

ĐẶC ĐIỂM NGUỒN GIỐNG CÁ TRONG CÁC THẨM CỎ BIỂN PHÚ QUỐC KIÊN GIANG, VIỆT NAM

VŨ VĂN QUANG, TRẦN THỊ HỒNG HOA

*Viện Hải dương học,
Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

Nguồn lợi hải sản ven bờ đóng vai trò quan trọng trong cộng đồng dân cư các quốc gia có biển. Tuy nhiên các hoạt động khai thác và nuôi trồng thủy sản đã tác động và dẫn đến suy thoái các hệ sinh thái ven bờ như rạn san hô, rừng ngập mặn và thẩm cỏ biển, vốn được xem là bãi ương dưỡng của các loài thủy sinh vật [3; 6]. Hệ sinh thái cỏ biển có vai trò rất quan trọng là bãi đẻ, nơi ương dưỡng quan trọng cho nhiều loài cá, tôm, cua và là các thủy vực đa dạng, phong phú các loài sinh vật phù du-nguồn thức ăn quan trọng trong lưới dinh dưỡng [8].

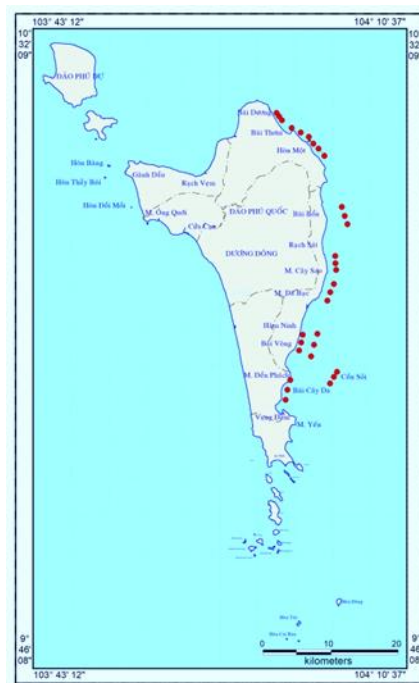
Ở nước ta việc điều tra về nguồn giống trứng cá và cá bột đã được tiến hành ở nhiều vùng biển khác nhau với mục đích xác định bãi đẻ, ương dưỡng phục vụ cho việc phát triển bền vững nghề thủy sản; trong đó bảo vệ và duy trì các bãi giống thủy sản có vai trò rất quan trọng. Trong những năm qua khai thác thủy sản vùng ven bờ tác động mạnh đến nguồn lợi, làm suy giảm về trữ lượng và đa dạng sinh học, đặc biệt là vùng Biển Đông [4; 15]. Sự suy thoái các hệ sinh thái, đặc biệt là các nơi cư trú “habitat”, bãi đẻ và ương dưỡng con non cũng dẫn đến sự suy giảm nguồn lợi ven bờ. Trong chương trình “Ngăn chặn suy thoái môi trường ở Biển Đông và vịnh Thái Lan” đã đề xuất xây dựng các khu vực duy trì nguồn giống thủy sản [13; 15]. Do đó điều tra, đánh giá nguồn giống trong các habitat ven bờ như hệ sinh thái cỏ biển; nơi gắn liền với hoạt động khai thác thường xuyên của ngư dân nhằm thiết lập các khu vực bảo vệ để duy trì nguồn lợi thủy sản đã trở nên cấp thiết để phục vụ quản lý đa dạng sinh học và nguồn lợi sinh vật [12].

Trong khuôn khổ đề tài “Nghiên cứu thiết lập một số khu duy trì nguồn giống thủy sản (*Fisheries refugia*) ở Việt Nam” chúng tôi đã tiến hành khảo sát khu vực hệ sinh thái cỏ biển ở Phú Quốc, Kiên Giang. Bài báo này trình bày các kết quả khảo sát đã đạt được nhằm đánh giá về hiện trạng con giống như thành phần loài, mật độ ở 10 bãi cỏ biển; sẽ có được bức tranh chung về nguồn giống của vùng, là cơ sở xây dựng phương án bảo vệ.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Địa điểm và thời gian thu mẫu

Tiến hành thu mẫu vào tháng 07/2013 ở 10 bãi cỏ biển ở phía đông Phú Quốc mỗi bãi thu 3 trạm, các trạm ở mỗi bãi cách nhau từ 0,6-1,6 km, cụ thể như sau: Bãi Dương (3 trạm: 1, 2, 3), Bãi Thơm (3 trạm: 4, 5, 6), Hòn Một (3 trạm: 7, 8, 9), Bãi Bồn (3 trạm: 10, 11, 12), Bãi Cây Sao (3 trạm: 13, 14, 15), Mũi Đá Bạc (3 trạm: 16, 17, 18), Bãi Vòng ven bờ (3 trạm: 19, 20, 21), Bãi Vòng xa bờ (3 trạm: 22, 23, 24), Cồn Sỏi (3 trạm: 25, 26, 27), Bãi Cây Đa (3 trạm: 28, 29, 30) (Hình 1).



Hình 1: Sơ đồ thu mẫu trứng cá và cá bột ở các bãi cỏ biển của Phú Quốc (Kiên Giang)

2. Phương pháp thu mẫu

Mẫu trứng cá - cá bột thu bằng lưới tầng mặt có gắn lưu tốc kế, kích thước miệng lưới: 90 cm x 56 cm, diện tích: 0,5 m², kích thước mắt lưới 0,33 mm. Lưới tầng mặt được kéo phía sau tàu từ 10-15 phút, vận tốc kéo lưới từ 2-3 hải lý/giờ.

Mẫu được bảo quản trong dung dịch formalin (trong nước biển) với nồng độ 4-6% và được đưa về phòng thí nghiệm Viện Hải dương học.

3. Phân tích và xử lý số liệu

Mẫu được nhặt riêng trứng cá và cá bột ra khỏi sinh vật phù du và định loại trứng cá - cá bột dựa vào các tài liệu của Okiyama (1988) [11], Moser (1996) [7], Leis & Carson-Ewart (2004) [5], Võ Văn Quang & cs (2010) [16]. Sử dụng kính lúp độ phóng đại 8-50 lần để quan sát.

Trứng cá - cá bột được định loại đến bậc taxon thấp nhất và quy đổi thành số lượng cá thể/100 m³.

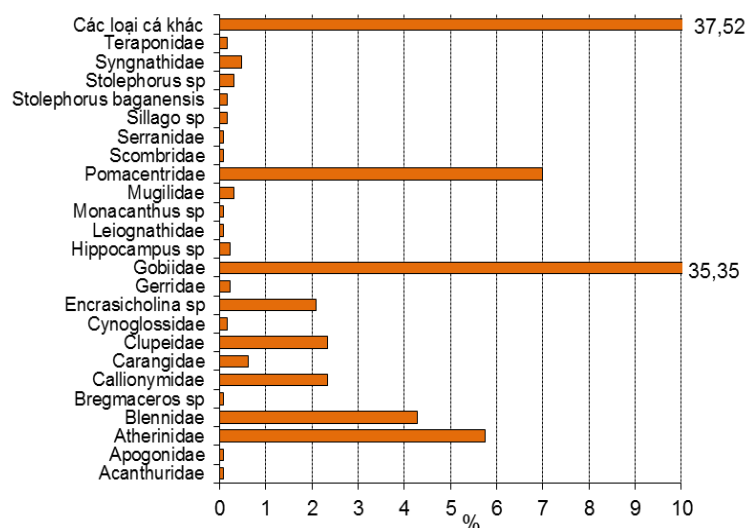
Sử dụng Microsoft Excel để nhập số liệu. Việc tính toán một số phép thống kê cơ bản và vẽ đồ thị thực hiện bằng phần mềm Microsoft Excel và WinStat 2007.

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Thành phần trứng cá và cá bột

Trứng cá xác định được thuộc 5 họ gồm cá Trích (Clupeidae), cá Bơn (Cynoglossidae), cá Trông (Engraulidae), cá Bàn chải (Labridae), cá Mú (Serranidae). Ưu thế là nhóm cá Trích nhưng chỉ chiếm 0,16%. Còn lại là trứng các loại cá khác có kích thước nhỏ không xác định được.

Cá bột trong các thảm cỏ biển khá đa dạng có đến 24 taxa thuộc 21 họ, thành phần thuộc các nhóm cá sống nổi nhỏ và đáy ven bờ. Trong số đó các họ có kích thước nhỏ chiếm ưu thế như họ cá Bống trắng (Gobiidae) chiếm 35,35%, họ cá Thia (Pomacentridae): 7,0%, họ cá Suốt (Atherinidae): 5,75%, họ cá Lon (Blennidae): 4,27%, họ cá Đàn lia (Callionymidae): 2,33%. Các nhóm cá kinh tế khá đa dạng có đến 12 họ, nhưng chiếm tỉ lệ thấp như: họ cá Đồi (Mugilidae) chiếm 0,31%; họ cá Căng (Teraponidae) và họ cá Đục (Sillagidae) chiếm 0,16%; họ cá Thu ngữ (Scombridae) và họ cá Mú (Serranidae) chiếm 0,08% (Hình 2).



Hình 2: Tỉ lệ % các nhóm loài cá bột trong các bãi giống tại thảm cỏ biển ở Phú Quốc

2. Mật độ trứng cá và cá bột

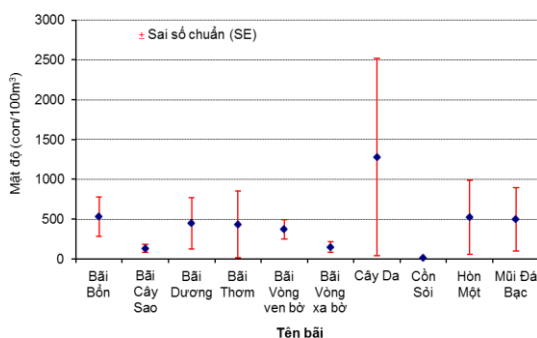
Mật độ trung bình của trứng cá ở các bãi cỏ biển ở Phú Quốc (Kiên Giang) vào tháng 7/2013 tương đối cao lên đến 436,97 trứng/100 m³. Trứng cá xuất hiện ở tất cả các bãi giống; mật độ trứng cá cao nhất ở bãi Cây Da, khoảng dao động về mật độ giữa trạm cao nhất và thấp nhất gần 100 lần, nhưng phép phân tích ANOVA cho thấy không có sự sai khác về mật độ trứng cá ở 9 bãi cỏ biển với mức ý nghĩa 5% (Bảng 1 và Hình 3).

Đối với cá bột có mật độ khá cao, trung bình 50,36 con/100 m³, hầu hết các trạm đều thu được cá bột, mật độ dao động giữa trạm cao nhất và thấp nhất hơn 30 lần, nhưng phép phân tích ANOVA cho thấy không có sự sai khác về mật độ cá bột ở 9 bãi cỏ biển với mức ý nghĩa 5%. Mật độ cá bột cao nhất là khu vực Hòn Một với 162,96 con/100 m³, tiếp đến là Bãi Bồn, hơn 95 con/100 m³. Các khu vực khác thấp hơn 80 con/100 m³, thấp nhất Bãi Vòng ven bờ với 4,97 con/100 m³. Có thể thấy các khu vực bãi cỏ biển được khảo sát là bãi đẻ tập trung của nhiều loài cá có tập tính đẻ trứng nổi và là bãi ương dưỡng của nhiều loài cá (Bảng 1 và Hình 4).

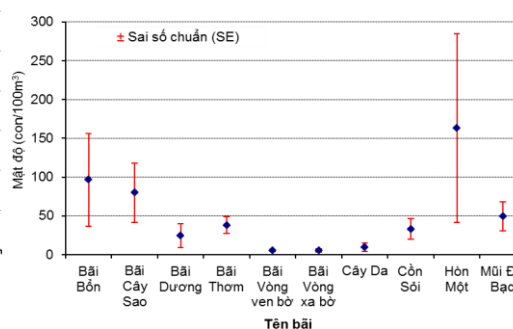
Bảng 1

Mật độ trung bình của trứng cá, cá bột trong các thảm cỏ biển ở Phú Quốc

Khu vực	Số mẫu	Trứng cá (TB ± s.e.)	Cá bột (TB ± s.e.)
Bãi Bồn	3	530,98 ± 250,25	96,33 ± 60,01
Bãi Cây Sao	3	130 ± 50,64	79,71 ± 38,25
Bãi Dương	3	445,87 ± 324,35	24,59 ± 15,19
Bãi Thơm	3	434,08 ± 418,18	37,89 ± 10,78
Bãi Vòng ven bờ	3	369,3 ± 122,76	4,97 ± 1,19
Bãi Vòng xa bờ	3	147,62 ± 65,87	5,12 ± 2,28
Cây Da	3	1278,21 ± 1240,27	9,57 ± 5,28
Cồn Sỏi	3	12,93 ± 7,14	33,03 ± 13,33
Hòn Một	3	523,99 ± 462,04	162,96 ± 121,48
Mũi Đá Bạc	3	496,72 ± 396,78	49,4 ± 18,77
Trung bình chung	30	436,97 ± 139,43	50,36 ± 14,856



Hình 3: Mật độ trung bình trứng cá



Hình 4: Mật độ trung bình cá bột

Nguồn giống cá bột tại các bãi cỏ biển ở Phú Quốc (Kiên Giang) chiếm ưu thế thuộc họ cá Bống trắng (Gobiidae), có mật độ trung bình 18,42 con/100 m³; tại Bãi Bồn: 80,56 con/100 m³, Bãi Cây Sao: 41,17 con/100 m³. Tiếp đến là cá Thia (Pomacentridae) có mật độ bình quân là 3,93 con/100 m³; cao nhất tại Bãi Thơm là 21,02 con/100 m³. Họ cá Suốt (Atherinidae) có mật độ trung bình 2,91 con/100 m³ và họ cá Lon (Blennidae) là 1,75 con/100 m³. Các họ cá khác có mật độ thấp dưới 1,5 con/100 m³ (Bảng 2).

Bảng 2

Mật độ trung bình (TB ± s.e.) chung cá bột các nhóm, loài ưu thế các bãi cỏ biển ở Phú Quốc

Tên bãi	Cá Bống trắng (Gobiidae)	Cá Thia (Pomacentridae)	Cá Suốt (Atherinidae)	Cá Đền lồng (Blennidae)	Cá Đàn lia (Callionymidae)
Bãi Bồn	80,56 ± 55,63	0,25 ± 0,25	0	3,12 ± 0,67	1,41 ± 0,24
Bãi Cây Sao	41,17 ± 28,19	0,87 ± 0,87	3,03 ± 3,03	1,2 ± 0,1	1,87 ± 0,57
Bãi Dương	0	11,17 ± 10,45	0	0,73 ± 0,73	0
Bãi Thom	4,26 ± 2,36	21,02 ± 13,07	0	3,81 ± 2,2	0
Bãi Vòng gần bờ	1,94 ± 0,48	0	1,46 ± 0,09	0	0,16 ± 0,16
Bãi Vòng xa bờ	0,7 ± 0,35	0	2,14 ± 1,66	0,36 ± 0,36	0,36 ± 0,36
Cây Da	3,87 ± 1,39	0,83 ± 0,83	0	3,05 ± 3,05	0
Cồn Sỏi	15,47 ± 10,45	0,38 ± 0,38	10,38 ± 6,34	0	1,7 ± 0,31
Hòn Một	17,26 ± 6,71	3,81 ± 3,5	0	2,5 ± 1,49	1,02 ± 1,02
Mũi Đá Bạc	18,96 ± 8,73	1,0 ± 1,0	12,08 ± 10,82	2,69 ± 2,69	4,45 ± 2,33
Trung bình	18,42 ± 6,94	3,93 ± 1,87	2,91 ± 1,34	1,75 ± 0,48	1,1 ± 0,33

Có một số đông cá bột các nhóm cá có giá trị kinh tế xuất hiện trong các bãi cỏ biển, nhưng có mật độ tương đối thấp, ưu thế thuộc cá Trích (*Clupeidae*), cá Cơm (*Encrasicholina* sp.) và cá Khế (*Carangidae*). Sự tập của chúng cũng khác nhau tùy theo nhóm loài (Bảng 3).

Bảng 3

Mật độ trung bình (TB ± s.e.) trứng cá của các nhóm, loài có giá trị kinh tế trong các bãi cỏ biển ở Phú Quốc

Tên Bãi	Cá Trích (Clupeidae)	Cá Cơm (Encrasicholina sp.)	Cá Khế (Carangidae)
Bãi Bồn	1,44 ± 1,09	0,32 ± 0,32	0,25 ± 0,25
Bãi Cây Sao	0,87 ± 0,87	7,54 ± 6,28	0,43 ± 0,43
Bãi Dương	3,05 ± 3,05	0	0
Bãi Thom	0,77 ± 0,77	0	0,34 ± 0,34
Bãi Vòng ven bờ	0,86 ± 0,47	0	0
Bãi Vòng xa bờ	0,33 ± 0,33	0	0
Cây Da	0	0	0
Cồn Sỏi	2,57 ± 1,3	0	0,38 ± 0,38
Hòn Một	1,33 ± 0,11	0	0
Mũi Đá Bạc	1,72 ± 1,72	1,72 ± 1,72	1,72 ± 1,72
Trung bình	1,3 ± 0,38	0,96 ± 0,68	0,31 ± 0,18

3. Thảo luận

Thảm cỏ biển được xem như là một trong ba hệ sinh thái ven bờ quan trọng và có vai trò là bãi ương dưỡng của cá con [9]. Thảm cỏ biển không tách rời với các hệ sinh thái khác, nó có vai trò liên kết sinh thái với các hệ sinh thái ven bờ nhất là với rạn san hô và rừng ngập mặn [8].

Bell & cs (1987) [2] đã thực nghiệm và chỉ ra rằng các cỏ biển có vai trò trong việc định cư của cá con, như là nơi trú ẩn để tránh kẻ ăn thịt và ương dưỡng. Con non của một số loài cá rạn san hô cũng lựa chọn các thảm cỏ biển gần rạn để định cư trước khi chúng đạt kích thước để sống trong các rạn san hô [14]. Các nghiên cứu cũng cho thấy số lượng cá bột trong vùng thảm cỏ biển thường cao hơn ở các khu vực bên ngoài, một số nhóm cá tập trung trong thảm cỏ biển với số lượng nhiều như cá Trích (Clupeidae), cá Bống trắng (Gobiidae)... [1]. Nghiên cứu này cũng cho thấy các nhóm cá Trích (Clupeidae), cá Bống trắng (Gobiidae) có mật độ khá cao. Thảm cỏ biển ở Phú Quốc có diện tích lớn nhất cả nước so với các khu vực khác, lên đến 3.650 ha, tập trung ở phía đông của đảo [10]. Vì vậy chúng có vai trò rất lớn đối với nghề cá của khu vực này như là bãi đẻ và ương dưỡng để bổ sung nguồn lợi trong khu vực. Mặc dù kết quả này chưa có sự so sánh giữa bên trong và bên ngoài thảm cỏ biển, nhưng mật độ cao của trứng cá và cá bột của các nhóm cá cũng cho thấy tính cần thiết phải có biện pháp bảo vệ các bãi đẻ và ương ươm của chúng.

III. KẾT LUẬN

Trong các thảm cỏ biển ở Phú Quốc, thành phần trứng cá chủ yếu thuộc họ cá Trích (Clupeidae), cá Bơn (Cynoglossidae), cá Trống (Engraulidae), cá Bàn chải (Labridae)... thành phần cá bột ở đây có đến 24 taxa thuộc 21 họ, đại diện thuộc các nhóm cá sống nổi nhỏ và sống đáy ven bờ. Trong số đó các họ có kích thước nhỏ chiếm ưu thế như họ cá Bống trắng (Gobiidae), họ cá Thia (Pomacentridae), họ cá Suốt (Atherinidae), họ cá Lon (Blennidae), họ cá Đàn lia (Callionymidae). Các nhóm cá kinh tế khá đa dạng có đến 12 họ, nhưng chiếm tỉ lệ thấp như cá Căng (Teraponidae), cá Đục (Sillagidae), cá Đồi (Mugilidae), cá thu Ngừ (Scombridae), cá Mú (Serranidae).

Mật độ trung bình của trứng cá ở các bãi cỏ biển ở Phú Quốc (Kiên Giang) tương đối cao lên đến 436,97 trứng/100 m³. Cá bột có mật độ khá cao, trung bình 50,36 con/100 m³, hầu hết các trạm đều thu được cá bột. Mật độ cá bột cao nhất là khu vực Hòn Một với 162,96 con/100 m³, tiếp đến là Bãi Bồn, hơn 95 con/100 m³.

Nguồn giống cá bột tại các bãi cỏ biển ở Phú Quốc (Kiên Giang) chiếm ưu thế thuộc họ cá Bống trắng (Gobiidae), trung bình 18,42 con/100 m³; tiếp đến là cá Thia (Pomacentridae), họ cá Suốt (Atherinidae) và họ cá Lon (Blennidae). Các họ cá khác có mật độ thấp dưới 1,5 con/100 m³.

Lời cảm ơn: Công trình này là một phần kết quả của đề tài cấp Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn: Nghiên cứu thiết lập một số khu duy trì nguồn giống thủy sản (Fisheries Refugia) ở Việt Nam. Các tác giả xin chân thành cảm ơn Ban chủ nhiệm và Viện Hải dương học đã tạo điều kiện hoàn thành nội dung này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ara, R., A. Arshad, S. M. N. Amin, S. K. Daud, A. G. Mazlan, 2011. Journal of Fisheries and Aquatic Science. Vol. 6, p. 795-801.
2. Bell, J. D., M. Westoby, A. S. Steffe, 1987, Journal of Experimental Marine Biology and Ecology. Vol. 111, No. 2, p. 133-144.
3. Christensen, V. T., L.R. Garces, G.T. Silvestre, D. Pauly, 2003. Fisheries Impact on the South China Sea Large Marine Ecosystem: A Preliminary Analysis using Spatially-Explicit Methodology, in Assessment, Management and Future Directions for Coastal Fisheries in Asian Countries. G. Silvestre, L. Garces, I. Stobutzki, M. Ahmed, R.A. Valmonte-Santos, C. Luna, L. Lachica-Aliño, P. Munro, V. Christensen and D. Pauly (ed.). Vol. 67, World Fish Center Conference Proceedings, p. 51-62.

4. **Leis, J. M., B. M. Carson-Ewart**, 2004. The larvae of Indo-Pacific coastal fish, Fauna Malesiana handbook 2, Brill.
5. **Martinho, F., H. N. Cabral, U. M. Azeiteiro and M. A. Pardal**, 2012. Estuarine nurseries for marine fish: Connecting recruitment variability with sustainable fisheries management. Marine environmental quality. Vol. 23, No. 4, p. 414-433.
6. **Nagelkerken, I.**, 2009. Ecological Connectivity among Tropical Coastal Ecosystems. Springer, p. 615.
7. **Nguyen Van Tien**, 2008. National Report on Seagrass of the South China Sea in Vietnam. Reversing Environmental Degradation Trends in the South China Sea and Gulf of Thailand. GEF/UNEP. 33 pp..
8. **Paterson, C., J. Pernetta**, 2008. Integrating Fisheries and Habitat Management: Fisheries Refugia in the South China Sea. International Waters Experience Notes. Experience of the GEF sponsored “Reversing Environmental Degradation Trends in the South China Sea and Gulf of Thailand” GEF Project ID: 885, 8 pp.
9. **Paterson, C., I. Try, P. Tambunan, N. Barut, P. Saikiang, M. S. Dao and S. Chullasorn**, 2006. Establishing a Regional System of Fisheries Refugia. Fish for the People. Vol. 4, No. 1, p. 22-27.
10. **Pollux, B. J. A., W. C. E. P. Verberk, M. Dorenbosch, E. C. d. I. Morinière, I. Nagelkerken and G. v. d. Velde**, 2007. Habitat selection during settlement of three Caribbean coral reef fishes: Indications for directed settlement to seagrass beds and mangroves. Limnol. Oceanogr. Vol. 52, No. 2, p. 903–907.

FISH EGG AND LARVAE IN SEAGRASS BEDS OF THE PHU QUOC ISLAND, KIEN GIANG, VIETNAM

VO VAN QUANG, TRAN THI HONG HOA

SUMMARY

Fish egg, larval density and composition in 10 locations of seagrass bed of the eastern Phu Quoc Island, Vietnam were investigated in July 2013. Mean egg density 436.97 egg per 100m³ and 50.36 larval individuals per 100m³. Egg and larval abundance are not varied significantly in 10 locations of seagrass bed ($p>0.05$). The larvae in the sea grass station is quite diverse with 24 taxa belonging to 21 families, they belong to the group of small pelagic and bottom fish living in inshore. Top five abundant families were Gobiidae, Pomacentridae, Atherinidae, Blennidae and Callionymidae and they occurred consistently in all locations. Larvae belonging to some commercial families, such as Clupeidae, Engraulidae and Carangidae, Teraponidae, Sillagidae, Mugilidae, Scombridae, Serranidae were less abundant in the study areas. Seagrass beds in Phu Quoc area with 3,650 hectares, concentrated in the east of the island, that has a role in the fisheries of the region as spawning and nursing ground for renewable resources in the region.