

HIỆN TRẠNG TRỨNG CÁ, CÁ CON Ở VÙNG BIỂN TỈNH KIÊN GIANG

Đào Thị Liên*, Võ Trọng Thắng, Vũ Việt Hà

Viện Nghiên cứu Hải sản

**Tác giả liên hệ: dtlienrimf@gmail.com*

Ngày nhận bài: 09.07.2025

Ngày chấp nhận đăng: 09.09.2025

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá hiện trạng thành phần loài, mật độ và phân bố trứng cá, cá con ở vùng biển ven bờ và vùng lộng Kiên Giang, góp phần cung cấp thông tin khoa học cho việc quy hoạch khai thác hải sản của tỉnh. Tổng số 120 mẫu trứng cá, cá con được thu thập từ 4 chuyến điều tra nguồn giống hải sản ở vùng biển Kiên Giang năm 2022 và năm 2023 bằng lưới tầng mặt. Kết quả nghiên cứu đã xác định được 42 loài thuộc 45 họ, chiếm 36,4% tổng số trứng cá và 17,6% cá con. Mùa gió Đông Bắc thu được 5.067 trứng cá và 1.653 cá con, xác định được 37 loài thuộc 43 họ chiếm 20,6% tổng số trứng cá và 16,0% cá con. Mùa gió Tây Nam thu được 48.285 trứng cá và 666 cá con xác định được 23 loài thuộc 30 họ, chiếm 38% tổng số trứng cá và 22,2% cá con. Mật độ trứng cá, cá con trung bình ở vùng biển Kiên Giang đạt 2.840 trứng cá/1.000m³ nước biển và 92 cá con/1.000m³ nước biển, trong đó mùa gió Đông Bắc đạt 848 trứng cá/1.000m³ và 120 cá con/1.000m³, mùa gió Tây Nam đạt 6.545 trứng cá/1.000m³ và 49 cá con/1.000m³. Nghiên cứu đã xác định được 3 khu vực ương nuôi nguồn giống trứng cá cá con, đồng thời đề xuất một số giải pháp bảo vệ nguồn lợi giai đoạn sớm trứng cá, cá con ở vùng biển Kiên Giang.

Từ khóa: Trứng cá, cá con, Kiên Giang, phân bố, thành phần loài

Status of Fish Eggs and Larvae in Kiengiang Sea Water

ABSTRACT

The study was conducted to assess the species composition, abundance and distribution of fish eggs and juveniles in the coastal and inshore waters of Kien Giang province. A total of 120 samples of fish eggs and juveniles were collected from four surveys in Kien Giang waters in 2022 and 2023 by types of net surface. The results showed that 42 species belonging to 45 families were identified, accounting for 36.4% of the total number of fish eggs, and 17.6% of the collected fish. During the northeast monsoon season, 5,067 fish eggs and 1,653 larvae were collected with 37 species belonging to 43 families identified, accounting for 20.6% of the total number of fish eggs and 16.0% of juvenile fish. During the southwest monsoon season, 48,285 fish eggs and 666 larvae were collected, with 23 species belonging to 30 families identified, accounting for 38% of the total number of fish eggs and 22.2% of larvae. The average density of fish eggs and larvae in the Kien Giang sea area reached 2,840 fish eggs/1,000m³ and 92 larvae/1,000m³ of sea water, of which in the northeast monsoon season it reached 848 fish eggs and 120 larvae/1,000m³ of sea water, and in the southwest monsoon season it reached 6,545 fish eggs and 49 larvae/1,000m³ of sea water. This study identified three potential fish spawning grounds and proposed some solutions to protect early-stage fish eggs and larvae resources in Kien Giang sea waters.

Keywords: Fish eggs, larvae, species composition, distribution, Kiengiang.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trên thế giới, công tác bảo vệ nguồn lợi đang được thực hiện bằng nhiều cách tiếp cận khác nhau dựa trên các mục tiêu quản lý cụ thể (Jennings & cs., 2001). Khoanh vùng bảo vệ

nguồn giống thủy sản được xem là cách tiếp cận phù hợp đối với việc bảo vệ các loài hải sản ở giai đoạn sớm trong vòng đời của chúng. Cơ sở khoa học cho việc xác định các khu vực bảo vệ nguồn giống thủy sản dựa trên thông tin khoa học về mùa sinh sản, khu vực bãi đẻ, bãi ương

nuôi tự nhiên của các loài hải sản. Tại Việt nam, công tác bảo vệ nguồn lợi, nguồn giống hải sản đã được thực hiện từ rất sớm. Trong đó, nghiên cứu đặc điểm phân bố của trứng cá, cá con và ấu trùng tôm, tôm con nhằm xác định khu vực sinh sản, khu vực ương nuôi nguồn giống của các loài hải sản nói chung và riêng cho các nhóm tôm, cá biển đã được thực hiện và đã đạt được những kết quả nhất định (Phạm Quốc Huy, 2011).

Vùng biển Kiên Giang rộng lớn với diện tích khoảng 63.290km², bờ biển dài khoảng 200km (Cục Thống kê tỉnh Kiên Giang, 2020). Biển Kiên Giang có nền đáy bằng phẳng xen lẫn các đảo, là môi trường thuận lợi cho các loài hải sản sinh sống và phát triển. Vùng biển ven bờ, ven đảo Kiên Giang có nhiều bãi đẻ, bãi giống hải sản, có vai trò quan trọng trong việc tái tạo nguồn lợi. Để phát triển thủy sản đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 trên địa bàn tỉnh Kiên Giang, Ủy ban nhân dân tỉnh đã đưa ra một số chỉ tiêu trong đó sản lượng khai thác đến năm 2030 là 430.000 tấn, khai thác xa bờ chiếm 58%. Chuyển đổi cơ cấu nghề theo hướng đẩy mạnh khai thác xa bờ, hạn chế khai thác ven bờ. Năm 2022, dự án điều tra, đánh giá nguồn lợi thủy sản và môi trường sống của loài thủy sản trên vùng biển Kiên Giang được phê duyệt nhằm xác định hiện trạng nguồn lợi hải sản hiện có, hiện trạng khai thác hải sản, các ngư trường khai thác tiềm năng nhằm xác định hạn ngạch khai thác tối ưu cho vùng bờ, vùng lộng và điều tra nguồn giống để phục vụ công tác bảo vệ và phát triển nguồn lợi. Từ nguồn dữ liệu điều tra nguồn giống hải sản bài báo này trình bày kết quả đánh giá thành phần loài, mật độ, phân bố, vùng sinh sản ương nuôi trứng cá, cá con, ở vùng biển ven bờ và vùng lộng của tỉnh, góp phần cung cấp thông tin khoa học cho việc quy hoạch khai thác và bảo vệ nguồn lợi hải sản vùng biển Kiên Giang.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Tài liệu nghiên cứu

Tổng số 120 mẫu trứng cá, cá con được thu thập từ 4 chuyến điều tra nguồn giống hải sản đại diện cho mùa sinh sản chính và mùa sinh sản phụ của đa số các loài thủy sản kinh tế ở

vùng biển ven bờ và vùng lộng tỉnh Kiên Giang. Trong đó 2 chuyến điều tra kết hợp với chuyến điều tra nguồn lợi thủy sản vào tháng 11/2022 và tháng 6/2023 và 2 chuyến điều tra nguồn giống độc lập vào tháng 12/2022 và tháng 8/2023. Các trạm thu mẫu được thiết kế nằm trên năm mặt cắt vuông góc với đường bờ, khoảng cách giữa các mặt cắt khoảng 7,5 hải lý. Trên mỗi mặt cắt, các trạm điều tra cách nhau khoảng 7,5 hải lý (ở vùng bờ) và 15 hải lý (ở vùng lộng) (Hình 1).

Lưới được cấu tạo bằng sợi nylon, có miệng hình chữ nhật, chiều dài 1m, chiều rộng 0,5m, kích thước mắt lưới 450μm (Hình 2a). Lưới được thiết kế hình chóp nón, chiều dài tính từ miệng lưới tới ống đáy là 3m, thu mẫu ở tầng nước 0,5-0m. Lưới được cố định và thả cách mạn tàu khoảng 30m. Cho tàu chạy theo hướng ngược sóng, với tốc độ khoảng 2 hải lý/giờ. Thời gian vớt mẫu tính từ khi lưới bắt đầu ổn định cho tới khi bắt đầu vớt lên là 5-10 phút. Đo lượng nước qua lưới phục vụ tính toán xác định mật độ nguồn giống sử dụng thiết bị đo lượng nước qua lưới Flowmeter (Hình 2b).

2.2. Phân tích dữ liệu

Tài liệu phân loại nguồn giống cá dựa vào tài liệu của các tác giả Nguyễn Hữu Phụng (1971a, 1971b, 1976, 1978, 1980, 1991), Nguyễn Hữu Phụng (1991), Delsman (1920-1938), Delsman (1922), Delsman (1931), Mito (1960), Nguyễn Hữu Phụng & cs. (1995), Nguyễn Hữu Phụng & cs. (1997). Mẫu trứng cá, cá con được xác định dựa vào các giai đoạn phát triển theo Rass (1965).

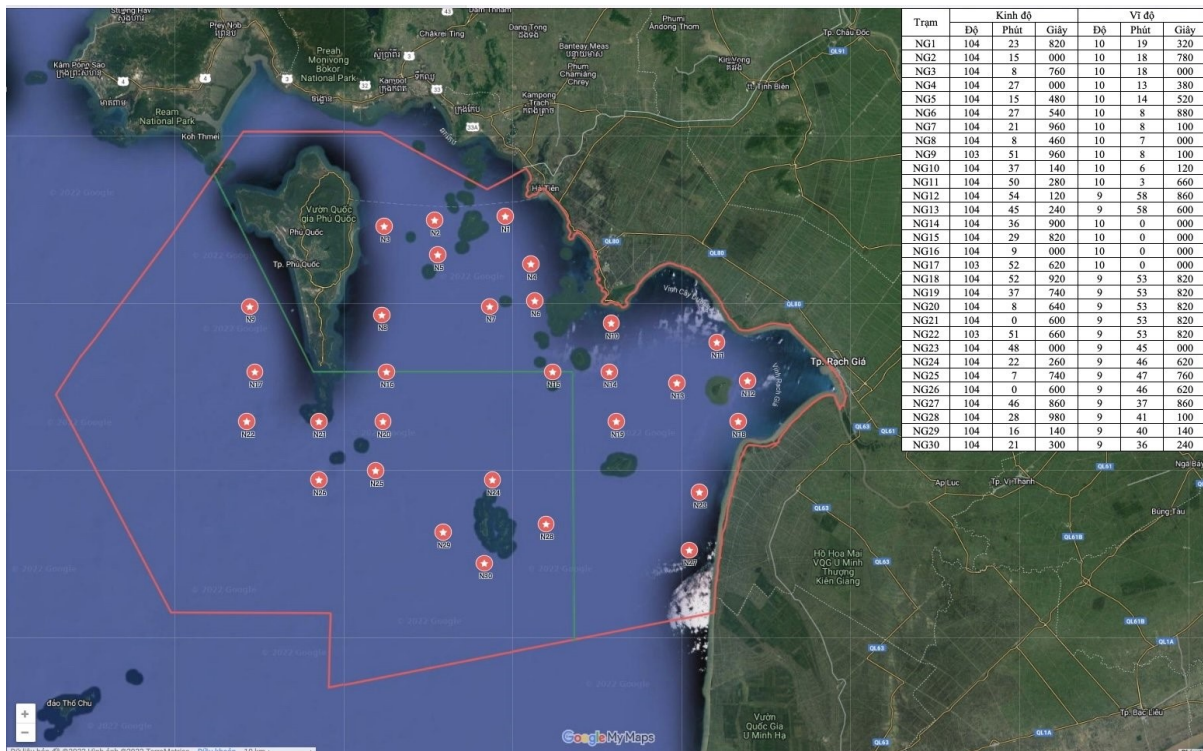
Số lượng về mật độ trứng cá, cá con được tính trên 1.000m³ nước biển. Mật độ cá thể được tính toán theo công thức:

$$D (\text{cá thể}/1.000\text{m}^3) = 1.000 \times N/V$$

Trong đó: D là mật độ; N là số lượng cá thể; V là lượng nước lọc qua lưới (m³).

$$\text{Với } V = S \times T [(X/T) 0,2324 + 0,0497]$$

Trong đó: V là lượng nước lọc qua lưới (m³); S là diện tích miệng lưới (m²); X là số vòng quay trên máy flowmeter; T là thời gian kéo lưới (giây).



Hình 1. Sơ đồ điều tra nguồn giống thủy sản ở vùng biển Kiên Giang



Hình 2. Thiết bị thu mẫu trứng cá, cá con (A) và thiết bị đo lượng nước qua lưới (B)

Số liệu được xử lý bằng phương pháp thống kê mô tả trên phần mềm Microsoft Excel 21 và phần mềm SPSS 18.0 để so sánh sự khác biệt ý nghĩa về mặt thống kê giá trị trung bình ở khoảng tin cậy 95% theo T-test. Bản đồ phân bố trứng cá, cá con được xây dựng bằng công cụ Vertical Mapper tích hợp trong phần mềm MapInfor 15.0, sử dụng phương pháp nội suy từ các điểm lân cận

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thành phần loài trứng cá, cá con

Phân tích các mẫu vật thu được qua 4 chuyến điều tra đã thu được tổng số 53.352 trứng cá và 2.319 cá con. Bước đầu đã xác định được được 42 loài thuộc 45 họ, chiếm 36,4% tổng số trứng cá và 17,6% cá con thu được. Trong đó, mùa gió Đông Bắc thu được 5.067 trứng cá và

1.653 cá con, xác định được 37 loài thuộc 43 họ chiếm 20,6% tổng số trứng cá và 16,0% cá con và mùa gió mùa gió Tây Nam thu được 48.285 trứng cá và 666 cá con, xác định được 23 loài thuộc 30 họ chiếm 38% tổng số trứng cá và 22,2% cá con.

Theo giai đoạn phát triển, đã xác định được 39 loài thuộc 43 họ cá con và 7 loài thuộc 6 họ trứng cá (Bảng 1). Sự đa dạng khác nhau ở hai giai đoạn này có thể giải thích bởi nhiều nhóm trứng cá chưa được phân loại và ở các thời điểm điều tra, trứng cá chưa nở thành cá con. Ở giai đoạn trứng cá, đa số bắt gặp trứng có kích thước từ 0,9-1,1mm, có giọt dầu và thuộc nhóm chưa xác định được họ. Một số loài cá thuộc các họ đặc trưng vùng biển Kiên Giang như cá cơm đã xác định được đến loài như cá cơm than (*Encrasicholina punctifer*), cá cơm mồm nhọn (*Encrasicholina heteroloba*), cá cơm thường (*Stolephorus commersonii*). Tuy nhiên một số loài khác không bắt gặp như loài cá chỉ vàng, loài cá ba thú thuộc họ cá khế. Có thể thời điểm điều tra thu mẫu không bắt gặp giai đoạn biến thái đã xác định được đến loài hoặc nhóm loài, chỉ xác định được đến họ. Một số họ cá đặc trưng vùng biển ven bờ như cá đối, cá đục, cá phen, cá mối... đã bắt gặp tương đối phong phú về giai đoạn phát triển của cá thể.

Xét theo vùng biển, số lượng trứng cá (37,5%) và cá con (44,7%) thu được ở vùng biển ven bờ thấp hơn số lượng trứng cá (62,5%) và cá con (55,3%) vùng lộng. Sự sai khác này có thể do cấu trúc thiết kế mạng trạm ở vùng biển ven bờ và vùng lộng là khác nhau, hoặc môi trường sinh sản của loài phù hợp với từng dải độ sâu khác nhau.

Thành phần loài có sự biến động theo giai đoạn và theo mùa gió. Chuyển điều tra trong mùa gió Tây Nam bắt gặp 30 họ, trong đó ở giai đoạn trứng cá bắt gặp 4 họ, cá con bắt gặp 28 họ. Mùa gió Đông Bắc bắt gặp 43 họ, trong đó 7 họ ở giai đoạn trứng cá và 40 họ ở giai đoạn cá con (Bảng 1). Trong báo cáo tổng kết đề tài của Phạm Quốc Huy (2008) khi nghiên cứu về trứng cá, cá con ở vùng biển ven bờ Đông Tây Nam bộ đã xác định được 47 họ cá con và 17 họ trứng cá.

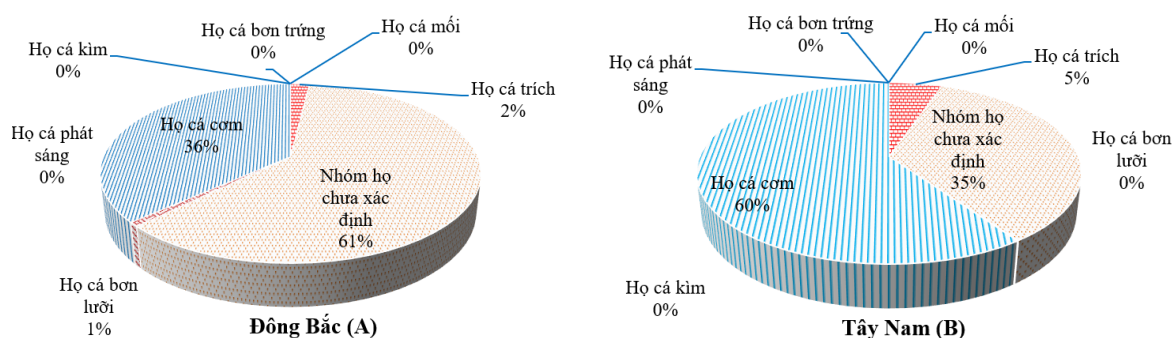
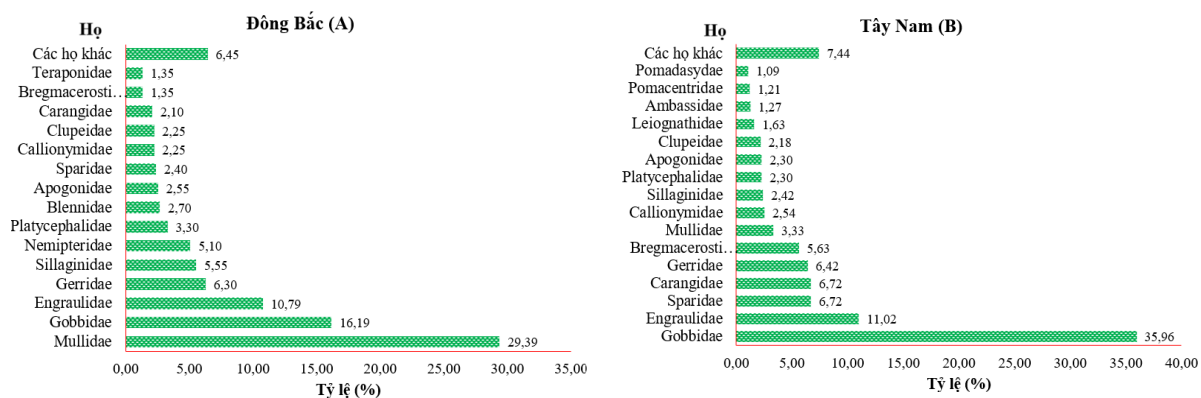
Số lượng họ, loài trứng cá, cá con bắt gặp vùng biển Kiên Giang tương đồng với nghiên cứu ở vùng biển Tây Nam bộ đã được công bố năm 2017, trong đó xác định được trứng cá là 7 loài thuộc 6 họ và cá con là 32 loài thuộc 36 họ (Đào thị Liên & cs., 2017). Nguyễn Việt Nghĩa & cs. (2016) khi nghiên cứu đánh giá nguồn lợi vùng biển xa bờ trong giai đoạn 2011-2015 đã tổng kết nội dung trứng cá, cá con, công bố vùng biển Tây Nam bộ có 81 loài/nhóm loài trứng cá, cá con thuộc 56 họ. Trong báo cáo tổng kết điều tra nguồn lợi vùng biển ven bờ của Trần Văn Cường (2020) đã xác định được vùng biển ven bờ Tây Nam Bộ có 5 loài trứng cá thuộc 6 họ và 20 loài cá cá con thuộc 26 họ, trong khi đó vùng biển Đông Nam bộ xác định được 8 loài trứng cá thuộc 8 họ và 23 loài cá con thuộc 27 họ và vùng biển vịnh Bắc Bộ xác định được 9 loài trứng cá thuộc 6 họ và 23 loài cá con thuộc 25 họ (Trần Văn Cường, 2020). Nguyên nhân có thể là các mẫu vật thu được đều ở giai đoạn sớm, giới hạn về giai đoạn biến thái chưa rõ ràng nên chưa thể xác định cụ thể đến loài, chỉ xác định được đến họ. Số lượng thành phần loài thu được nhiều hay ít phụ thuộc rất nhiều vào không gian thu mẫu, thời điểm và tần suất lặp lại của các chương trình thu mẫu. Hơn nữa sự phân bố của mỗi loài chịu sự chi phối của các yếu tố môi trường (sóng, gió, dòng chảy, nhiệt độ, PH, độ muối, COD, BOD, Chlorophylla) nên một số loài có thể phân bố ở môi trường này, nhưng không phân bố ở những môi trường khác. Như vậy, có thể thấy vùng biển Kiên Giang có sự đa dạng về loài cá con so với các vùng biển khác, mặc dù có sự tương đồng về các họ trứng cá.

3.2. Cấu trúc thành phần loài trứng cá, cá con

Trong tổng số 45 họ cá bắt gặp vùng biển Kiên Giang, họ cá cơm có số lượng loài phong phú nhất với 4 loài/nhóm loài, họ cá thu ngữ với 3 loài/nhóm loài, họ cá bơn vĩ với 3 loài/nhóm loài. Tiếp đến là họ cá đục, họ cá trích, họ cá khế, họ cá đàn lia, họ cá mào gà với 2 loài/nhóm loài, các họ còn lại chỉ xác định được 1 loài/nhóm loài hoặc chỉ xác định được đến họ như họ cá mối, họ cá móm, họ cá trác...

Bảng 1. Số lượng họ, loài trứng cá, cá con ở vùng biển Kiên Giang

Giai đoạn	Bậc phân loại	Mùa gió Đông Bắc	Mùa gió Tây Nam	Chung
Trứng cá	Số họ	7	4	6
	Số loài	6	6	7
Cá con	Số họ	40	28	43
	Số loài	33	21	39
Cả hai giai đoạn	Số họ	43	30	45
	Số loài	37	23	42

**Hình 3. Cấu trúc (% số lượng) trứng cá mùa gió Đông Bắc (A) và mùa gió Tây Nam (B) ở vùng biển Kiên Giang****Hình 4. Cấu trúc (% số lượng) cá con mùa gió Đông Bắc (A) và mùa gió Tây Nam (B) vùng biển Kiên Giang (Họ có tỷ lệ số lượng lớn hơn 1%)**

Xét theo mùa gió, cấu trúc thành phần loài trứng cá ở vùng biển Kiên Giang được trình bày tại hình 3. Mùa gió Đông Bắc, họ cá cơm thu được số lượng nhiều nhất (36%), tiếp đó là họ cá trích (2%), họ cá bơn lưỡi (1%) và các họ khác như họ cá mối, họ cá bơn trứng, họ cá phát sáng, nhóm họ trứng cá chưa xác định được chiếm số lượng lớn trong cấu trúc trứng cá với 61% (Hình 3A). Có thể thời điểm thu mẫu là giai

đoạn cá mới sinh sản, sự phát triển biến thái giai đoạn trứng cá chưa đạt đến mức độ rõ ràng để phân biệt các họ. Mùa gió Tây Nam, họ cá cơm vẫn chiếm số lượng lớn trong cấu trúc trứng cá với tỷ lệ 60%, tiếp đó là họ cá trích (5%), các họ khác chưa xác định được chiếm 35% tổng số lượng trứng cá thu được (Hình 3B).

Cấu trúc thành phần loài cá con thu được ở vùng biển Kiên Giang được trình bày ở hình 4.

Mùa gió Đông Bắc xác định được 15 họ và mùa gió Tây Nam xác định được 16 họ có tỷ lệ lớn hơn 1% tổng số lượng cá con thu được. Họ cá phèn chiếm tỷ lệ số lượng cá con lớn nhất ở mùa gió Đông Bắc với 29,4%, sau đó là họ cá bống (16,2%), họ cá cơm (10,8%), họ cá móm (6,3%), họ cá đục (5,3%), họ cá lượng (5,1%), họ cá chai Ấn Độ (3,3%), các họ khác chiếm tỷ lệ dưới 2% như họ cá cá sơn, họ cá khế, họ cá trích (Hình 4A)... Mùa gió Tây Nam họ cá bống chiếm tỷ lệ số lượng lớn trong cấu trúc cá con với 35,9%, tiếp đó là họ cá cơm (11%), các họ cá tráp, họ cá

khế, họ cá móm chiếm khoảng gần 20% tổng số cá con thu được. Họ cá suốt chiếm 5,6%, họ cá phèn mùa gió Tây Nam bắt gặp tỷ lệ thấp hơn nhiều so với mùa gió Đông Bắc, chỉ chiếm 3,3% tổng số cá con (Hình 4B)...

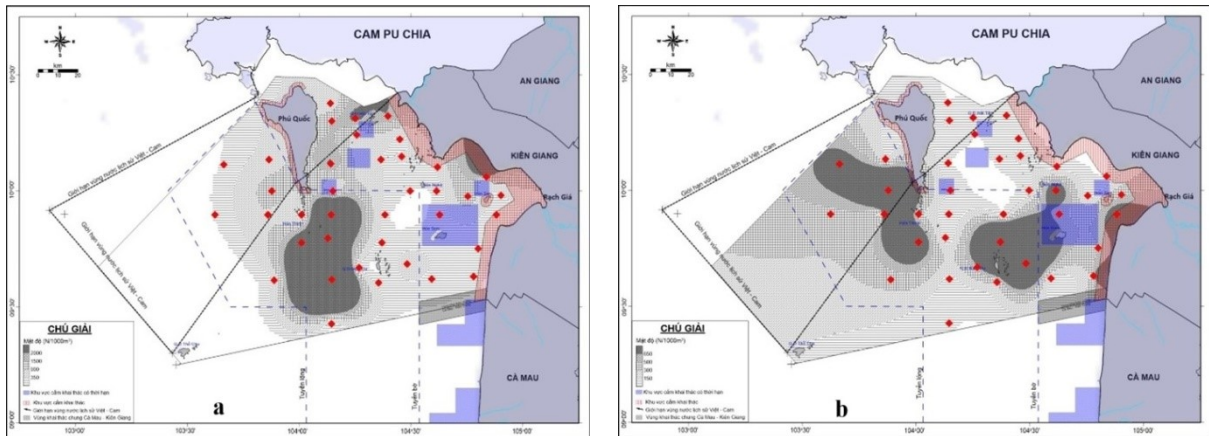
Nhìn chung, cấu trúc thành phần loài trứng cá, cá con nghiên cứu này có sự tương đồng với các nghiên cứu của Phạm Quốc Huy (2008) ở vùng biển Đông Nam bộ, nghiên cứu của Đào Thị Liên & cs. (2017) ở vùng biển Tây Nam bộ và các vùng biển Vịnh Bắc Bộ, Trung bộ.

Bảng 2. Mật độ trung bình trứng cá, cá con vùng biển Kiên Giang

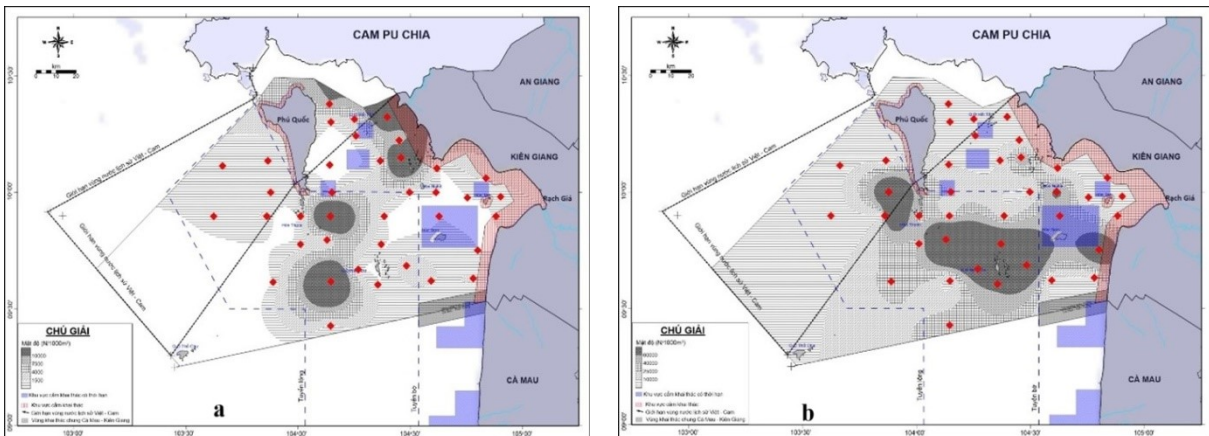
Thông số	Trứng cá				Cá con					
	I	II	III	IV	Chết tự nhiên	Chung	Cá bột	Cá hương	Cá con	Chung
Mean	2.058	96	2.574	3	946	2.840	256	8	12	92
N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SD	2.834	239	3.546	12	1.118	3.526	243	23	25	86
SE	71	6	89	0	28	88	6	1	1	2
Min	0	0	0	0	9	16	0	0	0	0
Max	12.532	992	16.997	63	4.545	17.394	1.171	109	114	428
Mod	736	0	1.170	0	487	1.581	162	0	0	65

Bảng 3. Mật độ trung bình trứng cá, cá con theo mùa gió

Thông số	Trứng cá/1.000m ³						Cá con/1.000m ³			
	I	II	III	IV	Chết tự nhiên	Chung	Cá bột	Cá hương	Cá con	Chung
Mùa gió Tây Nam										
Mean	4.277	94	5.944	2	1.664	6.545	134	16	10	49
N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SD	7.943	562	9.656	13	2.150	14.984	155	53	35	61
SE	199	14	241	0	54	375	4	1	1	2
Min	0	0	0	0	5	17	0	0	0	0
Max	37.516	3.558	50.884	83	8.607	91.000	888	298	185	217
Mod	1.400	0	2.637	0	616	1.944	106	0	0	20
Mùa gió Đông Bắc										
Mean	475	134	450	3	273	848	311	1	13	120
N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
SD	1.311	395	1.744	11	696	1.609	334	6	35	166
SE	33	10	44	0	17	40	8	0	1	4
Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Max	7.943	1.719	10.991	68	3.979	7.776	1.347	35	197	845
Mod	91	0	0	0	13	121	184	0	0	54



Hình 5. Phân bố mật độ trứng cá mùa gió Đông Bắc (a) và mùa gió Tây Nam (b) ở vùng biển Kiên Giang



Hình 6. Phân bố mật độ cá con mùa gió Đông Bắc (a) và mùa gió Tây Nam (b) ở vùng biển Kiên Giang

3.3. Mật độ nguồn giống trứng cá, cá con

Mật độ trung bình trứng cá, cá con ở vùng biển Kiên Giang đạt 2.840 trứng cá/1.000m³ và 92 cá con/1.000m³ nước biển (Bảng 2). Trứng cá, cá con xuất

hiện mật độ trung bình cá con mùa gió Đông Bắc ($120 \text{ cá con}/1.000\text{m}^3$) cao hơn ($P = 0,007$) mùa gió Tây ($49 \text{ cá con}/1000\text{m}^3$). Mật độ trung bình trứng cá, cá con có sự khác nhau ở các giai đoạn phát triển theo từng mùa gió, được thể hiện ở bảng 3.

3.4. Phân bố mật độ trứng cá, cá con

Phân bố mật độ trứng cá mùa gió Đông Bắc tập trung chủ yếu ở khu vực phía Bắc của vùng biển Kiên Giang gần quần đảo Hải Tặc, vùng ven bờ của Phú Quốc, xung quanh Hòn Thơm và quần đảo Nam Du. Càng xa bờ mật độ trứng cá giảm dần (Hình 5a). Đối với cá con, vùng phân bố rộng hơn, kéo dài từ phía Bắc của Hòn Thơm đến phía Nam của quần đảo Nam Du, phía Bắc của quần đảo Hải Tặc, vùng ven bờ Kiên Giang (Hình 6a).

Mùa gió Tây Nam, mật độ trứng cá cá con toàn vùng biển cao hơn so với mùa gió Đông Bắc. Vùng trứng cá có mật độ cao nhất trên $60.000 \text{ trứng cá}/1.000\text{m}^3$ nước ở vùng quần đảo Nam Du, Hòn Thơm, ven bờ Rạch Giá (Hình 5b). Vùng tập trung cá con được mở rộng và có sự dịch chuyển ra xa bờ, giáp tuyến bờ và tuyến lộng kéo dài từ quần đảo Nam Du tới Hòn Nghệ (Hình 6b).

3.5. Vùng tập trung nguồn giống trứng cá, cá con và một số giải pháp bảo vệ nguồn lợi

3.5.1. Vùng tập trung nguồn giống trứng cá, cá con

Dựa vào số liệu mật độ cá con thu được ở các trạm nghiên cứu và tổng hợp ở cả 4 chuyển thu mẫu, chúng tôi nhận thấy rằng khu vực ương nuôi của cá hình thành 3 khu vực chính. Khu vực 1 có phạm vi khá lớn là vùng biển ven bờ từ cửa Rạch Giá kéo bao phủ tới hòn Tre và kéo dài tới phía đông của hòn Sơn và xuống gần vùng biển giáp ranh với Cà Mau. Đây là khu vực bao phủ cả vùng cấm ven bờ có nguồn dinh dưỡng dồi dào và là khu vực tiềm năng cần bảo vệ và có khả năng thực thi thuận lợi nhất. Khu vực 2 có phạm vi nhỏ hơn là vùng biển nằm quanh An Thới và thuộc một phần khu bảo tồn biển. Khu vực này cũng có một số khu vực cấm

và hạn chế khai thác có thời hạn theo thông tư 01/2022/TT-BNNPTNT (Bộ NN&PTNT, 2022). Khu vực 3 nằm chủ yếu quanh quần đảo Nam Du và một phần kéo dài tới phía nam An Thới.

3.5.2. Một số giải pháp bảo vệ nguồn lợi

Bảo vệ, phục hồi nguồn lợi hải sản ở vùng biển ven bờ trở thành vấn đề cấp thiết trong thời điểm hiện tại khi áp lực khai thác ngày càng tăng, năng suất đánh bắt các nhóm loài kinh tế giảm và đồng thời là sự gia tăng của nhóm cá tạp, có giá trị kinh tế thấp. Áp lực khai thác tăng do số lượng tàu thuyền khai thác ngày càng tăng về số lượng, đồng thời ngư dân còn sử dụng các phương pháp khai thác tận diệt, có tính xâm hại nguồn lợi lớn như dùng kích điện, hóa chất, thuốc nổ. Ngư trường khai thác bao gồm cả những khu vực bãi sinh sản, bãi ương nuôi tự nhiên của các loài thủy hải sản. Công tác quản lý nghề cá và bảo vệ nguồn lợi đang đối mặt với hàng loạt thách thức do thiếu thông tin khoa học làm nền tảng cho các quyết định quản lý. Ở nước ta, công tác bảo vệ nguồn lợi đã được quan tâm trên cơ sở xây dựng các khu dự trữ sinh quyển (BR), bảo tồn biển (MPA) và khu vực cấm đánh bắt (NTZ). Trong đó, khu vực cấm đánh bắt chủ yếu vào việc xác định các khu vực phân bố nguồn giống hải sản (trứng cá cá con, ấu trùng tôm, tôm con và ấu chân đầu). Phạm vi khu vực cấm và hạn chế khai thác nhằm bảo vệ và tái tạo nguồn lợi là: (1) khu vực bãi đẻ của nhiều loài hải sản; (2) là khu vực có mật độ phân bố nguồn giống cao nhất; (3) các vị trí được xác định phải lập lại ở nhiều năm theo thời gian (Vũ Việt Hà & cs., 2020).

Những năm qua, giải pháp bảo vệ nguồn lợi thủy sản ở giai đoạn sớm và đàn con non chưa trưởng thành ít được quan tâm. Nếu thủy sản ở giai đoạn sớm và con non bị xâm hại thì nguồn lợi không thể có lượng bổ sung đầu vào để phục hồi. Vì vậy, bảo vệ thủy sản giai đoạn sớm được xem là giải pháp cốt yếu trong khôi phục nguồn lợi, tăng sinh khối/trữ lượng và dễ dàng thực hiện so với giải pháp giảm số lượng tàu thuyền, giảm cường lực khai thác. Dựa vào các khu vực tập trung nguồn giống trứng cá, cá con của nghiên cứu này kết hợp với Thông tư số

01/2022/TT-BNNPTNT ngày 18/1/2022 quy định các khu vực cấm, hạn chế khai thác và bảo vệ nguồn lợi, trong phụ lục III về danh mục các khu vực cấm khai thác có thời hạn thì khu vực số 28, 29, 30, 31 nằm hoàn toàn trong vùng bờ và vùng lộng của tỉnh Kiên Giang. Chúng tôi đề xuất một số giải pháp bảo vệ nguồn lợi như sau:

- Áp dụng các về phạm vi ranh giới, cập nhật đối tượng và thời gian bảo vệ tại khu vực cấm khai thác thủy sản có thời hạn ở vùng biển ven bờ theo các quy định của chính phủ đã ban hành.

- Điều chỉnh, bổ sung, tham vấn để thành lập, tăng diện tích, quy mô các khu vực bảo vệ nguồn lợi, khu vực cấm khai thác thủy sản có thời hạn, khu vực bảo tồn biển được đề xuất tiềm năng, tạo ra các khu vực bảo vệ, bổ sung nguồn lợi thủy sản cho vùng biển Kiên Giang. Đặc biệt một số khu vực như quần đảo Nam Du, khu vực Hòn Thơm.

- Rà soát quy định về nghề, ngư cụ cấm và phạm vi cấm khai thác. Đề xuất bổ sung cấm hoạt động khai thác đối với các loại nghề/ngư cụ khai thác hủy diệt nguồn lợi thủy sản và hệ sinh thái (thuốc nổ, điện/xung điện, hóa chất và chất độc) và các loại nghề xâm hại nguồn lợi có tính chất thường xuyên (nghề lưới kéo, nghề lồng bẫy, nghề te xiệc) mà Thông tư 01/2022/TT-BNNPTNT quy định, áp dụng thực tiễn địa phương.

- Tăng cường nguồn lực cho hệ thống thực thi pháp luật thủy sản. Xây dựng tổng thể chương trình và thực thi hiệu quả kế hoạch thực thi pháp luật hàng năm, trong đó tập trung vào vùng cấm khai thác, loại nghề và ngư cụ cấm khai thác, quy định kích thước mắt lưới, quy định kích thước khai thác tối thiểu...

- Tăng diện tích, quy mô các khu vực có chức năng bảo vệ nguồn lợi thủy sản theo thời gian bao gồm: khu vực thả rạn nhân tạo; khu vực bảo vệ nguồn giống thủy sản (Fisheries Refugia); khu bảo tồn biển; khu trồng nhân tạo san hô.

- Giảm áp lực khai thác đối với nhóm nguồn lợi hải sản tầng đáy; giảm áp lực khai thác ở vùng biển ven bờ và vùng lộng; giảm áp lực các loại nghề xâm hại nguồn lợi cao và có tính chất tức thời.

- Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức của cộng đồng ngư dân ven biển trong hoạt động khai thác, bảo vệ và sử dụng bền vững nguồn lợi, bảo vệ môi trường. Đồng thời, xây dựng cơ chế, chính sách phù hợp cho ngư dân khi cấm và hạn chế khai thác, chuyển đổi nghề theo quy định và đảm bảo sinh kế bền vững.

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Kết quả nghiên cứu đã xác định được được 42 loài thuộc 45 họ, chiếm 36,4% tổng số trứng cá, và 17,6% cá con. Đồng thời đã xác định được số lượng họ, loài, tỷ lệ số lượng trứng cá, cá con theo vùng biển và mùa gió.

Mật độ trứng cá, cá con trung bình ở vùng biển Kiên Giang đạt 2.840 trứng cá/1.000m³ và 92 cá con/1.000m³ nước biển, trong đó mùa gió Đông Bắc đạt 848 trứng cá và 120 cá con/1.000m³ nước biển, mùa gió Tây Nam đạt 6.545 và 49 cá con/1.000m³ nước biển.

Phân bố mật độ trứng cá mùa gió Đông Bắc tập trung chủ yếu ở khu vực phía Bắc của vùng biển Kiên Giang gần quần đảo Hải Tặc, vùng ven bờ của Phú Quốc, xung quanh Hòn Thơm và quần đảo Nam Du. Khu vực tập trung cá con kéo dài từ phía Bắc của Hòn Thơm đến phía Nam của quần đảo Nam Du, phía Bắc của quần đảo Hải Tặc, vùng ven bờ Kiên Giang. Mùa gió Tây Nam, khu vực tập trung trứng cá ở vùng quần đảo Nam Du, Hòn Thơm, ven bờ Rạch Giá và khu vực tập trung cá con có sự dịch chuyển ra xa bờ, trải dài từ quần đảo Nam Du tới Hòn Nghệ.

Nghiên cứu đã xác định được 3 khu vực ương nuôi nguồn giống, đồng thời đề xuất một số giải pháp bảo vệ nguồn lợi giai đoạn sớm trứng cá, cá con ở vùng biển Kiên Giang, do vậy cần có các nghiên cứu hàng năm nhằm đánh giá nguồn giống hải sản từng khu vực, từ đó đề xuất các khu bảo vệ nguồn lợi ở vùng biển Kiên Giang phù hợp với thực tiễn của địa phương.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được hoàn thành từ sự hỗ trợ nguồn số liệu thuộc dự án cấp tỉnh “Điều tra, đánh giá nguồn lợi thủy sản và môi trường sống

của loài thủy sản trên vùng biển Kiên Giang” của Viện Nghiên cứu Hải sản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ NN & PTNT. (2022). Thông tư số: 01/2022/TT-BNNPTNT ngày 18/01/2022 về sửa đổi, bổ sung một số thông tư trong lĩnh vực thủy sản.
- Cục Thống kê tỉnh Kiên Giang (2020). Niên giám thống kê 2019. Rạch Giá, Kiên Giang. Nhà xuất bản Thống kê.
- Delsman H.C. (1920-1938). Fish eggs and larvae from the Java Sea. Treubia. Vol. 2-16.
- Delsman H.C. (1922). Fish eggs and larvae from the Java Sea, *Chirocentrus dorab* (Forsk.). Treubia. 3(1): 33-46.
- Delsman H.C. (1931). Fish eggs and larvae from the Java sea, The genus *Cybbium* with the remark on a few other Scombridae. Treubia. 13(3-4): 401-410.
- Đào Thị Liên, Trần Văn Cường & Nguyễn Quang Hùng (2017). Đánh giá sơ bộ nguồn giống cá vùng tập trung ở vùng biển ven bờ Việt Nam, tháng 5-6 năm 2017. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. tr. 5-9.
- Jennings S., Pinnegar J.K., Polunin N.V. & Boon T.W. (2001). Weak cross-species relationships between body size and trophic level belie powerful size-based trophic structuring in fish communities. *Journal of Animal Ecology*. pp. 934-944.
- Mito S. (1960). Key to identify the Pelagic fish eggs and hatched larvae found in the adjacent waters of Japan. *Bull, Fac, Agri, Kyushu Univ.* 18(1): 71-94.
- Nguyễn Hữu Phụng (1991). Cá bột cá Thu chấm *Scomberomorus guttatus* (Bloch and Schneider) ở vịnh Bắc Bộ, Hội nghị khoa học biển lần thứ III, phần I, Viện Hải Dương học Nha Trang. tr. 224-229.
- Nguyễn Hữu Phụng, Lê Trọng Phấn, Nguyễn Nhật Thi, Nguyễn Phi Đỉnh, Đỗ Thị Như Nhung & Nguyễn Văn Lục (1995). Danh mục cá biển Việt Nam (Tập III). Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- Nguyễn Hữu Phụng, Nguyễn Nhật Thi, Nguyễn Phi Đỉnh & Đỗ Thị Như Nhung (1997). Danh mục cá biển Việt Nam (Tập IV). Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- Nguyễn Việt Nghĩa, Vũ Việt Hà, Phạm Quốc Huy, Nguyễn Hoàng Minh & Nguyễn Công Thành (2016). Báo cáo tổng kết dự án: Điều tra tổng thể hiện trạng và biến động nguồn lợi hải sản biển Việt Nam, giai đoạn 2011-2015. Viện Nghiên cứu Hải sản. 313tr.
- Phạm Quốc Huy (2008). Báo cáo tổng kết đề tài “Đánh giá hiện trạng và đề xuất các biện pháp bảo vệ trứng cá-cá con và ấu trùng tôm - tôm con ở vùng biển ven bờ Đông -Tây Nam Bộ”. Viện Nghiên cứu Hải sản. 245tr.
- Phạm Quốc Huy (2011). Đánh giá hiện trạng và đề xuất các biện pháp bảo vệ trứng cá - cá con và ấu trùng tôm - tôm con ở vùng biển ven bờ Vịnh Bắc Bộ. Báo cáo tổng kết khoa học và kỹ thuật. Viện Nghiên cứu Hải sản. 150tr.
- Trần Văn Cường (2020). Điều tra tổng thể biến động nguồn lợi thủy sản ven biển Việt Nam từ năm 2017 đến 2020. Báo cáo tổng kết khoa học. Viện Nghiên cứu Hải sản. 559tr.
- Vũ Việt Hà, Mai Công Nhuận, Đào Thị Liên, Vũ Thị Hậu & Trần Thị Ngọc Ánh (2020). Đề xuất giải pháp bảo vệ nguồn lợi thủy sản ở giai đoạn sớm phù hợp với vùng biển Việt Nam. Báo cáo khoa học, Viện Nghiên cứu Hải sản. 37tr