



THÀNH PHẦN LOÀI TÔM, CÁ PHÂN BỐ Ở KHU VỰC VEN BIỂN HUYỆN CÙ LAO DUNG, TỈNH SÓC TRĂNG

Nguyễn Huỳnh Ngọc Châu¹ và Trương Hoàng Minh¹

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

Thông tin chung:

Ngày nhận: 19/11/2012

Ngày chấp nhận: 22/03/2013

Title:

Shrimp and fish species composition in the coastal area of Cu Lao Dung district, Soc Trang province

Từ khóa:

Thành phần loài, tôm, cá, Cù Lao Dung

Keywords:

Species composition, shrimp, fish, Cu Lao Dung

ABSTRACT

This study was carried out by sampling at 13 sites in mangrove forest, 3 sites in mud flat area and 3 other sites along Tran De river, Cu Lao Dung district, Soc Trang province in rainy season and dry season. This study identified (i) 13 shrimp species in 4 Families, in which *Metapenaeus* and *Parapenaeopsis* shared 31%, *Macrobrachium* and *Exopalaemon* shared 46%, *Carinosquilla* and *Oratosquillina* took 15%, and *Alpheus sp.* took 8%; (ii) 74 fish species in 34 families, in which *Perciformes* was the most dominant and abundant in species composition (45%), *Siluriformes* shared 11%, *Clupeiformes* took 10%, *Pleuronectiformes* shared 10%. Two endanger species (VU), i.e. and two exotic species were found; (iii) Fish and shrimp species composition in rainy season was more abundant than ones in dry season; Species composition in Tran De river was more abundant than ones in the other two areas. Shrimp composition in mangrove forest area was higher than ones in mud flat area.

TÓM TẮT

Nghiên cứu đã được thực hiện bằng cách thu mẫu vào mùa mưa và mùa khô tại 13 điểm ở rừng ngập mặn, 3 điểm ở bãi bồi và 3 điểm trên tuyến sông Trần Đề, huyện Cù Lao Dung, tỉnh Sóc Trăng. Nghiên cứu xác định được: (i) 13 loài tôm thuộc 4 họ, trong đó giống *Metapenaeus* and *Parapenaeopsis* chiếm 31%, *Macrobrachium* and *Exopalaemon* chiếm 46%, *Carinosquilla* and *Oratosquillina* chiếm 15% và *Alpheus sp* chiếm (8%); (ii) 74 loài cá thuộc 34 họ, trong đó bộ cá *Vược* chiếm ưu thế và phong phú nhất về thành phần loài (45%), bộ cá *Nheo* chiếm 11%, bộ cá *Trích* chiếm 10%, bộ cá *Bon* chiếm 10%. Hai loài có nguy cơ ở thuyệt chủng (VU) và 2 loài ngoại lai cũng được phát hiện. Sự biến động thành phần loài cá, tôm trong mùa mưa phong phú hơn mùa khô. Thành phần loài trên tuyến sông Trần Đề phong phú hơn rừng ngập mặn và bãi bồi. Thành phần loài tôm khu vực rừng ngập mặn phong phú hơn hai khu vực nghiên cứu còn lại.

1 GIỚI THIỆU

Vùng biển Sóc Trăng có 72 km bờ biển, dọc theo vùng ven bờ có 3 cửa chính chảy ra biển Đông là cửa Định An, cửa Trần Đề và cửa Mỹ

Thanh. Đây là nơi trú ngụ của nhiều loại thủy sản nước lợ và mặn có giá trị kinh tế, với 661 loài cá, 35 loài tôm trong đó có cả các loài tôm hùm, tôm rồng, 23 loài mực gồm các họ mực nang, mực ống và mực sim, ngoài ra còn có

nhều loài cua, ghe và nhuyễn thể khác (Cục Thống kê Sóc Trăng, 2012).

Riêng huyện Cù Lao Dung là một huyện ven biển có diện tích tự nhiên là 24.944 ha mặt nước nằm giữa sông Hậu. Nơi đây có 3 sinh cảnh đặc trưng là rừng ngập mặn, bãi bồi ven biển và cửa sông, là nơi sinh cư của các loài thủy sản góp phần tái tạo và tăng tính đa dạng loài tôm, cá ở huyện Cù Lao Dung. Tuy nhiên, hiện tại sự phong phú đa dạng về thành phần loài tôm, cá chưa được đánh giá. Do đó, nhằm góp phần cung cấp dữ liệu khoa học cho việc quản lý và bảo vệ nguồn lợi thủy sản phát triển lâu dài, việc đánh giá “Thành phần loài cá, tôm phân bố ở khu vực Cù Lao Dung, tỉnh Sóc Trăng” đã được thực hiện trong nghiên cứu này.

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

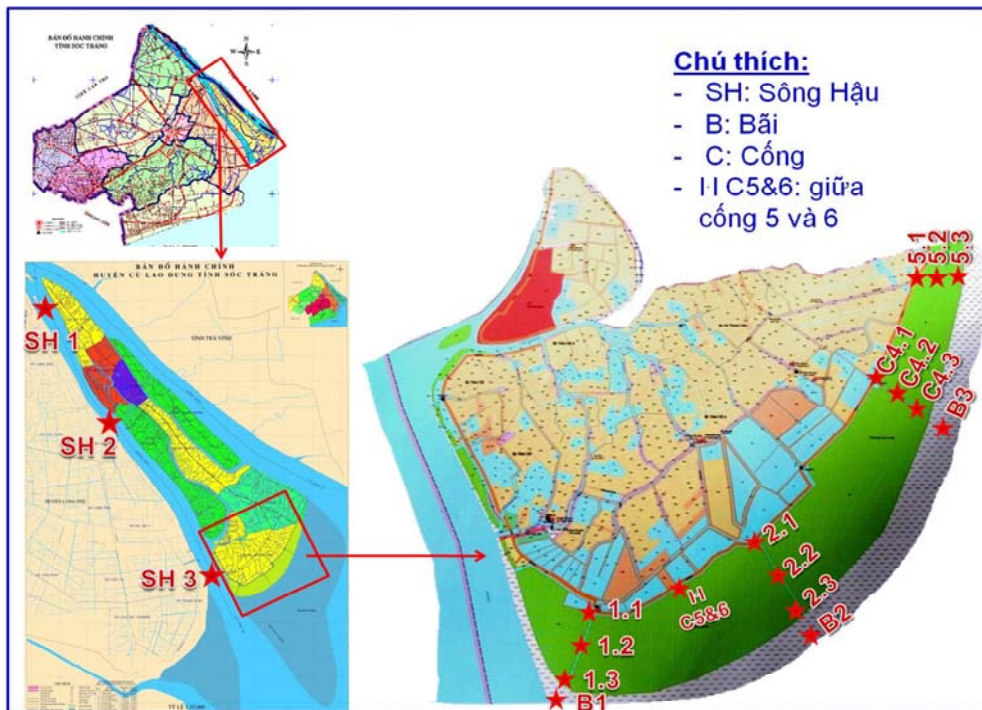
2.1 Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Việc thu mẫu đã được thực hiện định kỳ 1 tháng/lần từ tháng 7/2011 đến tháng 3/2012. Trong đó, hai đợt thu mẫu chính thức được thực hiện ở tháng 7 (mùa mưa) và tháng 3 (mùa khô). Vị trí các điểm thu mẫu được định vị bằng GPS.

2.2 Phương pháp thu mẫu

Các mẫu tôm, cá dọc theo tuyến cửa sông Trần Đề được thu trực tiếp bằng ghe cào, bằng ghe ở khu vực nội đồng và bãi bồi. Việc thu mẫu được thực hiện tại các điểm theo tuyến mặt cắt ngang và dọc. Cụ thể: (1) Có 13 điểm thu mẫu được chọn trong rừng ngập mặn, tại mỗi vị trí tiến hành thu mẫu ở 3 điểm đầu, giữa và cuối, theo tuyến mặt cắt; (2) 3 điểm thu mẫu ở khu vực bãi bồi; (3) có 3 điểm thu mẫu trên tuyến sông Trần Đề (Hình 1).

Mẫu được thu bằng các ngư cụ như: lưới, sút, chài và ghe cào. Vật liệu bảo quản mẫu: bọc nylon, thùng nhựa, can nhựa và formol 10%. Phân tích mẫu sử dụng thước đo, thước panme, cân điện tử, gim (dùng cố định mẫu), pen và máy ảnh kỹ thuật số. Ngoài ra, việc thu mua tôm, cá bổ sung (những loài không phát hiện trong các đợt thu mẫu) cũng được thực hiện mỗi tháng từ tháng 09 năm 2011 đến tháng 03 năm 2012 tại các chợ cá – nơi thu mua tôm, cá từ các ghe cào của người dân địa phương – và thu từ ngư dân khai thác tự nhiên bằng nghề lưới đáy trên các con sông ở địa bàn huyện Cù Lao Dung.



Hình 1: Sơ đồ vị trí thu mẫu ở Cù Lao Dung

2.3 Phương pháp phân tích mẫu

Tất cả các mẫu sau khi thu đã được phân loại sơ bộ theo từng khu hệ sinh thái. Sau đó mẫu được bảo quản trong formaline 10% và mang về phòng thí nghiệm nguồn lợi, Khoa Thủy sản, Đại học Cần Thơ để phân tích.

Việc xác định thành phần loài cá sẽ được thực hiện bằng cách chọn ngẫu nhiên 5 cá thể/loài từ mẫu thu được để xác định các chỉ tiêu hình thái như: Số tia vi lưng (D), Số tia vi ngực (P), Số tia vi hậu môn (A), Số tia vi bụng (V).

Và mẫu cá được định danh loài dựa vào hệ thống phân loại được sử dụng từ cấp lớp, bộ, họ, loài theo hệ thống phân loại của các tài liệu sau:

- Định loại các loài cá nước ngọt Nam Bộ - Mai Đình Yên và *ctv.* (1992).
- Định loại cá nước ngọt vùng đồng bằng sông Cửu Long - Trương Thủ Khoa và Trần Thị Thu Hương (1993).
- Cá nước ngọt Việt Nam tập I - Nguyễn Văn Hào, Ngô Sỹ Văn (2001).
- Cá nước ngọt Việt Nam tập II - Nguyễn Văn Hào (2005).
- Tuyển tập nghiên cứu về cá biển Việt Nam - Nguyễn Nhật Thi (1991 - 2001).
- Fishes of The Cambodian Mekong. FAO - Walter J. Rainboth, 1996.
- Tên các loài cá có giá trị kinh tế - Ủy ban nghiên cứu nghề cá miền Tây Thái Bình Dương.
- Trang web: www.fishbase.org.
- Việc sắp xếp hệ thống phân loại thứ tự bộ, họ theo Nelson (2006).

Định danh các loài tôm dựa vào Giáo trình ngư loại 2 - Nguyễn Văn Thường và Trương Quốc Phú (2009) và trang web: www.itis.gov.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Thành phần loài và phân bố của các loài tôm

Qua khảo sát đã xác định được 13 loài tôm thuộc 2 bộ 4 họ, phân bố không đồng đều ở

các khu vực nghiên cứu. Trong đó, họ Palaemonidae (họ tôm càng) có 6 loài (chiếm 46% so với tổng số loài trong bộ mười chân) (Bảng 1).

Bảng 1: Tỷ lệ thành phần loài tôm ở khu vực nghiên cứu

STT	Tên khoa học	Số loài (loài)	Tỷ lệ (%)
(I)	Bộ Decapoda (Bộ mười chân)		
(1)	Họ Penaeidae (Họ tôm he)		31
1	Giống <i>Metapenaeus</i>	3	
2	Giống <i>Parapenaeopsis</i>	1	
(2)	Họ Alpheidae (Họ tôm tít)		8
3	Giống <i>Alpheus</i>	1	
(3)	Họ Palaemonidae (Họ tôm càng)		46
4	Giống <i>Macrobrachium</i>	5	
5	Giống <i>Exopalaemon</i>	1	
(II)	Bộ Stomatopoda (Bộ chân miệng)		
(4)	Họ Squillidae (Họ tôm tít)		15
6	Giống <i>Carinosquilla</i>	1	
7	Giống <i>Quollastria</i>	1	
Tổng		13	100

So với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Văn Thường (2006) về họ Palaemonidae ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) thì thành phần loài tôm trong nghiên cứu này tương tự như nghiên cứu trên. Số lượng loài tôm được tìm thấy trong nghiên cứu này nhiều hơn so với nghiên cứu trước đây của Nguyễn Thành Toàn (2005) ở khu vực ven biển tỉnh Bạc Liêu (12 loài), trong đó có 7/12 loài trùng với nghiên cứu này (58,33%), nhưng ít hơn so với nghiên cứu của Hà Phước Hùng và *ctv.* (2009) đã khảo sát được 20 loài tôm ở khu vực bãi bồi Tây Ngọc Hiền. Đa phần là họ tôm he (Penaeidae) có giá trị kinh tế, sản lượng cao và tỷ lệ số loài tương tự với nghiên cứu này là 25% (5/20 loài).

3.2 Thành phần loài cá phân bố ở khu vực nghiên cứu

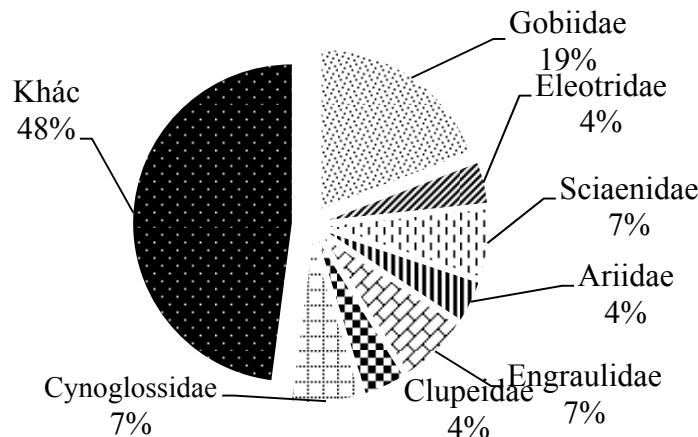
Nghiên cứu này đã tìm thấy 74 loài cá thuộc 15 bộ, chiếm ưu thế nhất là bộ Perciformes (bộ

cá vược) với 33 loài (chiếm 45%), bộ Clupeiformes (bộ cá trích) với 9 loài (chiếm 12%) và bộ Siluriformes (bộ cá nheo) có 8 loài (chiếm 11%), bộ Pleuronectiformes (bộ cá thân bẹt) có 7 loài (chiếm 10%), còn lại các bộ khác với số lượng loài từ 1 – 3 loài (chiếm 22%) (Bảng 2).

Trong 34 họ cá được tìm thấy thì họ Gobiidae có số lượng loài lớn nhất chiếm 19% (14 loài), họ Sciaenidae, Engraulidae và Cynoglossidae đều chiếm tỷ lệ là 7% (5 loài), 3 họ Eleotridae, Ariidae, Clupeidae chiếm 4% (3 loài) và các họ khác chiếm 48% (Hình 2).

Bảng 2: Thành phần loài cá phân bố ở khu vực nghiên cứu

STT	Bộ	Họ		Loài	
		Số lượng	%	Số lượng	%
1	Bộ Rajiformes	1	2,94	1	1,35
2	Bộ Anguilliformes	1	2,94	1	1,35
3	Bộ Clupeiformes	2	5,88	9	12,16
4	Bộ Cypriniformes	1	2,94	2	2,70
5	Bộ Characiformes	1	2,94	1	1,35
6	Bộ Siluriformes	5	14,71	8	10,81
7	Bộ Aulopiformes	1	2,94	2	2,70
8	Bộ Batrachoidiformes	1	2,94	1	1,35
9	Bộ Mugiliformes	1	2,94	2	2,70
10	Bộ Beloniformes	1	2,94	1	1,35
11	Bộ Syngnathiformes	1	2,94	2	2,70
12	Bộ Scorpaeniformes	2	5,88	2	2,70
13	Bộ Perciformes	12	35,29	33	44,59
14	Bộ Pleuronectiformes	3	8,82	7	9,46
15	Bộ Tetraodontiformes	1	2,94	2	2,70
Tổng		34	100	74	100



Hình 2: Tỷ lệ số lượng loài cá theo Họ

Nếu so sánh với kết quả nghiên cứu của Trương Thủ Khoa và Trần Thị Thu Hương (1993) thì có 23 loài trong nghiên cứu này đã được hai tác giả trên thống kê ở ĐBSCL trước đây. So sánh với kết quả nghiên cứu của Mai Đình Yên và *ctv.* (1992) thì có 32 loài trong nghiên cứu này đã được tác giả mô tả ở Nam Bộ. So sánh với 71 loài được tìm thấy ở khu

vực Bãi bồi Tây Ngọc Hiền trong nghiên cứu của Hà Phước Hùng và *ctv.* (2009) thì thành phần loài cá ở khu vực Cù Lao Dung phong phú hơn (74 loài). Ngoài ra, có 60/74 loài được tìm thấy ở Cù Lao Dung đã được công bố thuộc khu hệ cá sông Mekong (Nagao, 2011).

Nếu so sánh ở cấp độ phân loại đến bộ, nghiên cứu này có số lượng bộ nhiều hơn 2 bộ

so với nghiên cứu của Trương Thủ Khoa và Trần Thị Thu Hương (1993) với 15 bộ (hơn 2 bộ). Trong bộ chiếm ưu thế (Perciformes) của nghiên cứu này có số họ nhiều hơn (3 họ) so với nghiên cứu của 2 tác giả trên. Nếu so với kết quả nghiên cứu của Vũ Trung Tạng (1994) đối với khu hệ cá cửa sông ven biển, bộ Perciformes (47 họ) cũng chiếm ưu thế, trong đó họ Gobiidae đa dạng về số loài (35 loài), thì nghiên cứu này tương tự so với nghiên cứu trên.

Nghiên cứu này đã phát hiện ó 2 loài cá thuộc loài quý hiếm ở mức nguy cấp VU (Vulnerable) theo danh mục các loài cá được công bố trong Sách đỏ Việt Nam (2007) đó là cá hường vện (*Datnioides quadrifasciatus*) xuất hiện trong hệ sinh thái rừng ngập mặn và cá chia voi mõm nhọn (*Syngnathus acus*) xuất hiện trên tuyến sông Trần Đề. Cả hai loài cá này đều xuất hiện vào mùa mưa,

Bên cạnh đó, có 2 loài cá ngoại lai được tìm thấy ở khu vực nghiên cứu là cá lau kiếng (*Pterygoplichthys disjunctivus*) và cá chim trắng (*Colossoma brachypomum*). Cả hai loài được tìm thấy trong mùa mưa ở tuyến sông Trần Đề và rừng ngập mặn.

3.3 Biến động thành phần loài tôm theo không gian và thời gian

Kết quả cho thấy rằng, có sự biến động về thành phần loài tôm theo không gian (hệ sinh thái) và thời gian (mùa mưa và mùa khô) (Bảng 3). Thành phần loài phong phú nhất ở hệ sinh thái rừng ngập mặn (11 loài) và chỉ có 8 loài xuất hiện ở cả ba hệ sinh thái (chiếm 44%), 3 loài không xuất hiện ở khu vực sông Trần Đề, và cũng không bắt gặp ở khu vực bãi bồi (chiếm 17%). Trong 3 loài không tìm thấy ở hai khu vực trên thì có 2 loài *Macrobrachium sintangense* (Tép thợ rèn), *Alpheus sp* được tìm thấy ở khu vực rừng ngập mặn (chiếm 11%), loài *Metapenaeus affinis* (Tôm chì) không tìm thấy ở khu vực sông Trần Đề và loài *Carinosquilla multicarinata* (Tôm tí muticari) không tìm thấy ở khu vực bãi bồi. Ở khu vực rừng ngập mặn cả 2 loài *Carinosquilla multicarinata* (Tôm tí muticari) và *Oratosquillina gonypetes* (Tôm tí gôniphe) thuộc họ Squillidae đều không xuất hiện (chiếm 12%). Số loài tôm được tìm thấy trong mùa mưa nhiều hơn mùa khô 2 loài (*Metapenaeus affinis* và *Carinosquilla multicarinata*).

Bảng 3: Biến động thành phần loài tôm theo không gian và thời gian

TT	Tên khoa học	Tên địa phương	Số loài (loài)				
			STD	BB	RNM	Mùa mưa	Mùa khô
Bộ Decapoda							
Họ Penaeidae							
1	<i>Metapenaeus ensis</i>	Tôm đất	+	+	+	+	+
2	<i>Parapenaeopsis cultirostris</i>	Tôm sắt	+	+	+	+	+
3	<i>Metapenaeus affinis</i>	Tôm chì		+	+	+	
4	<i>Metapenaeus lysianassa</i>	Tép bạc	+	+	+	+	+
Họ Alpheidae							
5	<i>Alpheus sp</i>				+	+	+
Họ Palaemonidae							
6	<i>Macrobrachium equidens</i>	Tép trứng	+	+	+	+	+
7	<i>Macrobrachium mirabile</i>	Tép mỏng sen	+	+	+	+	+
8	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	Tôm càng xanh	+	+	+	+	+
9	<i>Exopalaemon styliferus</i>	Tôm vác giáo	+	+	+	+	+
10	<i>Macrobrachium lanchesteri</i>	Tép rong	+	+	+	+	+
11	<i>Macrobrachium sintangense</i>	Tép thợ rèn			+	+	+
Bộ Stomatopoda							
Họ Squillidae							
12	<i>Carinosquilla multicarinata</i>	Tôm tí muticari	+			+	
13	<i>Oratosquillina gonypetes</i>	Tôm tí gôniphe	+	+		+	+
Tổng			10	10	11	13	11

(Ghi chú: STD là Sông Trần Đề, BB là bãi bồi, RNM là rừng ngập mặn)

3.4 Biến động thành phần loài cá theo không gian và thời gian

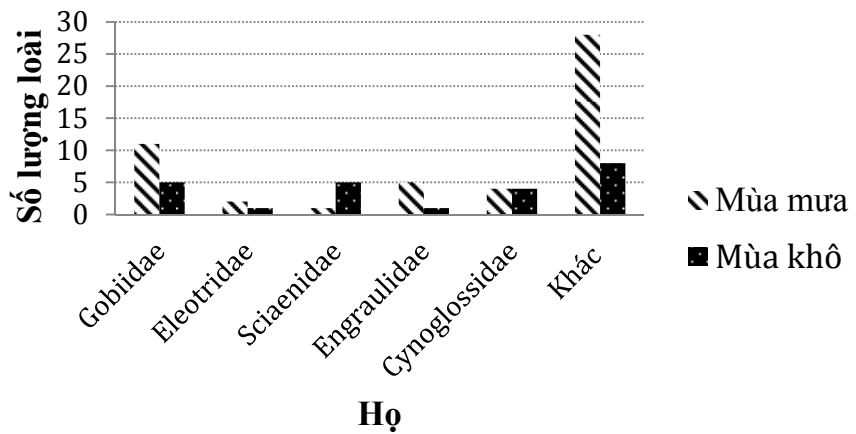
Trong cấu trúc khu hệ cá ở ba hệ sinh thái sông Trần đề, bãi bồi và rừng ngập mặn, số loài khảo sát thực địa bằng ghe cào qua mùa mưa và mùa khô chỉ xác định được 59 loài thuộc 12 bộ, 26 họ. Đa số các loài được tìm thấy trong mùa

mưa (51 loài) nhiều hơn mùa khô (24 loài). Trong đó, bộ Perciformes chiếm tỷ lệ cao nhất về thành phần loài ở cả hai mùa mưa và mùa khô (43,2% – 50%), họ Gobiidae là họ chiếm ưu thế nhất vào mùa mưa với số loài nhiều nhất 11 loài (21,6%) (Bảng 4 và Hình 3).

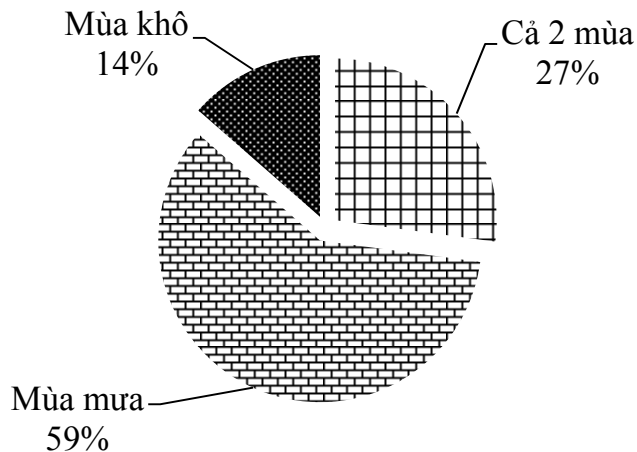
Bảng 4: Số loài (SL) cá biến động qua hai mùa theo Bộ

Mùa	Perciformes		Siluriformes		Clupeiformes		Pleuronectiformes		Khác		Tổng
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	
Mưa	22	43,2	7	13,7	7	13,7	5	9,8	10	19,6	51
Khô	12	50	3	12,5	1	4,2	5	20,8	3	12,5	24

Hình 3: Biến động số loài cá theo họ ở mùa mưa và mùa khô



Hình 4: Tỷ lệ % thành phần loài cá xuất hiện qua 2 mùa



Như vậy, có 16 loài được tìm thấy ở cả hai mùa, và 35 loài chỉ tìm thấy ở mùa mưa nhưng không tìm thấy ở mùa khô. Ngược lại, có 8 loài được tìm thấy trong mùa khô nhưng không bắt gặp trong mùa mưa.

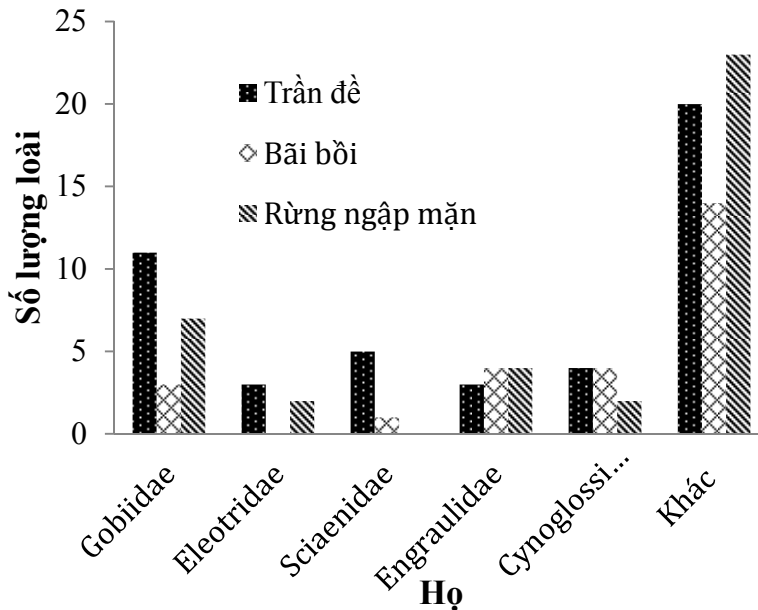
Trong 15 bộ được tìm thấy, các bộ Perciformes, Siluriformes, Clupeiformes và Pleuronectiformes có số loài phong phú dao động từ 3 – 25 loài, các bộ khác chỉ tìm thấy 1 - 2 loài. Trong đó, khu vực sông Trần Đề có số

loài cá cao nhất (46 loài), bộ Perciformes chiếm tỷ lệ cao nhất về thành phần loài ở cả 3 khu vực và họ Gobiidae chiếm ưu thế nhất ở hai hệ sinh thái sông Trần Đề và rừng ngập mặn với số loài

thu được lần lượt 11 loài (23,9%) và 7 loài (18,4%). Riêng khu vực bãi bồi, hai họ Engraulidae và họ Cynoglossidae có số loài nhiều nhất 4 loài (15,4%) (Bảng 5).

Bảng 5: Số loài (SL) cá theo Bộ ở 3 khu vực khảo sát

Mùa	Perciformes		Siluriformes		Clupeiformes		Pleuronectiformes		Khác		Tổng
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	
STĐ	25	54,3	7	15,2	5	10,9	5	10,9	4	8,7	46
BB	9	34,6	5	19,2	4	15,4	5	19,2	3	11,5	26
RNM	17	44,7	6	15,8	5	13,2	3	7,9	7	18,4	38



Hình 5: Số loài cá theo Họ ở các khu vực khảo sát

3.5 Một số loài tôm, cá kinh tế phân bố ở khu vực nghiên cứu

Có 4 loài tôm là đối tượng khai thác quan trọng và có giá trị kinh tế như: *Metapenaeus ensis* (Tôm đất), *Metapenaeus affinis* (Tôm chì), *Metapenaeus lysianassa* (Tép bạc), *Macrobrachium rosenbergii* (Tôm càng xanh), *Parapenaeopsis cultirostris* (Tôm sắt), các loài tôm còn lại có kích thước nhỏ là nguồn thực phẩm quan trọng đối với người dân địa phương.

Theo Ủy Ban Nghiên cứu Nghề cá miền Tây Thái Bình Dương (2001), các loài cá có giá trị kinh tế đã xác định được tổng số có 32 loài cá kinh tế thuộc 10 bộ 22 họ. Nhiều loài trong số này có giá trị kinh tế cao như *Plotosus canius* (Cá Ngát), *Osteogeneiosus militaris* (Cá úc thép), *Arius microcephalus* (Cá úc trắng),

Harpadon nehereus (cá khoai), *Eleutheronemce tetradactylum* (Cá chét), *Polynemus melanochir melanochir* (Cá phèn vàng), *Johnius belangerii* (Cá uốp), *Otolithes ruber* (Cá nặng hồng), *Dasyatis imbricatus* (Cá đuối ngói),... Một số loài có kích thước nhỏ nhưng số lượng nhiều như *Escualosa thoracata* (Cá mai), *Henicorhynchus siamensis* (cá linh ống), *Pseudapocryptes elongatus* (cá bóng kẻo vảy nhỏ).

4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

4.1 Kết luận

Thành phần loài tôm, cá ở khu vực Cù Lao Dung khá đa dạng và phong phú. Có 74 loài cá thuộc 15 bộ, 34 họ. Chiếm ưu thế nhất là bộ Perciformes (bộ cá vược) với 33 loài (45%). Bên cạnh đó, có 13 loài tôm thuộc 2 bộ 4 họ

được xác định, họ tôm he (Penaeidae) chiếm ưu thế nhất (31%).

Có 4 loài tôm và 32 loài cá có giá trị kinh tế được tìm thấy ở khu vực nghiên cứu. Các đối tượng này được khai thác với mục đích thương mại.

Nghiên cứu đã phát hiện được có 2 loài cá nằm trong Sách đỏ Việt Nam đều ở mức nguy cấp VU (Vulnerable) là cá hường vện (*Datnioides quadrifasciatus*) và cá chia voi mõm nhọn (*Syngnathus acus*); 2 loài cá ngoại lai là cá lau kiếng (*Pterygoplichthys disjunctivus*) và cá chim trắng (*Colossoma brachypomum*) xuất hiện ở địa bàn nghiên cứu.

4.2 Đề xuất

Cần nghiên cứu đánh giá những ảnh hưởng của cá lau kiếng (*Pterygoplichthys disjunctivus*) và cá chim trắng (*Colossoma brachypomum*) ở các thủy vực để có biện pháp quản lý và bảo vệ các loài cá bản địa.

Cần xây dựng khu bảo tồn nguồn thiên nhiên ở vùng ven biển Cù lao Dung, tỉnh Sóc Trăng nhằm bảo vệ hệ sinh thái và nguồn lợi thủy sản cũng như bảo vệ những loài cá quý hiếm ở khu vực nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cục Thống kê Sóc Trăng, 2012. Sóc Trăng sau 20 năm tái lập – Một chặng đường phát triển. Nhà xuất bản Cục Thống kê Sóc Trăng.
2. Hà Phước Hùng, Nguyễn Trọng Hồ, Võ Thành Toàn, Lê Thị Ngọc Thanh, Trần Đắc Định, Nguyễn Hoàng An, 2009. Biến động thành phần loài và trữ lượng cá, tôm, cua vùng bãi bồi Tây Ngọc Hiển, Cà Mau. Tuyển tập hội nghị khoa học toàn quốc về sinh học biển và phát triển bền vững. Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.
3. Joseph S Nelson, 2006. Fishes of the World. 622 pages.
4. Mai Đình Yên (chủ biên), Nguyễn Văn Trọng, Nguyễn Văn Thiện, Lê Hoàng Yến, Hứa Bạch Loan, 1992. Định loại các loài cá nước ngọt Nam bộ. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật Hà Nội. 350 trang.
5. Nagao, 2011. Fishes of the Vietnamese Mekong. CanTho University & Nagao Natural Environment Foundation.
6. Nguyễn Nhật Thi, 2000. Động vật chí Việt Nam. Tập 2. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội.
7. Nguyễn Thành Toàn, 2005. Khảo sát đặc điểm môi trường nước, phân bố thành phần loài và trữ lượng các loài cá, tôm kinh tế trong khu vực trong và ngoài cống ngập mặn ở tỉnh Bạc Liêu. Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ.
8. Nguyễn Văn Hào, 2005. Cá nước ngọt Việt Nam - tập II. Nhà xuất bản Nông nghiệp- Hà Nội. 760 trang.
9. Nguyễn Văn Hào, Ngô Sỹ Vân, 2001. Cá nước ngọt Việt Nam - tập I. Nhà xuất bản Nông nghiệp- Hà Nội. 622 trang.
10. Nguyễn Văn Thường, 2006. Cập nhật về hệ thống định danh tôm biển và nguồn lợi tôm họ Penaeidae ở vùng ven biển ĐBSCL. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ.
11. Nguyễn Văn Thường, Trương Quốc Phú, 2009. Giáo trình ngư loại 2 – Giáp xác và nhuyễn thể.
12. Rainboth, J, 1996. Fishes of the Cambodian Mekong. FAO, 265 pages.
13. Sách đỏ Việt Nam, 2007. Phần động vật. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
14. Trương Thủ Khoa và Trần Thị Thu Hương, 1993. Định loại cá nước ngọt vùng ĐBSCL. Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ.
15. Ủy ban nghiên cứu nghề cá miền Tây Thái Bình Dương, 2001. Tên các loài cá có giá trị kinh tế. Tham chiếu tên các nước: Latin, Nga, Trung Quốc, Anh, Triều Tiên, Việt Nam, Nhật, Mông Cổ. Nhà xuất bản Ngoại Văn Trung Quốc, 508 trang.
16. Vũ Trung Tạng, 1994. Các hệ sinh thái cửa sông Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

Web site: www.fishbase.org, www.itis.gov