

**PHÂN BỐ TRỨNG CÁ LOÀI CÁ CƠM SỌC XANH
(*ENCRASICHOLINA PUNCTIFER* FOWLER, 1938)
Ở VÙNG BIỂN TỪ KHÁNH HÒA ĐẾN BÀ RỊA VŨNG TÀU**

Võ Văn Quang, Trần Thị Lê Vân
Viện Hải dương học, Nha Trang

Tóm tắt Trứng cá loài cá Cơm sọc xanh phân bố ở vùng ven bờ; càng ra xa bờ mật độ càng giảm. Vào thời kỳ chuyển mùa (tháng 3 –5), trứng tập trung mật độ cao nhất là từ Vũng Tàu đến nam Nha Trang càng vào nam phạm vi phân bố xa bờ hơn, có hai vùng bãi đẻ tập trung với mật độ cao của trứng cá là từ Phan Thiết đến Phan Rí và ở phía nam từ Hàm Tân đến Vũng Tàu. Vào thời kỳ gió mùa tây nam thổi mạnh (tháng 6-8), bãi đẻ được mở rộng hơn với vùng trung tâm là vịnh Phan Thiết. Vào thời kỳ gió mùa tây nam thổi mạnh (tháng 6-8), khu vực tập trung của trứng cá với mật độ cao, nằm ở vùng biển từ Phan Thiết đến Phan Rí và cũng là vùng có nhiệt độ thấp: 26 – 28,0⁰C và độ mặn cao: 33,5 - 34,5‰. Trong khi đó vào thời kỳ chuyển mùa (tháng 3-5) mối quan hệ nhiệt độ và độ mặn nước biển tầng mặt và mật độ trứng cá loài cá Cơm sọc xanh là không rõ ràng.

**DISTRIBUTION OF RED ANCHOVY EGGS
(*ENCRASICHOLINA PUNCTIFER* FOWLER, 1938)
IN THE SEA WATERS FROM KHANH HOA TO BA RIA-VUNG TAU**

Vo Van Quang, Tran Thi Le Van
*Institute of Oceanography, 01 Cauda, Vinh Nguyen,
Nhatrang City, Vietnam*

Abstract The red anchovy eggs distributed in the coastal waters of Khanhhoa – Baria Vungtau provinces. The density of fish egg was decreased in offshore waters. The density of eggs was highest from Vungtau to Southern Nhatrang coastal waters in the inter-monsoon (March –May) with two spawning areas in Vungtau and Phanthiet. They were much abundant in the monsoon (June - August) and the main spawning ground was in the Phan Thiet bay. The temporal variation of temperature and salinity seems to control the spawning intensity in the monsoon (June - August) with 26 – 28.0⁰C and 33.5 - 34.5 ‰, respectively.

I. MỞ ĐẦU

Họ cá Trông (Engraulidae) là nhóm cá nhỏ sống ven bờ thành từng đàn lớn (Nguyễn Khắc Hùng, 1980; Whitehead, 1972; Myers, 1991), nhiều loài trong số đó là đối tượng khai thác chủ yếu của nhiều vùng biển trên thế giới như loài cá Cơm châu Âu (European anchovy) (*Engraulis encrasicolus*), cá Cơm Peru (Peruvian anchoveta) (*Engraulis rigens*),... Cá Cơm (giống *Stolephorus* và *Encrasicolina*) là một trong mười nhóm cá có sản lượng lớn trong vùng biển các quốc gia Đông nam Á, trong năm 2006 khai thác được 259,9 ngàn tấn (Lungren và cs., 2006). Các loài trong hai giống này đều phân bố ở vùng biển ven bờ và các đảo vùng biển nhiệt đới Ấn Độ- Thái Bình Dương, là đối tượng khai thác kinh tế của nhiều quốc gia như Thái Lan, Indonesia, Philippine, Singapore (Whitehead, 1972, Whitehead và cs., 1988, Isa và cộng sự, 1998)). Riêng loài cá Cơm sọc xanh (*Encrasicolina punctifer*) là đối tượng kinh tế của nghề cá ven bờ ở Tây Sumatra (Indonesia) (Maack and George, 1999), ở vịnh Thái Lan (Thái Lan) (Supongpan và cs., 2000).

Cá Cơm là nguồn thủy sản quan trọng đối với các tỉnh ven biển nước ta, là đối tượng khai thác của nghề cá quần chúng, chúng được chế biến đông lạnh, phơi khô, làm nước mắm... nhất là nước mắm nổi tiếng ở các vùng ven biển như Cà Ná, Phan Thiết, Nha Trang, Phú Quốc... Bên cạnh đó nhiều loài cá Cơm được chế biến thành các sản phẩm xuất khẩu rất có giá trị. Trữ lượng cá Cơm vùng ven biển nước ta ước tính khoảng 500 – 600 nghìn tấn, với khả năng khai thác khoảng 150 – 200 nghìn tấn. Riêng ở Nha Trang sản lượng năm (từ 1977 – 1983) đạt khoảng 9 – 12 nghìn tấn (Lê Trọng Phần và Nguyễn Văn Lục, 1991).

Nghiên cứu về mùa vụ sinh sản cá Cơm ở nước ta có công trình của Lê Trọng Phần và Nguyễn Văn Lục (1991) về đặc điểm sinh học giống cá cơm (*Stolephorus*) ở vùng biển Việt Nam, các tác giả cho biết giống cá Cơm (*Stolephorus*) có hai mùa đẻ tập trung là từ tháng 3 - 5 và tháng 9 - 11 hàng năm. Nguyễn Văn Lục (1999) về các dẫn liệu sinh học và mối tương quan một vài đặc trưng sinh học với môi trường của giống cá Cơm (*Stolephorus*) ở vịnh Nha Trang, cũng cho biết loài cá Cơm sọc xanh đẻ quanh năm và có mùa vụ tập trung từ tháng 3-5 và tháng 9-11 hàng năm. Ở giai đoạn trứng cá và cá con có công trình về phân loại trứng cá giống cá Cơm (*Anchoviella*) ở vùng biển Quảng Ninh- Hải Phòng (Nguyễn Hữu Phụng, 1978), cũng cho biết loài cá này đẻ ở tất cả các tháng thu mẫu (tháng 2-9). Năm 2005, Võ Văn Quang và Trần Thị Lê Vân có kết quả nghiên cứu bổ sung về mùa vụ sinh sản của loài cá Cơm sọc xanh (*Stolephorus zollingeri*) thông qua nghiên cứu sự xuất hiện và biến động mật độ trứng cá ở vùng biển vịnh Nha Trang.

Vùng biển ven bờ Khánh Hòa – Vũng Tàu có nước trời hoạt động mạnh ở vùng biển Ninh Thuận – Bình Thuận vào thời kỳ gió mùa Tây Nam từ tháng 6 đến tháng 8, đã làm cho các khối nước tầng đáy lên mặt kéo theo nhiệt độ giảm xuống đồng thời nồng độ muối tăng cao... ở lớp nước tầng mặt là nhân tố kích thích các loài cá đẻ trứng. Cho nên đã tạo ra một mùa đẻ trứng nữa vào tháng 7 - 9 đặc biệt đối với loài thuộc giống cá Cơm (*Stolephorus*) (Nguyễn Hữu Phụng, 1997). Nguyễn Văn Lục (1995) cũng nhấn mạnh vai trò gió mùa, đã tạo nên sự thích nghi của các nhóm sinh thái cá đi đẻ. Nhằm đánh giá vai trò và mối liên quan của nước trời đối với mùa vụ sinh sản và bãi đẻ của cá bố mẹ loài cá Cơm sọc xanh (*Encrasicholina punctifer*). Sự phân bố trứng cá ở từng khu vực còn cho thấy rằng đó là các bãi đẻ trứng của cá bố mẹ vào các mùa khác nhau.

II. TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Nguồn tài liệu và phương pháp thu mẫu

Tập hợp tài liệu điều tra trứng cá và cá bột của các tháng 3 – 8 từ năm 1999 – 2006 ở vùng biển ven bờ Khánh Hòa – Vũng Tàu. Tổng số trạm thu mẫu là 252 mẫu. Giới hạn vùng biển từ 107^{00'} - 110^{030'} kinh độ Đông và 9^{030'} - 13^{030'} vĩ độ Bắc.

Mẫu được thu từ lưới tầng mặt (TM): có dạng hình chóp tứ giác, dùng vớt mẫu ở tầng mặt. Miệng lưới hình chữ nhật: có chiều dài 90 cm, rộng 56 cm, diện tích miệng lưới 0,5m². Chiều dài toàn bộ là 269 cm. Dùng vải lưới số 22 (1 cm chiều dài có 21-22 lỗ, 1cm² có 460 lỗ mắt lưới), kích thước mỗi mắt lưới là 330µm. Lưới được kéo trên tầng mặt với vận tốc 2 – 4 km/giờ.

Mật độ trứng được tính trên 100 m³ thông qua lượng nước lọc qua lưới được xác định bằng lưu tốc kế gắn trên miệng lưới. Phân loại trứng cá dựa trên tài liệu của Nguyễn Hữu Phụng (1978) và Delsman (1931).

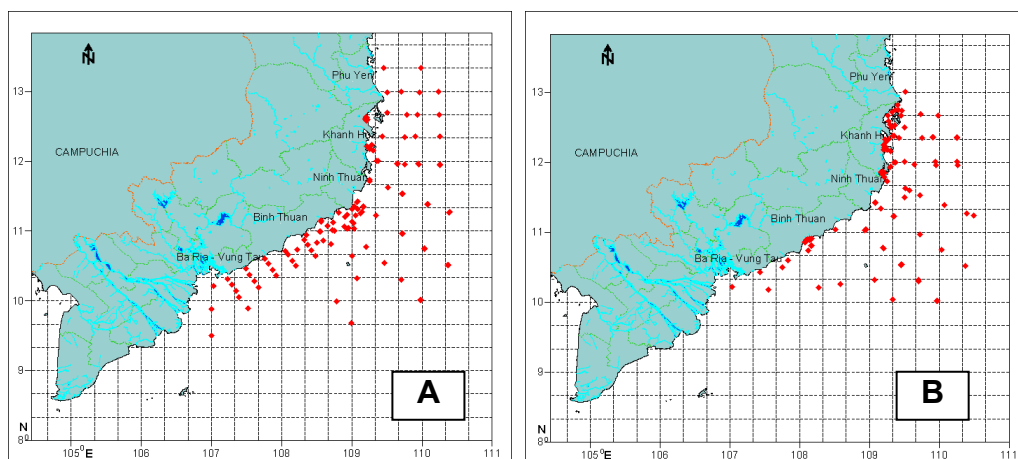
2. Phân tích và xử lý số liệu

Khu vực nghiên cứu và vị trí các trạm thu thập vật mẫu được Hình 1 và 2. Dựa vào tính chất gió mùa ở khu vực nghiên cứu; chia làm 2 thời kỳ: thời kỳ chuyển mùa (tháng 3-5) và thời kỳ gió mùa Tây Nam thổi mạnh (tháng 6-8). Số liệu được tính bằng giá trị trung bình trên ô lưới vuông 20' thực hiện trên phần mềm MapInfo bằng các bước sau:

- Xử lý số liệu trên phần mềm Excel, sau đó chuyển số liệu đã xử lý sang phần mềm Mapinfo dựa vào tọa độ của từng trạm thu mẫu.

- Sử dụng hệ lưới chiếu Mecator toàn cầu.
- Cập nhật dữ liệu và sử dụng thuật toán truy vấn (query), thống kê max, min, trung bình. Tính toán trực tiếp trên phần mềm MapInfo.

Kết quả tính toán và số trạm thu mẫu trong từng ô lưới được thực hiện cho hai thời kỳ: chuyển mùa (tháng 3 -5) và gió mùa (tháng 6-8), thể hiện ở hình 3 và 4.

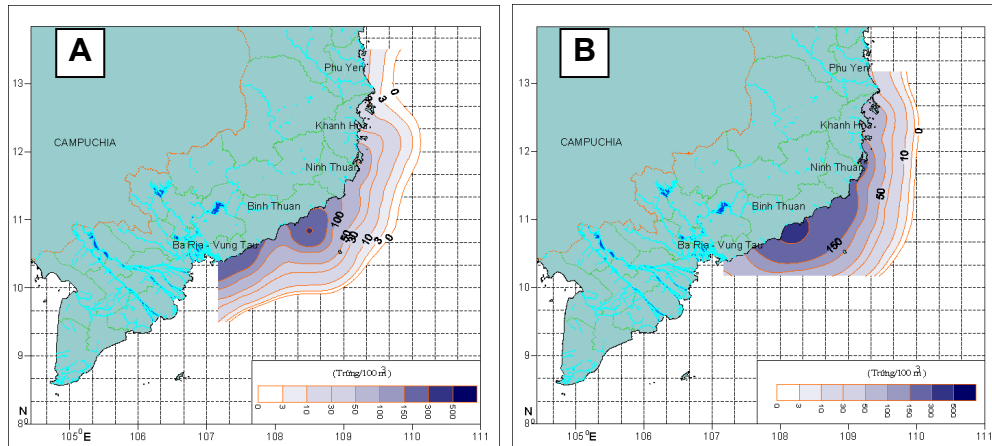


Hình 1. Trạm thu mẫu trứng cá: - A. thời kỳ chuyển mùa (tháng 3-5); - B. thời kỳ gió mùa Tây Nam thổi mạnh (tháng 6-8).

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Phân bố trứng cá Cơm sọc xanh

Vào thời kỳ chuyển mùa (tháng 3 –5), trứng tập trung mật độ cao nhất là từ Vũng Tàu đến phía Nam vịnh Nha Trang, càng vào phía Nam phạm vi phân bố trứng cá ra xa bờ hơn, có hai vùng tập trung phân bố là phía Bắc từ Phan Thiết đến Phan Rí và khu vực phía Nam từ Hàm Tân đến Vũng Tàu (Hình 2A). Vào thời kỳ gió mùa Tây nam thổi mạnh (tháng 6- 8), tình hình phân bố trứng cá cũng tập trung vùng ven bờ giống như vào thời kỳ chuyển mùa (tháng 3-5), tuy nhiên phạm vi của vùng có mật độ cao được mở rộng hơn với vùng trung tâm là vịnh Phan Thiết (Hình 2B). Kết quả trên đây cho thấy các bãi đẻ của loài cá này là vùng ven bờ, khu vực phía bắc có mật độ thấp. Như vậy ở vùng biển từ Khánh Hòa đến Bà Rịa Vũng Tàu, phạm vi phân bố trứng cá loài cá Cơm sọc xanh là vùng ven bờ; càng ra xa bờ mật độ càng giảm.



Hình 2. Phân bố trứng cá Cơm sọc xanh: - A. thời kỳ chuyển mùa (tháng 3-5); - B. thời kỳ gió mùa Tây nam thổi mạnh (tháng 6-8)

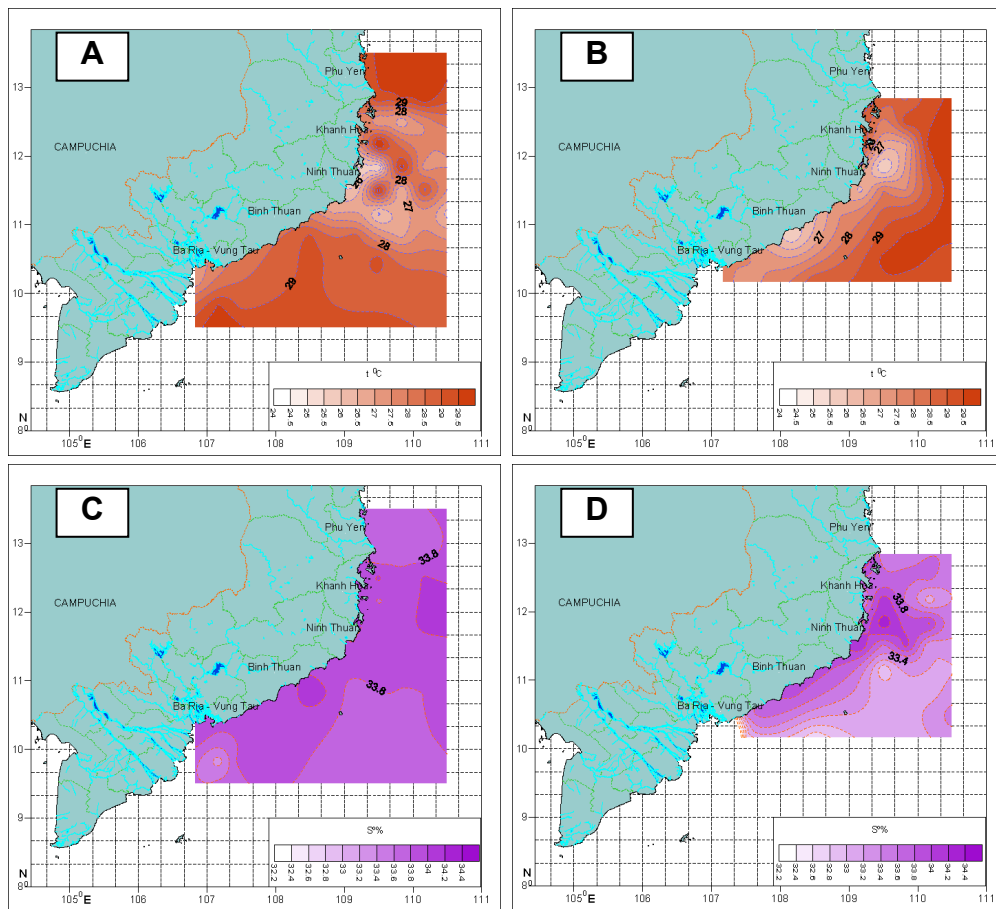
Các nghiên cứu mùa vụ sinh sản của loài cá Cơm sọc xanh ở cá thể trưởng thành ở vùng biển Việt Nam (Lê Trọng Phần và Nguyễn Văn Lục, 1991) cho thấy loài cá này đẻ quanh năm; có hai đỉnh cao của mùa vụ sinh sản là tháng 3-5 và tháng 9-11. Kết quả trên cho thấy vào thời kỳ gió mùa Tây nam thổi mạnh (tháng 6-8) phạm vi bãi đẻ mở rộng hơn, mật độ trứng cá khá cao, cao nhất lên đến 500 trứng/100m³, đặc biệt là vùng biển Bình Thuận có các điều kiện sinh thái thích hợp cho sự đẻ trứng do tác động của hiệu ứng nước trời và nước sông Mê Kông đổ ra vào mùa mưa lũ đã tạo nên một mùa đẻ nữa.

2. Mối quan hệ mật độ trứng cá với nhiệt độ và độ mặn

Dựa vào số liệu thu thập được về mật độ trứng cá và nhiệt độ và độ mặn tầng mặt đo tại các trạm thu mẫu, cho thấy vào các tháng của thời kỳ chuyển mùa (tháng 3-5), nhiệt độ và độ mặn nước tầng mặt không sai khác nhau nhiều giữa các vị trí thu mẫu, tuy nhiên vào thời kỳ gió mùa Tây Nam thổi mạnh (tháng 6-8) sự phân hóa các dải nước có nhiệt độ và độ mặn khác nhau rõ rệt (Hình 3A và B; Hình 3C và D). Các khu vực tập trung của trứng cá cao cũng là khu vực có nhiệt độ và độ mặn thấp (nhiệt độ từ 26 -28 °C và độ mặn 33,5 -34,5‰), thể hiện rõ nhất vào thời kỳ gió mùa Tây Nam thổi mạnh.

Vào thời kỳ chuyển mùa lớp nước tầng mặt không hình thành dải nhiệt độ thấp và độ mặn cao ở ven bờ từ Phan Thiết đến Nha Trang như vào thời kỳ gió mùa Tây Nam thổi mạnh. Chính khối nước có độ mặn cao và nhiệt độ thấp được đẩy lên từ tầng nước sâu đi lên tầng mặt áp sát vào bờ kéo theo nguồn dinh dưỡng dồi dào, làm gia tăng sinh khối tảo, rồi đến động vật phù du là

nguồn thức ăn của cá bố mẹ loài cá Cơm sọc xanh và các điều kiện môi trường sống thích hợp cho sự phát triển của trứng cá và cá bột sau này.



Hình 3. Phân bố nhiệt độ nước tầng mặt nước biển: - A. thời kỳ chuyển mùa (tháng 3-5); -B. thời kỳ gió mùa Tây Nam thổi mạnh (tháng 6-8), và phân bố độ mặn tầng mặt nước biển: -C. thời kỳ chuyển mùa (tháng 3-5); D. thời kỳ gió mùa Tây Nam thổi mạnh (tháng 6-8)

Vấn đề ở đây là phải xác định cơ chế và sự vận chuyển, phân tán trong suốt quá trình phát triển ở giai đoạn đầu của loài cá này (trứng cá và cá con) từ bãi đẻ đến các khu vực mà cá bột và cá con sẽ dinh dưỡng bằng bắt mồi. Qua đó xem xét các yếu tố môi trường, dòng chảy, mật độ con mồi, vật ăn thịt và sự cạnh tranh... để có thể mô hình hóa và dự báo được quá trình bổ sung vào quần đàn và sự biến động trữ lượng ở vùng biển này.

IV. KẾT LUẬN

- Phạm vi phân bố trứng cá là vùng ven bờ; càng ra xa bờ mật độ càng giảm. Vào thời kỳ chuyển mùa (tháng 3 – 5) mật độ cao nhất là từ Vũng Tàu đến phía Nam vịnh Nha Trang càng vào Nam phạm vi phân bố xa bờ hơn. Vào thời kỳ gió mùa Tây nam thổi mạnh (tháng 6 - 8), vùng có mật độ cao được mở rộng hơn với vùng trung tâm là vịnh Phan Thiết.
- Mật độ trứng cá tập trung cao tại các khu vực có nhiệt độ từ 26 – 28,5⁰C và độ mặn lớn hơn 33,5 ‰. Các khu vực tập trung của trứng cá cao cũng là khu vực có nhiệt độ thấp và độ mặn cao, thể hiện rõ nhất vào thời kỳ gió mùa Tây Nam thổi mạnh.

LỜI CẢM ƠN

Bài báo này được hoàn thành với sự tài trợ của Nhà nước trong chương trình hợp tác về khoa học biển giữa Việt Nam và CHLB Đức. Các tác giả không quên cảm ơn ông Tổng Phước Hoàng Sơn đã một phần phân tích các số liệu để hoàn thành bài báo này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Delsman H. C., 1931. Fish eggs and larvae from the Java sea. 17. The genus *Stolephorus*. *Treubia*. 13(2): 217 – 243.
- Isa M. M. H., H. Kohno, H. Ida, H. T. Nakamura, A. Zainal, S. A. Kadir, 1998. Field Guide to Important Commercial Marine Fishes of The South China Sea. SEAFDEC M F R D M D/ SP/2. p.35.
- Lê Trọng Phấn và Nguyễn Văn Lục, 1991. Đặc điểm sinh học giống cá Com *Stolephorus* ở vùng biển ven bờ Việt Nam. Tuyển tập Nghiên cứu Biển. Tập III, trang 51 - 58.
- Lungren R., D. Staples, S. Funge-Smith, and J. Clausen, 2006. Status and potential of fisheries and aquaculture in Asia and the Pacific 2006. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Regional Office for Asia and the Pacific. 62 pp.
- Maack G. and M. R. Georgo, 1999. Contributions to the reproductive biology of *encrasicholina punctifer* Fowler, 1938 (Engraulidae) from West Sumatra, Indonesia. *Fisheries research*. 44(2): 113-120.
- Myers R. F., 1991. Micronesian reef fishes. A Partical Guide Indentification of the Coral Reef Fishes of the Tropical Central and Western Pacific. Second Edition. A Coral Graphics Production, p. 59 – 61.

- Nguyễn Văn Lục, 1995. Sự phân bố và biến động số lượng cá trong mối quan hệ với một số đặc trưng môi trường và sinh học ở vùng biển Ninh Thuận - Cà Mau. Luận án Phó tiến sĩ, trang 86.
- Nguyễn Văn Lục, 1999. Dẫn liệu sinh học và tương quan giữa một vài đặc trưng sinh học với môi trường của giống cá Cơm (*Stolephorus*) ở vịnh Nha Trang. Tuyển tập Nghiên cứu biển. Tập IX, trang 265 - 270.
- Nguyễn Khắc Hoàng, 1980. Họ cá Trổng (Engraulidae) ở vịnh Bắc Bộ. Tuyển tập Nghiên cứu biển. Tập II. Phần I, trang 265 - 286.
- Nguyễn Hữu Phụng, 1978. Trứng cá Cơm (*Anchoviella*) ở ven biển Quảng Ninh – Hải Phòng. Tuyển tập Nghiên cứu biển. Tập I. Phần I, trang 175 - 189.
- Nguyễn Hữu Phụng, 1997. Trứng cá và cá bột ở vùng nước trôi Ninh Thuận – Bình Thuận. Viện Hải Dương Học – Các công trình nghiên cứu vùng nước trôi Nam Trung Bộ. Nhà Xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, trang 156 – 165.
- Võ Văn Quang và Trần Thị Lê Vân, 2005. Biến động mật độ trứng cá của loài cá Cơm Sọc Xanh (*Stolephorus zollengeri* Bleeker, 1849) ở vùng biển vịnh Nha Trang - Khánh Hòa. Tạp chí Khoa học và Công nghệ biển. Phụ trương số 4 (T.5)/2005: 129-138.
- Whitehead P. J. P., 1972. Synopsis of the Clupeidoid Fishes of India. Journal of The Marine Biological Association of India, 14(1): 218 –227.
- Whitehead P. J. P., 1988. FAO species catalogue. Vol 7. Clupeiod fishes of the world. Part 2. Rome, Italy. FAO Fish. Synop. 125, Vol. 7, Pt. 2.