

## Species composition and density of fish eggs and larvae in the coastal waters of the South-Central Vietnam

Pham Quoc Huy<sup>1,\*</sup>, Nguyen Van Long<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>*Research Institute for Marine Fisheries, MARD, Vietnam*

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

<sup>3</sup>*Graduate University of Science and Technology, VAST, Vietnam*

\*E-mail: [pqhuyrimf@gmail.com](mailto:pqhuyrimf@gmail.com)

Received: 26 October 2020; Accepted: 12 June 2021

©2021 Vietnam Academy of Science and Technology (VAST)

### Abstract

Based on species composition and density data of fish egg and larvae in South Central coastal sea areas of Vietnam Sea waters were collected at Cù Lao Cham - Thu Bon river, Ly Son - Tra Bong river - Sa Ky river and Nha Trang - Nha Phu lagoon. Thirty-one fish eggs and larvae families were identified (about 18% of total fish eggs and 100% of whole larvae). Cu Lao Cham - Thu Bon river has the richest species composition as 18 families, following to that is Ly Son - Tra Bong - Sa Ky and lower is Nha Trang - Nha Phu identified 15 and 10 families, respectively. The highest frequency was found in families such as Mullidae, Engraulidae and Synodontidae with 2 to 3 species (groups). The above families account for about 60% of the total number of fish eggs and larvae collected. The average fish eggs and larvae abundance about 3,630 eggs/1,000 m<sup>3</sup> of water and 122 larvae/1,000 m<sup>3</sup> of water. The highest eggs density is Nha Trang - Nha Phu, and the highest larvae density is Cu Lao Cham - Thu Bon river. Ly Son - Tra Bong - Sa Ky areas have eggs density lower than other areas, especially for larvae density with 22 larvae/1,000 m<sup>3</sup> of water.

**Keywords:** South Central coastal sea areas, fish egg and larvae, species composition, density.

## Thành phần loài và mật độ nguồn giống trứng cá - cá con ở một số khu vực trong vùng biển ven bờ Nam Trung Bộ, Việt Nam

Phạm Quốc Huy<sup>1\*</sup>, Nguyễn Văn Long<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>*Viện Nghiên cứu Hải sản, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Việt Nam*

<sup>2</sup>*Viện Hải dương học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Việt Nam*

<sup>3</sup>*Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

\*E-mail: [pqhuyrimf@gmail.com](mailto:pqhuyrimf@gmail.com)

Nhận bài: 26-10-2020; Chấp nhận đăng: 12-6-2021

### Tóm tắt

Dựa trên nguồn số liệu về thành phần loài và mật độ của nguồn giống trứng cá, cá con thu được ở khu vực là Cù Lao Chàm - Sông Thu Bồn, Lý Sơn - Trà Bồng - Sa Kỳ và Nha Trang - Nha Phu thuộc vùng biển ven bờ Nam Trung Bộ. Bước đầu, đã xác định được 31 họ, chiếm 18% tổng số trứng cá và 100% tổng số cá con thu được. Trong đó vùng biển Cù Lao Chàm - sông Thu Bồn có thành phần loài phong phú nhất, với 18 họ trứng cá cá con được xác định, tiếp theo là vùng biển Lý Sơn - Trà Bồng - Sa Kỳ và thấp nhất là vùng biển Nha Trang - Nha Phu đạt lần lượt là 15 họ và 10 họ. Đối tượng bắt gặp với tần suất cao nhất là họ cá phèn (Mullidae) có 3 loài/nhóm loài, tiếp theo là họ cá trổng (Engraulidae) và cá mối (Synodontidae) có 2 loài. Tổng số các họ cá trên chiếm khoảng 60% tổng số trứng cá, cá con thu được. Mật độ của nguồn giống trứng cá, cá con trung bình đạt 3.630 trứng cá/1.000 m<sup>3</sup> nước và 122 cá con/1.000 m<sup>3</sup> nước. Khu vực có mật độ trứng cá cao nhất là tiểu vùng biển Nha Trang - Nha Phu và khu vực có mật độ cá con cao nhất là tiểu vùng Cù Lao Chàm - sông Thu Bồn. Tiểu vùng Lý Sơn - Trà Bồng - Sa Kỳ, mật độ trứng cá cũng tương đối cao, nhưng cá con thì lại bắt gặp rất ít, trung bình chỉ đạt khoảng 22 cá thể/1.000 m<sup>3</sup> nước.

**Từ khóa:** Vùng biển Nam Trung Bộ, trứng cá - cá con, thành phần loài, mật độ.

### MỞ ĐẦU

Nhằm giảm áp lực khai thác lên nguồn lợi thủy sản, các quốc gia có biển đã ban hành những quy định, quy chế để quản lý nghề cá. Tuy thuộc vào đặc điểm nghề cá của mỗi quốc gia mà những quy định sẽ được xây dựng phù hợp. Một trong những công cụ để quản lý nghề cá theo hướng bền vững mà hầu hết các quốc gia có biển đều sử dụng, đó là quy định về cấm, hạn chế khai thác nguồn lợi thủy sản theo không gian và thời gian [1].

Ở Việt Nam đã áp dụng các biện pháp bảo vệ nguồn lợi hải sản như ban hành quy định về kích thước mắt lưới khai thác tối thiểu đối với các loại ngư cụ; quy định về các khu vực được khai thác theo nhóm chiều dài tàu; quy

định về các khu vực cấm và hạn chế khai thác; quy định cấm các loại ngư cụ khai thác hải sản mang tính chất hủy diệt như mìn, chất độc,... Tuy nhiên căn cứ khoa học ở những khu vực nhạy cảm, ảnh hưởng trực tiếp đến lượng bổ sung hàng năm như các bãi đẻ, bãi ương nuôi tự nhiên và thời gian sinh sản của các loài thì chưa được cập nhật và bổ sung thường xuyên [2].

Vùng biển ven bờ Nam Trung Bộ có vị trí địa lý thuận lợi cho phát triển về an ninh quốc phòng, hàng hải và kinh tế biển. Đây là vùng biển có nhiều cửa sông lớn đổ ra, nên giàu chất dinh dưỡng và là khu vực tập trung nhiều loài hải sản có giá trị kinh tế cao [3]. Từ kết quả nghiên cứu của đề tài khoa học và công nghệ

(KH&CN) cấp quốc gia về “Nghiên cứu cơ chế phát tán nguồn giống và tính liên kết quần thể nguồn lợi nâng cao hiệu quả quản lý các khu bảo tồn vùng biển ven bờ từ Quảng Trị đến Kiên Giang” mã số: KC.09.41/16–20, bài viết sẽ cập nhật các thông tin về thành phần loài, mật độ và phân bố nguồn giống trứng cá cá con ở vùng biển Nam Trung Bộ, nhằm tư vấn phát triển nghề cá theo hướng bền vững và có trách nhiệm.

## TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### Tài liệu nghiên cứu

Bài báo sử dụng một phần tài liệu, thông tin, dữ liệu của các chuyên điều tra, thu mẫu thuộc đề tài KH&CN cấp quốc gia “Nghiên cứu cơ chế phát tán nguồn giống và tính liên kết quần thể nguồn lợi nâng cao hiệu quả quản lý các khu bảo tồn vùng biển ven bờ từ Quảng Trị đến Kiên Giang” mã số: KC.09.41/16–20 do Viện Hải dương học kết hợp với Viện Nghiên cứu Hải sản thực hiện, với tổng số lượt trạm thu mẫu là 60 trạm (bảng 1).

Bảng 1. Một số thông tin về chuyên điều tra nguồn giống ở vùng biển ven bờ Nam Trung Bộ

Vùng biển thu mẫu	Thời gian thu mẫu	Số lượng mẫu	Loại lưới thu mẫu
Cù Lao Chàm - sông Thu Bồn	Tháng 7/2020	20	Tầng mặt
Lý Sơn - Trà Bồng - Sa Kỳ	Tháng 7/2020	20	Tầng mặt
Nha Trang - Nha Phu	Tháng 7/2020	20	Tầng mặt
Tổng số		60	

### Địa điểm và thời gian thu mẫu

Địa điểm nghiên cứu là vùng biển ven bờ Nam Trung Bộ, bao gồm 3 tiểu vùng là Cù Lao Chàm - sông Thu Bồn, Lý Sơn - Trà Bồng - Sa Kỳ và Nha Trang - Nha Phu (hình 1).

Thời gian khảo sát: Từ ngày 2 đến ngày 7 tháng 7 năm 2020.

### Phương pháp thu thập và bảo quản mẫu

Sử dụng lưới kéo tầng mặt để thu mẫu nguồn giống trứng cá - cá con. Lưới có miệng hình chữ nhật, chiều dài 1 m, chiều rộng 0,5 m, kích thước mắt lưới 450  $\mu$ m. Lưới được thiết kế hình chóp nón, chiều dài tính từ miệng lưới tới ống đáy là 3 m, thu mẫu ở tầng nước 0–0,5 m. Lưới được thả cách mạn tàu khoảng 30 m và cố định vào mạn tàu và cho tàu chạy theo hướng ngược sóng. Thời gian vớt mẫu tính từ khi lưới bắt đầu ổn định cho tới khi bắt đầu vớt lên khoảng từ 7 đến 10 phút. Lượng nước qua lưới được tính bằng máy lưu tốc kế gắn ở miệng lưới.

Mẫu được rửa sạch bùn đất, lưu vào lọ có dung tích 1 L và bảo quản trong dung dịch formaldehyd 5–7%, sau đó mang về phòng thí nghiệm.

### Phương pháp phân tích và xử lý số liệu

#### Phương pháp phân tích mẫu

Trứng cá cá con được nhặt ra khỏi các sinh vật phù du và rác bẩn khác, cho vào ống nghiệm nút bằng bông thấm nước và lưu giữ trong một bình có chứa formaldehyd 5–7%.

Tách trứng cá và cá con, đếm số lượng cá thể trong mẫu và tính số lượng cá thể/1.000 m<sup>3</sup> nước. Mẫu trứng cá và cá con được phân tách theo từng họ, giống hoặc loài và được xác định dựa vào các giai đoạn phát triển theo Rass (1972) [4].

Các tiêu bản mẫu đều được gắn nhãn có ghi các thông tin cần thiết về thời gian, tên khoa học, khu vực nghiên cứu, loại lưới đánh bắt,...

#### Phương pháp xử lý số liệu

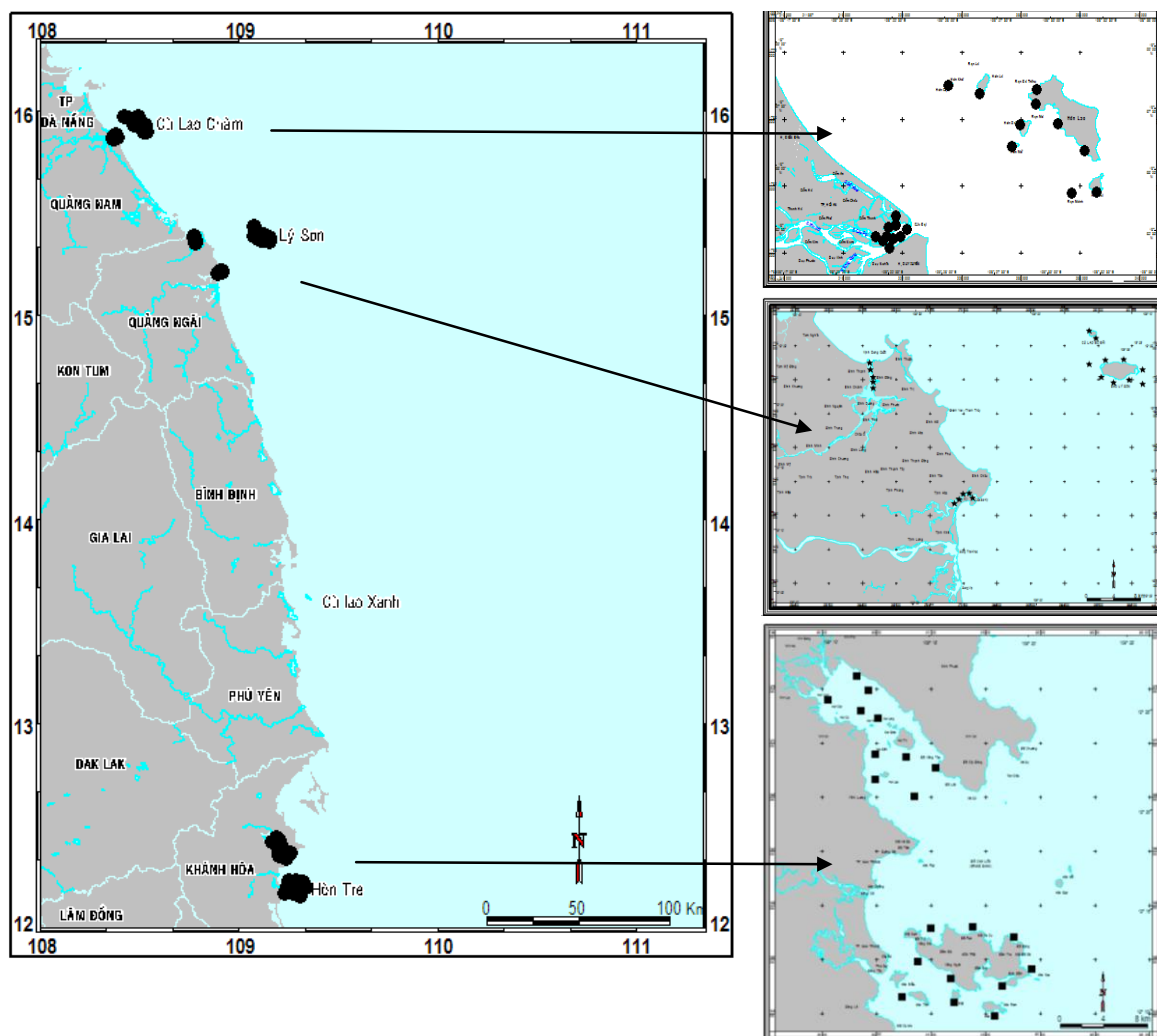
Mật độ trứng cá và cá con được tính toán theo công thức:

$$D = 1.000 \times N/V$$

trong đó:  $D$  là mật độ (trứng cá/1.000 m<sup>3</sup> hoặc cá con/1.000 m<sup>3</sup>);  $N$  là số lượng trứng cá hoặc cá con thu được;  $V$  là lượng nước lọc qua lưới (m<sup>3</sup>).

Phân bố mật độ nguồn giống trứng cá cá con được biểu diễn bằng giá trị mật độ của trạm thu mẫu.

Sử dụng Excel để nhập số liệu về thành phần loài, sinh lượng và tính toán số liệu; phần mềm MapInfo để vẽ bản đồ,...



Hình 1. Sơ đồ trạm vị vùng biển nghiên cứu nguồn giống trứng cá cá con, tháng 7 năm 2020

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### Thành phần loài trứng cá, cá con

Qua chuyến điều tra thu mẫu nguồn giống trứng cá, cá con ở một số khu vực thuộc vùng biển ven bờ Nam Trung Bộ trong tháng 7 năm 2020, kết quả phân tích thành phần loài đã xác định được 31 họ. Trong đó, trứng cá bắt gặp 28.334 trứng của 10 họ (chiếm 18% tổng số trứng cá - phần lớn trứng cá chưa xác định được là trứng có một giọt dầu) và 874 cá con của 28 họ (chiếm 100% tổng số cá con) (hình 2).

Nếu xét chung cả vùng biển nghiên cứu, trứng cá xuất hiện với số lượng nhiều nhất là họ cá trông (Engraulidae) chiếm 15,54% và đối với cá con có 2 họ chiếm ưu thế là cá phèn

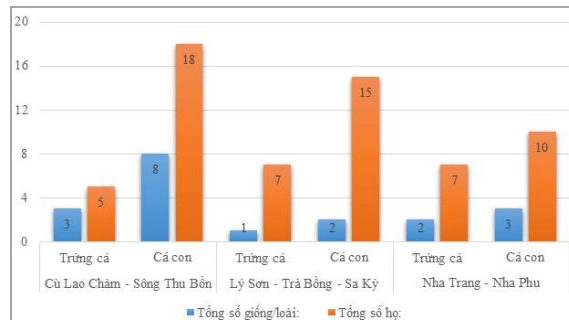
(Mullidae) chiếm 21,78% và cá bông trắng (Gobiidae) chiếm 21,26% tổng số. Các họ chiếm từ 5% đến 18% tổng số bao gồm: Cá nhái (Blennidae), cá lượng (Nemipteridae) và cá trích (Clupeidae). Các họ còn lại đều chiếm tỉ lệ thấp, thậm chí có họ chỉ xuất hiện một lần với 1 cá thể như họ cá sơn biển (Ambassidae), họ cá bò (Balistidae), họ cá bon vì (Bothidae), họ cá kim (Hemiramphidae), họ cá sạo (Pomacansidae), họ cá mó (Scaridae), họ cá chìa vôi (Syngnathidae) và họ cá song (Serranidae).

Thành phần loài trứng cá cá con xác định được có cấu trúc khá đơn giản, chiếm ưu thế nhất là họ phèn (Mullidae) có 3 loài/nhóm loài, tiếp theo là họ cá trông (Engraulidae) và cá mối

(Synodontidae) có 2 loài; các họ cá sơn biển (Ambassidae), cá đàn lia (Callionymidae), cá bơn lưỡi (Cynoglossidae), cá rô biển (Lobotidae), cá lượng (Nemipteridae), cá song (Serranidae), cá chìa vôi (Syngnathidae) và cá hổ (Trichiuridae) chỉ bắt gặp có 1 loài/nhóm loài. Các họ cá còn lại, mới xác định được ở mức độ họ, như họ cá sơn - Apogonidae, họ cá chuồn - Exocoetidae, họ cá thu ngừ - Scombridae, họ cá nhồng - Sphyaenidae,...

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy, nguồn giống trứng cá và cá con bắt gặp ở vùng biển nghiên cứu có sự khác nhau về loài chiếm ưu thế, đồng thời cấu trúc thành phần loài ở mỗi họ cá con cũng phong phú hơn so với trứng cá. Một số họ xuất hiện cả trứng cá và cá con với số lượng lớn như họ cá tròng - Engraulidae, họ cá hổ - Trichiuridae và họ cá mối - Synodontidae.

Nếu xét thành phần loài nguồn giống trứng cá, cá con theo 3 khu vực nghiên cứu thì cá con ở vùng biển Cù Lao Chàm - sông Thu Bồn có thành phần phong phú nhất, tiếp đến là vùng biển Lý Sơn - Trà Bồng - Sa Kỳ và thấp nhất là vùng biển Nha Trang - Nha Phu. Ngược lại, vùng biển Nha Trang - Nha Phu và Lý Sơn - Trà Bồng - Sa Kỳ có thành phần trứng cá phong phú hơn vùng biển Cù Lao Chàm - sông Thu Bồn (hình 2).



Hình 2. Số lượng họ, giống, loài nguồn giống trứng cá, cá con ở các khu vực nghiên cứu

So sánh với các vùng biển khác cho thấy: Theo kết quả của Nguyễn Thị Thu (2005) nghiên cứu nguồn giống cá ở vùng đầm phá Tam Giang - Cầu Hai (Thừa Thiên Huế) đã xác định được 42 giống thuộc 54 họ cá, bao gồm cả nhóm cá nước mặn, nước lợ và nước ngọt. Trong các họ cá thường gặp chỉ có một số họ

xuất hiện ở giai đoạn cá bột, những đối tượng này có thể chúng có bãi đẻ ngay trong các đầm phá hoặc vùng biển rất gần đầm phá [5]. Nguyễn Quang Hùng và nnk., (2007), nghiên cứu ở vùng cửa sông Thái Bình, cửa Đáy và cửa sông Thanh Hoá, đã xác định được 12 họ cá, trong đó trứng họ cá bơn chiếm khoảng 97% và cá con họ cá bống chiếm khoảng 87% tổng số mẫu. Số lượng họ cá tham gia sinh sản ở các cửa sông này dao động từ 6 đến 8 họ tùy thuộc vào thời gian thu mẫu [1].

Phạm Quốc Huy và nnk., (2010), qua 4 chuyên khảo sát vào các tháng 9/2008, 12/2008, 3/2009 và 6/2010 ở vùng cửa sông Thu Bồn - Quảng Nam, đã bắt gặp được 28 giống/loài thuộc 24 họ. Thành phần loài phong phú nhất bắt gặp ở họ móm (Gerreidae) có 4 loài, tiếp theo là các họ cá chìa vôi (Syngnathidae) có 3 loài, cá sơn biển (Ambassidae), cá sơn (Apogonidae), cá trích (Clupeidae), cá tròng (Engraulidae) và cá liệt (Leiognathidae) có 2 loài, các họ còn lại chỉ có một loài hoặc phân loại ở mức độ họ, ... [6].

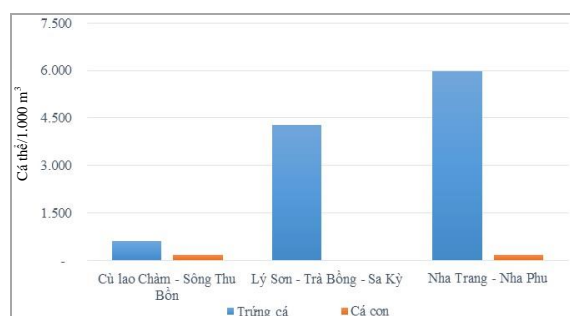
Võ Văn Quang và Lê Thị Thu Thảo (2013), đã ghi nhận kết quả điều tra về thành phần loài trứng cá và cá bột tại 20 trạm ở vùng biển ven bờ tỉnh Phú Yên vào 12/2008 và tháng 4/2009 như sau: Thành phần cá bột khu vực ven bờ Phú Yên có 29 họ thuộc 9 bộ. Trứng cá chủ yếu là họ cá mó (Scaridae), kể đến trứng loài cá cơm cộc xanh (*Encrasicholina punctifer*), họ cá trích (Clupeidae), loài cá cơm mồm nhọn (*Encrasicholina heteroloba*) và cá bột là họ cá trích (Clupeidae), họ cá cẵng (Teraponidae), kể đến là họ cá thia (Pomacentridae), họ cá phèn (Mullidae), họ cá mào gà (Blenniidae). Một số họ cá kinh tế chiếm tỉ lệ cao như cá trích, cá cơm, cá phèn, cá cẵng, cá đục (*Sillago* sp.). Các họ cá rạn san hô chủ yếu là cá thia (Pomacentridae), cá mó (Scaridae), cá sơn (Apogonidae) và các loại cá nhỏ sống ven bờ như cá bống trắng (Gobiidae), cá đại ba vây lưng (Tripterygiidae) và cá lon (Blenniidae) [7].

Gần đây nhất tại vùng biển Trung Bộ giai đoạn 2011–2015, Dự án I.9 “Điều tra tổng thể hiện trạng và biến động nguồn lợi hải sản biển Việt Nam” do Viện Nghiên cứu Hải sản thực hiện, đã bắt gặp cá con của 18 họ và trứng cá của 5 họ hải sản khác nhau [8, 9].

Từ đó cho thấy cấu trúc thành phần loài nguồn giống trứng cá, cá con ở kết quả nghiên cứu này đã phản ánh khá đầy đủ đặc tính của khu hệ. Trong thành phần các loài thu được, tần suất xuất hiện của các nhóm cá đáy, cá nổi khác nhau ở mỗi thời điểm và tiêu vùng nghiên cứu, phản ánh tính chất khác biệt và đặc trưng của môi trường ở đó. Mặt khác cũng thấy cấu trúc thành phần loài ở giai đoạn cá con và cá hương đa dạng và phong phú hơn ở giai đoạn cá bột, nhưng về số lượng thì ngược lại ở giai đoạn cá bột thu được nhiều hơn giai đoạn cá con và cá hương.

### Phân bố mật độ

Mật độ trứng cá, cá con ở vùng biển ven bờ Nam Trung Bộ xuất hiện vào tháng 7 năm 2020, trung bình đạt 3.630 trứng cá/1.000 m<sup>3</sup> nước và 122 cá con/1.000 m<sup>3</sup> nước. Khu vực có mật độ trứng cá cao nhất là vùng biển ven bờ Nha Trang - Nha Phu đạt 5.980 trứng cá/1.000 m<sup>3</sup> nước (trứng cá xác định được chủ yếu thuộc họ cá mối - Synodontidae, cá trông - Engraulidae và cá hổ - Trichiuridae) và khu vực có mật độ cá con cao nhất là vùng biển Cù Lao Chàm - sông Thu Bồn, đạt 175 cá con/1.000 m<sup>3</sup> nước (chiếm ưu thế là các loài thuộc họ cá nhái - Blennidae, cá phèn - Mullidae, cá lượng - Nemipteridae). Ở vùng biển Lý Sơn - Trà Bồng - Sa Kỳ, mật độ trứng cá tương đối cao, đạt 4.281 trứng cá/1.000 m<sup>3</sup> nước, nhưng cá con thì lại bắt gặp rất ít, trung bình chỉ đạt khoảng 22 cá thể/1.000 m<sup>3</sup> nước. Mật độ trứng cá có xu hướng tăng dần từ Bắc vào Nam, còn mật độ cá con không có sự thay đổi rõ rệt (hình 3).

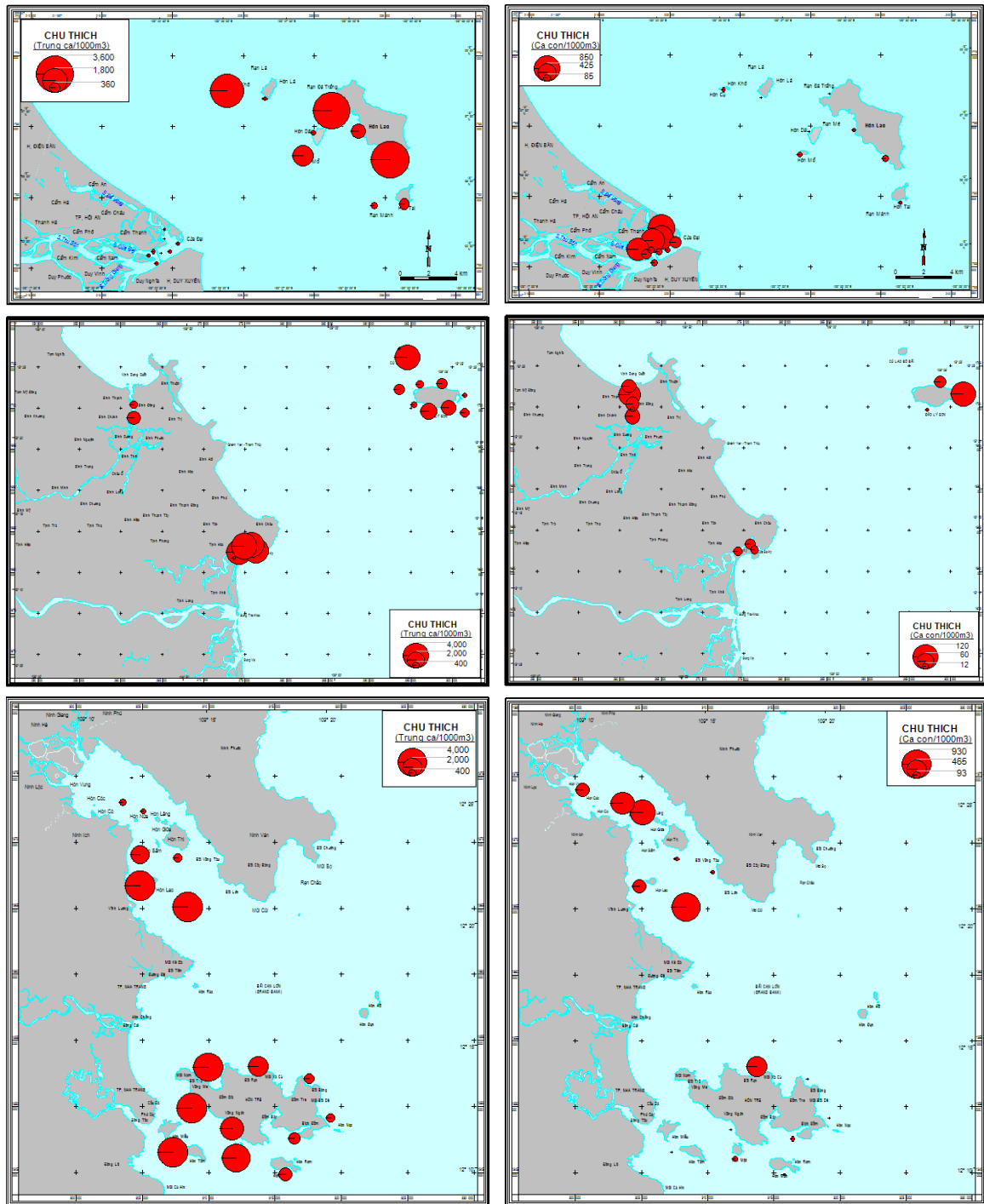


Hình 3. Mật độ nguồn giống trứng cá, cá con (cá thể/1.000 m<sup>3</sup>) theo các khu vực nghiên cứu

Trứng cá đạt mật độ cao trên 5.000 cá thể/1.000 m<sup>3</sup> nước, xuất hiện ở hai tiểu vùng là Lý Sơn - Trà Bồng - Sa Kỳ (tại trạm số 2, 16, 18 và 19) và Nha Trang - Nha Phu (tại trạm số 1, 2, 10, 11 và 12). Mật độ cá con đạt trên 500 cá thể/1.000 m<sup>3</sup> nước tập trung chủ yếu ở khu vực sông Thu Bồn và Nha Trang - Nha Phu. Đặc biệt tại trạm số 11 ở vùng biển ven bờ Nha Phu (Khánh Hòa) cả trứng cá và cá con đều đạt mật độ rất cao. Nhìn chung các trạm có mật độ trứng cá cá con thấp chủ yếu là những vùng không có nơi trú ngụ tự nhiên hoặc thường xuyên có tàu thuyền qua lại. Đặc biệt, tại một số cửa sông có rất nhiều đặng, đáy, vó xen kẽ nhau, làm cản trở đường đi của cá bố mẹ. Đây là thực trạng đáng báo động, dẫn đến hiện tượng “đóng kín” cửa sông, không có sự lưu thông giữa vùng nước phía trong và phía ngoài (hình 4).

So sánh với mật độ nguồn giống trứng cá cá con ở một số khu vực cửa sông, đầm phá và ven biển ta thấy: Vùng biển ven bờ Nam Trung Bộ là khu vực có số lượng trứng cá cá con tương đối phong phú, với mật độ cao. Mật độ cá con ở vùng biển nghiên cứu chỉ cao hơn so với vùng Ô Lâu (Thừa Thiên Huế), nhưng trứng cá lại có mật độ rất cao và vượt trội hơn so các vùng khác. Đặc biệt, kết quả nghiên cứu mật độ trứng cá cá con ở vùng hạ lưu sông Thu Bồn năm 2008–2009 [6] cũng chỉ đạt khoảng một nửa so với kết quả điều tra tháng 7 năm 2020.

Kết quả nghiên cứu sơ bộ về trứng cá và cá bột ở vùng biển vịnh Đà Nẵng và xung quanh bán đảo Sơn Trà, của Võ Văn Quang và nkk., (2009) vào thời mùa gió Đông Bắc (tháng 11 và 12 năm 2004) và mùa gió Tây Nam (tháng 6 năm 2005) cho thấy là tháng 6 có mật độ trung bình cao hơn 6 lần tháng 11 và 12 (tương ứng 952,00 trứng và 133,78 cá bột so với 138,17 trứng và 21,04 cá bột/100 m<sup>3</sup>). Mật độ trứng cá trung bình giữa ban ngày và ban đêm không có sự sai khác lớn. Tuy nhiên vào ban đêm trứng cá ở giai đoạn I có mật độ cao nhất, còn ban ngày thì mật độ trứng cá ở giai đoạn II và III cao hơn. Về phân bố, trứng cá và cá bột thể hiện sự phụ thuộc theo mùa khá rõ [2].



Hình 4. Phân bố mật độ nguồn giống trứng cá (bên trái) và cá con (bên phải) ở một số khu vực thuộc vùng biển ven bờ Nam Trung Bộ, tháng 7 năm 2020

Đặng Đỗ Hùng Việt (2013), khi thu và phân tích mẫu trứng cá cá bột tại vịnh Nha Trang đã nhận thấy có sự biến động về mật độ trứng cá cá

bột theo mùa, tính trung bình thì vào mùa mưa, lượng trứng cá cao gấp khoảng 3,2 lần mùa khô, còn lượng cá bột thì gấp khoảng 21,3 lần [10].

Tuy nhiên, sự so sánh ở đây chỉ mang tính không cùng thời gian, không gian, số lượng trạm chất tương đối, vì các chương trình thu mẫu vị cho một lần thu mẫu là khác nhau (bảng 2).

Bảng 2. Mật độ trứng cá cá con (cá thể/1.000 m<sup>3</sup> nước) ở một số khu vực ven biển Việt Nam

STT	Vùng biển điều tra khảo sát	Trứng cá	Cá con
1	Sông Đáy <sup>(1)</sup>	81	612
2	Sông Hồng <sup>(1)</sup>	92	278
3	Sông Mã <sup>(1)</sup>	11	430
4	Sông Thái Bình <sup>(1)</sup>	109	222
5	Ồ Lâu <sup>(3)</sup>	-	50
6	Nam Tam Giang <sup>(3)</sup>	-	751
7	Đầm Sam <sup>(3)</sup>	-	874
8	Đầm Thủy Tú <sup>(3)</sup>	-	2.023
9	Đầm Cầu Hai <sup>(3)</sup>	-	928
10	Vịnh Đà Nẵng và bán đảo Sơn Trà <sup>(5)</sup>	1.382	210
11	Vịnh Xuân Đài <sup>(5)</sup>	10.409	35
12	Vịnh Nha Trang <sup>(5)</sup>	4.480	121
13	Đất ngập nước ven biển Quảng Nam <sup>(5)</sup>	2.355	4.256
14	Hạ lưu sông Thu Bồn <sup>(4)</sup>	164	1.258
15	Vùng biển Trung Bộ <sup>(2)</sup>	< 1.000	

Ghi chú: <sup>(1)</sup>: Nguyễn Quang Hùng (2007); <sup>(2)</sup>: Nguyễn Việt Nghĩa (2015); <sup>(3)</sup>: Nguyễn Thị Thu (2005); <sup>(4)</sup>: Phạm Quốc Huy (2010); <sup>(5)</sup>: Võ Văn Quang và nnk., (2009, 2012, 2013).

## KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

### Kết luận

Thành phần loài nguồn giống trứng cá cá con ở một số khu vực thuộc vùng biển Nam Trung Bộ trong tháng 7 năm 2020, đã xác định được 31 họ, trong đó trứng cá xác định được 10 họ và cá con 28 họ.

Thành phần loài nguồn giống cá con ở vùng biển Cù Lao Chàm - sông Thu Bồn có thành phần phong phú nhất, tiếp đến là vùng biển Lý Sơn - Trà Bồng - Sa Kỳ và thấp nhất là vùng biển Nha Trang - Nha Phu. Ngược lại, vùng biển Nha Trang - Nha Phu và Lý Sơn - Trà Bồng - Sa Kỳ có thành phần loài nguồn giống trứng cá phong phú hơn vùng biển Cù Lao Chàm - sông Thu Bồn.

Trứng cá xuất hiện với số lượng nhiều nhất là họ cá trổng (Engraulidae) và cá con nhiều nhất có 2 họ là cá phèn (Mullidae) và cá bóng trắng (Gobiidae), tiếp theo là các họ cá nhái (Blennidae), họ cá lượng (Nemipteridae) và họ cá trích (Clupeidae).

Cá con ở vùng biển Cù Lao Chàm - sông Thu Bồn có thành phần phong phú nhất, tiếp đến là vùng biển Lý Sơn - Trà Bồng - Sa Kỳ và thấp nhất là vùng biển Nha Trang - Nha Phu. Ngược lại, vùng biển Nha Trang - Nha Phu và

Lý Sơn - Trà Bồng - Sa Kỳ có thành phần trứng cá phong phú hơn vùng biển Cù Lao Chàm - sông Thu Bồn. Mật độ trứng cá có xu hướng tăng dần từ Bắc vào Nam, còn mật độ cá con không có sự thay đổi rõ rệt.

### Đề xuất

Để bảo vệ và phát triển bền vững nguồn lợi thủy sản ở khu vực này, cần thực hiện các giải pháp đồng bộ theo chuỗi giá trị, từ khai thác đến bảo quản sản phẩm sau thu hoạch.

Cần có sự chuyển đổi cơ cấu nghề nghiệp hợp lý đối với cộng đồng ngư dân sông và khai thác ở khu vực cấm (hoặc hạn chế) khai thác có thời hạn. Tuyên truyền để người dân hiểu và tự nguyện tham gia vào các chương trình bảo vệ nguồn lợi thủy sản.

**Lời cảm ơn:** Nghiên cứu này được thực hiện trong khuôn khổ của đề tài cấp Nhà nước “Nghiên cứu cơ chế phát tán nguồn giống và tính liên kết quần thể nguồn lợi nâng cao hiệu quả quản lý các khu bảo tồn vùng biển ven bờ từ Quảng Trị đến Kiên Giang” Mã số: KC.09.41/16–20. Chúng tôi xin gửi lời cảm ơn đến tới Ban Chủ nhiệm đề tài và các đồng nghiệp của Viện Hải dương học và Viện



Nghiên cứu Hải sản đã thu thập, phân tích và cho phép sử dụng nguồn số liệu để bài báo được hoàn thành.

#### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1] Nguyễn Quang Hùng, 2007. Nghiên cứu xây dựng các giải pháp khôi phục, bảo vệ và phát triển nguồn lợi cá Mòi cò hoa *Clupanodon thrissa* ở vùng biển Việt Nam. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, (15).
- [2] Võ Văn Quang, Trần Thị Lê Vân và Nguyễn Hữu Phụng, 2009. Sơ bộ nghiên cứu trứng cá cá bột vùng biển vịnh Đà Nẵng và bán đảo Sơn Trà. *Tuyển tập Nghiên cứu biển*, 16, 178–190.
- [3] Phạm Quốc Huy và Nguyễn Hoàng Minh, 2008. Xác định mức độ ảnh hưởng của một số yếu tố môi trường tới trứng cá cá con ở ven biển Đông Tây Nam Bộ. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, (6).
- [4] Rass, T. S., 1972. On the occurrence of ichthyoplankton in Cuban waters: pelagic eggs. *Tr. Inst. Okeanol. Akad. Nauk. SSSR*, 93, 5–41.
- [5] Nguyễn Thị Thu, 2005, Nguồn giống cá đầm phá Tam Giang - Cầu Hai. *Luận văn Thạc sĩ, Viện Tài nguyên và Môi trường biển*.
- [6] Phạm Quốc Huy, Đào Thị Liên, Vũ Thị Hậu và Nguyễn Việt Nghĩa, 2014. Hiện trạng thành phần loài và mật độ trứng cá, cá con ở vùng biển Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ*, (31).
- [7] Võ Văn Quang và Lê Thị Thu Thảo, 2013. Trứng cá cá bột vùng ven biển Phú Yên. *Tuyển tập Nghiên cứu biển*, 19, 166–175.
- [8] Vũ Việt Hà và Đặng Văn Thi, 2015. Đa dạng loài nhóm cá đáy ở vùng biển Việt Nam. *Tuyển tập các công trình nghiên cứu khoa học, Nxb. Nông nghiệp*.
- [9] Phạm Quốc Huy và Lê Đức Giang 2013. Hiện trạng thành phần loài, phân bố mật độ của trứng cá-cá con bắt gặp ở vùng biển ven bờ và cửa sông Thanh Hóa. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Chuyên đề Nghiên cứu Hải sản, tháng 11*.
- [10] Đặng Đỗ Hùng Việt, 2013. Nghiên cứu biến động, mật độ, phân bố trứng cá cá bột nhằm xác định bãi đẻ của nhóm cá rạn san hô tại khu bảo tồn biển vịnh Nha Trang. *Tuyển tập báo cáo Hội nghị khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ V*, tr. 1715–1722.