



**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN**  
**VIỆN NGHIÊN CỨU HẢI SẢN**

# **KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ** **NGHỀ CÁ BIỂN**

Tập 1 - năm 2023

ISBN 978-604-80-7891-1



**NHÀ XUẤT BẢN THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**



**NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP**

# KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ NGHỀ CÁ BIỂN

Tập 1 - năm 2023

**Chịu trách nhiệm nội dung**

TS. Nguyễn Khắc Bát

**Ban biên tập**

TS. Nguyễn Việt Nghĩa (Phụ trách)

TS. Nguyễn Văn Nguyên

TS. Nguyễn Phi Toàn

TS. Đỗ Anh Duy

**Thư ký biên tập**

CN. Vũ Thị Thu Hằng

---

**Địa chỉ:** Viện nghiên cứu Hải sản

224 Lê Lai - Ngô Quyền - Hải Phòng

Điện thoại: (84-225) 3836656 - 3837898

Fax: (84-225) 3836812

Email: vhs@rimf.org.vn

---

## GẶP MẶT CÁN BỘ HƯU TRÍ NHÂN DỊP ĐÓN XUÂN QUÝ MÃO 2023

Sáng ngày 10/01/2023, Viện nghiên cứu Hải sản tổ chức gặp mặt cán bộ hưu trí nhân dịp đón Xuân Quý Mão 2023. Buổi gặp mặt có sự tham dự của Ban Lãnh đạo Viện nghiên cứu Hải sản, Trưởng các đơn vị thuộc Viện... cùng các đồng chí nguyên lãnh đạo, cán bộ Viện các thời kỳ đã nghỉ hưu.



Ông Nguyễn Khắc Bát, Viện trưởng Viện nghiên cứu Hải sản trao quà Mừng thọ các cán bộ hưu trí

Cứ mỗi dịp xuân về, gặp mặt những cán bộ hưu trí là hoạt động vô cùng ý nghĩa được Viện nghiên cứu Hải sản duy trì thực hiện trong nhiều năm qua. Đây cũng là dịp để lãnh đạo Viện báo cáo những kết quả đã đạt được trong công tác thực hiện nhiệm vụ năm 2022 và lắng nghe những ý kiến, đóng góp quý báu của các đồng chí cán bộ hưu trí góp phần giúp Viện thực hiện tốt các nhiệm vụ trọng tâm trong thời gian tới, đặc biệt là xây dựng kế hoạch hành động tổng thể, toàn diện nhằm thực hiện tốt nhiệm vụ trọng tâm của ngành.

Tại buổi gặp mặt, Viện đã tổ chức mừng thọ cho 14 cán bộ hưu trí. Thay mặt cho toàn thể hội viên của Tổ hưu, Ông Nguyễn Long

– nguyên Phó Viện trưởng Viện nghiên cứu Hải sản, nay là Trưởng Ban liên lạc đã gửi lời cảm ơn chân thành đến Ban Lãnh đạo Viện đã luôn quan tâm và hỗ trợ cho Tổ.

Nhân dịp này, ông Nguyễn Khắc Bát – Viện trưởng Viện nghiên cứu Hải sản cũng gửi lời tri ân sâu sắc tới các đồng chí nguyên lãnh đạo Viện qua các thời kỳ, cùng lời chúc các cán bộ hưu trí và gia đình luôn mạnh khỏe, đồng thời mong cán bộ hưu trí với kinh nghiệm bản thân tiếp tục quan tâm, chia sẻ, đóng góp ý kiến để Viện thực hiện tốt sứ mệnh của mình, đóng góp tích cực vào sự phát triển chung của ngành trong thời gian tới. ■

Vũ Thị Thu Hằng

## Một số hình ảnh tại buổi gặp mặt



Ông Nguyễn Long, Trưởng Ban liên lạc gửi lời cảm ơn và chúc mừng năm mới đến Ban Lãnh đạo Viện



Ban Lãnh đạo Viện và các cán bộ chủ chốt chụp ảnh lưu niệm cùng các cán bộ hưu trí

## LỄ RA QUÂN TRIỂN KHAI NHIỆM VỤ CÔNG TÁC NĂM 2023

Ngay sau kỳ nghỉ Tết Nguyên Đán (Quý Mão), sáng ngày 27/1/2023 (tức Mùng 6 Tết), Viện nghiên cứu Hải sản tổ chức Lễ ra quân triển khai nhiệm vụ công tác năm 2023.



Toàn cảnh buổi Lễ ra quân

Tất cả các cán bộ, nhân viên, người lao động Viện nghiên cứu Hải sản quây quần gặp mặt cùng những lời chúc sức khỏe, chúc thành công... trong buổi Khai xuân đầu năm để bắt đầu một năm mới làm việc tràn đầy nhiệt huyết (Phân Viện nghiên cứu Hải sản phía Nam họp trực tuyến).

Thay mặt Ban Lãnh đạo Viện, Bí thư Đảng ủy, Viện trưởng Nguyễn Khắc Bát đã gửi lời chúc sức khỏe, hạnh phúc, thành công tới các cán bộ, viên chức và người lao động thuộc Viện và chia sẻ mong muốn mỗi cá nhân, mỗi thành viên của Viện cùng đồng lòng, đoàn kết, phát huy khí thế thi đua đầu năm mới để cùng thực hiện tốt mục tiêu chung của ngành.



Lễ ra quân triển khai nhiệm vụ công tác năm 2023 tại Phân viện phía Nam



Viện trưởng Nguyễn Khắc Bát phát biểu khai xuân

Cũng trong buổi Khai xuân, Ban Lãnh đạo đã trao tặng lì xì may mắn và cầu chúc một năm mới: AN KHANG THỊNH VƯỢNG đến với

toàn thể cán bộ, viên chức và người lao động của Viện trong năm mới Quý Mão 2023. ■

Vũ Thị Thu Hằng

## VIỆN NGHIÊN CỨU HẢI SẢN ĐÓN NHẬN HUÂN CHƯƠNG ĐỘC LẬP HẠNG BA

Sáng ngày 7/3, Viện nghiên cứu Hải sản đã long trọng tổ chức Lễ đón nhận Huân chương Độc lập hạng Ba. Tới dự buổi lễ có ông Phùng Đức Tiến, Thứ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; ông Nguyễn Quang Hùng, Cục trưởng Cục Kiểm ngư; bà Nguyễn Giang Thu, Phó Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ; ông Nguyễn Sông Thao, Phó Vụ trưởng Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ NN&PTNT; các đồng chí nguyên Lãnh đạo Viện qua các thời kỳ cùng toàn thể cán bộ, viên chức và người lao động thuộc Viện; Phân Viện nghiên cứu Hải sản phía Nam họp trực tuyến.



Thứ trưởng Bộ NN&PTNT Phùng Đức Tiến trao Huân chương Độc lập hạng Ba cho đại diện Viện nghiên cứu Hải sản

Phát biểu tại buổi lễ, Thứ trưởng Phùng Đức Tiến ghi nhận những nỗ lực, đóng góp của các thế hệ lãnh đạo, cùng toàn thể cán bộ công nhân viên Viện nghiên cứu Hải sản suốt 62 năm qua cho ngành thủy sản. Bên cạnh đó, Thứ trưởng cũng đề nghị Viện nghiên cứu Hải sản cần tiếp tục phát huy những truyền thống tốt đẹp của đơn vị để có nhiều đóng góp hơn nữa cho ngành. Trong bối cảnh mới phải tư duy cách làm mới, đặc biệt là tự chủ, “phải trần trụi, phải chiến đấu, phải quyết liệt và máu lửa”,... để có sự thay đổi tích cực, tránh dậm chân tại chỗ.

Tại buổi lễ, Thứ trưởng Phùng Đức Tiến cũng thừa ủy quyền của Chủ tịch nước trao tặng Huân chương Lao động hạng 3 cho 3 cá nhân xuất sắc của Viện nghiên cứu Hải sản gồm: Tiến sĩ Nguyễn Khắc Bát, Viện trưởng; Tiến sĩ Nguyễn Viết Nghĩa và Tiến sĩ Nguyễn Phi Toàn, Phó Viện trưởng. Bên cạnh đó, Bộ



Thứ trưởng Phùng Đức Tiến trao tặng Huân chương Lao động hạng Ba cho 3 cá nhân xuất sắc của Viện nghiên cứu Hải sản

NN&PTNT cũng công bố bổ nhiệm lại ông Nguyễn Khắc Bát làm Viện trưởng Viện nghiên cứu Hải sản trong nhiệm kỳ 5 năm tới. ■

Vũ Thị Thu Hằng



Thứ trưởng Phùng Đức Tiến trao Quyết định bổ nhiệm lại cho ông Nguyễn Khắc Bát



Thứ trưởng Phùng Đức Tiến làm việc với Viện nghiên cứu Hải sản



## LỄ KÝ THỎA THUẬN HỢP TÁC CHIẾN LƯỢC GIỮA VIỆN NGHIÊN CỨU HẢI SẢN VÀ CÔNG TY CỔ PHẦN BÓNG ĐÈN PHÍCH NƯỚC RẠNG ĐÔNG

Sáng ngày 21/3/2023, lễ ký Biên bản hợp tác chiến lược giữa Viện nghiên cứu Hải sản và Công ty Cổ phần Bóng đèn Phích nước Rạng Đông đã được long trọng tổ chức.



Lễ Ký Biên bản Hợp tác giữa Viện nghiên cứu Hải sản và Công ty Cổ phần Bóng đèn Phích nước Rạng Đông

Tham dự buổi ký kết, về phía Công ty Cổ phần Bóng đèn Phích nước Rạng Đông có ông Nguyễn Đoàn Kết-Phó Tổng Giám đốc; bà Đỗ Thị Hồng Liên-Phó Giám đốc điều hành Trung tâm R&D Chiếu sáng; ông Nguyễn Hồng Thu-Phó Giám đốc kỹ thuật Trung tâm R&D Chiếu sáng. Về phía Viện nghiên cứu Hải sản có TS. Nguyễn Khắc Bát-Viện trưởng cùng toàn thể Ban Lãnh đạo Viện và trưởng các đơn vị chuyên môn có liên quan.

Căn cứ vào nhu cầu thực tiễn và năng lực thực tế của 02 bên, hai đơn vị sẽ cùng nhau xây dựng đề xuất và phối hợp triển khai các dự án, nhiệm vụ nghiên cứu thuộc các lĩnh vực Nuôi trồng thủy sản, Khai thác và chế biến thủy sản.

Trong khuôn khổ chương trình, Công ty Cổ phần Bóng đèn Phích nước Rạng Đông và Viện nghiên cứu Hải sản đã trao đổi cụ thể về kế hoạch triển khai biên bản ghi nhớ.

Năm 2023, hợp tác sẽ kích hoạt bằng chuỗi các hoạt động nghiên cứu đèn chiếu sáng trong khai thác thủy sản: đèn mạn, đèn ngầm và các loại đèn liên quan khác; nghiên cứu phát triển và thương mại hóa sản phẩm đèn LED chiếu sáng phục vụ các mô hình nuôi thương phẩm một số loại thủy sản có giá trị kinh tế cao.

Với sự hợp tác này, trong 5 năm tới, hai đơn vị cùng phối hợp trong các hoạt động chuyên môn, nghiên cứu khoa học, tư vấn kỹ thuật chuyển giao công nghệ, phổ biến quảng bá sản phẩm/hệ thống giải pháp chiếu sáng hiệu suất cao, tiết kiệm điện và bảo vệ môi trường trong lĩnh vực Nuôi trồng-Khai thác-Chế biến thủy sản; nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh; khai thác có hiệu quả tiềm năng, nguồn lực, những thế mạnh của hai bên về chuyên môn, công nghệ, cơ sở vật chất. ■

Đặng Thị Minh Thu

## HỘI THẢO TRIỂN KHAI NHIỆM VỤ

**“Tư vấn lập dự án xây dựng mô hình đồng quản lý trong bảo vệ nguồn lợi nghề nghiệp ở xã Sơn Hải, huyện Kiên Lương, tỉnh Kiên Giang”**

Ngày 17/2/2023, Hội đồng Khoa học và Đào tạo Viện nghiên cứu Hải sản tổ chức Hội thảo triển khai nhiệm vụ “Tư vấn lập dự án xây dựng mô hình đồng quản lý trong bảo vệ nguồn lợi nghề nghiệp ở xã Sơn Hải, huyện Kiên Lương, tỉnh Kiên Giang” do ThS. Đỗ Văn Thành làm chủ nhiệm.



Chủ nhiệm nhiệm vụ trình bày tại Hội thảo

Thành phần tham dự Hội thảo có ông Nguyễn Phi Toàn – Phó Viện trưởng chủ trì Hội thảo, cùng tham dự Hội thảo với tư cách là thành viên gồm đại diện Chi cục Thủy sản Kiên Giang, Liên minh Bảo tồn Thiên nhiên Quốc tế (IUCN) Việt Nam, tổ chức Quốc tế về Bảo tồn Thiên nhiên (WWF) Việt Nam; các chuyên gia, thành viên thực hiện nhiệm vụ và các cán bộ khoa học có quan tâm.

Tại Hội thảo, Ban Chủ nhiệm đã trình bày những thông tin chung của nhiệm vụ, kế hoạch và giải pháp thực hiện các nội dung của

nhiệm vụ. Nhiệm vụ được thực hiện với mục tiêu nâng cao năng lực của các tổ chức cộng đồng địa phương gắn với giao quyền quản lý nguồn lợi nghề nghiệp ở vùng ven biển tỉnh Kiên Giang, nhằm quản lý hoạt động khai thác và bảo vệ nguồn lợi bền vững; nhân rộng ra các mô hình đồng quản lý trong bảo vệ nguồn lợi thủy sản trên địa bàn toàn tỉnh. Để đạt được các mục tiêu đề ra, căn cứ trên các vấn đề cần giải quyết, nhiệm vụ đặt ra các nội dung và công việc cần thực hiện trong 30 tháng như sau:

- Nội dung 1: Xây dựng cơ sở, luận cứ thành lập mô hình đồng quản lý trong bảo vệ nguồn lợi thủy sản Kiên Giang.
- Nội dung 2: Thiết lập mô hình đồng quản lý trong bảo vệ nguồn lợi nghề lựa ở xã Sơn Hải, huyện Kiên Lương.
- Nội dung 3: Xây dựng khu vực giao quyền, giám sát bảo vệ nguồn lợi nghề lựa ở xã Sơn Hải, huyện Kiên Lương; đề xuất giải pháp nhân rộng mô hình.

Hội thảo cũng được nghe các đại biểu phân tích những thuận lợi, khó khăn trong quá trình triển khai và góp ý cách thức phối hợp chặt chẽ giữa các bên; xây dựng chi tiết kế hoạch thực hiện nhằm giúp Ban Chủ nhiệm đưa ra các giải pháp phù hợp.

Kết thúc Hội thảo, Phó Viện trưởng Nguyễn Phi Toàn đề nghị Chủ nhiệm dự án tiếp thu ý kiến của các chuyên gia để triển khai thực hiện các bước tiếp theo một cách tốt nhất. ■

Phạm Huy Hưng

## HỘI THẢO KHOA HỌC TRIỂN KHAI ĐỀ TÀI

**“Nghiên cứu khả năng trồng phục hồi rong câu chân vịt *Hydropuntia eucaumatoides* (Harvey) Gurgel & Fredericq, 2004”**

Sáng ngày 14/3/2023, Viện nghiên cứu Hải sản tổ chức Hội thảo khoa học xây dựng phương án triển khai trồng phục hồi rong câu chân vịt tại Khu bảo tồn biển Lý Sơn (Quảng Ngãi), thuộc đề tài KH&CN tiềm năng cấp Bộ: “Nghiên cứu khả năng trồng phục hồi rong câu chân vịt *Hydropuntia eucaumatoides* (Harvey) Gurgel & Fredericq, 2004”, do TS. Đỗ Anh Duy làm chủ nhiệm. TS. Nguyễn Văn Nguyên, Phó Viện trưởng chủ trì Hội thảo.



Chủ nhiệm đề tài trình bày báo cáo tại Hội thảo

Đề tài được thực hiện với mục tiêu là đánh giá được khả năng trồng phục hồi rong câu chân vịt *Hydropuntia eucheumatoides* (Harvey) Gurgel & Fredericq, 2004. Để đạt được mục tiêu đề ra, đề tài thực hiện 4 nội dung chính: 1) Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học, sinh thái loài rong câu chân vịt; 2) Nghiên cứu thử nghiệm trồng phục hồi rong câu chân vịt bằng phương pháp cấy cố định trên nền đáy tự nhiên; 3) Đánh giá khả năng phục hồi rong câu chân vịt bằng phương pháp cấy cố định trên nền đáy tự nhiên; 4) Xây dựng hướng dẫn kỹ thuật trồng phục hồi rong câu chân vịt bằng phương pháp cấy cố định trên nền đáy tự nhiên.

Tại Hội thảo, Ban Chủ nhiệm đề tài đã trình bày các báo cáo về: Phương án triển khai nghiên cứu một số đặc điểm sinh học,

sinh thái loài rong câu chân vịt; Phương án triển khai trồng phục hồi rong câu chân vịt bằng phương pháp cấy cố định trên nền đáy tự nhiên; và Phương pháp đánh giá khả năng phục hồi rong câu chân vịt bằng phương pháp cấy cố định trên nền đáy tự nhiên.

Ban Chủ nhiệm đề tài đã nhận được nhiều ý kiến thảo luận, đóng góp sát thực của các chuyên gia, nhà khoa học để xây dựng kế hoạch, phương án triển khai trồng phục hồi rong câu chân vịt tại Khu bảo tồn biển Lý Sơn, tỉnh Quảng Ngãi.

Kết thúc Hội thảo, Phó Viện trưởng Nguyễn Văn Nguyên đề nghị Ban Chủ nhiệm đề tài tiếp thu ý kiến của các chuyên gia, nhà khoa học để triển khai thực hiện các bước tiếp theo một cách tốt nhất. ■

Vũ Thị Thu Hằng

## HỘI THẢO KHOA HỌC TRIỂN KHAI NHIỆM VỤ CẤP BỘ

**“Điều tra tổng thể đa dạng sinh học và nguồn lợi hải sản tại các bãi cạn, gò đồi ngầm ở vùng biển Việt Nam phục vụ công tác bảo tồn và phát triển bền vững ngành thủy sản”**

**H**ệ sinh thái gò đồi ngầm có vai trò quan trọng trong việc bảo tồn và phát triển bền vững ngành thủy sản. Đây chính là điểm nóng về tính đa dạng sinh học cao, nguồn lợi hải sản phong phú trong vùng biển, là nơi có tiềm năng đánh bắt thủy sản do phần lớn nằm ở các khu vực có ngư trường trọng điểm, là khu vực tiềm tàng ẩn chứa các loài sinh vật biển đặc hữu và là bãi đẻ của các loài cá, nơi kiếm ăn của các loài động vật biển, nhưng chưa được nghiên cứu.

Ở nước ta, hiện nay có khoảng >30 bãi cạn, gò đồi ngầm lớn ở độ sâu 0 – 200 m. Việc điều tra đa dạng sinh học và nguồn lợi hải sản ở các khu vực bãi cạn, gò đồi ngầm ở nước ta chưa được quan tâm. Chính vì vậy, cần điều tra, nghiên cứu để có định hướng khai thác, sử dụng hợp lý nhằm phát triển bền vững ngành thủy sản.

Sáng ngày 20/3/2023, Viện nghiên cứu Hải sản tổ chức Hội thảo khoa học xây dựng phương án triển khai nhiệm vụ cấp Bộ: “Điều tra tổng thể đa dạng sinh học và nguồn lợi hải sản tại các bãi cạn, gò đồi ngầm ở vùng biển Việt Nam phục vụ công tác bảo tồn và phát triển bền vững ngành thủy sản”, do TS. Nguyễn Khắc Bát làm chủ nhiệm.



Chủ nhiệm nhiệm vụ trình bày báo cáo tại Hội thảo



Các nhà khoa học trao đổi về việc sử dụng thiết bị ngầm điều khiển từ xa (ROV) trong thu mẫu đa dạng sinh học ở gò đồi ngầm

TS. Nguyễn Việt Nghĩa, Phó Viện trưởng chủ trì. Hội thảo được thực hiện bằng cả 02 hình thức trực tiếp và trực tuyến.

Tham dự Hội thảo, về phía Viện nghiên cứu Hải sản có Lãnh đạo Viện, Hội đồng Khoa học và Đào tạo, các đơn vị liên quan và các nhà khoa học; về phía khách mời có đại diện Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường; Tổng cục Thủy sản; Viện Tài nguyên và Môi trường biển, Viện Hải dương học và các chuyên gia.

Nhiệm vụ được thực hiện với mục tiêu là: 1) Xác định được hiện trạng đa dạng sinh học, nguồn lợi hải sản, đặc điểm sinh học và tiềm năng khai thác các nhóm nguồn lợi hải sản tại các khu vực bãi cạn, gò đồi ngầm và khu vực lân cận ở vùng biển Việt Nam; 2) Có được các kết quả đánh giá về đặc điểm môi trường, hải dương học có liên quan đến đa dạng sinh học và nguồn lợi hải sản tại các khu vực bãi cạn, gò đồi ngầm ở vùng biển Việt Nam; 3) Xác định được hiện trạng hoạt động khai thác các nhóm nguồn lợi hải sản và rủi ro sinh thái tác động đến đa dạng sinh học và nguồn lợi hải sản tại các khu vực bãi cạn, gò đồi ngầm ở vùng biển Việt Nam; 4) Đề xuất được các giải pháp, chính sách quản lý phù hợp, hiệu quả để bảo vệ đa dạng sinh học và nguồn lợi hải sản tại các khu vực bãi cạn, gò

đồi ngầm ở vùng biển Việt Nam nhằm bảo tồn và phát triển bền vững ngành thủy sản.

Tại Hội thảo, Ban Chủ nhiệm đề tài đã trình bày các báo cáo về: 1) Giới thiệu nhiệm vụ “Điều tra tổng thể đa dạng sinh học và nguồn lợi hải sản tại các bãi cạn, gò đồi ngầm ở vùng biển Việt Nam phục vụ phát triển bền vững ngành thủy sản”; 2) Điều tra đa dạng sinh học tại các bãi cạn, gò đồi ngầm ở vùng biển Việt Nam và kế hoạch triển khai năm 2023; 3) Điều tra nguồn lợi hải sản và các yếu tố môi trường, hải dương học cơ bản tại các gò đồi ngầm ở vùng biển Việt Nam và kế hoạch triển khai năm 2023; 4) Sử dụng ROV trong điều tra đa dạng sinh học tại các bãi cạn, gò đồi ngầm ở vùng biển Việt Nam; 5) Ngư cụ thu mẫu ở các khu vực bãi cạn, gò đồi ngầm.

Ban Chủ nhiệm nhiệm vụ đã nhận được nhiều ý kiến thảo luận, đóng góp sát thực của các chuyên gia, nhà khoa học để xây dựng kế hoạch, phương án triển khai nhiệm vụ.

Kết thúc Hội thảo, Phó Viện trưởng Nguyễn Việt Nghĩa đề nghị Ban Chủ nhiệm đề tài tiếp thu ý kiến của các chuyên gia, nhà khoa học để triển khai thực hiện các bước tiếp theo một cách tốt nhất. ■

Vũ Thị Thu Hằng

## XÂY DỰNG QUY TRÌNH KỸ THUẬT NUÔI THƯƠNG PHẨM CÁ HỒNG MỸ TRONG LỒNG BÈ BẰNG THỨC ĂN CÔNG NGHIỆP

Nguyễn Thị Phương Thảo, Nguyễn Xuân Toàn\*

### TÓM TẮT

Nghiên cứu xây dựng mô hình nuôi thương phẩm cá hồng Mỹ trong lồng bè bằng thức ăn công nghiệp tại Cà Mau được thực hiện từ tháng 10 năm 2019 đến tháng 8 năm 2020. Kết quả nghiên cứu từ mô hình nuôi thương phẩm cá hồng Mỹ trong lồng bè tại Cà Mau là cơ sở xây dựng quy trình kỹ thuật nuôi thương phẩm cá hồng Mỹ trong lồng bè bằng thức ăn công nghiệp. Quy trình kỹ thuật nuôi thương phẩm cá hồng Mỹ trong lồng bè bằng thức ăn công nghiệp được xây dựng phù hợp với điều kiện tự nhiên – xã hội các tỉnh ven biển Nam Bộ, đạt hiệu quả kinh tế, hiệu quả xã hội, hiệu quả môi trường và có khả năng nhân rộng cho những hộ nuôi trồng thủy sản theo hướng bền vững.

**Từ khóa:** cá hồng Mỹ, kỹ thuật, kinh tế, lồng bè, thức ăn công nghiệp

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cá hồng Mỹ (*Sciaenops ocellatus*) được nghiên cứu sản xuất giống đầu tiên tại Mỹ vào năm 1978 (Soletchnik *et al.*, 1989), sau đó đối tượng được này được di nhập về nuôi ở một số nước châu Á. Nuôi lồng cá hồng Mỹ được áp dụng phổ biến ở các nước châu Á. Tại Trung Quốc, cá giống cỡ 0,2 g/con được thả nuôi trong các lồng nhỏ với mật độ 1.000 con/m<sup>3</sup>, khi cá đạt cỡ 80–100 g chuyển sang nuôi trong lồng lớn, mật độ nuôi khoảng 40 con/m<sup>3</sup>, thức ăn công nghiệp có hàm lượng protein từ 40–42% được sử dụng cho cá ăn, sau 10–11 tháng nuôi cá đạt cỡ 800–1.000 g thì thu hoạch, tỷ lệ sống trên 75%, hệ số FCR từ 1,81–2,52 (FAO, 2016).

Năm 1999, loài cá này đã được Viện nghiên cứu Hải sản Hải Phòng di nhập từ tỉnh Phúc Kiến, Trung Quốc về nuôi. Đến năm 2003, Trạm nghiên cứu Thủy sản nước lợ–Viện nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản I đã sản xuất giống thành công, đáp ứng được phần nào nhu cầu con giống phục vụ nuôi nội địa. Đến nay, đã có một số tỉnh triển khai thành công mô hình nuôi thương phẩm đối tượng này như

như Quảng Ninh, Hải Phòng, Nam Định và Hà Tĩnh. Đối với hình thức nuôi lồng, cá giống cỡ 6–8 cm nuôi với mật độ 20–22 con/m<sup>3</sup>, cho ăn bằng cá tạp, sau 7 tháng nuôi cá đạt cỡ 0,8 kg/con, sau 2 năm nuôi đạt cỡ 1,5–3 kg/con, năng suất đạt 10–12 kg/m<sup>3</sup>, hệ số thức ăn từ 7–8, tỷ lệ sống trên 70%, lợi nhuận bình quân cho 1 tấn cá thương phẩm từ 25–30 triệu đồng/vụ (Đỗ Văn Ninh *và ctv*, 2001; Mai Công Khuê *và ctv*, 2002; Mai Công Khuê, 2007).

Năm 2019, Phân Viện nghiên cứu Hải sản phía Nam chuyển giao công nghệ sinh sản cá hồng Mỹ tại tỉnh Cà Mau. Kết quả ương tỷ lệ sống từ cá bột đến 20 ngày tuổi là 40%, từ 20 ngày tuổi đến cá hương (40 ngày tuổi) là 12% và từ giai đoạn cá hương lên cá giống là 85%. Thử nghiệm nuôi cá hồng Mỹ trong lồng bè tại đảo Hòn Chuối với mật độ là từ 10–13 con/m<sup>3</sup>, kích cỡ giống thả là từ 10–12 cm, kết quả sau 10 tháng nuôi cá đạt trọng lượng trung bình từ 1,5–1,7 kg/con.

Việc xây dựng quy trình nuôi thương phẩm cá hồng Mỹ trong lồng bè bằng thức ăn công nghiệp sẽ nâng cao hiệu quả nuôi và hạn chế ô nhiễm môi trường, giảm chi phí thức ăn mà

vấn đảm bảo tăng trưởng và tỷ lệ sống của cá hồng Mỹ. Áp dụng quy trình nuôi thương phẩm cá hồng Mỹ trong lồng bè bằng thức ăn công nghiệp đã góp phần đẩy mạnh phong trào nuôi biển, phát triển kinh tế nông hộ, kiểm soát chất lượng sản phẩm, dịch bệnh và phát triển nghề nuôi trồng thủy sản ở các tỉnh ven biển theo hướng bền vững.

## 2. QUY TRÌNH NUÔI THƯƠNG PHẨM CÁ HỒNG MỸ BẰNG THỨC ĂN CÔNG NGHIỆP TẠI BẾN TRE

Cở sở để xây dựng “Quy trình kỹ thuật nuôi thương phẩm cá hồng Mỹ trong lồng bè bằng thức ăn công nghiệp” là kết quả nghiên cứu của Hợp đồng: “Chuyển giao công nghệ sinh sản và nuôi thương phẩm cá hồng Mỹ tại tỉnh Cà Mau” thực hiện trong năm 2019 và 2020.

## 3. NỘI DUNG QUY TRÌNH

### 3.1. Tên quy trình

“Quy trình kỹ thuật nuôi thương phẩm cá hồng Mỹ trong lồng bè bằng thức ăn công nghiệp” (Xem Sơ đồ quy trình trang 14).

### 3.2. Đối tượng áp dụng, phạm vi, quy mô

- **Đối tượng áp dụng:** Các hộ nuôi trồng thủy sản ven biển trên cả nước.

- **Phạm vi áp dụng:** Các tỉnh ven biển có điều kiện tự nhiên phù hợp với nuôi cá hồng Mỹ bằng lồng bè trên biển.

- **Quy mô áp dụng:** Lồng nuôi kích thước 6×6×3 m; 4×4×3 m; Các lồng nuôi kết nối với nhau thành bè nuôi; Năng suất: 7–10 kg/m<sup>3</sup>; Kích thước cá thu hoạch 0,8–1,2 kg/con sau 10–12 tháng nuôi.

### 3.3. Các bước thực hiện quy trình

#### 3.3.1. Lựa chọn vị trí đặt lồng nuôi.

- Chọn nơi nằm trong vùng quy hoạch phát triển nuôi cá biển của địa phương, nơi vịnh

kinh gió để hạn chế bão, sóng lớn và giao thông thuận tiện.

- Nơi có độ sâu tối thiểu 8m khi thủy triều thấp nhất; dòng chảy có lưu tốc từ 0,4–0,5 m/giây.

- Độ mặn từ 20–32‰; độ trong >20 cm; hàm lượng oxy hòa tan >4 mg/l; pH: 7,0–8,5.

- Nguồn nước không bị ô nhiễm bởi nước thải sinh hoạt, công nghiệp và bến cảng.

#### 3.3.2. Trang thiết bị, dụng cụ nuôi cá lồng bè

- Trang thiết bị: máy bơm nước, máy thổi khí oxy, bình ắc quy, máy phát điện, thuyền máy, ca nô để vận chuyển thức ăn và nước ngọt.

- Trên bè: trang bị đầy đủ phao cứu sinh, thuốc y tế, nhà kho chứa vật tư, thùng chứa nước ngọt...

- Các thiết bị kiểm tra chất lượng nước (nhiệt kế, máy đo pH, máy đo độ mặn, máy đo oxy hòa tan, các bộ test tại hiện trường cho các chỉ tiêu như NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, H<sub>2</sub>S và một số trang thiết bị để kiểm tra, thu mẫu bệnh cá (kính hiển vi, kính lúp...).

#### 3.3.3. Thiết kế lắp đặt lồng bè

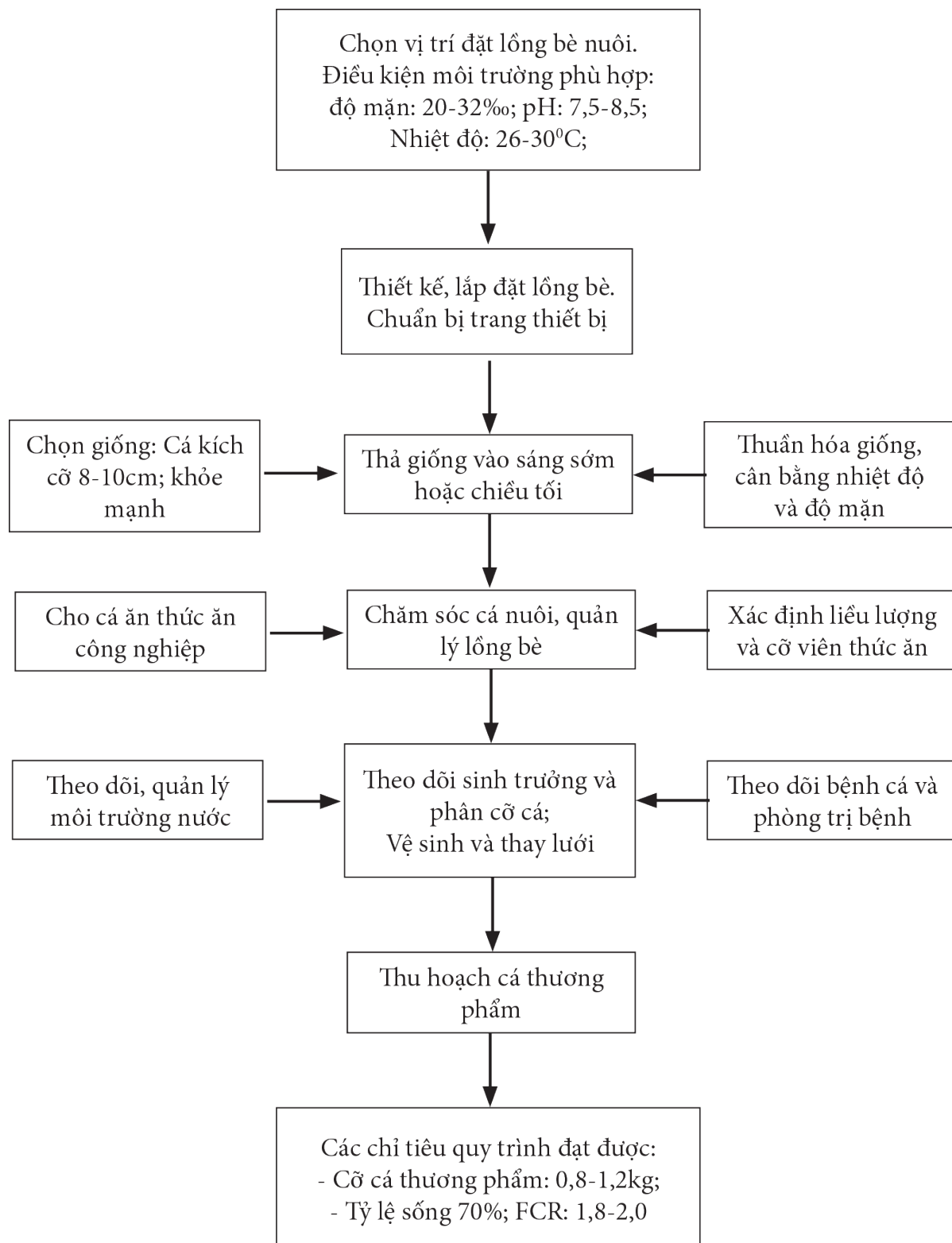
##### + Hệ thống neo và các loại dây:

- Trên cơ sở số liệu thu thập về dòng chảy, hướng gió và nền đáy có thể quyết định kiểu dáng, vật liệu và trọng lượng neo.

- Sau khi xác định quy mô nuôi, số lồng nuôi, tiến hành thả neo vào vị trí đã định vị. Sử dụng các phao tạm để đánh dấu, báo hiệu vị trí neo và định vị chính xác vị trí lắp đặt lồng.

- Dây neo và các loại dây chằng buộc khác được sử dụng dây sợi Polypropylene có độ bền và độ bám (dính) cao. Vật liệu và kích thước dây tùy thuộc vào mục đích sử dụng. Chiều dài và đường kính dây neo tùy thuộc kích thước lồng, độ sâu...

- Khi lắp đặt lồng cần thiết phải đầu nối, cột buộc dây ở bè nuôi. Có nhiều cách gút, nút



Sơ đồ quy trình kỹ thuật nuôi thương phẩm cá hồng Mỹ trong lồng bè bằng thức ăn công nghiệp



dây khác nhau, tùy thuộc vào mục đích, vị trí và yêu cầu độ chắc chắn:

**Gút thông lọng:** sử dụng ở các vị trí nối dây lọng vào phao, neo sắt.

**Gút chạy và gút thuyền chài:** cột dây vào khung lọng, dây tàu vào cầu cảng hoặc dây lọng vào neo bê tông; nối dây vào khung lọng.

#### + **Cấu trúc lọng, bè:**

- Lọng nuôi có thể lắp đặt dạng hình khối vuông, hình chữ nhật hoặc hình tròn.

- Lọng có kích thước từ 20–200 m<sup>3</sup>, tùy theo nhu cầu của người nuôi. Thông thường chọn lọng có kích thước (dài × rộng × sâu): 6×6×3 m, hoặc 4×4×3 m, 3×3×3 m.

- Khung lọng làm bằng nhựa HDPE hoặc gỗ. Miệng lọng được buộc chặt vào khung gỗ hoặc khung nhựa HDPE và được giữ nổi trên mặt nước nhờ hệ thống phao nhựa hoặc phao xốp, các góc đáy lọng được buộc các khối đá hoặc cục chì đảm bảo cho lưới được chìm đều và căng mặt đáy, đáy lọng đặt cách đáy biển ít nhất là 3 m khi mức thủy triều thấp nhất.

- Lọng lưới được làm bằng sợi cước, sợi tổng hợp hoặc HPE (High polyethylene) với mắt lưới dao động từ 1 đến 5 cm tùy theo cỡ cá nuôi: Cỡ cá nuôi 10–20 cm thì mắt lưới 1,5–2,0 cm; Cỡ cá nuôi 20–30 cm thì mắt lưới 2,0–3,0 cm; Cỡ cá nuôi >30 cm thì mắt lưới 4,0–5,0 cm.

- Khung bè để kết nối các lọng với nhau thường dùng bằng gỗ có kích cỡ: 420×15×6 cm. Các xà gỗ được nối với nhau bằng các bu lông có đường kính từ 1,2–1,5 cm. Khung gỗ được giữ nổi trên mặt nước nhờ hệ thống phao nhựa có thể tích 200 lít. Một khung lọng cần 6 phao xếp khoảng cách đều nhau. Khung bè thường kết nối nhiều lọng lại với nhau, tạo thành một giàn bè vững chắc.

- Trên khung bè dựng 1 nhà bè dùng làm phòng sinh hoạt chung, phòng kho chứa vật

tư, dụng cụ, kho chứa thức ăn, phòng trực làm nơi ăn nghỉ cho công nhân.

- Toàn bộ bè được neo cố định một chỗ, phải neo cả 4 mặt của bè. Phía nước triều xuống lực neo phải gấp đôi phía triều lên, độ dài của dây neo thông thường gấp 5–7 lần độ sâu của cột nước.

### 3.3.4. Mùa vụ, chọn giống và thả giống

#### + **Mùa vụ thả giống:**

- Thời điểm thả cá giống phải phù hợp với mùa vụ con giống và thời tiết khí hậu.

- Mùa vụ thả cá hồng Mỹ ở miền Nam thường từ tháng 11 năm trước đến tháng 4 năm sau. Phụ thuộc vào mùa vụ sinh sản cá hồng Mỹ.

#### + **Xác định mật độ thả và chọn giống:**

- Mật độ thả phụ thuộc vào kích cỡ và điều kiện nhiệt độ nuôi. Ở khu nuôi từ miền Trung vào miền Nam thường thả mật độ 15–20 con/m<sup>3</sup> lọng, kích cỡ cá 10–12 cm.

- Chọn giống: Chọn cá có thân hình thon dài, cân đối, màu sắc tươi sáng, khỏe mạnh, không dị tật, không sây sát da. Chọn cá có khối lượng từ 8–10 gram, chiều dài thân từ 10–12 cm, đồng đều về kích thước.

#### + **Thả giống:**

- Trước khi thả cá cần kiểm tra độ mặn và nhiệt độ cân bằng, tránh làm cá sốc. Khi thả cá cần thao tác nhẹ nhàng, trường hợp cá yếu do vận chuyển, nên nhốt riêng cá trong thùng có sục khí cho đều đến khi cá hoạt động bình thường mới thả.

- Thả cá giống vào lúc trời mát, thả cá vào sáng sớm hoặc chiều tối. Chọn cá cùng cỡ thả trong một lọng để tránh cạnh tranh môi và ăn thịt lẫn nhau.

#### + **Thuần hóa cá giống:**

Thuần hóa cá giống nhằm nâng cao tỷ lệ sống, tránh cá bị sốc do môi trường, chủ yếu liên quan đến yếu tố nhiệt độ và độ mặn.

*\* Thuần hóa nhiệt độ:*

- Thuần hóa khi vận chuyển bằng túi kín có oxy: Chuyển túi chứa cá, ngâm trong lồng nuôi khoảng 10–15 phút để cân bằng nhiệt độ trong túi với môi trường ngoài. Mở miệng túi cho nước tràn từ từ vào trong túi chứa cá. Khi cân bằng môi trường, nghiêng túi cho cá bơi từ từ ra ngoài.

- Thuần hóa khi vận chuyển hờ bằng thùng: Thay nước từ từ vào thùng vận chuyển. Mỗi lần thay 10–15% nước. Định kỳ thay nước sau 5–7 phút/lần. Sau 25–30 phút khi cân bằng môi trường, chuyển cá sang lồng nuôi.

*\* Thuần hóa độ mặn:*

- Xác định độ mặn nơi thả cá, để chủ động nâng hoặc hạ độ mặn phù hợp. Độ mặn nơi vận chuyển và nơi thả cá xác định được dao động trong khoảng  $\pm 5\%$ .

- Thực hiện các thao tác thuần hóa như sau: Để cá giống trong bể có sục khí, xác định độ mặn hiện tại và cho thêm nước ngọt hoặc nước mặn từ từ vào bể, mỗi ngày thuần hóa được chênh lệch 5–10%, và lặp lại cho đến khi đạt mức độ mặn tại vùng thả nuôi. Thời gian thuần hóa khoảng 4–5 ngày tùy thuộc vào mức độ chênh lệch về độ mặn cần đạt đến.

**3.3.5. Chăm sóc và quản lý lồng nuôi cá**

**+ Loại thức ăn**

Sử dụng thức ăn viên công nghiệp của các công ty có uy tín bán trên thị trường. Thức ăn được các nhà máy chế biến dạng viên nổi, kích cỡ theo giai đoạn phát triển của cá.

Sử dụng thức ăn dùng nuôi cá hồng mỹ có độ đạm >40% và lipit 10–12%. Khi cá lớn dần có thể chọn loại thức ăn có độ đạm <40% nhưng phải trên 30%.

**+ Xác định kích cỡ viên thức ăn**

Thức ăn viên công nghiệp sử dụng cho cá ăn cũng cần phải thay đổi cho phù hợp với cỡ miệng của cá.

**+ Xác định lượng thức ăn và cách cho ăn**

- Xác định khẩu phần ăn: Khẩu phần thức ăn của cá thay đổi theo giai đoạn phát triển, phương pháp xác định khẩu phần thức ăn cho cá dựa vào khối lượng trung bình của đàn cá nuôi trong lồng.

- Xác định khối lượng cá: dựa vào tỷ lệ sống và khối lượng trung bình cá nuôi. Tỷ lệ sống của cá hồng Mỹ có thể ước lượng thông qua sổ nhật ký theo dõi lượng cá chết hàng ngày hoặc thông qua đếm toàn bộ cá trong lồng.

Khối lượng cá lồng nuôi = (Khối lượng trung bình 1 con cá)  $\times$  (Tổng số con cá trong lồng).

- Tính lượng thức ăn cho ăn: Định kỳ kiểm tra khối lượng cá nuôi 1 tháng/lần để tính toán lượng thức ăn cho cá ăn.

Khối lượng thức ăn theo ngày (kg) = (Khối lượng trung bình 1 con cá)  $\times$  (Số lượng đàn cá)  $\times$  (Khẩu phần ăn, %)

- Thức ăn viên công nghiệp: Nền ngâm 5–10 phút bằng nước ngọt trước khi cho cá ăn ở giai đoạn cá còn nhỏ để tránh hiện tượng cá ăn quá no. Phối hợp trộn vitamin, thuốc, khoáng chất hòa cùng nước ngọt và ngâm trộn với thức ăn trước 15 phút rồi cho cá ăn.

- Cho ăn ngày 02 lần vào sáng sớm (6–8h) và chiều mát (16–18h chiều).

**+ Quản lý lồng nuôi cá**

- Ghi chép tình trạng sức khỏe của cá, lượng thức ăn tiêu thụ hàng ngày.

- Hàng ngày kiểm tra để phát hiện kịp thời những lỗ thủng lồng lưới, xử lý và ngăn chặn kịp thời cá thất thoát.

- Hàng ngày vệ sinh lồng lưới, loại bỏ thức ăn dư thừa, rác, túi nylon,... bám vào lồng lưới.

- Định kỳ bảo dưỡng, vệ sinh hào, hà bám vào dây neo, thay lưới lồng với tần suất 1–2 tháng/lần, tùy thuộc vào mức độ hà bám.

**+ Theo dõi môi trường nước nuôi**

- Hàng ngày theo dõi sự biến động pH, nhiệt độ và hàm lượng oxy hòa tan. Định kỳ

hàng tuần đo các chỉ tiêu  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ . Việc theo dõi sự biến động môi trường sẽ kịp thời xử lý, giúp hạn chế cá stress và bỏ ăn, gây bệnh.

- Nếu hàm lượng oxy hòa tan thấp <3,5 mg/l cần phải tăng cường máy chạy oxy cho cá. Nếu nhiệt độ nước quá cao, có thể che thêm lưới (lưới lan) giảm ánh sáng chiếu trực tiếp xuống lồng.

#### + Theo dõi sinh trưởng và phân cỡ cá

- Định kỳ hàng tuần, hàng tháng kiểm tra tốc độ phát triển của cá và phân cỡ cá.

- Theo dõi sinh trưởng là cân khối lượng trung bình cá để đánh giá tốc độ tăng trưởng và là căn cứ để điều chỉnh lượng thức ăn cho cá.

- Cách lấy mẫu: Dừng cho cá ăn 01 bữa trước khi lấy mẫu. Thông thường dừng cho ăn chiều hôm trước và lấy mẫu đo tăng trưởng sáng hôm sau. Nhắc neo cố định lồng và kéo một bên lưới lồng lên đến khi cá tập trung và có thể dùng vợt vớt được. Dùng vợt với kích thước mắt lưới phù hợp với từng giai đoạn, giai đoạn nhỏ dùng vợt mềm để tránh cá sây sát, vớt ngẫu nhiên 30 con chuyển vào thau, chậu, có sục khí và cân, đo đánh giá sinh trưởng.

- Xác định khối lượng trung bình 1 con và xác định khối lượng trung bình của cả đàn cá nuôi trong lồng.

Số con trong lồng được xác định căn cứ vào tỷ lệ sống thông qua xác định số cá chết đến thời điểm xác định thông qua ghi chép hoặc đếm số lượng cá trong lồng.

- Định kỳ sau 2 tháng, tiến hành san thưa cá nuôi, để giúp cá sinh trưởng tốt.

### 3.3.6. Theo dõi một số bệnh thường gặp và phòng trị bệnh cho cá

#### + Bệnh do ký sinh trùng

- Dấu hiệu: Thân đổi màu nhợt nhạt, xuất hiện các đốm trắng li ti, hoặc các nốt đỏ dưới da. Một số mắt mù kéo màng trắng, cá ngứa,

bơi nghiêng. Bệnh nhẹ cá vẫn ăn, bệnh nặng cá bỏ ăn. Cá có thể chết rải rác đến hàng loạt.

- Tác nhân gây bệnh: Cáo nhớt mang, các gốc vây và trên thân sẽ thấy xuất hiện một số loài ký sinh gây bệnh như sán lá, trùng bánh xe, trùng quả dưa nước mặn.

- Điều trị: Tắm cá bằng nước ngọt 15–20 phút hoặc bằng formalin 150–200 ppm trong 30 phút, khi tắm cho cá cần sục khí mạnh.

#### + Bệnh do vi khuẩn

- Dấu hiệu: Cá bị mòn vây, đuôi, hoặc vây đuôi bị rách tưa, xuất huyết trên thân, lở loét, hoại tử tạo thành các ổ viêm trên thân cá. Màu sắc cá đổi màu, đậm lên, mắt đục, mắt lồi có xuất huyết hoặc không.

- Nguyên nhân: Cá bị nhiễm vi khuẩn nhóm *Vibrio* sp. gây bệnh. Có thể cá bị nhiễm khuẩn trực tiếp, hoặc cá bị ký sinh trùng ăn rách da tạo điều kiện cho vi khuẩn xâm nhập.

- Điều trị: Tắm cá bằng nước ngọt trong 20 phút. Tắm cá nước ngọt với ôxy già ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) liều 100–150 ml/m<sup>3</sup> nước biển.

#### + Bệnh do vi rút

- Dấu hiệu bệnh do vi rút VNN: Cá bị bệnh thường bơi không định hướng (bơi quay tròn hoặc xoay tròn ốc), cá kém ăn hoặc bỏ ăn, thân đen xám, đặc biệt đuôi và các vây chuyển màu đen, mắt đục hoặc bóng hơi phồng ra, não bị xuất huyết. Cá bị bệnh hoạt động yếu, đầu treo trên mặt nước hoặc nằm dưới đáy lồng. Cá chết sau 3–5 ngày có dấu hiệu bệnh. Bệnh gây ra chết hàng loạt trên giống nhỏ, chết rải rác trên cá lớn (>150 gr).

- Dấu hiệu bệnh Iridovirus: Cá bệnh kém ăn hoặc bỏ ăn, cơ thể chuyển màu đen, đặc biệt ở phần cuối thân và vây đuôi xuất hiện các mụn phồng rộp màu trắng trên thân, vây của cá. Cá bệnh nặng nổi lên tầng mặt sau đó từ từ chìm xuống đáy và chết, nên gọi là bệnh “cá ngủ”.

- Điều trị: Bệnh do vi rút hiện chưa có thuốc điều trị. Áp dụng phương pháp phòng bệnh tổng hợp.

**+ Biện pháp phòng bệnh:**

- Thường xuyên theo dõi tình hình sức khỏe của cá nuôi là việc rất quan trọng nhằm ngăn ngừa bệnh một cách có hiệu quả và các vấn đề về sức khỏe cá.

- Sử dụng cá giống có nguồn gốc rõ ràng, đã qua sàng lọc, đảm bảo cá giống không bị nhiễm bệnh, đặc biệt là bệnh hoại tử thần kinh VNN và Iridovirus.

- Thả cá với mật độ vừa phải và duy trì sinh khối cá nuôi thích hợp.

- Không làm cá bị sây sát hay trầy xước trong quá trình nuôi, tránh làm cá bị sây sát khi kéo lưới.

- Vệ sinh lồng nuôi thích hợp, kết hợp với việc phân cỡ, san thưa cá, tiến hành tắm cho cá để phòng bệnh. Tắm cá bằng nước ngọt 15 phút hoặc bằng formalin 100–200 ppm trong 30 phút, khi tắm cho cá cần sục khí mạnh. Tắm cho cá khi trời mát, sáng sớm hay chiều tối.

- Định kỳ mỗi tháng 2 lần cho cá ăn có bổ sung chất tăng cường sức đề kháng như vitamin C,  $\beta$ -glucan nhằm giúp cá tăng khả năng chống chịu với các tác nhân gây bệnh và sự biến đổi thời tiết.

- Sử dụng thức ăn công nghiệp không bị ẩm mốc, không cho cá ăn thức ăn tươi là cá tạp.

- Thường xuyên thăm kiểm tra cá, phát hiện bệnh sớm, đặc biệt vào các tháng có thời gian chuyển mùa để trị bệnh kịp thời sẽ đạt hiệu quả cao.

**3.3.7. Thu hoạch cá nuôi thương phẩm**

Thời điểm thu hoạch phụ thuộc vào kích cỡ và giá cả thị trường. Cá hồng Mỹ nuôi từ 10–12 tháng sẽ đạt kích cỡ từ 0,8–1,2 kg/con.

Tùy thuộc vào phương thức bán sản phẩm mà chuẩn bị dụng cụ cho phù hợp.

Bán tươi sống: Dùng vợt lưới có mắt lưới 2a bằng 2 cm, kích cỡ miệng 40–50 cm và sâu 40–45 cm, nhấc lưới lồng dồn cá sang một bên và vớt cá trong tình trạng còn sống để chuyển sang dụng cụ vận chuyển hở có oxy hoặc ướp đá. Dùng vợt để bắt cá trong lồng lên. Thao tác nhanh, nhưng nhẹ nhàng để tránh tổn thương cho cá.

**4. KẾT LUẬN**

- “Quy trình kỹ thuật nuôi thương phẩm cá hồng Mỹ trong lồng bè bằng thức ăn công nghiệp” được xây dựng phù hợp với điều kiện tự nhiên–xã hội các tỉnh ven biển.

- Nuôi cá hồng Mỹ trong lồng bè bằng thức ăn công nghiệp cho thấy hiệu quả kinh tế, xã hội và môi trường. Mô hình sẽ có nhiều khả năng được nhân rộng.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

[1] Mai Công Khuê, Trần Văn Đan, Đỗ Văn Khương, Hà Đức Thắng, 2002. Kết quả nghiên cứu một số đặc điểm sinh học và kỹ thuật nuôi cá Đù đỏ (*Sciaenops ocellatus*) nhập từ Trung Quốc tại khu vực Hải Phòng. Trong tuyển tập: *Các công trình nghiên cứu nghề cá biển, tập II*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, trang 480–494.

[2] Mai Công Khuê, 2007. Quy trình công nghệ sản xuất giống cá Đù đỏ tại Việt Nam. *Thông tin Khoa học công nghệ và kinh tế thủy sản*, No. 8, trang 30–35.

[3] Bùi Quang Tề, Nguyễn Thị Biên Thùy, Bùi Quang Mạnh, Nguyễn Thị Lệ Quyên (2008), Báo cáo kết quả nghiên cứu bệnh cá hồng đỏ và cá tráp vàng nuôi tại Quảng Ninh. Viện nghiên cứu nuôi thủy sản 1.

[4] Soletchnik P., Thouard E., và Goyard E. (1989). Intensive larval rearing trials of red drum (*Sciaenops ocellata*) in Martinique (FWI). *Advances in Tropical Aquaculture, Workshop at Tahiti, French Polynesia*, 20 Feb-4 Mar 1989.

## TECHNICAL PROCESS FOR THE RED DRUM CULTURING IN CAGE USING INDUSTRIAL FOOD

### ABSTRACT

This study builds fish farming techniques for the culture of the red drum in cage by industrial food in Ca Mau province from October 2019 to November 2020. Results from fish techniques for the red drum culturing in Ca Mau province provides the scientific background for fish farming techniques for this species using industrial food. Technical process for the red drum culturing in cage using industrial food is built under the natural and social conditions of the coastal districts South, achieving economic and social efficiency. Switching to red drum farming sustainably is an option for households which are now raising inefficient species thanks to the environmentally efficiency and scalability of the red drum farming.

**Keywords:** *red drum, technical, economic, cage, industrial food.*

**Người phản biện:** PGS.TS. Đỗ Văn Khương

## THÀNH PHẦN LOÀI HẢI SẢN TRONG SẢN LƯỢNG NGHỀ LƯỚI KÉO ĐÁY ĐƠN Ở VÙNG BIỂN VEN BỜ VÀ VÙNG LỘNG TỈNH BẾN TRE

Phạm Xuân Thái\*, Cao Văn Hùng, Nguyễn Phước Triệu  
*Phân Viện nghiên cứu Hải sản phía Nam*

### TÓM TẮT

Nghiên cứu thành phần loài bắt gặp trong sản lượng nghề lưới kéo đáy đơn ở vùng biển ven bờ và vùng lộng tỉnh Bến Tre được thực hiện từ tháng 8/2020 đến tháng 7/2021 tại các bến cá tập trung nghề lưới kéo thuộc các huyện Ba Tri, Bình Đại và Thạnh Phú. Dựa trên phương pháp phân loại so sánh hình thái đã xác định được 296 loài hải sản thuộc 186 giống, 91 họ và 30 bộ trong sản lượng khai thác của nghề. Trong đó, nhóm cá tầng đáy với 126 loài (chiếm 42,6%); nhóm cá rạn 58 loài (chiếm 19,6%); tôm với 33 loài (11,2%) và các nhóm khác chiếm 18,6%. Đã xác định được 46 loài có giá trị kinh tế (17 loài cá; 9 loài chân bụng; 8 loài tôm; 7 loài cua-ghe; 3 loài hai mảnh vỏ và 2 loài chân đầu) và 10 loài có giá trị bảo tồn thuộc các bậc khác nhau trong Danh lục đỏ (sắp bị đe dọa là 6 loài và sẽ nguy cấp là 4 loài).

**Từ khóa:** *lưới kéo, thành phần loài, tỉnh Bến Tre.*

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tỉnh Bến Tre nghề cá tập trung chủ yếu ở 03 huyện: Ba Tri, Bình Đại và Thạnh Phú, hiện tàu cá đăng ký toàn tỉnh có 3.907 chiếc (2020), tàu có khả năng khai thác xa bờ có

chiều dài  $\geq 15$  m là 2.160 tàu (chiếm 55,3% số lượng tàu), tàu khai thác thủy sản ven bờ có chiều dài  $< 15$  m là 1.747 tàu (chiếm 44,7%). Trong đó, nghề lưới kéo có chiều dài dưới 15 m hoạt động ở vùng biển ven bờ và

\*Email: phamxuanthai181@gmail.com

vùng lộng là 2.691 tàu, chiếm 68,8% đội tàu của tỉnh [3]. Qua nhiều kết quả nghiên cứu cho thấy, nghề lưới kéo ven bờ có hiệu quả khai thác thấp nhất với sản lượng cá tạp luôn chiếm tỷ lệ cao (chiếm 11,58%) [5]. Bên cạnh đó, nghề lưới kéo ven bờ là nghề có tính xâm hại cao, kích thước mắt lưới nhỏ hơn kích thước tối thiểu cho phép, sản lượng con non và chưa trưởng thành chiếm tỷ lệ cao [4]. Tuy nhiên, các nghiên cứu về thành phần loài trong sản lượng khai thác của nghề này chưa được đánh giá cụ thể, do đó việc tiến hành nghiên cứu thành phần loài, thành phần sản lượng, cấu trúc thành phần loài, các loài kinh tế, loài cần được bảo tồn là cần thiết nhằm cung cấp thông tin cho việc quản lý nghề lưới kéo tại địa phương, hướng tới mục tiêu nghề cá bền vững và có trách nhiệm.

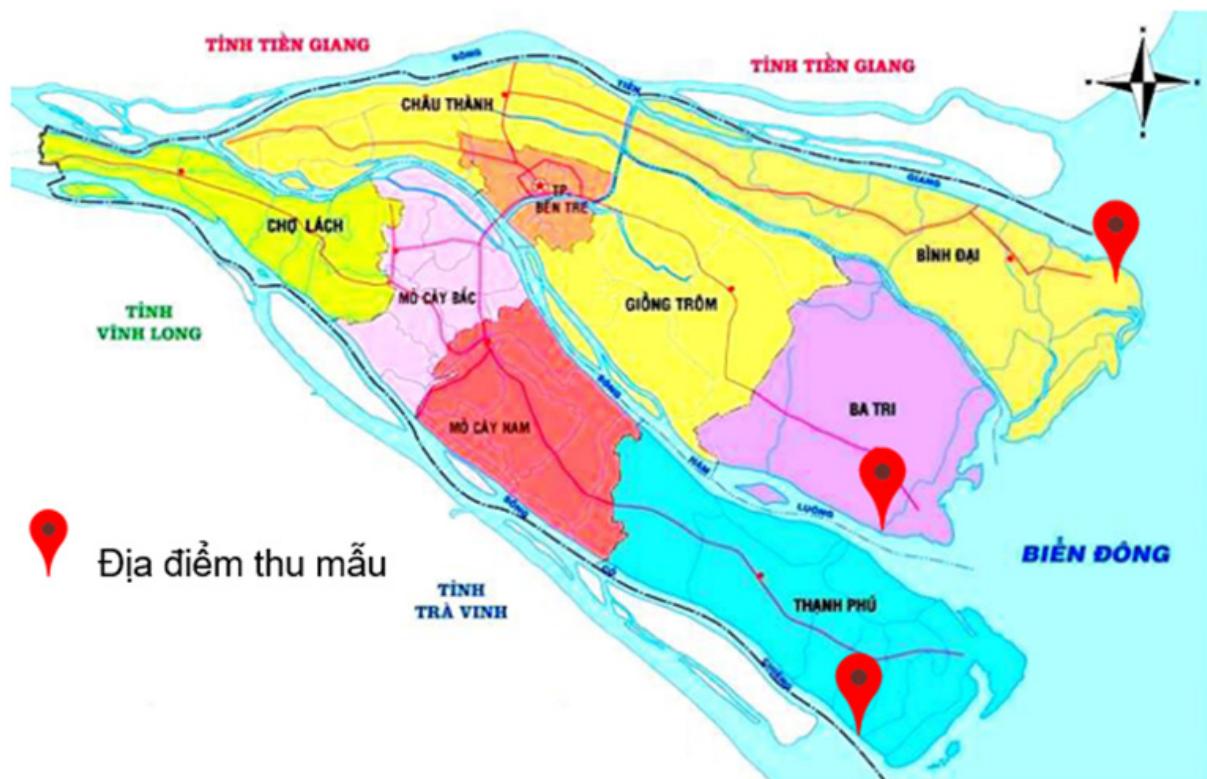
## 2. TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 8/2020 đến tháng 7/2021 với tổng số 492 mẫu được thu mẫu với tần suất 1 lần/tháng tại các cảng cá tập trung nhiều nghề khai thác ở các huyện như: huyện Ba Tri, Bình Đại và Thạnh Phú. Biểu đồ thu mẫu thể hiện ở **HÌNH 1**.

### 2.2. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là các loài hải sản bắt gặp được trong sản lượng khai thác của nghề lưới kéo đơn khai thác tại vùng biển ven bờ và vùng lộng tỉnh Bến Tre, các nhóm tàu khai thác được quy định tại Nghị định số 26/2019/NĐ-CP. Cụ thể, nhóm tàu có chiều dài lớn nhất từ 12 m đến dưới 15 m ( $L_{max} 12 \leq 15$  m)



**Hình 1.** Các địa điểm thu mẫu thành phần loài nghề lưới kéo tại tỉnh Bến Tre

hoạt động tại vùng lộng và nhóm tàu có chiều dài lớn nhất dưới 12 m ( $L_{\max} < 12$  m) hoạt động tại vùng ven bờ [8].

### 2.3. Phương pháp thu và phân tích mẫu

Mẫu thành phần loài phân tích được lấy đại diện theo từng nhóm thương phẩm của nghề, bao gồm các nhóm như: nhóm cá chợ, nhóm cá xô, nhóm cá tạp, nhóm tôm, nhóm cua-ghe... Tổng số nhóm thương phẩm đã phân tích là 492 mẫu, trong đó nhóm tàu  $L_{\max} < 12$  m là 212 mẫu và nhóm tàu  $L_{\max} 12-15$  m là 280 mẫu. Các nhóm thương phẩm có sản lượng thấp (từ 5–10 kg) thì phân tích thành phần loài cho toàn bộ sản lượng của nhóm, các nhóm thương phẩm có sản lượng cao (>10 kg) thì tiến hành lấy mẫu từ 5–50% trọng lượng của nhóm thương phẩm. Tần suất thu mẫu 1 lần/tháng, các tháng thu mẫu đại diện cho mùa gió Tây Nam (từ tháng 04 đến tháng 09) và mùa gió Đông Bắc (từ tháng 10 đến tháng 03 năm sau).

Thành phần bắt gặp trong các nhóm thương phẩm được xác định trực tiếp bằng phương pháp so sánh hình thái dựa trên các tài liệu chính như: “Danh mục cá biển Việt Nam”, “Động vật chí Việt Nam”, “FAO Species Identification Guide for Fisheries Purpose–The Living Marine Resources of the Western Central Pacific”. Danh sách cá được sắp xếp theo hệ thống phân loại “Eschmeyer’s Catalog of Fishes Database–Online Version”. Cập nhật tên khoa học và nhóm sinh thái của các loài hải sản thuộc nhóm cá theo Fishbase và nhóm giáp xác, nhuyễn thể theo “SeaLifeBase. Fishes of Japan with Pictorial Keys to the Species.”

### 2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Thành phần sản lượng của mỗi loài (nhóm loài) được ước tính dựa vào lượng mẫu thu

được của nhóm thương phẩm. Đơn vị sử dụng để tính toán là %, thống kê mô tả được sử dụng để tính toán chỉ số này:

$$P_i = \frac{\sum_{j=1}^n \text{Catch}_i}{\sum_{j=1}^n \text{Catch}}$$

Trong đó:  $P_i$  là thành phần sản lượng của nhóm loài thứ  $i$ ,  $n$  là số lượng mẫu thu thập được,  $\text{Catch}_i$  là sản lượng của nhóm loài thứ  $i$  ở mẫu thứ  $j$ ,  $\text{Catch}$  là tổng sản lượng của mẫu thứ  $j$ .

Các loài có giá trị kinh tế là các loài vừa có giá trị kinh tế cao, là đối tượng khai thác chính của nghề và chiếm ưu thế trong sản lượng (chiếm >1% sản lượng khai thác).

Tình trạng nguy cấp xác định dựa vào Danh lục đỏ của Liên minh Quốc tế Bảo tồn thiên nhiên và Tài nguyên thiên nhiên (IUCN), phân hạng sau: CR–Critically Endangered (rất nguy cấp); EN–Endangered (nguy cấp) và VU–Vulnerablae (sẽ nguy cấp) và NT–Near Threatened (sắp bị đe dọa) được sắp xếp vào nhóm động vật nguy cấp, quý hiếm và cần được bảo tồn.

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Đa dạng thành phần loài

Kết quả nghiên cứu cho thấy, thành phần loài bắt gặp trong sản lượng nghề lưới kéo đơn tại vùng biển ven bờ và vùng lộng tỉnh Bến Tre đã bắt gặp được 296 loài thuộc 186 giống, 91 họ và 30 bộ. Trong đó, nhóm cá chiếm ưu thế với 206 loài (chiếm 69,6%), 131 giống và 62 họ; nhóm giáp xác với tổng số loài bắt gặp là 57 loài (chiếm 19,3%), 31 giống và 12 họ; nhóm nhuyễn thể bắt gặp 33 loài (chiếm 11,2%), 24 giống và 17 họ (**BẢNG 1**).

Đối với 206 loài cá đã bắt gặp thì có đến 59 loài thuộc bộ cá vược (Perciformes) chiếm tỷ lệ cao nhất là 19,9%, tiếp đến là bộ cá khế

**BẢNG 1.** Đa dạng thành phần loài trong nghề lưới kéo ở vùng biển ven bờ và vùng lộng tỉnh Bến Tre

Tên bộ	Tên tiếng Việt	Họ		Giống		Loài	
		Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
<b>A. Nhóm cá</b>		<b>62</b>	<b>68,1</b>	<b>131</b>	<b>70,4</b>	<b>206</b>	<b>69,6</b>
Orectolobiformes	Bộ cá nhám mèo	1	1,1	1	0,5	1	0,3
Torpediniformes	Bộ cá đuối điện	1	1,1	1	0,5	1	0,3
Myliobatiformes	Bộ cá đuối ó	2	2,2	4	2,2	5	1,7
Anguilliformes	Bộ cá chình	4	4,4	7	3,8	12	4,1
Clupeiformes	Bộ cá trích	4	4,4	11	5,9	17	5,7
Siluriformes	Bộ cá da trơn	2	2,2	4	2,2	5	1,7
Aulopiformes	Bộ cá răng kiếm	1	1,1	4	2,2	7	2,4
Gadiformes	Bộ cá tuyết	1	1,1	1	0,5	2	0,7
Ophidiiformes	Bộ cá chôn	1	1,1	1	0,5	1	0,3
Scombriformes	Bộ cá thu ngừ	3	3,3	3	1,6	5	1,7
Syngnathiformes	Bộ cá chia vôi	2	2,2	3	1,6	8	2,7
Gobiiformes	Bộ cá bống	2	2,2	13	6,9	15	5,1
Carangiformes	Bộ cá khế	9	9,9	25	13,4	42	14,2
Mugiliformes	Bộ cá đối	1	1,1	2	1,1	2	0,7
Acanthuriformes	Bộ cá đuôi gai	4	4,4	10	5,4	15	5,1
Tetraodontiformes	Bộ cá nóc	2	2,2	3	1,6	6	2,0
Centrarchiformes	Bộ cá vây tia	1	1,1	1	0,5	2	0,7
Acropomatiformes	Bộ cá răng sấu	1	1,1	1	0,5	1	0,3
Perciformes	Bộ cá vược	20	21,9	36	19,4	59	19,9
<b>B. Nhóm giáp xác</b>		<b>12</b>	<b>13,2</b>	<b>31</b>	<b>16,7</b>	<b>57</b>	<b>19,3</b>
Decapoda	Bộ giáp xác mười chân	11	12,1	25	13,4	49	16,5
Stomatopoda	Bộ tôm chân miệng	1	1,1	6	3,2	8	2,7
<b>C. Nhóm nhuyễn thể</b>		<b>17</b>	<b>18,7</b>	<b>24</b>	<b>12,9</b>	<b>33</b>	<b>11,2</b>
Teuthida	Bộ mực ống	1	1,1	3	1,6	4	1,4
Sepiida	Bộ mực nang	2	2,2	3	1,6	7	2,4
Sepiolida	Bộ mực	1	1,1	1	0,5	1	0,3
Octopoda	Bộ bạch tuộc	1	1,1	2	1,1	2	0,7
Littorinimorpha	Bộ ốc	1	1,1	2	1,1	2	0,7
Neogastropoda	Bộ ốc	6	6,6	7	3,7	8	2,7
Neotaenioglossa	Bộ ốc	3	3,3	3	1,6	6	2
Arcida	Bộ sò	1	1,1	2	1,1	2	0,7
Pteriida	Bộ bàn mai	1	1,1	1	0,5	1	0,3
<b>Tổng cộng</b>		<b>91</b>	<b>100</b>	<b>186</b>	<b>100</b>	<b>296</b>	<b>100</b>

(Carangiformes) với 42 loài (chiếm 14,2%), bộ cá trích (Clupeiformes) là 17 loài (chiếm 5,7%), bộ cá bống (Gobiiformes) và bộ cá đuôi gai (Acanthuriformes) đều là 15 loài (chiếm 5,1%), bộ cá chình (Anguilliformes) có 12 loài (chiếm 4,1%), các bộ còn lại có số loài dao động từ 1-8 loài. Nhóm giáp xác chỉ có 2 bộ, trong đó bộ giáp xác mười chân (Decapoda) có 49 loài và

bộ tôm chân miệng (Stomatopoda) có 8 loài. Nhóm nhuyễn thể gồm có 9 bộ, trong đó bộ ốc (Neogastropoda) nhiều nhất với 8 loài, bộ mực nang (Sepiida) 7 loài, các bộ còn lại dao động từ 1-6 loài (Bảng 1).

Về số lượng loài trong một họ thì họ cua bơi (Portunidae) nhiều nhất với 18 loài (chiếm 6,1%), tiếp đến là họ tôm he (Penaeidae) có 17



loài (chiếm 5,7%), họ cá khế (Carangidae) họ cá bống (Gobiidae) và họ cá đù (Sciaenidae) đều có 14 loài (chiếm 4,8%), họ cá lười (Cynoglossidae) và họ cá liệt (Leiognathidae) đều có 11 loài (chiếm 3,8%), họ cá trổng (Engraulidae) 10 loài (chiếm 3,4%), họ tôm tít (Squillidae) 8 loài (chiếm 2,7%), họ cá sơn (Apogonidae) và họ cá mối (Synodontidae) đều có 7 loài (chiếm 2,4%). Các họ khác có số lượng loài dao động từ 1-6 loài (chiếm 55,3%). Kết quả chi tiết về các họ có số lượng loài chiếm ưu thế ở vùng biển Bến Tre được thể hiện ở **BẢNG 2**.

**BẢNG 2.** Các họ có số lượng loài chiếm ưu thế ở vùng biển ven bờ và vùng lộng tỉnh Bến Tre

TT	Tên họ	Tên tiếng Việt	Số lượng loài	Tỷ lệ (%)
1	Portunidae	Họ ghẹ bơi	18	6,1
2	Penaeidae	Họ tôm he	17	5,7
3	Sciaenidae	Họ cá đù	15	5,1
4	Carangidae	Họ cá khế	14	4,8
5	Gobiidae	Họ cá bống	14	4,7
6	Cynoglossidae	Họ cá lười	11	3,8
7	Leiognathidae	Họ cá liệt	11	3,8
8	Engraulidae	Họ cá trổng	10	3,4
9	Squillidae	Họ tôm tít	8	2,7
10	Apogonidae	Họ cá sơn	7	2,4
11	Synodontidae	Họ cá mối	7	2,4
12	Các họ khác		164	55,4
	<b>Tổng số</b>		<b>296</b>	<b>100</b>

Như vậy, có thể thấy thành phần loài hải sản bắt gặp trong sản lượng nghề lưới kéo tương đối đa dạng. So sánh với các kết quả nghiên cứu trước đây ở vùng biển Bến Tre và vùng lân cận cho thấy, kết quả nghiên cứu của Lê Thị Thu Thảo và Nguyễn Văn Lục (2001) trong 3 chuyến điều tra thu mẫu ở vùng biển Bến Tre bắt gặp được 149 loài cá thuộc 84

giống, 51 họ [6]; kết quả khảo sát thành phần loài của các nghề khai thác chính ở vùng biển tỉnh Trà Vinh đã xác định được 276 loài thuộc 181 giống, 85 họ và 33 bộ, trong đó nghề lưới kéo có số lượng loài bắt gặp cao nhất là 219 loài thuộc 152 giống, 73 họ và 31 bộ [1]; tổng số loài bắt gặp theo kết quả điều tra nguồn lợi hải sản bằng lưới kéo đơn và nghề cá thương phẩm vùng biển ven bờ và vùng lộng tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu là 388 loài thuộc 232 giống, 106 họ và 34 bộ, riêng nghề lưới kéo đơn có số lượng loài bắt gặp cao nhất là 342 loài, 207 giống và 95 họ [9]; nghiên cứu ở vùng ven biển Sóc Trăng – Bạc Liêu sử dụng phương pháp thu mẫu bằng 72 mẻ lưới kéo đã xác định được 239 loài thuộc 146 giống, 68 họ trong 18 bộ khác nhau, bộ cá vược (Perciformes) với 126 loài, bộ cá trích (Clupeiformes) 27 loài, bộ cá bơn (Pleuronectiformes) 18 loài, bộ cá mù lán (Scorpaeniformes) 12 loài, bộ cá nóc (Tetraodontiformes) 12 loài, bộ cá đối (Mugiliformes) 9 loài, bộ cá chình (Anguilliformes) 8 loài, bộ cá nheo (Siluriformes) 8 loài và các bộ cá còn lại có từ 1 đến 6 loài [7]. Thành phần loài hải sản có sự khác nhau là do thời gian và phạm vi nghiên cứu. Bên cạnh đó, vùng biển Bến Tre bao gồm nhiều cửa sông lớn như cửa Đại, cửa Ba Lai, cửa Hàm Luông và cửa sông Cổ Chiên là một trong những tổ hợp hệ sinh thái phong phú, có tài nguyên sinh học đa dạng cao về phong phú nguồn lợi thủy sản [11].

### 3.2. Cấu trúc thành phần loài

Trong mùa gió Đông Bắc số lượng loài đã bắt gặp là 219 loài thuộc 147 giống và 73 họ, thấp hơn so với mùa gió Tây Nam là 252 loài, 161 giống và 78 họ. Đối với từng nhóm tàu thì nhóm tàu  $L_{\max} < 12$  m có số lượng loài bắt gặp là 196 loài thuộc 135 giống và 69 họ, thấp hơn

**BẢNG 3.** Thành phần loài bắt gặp bởi nghề lưới kéo vùng biển Bến Tre  $L_{\max} 12-\leq 15$  m

Nhóm tàu	Mùa gió Đông Bắc			Mùa gió Tây Nam			Chung		
	Họ	Giống	Loài	Họ	Giống	Loài	Họ	Giống	Loài
$L_{\max} < 12$ m	43	85	117	64	117	166	69	135	196
$L_{\max} 12-<15$ m	68	131	199	66	130	199	82	165	258
<b>Tổng cộng</b>	<b>73</b>	<b>147</b>	<b>219</b>	<b>78</b>	<b>161</b>	<b>252</b>	<b>91</b>	<b>186</b>	<b>296</b>

so với nhóm tàu có chiều dài  $L_{\max} 12-\leq 15$  m là 258 loài, thuộc 165 giống và 82 họ (BẢNG 3).

Ngư trường khai thác của nhóm tàu  $L_{\max} 12-\leq 15$  m hoạt động ở cả vùng biển ven bờ và vùng lộng rộng hơn so với nhóm tàu  $L_{\max} < 12$  m chủ yếu hoạt động ở vùng biển ven bờ nên thành phần loài bắt gặp ít đa dạng hơn, vì vậy các loài ưu thế trong sản lượng của nhóm tàu nghề lưới kéo đơn  $L_{\max} < 12$  m là những loài đặc trưng cho vùng nước cửa sông, ven biển; trong khi đó, nhóm tàu  $L_{\max} 12-\leq 15$  m có loài ưu thế đặc trưng cho vùng biển xa bờ, có độ mặn cao hơn, cụ thể như sau:

Đối với nhóm tàu  $L_{\max} < 12$  m thì loài ưu thế gồm 27 loài trong mùa gió Đông Bắc với một số loài đặc trưng như: cá lành canh vàng (*Coilia reventischi*) chiếm 10,6%, cá phèn vàng (*Polynemus melanochir*) chiếm 10,6%, cá đù (*Johnius spp.*) chiếm 5,2%, tôm sắt rần (*Mierspenaeopsis sculptilis*) chiếm 4,8%... mùa gió Tây Nam có số lượng loài ưu thế bắt gặp là 22 loài, gồm loài ốc cà na (*Tomlinia fraussenii*) chiếm 21,2%, cá phèn vàng (*Polynemus melanochir*) chiếm 7,1%, tôm sắt rần (*Mierspenaeopsis sculptilis*) chiếm 5,6%, ghẹ affinis (*Charybdis affinis*) chiếm 5,5%, ốc mỡ (*Polinices didyma*) chiếm 5,0%... Đối với nhóm tàu lưới kéo đơn  $L_{\max} 12-\leq 15$  m loài ưu thế trong mùa gió Đông Bắc là 20 loài và trong mùa gió Tây Nam là 26 loài. Một số loài bắt gặp

đặc trưng trong mùa gió Đông Bắc là ghẹ đĩa (*Portunus haanii*) chiếm 9,1%, cá liệt (*Secutor ruconius*) chiếm 7,7%, cá bò một gai Nhật (*Paramonacanthus japonicus*) chiếm 7,0%, cá mối vạch (*Saurida undosquamis*) chiếm 5,6%, ghẹ hasta (*Portunus hastatooides*) chiếm 5,1%, cá đàn lia (*Callionymus sp.*) chiếm 4,1%, cá mối thường (*Saurida tumbil*) chiếm 3,7%, tôm sắt rần (*Mierspenaeopsis sculptilis*) chiếm 3,7%, cá mối hoa (*Trachinocephalus myops*) chiếm 3,6%, cá đục bạc (*Sillago sihama*) chiếm 3,4%... Đối với mùa gió Tây Nam là cá mối vạch (*Saurida undosquamis*) chiếm 9,0%, ghẹ đĩa (*Portunus haanii*) chiếm 8,7%, cá mối hoa (*Trachinocephalus myops*) chiếm 4,0%, bạch tuộc dừa (*Amphioctopus marginatus*) chiếm 4,0%, cá đù vây đen (*Johnius belangerii*) chiếm 3,5%, ghẹ xanh (*Portunus pelagicus*) chiếm 4,1%...

Xét về cấu trúc thành phần loài các nhóm hải sản bắt gặp thì không có sự khác biệt lớn ở từng nhóm tàu và giữa 2 mùa gió Đông Bắc và Tây Nam. Đối với nhóm tàu  $L_{\max} 12-\leq 15$  m thì nhóm cá đáy có số lượng loài bắt gặp nhiều nhất với 114 loài; tiếp đến là nhóm cá rạn 50 loài; nhóm tôm 26 loài; cá nổi 20 loài và các nhóm còn lại từ 2-17 loài. Tương tự, ở nhóm tàu  $L_{\max} < 12$  m, nhóm cá đáy chiếm ưu thế với 80 loài; cá rạn 33 loài; tôm 28 loài; cá nổi 21 loài và các nhóm còn lại có số lượng loài từ

**BẢNG 4.** Cấu trúc thành phần loài các nhóm hải sản ở vùng biển Bến Tre trong 2 mùa gió

TT	Nhóm hải sản	Nhóm $L_{\max} < 12$ m			Nhóm $L_{\max} 12 \leq 15$ m		
		Đông Bắc	Tây Nam	Cả hai mùa	Đông Bắc	Tây Nam	Cả hai mùa
1.	Cá đáy	54	68	80	86	100	114
2.	Cá nổi	14	19	21	17	16	20
3.	Cá rạn	16	28	33	35	38	50
4.	Cua, ghe	9	15	18	16	9	17
5.	Chân bụng	8	7	11	9	7	14
6.	Chân đầu	-	3	3	11	11	14
7.	Hai mảnh vỏ	2	1	2	1	1	2
8.	Tôm	14	25	28	25	16	26
	<b>Tổng</b>	<b>117</b>	<b>166</b>	<b>196</b>	<b>200</b>	<b>198</b>	<b>257</b>

2–18 loài. Kết quả chi tiết về cấu trúc thành phần loài hải sản nghề lưới kéo theo nhóm tàu ở hai mùa gió được thể hiện ở **BẢNG 4**.

Như vậy, có thể thấy nhóm cá đáy là nhóm có số lượng loài ưu thế ở cả hai nhóm tàu lưới kéo và có tương đồng với kết quả nghiên cứu trước đây, ở vùng biển Trà Vinh đã xác định được 219 loài, trong đó nhóm cá đáy có số lượng loài nhiều nhất với 77 loài; tiếp đến là nhóm cá rạn với 49 loài; nhóm tôm 21 loài; cá nổi 19 loài; nhóm cua, ghe là 16 loài; nhóm chân đầu là 11 loài; nhóm chân bụng là 7 loài; nhóm tôm tít là 4 loài và thấp nhất là nhóm sam với 1 loài được bắt gặp [1]. Vùng biển ven bờ Vũng Tàu–Bến Tre nhóm cá đáy chiếm ưu thế với 89 loài, tiếp theo là nhóm giáp xác bắt gặp 60 loài, nhóm cá nổi là 27 loài, nhóm cá rạn 24 loài và nhóm chân đầu là 15 loài [10]. Tương tự, ở vùng biển ven bờ và vùng lộng tỉnh Bà Rịa–Vũng Tàu nhóm cá đáy có số lượng loài chiếm ưu thế với 166 loài; nhóm cá rạn 88 loài, nhóm tôm là 38 loài, nhóm cua-ghe 31 loài, nhóm cá nổi là 28 loài; nhóm chân đầu là 19 loài; nhóm chân bụng 15 loài và nhóm hai mảnh vỏ là 3 loài [9].

### 3.3. Loài giá trị kinh tế và giá trị bảo tồn

Loài kinh tế được xác định là loài vừa có sản lượng cao vừa mang lại giá trị kinh tế cho ngư dân. Kết quả nghiên cứu cho thấy, các loài cá kinh tế bắt gặp trong lưới kéo có tổng cộng 46 loài, trong đó 17 loài cá; 9 loài chân bụng; 8 loài tôm; 7 loài cua-ghe; hai mảnh vỏ 3 loài và chân đầu có 2 loài. Các loài có giá trị kinh tế chiếm ưu thế trong sản lượng ở nhóm tàu  $L_{\max} < 12$  m vào mùa gió Đông Bắc là 27 loài, cao hơn mùa gió Tây Nam là 22 loài. Một số loài chủ đạo ở mùa gió Đông Bắc như cá lạnh canh vàng (*Coilia rebentischii*), cá phèn vàng (*Polynemus melanochir*), cá đù (*Johnius* spp.), tôm sắt rần (*Mierspenaeopsis sculptilis*). Mùa gió Tây Nam các loài kinh tế chiếm chủ đạo như ốc cà na (*Tomlinia fraussenii*), cá phèn vàng (*Polynemus melanochir*), tôm sắt rần (*Mierspenaeopsis sculptilis*), ghe affinis (*Charybdis affinis*), ốc mỡ (*Polinices didyma*). Đối với nhóm tàu  $L_{\max} 12 \leq 15$  m, các loài có giá trị kinh tế ở hai mùa gió không có sự khác biệt, cụ thể mùa gió Đông Bắc xác định được 20 loài và mùa gió Tây Nam là 26 loài. Một số loài bắt gặp đặc trưng mùa gió Đông Bắc là ghe đĩa (*Portunus*

*haanii*), cá liệt (*Secutor ruconius*), cá bò một gai Nhật (*Paramonacanthus japonicus*), cá mối vạch (*Saurida undosquamis*), ghẹ hasta (*Portunus hastatoides*). Đối với mùa gió Tây Nam là cá mối vạch (*Saurida undosquamis*), ghẹ đĩa (*Portunus haanii*), cá mối hoa (*Trachinocephalus myops*), bạch tuộc dừa (*Amphioctopus marginatus*), cá đù vây đen (*Johnius belangerii*), ghẹ xanh (*Portunus pelagicus*).

Các loài cá có giá trị kinh tế là những loài cá được khai thác trong tự nhiên có sản lượng khai thác cao đồng thời có sản lượng cao, tạo thu nhập cho ngư dân khai thác [9]. So sánh với các loài cá có giá trị kinh tế vùng biển Bến Tre với các loài có giá trị kinh tế ở những vùng biển lân cận cho thấy có những nét tương đồng. Ở vùng biển Trà Vinh trong nghiên cứu mới đây của Cao Văn Hùng–bắt gặp được trong nghề lưới kéo đáy 35 loài, trong đó họ cá đù (*Sciaenidae*) chiếm đa số: cá đù chêm (*Nibea soldado*); cá đù belang (*Johnius belangerii*); cá đù carouna (*Johnius carouna*) [1]; dọc cửa sông Tiền Giang đến Sóc Trăng có 56 loài giá trị kinh tế, bao gồm: 30 loài cá, 20 loài động vật giáp xác và 6 loài động vật thân mềm [2]. Vùng biển Bà Rịa–Vũng Tàu nghề

lưới kéo xác định được 23 loài có giá trị kinh tế, trong đó nhóm cá 6 loài; nhóm giáp xác 11 loài; nhóm nhuyễn thể 6 loài [9]; vùng biển ven bờ Sóc Trăng đã thống kê được 36 loài có giá trị kinh tế được đánh bắt bằng nghề lưới rê, lưới kéo và đóng đáy, trong đó nghề lưới kéo đánh bắt được đa dạng thành phần loài nhất với 34 loài [13].

Nghề lưới kéo ở vùng biển Bến Tre bắt gặp tổng cộng có 10 loài thuộc các bậc nguy cấp khác nhau. Trong đó bậc VU–Vulnerablae (sẽ nguy cấp) có 4 loài: cá đuối điện (*Narke dipterygia*); cá đuối ngói (*Brevitrygon imbricata*); cá đuối bướm (*Gymnura poecilura*); và cá chim trắng (*Pampus argenteus*), bậc NT–Near Threatened là 6 loài: cá nhám trúc (*Chiloscyllium punctatum*); cá đuối bông (*Brevitrygon walga*); cá đuối nghệ (*Hemitrygon akajei*), cá khoai (*Harpadon nehereus*) và cá kềm chấm (*Diagramma pictum*) (BẢNG 5). So sánh với các loài nguy cấp bắt gặp ở vùng biển Bến Tre với các vùng biển lân cận cho thấy không có sự khác biệt nhiều. Nghiên cứu vùng biển Vũng Tàu bằng nghề lưới kéo của Nguyễn Phước Triệu và Phạm Quốc Huy (2022) đã xác định được 12 loài có giá trị bảo tồn cần được bảo vệ gồm 7 loài thuộc bậc VU

**BẢNG 5.** Các loài hải sản cần được bảo tồn theo IUCN

TT	Tên loài	Tên tiếng Việt	Danh lục đỏ IUCN
1	<i>Narke dipterygia</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Cá đuối điện	VU–Vulnerable
2	<i>Brevitrygon imbricata</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Cá đuối ngói	
3	<i>Gymnura poecilura</i> (Shaw, 1804)	Cá đuối bướm hoa	
4	<i>Pampus argenteus</i> (Euphrasen, 1788)	Cá chim trắng	NT–Near Threatened
5	<i>Chiloscyllium punctatum</i> (Müller & Henle, 1838)	Cá nhám trúc	
6	<i>Brevitrygon walga</i> (Müller & Henle, 1841)	Cá đuối bông	
7	<i>Hemitrygon akajei</i> (Müller & Henle, 1841)	Cá đuối đuôi vằn	
8	<i>Harpadon nehereus</i> (Hamilton, 1822)	Cá khoai	
9	<i>Scomberomorus commerson</i> (Lacepède, 1800)	Cá thu vạch	
10	<i>Diagramma pictum</i> (Thunberg, 1792)	Cá kềm chấm	

như: Cá đuối ngói (*Brevitrygon imbricata*); cá đuối bướm (*Gymnura poecilura*); cá ngựa chấm (*Hippocampus trimaculatus*); cá đuối điện (*Narke dipterygia*); cá đuối điện chấm (*Narke dipterygia*); cá chim trắng (*Pampus argenteus*); cá đuối bông thân trơn (*Pateobatis jenkinsii*), bậc NT có 5 loài gồm: cá thu vạch (*Scomberomorus commerson*); cá đuối bông (*Brevitrygon walga*); cá kềm chấm (*Diagramma pictum*); cá đuối nghệ (*Hemitrygon akajei*); cá khoai (*Harpadon nehereus*) [9]. (BẢNG 5).

#### 4. KẾT LUẬN

Thành phần loài bắt gặp trong nghề lưới kéo tại vùng biển ven bờ và vùng lộng tỉnh Bến Tre là 296 loài thuộc 186 giống trong 91 họ và 30 bộ, trong đó nhóm cá là 206 loài (chiếm 69,6%), 131 giống và 62 họ; nhóm giáp xác với tổng số loài bắt gặp là 57 loài (chiếm 19,3%), 31 giống và 12 họ; nhóm nhuyễn thể bắt gặp 33 loài (chiếm 11,2%), 24 giống và 17 họ. Ở nhóm tàu  $L_{\max} < 12$  m bắt gặp được 196 loài thuộc 135 giống và 69 họ, thấp hơn nhóm tàu  $L_{\max} 12-15$  m có 257 loài thuộc 165 giống và 82 họ. Nhóm cá đáy có số lượng loài chiếm ưu thế trong nghề lưới kéo ở vùng biển ven bờ và vùng lộng tỉnh Bến Tre, thành phần loài gồm nhóm cá tầng đáy với 126 loài; nhóm cá rạn 58 loài; nhóm tôm với 33 loài và các nhóm khác từ 3-22 loài. Đã bắt gặp được tổng cộng 46 loài có giá trị kinh tế, trong đó 17 loài cá; 9 loài chân bụng; 8 loài tôm; 7 loài cua-ghẹ; hai mảnh vỏ 3 loài và chân đầu có 2 loài. Đối với nhóm tàu  $L_{\max} < 12$  m bắt gặp một số nhóm loài kinh tế đặc trưng như nhóm cá đù (*Sciaenidae*), nhóm tôm (*Penaeidae*), cá phèn vàng (*Polynemus melanochir*), ốc cá na (*Tomlinia fraussenii*) và ốc mỡ (*Polinices didyma*). Nhóm tàu  $L_{\max} 12-15$  m một số loài kinh tế chủ đạo như ghẹ đĩa (*Portunus*

*haanii*), ghẹ xanh (*Portunus pelagicus*), cá mối thường (*Saurida tumbil*), cá mối vạch (*Saurida undosquamis*), cá mối hoa (*Trachinocephalus myops*), cá đục bạc (*Sillago sihama*), cá bò một gai Nhật (*Paramonacanthus japonicus*), cá đù vây đen (*Johnius belangerii*), bạch tuộc dứa (*Amphioctopus marginatus*). Ngoài ra, có 10 loài cần được bảo tồn, trong đó bậc VU-Vulnerablae (sẽ nguy cấp) có 4 loài và bậc NT-Near Threatened là 6 loài.

#### LỜI CẢM ƠN

Chúng tôi gửi lời cảm ơn đến lãnh đạo Phân Viện nghiên cứu Hải sản phía Nam, chủ nhiệm đề tài “Điều tra đánh giá nguồn lợi thủy sản, môi trường sống các loài thủy sản và nghề cá thương phẩm trên địa bàn tỉnh Bến Tre” đã cho phép chúng tôi sử dụng nguồn số liệu đề tài để hoàn thành bài báo này.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

##### Tài liệu tiếng Việt

- [1] Cao Văn Hùng, Nguyễn Phước Triệu (2021), “Đa dạng thành phần loài hải sản bắt gặp trong các nghề khai thác chính ở vùng biển Trà Vinh”, *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, tháng 12/2021.
- [2] Cao Văn Hùng, Trần Đức Định, Nguyễn Phước Triệu, Trần Bảo Chương (2020), “Biến động thành phần loài hải sản vùng biển ven bờ dọc cửa sông Cửu Long”, *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*.
- [3] Chi cục Thủy sản tỉnh Bến Tre (2020), “Báo cáo hiện trạng khai thác và quản lý khai thác thủy sản trên địa bàn tỉnh Bến Tre”.
- [4] Đỗ Đình Minh & Hoàng Văn Tính (2020), “Đánh giá mức độ gây hại nguồn lợi thủy sản của nghề lưới kéo hoạt động tại vùng biển ven bờ huyện Vân Đồn tỉnh Quảng Ninh”, *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, tháng 11/2020, tr. 91-99.

- [5] Hoàng Văn Tính, Phan Nhật Thanh (2014), “Kết quả nghiên cứu thực trạng khai thác cá biển tỉnh Bến Tre”, *Tạp chí Khoa học – Công nghệ thủy sản*, tr. 62–66.
- [6] Lê Thị Thu Thảo và Nguyễn Văn Lục (2001), “Góp phần tìm hiểu thành phần loài cá vùng ven biển– Cửa sông tỉnh Bến Tre”, trong *Tuyển tập Nghiên cứu Biển*, tập XI, tr. 201–210.
- [7] Mai Viết Văn, Nguyễn Anh Tuấn, Trần Đắc Định và Hà Phước Hùng (2010). Đặc điểm thành phần loài và tính chất khu hệ cá, tôm phân bố ở vùng ven biển Sóc Trăng – Bạc Liêu, *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, số 15a, tr. 232 – 240.
- [8] Nghị định (2019). Nghị định số 26/2019/NĐ-CP, Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Thủy sản.
- [9] Nguyễn Phước Triệu và Phạm Quốc Huy (2022), “Đa dạng thành phần loài bắt gặp ở vùng biển ven bờ và vùng lộng tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu”, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Thủy sản – Đại học Nha Trang*, số 3/2022.
- [10] Nguyễn Phước Triệu, Nguyễn Xuân Thi, Cao Văn Hùng và Trần Bảo Chương (2020), “Bước đầu nghiên cứu đa dạng thành phần loài hải sản tầng đáy vùng ven biển Vũng Tàu–Bến Tre”, *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*.
- [11] Nguyễn Tác An, Nguyễn Văn Lục, Đinh Hồng Thanh, Nguyễn Phi Uy Vũ & Lê Thị Thu Thảo (1997), “Điều tra quy hoạch khai thác và bảo vệ nguồn lợi thủy sản vùng ven bờ và xa bờ tỉnh Bến Tre”, Báo cáo đề tài hợp đồng.
- [12] Nguyễn Thanh Long (2014b), “Khía cạnh kỹ thuật và tài chính của nghề lưới rê, lưới kéo và lưới vây ở đồng bằng sông Cửu Long”, *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ, Phần B: Nông nghiệp, Thủy sản và Công nghệ Sinh học*, Số 35 (2014), tr. 97–103.
- [13] Trịnh Kiều Nhiên, Trần Đắc Định (2012), “Hiện trạng khai thác và quản lý nguồn lợi hải sản ở tỉnh Sóc Trăng”, *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, số 24b, tr. 46.

## SPECIES COMPOSITION IN CATCH OF OTTER TRAWL IN THE COASTAL AREAS OF BEN TRE PROVINCE

### ABSTRACT

The study species composition in catches of otter trawl in the coastal areas of Ben Tre province was carried out from 8/2020 to 7/2021 at concentrates of trawling landing port in Ba Tri, Binh Dai and Thanh Phu districts. Based on morphological comparison classification method, the result of study shows that 296 species belonging to 186 genera, 91 families, and 30 orders in catch of trawling have been encountered. In which, demersal fish with 126 species (42.6%); reef-associated fish with 58 species (19.6%); shrimp with 33 species (11.2%) and other group (18.6%). Economic species were 46 species (17 species of fish; gastropod with 9 species; shrimp with 8 species; crabs with 7 species; bivalves with 3 species and cephalopods with 2 species) and 10 species in the IUCN Red List at different levels (NT–Near Threatened is 6 species and VU–Vulnerable 4 species).

**Keywords:** otter trawl, species composition, Ben Tre province

**Người phản biện: TS. Phạm Quốc Huy**

# MỤC LỤC

## THÔNG TIN - HOẠT ĐỘNG

Gặp mặt cán bộ hưu trí nhân dịp đón Xuân Quý Mão 2023 .....1  
*Vũ Thị Thu Hằng*

Lễ ra quân triển khai nhiệm vụ công tác năm 2023.....3  
*Vũ Thị Thu Hằng*

Viện nghiên cứu Hải sản đón nhận Huân chương Độc lập hạng Ba.....4  
*Vũ Thị Thu Hằng*

Lễ ký Thỏa thuận hợp tác chiến lược giữa Viện nghiên cứu Hải sản và Công ty Cổ phần Bông đèn Phích nước Rạng Đông .....7  
*Đặng Thị Minh Thu*

Hội thảo triển khai nhiệm vụ “Tư vấn lập dự án xây dựng mô hình đồng quản lý trong bảo vệ nguồn lợi nghề lùa ở xã Sơn Hải, huyện Kiên Lương, tỉnh Kiên Giang” ...8  
*Phạm Huy Hưng*

Hội thảo khoa học triển khai đề tài “Nghiên cứu khả năng trồng phục hồi rong câu chân vịt *Hydropuntia eucheumatoides* (Harvey) Gurgel & Fredericq, 2004” .....9  
*Vũ Thị Thu Hằng*

Hội thảo khoa học triển khai nhiệm vụ cấp Bộ “Điều tra tổng thể đa dạng sinh học và nguồn lợi hải sản tại các bãi cạn, gò đồi ngầm ở vùng biển Việt Nam phục vụ công tác bảo tồn và phát triển bền vững ngành thủy sản” .....10  
*Vũ Thị Thu Hằng*

## KHOA HỌC - CÔNG NGHỆ

Xây dựng quy trình kỹ thuật nuôi thương phẩm cá hồng Mỹ trong lồng bè bằng thức ăn công nghiệp .....12  
*Nguyễn Thị Phương Thảo, Nguyễn Xuân Toàn*

Thành phần loài hải sản trong sản lượng nghề lưới kéo đáy đơn ở vùng biển ven bờ và vùng lộng tỉnh Bến Tre .....19  
*Phạm Xuân Thái, Cao Văn Hùng, Nguyễn Phước Triệu*

Không phần nào trong xuất bản phẩm này được phép sao chép hay phát hành dưới bất kỳ hình thức hoặc phương tiện nào nếu không được phép của Nhà xuất bản Thông tin và Truyền thông và Nhà xuất bản Nông nghiệp

## NHÀ XUẤT BẢN THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

**Chịu trách nhiệm xuất bản:**

Giám đốc – Tổng Biên tập:

TRẦN CHÍ ĐẠT

**Biên tập sách điện tử:**

NGUYỄN TIẾN PHÁT – BÙI HỮU LỘ

**Biên tập nội dung:**

NGUYỄN TIẾN PHÁT – BÙI HỮU LỘ

## NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

**Chịu trách nhiệm nội dung:**

Giám đốc – Tổng Biên tập:

TS. LÊ LÂN

**Biên tập nội dung:**

ĐINH VĂN THÀNH

**Thiết kế bìa:**

NGUYỄN TUẤN LONG

Số xác nhận đăng ký xuất bản: 1208-2023/CXBIPH/1-39/TTTT

Số Quyết định XB: 56/QĐ-NXBTTTT ngày 04/5/2023

ISBN: 978-604-80-7891-1

Nộp lưu chiểu quý II/2023.



# MỘT SỐ HÌNH ẢNH HOẠT ĐỘNG CỦA VIỆN NGHIÊN CỨU HẢI SẢN



Thứ trưởng Bộ NN-PTNT Phùng Đức Tiến trao Huân chương Độc lập hạng Ba cho đại diện Viện nghiên cứu Hải sản



Lễ ký Biên bản hợp tác giữa Viện nghiên cứu Hải sản và Công ty Cổ phần Bóng đèn Phích nước Rạng Đông



Ban Lãnh đạo Viện và các cán bộ chủ chốt chụp ảnh lưu niệm cùng các cán bộ hưu trí

