

## ĐẶC TRƯNG VÀ HIỆN TRẠNG KHAI THÁC MỘT SỐ LOÀI ĐỘNG VẬT ĐÁY CÓ GIÁ TRỊ KINH TẾ CHỦ YẾU Ở ĐÀM THỊ NẠI, TỈNH BÌNH ĐỊNH

Phan Đức Ngai<sup>1\*</sup>, Võ Sĩ Tuấn<sup>2</sup>, Hứa Thái Tuyền<sup>2</sup>, Nguyễn An Khang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Khánh Hòa, \*ngai9581@yahoo.com

<sup>2</sup>Viện Hải Dương học, Viện Hàn lâm KH & CN Việt Nam

**TÓM TẮT:** Đặc trưng và hiện trạng khai thác một số loài động vật đáy (ĐVD) có giá trị kinh tế chủ yếu ở đầm Thị Nại, tỉnh Bình Định được xác định thông qua việc tổng hợp các tư liệu nghiên cứu từ 2008-2013 và qua 2 đợt điều tra khảo sát bổ sung từ năm 2014-2015. Kết quả đã xác định được 12 loài ĐVD có giá trị kinh tế chủ yếu được khai thác trong đầm Thị Nại, gồm 5 loài hai mảnh vỏ (Bivalvia), 1 loài chân bụng (Gastropoda) và 5 loài giáp xác (Crustacea) và 1 loài Sứa Sùng (Sipuncula). Nhóm hai mảnh vỏ chiếm trên 77% tổng sản lượng thương phẩm ĐVD và chiếm 96% tổng sản lượng con giống ĐVD. Trong đó, *Glauconome chinensis*, *Potamocorbula cf. laevis* và *Gari elongata* chiếm ưu thế (chiếm trên 91% tổng sản lượng hai mảnh vỏ). Đa số ĐVD thuộc nhóm sống vùi và sống bám đáy, sinh sống ở vùng triều đáy cát. Sản lượng nguồn lợi ĐVD có chiều hướng suy giảm nghiêm trọng. Nguyên nhân có thể do sự gia tăng và cải tiến ngư cụ khai thác (nhũi, lưới lồng), máy hút Phi và sự tồn tại nghề cào máy và nghề xiết bộ. Kết quả nghiên cứu này cung cấp cơ sở khoa học cho việc nghiên cứu sâu hơn về chuỗi thức ăn và cung cấp dữ liệu cho quy hoạch, phân vùng và khai thác thủy sản hợp lý.

*Từ khóa:* Động vật đáy, hiện trạng khai thác, đầm Thị Nại, Bình Định.

### MỞ ĐẦU

Đầm Thị Nại, có diện tích 5.000 ha lúc triều dâng và 3.200 ha lúc triều rút, thông với vịnh Quy Nhơn bằng một cửa hẹp (500-700 m) và nhận nước ngọt từ nhiều sông nhỏ đổ về như sông Côn, Tân An, Hà Thanh, Cầu Gỗ. Đầm chạy dài theo hướng Tây Bắc-Đông Nam, phía đông và bắc đầm được ngăn cách với biển bằng dãy núi Phương Mai, do đó mùa đông hạn chế được gió mùa đông bắc. Phía nam giáp thành phố Quy Nhơn, phía tây giáp với các xã Phước Thắng, Phước Hòa, Phước Sơn, Phước Thuận thuộc huyện Tuy Phước; chịu ảnh hưởng chính của nước biển với chế độ bán triều không đều, biên độ thủy triều 0,5-2,4 m, chất đáy phổ biến cát, bùn cát và cát bùn; có nhiều hệ sinh thái như rừng ngập mặn, thảm cỏ biển, vùng đáy mềm, vùng đáy cứng là nơi cư trú, kiếm ăn, sinh sản và ương giống của các loài thủy sản [23, 26]. Trong đó, có nhiều nhóm thủy sản có giá trị như thân mềm (don, dất, hào, ốc sặt, và phênh), giáp xác (cua bùn, cua đá, ghẹ, tôm đất và tôm bạc), cá (cá đối, cá bông, cá chốt), sứa sùng và nguồn giống (cua, hào, sìa, cá đìa và cá mú) [15].

Theo những kết quả nghiên cứu về nguồn lợi thủy sản đầm Thị Nại trước đây [15, 16, 23,

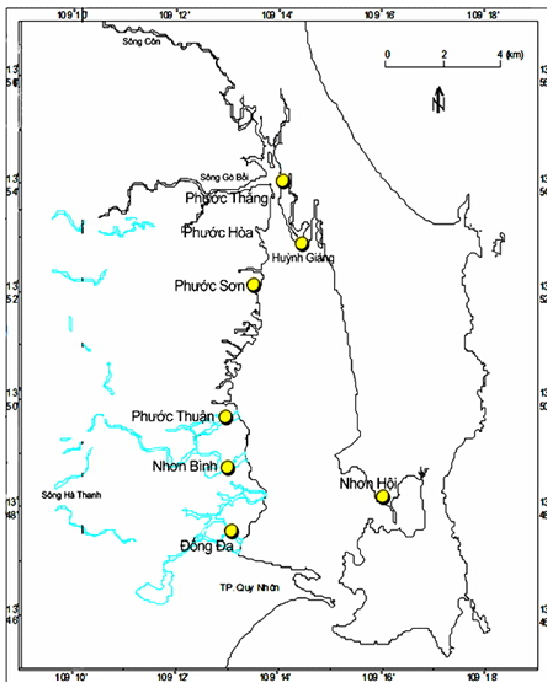
26], nguồn lợi khai thác có xu hướng biến động theo thời gian; đa số các nghiên cứu tập trung chủ yếu vào hiện trạng khai thác và những tác động đến nguồn lợi thủy sản trước năm 2013. Các thông tin ĐVD có giá trị kinh tế chủ yếu như đặc trưng về thành phần loài, sản lượng, phân bố và hiện trạng khai thác (2008-2015) hoàn toàn chưa được đề cập. Vì vậy, nghiên cứu đặc trưng và hiện trạng khai thác một số loài động vật đáy (ĐVD) có giá trị kinh tế chủ yếu là việc cần thiết nhằm góp phần cung cấp cơ sở khoa học cho các nghiên cứu chuyên 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.

### VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài báo có sử dụng số liệu gốc về thành phần và sản lượng khai thác ĐVD từ 2008-2010 của tác giả Nguyễn An Khang & nnk. (2010) [15], từ 2012-2013 của Phan Đức Ngai & nnk. (2013) [16].

Phương pháp phỏng vấn cộng đồng dựa theo Nguyễn An Khang & nnk. (2010) [15] và Phan Đức Ngai & nnk. (2013) [16], các đối tượng ĐVD có giá trị kinh tế chủ yếu trong đầm

Thị Nại được lựa chọn để phỏng vấn lại bằng phương pháp "Điều tra nguồn lợi vùng bờ có sự tham gia của cộng đồng" của Walters et al. (1998) [28] thông qua 2 đợt phỏng vấn ở 3 xã Nhơn Bình, Phước Thuận và Phước Sơn vào tháng 8/2014 và 4/2015 (hình 1), trong đó phỏng vấn lại chủ yếu được thực hiện vào tháng 8/2014, còn tháng 4/2015 chủ yếu phỏng vấn và kiểm tra lại thông tin ĐVĐ chủ đạo. Số lượng và thành phần tham dự ở mỗi buổi phỏng 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/thuyền, sản lượng khai thác/thuyền/nậu, tổng sản lượng (kg, con), giá bán, doanh thu và các mối 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 Thị Nại.



Hình 1. Khu vực phỏng vấn nguồn lợi đầm Thị Nại, Bình Định

#### Phương pháp thu mẫu

Trên cơ sở thông tin phỏng vấn, nhóm ĐVĐ có giá trị kinh tế chủ yếu được thu mẫu thông qua 2 đợt khảo sát (8/2014 và 4/2015) tại các bến, chợ cá ở 3 xã nói trên vào các buổi sáng sớm. Tổng số có 5 mẫu thân mềm và 5 mẫu giáp xác, 1 mẫu chân bụng và 1 mẫu sá sùng (mỗi mẫu là một loài) được thu thập từ các loại nghề khai thác chính trong đầm Thị Nại. 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 phỏng vấn, khu vực phân bố ĐVĐ có giá trị kinh tế chủ yếu được xác định thông qua 2 đợt khảo sát (8/2014 và 4/2015) và theo các loại nghề khai thác trên đầm bằng hình thức lội bộ và chạy thuyền 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. Trên cơ sở đó phân chia phân bố ĐVĐ theo 4 kiểu: (1) theo vùng triều và dưới triều (Odum, 1979) [17]; (2) theo hệ sinh thái, dựa vào kết quả phỏng vấn, khảo sát và thu mẫu ĐVĐ trên từng hệ sinh thái bãi triều, RNM, cỏ biển; (3) theo kiểu sống vùi hay sống trên mặt đáy, dựa vào kết quả tham vấn, khảo sát và thu mẫu ĐVĐ hiện trường và (4) theo trầm tích, dựa vào kết quả nghiên cứu về trầm tích Phạm Bá Trung (2012) ở Thị Nại.

#### Phương pháp định danh nguồn lợi

Động vật đáy 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 (1972) [4], Abbott & Dance (1986) [2], Abbott (1991) [1], Wye (1991) [29]; định danh động vật giáp xác của Gurjanova (1972) [10], Banner & Banner (1975) [3], Sakai (1976) [20], Holthuis (1980) [11], Sérène (1984) [21], Dai Ai-yun & Yang Si-liang (1991) [8], Holthuis (1993) [12], Nguyễn Văn Chung & nnk. (2000) [7], Nguyễn Văn Chung (2001) [5], Nguyễn Văn Chung (2003) [6], Gary (2004) [9].

#### Sản lượng khai thác

Tổng sản lượng khai thác/năm = Năng suất khai thác kg (con)/người/ngày hoặc kg

(thuyền)/ngày × Số lượng người (thuyền) khai thác × Số ngày khai thác/tháng × 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**

**Đặc trưng thành phần và sản lượng động vật đáy có giá trị kinh tế chủ yếu**

Kết quả tổng hợp tư liệu nghiên cứu từ 2008-2013 kết hợp kết quả nghiên cứu ở đầm Thị Nại giai đoạn từ 2014-2015 đã xác định được 12 loài ĐVĐ có giá trị kinh tế chủ yếu, trong đó nhóm 2 mảnh vỏ (5 loài) và nhóm giáp xác (5 loài) chiếm ưu thế so với chân bụng và sá sùng. Sản lượng hai mảnh vỏ chiếm từ 77-97% tổng sản lượng thương phẩm ĐVĐ và chiếm 96% tổng sản lượng con giống ĐVĐ. Trong đó, *Glauconome chinensis*, *Potamocorbula cf. laevis* và *Gari elongata* chiếm ưu thế (chiếm trên 91% tổng sản lượng hai mảnh vỏ) (bảng 1).

*Bảng 1.* Thành phần và sản lượng động vật đáy có giá trị kinh tế chủ yếu trong đầm Thị Nại giai đoạn 2008-2014

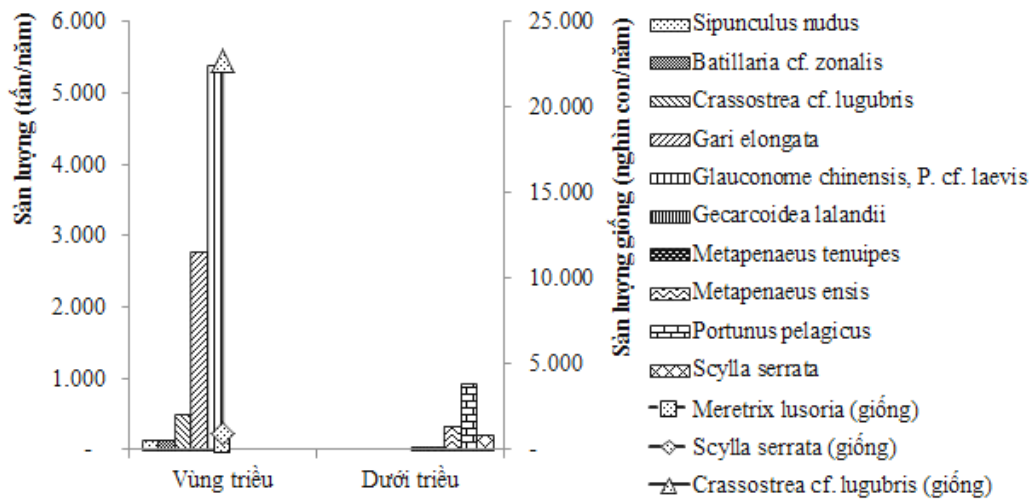
STT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	2008-2009	2012-2013	2014
I	Mollusca	Thân mềm	6.018,0 (22.915,0)	7.702,0 (0,0)	6.857,0 (0,0)
	Bivalvia	Hai mảnh vỏ	5.892,0 (22.915,0)	7.702,0 (0,0)	6.857,0 (0,0)
1	<i>Glauconome chinensis</i> (Gray, 1828)	Đon	5.380,0	4.900,0	4.900,0
2	<i>Potamocorbula cf. laevis</i> (Hinds, 1843)	Đất			
3	<i>Crassostrea cf. lugubris</i> (Sowerby, 1871)	Hàu	495,0 (22.700)	32,0 (0,0)	32,0 (0,0)
4	<i>Meretrix lusoria</i> (Roding, 1798)	Ngao Dầu	(215)	(150)	(0,0)
5	<i>Gari elongata</i> (Lamarck, 1818)	Phi	17,0	2.770,0	1.925,0
6	Gastropoda	Chân bụng	126,0	0,0	0,0
	<i>Batillaria cf. zonalis</i> (Bruguiere, 1792)	Ốc Sắt	126,0	0,0	0,0
II	Crustacea	Giáp xác	1.467,6 (919,6)	179,0 (0,0)	147,0 (2.000,0)
7	<i>Portunus pelagicus</i> (Linnaeus, 1758)	Ghẹ Xanh	920,6	136,7	129,5 (1.000,0)
8	<i>Scylla serrata</i> (Forsk. 1775)	Cua Xanh	207,4 (919,6)	19,4	17,5 (1.000,0)
9	<i>Gecarcoidea lalandii</i> Edwards, 1837	Cua Đá	12,7	0,0	0,0
10	<i>Metapenaeus ensis</i> (de Haan, 1850)	Tôm Đất	312,6	22,9	0,0
11	<i>Metapenaeus tenuipes</i> Kubo, 1949	Tôm Bạc	14,3	0,0	0,0
III	Sipuncula	Sá sùng	120,0	54,0	54,0
12	<i>Sipunculus nudus</i> (Linnaeus, 1766)	Sá sùng	120,0	54,0	54,0
Tổng sản lượng			7.605,60 (23.834,6)	7.935,00 (0,0)	7.057,98 (2.000,0)

Giá trị trong dấu () chỉ sản lượng nguồn giống (nghìn con/năm); giá trị ngoài dấu này chỉ sản lượng thương phẩm (tấn/năm). Nguồn: Nguyễn An Khang & nnk. (2010) [15] năm 2008-2010, năm 2013-2014 Phan Đức Ngai & nnk. (2013) [16].

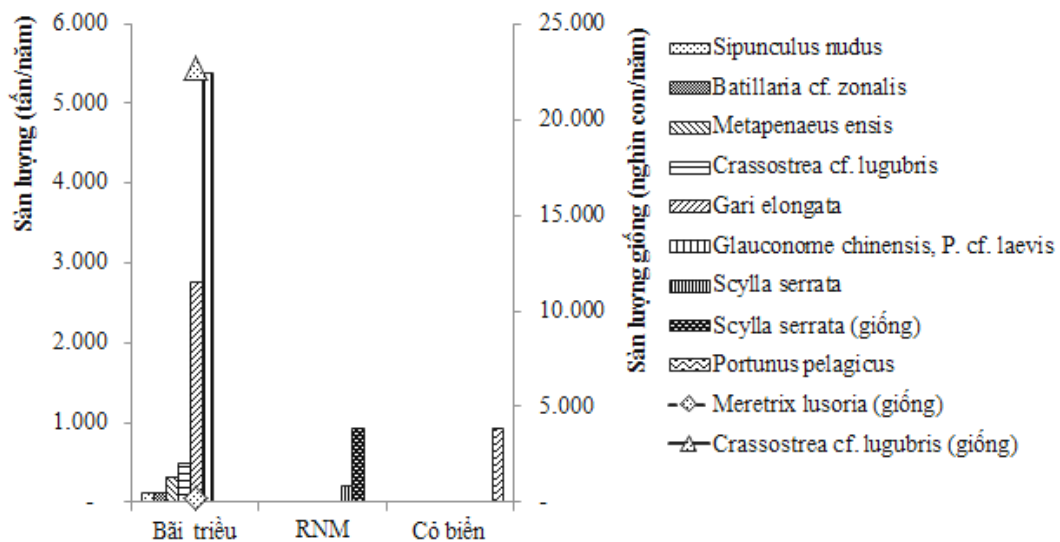
### Phân bố động vật đáy

Theo vùng triều và dưới triều, nhóm ĐVĐ phân bố ở vùng triều chiếm ưu thế về sản lượng (chiếm 86% và 100% tổng sản lượng thương phẩm và con giống ĐVĐ đầm Thị Nại) so với vùng dưới triều (hình 2). Vì vậy, muốn duy trì và tăng sản khai thác nguồn lợi ĐVĐ cần phải bảo vệ hệ sinh thái vùng triều và cấm mọi hình thức khai thác tận thu, hủy diệt phá hủy nền đáy và hệ sinh thái ở vùng triều.

Theo hệ sinh thái (bãi triều, RNM, cỏ biển), nhóm ĐVĐ phân bố ở bãi triều chiếm ưu thế về sản lượng (chiếm trên 90% tổng sản lượng thương phẩm và con giống ĐVĐ đầm Thị Nại) so với rừng ngập mặn và thảm cỏ biển (hình 3). Vì vậy, muốn duy trì và tăng sản lượng nguồn lợi ĐVĐ cần hạn chế phương thức khai thác làm phá hủy và xáo trộn nền đáy (đào, cào, máy hút), tận thu, hủy diệt (lưới lồng, xiết điện, chích điện, xung điện) ở bãi triều.



Hình 2. Phân bố ĐVĐ theo vùng triều và dưới triều trong đầm Thị Nại

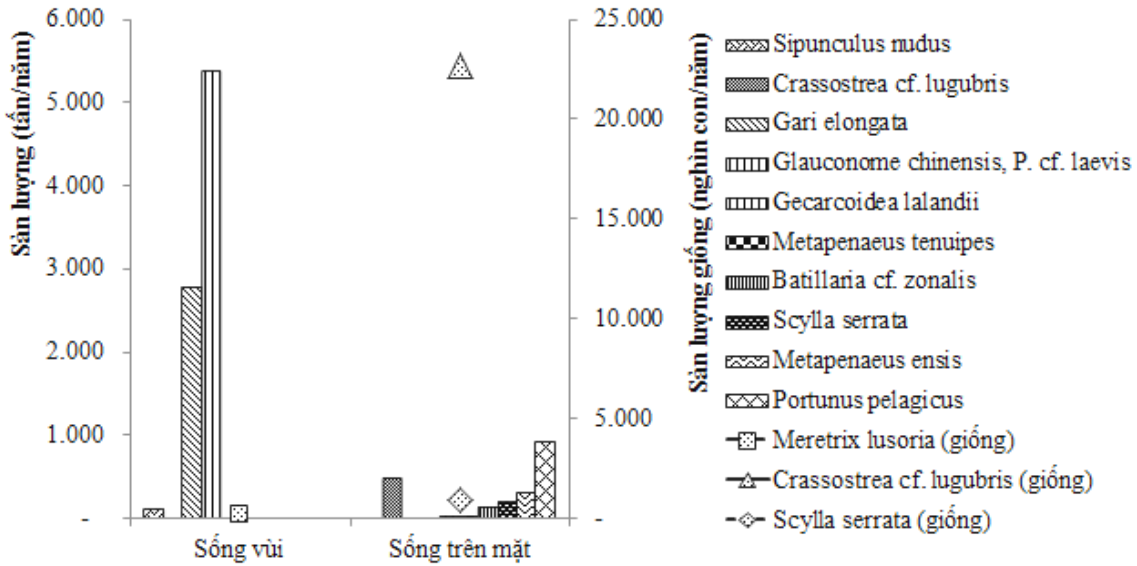


Hình 3. Phân bố ĐVĐ theo các kiểu hệ sinh thái trong đầm Thị Nại

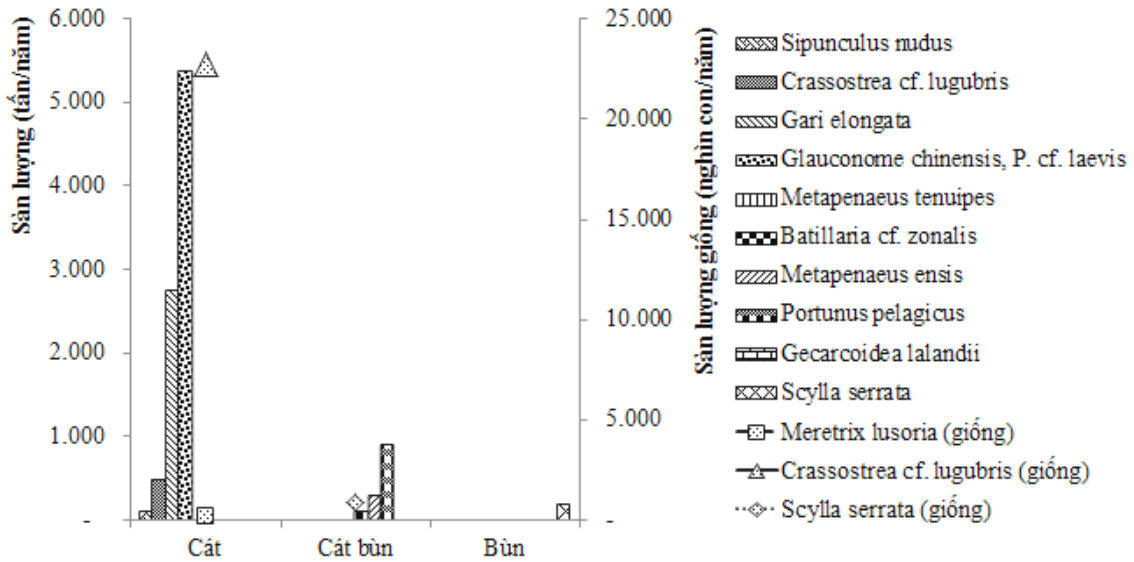
Theo kiểu sống vùi và sống trên mặt đáy, nhóm ĐVĐ sống vùi chiếm ưu thế về sản lượng thương phẩm (chiếm 85% tổng sản lượng thương phẩm đầm Thị Nại) nhưng nhóm sống trên mặt đáy chiếm ưu thế về sản lượng con giống (chiếm 99% tổng sản lượng con giống đầm Thị Nại) (hình 4). Vì vậy, muốn duy trì và tăng sản lượng nguồn lợi ĐVĐ cần hạn chế phương thức khai thác làm phá hủy và xáo trộn

nền đáy (đào, cào, máy hút) hoặc khai thác tận thu, hủy diệt (lưới lồng, xiết điện, chích điện, xung điện) trên mặt đáy.

Theo trầm tích đáy (cát, cát bùn và bùn), nhóm ĐVĐ phân bố ở đáy cát chiếm ưu thế về sản lượng (chiếm 85% và 96% tổng sản lượng thương phẩm và con giống ĐVĐ đầm Thị Nại) so với đáy cát bùn và bùn (hình 5).



Hình 4. Phân bố ĐVĐ theo các kiểu sống vùi và sống trên mặt đáy đầm Thị Nại



Hình 5. Phân bố ĐVĐ theo trầm tích đáy trong đầm Thị Nại

**Hiện trạng khai thác nguồn lợi động vật đáy**

Các loại nghề khai thác: có 13 loài nghề khai thác nguồn lợi ĐVĐ trong đầm Thị Nại với thời gian hoạt động trung bình từng loại nghề là 167 ngày/nghề/năm, trong đó có 5 loại nghề

khai thác mang tính hủy diệt, tận thu (xiết bộ, lưới lồng và nhủi) và phá hủy nền đáy, hệ sinh thái RNM và cỏ biển (cào máy, đào hoặc máy hút phi), với thời gian hoạt động trung bình 202 ngày/nghề/năm (bảng 2).

Bảng 2. Các loại nghề khai thác nguồn lợi động vật đáy đầm Thị Nại giai đoạn 2008-2015

STT	Các loại nghề	Mùa vụ khai thác	Số ngày khai thác/tháng	Nguồn lợi khai thác
1	Xúc (lưới mùng)	3-8	20	Don, Dắt
2	Cào máy	1-10	30	Don, Dắt
3	Đáy	9-12	30	Tôm Đất, Tôm Bạc
4	Soi đèn	11-12	6	Cua giống, Tôm Sú giống, Tôm Đất
5	Nhủi	2-4; 11-12	10-16	Cua giống, Tôm Sú giống
6	Lưới lồng	1-9; 12	25-30	Cua Xanh, Tôm Đất, Tôm Bạc, Cua giống, Ghe, Cua đá, Cua Héc
7	Lưới 3 màng	1-12	20-25	cua xanh, ghe, tôm bạc
8	Xiết bộ	1-12	10-20	Tôm Đất
9	Đào (máy hút)	3-7	5	Phi, Móng Tay, Nghêu, Giá áo
10	Nhặt trên bãi, lặn cây	1-8	15	Hàu, Hàu giống
11	Rớ chồ	2-6	20	Ghe
12	Chấn lưới cao	1-12	25	Tôm Đất
13	Nò	1-2; 7-9	24	Tôm Đất, Ghe, Cua Héc

Số nghề khai thác trong đầm Thị Nại năm 2012-2013 (12 nghề) ít hơn 1 nghề (giảm nghề Rớ chồ) so với năm 2008-2009 nhưng số phương tiện khai thác (năm 2012-2013: 5,707 phương tiện) tăng lên 1,5 lần so với năm 2008-2009 và tập trung chủ yếu vào 3 loại nghề khai thác mang tính hủy diệt, tận thu và phá hủy nền đáy như nhủi, lưới lồng và đào hoặc máy hút nguồn lợi ĐVĐ. Đặc biệt là sự cải tiến nghề nhủi (giảm kích thước mắt lưới để khai thác được nguồn lợi ĐVĐ có kích thước nhỏ hơn), gia tăng số ngư cụ của nghề lưới lồng lên gấp 3 lần, từ 60 ngư cụ/thuyền (2008-2009) lên 180 ngư cụ/thuyền (2012-2013) và chuyển từ hình thức khai thác bằng đào sang hình thức khai thác bằng máy hút (máy hút phi) (hình 6).

**Biến động thành phần và sản lượng khai thác**

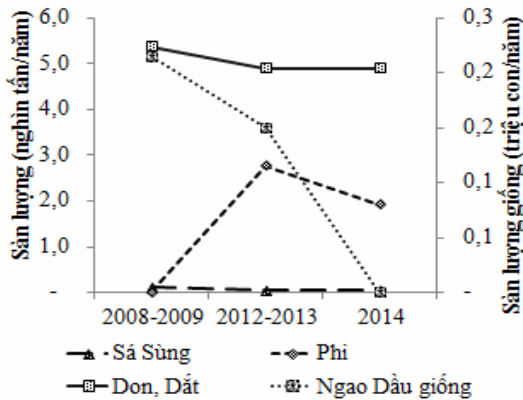
Biến động nguồn lợi ĐVĐ sống vùi và sống bám đáy có sự suy giảm nghiêm trọng sản lượng Sá Sùng (*Sipunculus nudus*) (giảm 55%)

và Hàu (*Crassostrea cf. lugubris*) thương phẩm (giảm trên 90%). Không còn Hàu giống (2012-2013) và ngao Dầu (*Meretrix lusoria*) giống (2014). Sản lượng Don (*Glauconome chinensis*), Dắt (*Potamocorbula cf. laevis*) giảm không đáng kể. Sản lượng của Phi (*Gari elongata*) tăng đột biến vào năm 2012-2013 nhưng giảm trong năm 2014 (hình 7, 8).

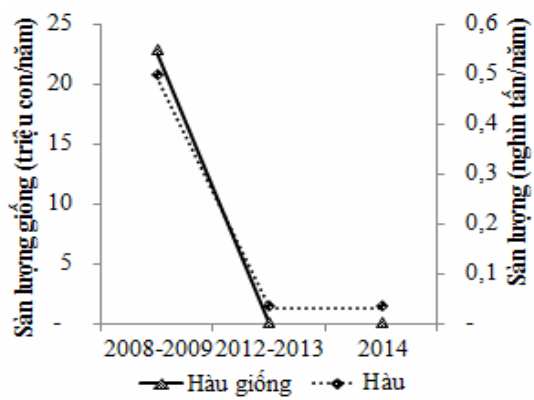
Về biến động nguồn lợi ĐVĐ sống trên mặt, không còn sản lượng cua Đá (*Gecarcoidea lalandii*), tôm Bạc (*Metapenaeus tenuipes*) và ốc Sắt (*Batillaria cf. zonalis*) năm 2012-2014 và tôm Đất (*Metapenaeus ensis*) năm 2014 (hình 9). Giảm nghiêm trọng sản lượng thương phẩm của cua Xanh (*Scylla serrata*) và ghe Xanh (*Portunus pelagicus*) nhưng sản lượng con giống có sự biến động lớn: không có sản lượng giống cua Xanh năm 2012-2013 nhưng tăng đột biến vào năm 2014; không có sản lượng ghe Xanh giống từ năm 2008-2013 nhưng tăng đột biến năm 2014 (hình 10).



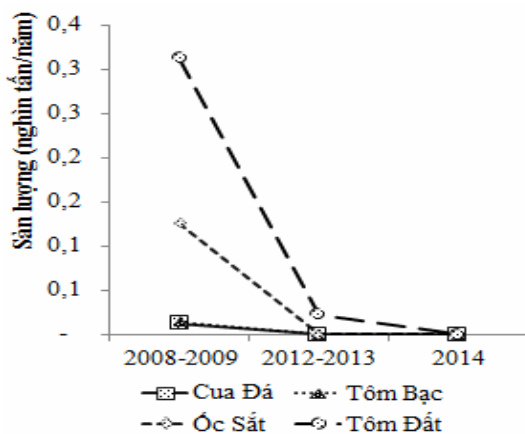
Hình 6. Biến động nghề và số phương tiện khai thác nguồn lợi ĐVĐ trong đầm Thị Nại  
 Nguồn: Phan Đức Ngại & nnk. (2013) [16]



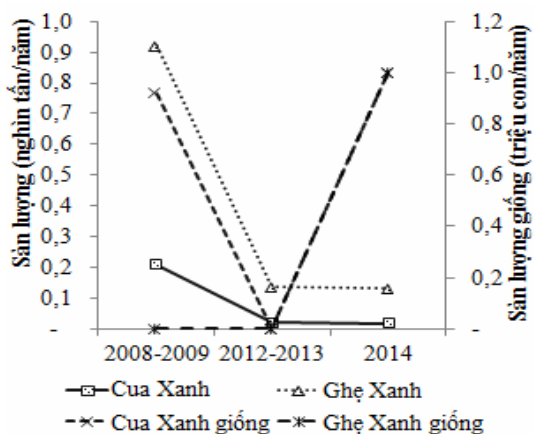
Hình 7. Biến động nguồn lợi ĐVĐ sống vùi trong đầm Thị Nại



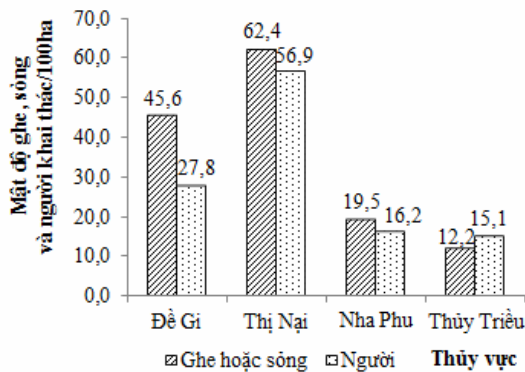
Hình 8. Biến động nguồn lợi Hàu (sống bám đáy) trong đầm Thị Nại



Hình 9. Biến động nguồn lợi cua Đá, tôm Bạc, tôm Đất và ốc Sắt trong đầm Thị Nại



Hình 10. Biến động nguồn lợi cua xanh và ghẹ Xanh trong đầm Thị Nại



Hình 11. Mật độ phương tiện (thuyền, sông) và người khai thác nguồn lợi ĐVĐ trong đầm Đê Gi, Thị Nại, Nha Phu và Thủy Triều

Nhóm hai mảnh vỏ (nhóm ăn lọc) có sản lượng lớn nhất có thể do chúng sử dụng sinh khối của thực vật phù du hiệu quả hơn so với chân bụng, giáp xác [25] và do Thị Nại có năng suất sinh học cao (834,4 mgC/m<sup>3</sup>/ngày) [13]. Kết quả nghiên cứu ở Đê Gi, Nha Phu và Thủy Triều cho thấy điều đó, năng suất sinh học ở Đê Gi (359,99 mgC/m<sup>3</sup>/ngày) [13] cao gấp hơn 2 lần Nha Phu (148,08 mgC/m<sup>3</sup>/ngày) [14] và Thủy Triều (161,9 mgC/m<sup>3</sup>/ngày) [24] thì nhóm hai mảnh vỏ chiếm ưu thế (chiếm 64% tổng sản lượng ĐVĐ Đê Gi). Kết quả này chứng tỏ hai mảnh vỏ (ăn lọc) là nhóm nguồn lợi ĐVĐ chủ đạo của đầm Thị Nại.

*Glaucanome chinensis*, *Potamocorbula cf. laevis* và *Gari elongata* chiếm ưu thế có thể do trầm tích cát chiếm ưu thế ở vùng triều của Thị Nại (Phạm Bá Trung, 2012) phù hợp với sự phân bố của *Gari elongata* [22] và *Glaucanome chinensis*, *Potamocorbula cf. laevis* hơn so với các nhóm nguồn lợi ĐVĐ khác. Kết quả nghiên cứu của tác giả ở Thị Nại từ 2012-2015 cho thấy, *Gari elongata*, *Glaucanome chinensis* và *Potamocorbula cf. laevis* đều phân bố ở vùng triều đáy cát, nhưng khi sản lượng *Gari elongata* tăng, *Glaucanome chinensis* và *Potamocorbula cf. laevis* lại giảm và ngược lại. Như vậy, ở giai đoạn này (2008-2015), *Glaucanome chinensis*, *Potamocorbula cf. laevis* và *Gari elongata* là loài nguồn lợi ĐVĐ chủ đạo của đầm Thị Nại.

So với một số thủy vực nửa kín khác ở vùng biển ven bờ miền Trung cho thấy thành phần

nguồn lợi ĐVĐ chủ yếu ở Thị Nại khá tương đồng với Đê Gi, Nha Phu và Thủy Triều với chỉ số tương đồng lần lượt 58,8%, 53,3%, 44,4%. Điều này có thể do đặc trưng sinh thái của 4 thủy vực này khá giống nhau: đều là thủy vực nửa kín 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.

Thành phần loài ĐVĐ Thị Nại chiếm tới 56,3% tổng số loài nguồn lợi ĐVĐ chủ yếu ở vùng biển ven bờ miền Trung và phong phú về thành phần loài hơn so với Đê Gi: 15 loài, Nha Phu: 14 loài, Thủy Triều: 11 loài. Thành phần nguồn lợi nhiều hay ít ĐVĐ giữa Thị Nại với các thủy vực nửa kín khác có thể do nhu cầu về nguồn lợi từng địa phương như *Batillaria cf. zonalis* (ốc Sắt) và *Potamocorbula cf. laevis* (Dắt) có nhiều ở đầm Đê Gi nhưng không có nhu cầu nên không được khai thác. Kết quả này chứng tỏ Thị Nại khá giàu có về thành phần nguồn lợi ĐVĐ.

Sản lượng nguồn lợi ĐVĐ thương phẩm/1ha ở Thị Nại (1,5 tấn/ha/năm) cao gấp 2,3 lần Đê Gi, gấp 8,3 lần Thủy Triều và gấp 16,7 lần Nha Phu. Trong khi đó nguồn giống ở Thị Nại (4.770 con/ha/năm) cao gấp 1,8 lần Đê Gi và gấp 119 lần Nha Phu. Kết quả này chứng tỏ Thị Nại rất giàu có về sản lượng nguồn lợi ĐVĐ.

So với 51 loài nguồn lợi ĐVĐ chủ yếu ở vùng biển Nam Trung Bộ, trong đó có 39 loài được Nguyễn Hữu Phụng & nnk. (1994) [18] tập hợp đến năm 1994 và 12 loài được tác giả nghiên cứu bổ sung 2012-2015 cho thấy Thị Nại chiếm trên 34% tổng số loài nguồn lợi ĐVĐ chủ yếu.

So với ven biển Việt Nam, sản lượng nguồn lợi chủ đạo *Glaucanome chinensis*, *Potamocorbula cf. laevis* và *Gari elongata* (8,150 tấn/năm) của đầm Thị Nại đứng thứ 8 trên tổng số 53 loài nguồn lợi thân mềm chủ yếu. Đứng thứ 3 trên 26 loài nguồn lợi thân mềm chủ yếu ở ven biển miền Trung [19].

So sánh với một số thủy vực nửa kín khác ở vùng biển ven bờ miền Trung cho thấy, số nghề khai thác nguồn lợi ĐVĐ ở Thị Nại bằng Nha



Phu (13 nghề) nhưng cao hơn Đê Gi (9 nghề) và Thủy Triều (6 nghề). Mật độ phương tiện (thuyền, sòng) và người khai thác/100ha/ngày ở Thị Nại cao gấp 2 lần Đê Gi, gấp 3 lần Nha Phu và gấp 4 lần Thủy Triều. Điều này chứng tỏ áp lực khai thác ở Thị Nại rất lớn (hình 11).

Sự suy giảm sản lượng nguồn lợi ĐVĐ có thể do số thuyền cào máy còn nhiều (100 chiếc); thay đổi hình thức khai thác bằng đào sang hình thức khai thác bằng máy hút (máy hút phi) đã làm xáo trộn nền đáy, phá hủy thảm cỏ biển từ đó ảnh hưởng đến sinh cư của nhóm sòng vùi, sòng bám, sòng mặt (Sá Sùng, ngao Dầu, Hàu, ốc Sắt, ghẹ Xanh); tình trạng khai thác vỏ hàu chết vẫn còn đã làm mất giá thể bám của Hàu; sự cải tiến nghề nhủi, gia tăng số ngư cụ của nghề lưới lồng và đặc biệt số lượng thuyền xiết bộ còn cao (500 chiếc) đã làm tăng mức độ khai thác hủy diệt, tận thu đối với nhóm sòng trên mặt đáy như cua Xanh, cua Đá, ghẹ Xanh, tôm Đất, tôm Bạc. Hơn nữa áp lực khai thác ở Thị Nại rất lớn (trung bình 62,4 thuyền, sòng và 56,9 người/100ha/ngày).

Sự gia tăng sản lượng một số nguồn lợi ĐVĐ như Phi do thay đổi hình thức khai thác bằng đào sang khai thác bằng máy, tuy nhiên, do khai thác liên tục (trung bình 250 ngày/năm) nên sản lượng có chiều hướng giảm (2014-2015). Cua Xanh giống và ghẹ giống tăng lên đột biến năm 2014-2015 có thể do một phần diện tích rừng ngập mặn đã được phục hồi (trên 10 ha ở Phước Thuận).

## KẾT LUẬN

Động vật đáy có giá trị kinh tế chủ yếu của đầm Thị Nại giàu có về thành phần và sản lượng, trong đó hai mảnh vỏ là nhóm chiếm ưu thế và *Glaucanome chinensis*, *Potamocorbula cf. laevis* và *Gari elongata* là loài chủ đạo. Đa số ĐVĐ có giá trị kinh tế chủ yếu thuộc nhóm sòng vùi và sòng bám đáy, sinh sống ở vùng triều đáy cát. Sản lượng nguồn lợi ĐVĐ có chiều hướng suy giảm nghiêm trọng. Nguyên nhân có thể do sự gia tăng và cải tiến ngư cụ khai thác (nhủi, lưới lồng), máy hút Phi và sự tồn tại nghề cào máy và nghề xiết bộ. Vì vậy, đề duy trì và tăng sản lượng khai thác cần quy hoạch, phân vùng khai thác hợp lý và cấm mọi

hình thức khai thác phá hủy nền đáy, hệ sinh thái; khai thác hủy diệt và tận thu.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abbott R. T., 1991. Seashells of Southeast Asia. Tynron Press, Scotland, 145.
2. Abbott R. T., Dance S. P., 1986. Compendium of seashells: a color guide to more than 4,200 of the world's marine shells. E. P. Dutton, Inc, New York, 411.
3. Banner D. M., Banner A. H., 1975. The alpheid shrimps of Australia. Part 2: the genus *Synalpheus*. Records of Australia Museum, 29: 267-389.
4. Cernohorsky W. O., 1972. Marine shells of the Pacific. Pacific Publications, Sydney, 411.
5. Nguyễn Văn Chung, 2001. Giông ghẹ *Charybdis* (Crustacea: Portunidae) ở Việt Nam. Tuyển tập nghiên cứu biển tập, 12: 167-178.
6. Nguyễn Văn Chung, 2003. Họ Cua boi-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. Nxb. Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội: 45-46.
7. Nguyễn Văn Chung, Đặng Ngọc Thanh, Phạm Thị Dự, 2000. Động vật chí Việt Nam. Phần 1. Tôm biển Penaeoidea, Nephropoidea, Palinuroidea, Gonodactyloidea, Lysiosquilloidea, Squilloidea. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 263.
8. Dai Ai-yun, Yang Si-liang, 1991. Crabs of the China seas. China Ocean Press Beijing and Springer-Verlag, 682.
9. Gary P., 2004. Marine Decapod Crustacea of Southern Australia. A guide to identification. Csiro publishing, 574.
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. Holthuis L. B., 1980. Shrimp and sprawn of the world. FAO Fisheries Synopsis. Rome, FAO, 971.

12. Holthuis L. B., 1993. The recent genera of the caridean and stenopodidean shrimps (Crustacea, Decapoda) with an appendix on the order Amphionidacea. Ridderprint Offsetdrukkerij B. V., 328.
13. Nguyễn Hữu Huân, 2008. Sức sản xuất sơ cấp 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”. Nxb. Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội: 481-494.
14. 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. Nxb. Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội: 431-442.
15. Nguyễn An Khang, Võ Sĩ Tuấn, Nguyễn Thị Thanh Thủy, Nguyễn Văn Long, Hứa Thái Tuyên, Trương Xuân Đưa, Nguyễn Xuân Hòa, Phan Kim Hoàng, Nguyễn Xuân Vị, Lê Thị Thu Thảo, Đào Tấn Học, 2010. Hiện trạng nguồn lợi và nguồn giống thủy sản trong đầm Thị Nại qua phương pháp điều tra nguồn lợi vùng bờ có sự tham gia của cộng đồng. Tuyển tập nghiên cứu biển, 17: 118-131.
16. Phan Đức Ngai, Võ Sĩ Tuấn, Hứa Thái Tuyên, Nguyễn An Khang, 2013. Biến động nguồn lợi khai thác thủy sản trong đầm Thị Nại. Tuyển tập nghiên cứu biển, 19: 143-151.
17. Odum E. P., 1979. Cơ sở sinh thái học. Nxb. Đại học và Trung học chuyên nghiệp, 329.
18. 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, 5: 125-139.
19. Nguyễn Hữu Phụng, Võ Sĩ Tuấn, Nguyễn Huy Yết, 2001. Phân bố nguồn lợi động vật thân mềm kinh tế thuộc lớp chân bụng (Gastropoda) và lớp hai mảnh vỏ (Bivalvia) ở ven biển Việt Nam. Tuyển tập báo cáo Khoa học Hội thảo động vật thân mềm toàn quốc 1999. Nxb. Nông nghiệp, thành Phố Hồ Chí Minh: 27-60.
20. Sakai T., 1976. Crabs of Japan and the Adjacent Seas. Tokyo, Kodansha, 251.
21. Sérène R., 1984. Crustacees Decapodes Brachyours de l’Ocean Indien occidental et de la Mer Rouge. Xanthoidea: Xanthidae et Trapeziidae. Avec un addendum par Alain Crosnier: Carpiidae et Menippidae. Faune Tropicale, 24, pp. 1-400, fig. A-C + 1-243, pl. I-XLVIII.
22. Springsteen F. J., Leobrera F. M., 1986. Shells of the Philippines. Carfel Seashell Museum, Metro Manila, Philippines, 377.
23. Đặng Ngọc Thanh, Nguyễn Trọng Nho, 2009. Đặc trưng sinh thái đầm phá ven biển. Nxb. Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội, tr. 299-354.
24. Phạm Minh Thụ, 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, 19: 80-90.
25. Troussellier, Marc (Lead Author), Jean-Pierre Gattuso (Topic Editor), 2007. "Coastal lagoon". In: Encyclopedia of Earth. Eds. Cutler J. Cleveland (Washington, D.C.: Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment). [First published in the Encyclopedia of Earth November 21, 2006; Last revised August 13, 2007; Retrieved April 12, 2009]. [http://www.eoearth.org/article/Coastal\\_lagoon](http://www.eoearth.org/article/Coastal_lagoon).
26. Võ Sĩ Tuấn, Trần Thị Thu Hà, Nguyễn Xuân Hòa, Nguyễn Thị Liên, Ngô Thanh Hoàng Song, 2007. Quy hoạch và triển khai quản lý đất ngập nước ở Cồn Chim, đầm Thị Nại, tỉnh Bình Định. Tuyển tập báo cáo hội nghị quốc gia Biển Đông 2007. Nxb. Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội: 91-98.
27. Hứa Thái Tuyên, 2011. Động vật thân mềm đầm Đề Gi. Tuyển tập báo cáo Hội nghị Khoa học và Công nghệ biển toàn quốc

2011. Nxb. Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội, Quyển 4: 547-552.
28. Walters J. S., Maragos J., Siar S., White A. T., 1998. Participatory coastal resource assessment: A handbook for community workers and coastal resource managers. Coastal resource Management Project and Silliman University, Cebu City, Philippines, 113.
29. Wye K. R., 1991. The encyclopedia of shells. Facts on File. Oxford, New York, 288.

## CHARACTERIZATION AND EXPLOITED STATUS OF SOME ZOOBENTHOS SPECIES AT THE THI NAI LAGOON, BINH DINH PROVINCE

Phan Duc Ngai<sup>1</sup>, Vo Si Tuan<sup>2</sup>, Hua Thai Tuyen<sup>2</sup>, Nguyen An Khang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Khanh Hoa University

<sup>2</sup>Institute of Oceanography, VAST

### SUMMARY

The characterization and exploited status of some zoobenthos species at the Thi Nai lagoon, Binh Dinh province was determined by data analysis of previous researchs from 2008-2013 and two additional surveys carried out from 2014-2015. The results showed that 12 benthic animal species that have primarily economic value at the De Gi lagoon, including 5 Bivalvia species, 1 Gastropoda species, 5 Crustacea species and 1 Sipuncula species. Bivalves group make up 77% of the entire commercial yield of benthic animal and possess 96% of the entire yield of benthic animals. *Glauconome chinensis*, *Potamocorbula* cf. *laevis* and *Gari elongata* possess dominantly (make up 91% of the entire commercial yield of bivalves). The majority of benthic animal resources are infauna, inhabit in tidal area and concentrate in tidal sandy flats. Yield of benthic animals have decreased seriously. These changes were primarily determined that are caused by the increase of the number and improvement exploited fishing equipments, such as spawning, mesh cage, the machine to exploit *Gari elongata* and the raking machine and the tightening job. The results of this study could be considered as the scientific basis for further studies on the trophic relationship, food web and data for planning, zoning and exploitation of appropriately fisheries resources.

*Keywords:* Exploited status, zoobenthos, Thi Nai lagoon, Binh Dinh province.

*Ngày nhận bài:* 12-8-2015