

HIỆN TRẠNG NGUỒN GIỐNG ẾU TRÙNG TÔM, TÔM CON VÙNG BIỂN VEN BỜ VÀ VÙNG LỘNG TỈNH NGHỆ AN

Võ Trọng Thắng*, Vũ Việt Hà, Nguyễn Phi Toàn

Viện Nghiên cứu Hải sản

*Tác giả liên hệ: vtthanhua@gmail.com

Ngày nhận bài: 05.03.2024

Ngày chấp nhận đăng: 15.09.2024

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá hiện trạng nguồn giống Ếu trùng tôm, tôm con ở vùng biển ven bờ và vùng lộng tỉnh Nghệ An. Nguồn số liệu sử dụng phân tích, đánh giá được thu thập từ 4 chuyến điều tra đại diện cho mùa gió Tây Nam (tháng 5, 6) và Đông Bắc (tháng 11, 12) năm 2022 với 24 trạm thu mẫu được thiết kế cố định. Kết quả đã xác định được 19 loài thuộc 15 họ, trong đó 4 họ tôm kinh tế (tôm tít, tôm moi, tôm he, tôm gai) chiếm tỉ lệ cao với 55% mùa gió Đông Bắc và 88% mùa gió Tây Nam. Mật độ trung bình Ếu trùng tôm, tôm con đạt 8.309 cá thể/1.000m³ nước biển, mật độ phân bố vùng biển ven bờ cao hơn vùng lộng ($P = 0,008$). Khu vực phân bố có mật độ cao Ếu trùng tôm - tôm con thuộc phạm vi vùng biển ven bờ vịnh Diễn Châu. Các đối tượng tôm tít Squillidae, tôm moi, tôm he có mật độ phân bố cao, cho thấy đây là khu vực sinh sản, ương nuôi nguồn giống. Những thông tin này là cơ sở để các cơ quan quản lý khai thác thủy sản Nghệ An xây dựng các khu vực bảo vệ nguồn lợi thủy sản một cách phù hợp với tình hình thực tiễn của địa phương.

Từ khóa: Ếu trùng tôm - tôm con, Nghệ An, thành phần loài, phân bố.

Status of Shrimp Larvae and Juveniles in the Coastal and Inshore Waters of Nghe An Province

ABSTRACT

The study was conducted to assess the status of shrimp larvae, and juvenile in the coastal and inshore waters of Nghe An province. Data used for analysis was collected from four seasonal surveys including the Southwest Monsoon (SM) trip (May - June 2022) and the Northeast Monsoon (NM) trip (November - December, 2022) with 24 fixed stations. Overall, 19 species belonging to 15 families were identified. Of-which, 4 commercial families (Squillidae, Sergestidae, Penaeidae, Palaemonidae) contributed a high proportion in both SW and NE monsoons, 55% and 88% respectively. The average density of shrimp larvae and juveniles reached 8,309 individuals/1.000m³ of seawater with a higher density in coastal waters than in inshore areas ($P = 0.008$). The high-density area of shrimp larvae and juveniles covers the coastal waters of Dien Chau Bay with mantis shrimp (Squillidae), paste shrimp (Sergestidae), and penaeid shrimps (Penaeidae), showing that this is a breeding and nursing area for shrimp. These results are the base for Nghe An's fisheries management to establish the resources protected areas

Keywords: Larval - juvenile shrimps, Nghe An, species composition, distribution.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, 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 các thông tin khoa học về mùa sinh sản, khu vực bãi đẻ, bãi ương nuôi tự nhiên của các loài hải sản. Với cách tiếp cận này, khu vực bảo vệ

nguồn giống có thể được xác định cho từng loài cụ thể (Hufnagl & cs., 2013) hoặc cho phức hợp nhiều loài (Gundersen & cs., 2013; Holsman & cs., 2017).

Những năm gần đây, nguồn lợi hải sản nói chung, đặc biệt là nguồn lợi tôm ở vùng biển vịnh Bắc Bộ và vùng biển Nghệ An nói riêng đã và đang bị khai thác quá mức. Cấu trúc nguồn lợi thay đổi, biến động mạnh giữa các thành phần nhóm nguồn lợi. Đàn cá con, tôm con non chưa trưởng thành đã bị khai thác và chiếm tỷ trọng lớn trong sản lượng khai thác. Đặc biệt các loài tôm có giá trị kinh tế suy giảm về nguồn lợi và thay vào đó là các loài ít có giá trị kinh tế hơn (Nguyễn Viết Nghĩa, 2015; Phạm Quốc Huy, 2011). Kết hợp với đó, các khu vực sinh sản và ương nuôi nguồn giống thủy sản vùng biển ven bờ tỉnh Nghệ An, nơi có lượng bổ sung lớn và ảnh hưởng trực tiếp đến sự duy trì bền vững cho nghề cá Nghệ An và vùng biển vịnh Bắc Bộ đến nay chưa được quan tâm nghiên cứu. Để phát triển thủy sản đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 trên địa bàn tỉnh Nghệ An. Ủy ban nhân dân tỉnh đã đưa ra một số chỉ tiêu trong đó, sản lượng khai thác thủy sản năm 2025 duy trì ổn định ở mức 180.000 tấn, đến năm 2030 duy trì mức 185.000 tấn. Số lượng tàu cá giảm dần, đặc biệt là tàu cá khai thác gần bờ, tăng đội tàu khai thác xa bờ, đến năm 2025 còn 3.350 chiếc, năm 2030 là 3.250 chiếc (UBND Tỉnh Nghệ An, 2021). Tuy nhiên, để đạt được những chỉ tiêu đó cần phải có các kết quả điều tra, đánh giá trữ lượng nguồn lợi thủy sản; hiện trạng nguồn giống, hiện trạng cơ cấu nghề, đối tượng khai thác và xác định tổng sản lượng tối đa cho phép khai thác bền vững. Từ nguồn dữ liệu điều tra nguồn giống hải sản ở vùng biển ven bờ và vùng lộng trong mùa gió Tây Nam và mùa gió Đông Bắc năm 2022, bài báo này trình bày kết quả đánh giá thành phần loài, mật độ, phân bố vùng sinh sản ương nuôi tự nhiên ấu trùng tôm - tôm con (ATT-TC), ở vùng biển ven bờ và vùng lộng của tỉnh (giới hạn vùng biển theo Nghị định 37/2024/NĐ-CP), góp phần cung cấp thông tin khoa học cho việc quy hoạch khai thác hải sản vùng biển Nghệ An.

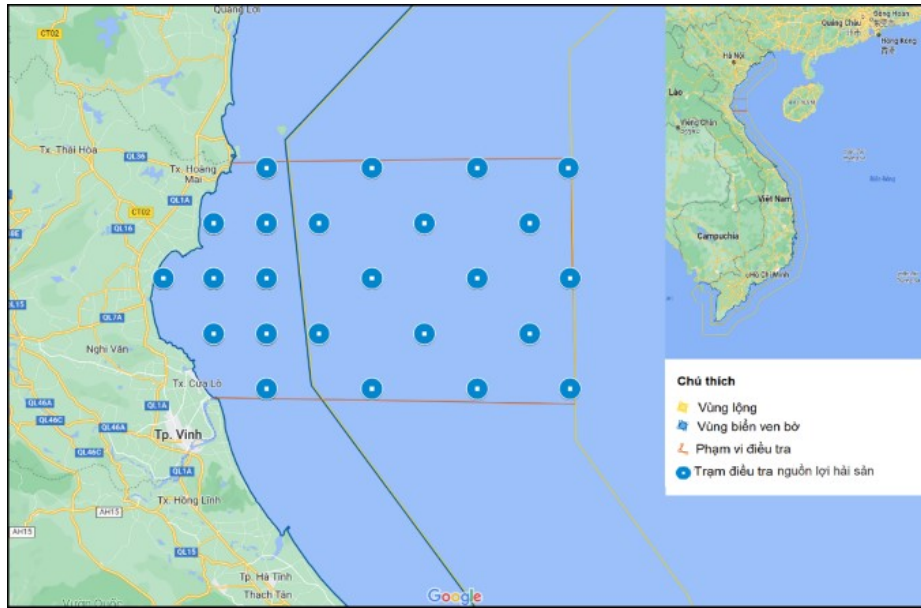
2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thu thập số liệu

Số liệu sử dụng trong nghiên cứu là số liệu điều tra nguồn giống ấu trùng tôm - tôm con (ATT-TC) ở vùng biển ven bờ và vùng lộng tỉnh Nghệ An do dự án “Điều tra, đánh giá nguồn lợi hải sản tại vùng ven bờ và vùng lộng biển Nghệ An, đề xuất các giải pháp bảo vệ và khai thác bền vững” thu thập trong tháng 4-5/2022 (đại diện cho mùa gió Tây Nam) và tháng 11-12/2022 (đại diện cho mùa gió Đông Bắc). Tổng số 33 trạm thu mẫu nguồn giống, trong đó 24 trạm thu mẫu nguồn giống được thu kết hợp trong chuyến điều tra nguồn lợi 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). Trạm thu mẫu nguồn giống độc lập vùng biển ven bờ có 9 trạm được thiết kế cố định nằm trên 05 mặt cắt song song với đường vĩ tuyến. Khoảng cách giữa các mặt cắt và các trạm trên mỗi mặt cắt là 7,5 hải lý. Sơ đồ khu vực điều tra và vị trí các trạm thu mẫu được trình bày ở hình 1.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Lưới kéo ấu trùng tôm - tôm con tầng đáy: Miệng lưới có hình chữ nhật, chiều dài 1m, chiều rộng 0,75m, kích thước mắt lưới $2a = 1mm$. Khung lưới được thiết kế bằng sắt chống gỉ, ván trượt có chiều ngang 0,2m, chiều dài 1m, cách đáy 0,2m. Mẫu được thu ở tầng đáy và sát đáy, khoảng cách giữa lưới và tàu khoảng 100m. Hành trình của tàu khi thu mẫu khoảng 1,5-2 hải lý/giờ, thời gian thu mẫu tính từ khi lưới bắt đầu ổn định cho tới khi thu là 8-10 phút. Lượng nước lọc qua lưới xác định bằng thiết bị đo lượng nước (flowmeter) qua lưới được gắn ở miệng lưới. Các mẫu sau khi thu thập được cố định và bảo quản bằng formalin 5%, sau đó mẫu được chuyển về phòng thí nghiệm Viện nghiên cứu Hải sản để phân tích, định loại (Viện Nghiên cứu Hải sản, 2009).



Hình 1. Sơ đồ vùng biển ven bờ, vùng lộng và vị trí các trạm điều tra nguồn giống Hải sản ở vùng biển tỉnh Nghệ An



Hình 2. Thiết bị thu mẫu ấu trùng tôm - tôm con

Phân tích định loại ATT-TC bằng phương pháp so sánh hình thái dựa vào các tài liệu định loại của Việt Nam, khu vực lân cận và FAO cùng tài liệu của tác giả Cook (1966), Chace Jr (1976), Baez (1985), Nguyễn Văn Chung & Phạm Thị Dự (1995), Nguyễn Văn Chung & cs. (2000), Nguyễn Văn Khôi & Nguyễn Văn Chung (2001), Lindley (2001). Số lượng về mật độ ATT-TC 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).

Số liệu được xử lý bằng phương pháp thống kê mô tả trên Excel 21 và phần mềm SPSS 18.0 để so sánh sự khác biệt ý nghĩa về mặt thống kê giá trị trung bình với giới hạn tin cậy 95% với hàm T-test. Tần suất xuất hiện các loài tôm được phân tích bằng phương pháp thống kê mô tả. Bản đồ phân bố ATT-TC 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.

Bảng 1. Thành phần loài ấu trùng tôm - tôm con bắt gặp ở vùng biển tỉnh Nghệ An

Tên khoa học	Mùa gió Đông Bắc	Mùa gió Tây Nam	Chung
BỘ TÔM CHÂN MIỆNG (STOMATOPODA)			
I. Harpiosquillidae		+	+
II. Squillidae	+	+	+
BỘ MƯỜI CHÂN			
Phân bộ mang nhánh (Dendrobranchia)			
III. Họ tôm moi - Sergestidae	+	+	+
1. <i>Acetes chinensis</i> Hansen, 1919	+	+	+
2. <i>Acetes japonicus</i> Kishinouye, 1905	+	+	+
Phân bộ chân bơi (Natantia)			
IV. Họ tôm lửa - Solenoceridae	+		+
3. <i>Solenocera crassicornis</i> (H. Milne Edwards, 1837)	+		+
V. Họ tôm he - Penaeidae	+	+	+
4. <i>Atypopenaeus stenodactylus</i> (Stimpson, 1860)	+		+
5. <i>Metapenaeopsis barbata</i> (De Haan, 1844)	+	+	+
6. <i>Metapenaeopsis</i> sp.	+	+	+
7. <i>Parapenaeopsis tenella</i> (Spence Bate, 1888)	+		+
8. <i>Penaeus</i> sp.	+	+	+
Phân bộ chân bò (Reptantia)			
VI. Họ tôm kính - Pasiphaeidae	+	+	+
9. <i>Leptocheila</i> sp.	+	+	+
10. <i>Leptocheila sydniensis</i> Dakin & Colefax, 1940	+	+	+
VII. Họ tôm gõ mõ - Alpheidae	+	+	+
IIIX. Họ tôm gai - Palaemonidae	+	+	+
11. <i>Leander</i> sp.	+	+	+
12. <i>Leandrites indicus</i> Holthuis, 1950	+	+	+
IX. Họ tép biển - Atyidae	+	+	+
X. Họ tôm - Pandalidae	+	+	+
13. <i>Chlorotocella gracilis</i> Balss, 1914		+	+
14. <i>Heterocarpus</i> sp.	+	+	+
15. <i>Plesionika</i> sp.		+	+
XI. Họ tôm - Callinassidae	+	+	+
XII. Họ tôm - Crangonidae	+	+	+
XIII. Hippolytidae	+	+	+
16. <i>Eretmocariss</i> sp.	+	+	+
17. <i>Tozeuma</i> sp.		+	+
XIV. Họ tôm - Galatheidae		+	+
18. <i>Galathea</i> sp.		+	+
XV. Stenopodidae	+		+
19. <i>Stenopus hispidus</i> (Olivier, 1811)	+		+
Tổng số họ	13	13	15
Tổng số loài	15	14	19

Ghi chú: “+” là bắt gặp.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thành phần loài ấu trùng tôm - tôm con

Phân tích các mẫu vật thu được từ 4 chuyến thu mẫu thuộc vùng biển ven bờ và vùng lộng tỉnh Nghệ An, đã xác định được 19 loài thuộc 15 họ, trong đó có 10 taxon phân loại được đến loài, 9 taxon xác định được đến giống, còn lại chỉ xác định được đến họ. Mùa gió Đông Bắc bắt gặp 13 họ, trong đó có 15 loài được xác định và mùa gió Tây Nam bắt gặp 13 họ, xác định được 14 loài, còn lại là không xác định được (Bảng 1). Các họ tôm bắt gặp ở vùng biển điều tra đều là các họ thường gặp ở vùng biển Việt Nam. Theo phân bố vùng biển, số lượng họ loài bắt gặp ở vùng biển ven bờ và vùng lộng tương đương nhau. Mùa gió Đông Bắc bắt gặp 12 loài thuộc 12 họ ở vùng biển ven bờ và 10 loài thuộc 12 họ bắt gặp ở vùng lộng. Mùa gió Tây Nam bắt gặp 12 loài thuộc 13 họ ở vùng biển ven bờ và 13 loài thuộc 12 họ ở vùng lộng.

Xét trong vùng biển Vịnh Bắc bộ, kết quả nghiên cứu này tương đồng với nghiên cứu của Từ Hoàng Nhân (2022) ở vùng biển tỉnh Quảng Ninh với 18 loài thuộc 15 họ, trong đó có 8 taxon phân loại được đến loài, 10 taxon xác định được đến giống. So sánh với kết nghiên cứu quả của Từ Hoàng Nhân & Phạm Quốc Huy (2015) về thành phần loài và phân bố của ấu trùng tôm, tôm con ở vùng biển ven bờ phía tây vịnh Bắc bộ bằng 03 loại lưới thu mẫu tầng đáy, tầng mặt và tầng thẳng đứng là 25 loài/nhóm loài thuộc 15 họ thì kết quả trong nghiên cứu này khá tương đồng ở số họ bắt gặp. Nghiên cứu của Võ Trọng Thắng & Nguyễn Văn Giang (2022) đã xác định được vùng biển ven bờ Hải Phòng - Quảng Ninh có 15 họ, 34 loài/nhóm loài. Từ đó cho thấy thành phần loài ấu trùng tôm thu được trong nghiên cứu tuy phản ánh được đầy đủ tính đa dạng về mức độ họ tôm cư trú trong vùng biển nghiên cứu nhưng lại không phản ánh được mức độ về đa dạng loài. 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. Khi so sánh với nghiên cứu của Từ Hoàng Nhân & cs. (2018) ở vùng biển ven bờ Trung bộ

vào mùa gió Đông Bắc ghi nhận 15 họ, 30 loài/nhóm loài bắt gặp năm 2015 và 15 họ, 35 loài/nhóm loài năm 2016. So sánh với các kết quả đã được ghi nhận từ các vùng biển khác là 22 họ, 60 loài tôm ở vùng biển đông tây Nam bộ; 15 họ, 25 loài ở vùng biển phía tây vịnh Bắc bộ (Từ Hoàng Nhân & Phạm Quốc Huy, 2014; 2015). Nhìn chung, những so sánh này chỉ mang tính chất tương đối và chưa phản ánh đầy đủ sự sai khác trong cấu trúc thành phần loài thu được theo chuỗi thời gian. 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.

Dựa vào số lượng của 4 họ tôm kinh tế là họ tôm moi (Sergestidae), họ tôm he (Penaeidae), họ tôm gai (Palaemonidae) và họ tôm tít (Squillidae) trên tổng số 15 họ tôm thu được để xem xét về cấu trúc thành phần loài (Hình 3). Đây là những họ chiếm tỉ lệ cao trong chuyến khảo sát thu được, chúng là những đối tượng có giá trị kinh tế không chỉ trong nguồn giống mà còn trong các tàu lưới kéo đơn tôm khai thác hàng ngày của ngư dân. Đặc biệt là các họ tôm tít và tôm he thường chiếm sản lượng chính trong nghề khai thác tôm. Họ tôm moi chiếm tỉ lệ cao ở cả hai mùa gió so với các họ tôm kinh tế khác, với mùa gió Tây Nam (chiếm 60%) cao hơn mùa gió Đông Bắc (31%). Đây là họ tôm phân bố chủ yếu ở vùng nước nông ven bờ, đặc biệt tập trung cao ở các vùng cửa sông và ven rừng ngập mặn (Từ Hoàng Nhân, 2013). Trong những năm gần đây, cấu trúc nguồn lợi có biến động đáng kể với họ tôm tít có xu hướng tăng về tỉ lệ sản lượng. Tổng sản lượng khai thác của nhóm tôm tít có xu hướng tăng khá nhanh trong nghề lưới kéo tôm (Võ Trọng Thắng & Nguyễn Văn Giang, 2023) và những nghề nhỏ khai thác ở vùng nước ven bờ. Mùa gió Đông Bắc, nhóm tôm tít chỉ chiếm 3%, thấp hơn 7 lần với số lượng thu được ở mùa gió Tây Nam với 21%. Họ tôm he là họ tôm biển kinh tế quan trọng nhất với 62 loài được phát hiện, trong đó 18 loài có giá trị kinh

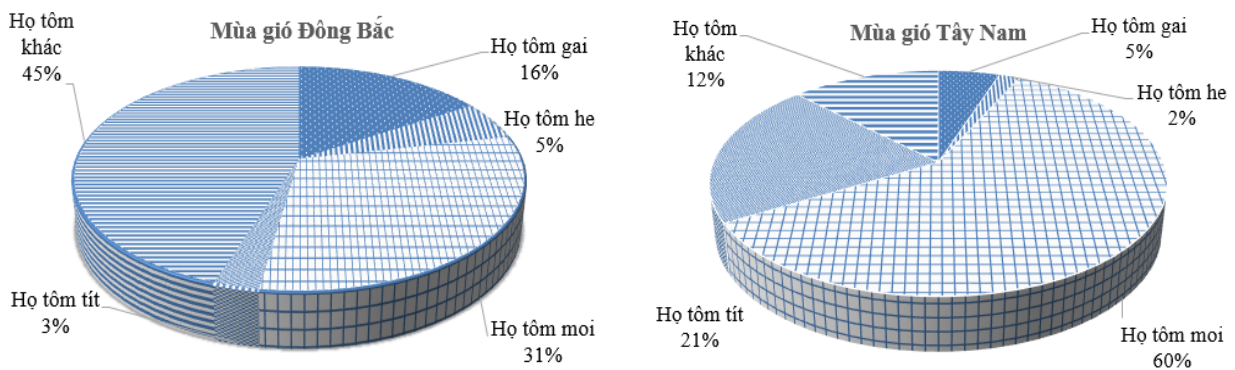
tế được quan tâm trong khai thác và nuôi trồng thủy sản (Phạm Ngọc Đăng & Trương Vũ Hải, 1981). Tuy nhiên, tỉ lệ bắt gặp của họ này không cao với 5%, mùa gió Đông Bắc và 2% ở mùa gió Tây Nam. Như vậy, ở cả hai mùa gió, các họ tôm kinh tế thường chiếm tỉ lệ cao ở vùng biển Nghệ An với 55%, ở mùa gió Đông Bắc và 88% ở mùa gió Tây Nam.

3.2. Mật độ và phân bố ấu trùng tôm - tôm con

3.2.1. Mật độ ấu trùng tôm - tôm con

Mật độ trung bình ATT-TC vùng biển Nghệ An đạt 8.309 cá thể/1.000m³ nước biển, trong đó mùa gió Đông Bắc đạt 2.904 cá thể/1.000m³ thấp hơn nhiều so với mùa gió Tây Nam đạt 13.714 cá thể/1.000m³ (Bảng 2). So sánh với kết quả nghiên cứu của Từ Hoàng Nhân & cs. (2018) về mật độ ấu trùng, tôm con ở vùng biển vịnh Bắc bộ mùa gió Đông Bắc năm 2015 (4.548 cá thể) và

2016 (11.741 cá thể) thì mật độ thu được trong nghiên cứu này là gần tương đồng. Tuy nhiên, mật độ trung bình ATT-TC vùng biển Nghệ An thấp hơn vùng biển ven bờ Hải Phòng - Quảng Ninh với mật độ trung bình đạt 13.223 cá thể/1.000m³ (Võ Trọng Thắng & Nguyễn Văn Giang, 2022). Từ Hoàng Nhân (2022) trong báo cáo “Đánh giá hiện trạng nguồn giống ấu trùng tôm, tôm con ở vùng lộng tỉnh Quảng Ninh” đã xác định mật độ trung bình ATT-TC vùng biển này đạt 3.999 cá thể/1.000m³, từ đó cho thấy mật độ ATT-TC vùng biển ven bờ và vùng lộng Nghệ An cao hơn. Có thể sự sai khác này là do không gian thu mẫu của nghiên cứu này khác so với các vùng biển, thời điểm thu mẫu chỉ diễn ra rất ngắn, số lượng trạm thu mẫu khác nhau. Nhìn chung, mật độ trung bình ATT-TC khu vực này khá cao, có thể vùng biển Nghệ An là một trong những vùng ương nuôi của ấu trùng, tôm con ở các giai đoạn sớm.



Hình 3. Tỷ lệ % các họ ấu trùng tôm, tôm con kinh tế theo mùa gió

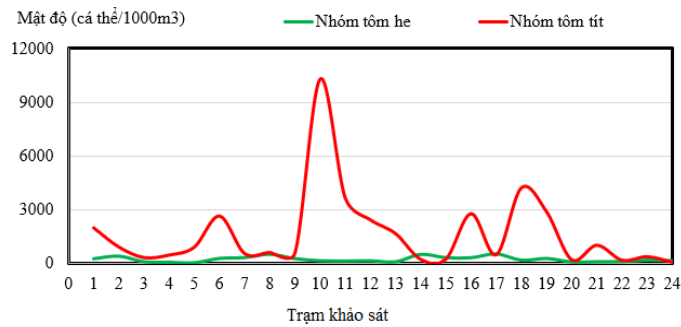
Bảng 2. Mật độ trung bình (cá thể/1.000m³) của một số họ tôm kinh tế

Tên khoa học	Tên Việt Nam	Mùa gió Đông Bắc (Mean ± SE)	Mùa gió Tây Nam (Mean ± SE)	Trung bình (Mean ± SE)
Harpiosquillidae	Họ tôm tít bọ ngựa	-	26 ± 3	13 ± 2
Palaemonidae	Họ tôm gai	458 ± 27	731 ± 14	594 ± 22
Pandalidae	Họ tôm biển	18 ± 2	7 ± 2	13 ± 2
Penaeidae	Họ tôm he	199 ± 14	258 ± 13	228 ± 16
Sergestidae	Họ tôm moi	854 ± 10	8045 ± 124	4449 ± 63
Solenoceridae	Họ tôm lửa	-	-	-
Squillidae	Họ tôm tít	80 ± 5	2824 ± 57	1452 ± 19
Other shrimp	Họ tôm khác	1294 ± 65	1823 ± 35	1559 ± 32
Chung		2904 ± 48	13714 ± 164	8309 ± 88

Ghi chú: “-” là không bắt gặp.

Bảng 3. Mật độ trung bình ấu trùng tôm - tôm con (cá thể/1.000m³) ở vùng biển ven bờ và vùng lộng

Tên khoa học	Vùng bờ		Trung bình (Mean ± SE)	Vùng lộng		Trung bình (Mean ± SE)
	MGĐB	MGTN		MGĐB	MGTN	
Harpiosquillidae	-	30	15 ± 2	0	28	14 ± 3
Palaemonidae	68	402	235 ± 14	772	1205	988 ± 37
Pandalidae	2	5	4 ± 1	31	10	21 ± 3
Penaeidae	29	292	160 ± 7	335	277	306 ± 12
Sergestidae	1.241	14.455	7.848 ± 82	325	3243	1.784 ± 54
Solenoceridae	1	-	-	-	-	-
Squillidae	41	4.143	2.092 ± 35	107	2.070	1.088 ± 18
Các họ tôm khác	222	1.509	865 ± 10	2.151	2.502	2.326 ± 42
Tổng	1.603	20.837	11.220 ± 186	3.721	9.335	6.528 ± 35



Hình 4. Mật độ trung bình nguồn giống họ tôm he và họ tôm tít (cá thể/1.000m³) theo các trạm khảo sát

Xét theo vùng biển, mật độ trung bình ATT-TC vùng biển ven bờ đạt 11.220 cá thể/1.000m³ cao hơn vùng lộng ($P = 0,008$) đạt 6.528 cá thể/1.000m³ nước biển. Trong đó một số họ tôm kinh tế, thường chiếm tỷ lệ cao trong sản lượng nghề hai thác tôm phân bố chủ yếu vùng bờ với mật độ cao hơn vùng lộng như họ tôm tít, họ tôm moi. Đây là những đối tượng phân bố chủ yếu các vùng nước nông. Họ tôm gai và họ tôm he có mật độ phân bố vùng bờ thấp hơn vùng lộng. Họ tôm lửa là một họ tôm kinh tế và chiếm sản lượng tương đối cao trong nghề lưới kéo tôm nhưng có mật độ rất thấp, chỉ được ghi nhận ở mùa gió Đông Bắc và không bắt gặp ở mùa gió Tây Nam (Bảng 3).

Đóng vai trò quan trọng trong nghề khai thác tôm thương mại hiện nay là nhóm tôm he (Penaeidae) và nhóm tôm tít (Squillidae và Harpiosquillidae) vì chúng là những đối tượng

được khai thác có chủ đích và mong đợi ngoài nhóm chân đầu (các loài mực, bạch tuộc) trong nghề lưới kéo tôm truyền thống. Hình 4 minh họa cho mật độ phân bố của hai họ tôm này theo không gian thu mẫu. Họ tôm he có mật độ phân bố tương đối đồng đều ở các trạm thu mẫu, tuy nhiên họ tôm tít có mật độ trung bình tương đối cao, thể hiện ở trạm 6, 10, 11, 16, 18. Các trạm này nằm tập trung vùng biển ven bờ, có thể nhận định rằng đây là khu vực sinh sản của các họ tôm tít.

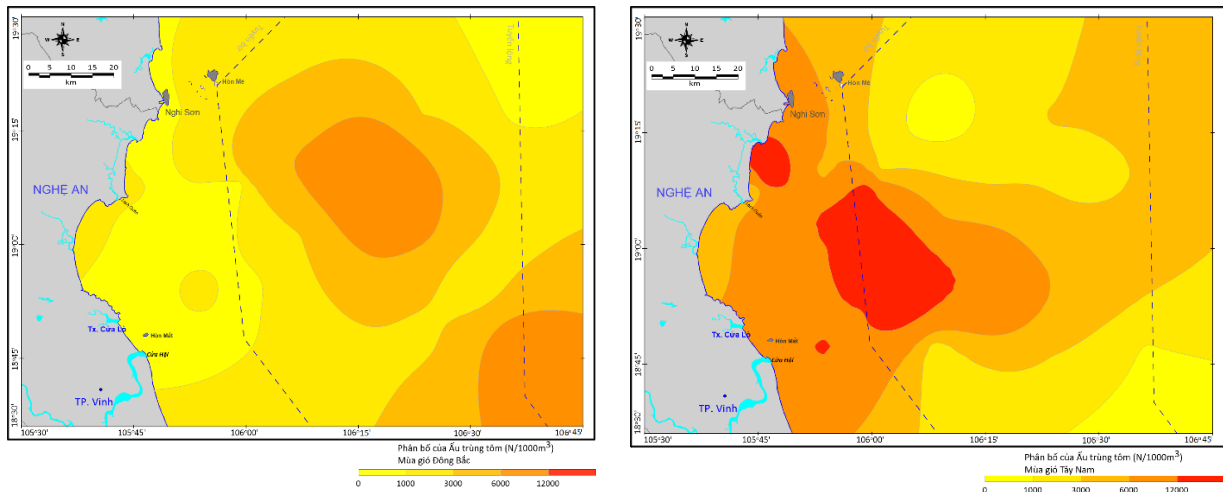
3.2.2. Phân bố ấu trùng tôm - tôm con

Phân bố nguồn giống ATT-TC vùng biển Nghệ An theo mùa gió được trình bày trong hình 5. Mùa gió Đông Bắc thường bắt đầu từ tháng 10 và kết thúc vào tháng 3 năm sau. Vào mùa gió Đông Bắc, nguồn giống tôm phân bố toàn vùng biển với mật độ cao nhất từ 6.000-12.000 cá

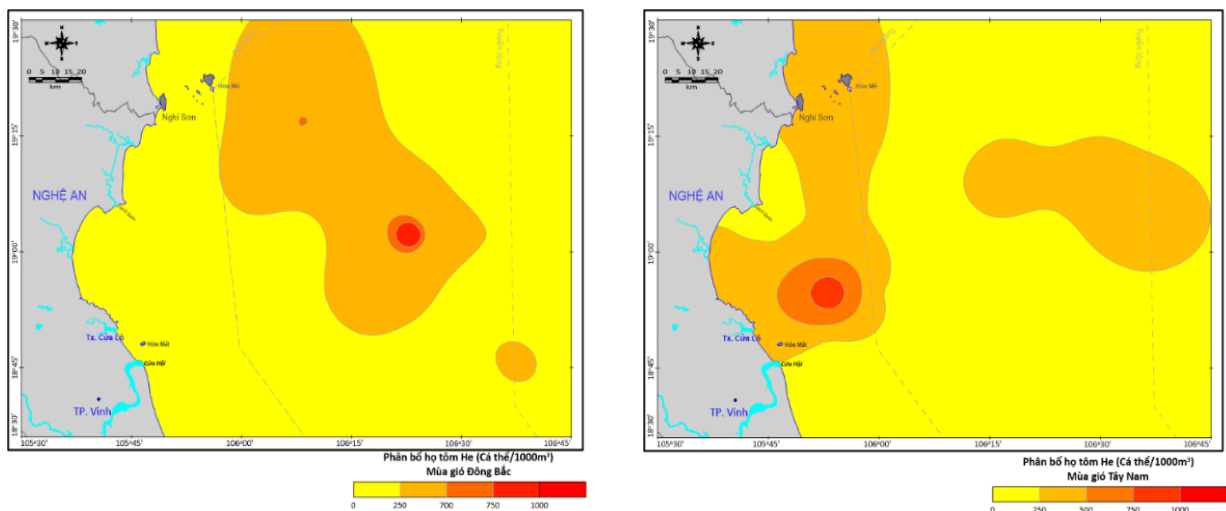
thể/1.000m³ nằm giữa vùng lộng từ cửa biển Lạch Quèn và Lạch Cồn. Vùng đậm có mật độ cao từ 3.000-6.000 cá thể/1.000m³ bao bọc xung quanh khu vực nằm giữa vùng lộng. Mật độ thấp dưới 1.000 cá thể/1.000m³ phân bố khu vực vùng biển ven bờ từ Nghi Sơn (Thanh Hóa) xuống đến Cửa Hội (Hình 5). Mùa gió Tây Nam với mật độ phân bố nguồn giống tôm dày đặc hơn, với mật độ trên 12.000 cá thể/1.000m³, tập trung ở hai khu vực chính. Khu vực 1 nằm giữa đường ranh giới vùng bờ và vùng lộng của tỉnh, khu vực thứ 2 nằm sát cửa sông Lạch Quèn, nơi có hai cửa sông chính đổ ra là Lạch Cồn và Lạch Quèn. Khu vực

vùng đậm phân bố phạm vi bao phủ vùng biển ven bờ từ vùng biển Nghi Sơn (Thanh Hóa) đến vùng biển Cửa Hội với mật độ từ 6.000-12.000 cá thể/1.000m³ nước biển. Trái ngược với mùa gió Đông Bắc, vùng lộng có mật độ phân bố thấp với mật độ từ 1.000 đến dưới 6.000 cá thể/1.000m³ bao phủ phạm vi tương đối rộng.

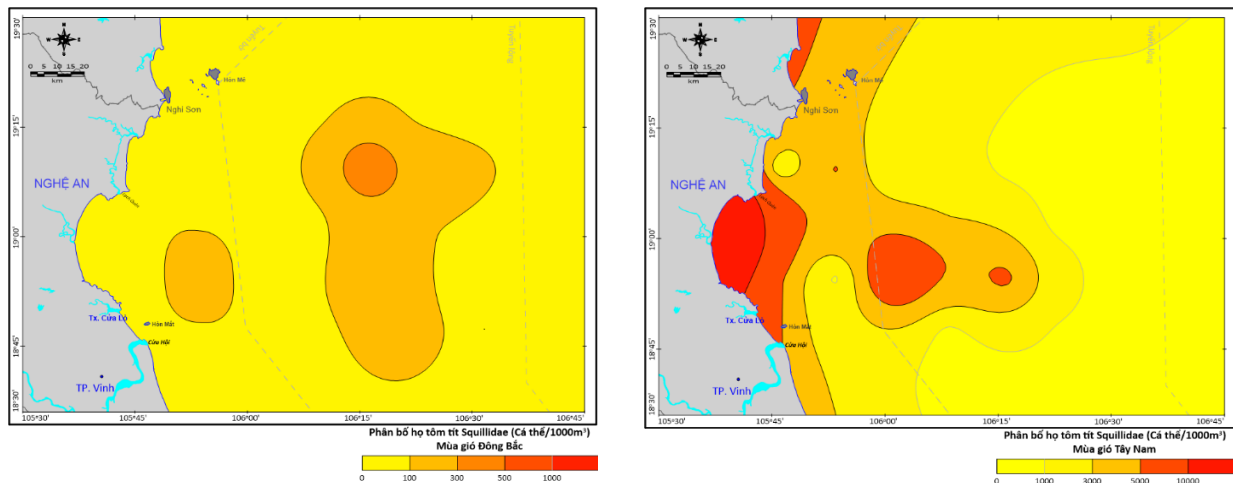
Phân bố họ tôm he và họ tôm tít Squillidae được trình bày ở hình 6, hình 7. Mùa gió Đông Bắc, hai họ này có xu hướng phân bố xa bờ, tập trung chủ yếu vùng lộng, ngược lại mùa gió Tây Nam có xu hướng phân bố gần bờ, tập trung chủ yếu vùng biển ven bờ.



Hình 5. Phân bố nguồn giống ấu trùng tôm - tôm con mùa gió Đông Bắc (trái) và mùa gió Tây Nam (phải) ở vùng biển Nghệ An



Hình 6. Phân bố họ tôm he mùa gió Đông Bắc và mùa gió Tây Nam ở vùng biển Nghệ An



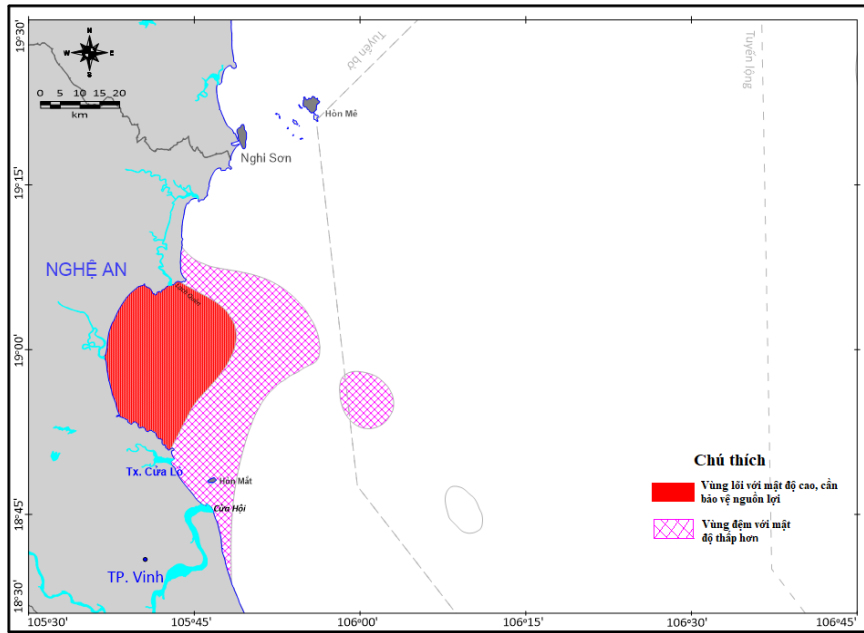
Hình 7. Phân bố họ tôm tít Squillidae mùa gió Đông Bắc và mùa gió Tây Nam ở vùng biển Nghệ An

3.3. Khu vực sinh sản, ương nuôi tự nhiên ấu trùng tôm - tôm con

Kết quả điều tra nguồn giống ở vùng biển Nghệ An qua hai mùa gió cho thấy, khu vực phân bố với mật độ cao của ấu trùng tôm và tôm con bao phủ phạm vi vùng bờ vịnh Diễn Châu (Hình 8). Trong đó, khu vực có tọa độ trung tâm nằm trong khoảng 105°40E và 19°00N là nơi có mật độ phân bố của ấu trùng tôm cao nhất. Tại khu vực này, mật độ phân bố của ấu trùng tôm, tôm con đạt mức trên 20.000 ấu trùng/1.000m³ nước nằm trong giới hạn vĩ độ bắc từ 18°50N tới 19°06N, phía đông giới hạn điểm ngoài 105°48E với các đối tượng tôm tít Squillidae, tôm moi, tôm he. Khu vực phát tán xung quanh có mật độ ấu trùng tôm đạt mức 15.000 ấu trùng/1.000m³ nước. Phạm Ngọc Đăng & Trương Vũ Hải (1981) bằng những nghiên cứu của mình đã chỉ ra phân bố chính của họ tôm he ở vùng biển ven bờ phía tây vịnh Bắc bộ có các khu vực gồm: Khu vực Hà Nam Ninh - Bắc Thanh Hóa có bãi tôm Hòn Nẹ - Lạch Quèn; Khu vực Nam Thanh Hóa - Nghệ Tĩnh có bãi tôm Lạch Bạng - Lạch Quèn, bãi tôm Diễn Châu và bãi tôm Cửa Hội - Cửa Sót. Phạm Quốc Huy trong báo cáo hiện trạng nguồn giống khu vực vịnh Bắc bộ năm 2011 đã chỉ ra khu vực Hòn Mất (Nghệ An) là một trong 4 khu vực sinh sản của nguồn giống hải sản cung cấp, đảm bảo nguồn lợi khu vực vịnh Bắc bộ.

Theo 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 có 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 cho thấy có hai khu vực nằm trong vùng biển ven bờ Nghệ An. Trong đó khu vực vịnh Diễn Châu giới hạn trong phạm vi: Vĩ độ từ 18°57'N đến 19°03'N, Kinh độ từ 105°36'E đến 105°42'E và khu vực bãi tắm Cửa Lò từ bờ Nam Lạch Lò đến bờ Bắc Lạch Hội, từ bờ ra xa đến 1.000m (Bộ NN&PTNT, 2022).

Dựa vào các khu vực cấm khai thác ở vùng biển ven bờ Nghệ An theo thông tư 01/2022/TT-BNNPTNT, kết hợp với khu vực sinh sản ương nuôi ATT-TC của nghiên cứu này từ bờ ra điểm xa nhất đến 20km cho thấy đây là khu vực ương nuôi nguồn giống của các loài hải sản, đặc biệt là nguồn giống ATT-TC, do vậy cần mở rộng bảo vệ nguồn giống ở khu vực vịnh Diễn Châu với phạm vi rộng hơn, bao trùm khu vực cấm, hạn chế khai thác và bảo vệ nguồn lợi thủy sản số 13 (theo TT01/2022/TT-BNNPTNT). Những thông tin này là cơ sở để cơ quan quản lý khai thác thủy sản Nghệ An xây dựng các khu vực bảo vệ nguồn lợi thủy sản một cách phù hợp với tình hình thực tiễn của địa phương.



Hình 8. Phân bố chính ấu trùng tôm - tôm con ở vùng biển Nghệ An

4. KẾT LUẬN

Đã xác định được 19 loài ấu trùng tôm - tôm con thuộc 15 họ, trong đó có 10 taxon phân loại được đến loài, 9 taxon xác định được đến giống. Các họ tôm kinh tế thường chiếm tỷ lệ số cá thể cao như họ tôm tít, tôm he, tôm gai và tôm moi với 55% ở mùa gió Đông Bắc và 88% ở mùa gió Tây Nam. Mật độ trung bình ATT-TC vùng biển Nghệ An đạt 8.309 cá thể/1.000m³ với mật độ ATT-TC vùng biển ven bờ cao hơn vùng lộng.

Khu vực có mật độ ATT-TC cao, bao phủ phạm vi vùng biển ven bờ vịnh Diễn Châu với các đối tượng tôm tít Squillidae, tôm moi, tôm he, cho thấy đây là khu vực sinh sản, ương nuôi nguồn giống. Những thông tin này là cơ sở để cơ quan quản lý khai thác thủy sản Nghệ An xây dựng các khu vực bảo vệ nguồn lợi thủy sản một cách phù hợp với tình hình thực tiễn của địa phương.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được hoàn thành với sự hỗ trợ nguồn số liệu từ Dự án cấp tỉnh Nghệ An: “Điều tra, đánh giá nguồn lợi hải sản tại vùng ven bờ và vùng lộng biển Nghệ An, đề xuất các giải pháp bảo vệ và khai thác bền vững” của Viện Nghiên cứu Hải sản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Baez P. (1985). Key to the families of decapod crustacean larvae collected off northern Chile during an El Nino event. Invest. Mar. Valparaiso. (25): 167-176.
- Bộ NN&PTNT (2022). Thông tư Số: 01/2022/TT-BNNPTNT, sửa đổi, bổ sung một số thông tư trong lĩnh vực thủy sản. Hà Nội, ngày 18/01/2022.
- Chace Jr F.A. (1976). Shrimps of the pasiphaeid genus *Leptochela* with descriptions of three new species (Crustacea: Decapoda: Caridea). Smithsonian, contrib. Bol. (222): 1-51, figs. 1-37.
- Chính phủ (2024). Nghị định 37/2024/NĐ-CP sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 26/2019/NĐ-CP ngày 08 tháng 3 năm 2019 của chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật thủy sản. Hà Nội, ngày 4/4/2024.
- Cook H.L. (1966). A generic key to the protozoan, mysis, and postlarval stages of the littoral Penaeidae of the northwestern Gulf of Mexico. US fish wild. Sero. Fish. Bull.(65): 437-447.
- Gundersen A.C., Kennedy J., Woll A., Fossen I. & Boje J. (2013). Identifying potential Greenland halibut spawning areas and nursery grounds off East and South-western Greenland and its management implications. Journal of Sea Research. 75.(0): 110-117. doi:10.1016/j.seares.2012.05.016
- Holsman K., Samhoury J., Cook G., Hazen E., Olsen E., Dillard M., Kasperski S., Gaichas S., Kelble C. R., Fogarty M.J.E.H. & Sustainability (2017). An

- ecosystem-based approach to marine risk assessment. 3(1): e01256.
- Hufnagl M., Peck M.A., Nash R.D., Pohlmann T. & Rijnsdorp A.D.J.J.o.S.R. (2013). Changes in potential North Sea spawning grounds of plaice (*Pleuronectes platessa* L.) based on early life stage connectivity to nursery habitats. 84: 26-39.
- Jennings S., Pinnegar J.K., Polunin N.V. & Boon T. W.J.J.o.A.E. (2001). Weak cross-species relationships between body size and trophic level belie powerful size-based trophic structuring in fish communities. pp. 934-944.
- Lindley J.A. (2001). Crustacea, Decapoda: Larvae, II. Dendrobrachiata (Aristeidae, Penaeidae, Solenoceridae, Sicyoniidae, Sergestidae, Luciferidae). ICES Identification Leaflets for Plankton.
- Nguyễn Văn Chung, Đặng Ngọc Thanh & Phạm Thị Dự (2000). Động vật chí Việt Nam. Phần 1. Tôm biển Penaeoidea, Nephropoidea, Palinuroidea, Gonodactyloidea, Lysiosquilloidea, Squilloidea. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội
- Nguyễn Văn Chung & Phạm Thị Dự (1995). Danh mục tôm biển Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật.
- Nguyễn Văn Khôi & Nguyễn Văn Chung (2001). ATLAS giáp xác vùng biển Việt Nam. Trung tâm An toàn và Môi trường Dầu khí, Tổng Công ty Dầu khí Việt Nam.
- Nguyễn Việt Nghĩa (2015). Báo cáo tổng kết dự án “Điều tra tổng thể hiện trạng và biến động nguồn lợi hải sản ở biển Việt Nam, giai đoạn 2011-2015”. Viện Nghiên cứu Hải sản. 290tr.
- Phạm Ngọc Đăng & Trương Vũ Hải (1981). Tình hình nguồn lợi tôm he ven biển Việt Nam. Báo cáo Viện Nghiên cứu Hải sản. 24tr.
- 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.
- Từ Hoàng Nhân (2013). Ấu trùng tôm, tôm con ở vùng biển ven bờ phía Nam, Việt Nam. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. 14: 78-86.
- Từ Hoàng Nhân (2022). Báo cáo “Đánh giá hiện trạng nguồn giống ấu trùng tôm, tôm con ở vùng lộng tỉnh Quảng Ninh”. Viện Nghiên cứu Hải sản.
- Từ Hoàng Nhân, Nguyễn Quang Hùng & Trần Văn Cường (2018). Ấu trùng tôm, tôm con ở vùng biển ven bờ Việt Nam mùa gió Đông Bắc năm 2015 và 2016. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. (21): 87-96.
- Từ Hoàng Nhân & Phạm Quốc Huy (2014). Thành phần loài và phân bố tôm con ở vùng biển ven bờ phía nam, Việt Nam. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. Phần B: Nông nghiệp, Thủy sản và công nghệ sinh học. (31): 116-124.
- Từ Hoàng Nhân & Phạm Quốc Huy (2015). Thành phần loài và phân bố của ấu trùng tôm, tôm con ở vùng biển ven bờ phía tây vịnh Bắc bộ. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. Chuyên khảo: Nguồn lợi và nghề cá biển.
- UBND Tỉnh Nghệ An (2021). Quyết định 4931/QĐ-UBND Ban hành Kế hoạch thực hiện Quyết định số 339/QĐ-TTg ngày 11/3/2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển thủy sản Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 trên địa bàn Nghệ An. Nghệ An, ngày 18/12/2021.
- Viện Nghiên cứu Hải sản (2009). Sổ tay Hướng dẫn thu thập số liệu điều tra nguồn lợi hải sản trên tàu nghiên cứu ở biển Việt Nam. Hải Phòng, tháng 2/2009.
- Võ Trọng Thắng & Nguyễn Văn Giang (2022). Thành phần loài, phân bố và đề xuất một số giải pháp bảo vệ ấu trùng tôm - tôm con ở vùng biển ven bờ Hải Phòng - Quảng Ninh. Tạp chí Khoa học Đại học Hạ Long. (4): 97-107.
- Võ Trọng Thắng & Nguyễn Văn Giang (2023). Đặc điểm nguồn lợi tôm ở vùng biển ven bờ Hải Phòng - Quảng Ninh. Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam. (1): 40-52.