

ĐẶC ĐIỂM KHAI THÁC VÀ BIẾN ĐỘNG SẢN LƯỢNG MỘT SỐ LOÀI ĐỘNG VẬT ĐÁY CÓ GIÁ TRỊ KINH TẾ CHỦ YẾU ĐẦM ĐỀ GI, VIỆT NAM

Phan Đức Ngai¹, Võ Sĩ Tuấn²

TÓM TẮT

Đặc điểm khai thác và biến động sản lượng một số loài động vật đáy (ĐVD) có giá trị kinh tế chủ yếu đầm Đề Gi được xác định thông qua 4 chuyến điều tra khảo sát năm 2009 – 2015. Kết quả nghiên cứu đã xác định được đầm Đề Gi có áp lực khai thác lớn, với mật độ phương tiện (15,5 ghe/100 ha, 30 sòng/100 ha và 34 người/100 ha), số nghề (9 nghề) và thời gian khai thác trung bình nghề (153 ngày/ngày/năm) khá cao và tập trung chủ yếu vào mùa khô (chiếm trên 75% tổng thời gian hoạt động trung bình nghề/năm), đặc biệt nghề khai thác mang tính hủy diệt tận thu như cào máy, xiết điện và xung điện (chiếm trên 67% tổng thời gian năm). Sản lượng ĐVD có giá trị kinh tế chủ yếu đầm Đề Gi chiếm ưu thế vào mùa khô (chiếm trên 80-85% tổng sản lượng khai thác thương phẩm và con giống ĐVD cả năm), trong đó chủ yếu là *Gari elongata* và *Crassostrea cf. lugubris*. Sản lượng ĐVD có chiều hướng suy giảm nghiêm trọng (giảm 18,5 – 29%), đặc biệt là nhóm giáp xác (giảm 41%). Nguyên nhân có thể do áp lực khai thác lớn, số nghề khai thác hủy diệt, tận thu và phá hủy nền đáy vẫn còn cao. Kết quả nghiên cứu này cung cấp dữ liệu cho quy hoạch khai thác nguồn lợi thủy sản hợp lý, cơ sở khoa học cho việc nghiên cứu về đặc điểm sinh học và sinh thái của nhóm ĐVD có giá trị kinh tế.

Từ khóa: Đặc điểm khai thác, động vật đáy, biến động, đầm Đề Gi.

1. MỞ ĐẦU

Đầm Đề Gi nằm ở khu vực ven biển Nam Trung bộ, Việt Nam, là nơi có nhiều hệ sinh thái đặc trưng như bãi triều (600 ha), rừng ngập mặn (57,27 ha), thảm cỏ biển (56,6 ha), là nơi sinh sống của nhiều loài nguồn lợi thủy sản có giá trị kinh tế như cá Đồi (*Mugil cephalus*), cá Măng (*Chanos chanos*), cá Dia (*Siganus guttatus*), Tôm Sú (*Penaeus monodon*), Tôm Bạc (*Penaeus merguensis*), Tôm Rào đất (*Metapenaeus ensis*), Ngao Dầu (*Meretrix meretrix*), Xút Vỏ mịn (*Anomalocardia producta*), Điệp Trắng (*Placuma placenta*). Hàng năm đầm Đề Gi cung cấp nguồn lợi thủy sản cho thị trường khoảng 300-500 tấn thương phẩm và hàng triệu con giống tôm, cua, cá và mang lại nguồn thu nhập chủ yếu cho hơn 6.000 hộ dân sống ven đầm [2].

Đã có một số tác giả nghiên cứu về thủy sản đầm Đề Gi như Viện Kinh tế và Quy hoạch & Sở Thủy sản Bình Định (1992), Vũ Trung Tạng [1], Nguyễn Văn Lục & cs [2], Hứa Thái Tuyền [3]. Tuy nhiên, đa số các nghiên cứu tập trung chủ yếu vào xác định mức

độ đa dạng sinh học, chỉ duy nhất nghiên cứu của Nguyễn Văn Lục & cs [2] có đề cập tới thành phần, sản lượng, mùa vụ khai thác và những tác động đến nguồn lợi nhưng chủ yếu tập trung vào nhóm nguồn lợi cá, hơn nữa nghiên cứu này cũng đã thực hiện khá lâu (2004). Các thông tin về đặc điểm khai thác và biến động sản lượng một số loài động vật đáy có giá trị kinh tế chủ yếu đầm Đề Gi hoàn toàn chưa được đề cập. Vì thế nghiên cứu đặc điểm khai thác và biến động sản lượng một số loài động vật đáy có giá trị kinh tế chủ yếu đầm Đề Gi là việc cần thiết nhằm góp phần cung cấp dữ liệu cho quy hoạch khai thác nguồn lợi thủy sản hợp lý, cơ sở khoa học cho việc nghiên cứu về đặc điểm sinh học và sinh thái của nhóm ĐVD có giá trị kinh tế.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp tham vấn cộng đồng

Thông tin về nguồn lợi thủy sản trong đầm Đề Gi được thu thập bằng phương pháp "Điều tra nguồn lợi vùng bờ có sự tham gia của cộng đồng" [4] thông qua 4 chuyến 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,

¹ Trường Đại học Khánh Hòa

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

vừa), người nuôi trồng thủy sản. 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 về

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 đầm Đê Gi giai đoạn 2009 – 2015

Thời gian	Địa điểm	Nội dung tham vấn
10/2009	Đợt 1: Mỹ Thành, Mỹ Chánh – Mỹ Cát, Cát Minh và Cát Khánh	Đối tượng nguồn lợi có giá trị kinh tế cao 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 mối tác động, xu thế thay đổi nguồn lợi, đặc điểm nền đáy.
04/2010	Đợt 2: Cát Minh và Cát Khánh	Xác thực lại thông tin về nguồn lợi 10/2009
04/2015	Đợt 4: Cát Khánh và Mỹ Chánh	Phòng vấn nhóm nguồn lợi ĐVĐ quan trọng: Phi, Sò Huyết, Hàu giống, Cua Xanh giống và Tôm Sú giống. Nội dung: khu vực phân bố, đặc điểm nền đáy.
10/2015	Đợt 5: Mỹ Thành, Mỹ Chánh – Mỹ Cát, Cát Minh và Cát Khánh	Xác định đặc điểm khai thác và biến động sản lượng khai thác của 10 loài ĐVĐ có giá trị kinh tế so với năm 2009.

2.2. 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 5 xã nói trên vào các buổi sáng sớm. Tổng số có 9 mẫu cá, 6 mẫu thân mềm và 4 mẫu giáp xác (Mỗi mẫu là một loài) được thu thập từ các loại nghề khai thác chính trong đầm Đê Gi vào mùa mưa (tháng 10/2009) và mùa khô (tháng 4/2010). Mẫu vật được xử lý sơ bộ và chụp ảnh tại hiện trường, sau đó cố định trong dung dịch fomol 10% để lưu trữ và phân tích trong phòng thí nghiệm.

2.3. Phương pháp định danh nguồn lợi

Các loài thu thập 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 [5], Abbott & Dance [6], Abbott [7], Wye [8]; định danh động vật giáp xác của Gurjanova [9], Banner & Banner [10]1975), Sakai [11], Holthuis [12]), Sérène [13], Dai Ai-yun & Yang Si-liang [14], Holthuis [15], Nguyễn Văn Chung & cs [16], Nguyễn Văn Chung [17], Nguyễn Văn Chung [18], Gary [19].

2.4. Sản lượng khai thác

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

2.5. Doanh thu khai thác

Doanh thu: Tổng doanh thu từ hoạt động khai thác/năm = Giá bán thực tế x Sản lượng khai thác/năm.

Doanh thu từ hoạt động khai thác của từng nghề = tổng doanh thu khai thác từng loài ĐVĐ do nghề khai thác.

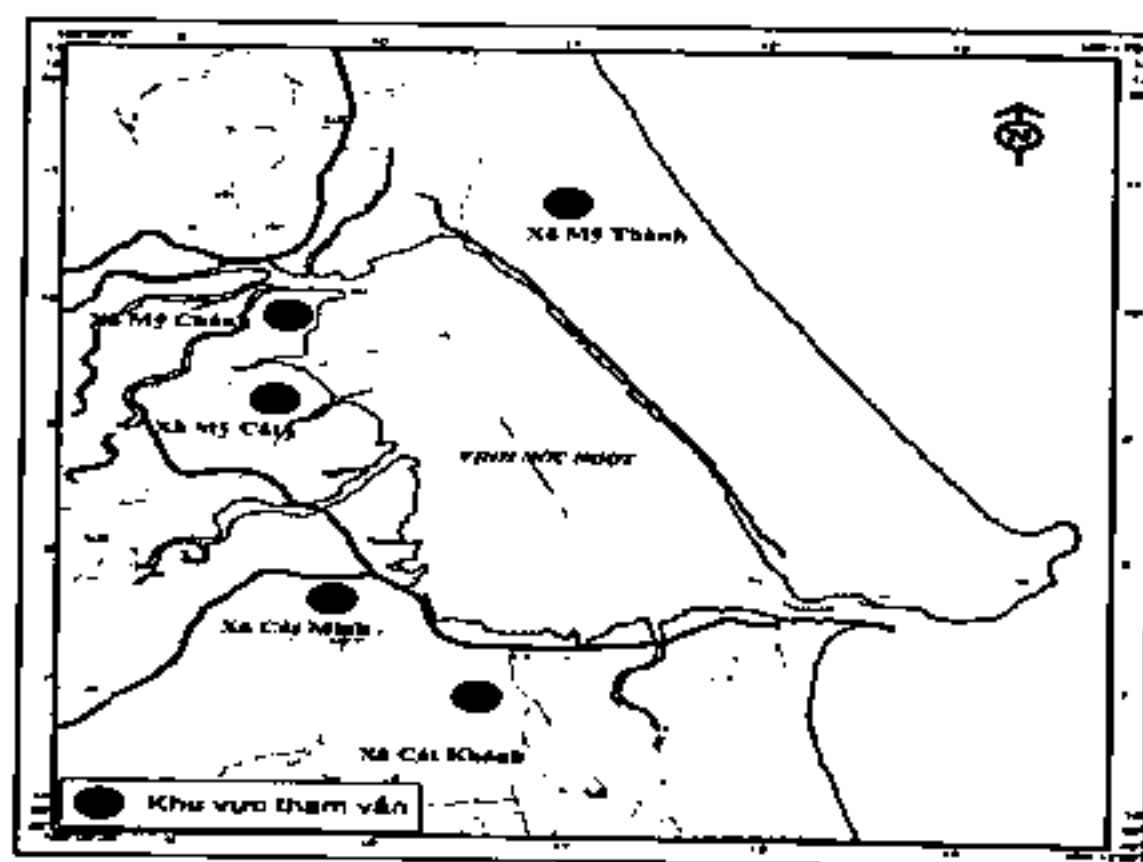
2.6. Xử lý số liệu

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.

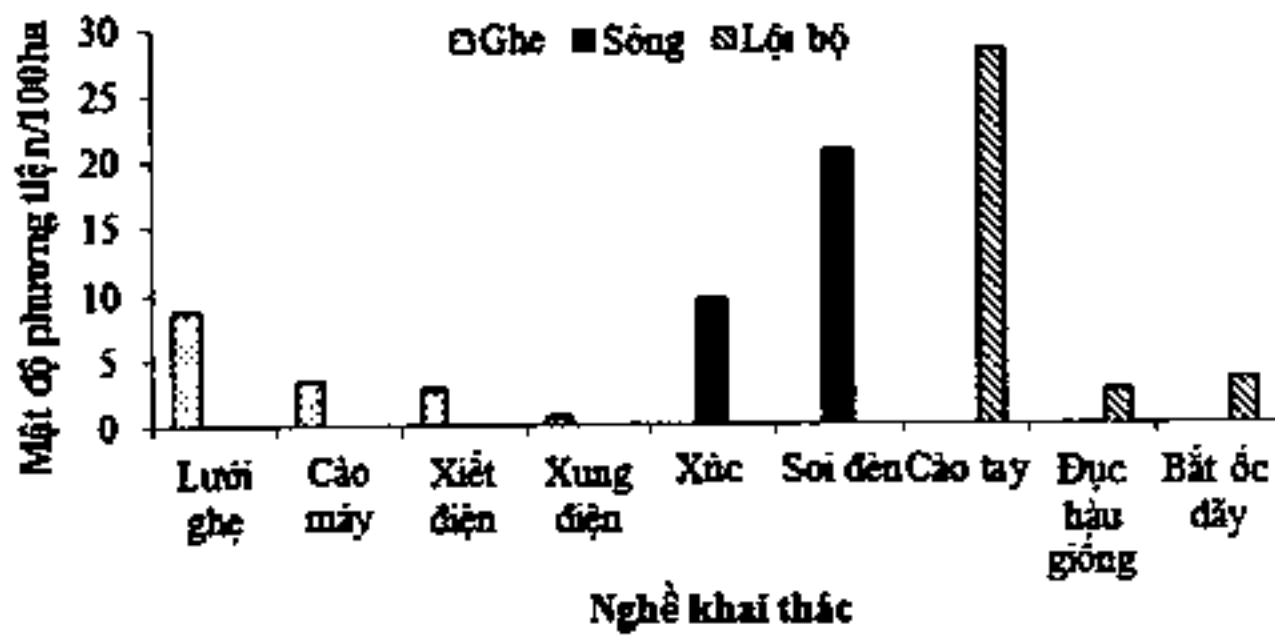
3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Hiện trạng khai thác nguồn lợi động vật đáy

3.1.1. Ngành nghề khai thác



Hình 1. Khu vực tham vấn nguồn lợi đầm Đê Gi - Bình Định



Hình 2. Mật độ phương tiện nghề khai thác nguồn lợi ĐVĐ trong đầm Đê Gi

Phương tiện khai thác: có 3 hình thức khai thác nguồn lợi ĐVĐ trong đầm Đê Gi gồm: khai thác bằng ghe máy (250 chiếc), sông (480 chiếc) và khai thác bằng lợi bộ (545 người) với mật độ phương tiện khai thác trung bình 15,5 ghe/100 ha, 30 sông/100 ha và 34 người/100ha. Trong đó, nghề lưới ghe (9 ghe/100 ha), soi đèn (21 sông/100 ha), cào tay (28

người/100 ha) có mật độ phương tiện khai thác đối với ghe, sông và lợi bộ cao nhất (bảng 2, hình 2).

Các loại nghề khai thác: có 9 loại nghề được sử dụng khai thác nguồn lợi ĐVĐ trong đầm Đê Gi và tập trung chủ yếu vào mùa khô (tháng: 1 – 8) với thời gian hoạt động trung bình 153 ngày/nghe/năm, trong đó thời gian hoạt động trung bình nghề mùa khô (116 ngày/nghe/năm) chiếm ưu thế (trên 75% tổng thời gian hoạt động trung bình nghề/năm). Có 3 loại nghề khai thác mang tính hủy diệt, tận thu (xiết điện và xung điện) và phá hủy nền đáy, hệ sinh thái cỏ biển (Cào máy) với thời gian hoạt động trung bình rất lớn (240 ngày/nghe/năm), cao gấp 1,6 lần thời gian hoạt động trung bình của 9 nghề, chiếm trên 67% tổng thời gian năm và tập trung chủ yếu vào mùa khô (bảng 2).

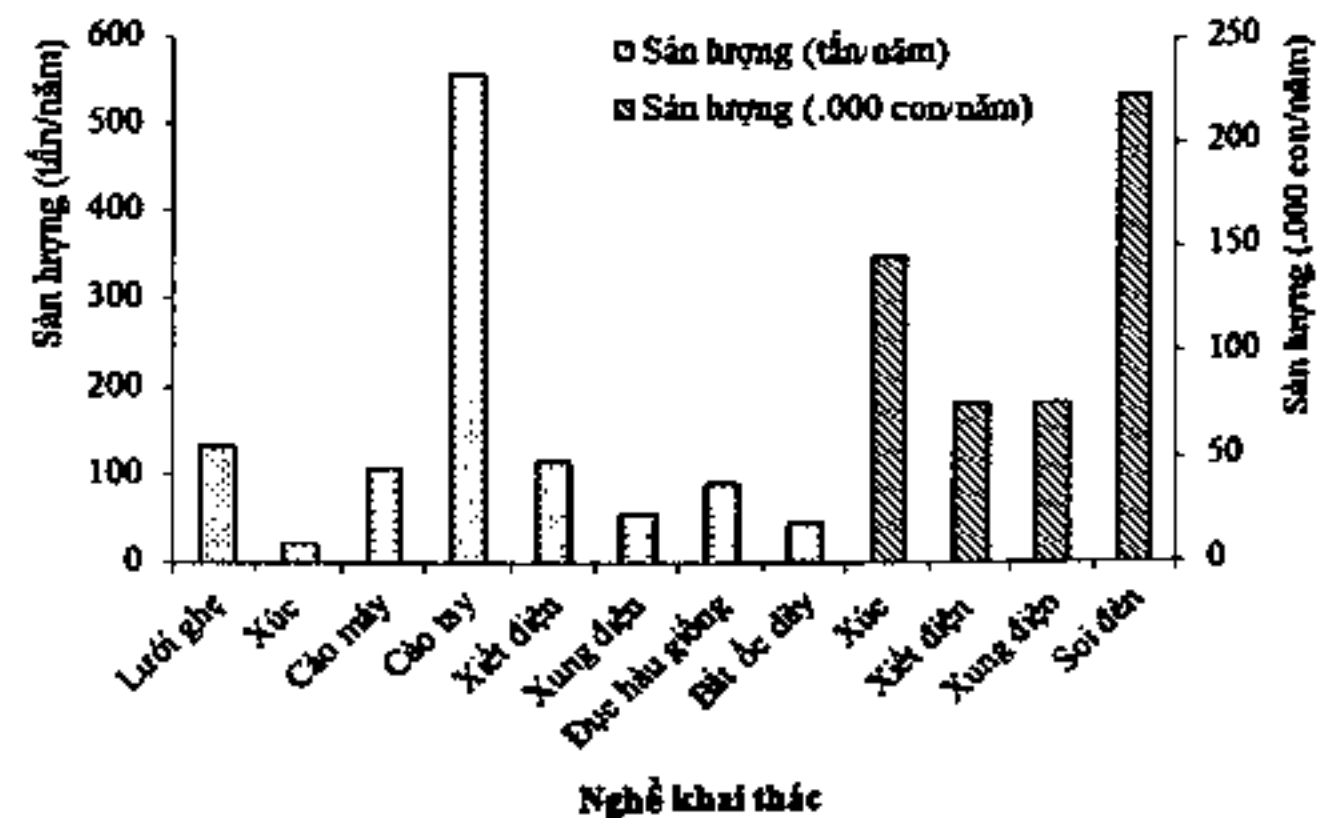
Bảng 2. Số phương tiện và các loại nghề khai thác nguồn lợi động vật đáy đầm Đê Gi giai đoạn 2009 – 2015

STT	Các loại nghề	Phương tiện khai thác			Mùa vụ KT	Số ngày KT/tháng	Số ngày KT/năm	Nguồn lợi KT
		Ghe	Sông	Lợi bộ				
1	Lưới ghe	142			9-1	10	90	Ghe
2	Xúc		150		4-9	8-12	60	Cua Xanh giống, Ốc Hút
3	Cào máy	55			1-12	20	240	Sò Huyết
4	Cào tay			450	2-8	6	42	Ngao Dầu, Phi, Don
5	Xiết điện	43			1-12	15	180	Tôm Đất, Tôm Bạc, Tôm Sú giống
6	Xung điện	10			1-12	25	300	Tôm Đất, Tôm Bạc, Tôm Sú giống
7	Soi đèn		330		5-8	10	40	Cua Xanh giống, Tôm Sú giống
8	Đục hào giống			40	1-8	25	200	Hào giống
9	Bắt Ốc Hút			55	4-9;11-1	25	225	Ốc Hút
Tổng		250	480	545			153	

Ghi chú: KT: Khai thác

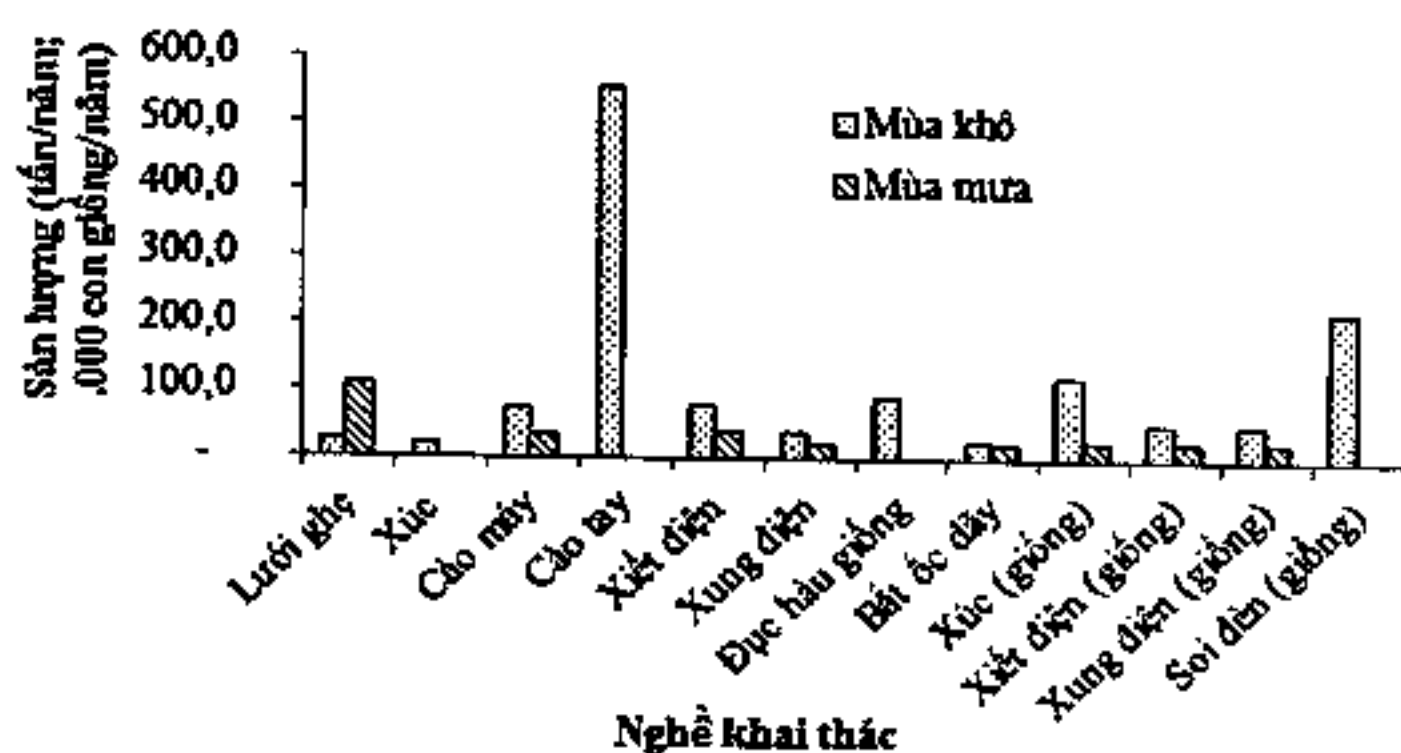
3.1.2. Sản lượng khai thác các nghề

Tổng sản lượng nghề khai thác nguồn lợi ĐVĐ đầm Đê Gi (2009 – 2010) đạt khoảng 1.128 tấn/năm và 518.000 con giống/năm, trung bình mỗi nghề khai thác được 125 tấn/nghe/năm và 129.000 con/nghe/năm. Trong đó, nghề cào tay và soi đèn đạt sản lượng khai thác ĐVĐ cao nhất và chiếm gần 50% tổng sản lượng khai thác thương phẩm (555 tấn/năm) và con giống (223.000 con/năm). Sản lượng trung bình của 3 nghề khai thác mang tính hủy diệt khá thấp và chỉ đạt 9,5% đối với nghề cào máy và 14,5% đối với nghề xúc, xiết điện (hình 3).



Hình 3. Sản lượng nghề khai thác nguồn lợi ĐVĐ trong đầm Đê Gi

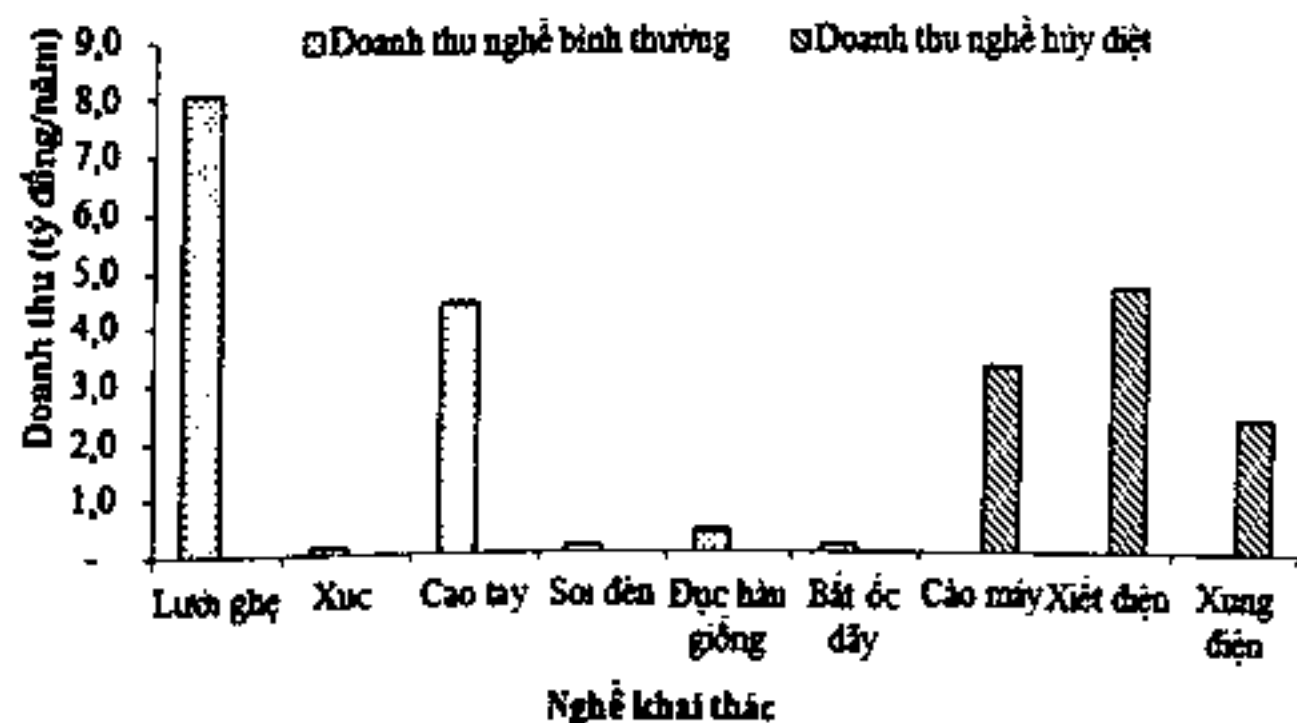
Sản lượng nghề khai thác theo mùa: Tổng sản lượng nghề khai thác mùa khô (903 tấn/mùa khô và 443.400 con/mùa khô) chiếm ưu thế (chiếm trên 80% tổng sản lượng khai thác thương phẩm và trên 85% tổng con giống ĐVĐ cả năm) với sản lượng trung bình nghề mùa khô đạt 113 tấn/nghe/mùa khô và 110.900 con/nghe/mùa khô. Sản lượng nghề cào tay và soi đèn chiếm ưu thế tuyệt đối về mùa khô (chiếm 100% tổng sản lượng nghề cào tay và soi đèn cả năm). Tổng sản lượng các nghề khai thác hủy diệt, tận thu (279 tấn/năm và 150.000 con/năm) cũng chiếm ưu thế về mùa khô (chiếm gần 67% tổng sản lượng nghề khai thác hủy diệt cả năm), trung bình đạt 23 tấn/nghe/mùa khô và 50.000 con giống/nghe/mùa khô (hình 4).



Hình 4. Sản lượng nghề khai thác nguồn lợi ĐVĐ theo mùa trong đầm Đê Gi

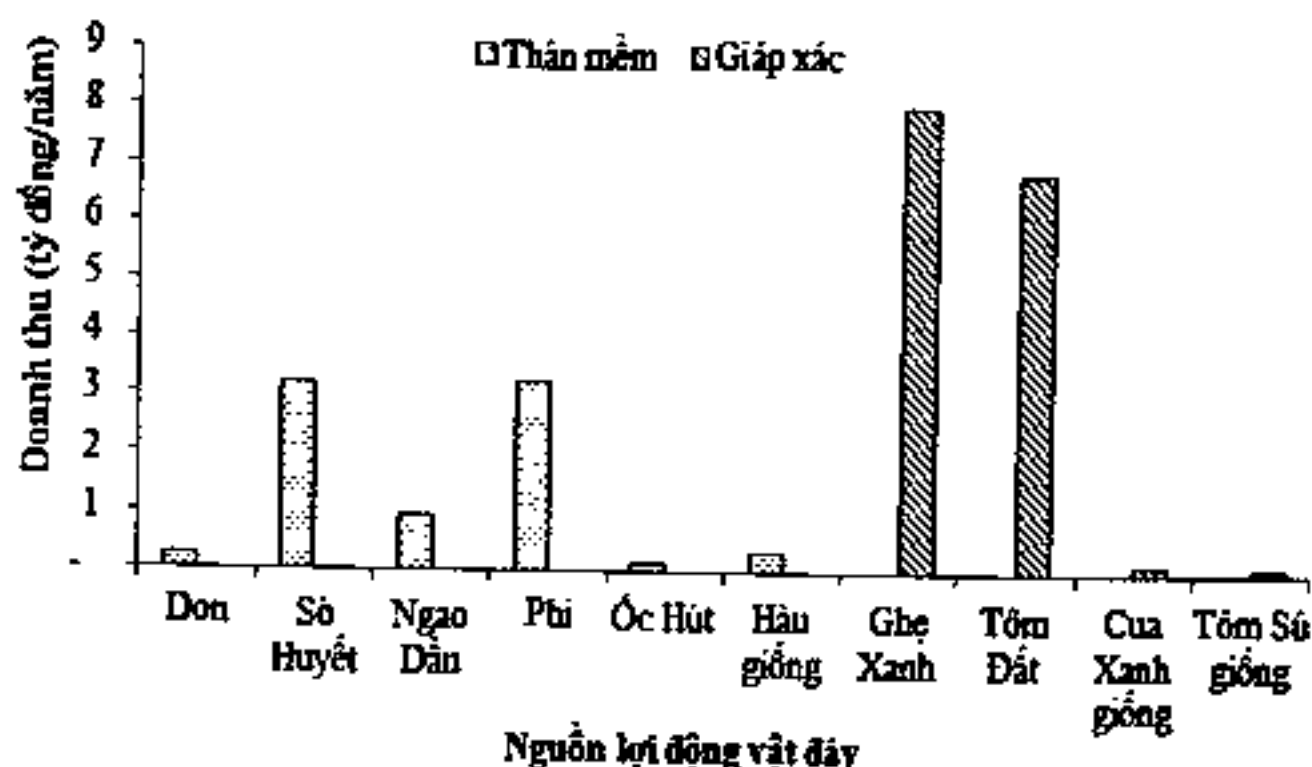
Doanh thu từ hoạt động khai thác

Tổng doanh thu nghề khai thác nguồn lợi ĐVĐ đầm Đê Gi (2009 - 2010) đạt 23,1 tỷ đồng/năm, trung bình mỗi nghề khai thác đạt 2,6 tỷ đồng/nghe/năm. Doanh thu của 5 loại hình khai thác gồm: nghề lưới ghẹ, cào tay, cào máy, xiết điện và xung điện chiếm ưu thế (chiếm trên 97% tổng doanh thu nghề khai thác), trong đó doanh thu từ khai thác hủy diệt chiếm gần 45% tổng doanh thu (hình 5).



Hình 5. Doanh thu nghề khai thác nguồn lợi ĐVĐ đầm Đê Gi

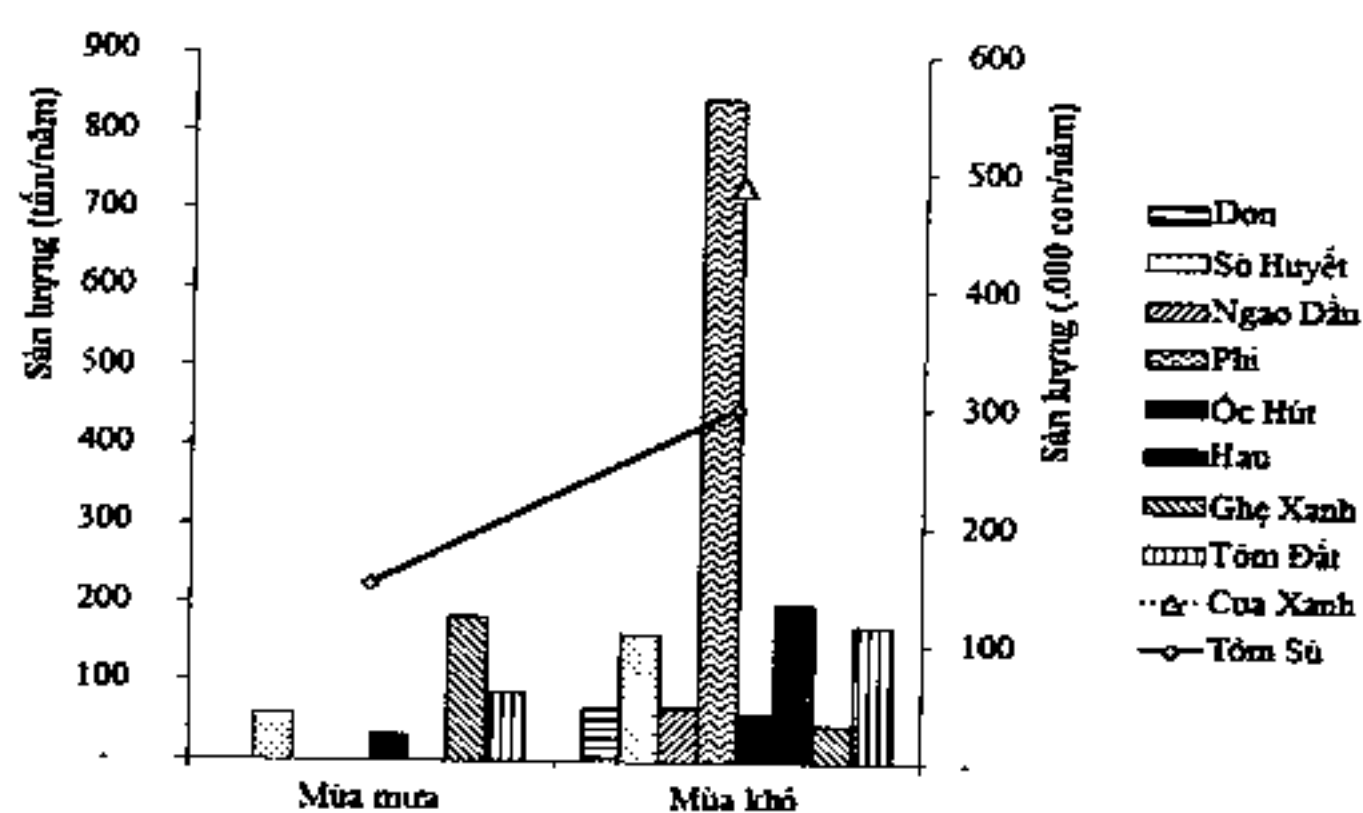
Doanh thu nguồn lợi ĐVĐ đầm Đê Gi (2009 - 2010): doanh thu từ hoạt động khai thác giáp xác chiếm ưu thế (chiếm trên 65% tổng doanh thu nguồn lợi ĐVĐ), trong đó doanh thu từ Ghe Xanh và Tôm Đất chiếm gần 99% tổng doanh thu giáp xác (hình 6).



Hình 6. Doanh thu từ hoạt động khai thác nguồn lợi ĐVĐ trong đầm Đê Gi

3.2. Biến động sản lượng khai thác nguồn lợi động vật đáy

Sản lượng của 10 loài ĐVĐ có giá trị kinh tế chủ yếu trong đầm Đê Gi chiếm ưu thế vào mùa khô (chiếm trên 80% tổng sản lượng cả năm), trong đó sản lượng thân mềm chiếm trên 71% và tập trung vào 2 loài Phi (*Gari elongata*) và Hàu (*Crassostrea cf. lugubris*) (chiếm 53% tổng sản lượng ĐVĐ cả năm). Sản lượng khai thác giáp xác thương phẩm mùa mưa (chiếm 55% tổng sản lượng cả năm) nhiều hơn mùa khô (hình 7).



Hình 7. Sản lượng khai thác nguồn lợi động vật đáy theo mùa đầm Đê Gi

Sản lượng khai thác nguồn lợi ĐVĐ năm 2015 có xu hướng giảm 18,5 - 29% so với năm 2009. Trong đó, sản lượng giáp xác (giảm trên 41%) giảm mạnh hơn sản lượng thân mềm (giảm trên 24%) và tập trung vào loài có doanh thu cao như Ghe Xanh (giảm 30%) và Tôm Đất (giảm 50%). Tuy nhiên, sản lượng khai thác Hàu và Cua Xanh giống có xu hướng tăng 20 - 25% so với năm 2009 (bảng 3).

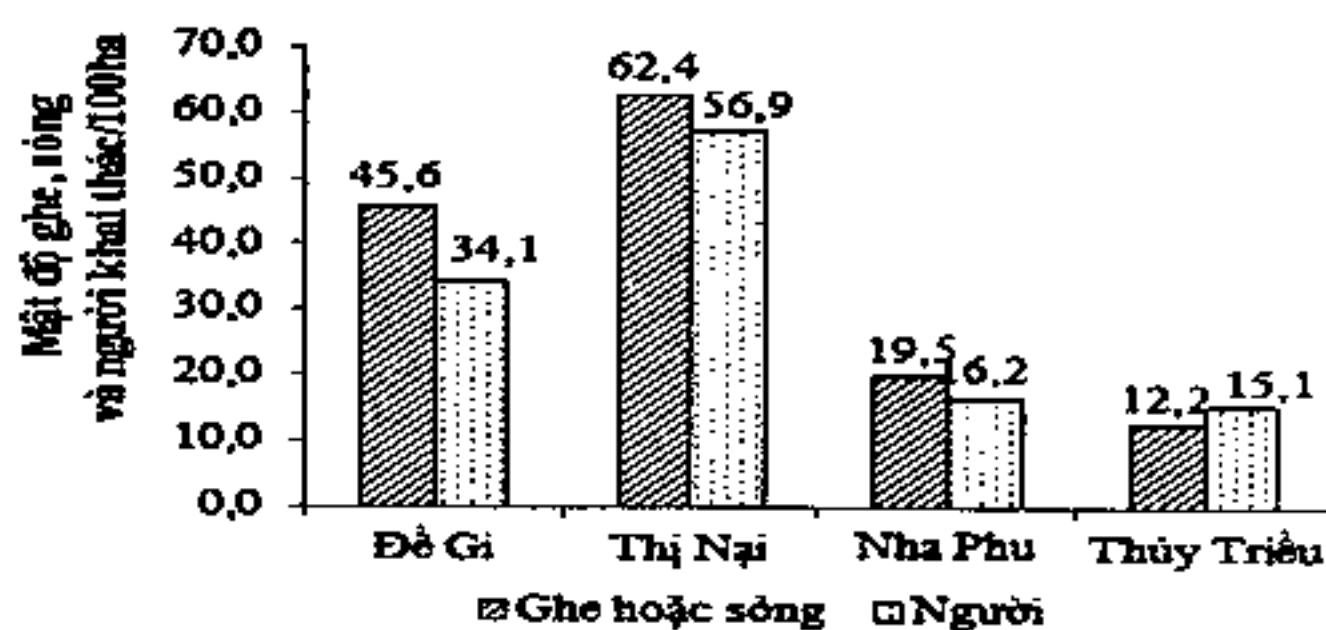
Bảng 3. Biến động sản lượng khai thác nguồn lợi động vật đáy đầm Đê Gi

STT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	2009	2015	Biến động (%)	Đơn vị
	Molluscs	Thân mềm	821,5	620,8	24,4 ↓	Tấn/năm
1	<i>Glaucanome chinensis</i>	Đon	42,0	25,2	40,0 ↓	Tấn/năm
2	<i>Anadara nodifera</i>	Sò Huyết	106,8	69,4	35,0 ↓	Tấn/năm
3	<i>Meretrix lusoria</i>	Ngao Dầu	45,0	22,5	50,0 ↓	Tấn/năm
4	<i>Gari elongata</i>	Phi	468,0	374,4	20,0 ↓	Tấn/năm
5	<i>Cerithidea cingulata</i>	Ốc Hút	69,3	20,8	70,0 ↓	Tấn/năm
8	<i>Crassostrea cf. lugubris</i>	Hàu	90,4	108,5	20,0 ↑	Tấn/năm
	Crustaceans	Giáp Xác	306,4	180,0	41,2 ↓	Tấn/năm
6	<i>Portunus pelagicus</i>	Ghẹ Xanh	134,2	93,9	30,0 ↓	Tấn/năm
7	<i>Metapenaeus ensis</i>	Tôm Đất	172,2	86,1	50,0 ↓	Tấn/năm
9	<i>Scylla serrata</i>	Cua Xanh	217.600	272.000	25,0 ↑	Con/năm
10	<i>Penaeus monodon</i>	Tôm Sú	300.000	150.000	50,0 ↓	Con/năm
	Tổng sản lượng	Thương phẩm	1.127,9	800,8	29,0 ↓	Tấn/năm
		Giống	517.600	422.000	18,5 ↓	Con/năm

Ghi chú: ↑: tăng; ↓: giảm

4. THẢO LUẬN

Nghề lưới ghẹ, soi đèn và cào tay có mật độ phương tiện khai thác cao có thể do lưới ghẹ là nghề truyền thống của ngư dân và còn mang lại nguồn doanh thu cao (trên 8 tỷ đồng/năm); đầm Đê Gi có diện tích bãi triều lớn (600 ha) và nguồn lợi sống đáy khá phong phú nên thu hút rất nhiều người dân đủ mọi độ tuổi tham gia khai thác; soi đèn là nghề truyền thống, chi phí khai thác thấp nhưng mang lại sản lượng khá cao (223.000 con giống/năm).



Hình 8. Mật độ phương tiện (ghè, sòng) và người khai thác nguồn lợi ĐVĐ trong thủy vực nửa kín

Thời gian hoạt động trung bình nghề mùa khô chiếm ưu thế có thể do thời gian mùa khô dài (tháng 1 – 8) thuận lợi cho nhiều nghề khai thác, đặc biệt đa số các loài ĐVĐ sinh trưởng và phát triển vào mùa khô nên sinh khối thương phẩm của chúng lớn.

Thời gian hoạt động trung bình nghề khai thác hủy diệt, tận thu cao có thể do các nghề này khai thác được quanh năm và số ngày hoạt động trong

tháng cao, đặc biệt mang lại doanh thu cao (trên 10 tỷ đồng/năm).

So 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 Đê Gi cao hơn Thủy Triều (6 nghề) nhưng thấp hơn so với Thị Nại và Nha Phu (13 loại nghề); nghề xiết điện vẫn được sử dụng phổ biến ở Đê Gi với số ghe rất lớn (43 ghe). Mật độ phương tiện (ghè, sòng) và người khai thác/100 ha/ngày ở Đê Gi chỉ thấp hơn Thị Nại nhưng cao hơn nhiều so với Nha Phu và Thủy Triều. Điều này chứng tỏ áp lực khai thác ở Đê Gi là rất lớn (hình 8).

Nghề cào tay và soi đèn đạt sản lượng khai thác cao có thể do mật độ phương tiện khai thác hai nghề này chiếm ưu thế về số sòng và số người khai thác (soi đèn chiếm gần 69% tổng số sòng và nghề cào tay chiếm trên 82% số người khai thác ĐVĐ đầm Đê Gi).

Sản lượng nghề khai thác mùa khô chiếm ưu thế có thể do số nghề khai thác mùa khô chiếm ưu thế (9/9 nghề), thời gian hoạt động trung bình nghề khai thác mùa khô chiếm ưu thế (chiếm gần 76% tổng thời gian hoạt động năm). Sản lượng nghề khai thác hủy diệt, tận thu mùa khô chiếm ưu thế có thể do thời gian hoạt động trung bình nghề khai thác hủy diệt mùa khô chiếm ưu thế (chiếm gần 67% tổng thời gian hoạt động nghề khai thác hủy diệt năm).

Doanh thu từ 5 nghề khai thác, nghề lưới ghẹ, cào tay, cào máy, xiết đáy và xung điện chiếm ưu thế

có thể do sản lượng của các nghề này chiếm gần 86% tổng sản lượng khai thác ĐVĐ; sản phẩm của nghề lưới ghe, xiết điện, xung điện chủ yếu là giáp xác (Ghe Xanh, Tôm Đất, Cua Xanh giống, Tôm Sú giống) có doanh thu cao (chiếm trên 65% tổng doanh thu nguồn lợi ĐVĐ).

Sản lượng ĐVĐ chiếm ưu thế vào mùa khô có thể do số nghề khai thác mùa khô chiếm ưu thế (9/9 nghề), thời gian hoạt động trung bình nghề khai thác mùa khô chiếm ưu thế (chiếm gần 76% tổng thời gian hoạt động năm), đặc biệt độ mặn mùa khô (33,47‰) cao hơn mùa mưa 4‰ [20] nên thích nghi với nhiều loài ĐVĐ đặc biệt là loài Phi (*Gari elongata*) và Hàu (*Crassostrea cf. lugubris*).

Sự suy giảm sản lượng ĐVĐ đặc biệt là giáp xác có thể do áp lực khai thác lớn (trung bình 153 ngày/ngành/năm); số nghề khai thác hủy diệt, tận thu và phá hủy nền đáy vẫn còn cao (3/9 nghề) với thời gian hoạt động trung bình rất lớn (240 ngày/ngành/năm) đáng chú ý là nghề xiết điện (43 ghe).

Sản lượng của Cua giống và Hàu giống tăng có thể do một phần rừng ngập mặn đã được phục hồi trong giai đoạn từ 2010 đến 2015 đã làm tăng nơi sinh cư cho Cua giống và tăng giá thể bám cho hàu giống.

5. KẾT LUẬN

Đầm Đê Gi có áp lực khai thác lớn, với mật độ phương tiện, số nghề và thời gian khai thác trung bình nghề khá cao và tập trung chủ yếu vào mùa khô, đặc biệt nghề khai thác hủy diệt tận thu như cào máy, xiết điện và xung điện. Sản lượng ĐVĐ có giá trị kinh tế chủ yếu đầm Đê Gi chiếm ưu thế vào mùa khô, trong đó chủ yếu là *Gari elongata* và *Crassostrea cf. lugubris*. Sản lượng ĐVĐ có chiều hướng suy giảm nghiêm trọng, đặc biệt là nhóm giáp xác. Vì vậy, để duy trì và tăng sản lượng khai thác cần phải quy hoạch khai thác; giảm áp lực khai thác, đặc biệt hình thức khai thác phá hủy hệ sinh thái, khai thác hủy diệt và tận thu; tăng cường phục hồi rừng ngập mặn.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin cảm ơn chủ nhiệm đề tài: "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" đã cho phép sử dụng số liệu để hoàn thành bài báo này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vũ Trung Tạng, 1994. Các hệ sinh thái cửa sông Việt Nam. Nxb. Khoa học và Kỹ Thuật. 271 tr. Hà Nội.
2. 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 (Fish resources and their utilization in De Gi - Binh Dinh province). Tuyển tập nghiên cứu biển. Tập XIV. Tr. 119-128.
3. Hứa Thái Tuyền, 2011. Động vật thân mềm đầm Đê Gi. Tuyển tập báo cáo hội nghị khoa học và công nghệ biển toàn quốc 2011. Quyển 4. Tr. 547-552.
4. 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. 113 pp. Cebu City, Philippines.
5. Cernohorsky W. O., 1972. Marine shells of the Pacific. Pacific Publications. Volume II. 411 pp. Sydney.
6. Abbott R. T., S. P. Dance, 1986. Compendium of seashells: a color guide to more than 4,200 of the world's marine shells. E. P. Dutton, Inc. 411 pp. New York.
7. Abbott R. T., 1991. Seashells of Southeast Asia. Tynron Press. 145 pp. Scotland.
8. Wye K. R., 1991. The encyclopedia of shells. Facts on File. Oxford 288 pp. New York.
9. 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. Volume X. Pp. 22-146.
10. Banner D. M., A. H. Banner, 1975. The alpheid shrimps of Australia. Part 2: the genus *Synalpheus*. Records of Australia Museum 29. Volume XII. Pp. 267-389.
11. Sakai T., 1976. Crabs of Japan and the Adjacent Seas. Tokyo, Kodansha. Volume XXIX. 251 pp.
12. Holthuis L. B., 1980. Shrimp and prawn of the world. FAO Fisheries Synopsis. Rome. Volume 11. 971 pp. FAO.

13. *Sérène R., 1984.* Crustaces Decapodes Brachyours de l'Océan Indien occidental et de la Mer Rouge. Xanthoidea: Xanthidae et Trapeziidae. Avec un addendum par Alain Crosnier: Carpiidae et Menippidae. Faune Tropicale. Volume XXIV. Pp. 1-400, fig. A-C + 401-243, pl. I-XLVIII.

14. *Dai Ai-yun, Yang Si-liang, 1991.* Crabs of the China seas. China Ocean Press Beijing and Springer - Verlag. 682 pp.

15. *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 pp.

16. *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. 263 tr. Hà Nội.

17. *Nguyễn Văn Chung, 2001.* Giống ghẹ Charybdis (Crustacea: Portunidae) ở Việt Nam. Tuyển tập nghiên cứu biển tập. Tập XII. Tr. 167 - 178.

18. *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. Tr. 45-46.

19. *Gary P., 2004.* Marine Decapod Crustacea of Southern Australia. A guide to identification. CSIRO PUBLISHING. 574 pp.

20. *Lê Thị Vinh, Dương Trọng Kiểm, Nguyễn Hồng Thu, Phạm Hữu Tâm, Phạm Hồng Ngọc, Lê Hùng Phú, Võ Trần Tuấn Linh, 2012.* Chất lượng môi trường nước đầm Đê Gi, tỉnh Bình Định. Tuyển tập nghiên cứu biển 2012. 18. 46-54.

CHARACTERISTICS OF EXPLOITATION AND DYNAMICS OF SOME ZOOBENTHOS SPECIES OF ECONOMIC VALUE AT THE DE GI LAGOON, VIET NAM

Phan Duc Ngai¹, Vo Si Tuan²

¹University of Khanh Hoa

²Institute of Oceanography - VAST

Summary

Characteristics of exploitation and dynamics of some zoobenthos species of economic value at the De Gi lagoon, Viet Nam was studied by four trips inquiring and surveys carried out from 2009 to 2015. The results have shown that De Gi lagoon has had high exploited pressure, with density of exploited boats with engines and human (15.5 boats machine/100 ha, 30 boats/100 ha and 34 person/100 ha), average days of exploited fishery (153 days/fishing/year) and concentrated mainly in the dry season (possess 75% total average days of exploited fishery/year), specially types of fishery were destructive, artisanal and damage bottom, seagrass ecosystems (possess 67% total days of year). The average catch of fishery were dominance in the dry season (possess 80 - 85% total of the entire commercial catch and total of the entire seeds yield of benthic animal), in which primarily *Gari elongata* and *Crassostrea cf. lugubris*. Yield of zoobenthos were seriously declining (18.5 - 29%), specially crustaceans (41%). The cause may be due to greater fishing pressure, the destructive, fishing methods and damage to the bottom was still high. The results of this study will contribute data for planning exploitation and rational with zation of fisheries resional and the scientific basis for futrher studies on biological and ecology characteristics of zoobenthos groups with economic value.

Keywords: *Exploited characteristics, zoobenthos, changes, De Gi lagoon.*

Người phản biện: TS. Chu Tiến Vĩnh

Ngày nhận bài: 13/11/2015

Ngày thông qua phản biện: 14/12/2015

Ngày duyệt đăng: 21/12/2015