

ĐẶC TRUNG NGUỒN LỢI SINH VẬT ĐÁY CÁC VÙNG NƯỚC ĐẦM MIỀN TRUNG

Phan Đức Ngại^{*}, Võ Sĩ Tuấn², Nguyễn Văn Long², Hứa Thái Tuyên², Nguyễn An Khang²

¹Trường Đại học Khánh Hòa

²Viện Hải Dương học-Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

*E-mail: ngaibio@yahoo.com; ngai9581@yahoo.com

Ngày nhận bài: 30-6-2015

TÓM TẮT: Đặc trưng nguồn lợi sinh vật đáy các vùng nước đầm miền Trung được xác định thông qua 10 chuyến điều tra khảo sát từ năm 2008 - 2013. Kết quả nghiên cứu đã xác định được 18 loài sinh vật đáy có giá trị kinh tế chủ yếu, trong đó gồm: 8 loài hai mảnh vỏ (*Bivalvia*), 2 loài chân bụng (*Gastropoda*) và 8 loài giáp xác (*Crustacea*). Nhóm hai mảnh vỏ chiếm ưu thế về sản lượng ở Đê Gi và Thị Nại nhưng ở Nha Phu và Thủy Triều thì nhóm giáp xác lại chiếm ưu thế. Sản lượng sinh vật đáy của 4 đầm trên tập trung chủ yếu vào 5 loài gồm: *Gari elongata* (Đê Gi), *Glaucanome chinensis* và *Potamocorbula cf. laevis* (Thị Nại), *Portunus pelagicus* (Nha Phu và Thủy Triều). Đa số nguồn lợi sinh vật đáy thuộc nhóm sống vùi, sinh sống ở vùng triều và tập trung chủ yếu ở đáy cát. Kết quả nghiên cứu này cung cấp cơ sở khoa học cho việc nghiên cứu sâu hơn về chuỗi, lưới thức ăn và cung cấp dữ liệu cho quy hoạch, phân vùng và khai thác nguồn lợi thủy sản hợp lý.

Từ khóa: Nguồn lợi sinh vật đáy, đầm miền Trung, Đê Gi, Thị Nại, Nha Phu, Thủy Triều.

MỞ ĐẦU

Vùng nước đầm miền Trung như Đê Gi, Thị Nại, Nha Phu, Thủy Triều (hình 1) là nơi mà các hoạt động kinh tế như nông nghiệp, khai thác và nuôi trồng thủy sản, giao thông thủy, cảng biển, xây dựng khu dân cư ... diễn ra nhộn nhịp. Đã có nhiều công trình nghiên cứu về 4 đầm trên, có thể liệt kê kết quả của một số công trình nghiên cứu điển hình về đa dạng sinh học và nguồn lợi như: đầm Đê Gi có 51 loài cá, 300 - 500 tấn thủy sản/năm [1]; Thị Nại có 8 loài thân mềm (phi, sút, ngao đầu, vẹm xanh, điệp, hàu, móng tay, vọp), 15 loài tôm đạt 200 - 250 tấn/năm [2]; Nha Phu có 93 loài cá [3], 195 loài thân mềm, 123 loài giáp xác, 11 loài da gai [4], 13 loài nguồn lợi thân mềm và giáp xác đạt 780 tấn/năm (Nguyễn Hữu Phụng và nnk., 1996), 6 loài tôm hùm con (Phạm Thị Dự và nnk., 1997); Thủy Triều có 7 loài nguồn

lợi giáp xác gồm tôm (*Penaeus monodon*, *P. merguensis*, *P. semisulcatus*, *M. ensis*), cua xanh, ghẹ hoa và ghẹ ba chấm, 3 loài thân mềm gồm sò lông, móng tay, sút, sản lượng khoảng 50 - 80 tấn/năm [2]. Tuy nhiên, đa số các nghiên cứu đều được thực hiện trước năm 2008 và mới chỉ đánh giá về đa dạng sinh học và sơ bộ về thành phần, sản lượng nguồn lợi. Các thông tin về nguồn lợi sinh vật đáy (SVĐ) như đặc trưng về thành phần, sản lượng và phân bố hoàn toàn chưa được đề cập. Vì thế nghiên cứu đặc trưng nguồn lợi SVĐ các vùng nước đầm miền Trung là việc cần thiết nhằm góp phần cung cấp cơ sở khoa học cho việc nghiên cứu sâu hơn về chuỗi, lưới thức ăn và cung cấp dữ liệu cho quy hoạch, phân vùng sử dụng, khai thác nguồn lợi thủy sản hợp lý.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

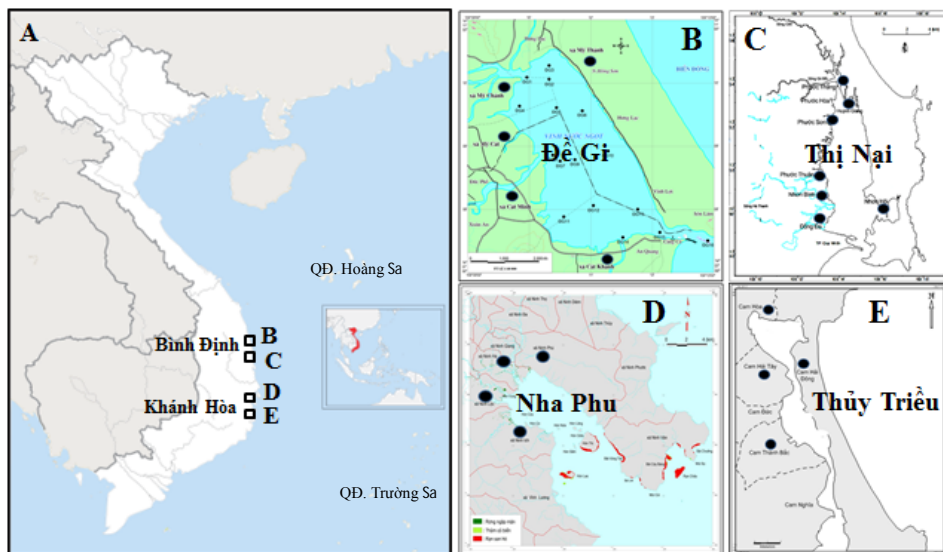
Phương pháp tham vấn cộng đồng

Thông tin về nguồn lợi thủy sản trong đầm Đê Gi, Thị Nại, Nha Phu và Thủy Triều được thu thập bằng phương pháp “Điều tra nguồn lợi vùng bờ có sự tham gia của cộng đồng” [5] thông qua 10 chuyên khảo sát và tham vấn cộng đồng (bảng 1, hình 1). Số lượng và thành phần tham dự ở mỗi buổi tham vấn là 20 người gồm cán bộ quản lý ngư nghiệp, ngư dân có kinh nghiệm đại diện cho nhiều loại nghề khai thác khác nhau, người thu mua (nậu, vựa), người nuôi trồng thủy sản. Thông tin liên quan

đến từng nhóm nguồn lợi: ngư cụ khai thác, mùa vụ khai thác, khu vực phân bố nguồn lợi, số lượng tàu thuyền, số người/ghe, sản lượng khai thác/ghe/nậu, tổng sản lượng (kg, con), giá bán, doanh thu và các môi tác động, xu thế thay đổi nguồn lợi, đặc điểm nền đáy. Với sự dẫn giải của các nhà khoa học, các thành phần tham dự cung cấp thông tin ban đầu, thảo luận và đi đến thống nhất thành phần, sản lượng và khu vực phân bố nguồn lợi thủy sản có giá trị kinh tế của đầm Đê Gi.

Bảng 1. Thời gian, địa điểm và nội dung tham vấn thông tin nguồn lợi sinh vật đáy trong các vùng nước đầm miền Trung giai đoạn 2008 - 2013

Khu vực	Địa điểm	Thời gian	Nội dung
Đê Gi	Đợt 1: Mỹ Thành, Mỹ Chánh - Mỹ Cát, Cát Minh, Cát Khánh	10/2009	Tham vấn và thu mẫu nguồn lợi
	Đợt 2: Cát Minh và Cát Khánh	4/2010	Xác thực lại thông tin về nguồn lợi
	Đợt 3: Cát Khánh và Mỹ Chánh	12/2011	Tham vấn bổ sung nguồn lợi dựa trên kết quả tham vấn năm 2009 - 2010
Thị Nại	Đợt 1: Phước Hòa, Phước Sơn, Phước Thuận, Nhơn Bình, Nhơn Hội	12/2008 - 1/2009	Tham vấn và thu mẫu nguồn lợi
	Đợt 2: + Phước Thắng và Đồng Đa; + Phước Sơn, Phước Thuận, và Nhơn Hội	4/2010	+ Tham vấn và thu mẫu nguồn lợi + Xác thực lại thông tin về nguồn lợi
	Đợt 3: Nhơn Bình, Phước Thuận và Phước Sơn	8/2012	Tham vấn lại nguồn lợi trên cơ sở nguồn lợi 2012
	Đợt 4: Phước Thuận và Phước Sơn	4/2013	Xác thực lại thông tin về nguồn lợi (8/2012)
	Đợt 5: Phước Thuận và Phước Sơn	8/2014	Xác thực lại thông tin về nguồn lợi (4/2013)
Nha Phu	Ninh Lộc, Ninh Hà, Ninh Ích, Ninh Phú	9 - 10/2011	Tham vấn và thu mẫu nguồn lợi
Thủy Triều	Cam Hòa, Cam Hải Tây, Cam Thành Bắc và Cam Hải Đông	10/2011	Tham vấn và thu mẫu nguồn lợi



Hình 1. A: Vị trí bốn vùng nước đầm miền Trung; B-E: Vị trí các địa phương (chấm màu đen) được chọn tham vấn thông tin về hiện trạng nguồn lợi và nguồn giống sinh vật đáy ở (B) Đê Gi, (C) Thị Nại, (D) Nha Phu và (E) Thủy Triều giai đoạn 2008 - 2013

Phương pháp thu mẫu

Trên cơ sở thông tin tham vấn, nhóm nguồn lợi có giá trị kinh tế được thu mẫu tại các bến, chợ cá ở 20 xã nói trên vào các buổi sáng sớm. Tổng số có 10 mẫu thân mềm và 8 mẫu giáp xác được thu thập từ các loại nghề khai thác chính trong 4 đầm Đê Gi, Thị Nại, Nha Phu và Thủy Triều vào mùa mưa và mùa khô. Mẫu vật được xử lý sơ bộ và chụp ảnh tại hiện trường, sau đó cố định trong dung dịch formol 10% để lưu trữ và phân tích trong phòng thí nghiệm.

Phương pháp xác định khu vực phân bố

Trên cơ sở thông tin tham vấn, khu vực phân bố nguồn lợi thủy sản được xác định theo các loại nghề khai thác trên đầm bằng hình thức lội bộ và chạy ghe máy, có sử dụng thiết bị định vị GPS. Ngoài ra còn kết hợp mô tả đặc điểm trầm tích đáy tại các vị trí.

Phương pháp định danh nguồn lợi

Nguồn lợi SVĐ được định danh bởi các chuyên gia của phòng nguồn lợi thủy sinh, Viện Hải dương học theo các tài liệu định danh động vật thân mềm của Cernohorsky [6], Abbott và Dance [7], Abbott [8], Wye [9]; định danh động vật giáp xác của Gurjanova [10], Banner và Banner [11], Sakai [12], Holthuis [13], Sérène [14], Dai Ai-yun và Yang Si-liang [15], Holthuis [16], Nguyễn Văn Chung và nnk., [17], Nguyễn Văn Chung [18, 19], Gary [20].

Sản lượng khai thác

Tổng sản lượng khai thác/năm = Năng suất khai thác kg (con)/người/ngày hoặc kg (ghe)/ngày \times Số lượng người (ghe) khai thác \times Số ngày khai thác/tháng \times Số tháng khai thác/năm.

Xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm Excel 2010 để nhập số liệu thu thập và vẽ biểu đồ; phần mềm Primer 6 để tính giá trị tương đồng về thành phần loài.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Thành phần và sản lượng nguồn lợi sinh vật đáy

Thành phần nguồn lợi: Kết quả nghiên cứu 4 vùng nước đầm Đê Gi, Thị Nại, Nha Phu và

Thủy Triều giai đoạn 2008 - 2013 đã xác định được 18 loài SVĐ có giá trị kinh tế chủ yếu, trong đó nhóm hai mảnh vỏ (Bivalvia: 8 loài) và nhóm giáp xác (Crustacea: 8 loài) chiếm ưu thế. Nhóm hai mảnh vỏ ở Đê Gi và Thị Nại cao hơn nhóm giáp xác nhưng ở Nha Phu và Thủy Triều thì ngược lại (bảng 2). Mặc dù số thành phần loài nguồn lợi SVĐ chủ yếu khác nhau giữa 4 đầm (Thị Nại: 11 loài, cao hơn Đê Gi: 10 loài, Nha Phu: 9 loài và Thủy Triều: 6 loài) nhưng thành phần loài khá tương đồng nhau với chỉ số tương đồng từ 47,1 - 66,7%, trong đó tương đồng về loài cao nhất (66,7%) là giữa Đê Gi và Thị Nại; Nha Phu và Thủy Triều (bảng 3). Tuy nhiên, vẫn có sự khác biệt về thành phần loài nguồn lợi giữa 4 đầm như *Glaucanome chinensis* không có ở Nha Phu và Thủy Triều, *Charybdis anisodon* không có ở Đê Gi và Thị Nại; hay những loài có giá trị kinh tế cao như *Penaeus monodon* chỉ có ở Đê Gi, *Panulirus spp* chỉ có ở Nha Phu; hoặc những loài chỉ có trong đầm ở giai đoạn con non (giống) như *Crassostrea cf. lugubris* (Đê Gi), *Scylla paramamosain* (Đê Gi, Nha Phu) *Meretrix lusoria* (Thị Nại) (bảng 2).

Sản lượng nguồn lợi: Đã xác định được 9.399,70 tấn/năm thương phẩm và 28.129,20 nghìn con giống/năm trong 4 đầm Đê Gi, Thị Nại, Nha Phu và Thủy Triều giai đoạn 2008 - 2013, trong đó nhóm hai mảnh vỏ chiếm tới 71,6% tổng sản lượng thương phẩm và 94,3% tổng sản lượng con giống. Trong 8 loài có sản lượng khai thác trên 100 tấn/năm (chiếm 97% tổng sản lượng thương phẩm SVĐ trong 4 đầm) thì nhóm hai mảnh vỏ vẫn chiếm ưu thế về sản lượng (72,3% tổng sản lượng khai thác) (bảng 2). Tuy nhiên, nhóm hai mảnh vỏ chỉ chiếm ưu thế về sản lượng ở Đê Gi và Thị Nại nhưng ở Nha Phu và Thủy Triều thì nhóm giáp xác lại chiếm ưu thế (Thủy Triều không có sản lượng giống) (hình 2, hình 3). Sản lượng SVĐ của 4 đầm trên tập trung chủ yếu vào 5 loài gồm: *Gari elongata* (chiếm 45% tổng sản lượng khai thác SVĐ Đê Gi), *Glaucanome chinensis* và *Potamocorbula cf. laevis* (chiếm 72% tổng sản lượng khai thác SVĐ Thị Nại), *Portunus pelagicus* (chiếm lần lượt 53% và 57% tổng sản lượng khai thác SVĐ ở Nha Phu và Thủy Triều).

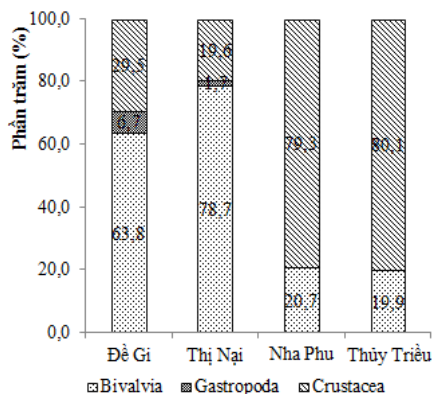
Bảng 2. Thành phần và sản lượng nguồn lợi sinh vật đáy chủ yếu trong các vùng nước đầm miền Trung giai đoạn 2008 - 2013

TT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Đề Gi 2009-2010	Thị Nại 2008-2009	Nha Phu 2012	Thủy Triều 2012
I	Mollusca		731,1 (3.616)	6.018,00 (22.915)	87,7	90
	Bivalvia		661,8 (3.616)	5.892,0 (22.915)	87,7	90
1	<i>Glaucanome chinensis</i>	Đon	42	5.380,00		
2	<i>Potamocorbula cf. laevis</i>	Dắt				
3	<i>Crassostrea cf. lugubris</i>	Hàu	(3616)	495 (22.700)		
4	<i>Anadara nodifera</i>	Sò huyết	106,8		10,8	
5	<i>Meretrix lusoria</i>	Ngao Dầu	45	(215)		
6	<i>Gari elongata</i>	Phi	468	17	22,9	49,2
7	<i>Anadara antiquata</i>	Sò lông			54	
8	<i>Solen grandis</i>	Móng Tay				40,8
	Gastropoda		69,3	126		
9	<i>Cerithidea cingulata</i>	Ốc Hút	69,3			
10	<i>Batillaria cf. zonalis</i>	Ốc Sắt		126		
II	Crustacea		306,4 (517,6)	1.467,6 (919,6)	336,1 (161)	362,7
11	<i>Portunus pelagicus</i>	Ghẹ Xanh	134,2	920,6	224,9	259,6
12	<i>Scylla paramamosain</i>	Cua Xanh	(217,6)	207,4 (919,6)	(84)	6,4
13	<i>Gecarcoidea lalandii</i>	Cua Đá		12,7		
14	<i>Charybdis anisodon</i>	Cua Héc			7,4	31,4
15	<i>Metapenaeus ensis</i>	Tôm Đất	172,2	312,6	97	65,3
16	<i>Metapenaeus tenuipes</i>	Tôm Bạc		14,3	6,9	
17	<i>Penaeus monodon</i>	Tôm Sú	(300)			
18	<i>Panulirus spp</i>	Tôm Hùm			(77)	
	Tổng sản lượng nguồn lợi		1.037,5 (4.133,6)	7.485,6 (23.834,6)	423,9 (161)	452,7
	Tổng số loài nguồn lợi		10	11	9	6

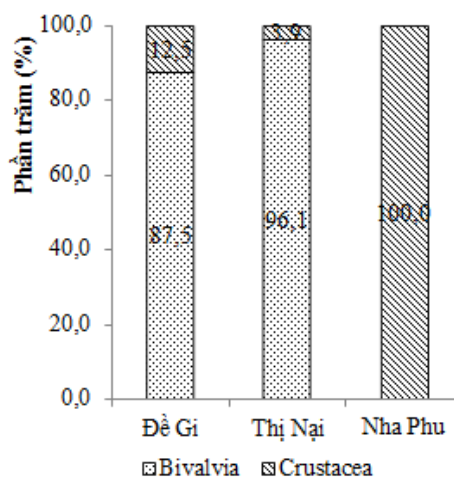
Ghi chú: Giá trị trong (): sản lượng nguồn giống (nghìn con/năm); giá trị ngoài ngoặc: sản lượng thương phẩm (tấn/năm).

Bảng 3. Tính tương đồng về thành phần nguồn lợi sinh vật đáy chủ yếu trong các vùng nước đầm miền Trung giai đoạn 2008-2013 (đơn vị: %)

	Đề Gi	Thị Nại	Nha Phu	Thủy Triều
Đề Gi				
Thị Nại	66,7			
Nha Phu	52,6	50,0		
Thủy Triều	50,0	47,1	66,7	



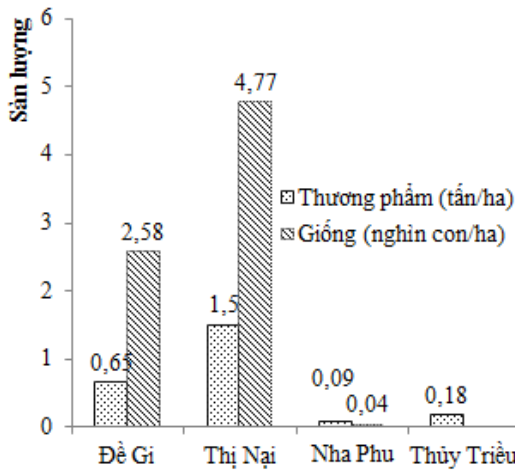
Hình 2. Phần trăm (%) về sản lượng các nhóm nguồn lợi SVĐ thương phẩm trong các vùng nước đầm miền Trung



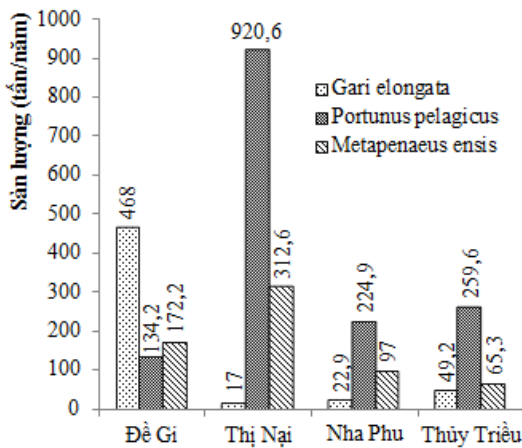
Hình 3. Phần trăm (%) về sản lượng các nhóm nguồn giống SVĐ trong các vùng nước đầm miền Trung

Sản lượng nguồn lợi SVĐ/ha ở Thị Nại cao hơn nhiều so với 3 đầm còn lại (hình 4). Một số nguồn lợi khác như *Portunus pelagicus*, *Metapenaeus ensis* ở Thị Nại cũng có sản lượng cao hơn nhiều so với 3 đầm còn lại

nhưng sản lượng của *Gari elongata* thì ngược lại (hình 5).



Hình 4. Sản lượng nguồn lợi SVĐ/ha trong các vùng nước đầm miền Trung



Hình 5. Sản lượng một số nguồn lợi SVĐ trong các vùng nước đầm miền Trung

Tính tương đồng về nguồn lợi SVĐ giữa 4 đầm Đê Gi, Thị Nại, Nha Phu và Thủy Triều dựa trên sự có mặt của 4 loài gồm: *Gari elongata*, *Portunus pelagicus*, *Scylla serrata*, *Metapenaeus ensis*. Vì vậy, sự tương đồng có thể do đặc trưng sinh thái của 4 thủy vực trên phù hợp với sự phân bố của 4 loài này, cụ thể: đều là thủy vực nửa kín (dạng đầm phá) nằm ở ven bờ Nam Trung Bộ, có sự trao đổi giữa nước ngọt và nước mặn; có độ sâu nhỏ trung bình từ 1 - 1,5 m; đa dạng hệ sinh thái như bãi triều, rừng ngập mặn, thảm cỏ biển; đa dạng

chất đáy như cát, cát bùn, bùn cát và bùn. Lý giải này phù hợp với nhận định của Poutiers [21] và Springsteen và Leobrera [22] về sự phân bố của *Gari elongata*; Carpenter và Niem [23] về sự phân bố của *Portunus pelagicus*; FAO [24] về sự phân bố của *Scylla serrata*; Nguyễn Văn Chung và nnk., [17] về sự phân bố của *Metapenaeus ensis*.

Một số loài như *Glauconome chinensis* vẫn có ở Nha Phu và Thủy Triều, *Charybdis anisodon* vẫn có ở Đê Gi và Thị Nại nhưng sản lượng không đáng kể (kết quả khảo sát 2015). *Penaeus monodon* đã từng là nguồn lợi chủ yếu của Thị Nại (kết quả khảo sát 2015), Nha Phu (Nguyễn Hữu Phụng, 1996), Thủy Triều nhưng do khai thác quá mức, hủy diệt, tận thu hoặc làm giảm và phá hủy môi trường sống của chúng như rừng ngập mặn, thảm cỏ biển, ngoài ra cũng có thể do cỏ biển ở Đê Gi phân bố gần cửa đầm, trong khi đó ở Thị Nại, Nha Phu và Thủy Triều cỏ biển phân bố ở đỉnh và ven bờ phía tây nên thuận lợi cho sự di chuyển của *Penaeus monodon* từ biển vào để tìm kiếm thức ăn. *Crassostrea cf. lugubris*, *Scylla paramamosain* không có trong Đê Gi ở giai đoạn con trưởng thành có thể do Đê Gi không có giá thể cho *Crassostrea cf. lugubris* trưởng thành bám như Thị Nại; hoặc có thể do rừng ngập mặn phân bố rải rác (tập trung rải rác ở ven bờ phía tây, nhiều nhất ở trên bờ đìa) nên thiếu sinh cư tự nhiên cho *Scylla serrata* trưởng thành; ngoài ra có thể do khai thác hết con giống tự nhiên nên sản lượng con trưởng thành còn không đáng kể. *Meretrix lusoria* có ở Thị Nại giai đoạn con non là do khai thác hết con giống tự nhiên nên sản lượng con trưởng thành còn không đáng kể.

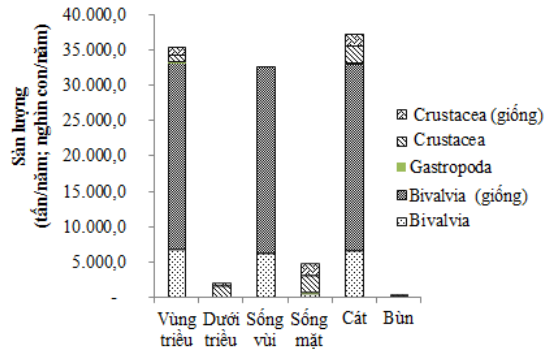
Nhóm hai mảnh vỏ chiếm ưu thế về sản lượng ở Đê Gi và Thị Nại nhưng ở Nha Phu và Thủy Triều thì nhóm giáp xác lại chiếm ưu thế. Điều này có thể do năng suất sinh học ở Đê Gi (359,99 mgC/m³/ngày) và Thị Nại (834,4 mgC/m³/ngày) [25] cao hơn nhiều so với Nha Phu (148,08 mgC/m³/ngày) [26] và Thủy Triều (161,9 mgC/m³/ngày) [27]. Theo Troussellier và nnk., [28] nhóm hai mảnh vỏ sử dụng sinh khối của thực vật phù du hiệu quả hơn so với nhóm chân bụng, giáp xác.

So với 57 loài nguồn lợi SVĐ chủ yếu ở vùng biển Nam Trung Bộ, trong đó có 39 loài được Nguyễn Hữu Phụng và nnk., [29] tập hợp đến năm 1994 và 18 loài được tác giả nghiên cứu bổ sung 2008 - 2012 cho thấy các vùng nước đầm Nam Trung Bộ chiếm tới 31% tổng số loài nguồn lợi SVĐ chủ yếu.

Phân bố nguồn lợi sinh vật đáy

Trong 4 vùng nước đầm miền Trung, thành phần, sản lượng SVĐ sống vùi, ở vùng triều và đáy cát cao hơn rất nhiều so với SVĐ sống trên mặt, vùng dưới triều và đáy cát bùn (bảng 4, hình 6), trong đó chủ yếu là nhóm hải mảnh vỏ. Vì vậy, đề duy trì và tăng sản lượng khai thác cần phải bảo vệ nhóm hai mảnh vỏ, quy hoạch, phân vùng khai thác hợp lý; cấm mới hình thức

khai thác phá hủy và xáo trộn nền đáy (hút cát, cào, đào), phá hủy hệ sinh thái vùng triều.



Hình 6. Phân bố nguồn lợi sinh vật đáy chủ yếu trong các vùng nước đầm miền Trung

Bảng 4. Phân bố nguồn lợi sinh vật đáy chủ yếu trong các vùng nước đầm miền Trung

TT	Tên loài	Tính chất triều		Sống đáy		Trầm tích đáy	
		Vùng triều	Dưới triều	Sống vùi	Sống mặt	Cát	Cát bùn
I	Bivalvia	6.731,5		6.236,5	495,0	6.613,9	117,6
		(26.531,0)		(26.531,0)		(26.531,0)	
1	<i>Solen grandis</i>	40,8		40,8		40,8	
2	<i>Meretrix lusoria</i>	45,0		45,0		45,0	
3	<i>Anadara antiquata</i>	54,0		54,0		54,0	
4	<i>Anadara nodifera</i>	117,6		117,6			117,6
5	<i>Crassostrea cf. lugubris</i>	495,0			495,0	495,0	
6	<i>Gari elongata</i>	557,1		557,1		557,1	
7	<i>Glaucanome chinensis</i>						
8	<i>Potamocorbula cf. laevis</i>	5.422,0		5.422,0		5.422,0	
9	<i>Meretrix lusoria</i> (giống)	215,0		215,0		215,0	
10	<i>Crassostrea cf. lugubris</i> (giống)	26.316,0		26.316,0		26.316,0	
II	Gastropoda	195,3			195,3	195,3	
11	<i>Cerithidea cingulata</i>	69,3			69,3	69,3	
12	<i>Batillaria cf. zonalis</i>	126,0			126,0	126,0	
III	Crustacea	860,9	1.612,0		2.472,9	2.421,4	51,5
		(1.221,2)	(377,0)		(1.598,2)	(1.598,2)	
13	<i>Scylla paramamosain</i>	213,8			213,8	213,8	
14	<i>Gecarcoidea lalandii</i>		12,7		12,7		12,7
15	<i>Charybdis anisodon</i>		38,8		38,8		38,8
16	<i>Portunus pelagicus</i>		1.539,3		1.539,3	1.539,3	
17	<i>Metapenaeus tenuipes</i>		21,2		21,2	21,2	
18	<i>Metapenaeus ensis</i>	647,1			647,1	647,1	
19	<i>Panulirus spp</i> (giống)		77,0		77,0	77,0	
20	<i>Penaeus monodon</i> (giống)		300,0		300,0	300,0	
21	<i>Scylla Spp</i> (giống)	1.221,2			1.221,2	1.221,2	
	Tổng sản lượng	7.787,7	1.612,0	6.236,5	3.163,2	9.230,6	169,1
		(27.752,2)	(377,0)	(26.531,0)	(1.598,2)	(28.129,2)	

Ghi chú: Giá trị trong (): sản lượng nguồn giống (nghìn con/năm); giá trị ngoài ngoặc: sản lượng thương phẩm (tấn/năm).

KẾT LUẬN

Các vùng nước đầm miền Trung khá giàu có về thành phần và sản lượng nguồn lợi SVĐ, trong đó nhóm hai mảnh vỏ chiếm ưu thế ở Đê Gi và Thị Nại; nhóm giáp xác chiếm ưu thế ở Nha Phu và Thủy Triều. Đa số nguồn lợi SVĐ thuộc nhóm sống vùi, sinh sống ở vùng triều và tập trung chủ yếu ở đáy cát. Vì vậy, đề duy trì và tăng sản lượng khai thác cần phải quy hoạch, phân vùng khai thác hợp lý; cấm mọi hình thức khai thác phá hủy nền đáy, hệ sinh thái, khai thác hủy diệt và tận thu ở vùng triều.

Lời cảm ơn: Nhóm tác giả xin cảm ơn chủ nhiệm các đề tài, dự án: Điều tra đánh giá hiện trạng và đề xuất giải pháp quản lý tổng hợp đầm Đê Gi theo hướng phát triển bền vững 2010; Triển khai giải pháp quản lý tổng hợp đầm Đê Gi theo hướng phát triển bền vững 2011; Nghiên cứu cơ sở khoa học nhằm xây dựng các giải pháp phát triển nuôi trồng thủy sản bền vững tại đầm Thị Nại, tỉnh Bình Định 2008 - 2010; Đánh giá hệ sinh thái, chọn địa điểm phục hồi rừng ngập mặn thuộc dự án dịch vụ hệ sinh thái tạo khả năng chống chịu với biến đổi khí hậu ở thành phố Quy Nhơn 2012 - 2014; Nghiên cứu cơ sở khoa học để bảo vệ đa dạng sinh học vùng Bình Cang - Nha Phu 2010 - 2012; Định hướng quy hoạch bảo tồn và sử dụng hợp lý tài nguyên đa dạng sinh học vùng Nha Phu - Hòn Hèo và Thủy Triều - Bắc Bán đảo Cam Ranh 2010 - 2012 đã cho phép sử dụng số liệu để hoàn thành bài báo này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Lục, Nguyễn Tác An, Nguyễn Phi Uy Vũ, Lê Thị Thu Thảo, Trần Văn Lang, Nguyễn Thị Liên, 2004. Nguồn lợi cá và khả năng khai thác ở đầm Đê Gi tỉnh Bình Định. Tuyển tập nghiên cứu biển. Tập XIV. Tr. 119-128.
2. Đặng Ngọc Thanh, Nguyễn Trọng Nho, 2009. Đặc trưng sinh thái đầm phá ven biển. Nxb. Khoa học tự nhiên và Công nghệ. Tập IV. Tr. 299-354.
3. Nguyễn Đình Mão, 1996. Vài nét về điều kiện tự nhiên và nguồn lợi cá ở các đầm Thị Nại, Ô Loan và Nha Phu thuộc vùng biển Trung Trung Bộ. Tuyển tập nghiên cứu biển. Tập VII. Tr. 131-146.

4. Nguyễn Văn Chung, Đào Tấn Hồ, Lê Trọng Minh, Tôn Thất Thống, Trần Đình Nam, Nguyễn Văn Luøm, 1978. Kết quả sơ bộ điều tra nghiên cứu động vật đáy vịnh Bình Cang - Nha Trang. Tuyển tập nghiên cứu biển. Tập I, phần 1. Tr. 95-110.
5. Walters, J., Maragos, J., Siar, S., and White, A. T., 1998. Participatory coastal resource assessment: A handbook for community workers and coastal resource managers CRMP and Silliman University, Cebu City, Philippines. White AT, Sanderson N, Ross MA, Portigo MF.
6. Cernohorsky, W. O., 1972. Marine shells of the Pacific (Vol. 2). Pacific publications.
7. Abbott, R. T., and Dance, S. P., 1983. Compendium of seashells. A color guide to more than 4.200 of the World's Marine Shells, EP Dutton. Inc, New York.
8. Abbott, R. T., 1991. Seashells of Southeast Asia. Graham Brash.
9. Wye, K. R., 1991. The encyclopedia of shells. Facts on File.
10. Gurjanova, E. F., 1972. Fauna of the Tonkin Gulf and its environmental condition. Explorations of the Fauna of the seas. Acad. Sci. USSR. Zool. Inst, 10, 22-146.
11. Banner, D. M., and Banner, A. H., 1975. The alpheid shrimp of Australia. II. The Genus, 12, 267-389.
12. Sakai T., 1976. Crabs of Japan and the Adjacent Seas. Tokyo, Kodansha. Volume XXIX. 251 pp.
13. Holthuis, L. B., 1980. FAO species catalogue. Volume 1-Shrimps and prawns of the world. An annotated catalogue of species of interest to fisheries (No. 125).
14. Serène, R., and Crosnier, A., 1984. Crustacés décapodes brachyours de l'océan Indien occidental et de la mer Rouge: Xanthoidea: Xanthidae et Trapeziidae. Addendum: Carpiliidae et Menippidae.
15. Dai, A., and Yang, S. L., 1991. Crabs of the China seas. Springer.
16. Holthuis, L. B., Franssen, C. H., and Van Achterberg, C., 1993. The recent genera of

- the caridean and stenopodidean shrimps (Crustacea, Decapoda) with an appendix on the order Amphionidacea.
17. Nguyễn Văn Chung, Đặng Ngọc Thanh, Phạm Thị Dự, 2000. Động vật chí Việt Nam. Phần 1. Tôm biển Penaeoidea, Nephropoidea, palinuridae, Gonodactyloidea, Lysiosquillina, Squillidae. Nxb. Khoa học và Kỹ Thuật. Hà Nội. 263 tr.
 18. Nguyễn Văn Chung, 2001. Giống ghe Charybdis (Crustacea: Portunidae) ở Việt Nam. Tuyển tập nghiên cứu biển tập. Tập XII. Tr. 167-178.
 19. Nguyễn Văn Chung, 2003. Họ Cua bơi - Portunidae (Crustacea) ở biển Việt Nam. Những vấn đề Nghiên cứu cơ bản trong Khoa học sự sống. Báo cáo Khoa học Hội nghị toàn quốc lần thứ hai. Tr. 45-46.
 20. Poore, G. C. (Ed.), 2004. Marine decapod Crustacea of southern Australia: A guide to identification. CSIRO publishing. 574 pp.
 21. Poutiers, J. M., 1998. FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific, 1.
 22. Springsteen, F. J., Leobrera, F. M., and Leobrera, C. B., 1986. Shells of the Philippines (Vol. 100). Manila: Carfel Seashell Museum.
 23. Carpenter, K. E., and Niem, V. H., 1998. FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Vol. 2. Cephalopods, crustaceans, holothurians and sharks. FAO, Roma (Italia).
 24. FAO, 2010-2015. Cultured Aquatic Species Information Programme. *Scylla serrata*. Cultured Aquatic Species Information Programme. Text by Qunitio, E.T. - SEAFDEC. In: FAO Fisheries and Aquaculture Department [online]. Rome. Updated 2010. [Cited 18 April 2015]. http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Scylla_serrata/en#tcNA0078.
 25. Nguyễn Hữu Huân, 2008. Sản phẩm sinh vật biển và một số yếu tố sinh thái liên quan ở vùng biển ven bờ Bình Định. Tuyển tập Báo cáo Hội nghị Quốc gia “Biển Đông-2007”. Tr. 481-494.
 26. Nguyễn Hữu Huân, Nguyễn Tác An, Bùi Hồng Long, 2009. Năng suất sinh học sơ cấp thực vật nổi và điều kiện sinh thái liên quan ở vực nước Nha Trang - Nha Phu (Khánh Hòa). Tuyển tập Hội nghị Khoa học toàn quốc về sinh học biển và phát triển bền vững. Tr. 431-442.
 27. Phạm Minh Thu, Hoàng Trung Du, Nguyễn Hữu Huân, Lê Trần Dũng, Lê Trọng Dũng, Võ Hải Thi, Trần Thị Minh Huệ, 2013. Chất lượng môi trường nước đầm Thủy Triều (Khánh Hòa) mùa khô 2012 và tác động của các hoạt động kinh tế xã hội. Tuyển tập nghiên cứu biển. Tập XIX. Tr. 80-90.
 28. Troussellier, M., and Gattuso, J. P., 2006. Coastal lagoon. Encyclopedia of Earth. Eds. Cutler J. Cleveland (Washington, DC: Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment). [First published in the Encyclopedia of Earth November 21.
 29. Nguyễn Hữu Phụng, Tạ Minh Đường, Phạm Thị Dự, Đào Tấn Hồ, Võ Sĩ Tuấn, Bùi Thế Phiệt, Trần Trọng Thương, 1994. Hải sản kinh tế chủ yếu vùng biển Nam Trung Bộ. Tuyển tập nghiên cứu biển. Tập V. Tr. 125-139.

CHARACTERISTICS OF BENTHIC RESOURCES AT CENTRAL VIETNAM'S LAGOONS

Phan Duc Ngai¹, Vo Si Tuan², Nguyen Van Long², Hua Thai Tuyen², Nguyen An Khang²

¹University of Khanh Hoa

²Institute of Oceanography-VAST

ABSTRACT: Characteristics of benthic resources at central Vietnam's lagoons are determined by ten surveys from 2008 - 2013. The result has identified 18 benthic species that have primarily economic value including: 8 Bivalvia species, 2 Gastropoda species, 8 Crustacea species. Bivalves are dominant in benthic yield in De Gi and Thi Nai but crustaceans are dominant in benthic yield in Nha Phu and Thuy Trieu. Benthic yield of four lagoons primarily belongs to five species including: *Gari elongata* (De Gi), *Glaucanome chinensis* và *Potamocorbula cf. laevis* (Thi Nai), *Portunus pelagicus* (Nha Phu and Thuy Trieu). The majority of benthic resources are epifauna, inhabiting in tidal zone and concentrating in sandy bottom. The results of this study will provide scientific basis for researches on the food chain, food web and data for planning, zoning and appropriately exploiting fisheries resources.

Keywords: Benthic resources, central Vietnam's lagoons, De Gi, Thi Nai, Nha Phu, Thuy Trieu.