

LỄ CÔNG BỐ QUYẾT ĐỊNH BỔ NHIỆM PHÓ TỔNG CỤC TRƯỞNG TỔNG CỤC THỦY SẢN

Sáng ngày 02/01/2018, tại Hà Nội, Tổng cục Thủy sản đã tổ chức Lễ công bố Quyết định bổ nhiệm ông Nguyễn Quang Hùng, nguyên Viện trưởng Viện nghiên cứu Hải sản giữ chức Phó Tổng cục trưởng Tổng cục Thủy sản theo Quyết định số 5226/QĐ-BNN-TCCB ngày 14/12/2017 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Thời hạn bổ nhiệm là 05 năm, kể từ ngày 01/01/2018.

dự và cũng là trách nhiệm lớn lao, đồng thời bày tỏ lòng tin tưởng và quyết tâm trên cương vị mới sẽ cố gắng cùng các đồng chí lãnh đạo Tổng cục tiếp tục đưa ngành thủy sản ngày càng phát triển hơn nữa.

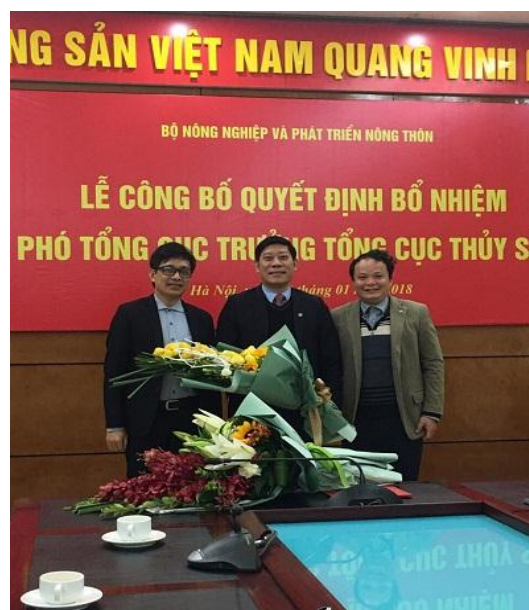


*Thư trưởng Vũ Văn Tám trao Quyết định Bổ nhiệm
Phó Tổng cục trưởng cho ông Nguyễn Quang Hùng*

Tại buổi lễ, Phó Tổng cục trưởng Nguyễn Quang Hùng gửi lời cảm ơn đến Bộ trưởng, Ban cán sự Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Thư trưởng Vũ Văn Tám, các đồng chí lãnh đạo Tổng cục Thủy sản đã tín nhiệm và được Bộ trưởng giao cho chức vụ mới là Phó Tổng cục trưởng Tổng cục Thủy sản. Bản thân đồng chí nhận rõ đây là vinh



Ban Lãnh đạo Tổng cục Thủy sản



Ban Lãnh đạo Viện nghiên cứu Hải sản tặng hoa chúc mừng Phó Tổng cục trưởng Nguyễn Quang Hùng

Tham dự buổi lễ, Thứ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Vũ Văn Tám chúc mừng Tổng cục Thủy sản, chúc mừng đồng chí Nguyễn Quang Hùng đã được tin nhiệm và được giao giữ vị trí quan trọng của Tổng cục Thủy sản. Thứ trưởng nhận định, đồng chí Nguyễn Quang Hùng là một cán bộ trẻ được đào tạo bài bản, được bổ nhiệm trong sự xem xét kỹ lưỡng của Ban cán sự Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cùng lãnh đạo Tổng cục Thủy sản, vì thế việc bổ nhiệm là rất xứng đáng, góp phần kiện toàn các đơn vị thuộc Tổng cục Thủy sản. Đây là một vinh dự nhưng cũng là một trách

nhiệm, thách thức rất lớn đối với đồng chí Nguyễn Quang Hùng trong bối cảnh ngành thủy sản còn rất nhiều nhiệm vụ quan trọng trước mắt, nhưng Thứ trưởng tin rằng với phẩm chất và với sự trưởng thành từ một đơn vị giàu truyền thống, sống trong ngôi nhà chung của ngành thủy sản, đồng chí sẽ có nhiều đóng góp cho ngành thủy sản trong thời gian tới. Thứ trưởng cũng yêu cầu đồng chí cần khẩn trương tiếp cận công việc mới, và mong các đơn vị trong Tổng cục Thủy sản đoàn kết hỗ trợ đồng chí để Tổng cục Thủy sản đạt được chỉ tiêu lãnh đạo Bộ và Chính phủ giao phó.

Vũ Thị Thu Hằng

HỘI NGHỊ CÔNG CHỨC, VIÊN CHỨC VÀ LAO ĐỘNG VIỆN NGHIÊN CỨU HẢI SẢN NĂM 2018

Ngày 23/01/2018, Viện nghiên cứu Hải sản tổ chức Hội nghị công chức, viên chức và lao động năm 2018. Tới dự Hội nghị có mặt đầy đủ các đồng chí trong Ban Chấp hành Đảng ủy, Lãnh đạo Viện, Ban Chấp hành Công đoàn Viện, Ban Chấp hành Đoàn Thanh niên và các cán bộ công chức, viên chức và lao động của Viện. Q.Viện trưởng Nguyễn Khắc Bát chủ trì Hội nghị.



Phó Viện trưởng Nguyễn Viết Nghĩa trình bày báo cáo tại Hội nghị

Tại Hội nghị, ThS. Nguyễn Viết Nghĩa, Phó Viện trưởng trình bày Báo cáo tổng kết công tác năm 2017, phương hướng nhiệm vụ năm 2018. Báo cáo đưa ra các kết quả nghiên cứu đã đạt được trong năm 2017, đánh giá tổng thể ưu nhược điểm và nguyên nhân, thông báo kế hoạch hoạt động năm 2018, các hướng nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực thủy sản, ứng dụng công nghệ tiên tiến phát triển kinh tế biển, gắn kết công tác nghiên cứu khoa học và đào tạo. Báo cáo cũng nêu trong năm 2017 Viện sẽ tiếp tục triển khai tốt 30 nhiệm vụ KHCN (08 nhiệm vụ cấp Quốc gia; 17 nhiệm vụ cấp Bộ; 05 nhiệm vụ cấp tỉnh/thành phố); Các nhiệm vụ được thực hiện theo đúng tiến độ đã được phê duyệt theo thuyết minh đề cương, nâng cao tính ứng dụng các sản phẩm nghiên cứu.

Hội nghị cũng được nghe bà Phạm Thị Duyên Hương, Q. Trưởng phòng Tổ chức, Hành chính trình bày Báo cáo công tác thi đua năm 2017 đọc công bố Quyết định khen thưởng cho các tập thể và cá nhân đạt thành tích xuất sắc trong năm 2017: Trao tặng Bằng khen Bộ trưởng cho 05 cá nhân; 02 đơn vị lập thành tích xuất sắc trong giai đoạn 2016-2017; Công bố Quyết định khen thưởng của Công đoàn; ông Nguyễn Văn Nguyên, Phó Viện trưởng, Chủ tịch Công đoàn Viện kiểm điểm việc thực hiện Nghị quyết Hội nghị CBVC năm 2017; Đồng chí Đỗ Văn Thành, Trưởng ban Thanh tra Nhân dân báo cáo công tác thanh tra nhân dân năm 2017 và chương trình công tác năm 2018.

Hội nghị đã thảo luận góp ý báo cáo kiểm điểm thực hiện nghị quyết Hội nghị cán bộ, viên chức và lao động năm 2018 và phương hướng nhiệm vụ 2018.

Toàn thể Hội nghị đã thảo luận Dự thảo nghị quyết 2017 và được Đoàn Chủ tịch thông qua Nghị quyết Hội nghị với các nội dung chính như sau: Toàn thể Viện quyết tâm phấn đấu hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao năm 2018; tăng cường tạo việc làm, nâng cao đời sống, phát triển Viện về mọi mặt trên cơ sở tuân thủ các chủ trương, chính sách của Đảng, Pháp luật của Nhà nước, nội quy, quy chế cơ quan.

Các nhiệm vụ chính và chỉ tiêu cụ thể cần đạt trong năm 2018 là:

1. Có thêm tối thiểu 15 nhiệm vụ KHCN cho năm 2018 (trong đó 8 nhiệm vụ KHCN mới cấp Bộ và cấp Nhà nước; còn lại là các nhiệm vụ hợp tác khối địa phương và HTQT). Kiểm tra, giám sát các hoạt động khoa học công nghệ, 100% nhiệm vụ được kiểm tra;

2. Kiện toàn thể chế để thực hiện tự chủ; Có giải pháp bình ổn lương và thu nhập trong cơ chế mới.

3. Tiếp tục đổi mới phương pháp hoạt động của khối nghiệp vụ theo hướng chuyên nghiệp hóa, đơn giản hóa và tăng hiệu quả quản lý.

4. Đạt được giải pháp khả thi về đầu tư tàu nghiên cứu nghề cá biển; Xúc tiến hoàn thiện thủ tục nhận tàu nghiên cứu nghề cá biển của Nhật Bản.

5. Tiếp tục tăng cường đối ngoại, mở rộng hợp tác với các Bộ, ngành, địa phương và các đơn vị liên quan; Có thêm ít nhất 01 nhiệm vụ hợp tác quốc tế;

6. 100% đề tài nghiệm thu cấp quản lý đạt yêu cầu, trong đó 20% đạt loại xuất sắc.

7. Đăng tối thiểu 75 bài báo trong đó có 10 bài quốc tế (02 bài ISI), phần đầu mỗi đơn vị chuyên môn có tối thiểu có 01 bài báo quốc tế.

8. Đổi mới, vận hành hiệu quả nội dung trang tin điện tử Viện nghiên cứu Hải sản; Xuất bản 01 bộ Atlas; Có tối thiểu 01 kết quả nghiên cứu đăng ký sở hữu trí tuệ được chấp nhận, 02 sáng kiến cấp Bộ; điểm công trình khoa học đạt tối thiểu 2,0 điểm/cán bộ khoa học, riêng đối với cán bộ chủ chốt tối thiểu 04 điểm/người;

9. Có thêm tối thiểu 02 cán bộ khoa học đạt chứng chỉ tiếng Anh IELTS 5.0 trở lên hoặc tương đương;

10. Có thêm 05 nghiên cứu sinh hoàn thành bảo vệ luận văn cấp cơ sở, 08 nghiên cứu sinh tốt nghiệp, 01 người tốt nghiệp thạc sĩ; số lượng học viên cao học mới đạt tối thiểu 02 (01 nước ngoài), số lượng nghiên cứu sinh mới đạt tối thiểu 02 (01 nước ngoài);

11. Hoàn thành tốt nhiệm vụ Trưởng Khối thi đua 1 các Viện trực thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Xây dựng quy chế tính điểm đối với Khối nghiệp vụ.

12. Đảm bảo môi trường làm việc xanh, sạch, đẹp; không uống rượu bia buổi trưa, hút thuốc đúng nơi quy định; Xây dựng bếp ăn tập thể.

Toàn thể công chức, viên chức và lao động Viện nghiên cứu Hải sản hiểu và ghi nhớ từng nội dung của Nghị quyết, nhất trí thông qua và cam kết hoàn thành các chỉ tiêu

của Nghị quyết. Nghị quyết này sẽ được xây dựng thành kế hoạch, giao nhiệm vụ cho các đơn vị, cá nhân. Nghị quyết được kiểm điểm tiến độ thực hiện sau mỗi quý và kết quả thực hiện nghị quyết sẽ là căn cứ đánh giá mức độ hoàn thành nhiệm vụ năm 2018 của các cá nhân và đơn vị liên quan.

Q. Viện trưởng Nguyễn Khắc Bát thay mặt Lãnh đạo Viện đã phát biểu bế mạc Hội nghị và gửi lời chúc sức khỏe, thành công đến toàn thể cán bộ Viện.

Vũ Thị Thu Hằng

LỄ CÔNG BỐ QUYẾT ĐỊNH BỔ NHIỆM CHỨC VỤ VIỆN TRƯỞNG VIỆN NGHIÊN CỨU HẢI SẢN

Ngày 05/3/2018, Viện nghiên cứu Hải sản đã tổ chức Lễ Công bố Quyết định bổ nhiệm chức vụ Viện trưởng cho ông Nguyễn Khắc Bát, Q. Viện trưởng Viện nghiên cứu Hải sản với sự chứng kiến của toàn thể cán bộ, viên chức và người lao động của Viện.



Đồng chí Nguyễn Minh Nhạn, Vụ trưởng Vụ TCCB, Bộ NN&PTNT phát biểu tại Lễ Công bố Quyết định

thôn, Vụ trưởng Vụ Tổ chức cán bộ, ông Nguyễn Minh Nhạn, đã công bố và trao Quyết định số 636/QĐ-BNN-TCCB ngày 23/2/2018 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc bổ nhiệm chức vụ Viện trưởng Viện nghiên cứu Hải sản cho ông Nguyễn Khắc Bát.

Phát biểu tại Hội nghị, ông Nguyễn Minh Nhạn cho biết Quyết định bổ nhiệm Viện trưởng Viện nghiên cứu Hải sản là Văn bản được Bộ trưởng chọn ký đầu tiên sau kỳ nghỉ Tết Mậu Tuất 2018. Đây báo hiệu một sự khởi đầu tốt đẹp cho Viện trong năm mới. Ông cũng gửi lời chúc tới toàn thể cán bộ, viên chức và người lao động Viện nghiên cứu Hải sản một năm đầy thắng lợi.

Tại buổi Lễ, thừa ủy quyền của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông



Vụ Trường trao Quyết định
cho đồng chí Nguyễn Khắc Bát

Kết thúc buổi lễ, Ông Nguyễn Khắc Bát phát biểu cảm ơn sự tín nhiệm của Bộ trưởng, Đảng ủy, các đồng chí lãnh đạo, tập thể viên chức và người lao động thuộc Viện nghiên cứu Hải sản. Đồng chí nhận thức sâu sắc đây là niềm vinh dự, tự hào đối với cá nhân đồng chí và cũng bày tỏ niềm tin tưởng và quyết tâm với cương vị người đứng đầu sẽ dẫn dắt Viện phát huy truyền thống và ngày càng phát triển.

Vũ Thị Thu Hằng

ĐOÀN CÁN BỘ SEAFDEC ĐẾN THĂM VÀ LÀM VIỆC VỚI VIỆN NGHIÊN CỨU HẢI SẢN

Ngày 07/3/2018 tại Viện nghiên cứu Hải sản đã diễn ra Cuộc họp nhóm kỹ thuật giữa Đoàn cán bộ SEAFDEC với Viện, nhằm mục đích chuẩn bị cho chuyến điều tra nghiên cứu nguồn lợi và môi trường biển vùng vịnh Thái Lan năm 2018 bằng tàu MV SEAFDEC 2. Phía SEAFDEC có TS. Taweekiet Amornpiyakrit, cán bộ cao cấp; Ông Isara Chnanrachkij, Trưởng phòng nghiên cứu và phát triển; Ông Vudthirat Vudthipanyo, Thuyền trưởng tàu M.V.SEAFDEC 2. Đón tiếp và làm việc với đoàn có ThS. Nguyễn Viết Nghĩa - Phó Viện trưởng Viện nghiên cứu Hải sản, Trưởng/Phó các phòng có liên quan: Phòng nghiên cứu Nguồn lợi hải sản, Phòng Nghiên cứu công nghệ Khai thác, Trung tâm dự báo ngư trường khai thác hải sản, Trung tâm quan trắc môi trường biển và Phòng Khoa học, Hợp tác Quốc tế và Đào tạo.

Tại Cuộc họp Kỹ thuật (Technical Meeting), hai bên đã bàn thảo chi tiết các vấn đề hợp tác trong chuyến điều tra nghiên cứu, kế hoạch chuyến biển và các vấn đề hậu cần, nhân lực và kỹ thuật của chuyến điều tra: Phạm vi nghiên cứu; Các hoạt động chính; Số lượng cán bộ nghiên cứu của Việt Nam; Các trạm vị, thiết bị nghiên cứu cần thiết cho mục tiêu nghiên cứu...



Đoàn cán bộ SEAFDEC chụp ảnh lưu niệm với
các cán bộ Viện nghiên cứu Hải sản

Kết thúc buổi làm việc, ThS. Nguyễn Viết Nghĩa thay mặt Viện nghiên cứu Hải sản cảm ơn toàn thể cán bộ SEAFDEC đã dành thời gian và công sức đến thăm và làm việc với Viện. Chúc sự hợp tác giữa Viện nghiên cứu Hải sản với Trung tâm Phát triển Nghề cá Đông Nam Á (SEAFDEC) ngày

càng tốt đẹp và thành công, vì sự phát triển bền vững nghề cá của Việt Nam và khu vực Đông Nam Á.

Đoàn Thu Hà

BẢO VỆ LUẬN ÁN TIẾN SĨ CẤP VIỆN CỦA NGHIÊN CỨU SINH TRẦN THẾ MƯU

Sáng ngày 02/02/2018, nghiên cứu sinh Trần Thế Mưu đã bảo vệ thành công luận án tiến sĩ cấp Viện với 7/7 phiếu tán thành, trong đó có 5 phiếu xuất sắc. Các phản biện luận án gồm có: TS. Nguyễn Quang Hùng - Tổng cục Thủy sản, TS. Nguyễn Khắc Bát - Viện nghiên cứu Hải sản và TS. Trương Hà Phương - Viện nghiên cứu Nuôi trồng thủy sản 3.



NCS Trần Thế Mưu chụp ảnh cùng toàn thể Hội đồng và 02 thầy hướng dẫn

“Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học của cá Song vua *Epinephelus lanceolatus* (Bloch, 1790) ở giai đoạn phát triển ban đầu (phôi, ấu trùng và cá hương)” là bước tiến mới trong lĩnh vực khoa học công nghệ nuôi trồng thủy sản tại Việt Nam. Luận án đã cung cấp các thông tin về sự phát triển của phôi, ảnh hưởng của yếu tố môi trường

đến sự phát triển của phôi, đặc điểm phát triển hình thái của ấu trùng, ảnh hưởng của môi trường đến tỷ lệ sống, sinh trưởng và thời gian biến thái cũng như đặc tính sử dụng thức ăn của cá Song vua giai đoạn ấu trùng và cá hương.



Cá Song vua bố mẹ



Cá giống cá Song vua

Nghiên cứu sinh đã công bố 04 bài báo được lấy thông tin từ nội dung của luận án. Các bài báo đảm bảo chất lượng, đều có phản biện và được đăng tải trên Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Đây là tạp chí chuyên ngành có uy tín.

Kết thúc lễ bảo vệ, Hội đồng đánh giá cao kết quả nghiên cứu của nghiên cứu sinh, đây là nghiên cứu có ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn cao, tạo tiền đề cho việc xây dựng quy trình công nghệ sản xuất giống nhân tạo cá Song vua.

*Đặng Thị Minh Thu,
Vũ Thị Thu Hằng*

ĐÁNH GIÁ NGHIỆM THU CẤP CƠ SỞ KẾT QUẢ NHIỆM VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

Chiều ngày 01/02/2018 Hội đồng Khoa học - Đào tạo Viện nghiên cứu Hải sản tổ chức nghiệm thu nhiệm vụ: “Quan trắc phân tích môi trường vùng biển Đông - Tây Nam Bộ, biển Côn Sơn và vùng nuôi cá biển tập trung, năm 2017” do ThS. Nguyễn Công Thành, Quyền Giám đốc Trung tâm Quan trắc môi trường biển làm chủ nhiệm. TS. Nguyễn Khắc Bát, Quyền Viện trưởng Viện nghiên cứu Hải sản chủ trì Hội nghị.



Toàn cảnh Hội nghị

Hội đồng nghiệm thu gồm Phản biện 1: TS. Dương Thanh Nghị, Viện Tài nguyên và

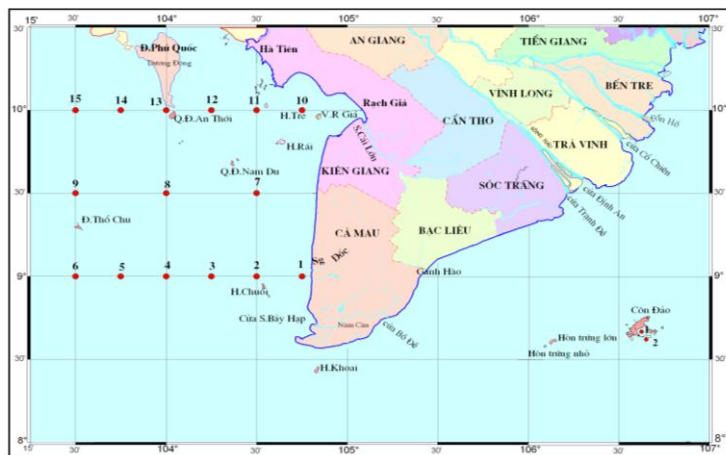
Môi trường biển; Phản biện 2: PGS.TS. Đỗ Văn Khương, Viện nghiên cứu Hải sản. Tới dự Hội nghị còn có các chuyên gia lĩnh vực môi trường và các nhà khoa học.

Tại Hội nghị, đại diện Ban chủ nhiệm nhiệm vụ đã trình bày kết quả thực hiện nhiệm vụ với các mục tiêu cụ thể như sau:

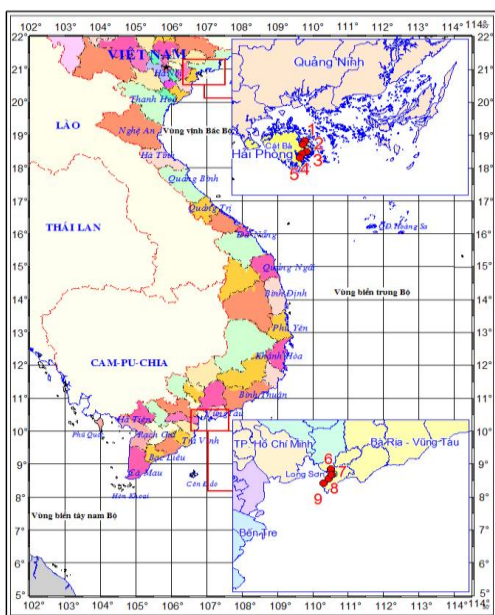
(1) Cung cấp thông tin, số liệu môi trường phục vụ công tác quản lý môi trường, phát triển kinh tế - xã hội, an ninh và chủ quyền vùng biển Tây Nam bộ và biển Côn Sơn.

(2). Đánh giá được thực trạng, diễn biến chất lượng môi trường và các vấn đề suy thoái ô nhiễm môi trường vùng biển Tây Nam bộ và biển Côn Sơn, phục vụ công tác giám sát và cảnh báo môi trường biển, phát triển sản xuất của ngành thủy sản.

(3). Cập nhật thông tin, số liệu; đánh giá được hiện trạng chất lượng môi trường; cảnh báo nguy cơ ô nhiễm và sự cố môi trường tại một số vùng nuôi cá biển tập trung.



Sơ đồ hệ thống điểm quan trắc môi trường vùng biển Tây Nam Bộ và biển Côn Sơn, năm 2017



Sơ đồ hệ thống điểm quan trắc môi trường vùng nuôi cá biển tập trung 2017

Kết quả của nhiệm vụ được cung cấp cho cơ quan quản lý Bộ Tài nguyên & Môi trường; Bộ Nông nghiệp & Phát triển nông thôn phục vụ công tác quản lý và bảo vệ môi trường biển, phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm an ninh và khẳng định chủ quyền biển Việt Nam. Kết quả đạt được của nhiệm vụ có giá trị thực tiễn, được cung cấp cho địa phương có mạng trạm quan trắc tại vùng nuôi cá biển tập trung phục vụ công tác quản lý, chỉ đạo sản xuất thủy sản (Ủy ban nhân dân xã, huyện, Sở Nông nghiệp & Phát triển nông thôn tại Hải Phòng, Bà Rịa - Vũng Tàu) và người dân/tổ chức sử dụng trực tiếp số liệu phục vụ sản xuất thủy sản của địa phương.

Trần Thị Ngà, Vũ Thị Thu Hằng

HỘI THẢO TRIỂN KHAI NHIỆM VỤ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ CẤP BỘ

Chiều ngày 12/3/2018, Hội đồng Khoa học và Đào tạo Viện nghiên cứu Hải sản tổ chức Hội nghị triển khai thực hiện nhiệm vụ KHCN cấp Bộ, tên đề tài: Nghiên cứu đánh giá mức độ tổn thất sản phẩm sau thu hoạch

của tàu khai thác xa bờ (nghề chụp, lưới vây, lưới rê, kéo đôi, câu cá ngư đại dương).



Toàn cảnh buổi Hội thảo

Tại Hội nghị, TS. Bùi Thị Thu Hiền - Chủ nhiệm nhiệm vụ đã báo cáo chi tiết thông tin chung của nhiệm vụ, kế hoạch và giải pháp thực hiện các nội dung của nhiệm vụ. Về nội dung nghiên cứu, nhiệm vụ tập trung thực hiện 03 nội dung chính gồm: Nghiên cứu xây dựng Bộ tiêu chí đánh giá tổn thất sản phẩm trên tàu khai thác xa bờ; Đánh giá thử nghiệm bằng Bộ tiêu chí mức độ tổn thất sau thu hoạch một số sản phẩm thủy sản chủ lực của tàu khai thác xa bờ; Đề xuất các giải pháp giảm tổn thất sau thu hoạch đối với tàu cá xa bờ. Về tiến độ thực

hiện, 03 nội dung của nhiệm vụ sẽ triển khai đan xen từ tháng 01 năm 2018 đến hết tháng 10 năm 2020. Về nhân sự, cán bộ của phòng nghiên cứu Sau thu hoạch sẽ kết hợp thực hiện với cán bộ của Phòng nghiên cứu Công nghệ Khai thác, Phòng nghiên cứu Nguồn lợi hải sản và các chuyên gia trong lĩnh vực bảo quản sau thu hoạch.

Phó Viện trưởng Nguyễn Viết Nghĩa - chủ trì Hội thảo đã chỉ đạo Ban Chủ nhiệm nhiệm vụ cần chú trọng trong việc xác định phương pháp luận để xây dựng bộ tiêu chí đánh giá tổn thất cũng như xác định phương pháp, địa điểm và thời gian thu mẫu đảm bảo thu mẫu có tính đại diện. Kế hoạch chi tiết về nội dung thực hiện, thời gian và nhân sự tham gia cần được thảo luận với các đơn vị phối hợp để thống nhất ý kiến. Ngoài việc xây dựng bộ tiêu chí, nhiệm vụ cũng cần cân nhắc lựa chọn nghề và đối tượng thu mẫu để xây dựng đề xuất mang tính định hướng cho giảm thiểu tổn thất sau thu hoạch đối với tàu cá xa bờ Việt Nam.

Đặng Thị Minh Thu

HỘI NGHỊ NGHIÊM THU CƠ SỞ NĂM 2017 KẾT QUẢ THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐIỀU TRA CƠ BẢN I.9

Hội đồng Khoa học và Đào tạo Viện Nghiên cứu Hải sản đã tổ chức Hội nghị đánh giá cơ sở kết quả thực hiện dự án điều tra cơ bản, tên dự án “Điều tra tổng thể biến động nguồn lợi biển Việt Nam từ năm 2016 đến năm 2020” do ThS. Nguyễn Viết Nghĩa làm Chủ nhiệm.



Toàn cảnh Hội nghị

Tại Hội nghị, Ban Chủ nhiệm dự án đã trình bày tóm tắt mục tiêu, nội dung, phương pháp nghiên cứu, cũng như kết quả thực hiện của dự án. Mục tiêu của dự án là:

1. Đánh giá tổng thể hiện trạng và biến động nguồn lợi cá nổi nhỏ ở biển Việt Nam;

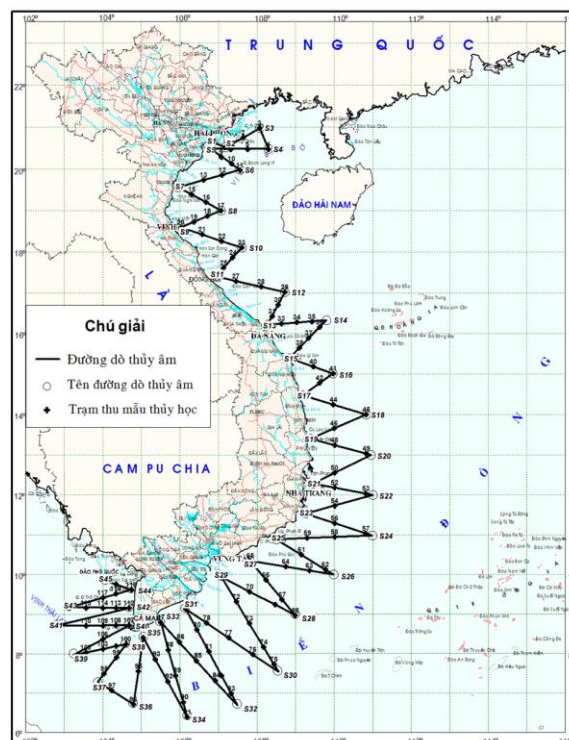
2. Đánh giá tổng thể hiện trạng và biến động nguồn lợi, phân bố và khả năng khai thác hải sản tầng đáy bằng lưới kéo đáy tôm ở biển Việt Nam;

3. Đánh giá hiện trạng và biến động một số yếu tố môi trường - hải dương học cơ bản, thủy sinh vật học bao gồm: thành phần loài, phân bố của sinh vật phù du, trứng cá, cá con ở biển Việt Nam;

4. Đánh giá tổng thể hiện trạng và biến động nghề cá thương phẩm ở biển Việt Nam; xác định được đặc điểm sinh học cơ bản của các loài hải sản kinh tế chủ yếu của nghề cá thương phẩm ở biển Việt Nam;

5. Đánh giá tổng hợp và đề xuất các giải pháp ngắn hạn cho quy hoạch, quản lý, bảo vệ, phát triển nguồn lợi và nghề cá biển.

Kết quả của dự án cho thấy có sự biến động về số lượng cấu trúc các loài hải sản so với năm 2011-2015. Trữ lượng các nhóm nguồn lợi đánh được bằng lưới kéo đáy tôm ước tính khoảng 168 ngàn tấn. Trữ lượng nguồn cá nổi nhỏ ở vùng biển Việt Nam trong mùa gió Tây Nam năm 2017 là 2,45 triệu tấn, tương đối ổn so với năm 2011-2015.



Sơ đồ trạm vị chuyển điều tra nguồn lợi cá nổi nhỏ tháng 6-8 năm 2017 ở vùng biển Việt Nam bằng tàu M.V. SEAFDEC

Tổng cường lực khai thác trong cả nước của các đội tàu từ 20CV trở lên đạt 9,3 triệu ngày/tàu, tăng khoảng 800 nghìn ngày so với năm 2015. Các đặc trưng hải dương học cũng chịu sự tác động tương tự nhưng diễn biến phức tạp hơn; các tầng đột biến xuất hiện khá rõ rệt. Đã xác định được tổng số 337 loài thực vật phù du, 204 loài động vật phù du; Cấu trúc thành phần loài thực vật phù du biến động nhẹ qua các năm.

Báo cáo năm 2017 của Dự án đã thực hiện đầy đủ các nội dung nghiên cứu và bám sát các mục tiêu đề ra của năm. Các dẫn luận điều tra, nghiên cứu được so sánh với các dẫn liệu đã có trước đây để có những nhận định bước đầu về biến động nguồn lợi hải sản.

Hội đồng đánh giá tốt những kết quả đạt được của dự án. Kết luận tại phiên họp, Chủ tịch Hội đồng đã đánh giá dự án hoàn thành tốt các nội dung khoa học, đáp ứng yêu cầu các mục tiêu đề ra. Các kết quả năm 2017 với nhìn nhận chung là xu hướng suy giảm nguồn lợi thủy sản ở vùng biển Việt Nam có thể góp phần cho việc xác định các chính

sách, biện pháp quản lý nghề cá thích ứng và bảo vệ nguồn lợi hải sản của vùng biển Việt Nam. Hội đồng nhất trí nghiệm thu dự án với kết quả đạt 93,75 điểm.

Vũ Thị Thu Hằng.

ẤM ÁP NHỮNG SUẤT QUÀ DÀNH TẶNG HỌC SINH VÂN KIỀU- PA CÔ VÙNG BIÊN GIỚI QUẢNG TRỊ

Ngày 25/01/2018, từ tuyến đường quốc lộ vào vùng Lì, những căn nhà xây, nhà gỗ của bà con Vân Kiều - Pa Cô nép mình dưới rừng cây trái xanh mướt, trước sân nhà treo rực rỡ cờ hoa. Bên đường từ ngã ba Tân Long vào xã Thuận, những căn nhà cũ nát, mái tranh vách đất cách đây dăm, mười năm về trước, nay đã xuất hiện thêm các dãy nhà

kiên cố mái ngói đỏ tươi, trường mầm non, tiểu học, THCS khang trang.

Qua tìm hiểu, chúng tôi được biết Xã Thuận hiện đang là một trong những xã đặc biệt khó khăn của tỉnh Quảng Trị với hơn 90% là người dân tộc thiểu số Vân Kiều - Pa Cô, tỷ lệ hộ nghèo lên tới 50%, phần lớn thuộc hộ nghèo, hộ chính sách.



Nhà sàn người đồng bào, bản Úp Ly 1, xã Thuận, huyện Hướng Hóa, tỉnh Quảng Trị

Nhằm chia sẻ một phần khó khăn với con em đồng bào dân tộc xã Thuận (huyện biên giới Hướng Hóa, tỉnh Quảng Trị), ngày 25/01/2018, được sự nhất trí và hỗ trợ của Lãnh đạo Viện nghiên cứu Hải sản, Công

đoàn Viện nghiên cứu Hải sản, Quận Đoàn Ngô Quyền, cùng các tổ chức, cá nhân. Đoàn thanh niên Viện Nghiên cứu Hải sản tổ chức trao tặng các suất quà cho học sinh Trường THCS Thuận. Những suất quà trị

giá 400.000 đồng mỗi suất quà như có ý nghĩa thiết thực hơn khi đã trang bị cho các em học sinh những chiếc áo phao ấm học

sinh mới, tập vở ô li, gạo, áo quần cũ ngay trong những ngày mùa đông và Tết Nguyên Đán đang đến gần.



Đại diện Đoàn Thanh niên Viện nghiên cứu Hải sản trao quà cho Trường THCS Thuận

Xúc động trước tấm lòng, sự chia sẻ của đoàn công tác, thầy giáo Nguyễn Văn Khoán - Hiệu trưởng Trường THCS Thuận bày tỏ: Những món quà dành tặng cho các em học sinh hôm nay không chỉ có giá trị về vật chất, mà còn là sự chia sẻ khó khăn, động viên, khuyến khích các em vươn lên học tập.

Sự giúp đỡ, hỗ trợ của các tổ chức, cá nhân đã tạo thêm điều kiện cho cán bộ, giáo viên, phụ huynh và các em học sinh có thêm điều kiện thuận lợi để dạy học. Tập thể cán bộ, giáo viên, phụ huynh, học sinh xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến nghĩa cử cao đẹp, tấm lòng chia sẻ của Đoàn Thanh niên Viện nghiên cứu Hải sản, Công đoàn Viện nghiên cứu Hải sản, tổ chức, cá nhân đã không ngại

đường sá cách trở, mang đến những suất quà ấm áp nghĩa tình dành tặng cho con em học sinh Vân Kiều - Pa Cô ngày đầu năm mới 2018.

Những món quà thiết thực và kịp thời như thế này đã góp phần làm ấm lòng đồng bào nơi vùng sâu, vùng xa biên giới, nhất là trong những ngày Tết Nguyên đán đang cận kề.

Thay mặt cho những thành viên làm chương trình xin cảm ơn Lãnh đạo, Công đoàn, Đoàn Thanh niên Viện nghiên cứu Hải sản, Quận Đoàn Ngô Quyền, các tổ chức, cá nhân đã luôn giúp đỡ động viên cho chúng tôi hoàn thành tốt chương trình này./.

Nguyễn Hữu Thiện

ĐẶC ĐIỂM MỘT SỐ YẾU TỐ KHÍ TƯỢNG - HẢI DƯƠNG VÙNG BIỂN VEN BỜ HÀ TĨNH - THỪA THIÊN HUẾ

*Bùi Thanh Hùng¹, Hán Trọng Đạt, Nguyễn Đức Linh,
Trần Văn Vụ, Nguyễn Ngọc Tuấn*

1. MỞ ĐẦU

Vùng biển ven bờ Bắc Trung bộ là vùng biển có nhiều hệ sinh thái tự nhiên quan trọng như san hô, cỏ biển.. và các khu bảo tồn biển. Tuy nhiên, với xu hướng phát triển nền kinh tế, công nghiệp hóa hiện nay khu vực này đã được quy hoạch phát triển nhiều khu kinh tế/công nghiệp như khu kinh tế Vũng Áng - Hà Tĩnh, Chân Mây, Lăng Cô - Huế, Khu kinh tế Chu Lai - Quảng Nam, Dung Quất và một số khu kinh tế đang được quy hoạch như: Nghi Sơn Thanh Hóa, vùng Bắc Trung bộ, vùng kinh tế trọng điểm miền Trung và Trung bộ. Sự gia tăng các khu kinh tế/công nghiệp ở khu vực ven biển miền Trung sẽ gây áp lực đến môi trường biển và nguy cơ gây rủi ro cho các hệ sinh thái ven biển ngày càng cao. Thực tế đã ghi nhận một sự cố nghiêm trọng về môi trường biển xảy ra trong thời gian từ ngày 06 - 20/04/2016 là nguyên nhân làm cá chết hàng loạt tại vùng biển ven bờ từ Hà Tĩnh đến Thừa Thiên Huế và đã gây ảnh hưởng không nhỏ đến việc sản xuất của bà con ngư dân trên biển cũng như các hoạt động nuôi trồng thủy hải sản trong khu vực. Báo cáo này phân tích một số yếu tố khí tượng - hải dương học dựa trên bộ số liệu do Viện nghiên cứu Hải sản thu thập trong các chuyến khảo sát vào tháng 05/2016, 12/2016 và 06/2017 nhằm bổ sung cơ sở khoa học

cho việc đánh giá các điều kiện môi trường và khả năng phục hồi sau sự cố.

2. TÀI LIỆU, PHẠM VI VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Tài liệu và phạm vi

Bài báo sử dụng bộ số liệu quan trắc khí tượng - hải dương bao gồm: nhiệt độ không khí, khí áp, độ ẩm, sóng, gió, nhiệt độ nước biển, độ muối, độ đục và chlorophylla được thu thập trên hệ thống 22 trạm trong các chuyến khảo sát tháng 5/2016, 12/2016 và 06/2017 (hình 1).

2.2. Phương pháp

Dữ liệu khí tượng - hải dương được thu theo Quy định kỹ thuật khảo sát điều tra tổng hợp tài nguyên và môi trường biển bằng tàu biển ban hành kèm theo Thông tư số 22/2010/TT-BTNMT ngày 26/10/2010 của Bộ trưởng Bộ TN&MT có thể tóm tắt như sau:

- Các yếu tố khí tượng (gió, sóng, nhiệt độ không khí, khí áp) được quan trắc bằng máy đo gió cầm tay (AVM) và la bàn.

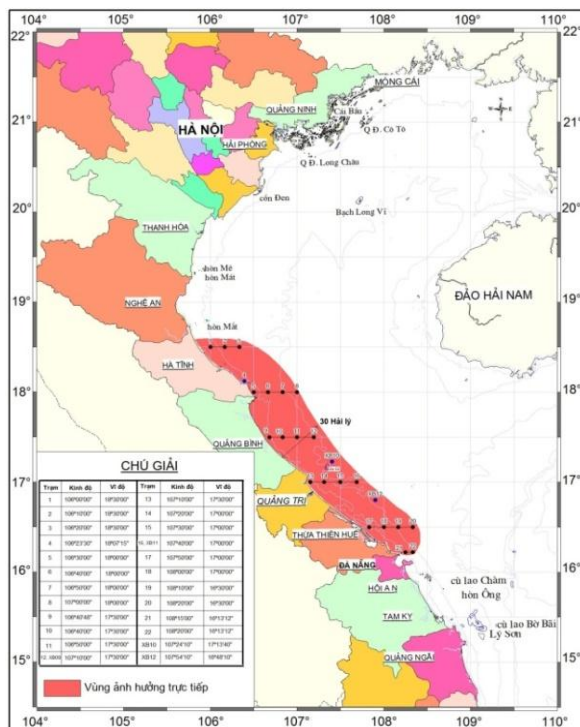
- Các yếu tố hải dương: Nhiệt độ, độ muối nước biển, hàm lượng chlorophylla được thu bằng máy tự ghi Compact - CTD. Dòng chảy được đo bằng máy tự ghi Compact - EM.

- Dòng chảy tại mỗi trạm được hiệu chỉnh với hướng và tốc độ tàu trôi bằng phương pháp cộng véc tơ các thành phần và tách pha triều.

- Tầng đột biến nhiệt độ được xác định là lớp nước trong đó: $\text{Gradien } T = > \pm 0,5^{\circ}\text{C/m}$.

¹ Tác giả liên hệ. ĐT: 0914131656,
Email: bthungrimf@gmail.com

- Các yếu tố hải dương học quan trắc được theo các mặt cắt: mặt cắt 1 (gồm các trạm: 1, 2, 3), mặt cắt 2 (gồm các trạm: 5, 6, 7, 8), mặt cắt 3 (gồm các trạm: 9, 10, 11, 12), mặt cắt 4 (gồm các trạm: 13, 14, 15, 16), mặt cắt 5 (gồm các trạm 17, 18, 19, 20).



Hình 1. Vùng biển nghiên cứu và sơ đồ trạm vị

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

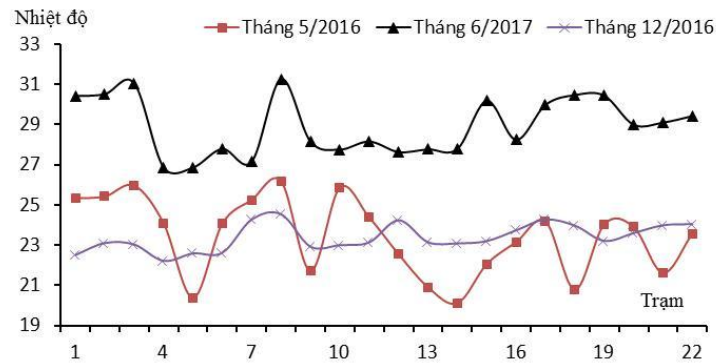
3.1. Đặc điểm các yếu tố khí tượng

Trong ba đợt khảo sát ở vùng biển nghiên cứu cho thấy, gió chiếm ưu thế trong đợt khảo sát tháng 5/2016 và 6/2017 chủ yếu là hướng Đông Nam (SE), tần suất lần lượt là

72% và 60%, riêng trong đợt tháng 12/2016 hướng gió chiếm ưu thế là hướng Bắc (N) chiếm 52%. Nhiệt độ không khí dao động trong khoảng 22,3 - 33,2°C, trung bình 28,0°C. Khí áp trong vùng biển dao động trong khoảng 1002,9 - 1016,5 hPa, trung bình 1008,8 hPa. Độ ẩm không khí trong vùng biển nghiên cứu dao động từ 65,1 đến 95%, trung bình 81,45% và thường đạt giá trị cao ở các trạm sát ven bờ.

3.2. Nhiệt độ nước biển

Nhiệt độ nước biển quan trắc được trong ba đợt khảo sát tại vùng biển nghiên cứu dao động trong khoảng 20,75 - 30,5°C. Tuy chế độ gió trong 2 đợt khảo sát tháng 5/2016 và tháng 6/2017 là khá tương đồng nhưng nhiệt độ nước biển trong hai đợt khảo sát này lại chênh nhau khá lớn; khoảng 0,59°C cho toàn vùng. So sánh nhiệt độ nước tại các trạm cho thấy, nhiệt độ nước biển tầng mặt một số trạm (4,5, 9, 13, 18) giá trị thấp hơn (< 21°C) so với đợt khảo sát tháng 12/2016 (hình2). Phân bố nhiệt độ nước biển theo mặt rộng cũng cho thấy rõ hơn, trong đợt khảo sát tháng 5/2016 có xuất hiện khối nước có nhiệt độ thấp hơn hẳn so với xung quanh ở khu vực sát ven bờ từ vĩ độ 18°25'N đến 16°30'N, 2 đợt khảo sát còn lại không xuất hiện kiểu phân bố nhiệt độ nước biển dạng này (hình 3).



Hình 2. Nhiệt độ nước biển tại các trạm trong các đợt quan trắc

Theo độ sâu, nhiệt độ nước biển trong tháng 5/2016 xảy ra sự phân tầng rất mạnh ở độ sâu 6 - 9 m và đã hình thành nên lớp đột biến nhiệt độ (thermocline) ngăn cách khối nước tầng mặt với các lớp nước tầng sâu tại

khu vực này, cường độ lớp đột biến nhiệt độ tại một số điểm có thể đạt $1^{\circ}\text{C}/\text{m}$ (hình 6, 7). Trong tháng 12/2016 và tháng 6/2017 ít có sự phân tầng của nước biển và diễn ra không mạnh như trong tháng 5/2016.

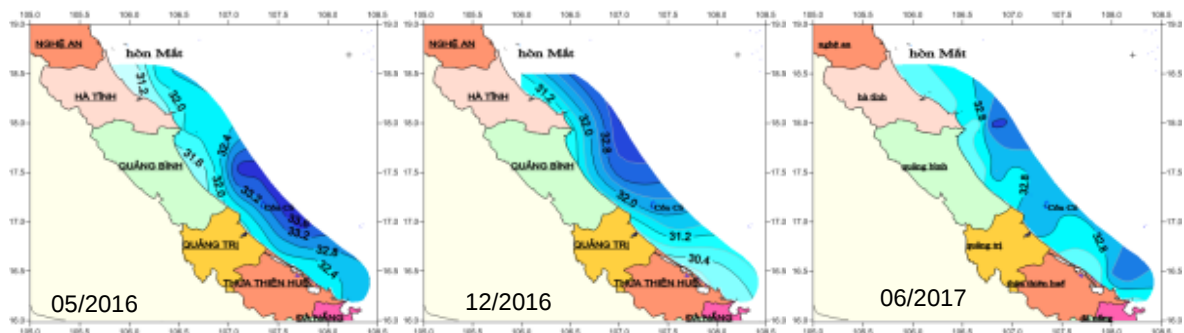


Hình 3. Phân bố nhiệt độ nước biển ($^{\circ}\text{C}$) tầng mặt

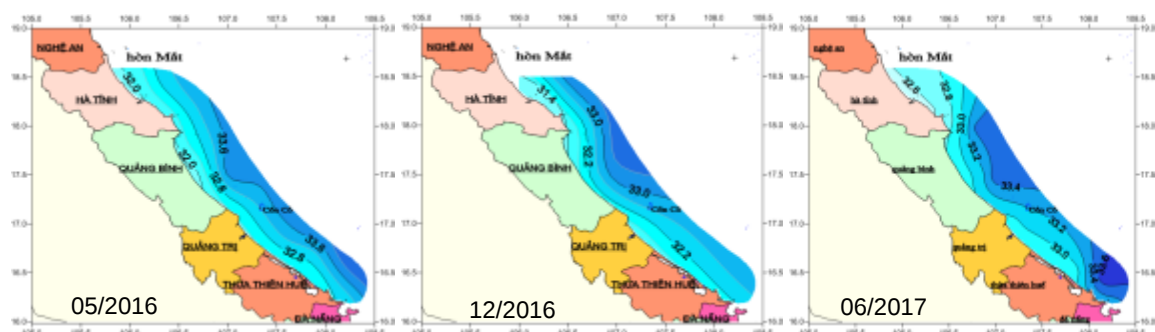
3.3. Độ muối

Độ muối trong vùng biển nghiên cứu dao động trong khoảng 26,25 - 34,34‰, trung bình 32,8‰. Xu thế biến động chung của độ muối tại các tầng nước là tăng dần từ bờ ra khơi (hình 8, 9). Khu vực có độ muối biến đổi mạnh là từ bờ trở ra 10 - 15 hải lý, đây

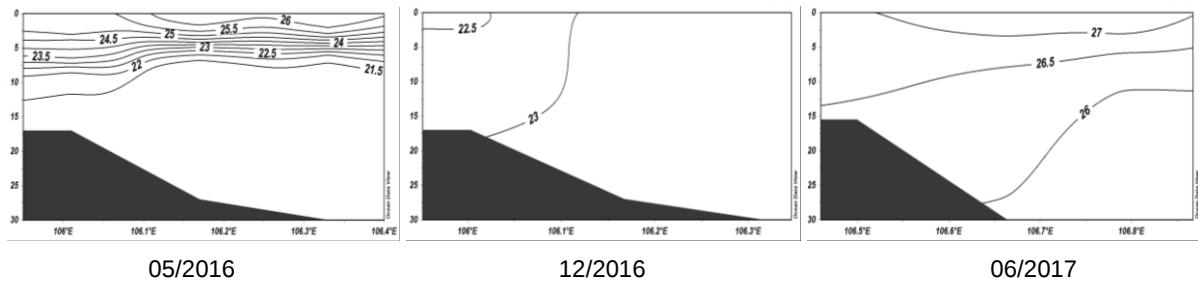
cũng là khu vực ngăn cách giữa khối nước ven bờ có độ muối thấp với khối nước ngoài khơi có độ muối cao và ổn định. Sự phân tầng độ muối diễn ra trong tháng 5/2016 và 12/2016 mạnh hơn trong đợt tháng 6/2017 (hình 10, 11).



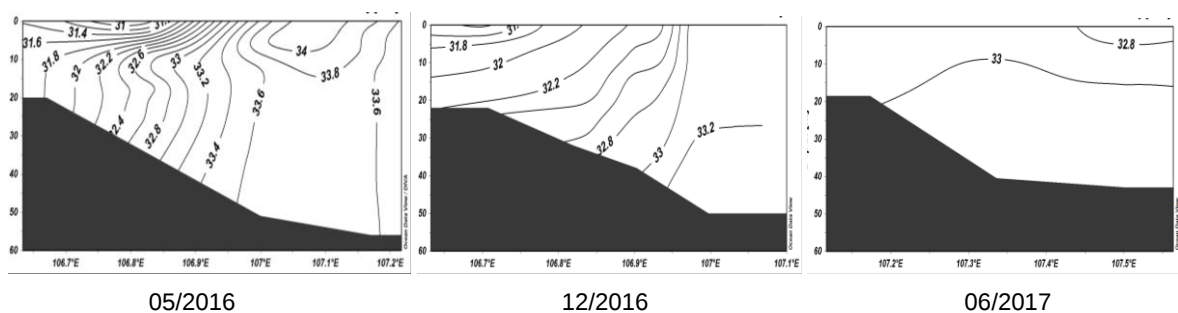
Hình 4. Phân bố độ muối nước biển (%) tầng gần đáy



Hình 5. Phân bố độ muối nước biển (%) tại mặt cắt 1



Hình 6. Phân bố độ muối nước biển (%) tại mặt cắt 3



Hình 7. Phân bố nhiệt độ nước biển (°C) tại mặt cắt 3

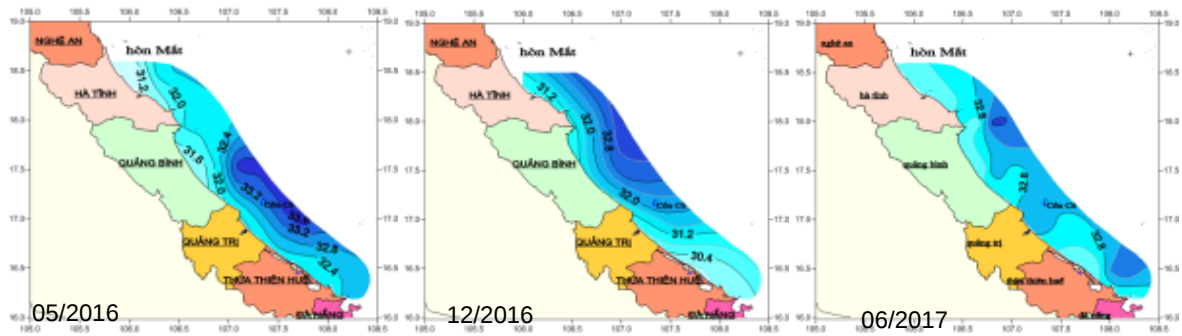
3.4. Hàm lượng chlorophylla

Hàm lượng chlorophylla trong vùng biển nghiên cứu dao động trong khoảng 0,01 đến

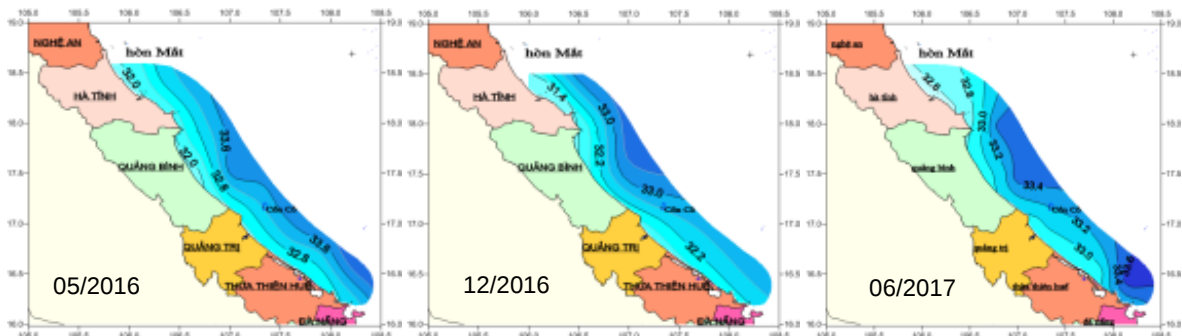
6,24 ug/l, trung bình 1,03 ug/l, cao gấp 5 lần giá trị hàm lượng chlorophylla trung bình trong nước biển và đại dương (0,2 ug/l).

Hàm lượng chlorophylla thường đạt cực đại tại các trạm ven bờ từ Vũng Áng đến Quảng Trị, tại các tầng nước sâu hơn hàm lượng chlorophylla cao chủ yếu tập trung quanh khu vực Hà Tĩnh - Quảng Bình. Riêng trong

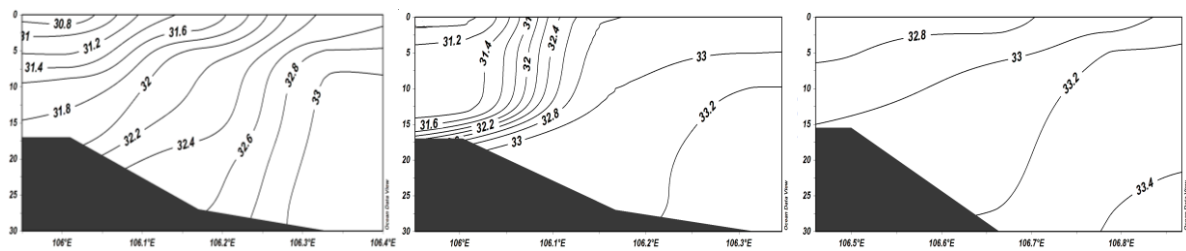
tháng 12/2016, hàm lượng chlorophylla tăng mặt trong toàn vùng biển khá cao (1,23 $\mu\text{g/l}$). Theo độ sâu, hàm lượng chlorophylla thường đạt cực đại tại 10m - 15m và ở vùng gần bờ.



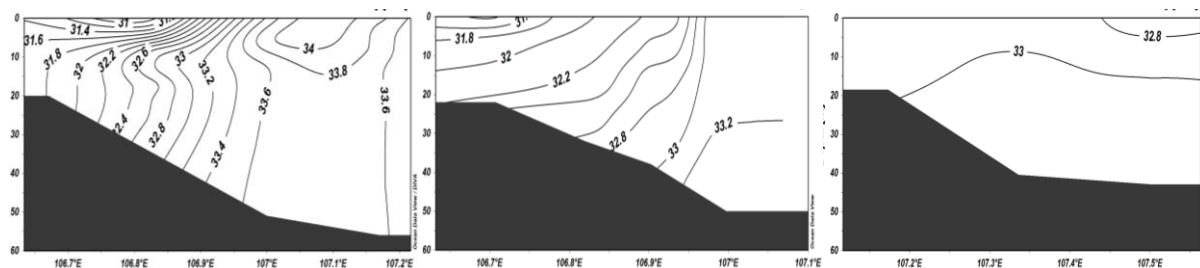
Hình 8. Phân bố độ muối nước biển (‰) tầng mặt



Hình 9. Phân bố độ muối nước biển (‰) tầng gần đáy



Hình 10. Phân bố độ muối nước biển (‰) tại mặt cắt 1



Hình 11. Phân bố độ muối nước biển (‰) tại mặt cắt 3

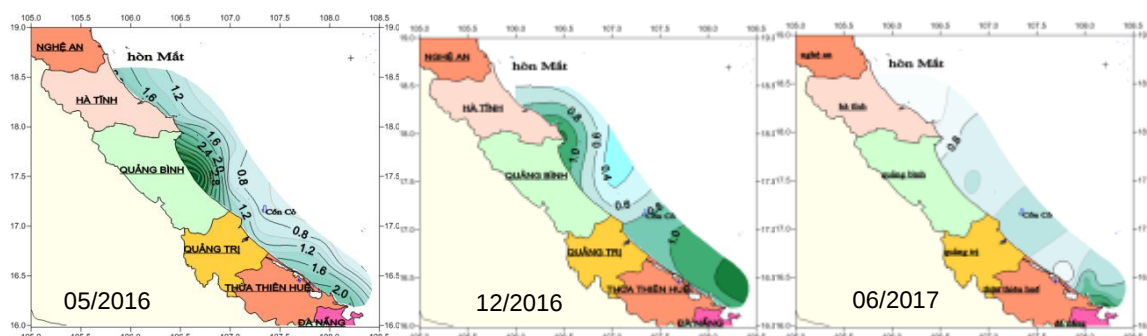
3.5. Độ đục

Độ đục là một trong những chỉ tiêu rất quan trọng của nước biển, đặc biệt đối với những vùng biển có nhiều hệ sinh thái san hô và cỏ biển. Kết quả quan trắc được trong các đợt khảo sát cho thấy độ đục trong vùng biển nghiên cứu dao động trong khoảng 0,09 - 7,26 FTU, trung bình 1,13 FTU với xu

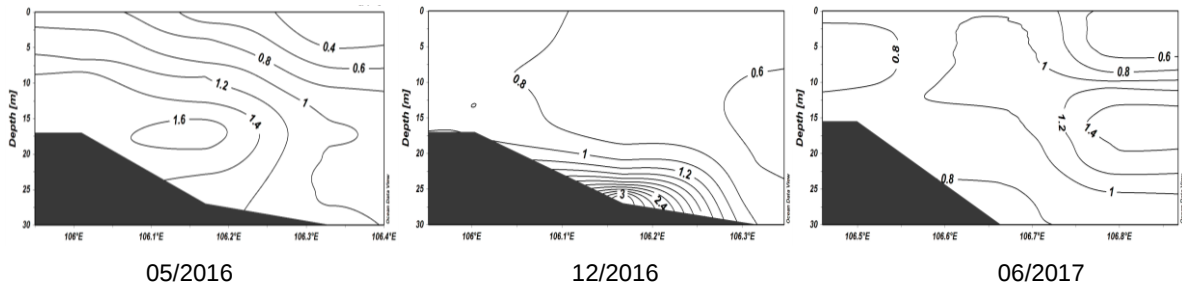
thế phân bố chung là giảm dần từ bờ ra khơi. Tại vùng biển Hà Tĩnh - Quảng Bình độ đục luôn cao hơn so với các vùng biển xung quanh (trung bình 8,3 FTU) và khu vực này có thể trải rộng đến vùng biển cách bờ khoảng 30 hải lý (hình 16, 17). Ở các tầng nước sâu hơn, độ đục cao thường tập trung ở các trạm thuộc vùng biển Thừa Thiên Huế.



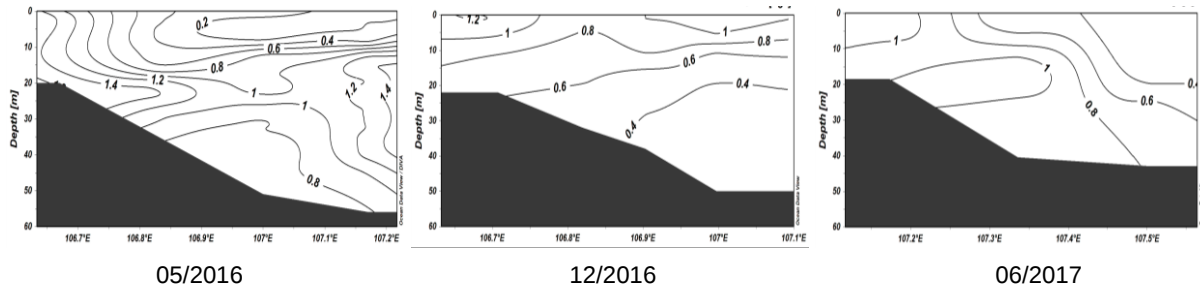
Hình 12. Phân bố độ đục (FTU) nước biển tầng gần đáy



Hình 13. Phân bố hàm lượng chlorophylla (µg/l) tầng gần đáy



Hình 14. Phân bố hàm lượng chlorophylla(ug/l) tại mặt cắt 1



Hình 15. Phân bố hàm lượng chlorophylla (ug/l) tại mặt cắt 3

3.6. Dòng chảy

Vùng biển nghiên cứu gần bờ nên dòng chảy bị chi phối mạnh bởi dòng lực địa, địa hình và chế độ thủy triều. Dựa trên số liệu tra cứu về thời gian thủy triều lên và xuống tại một số trạm trong khu vực, số liệu dòng chảy tại các trạm đo đã được phân tách theo chu kỳ triều lên và xuống. Chế độ dòng chảy trong hai kỳ triều trong vùng biển nghiên cứu được thể hiện trong các hình 20 và 21. Tháng 5/2016 và 6/2017, dòng chảy trong pha triều xuống có hướng chung là chảy dọc theo ven

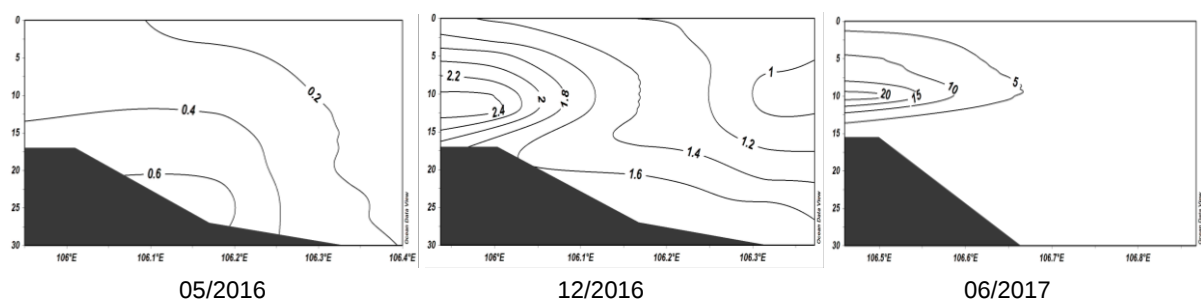
bờ từ Hà Tĩnh đến Thừa Thiên Huế, tuy nhiên ở pha triều lên trong tháng 5/2016 thì dòng chảy có hướng chảy từ khu vực biển Thừa Thiên Huế đến Hà Tĩnh còn tháng 6/2017 hướng dòng chảy trong pha triều lên ở khu vực Quảng Bình -Thừa Thiên Huế thì có hướng ngược lại. Riêng trong tháng 12/2016, hướng dòng chảy trong cả hai pha triều lên và triều xuống đều chảy dọc theo ven bờ từ Hà Tĩnh đến Thừa Thiên Huế. Tốc độ dòng chảy trung bình ghi nhận được ở các tầng nước khoảng 0,6m/s.



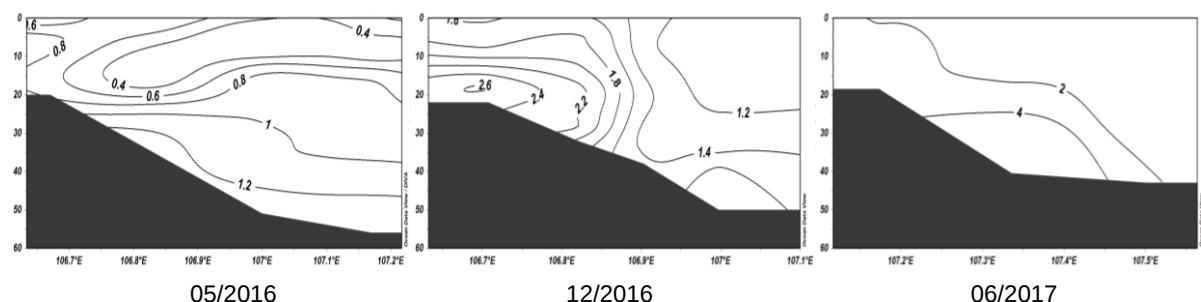
Hình 16. Phân bố độ đục (FTU) nước biển tầng mặt



Hình 17. Phân bố độ đục (FTU) nước biển tầng gần đáy



Hình 18. Phân bố độ đục (FTU) nước biển tại mặt cắt 1



Hình 19. Phân bố độ đục (FTU) nước biển tại mặt cắt 3

4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

- Tháng 5/2016 và tháng 6/2017 là thời kì gió Đông Nam hoạt động với tần suất chiếm ưu thế là 72% và 60%, tháng 12/2016 là thời kỳ hệ thống gió mùa Đông Bắc hoạt động với gió Bắc chiếm ưu thế 50%.

- Trong tháng 5/2016, nhiệt độ nước biển có sự phân tầng rất mạnh ở độ sâu 6 - 9m và đã hình thành nên lớp đột biến nhiệt độ

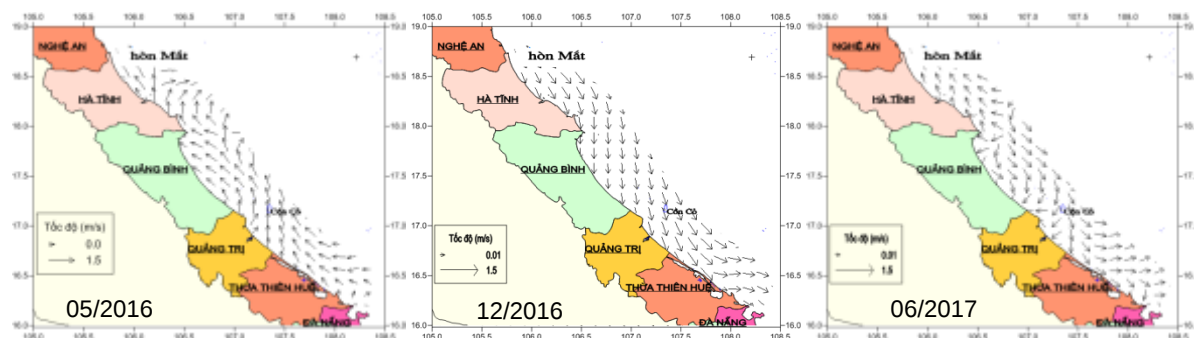
(thermocline) ngăn cách khối nước tầng mặt với các lớp nước tầng sâu. Độ muối chủ yếu biến động ở khu vực từ bờ ra đến khu vực cách bờ 15 hải lý. Hàm lượng chlorophylla khá cao đặc biệt là khu vực nước có nhiệt độ thấp ven bờ.

- Độ đục dao động 0,09 - 7,26 FTU, trung bình 1,13 FTU và giảm dần từ bờ ra khơi. Tại vùng biển Hà Tĩnh - Quảng Bình

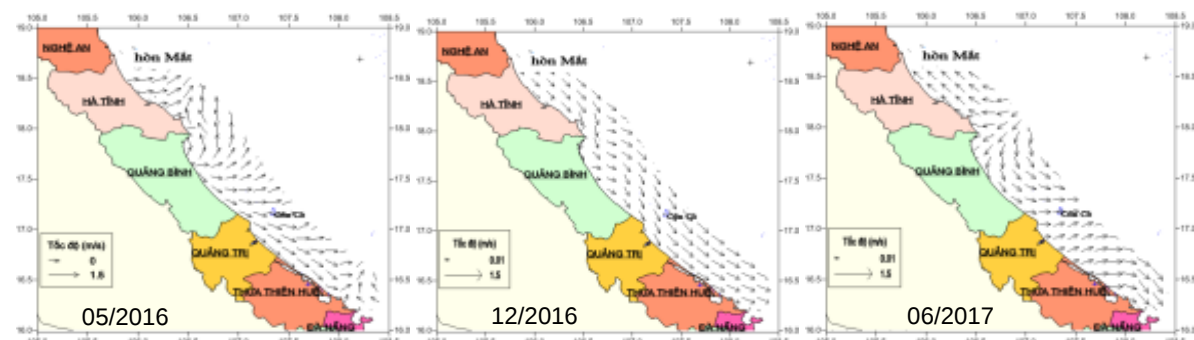
độ đục luôn cao hơn so với các vùng biển xung quanh (trung bình 8,3 FTU) và trải rộng đến vùng biển cách bờ khoảng 30 hải lý. Ở các tầng nước sâu hơn, độ đục cao thường tập trung ở các trạm thuộc vùng biển Thừa Thiên Huế.

- Chế độ dòng chảy trong vùng biển nghiên cứu, trong thời kỳ triều xuống dòng

chảy chủ yếu có hướng dọc ven bờ từ Quảng Bình đến Thừa Thiên Huế, ngược lại trong thời kỳ triều lên dòng chảy có hướng dọc theo ven bờ từ Thừa Thiên Huế đến Hà Tĩnh. Tốc độ dòng chảy trung bình ở các tầng nước khoảng 0,6m/s.



Hình 20. Trường dòng chảy khi triều lên



Hình 21. Trường dòng chảy khi triều xuống

5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyen Tac An, Hoang Trung Du (2010), Studies on Phytoplankton Pigments: Chlorophyll Total Carotenoids and Degradation Products in Vietnamese Waters, SEAFDEC.
2. Phạm Văn Huân (2010), Phương pháp thống kê trong hải dương học, Nxb ĐHQGHN.
3. Nguyễn Công Rương (1989). Đặc điểm khí tượng hải văn và một số yếu tố hải dương học Việt Nam, Viện nghiên cứu Hải sản.
4. Penjan Rojana-anawat, Siriporn Pradit, Natinee Sukramongkol and Somboon Siriraksophon (2010), Temperature, Salinity, Dissolved Oxygen and Water Masses of Vietnamese Waters, SEAFDEC.
5. Somboon Siriraksophon, Natinee Sukramongkol and Yoshihiko Nakamura (2010), Exploration of Oceanic Squid, Sthenoteuthis oualaniensis Resources in the South China Sea, Vietnamese Waters, SEAFDEC.

Người phân biện: PGS.TS. Phạm Văn Huân

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM ƯƠNG NUÔI CÁ MAO ẾCH (*Allenbatrachus grunniens* Linnaeus, 1758) GIAI ĐOẠN CÁ HƯƠNG LÊN CÁ GIỐNG

Nguyễn Thị Phương Thảo, Cao Văn Hùng

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cá Mao ếch (*Allenbatrachus grunniens* Linnaeus, 1758) thuộc họ Cá cóc Batrachoididae, phân bố ở vùng biển Ấn Độ - Thái Bình Dương. Cá Mao ếch có kích cỡ trung bình khoảng 14 - 16cm và trọng lượng khoảng 150-250 g/con. Loài cá này phân bố từ các vùng cửa sông thuộc sông Hằng (Ấn Độ) theo hướng Đông xuống quần đảo Borneo (thuộc Malaysia), Philippines và bao gồm cả vịnh Thái Lan (Gudger, 1908).

Cá Mao ếch là loài cá dữ, ăn tạp, thiên về ăn động vật, sống ở tầng đáy và phân bố ở vùng nước lợ cửa sông. Loài cá này có thể phát ra tiếng kêu từ bóng bơi nên có tên gọi là cá Mao ếch. Cá hoạt động và bắt mồi tích cực vào ban đêm. Trong môi trường sống, cá thường nhút nhát, thích ẩn nấp trong các hang hốc. Cá Mao ếch có cơ quan hô hấp phụ nên chúng có khả năng sống được ở môi trường có hàm lượng oxy hòa tan thấp. Do chưa thể sinh sản nhân tạo được nên loài cá này vẫn hoàn toàn được khai thác từ tự nhiên, được sử dụng làm thực phẩm hay nuôi ghép với một số loài cá khác trong các bể cá cảnh.

Ở Việt Nam, cá Mao ếch phân bố chủ yếu trong vùng nước lợ thuộc khu vực miền Đông Nam bộ, tập trung nhiều ở Bà Rịa - Vũng Tàu và Cần Giờ (Trần Thị Bảo Uyên,

1997). Cá Mao ếch là loài có giá trị kinh tế cao, thịt trắng, thơm ngon được thị trường ưa chuộng. Giá của loài cá này trên thị trường hiện nay từ 200.000 - 300.000 đồng/kg. Do nhu cầu tiêu dùng cá Mao ếch gia tăng trong khi nguồn cung vẫn hoàn toàn phụ thuộc vào khai thác từ tự nhiên dẫn đến khai thác quá mức, suy giảm nguồn lợi. Nhằm đáp ứng được những nhu cầu thị trường cũng như đa dạng hóa đối tượng nuôi có giá trị kinh tế ở tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu thì việc nghiên cứu sản xuất giống nhân tạo và ương nuôi cá giống là việc làm cần thiết. Nhóm nghiên cứu của Phân Viện nghiên cứu Hải sản phía Nam đã cho sinh sản thành công cá Mao ếch trong điều kiện nhân tạo. Trong ương nuôi cá Mao ếch từ giai đoạn cá hương lên cá giống thì mục tiêu xác định độ mặn nước nuôi, các loại thức ăn, mật độ ương nuôi cho sự sinh trưởng và phát triển của cá là việc rất quan trọng.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: tên tiếng Việt là cá Mao ếch (*Allenbatrachus grunniens* Linnaeus, 1758), tên tiếng Anh là Grunting Toadfish.

Kích thước cá Mao ếch ban đầu ương nuôi: chiều dài là $19,3 \pm 1,04$ mm/con và khối lượng là $0,520 \pm 0,010$ g/con.

- Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 3 năm 2016 đến tháng 9 năm 2016.

- Địa điểm nghiên cứu: Phân Viện nghiên cứu Hải sản phía Nam.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

- *Thí nghiệm 1 (TN1)*: Thử nghiệm các độ mặn phù hợp cho ương nuôi cá Mao ếch giai đoạn cá hương lên cá giống.

Thí nghiệm ở 4 độ mặn khác nhau: 15‰; 20‰; 25‰; 30‰. Mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần. Nuôi ở mật độ 1 con/l, thức ăn sử dụng trong quá trình ương nuôi là Artemia sinh khối và tép moi (*Acetes* sp.).

- *Thí nghiệm 2 (TN2)*: Thử nghiệm thăm dò loại thức ăn phù hợp cho ương nuôi cá Mao ếch giai đoạn cá hương lên cá giống.

Thí nghiệm sử dụng 7 nghiệm thức sử dụng các loại thức ăn khác nhau để xác định loại thức ăn phù hợp. Mật độ ương nuôi là 1 con/l. Tần suất cho ăn 1 lần/ngày. Độ mặn dao động từ 20-25‰. Mỗi nghiệm thức lặp lại 3 lần. Chi tiết như sau:

+ Nghiệm thức 1: Sử dụng 100% tép moi (*Acetes* sp.) làm thức ăn cho cá Mao ếch.

+ Nghiệm thức 2: Sử dụng 50% thức ăn tổng hợp + 50% tép moi.

+ Nghiệm thức 3: Sử dụng 100% thức ăn tổng hợp.

+ Nghiệm thức 4: Sử dụng 100% thức ăn tươi sống là Artemia sinh khối.

+ Nghiệm thức 5: Sử dụng 50% artemia sinh khối và 50% là tôm (*Metapenaeus* sp.), cá tạp băm nhỏ.

+ Nghiệm thức 6: Sử dụng 100% thức ăn là Copepode tươi (ướp lạnh).

+ Nghiệm thức 7: Sử dụng 50% Copepode tươi và 50% là tôm (*Metapenaeus* sp.), cá tạp băm nhỏ.

- **Thí nghiệm 3 (TN3)**: Thử nghiệm thăm dò mật độ nuôi phù hợp cho sự phát triển cá hương lên cá giống.

Thí nghiệm được bố trí ngẫu nhiên với 3 mật độ khác nhau là: 1 con/lít; 3 con/lít và 5 con/lít. Thức ăn sử dụng là artemia sinh khối và thức ăn tươi (cá, tôm tươi băm nhỏ). Sử dụng xô nhựa dung tích 15 lít và lượng nước trong xô là 10 lít.

2.2.2. Công thức tính toán

- *Tốc độ tăng trưởng theo khối lượng*

+ Tốc độ tăng trưởng tuyệt đối:

$$DW_{Gw} \text{ (g/ngày)} = \frac{W_2 - W_1}{t_2 - t_1}$$

+ Tốc độ tăng trưởng tương đối ngày:

$$SGR_w \text{ (%/ngày)} = \frac{\ln W_2 - \ln W_1}{t_2 - t_1} \times 100$$

- *Tốc độ tăng trưởng theo chiều dài (cm)*

+ Tốc độ tăng trưởng tương đối ngày:

$$SGR_L \text{ (%/ngày)} = \frac{\ln L_2 - \ln L_1}{t_2 - t_1} \times 100$$

Trong đó:

W_1 : Khối lượng cá trung bình ở lần kiểm tra trước (t_1) (g/con).

W_2 : Khối lượng cá trung bình ở lần kiểm tra sau (t_2) (g/con).

L_1 : Chiều dài cá ở thời điểm t_1 (mm); L_2 : Chiều dài cá ở thời điểm t_2 (mm).

t_1 : Thời điểm kiểm tra đầu; t_2 : Thời điểm kiểm tra sau.

+ Tính tỷ lệ sống:

$$TLS (\%) = \frac{S_C}{S_D} \times 100$$

Trong đó: TLS: Tỷ lệ sống của cá (%);

S_D : Số cá ban đầu thí nghiệm (con);

S_C : Số cá còn lại khi kết thúc thí nghiệm (con)

- Xác định loại thức ăn thích hợp thông qua tốc độ tăng trưởng chiều dài (mm) và khối lượng (g), tỷ lệ sống của cá sau khi kết thúc thí nghiệm.

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê mô tả trên phần mềm Microsoft Excel 2007 và Statistica 7.0.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của độ mặn đến tăng trưởng và tỷ lệ sống cá Mao ếch ương nuôi

3.1.1. Ảnh hưởng của độ mặn đến tăng trưởng chiều dài

Kết quả phân tích cho thấy tốc độ tăng trưởng chiều dài cá Mao ếch ương nuôi từ giai đoạn cá hương lên cá giống ở các nghiệm thức thí nghiệm dao động trong khoảng từ (0,298 - 0,942) %/ngày và có xu hướng giảm dần về cuối giai đoạn ương nuôi.

Bảng 3.1. Chiều dài cá Mao ếch ở các độ mặn ương nuôi khác nhau theo thời gian

Thời gian	Độ mặn/Chiều dài toàn thân (mm)			
	15‰	20‰	25‰	30‰
Ban đầu	19,7 ^a ± 0,96	19,3 ^a ± 1,04	19,7 ^a ± 0,97	19,5 ^a ± 0,91
15 ngày	22,7 ^a ± 1,26	22,2 ^b ± 1,18	22,6 ^a ± 1,10	22,4 ^{ab} ± 1,03
30 ngày	24,7 ^a ± 1,46	25,0 ^{ac} ± 1,32	25,6 ^b ± 1,22	25,3 ^{bc} ± 1,15
45 ngày	26,0 ^a ± 1,17	27,2 ^b ± 1,47	27,8 ^c ± 1,34	27,6 ^{bc} ± 1,27
60 ngày	28,5 ^a ± 1,30	28,5 ^a ± 1,77	29,1 ^{bc} ± 1,66	28,8 ^{ac} ± 1,59

Ghi chú: Các chữ số trong cùng 1 hàng khác nhau là khác nhau có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Kết quả cho thấy tăng trưởng chiều dài của cá Mao ếch giống nuôi ở các độ mặn khác nhau dao động trong khoảng từ (8,7 - 9,4) mm. Tốc độ tăng trưởng chiều dài sau chu kỳ ương nuôi (60 ngày) bắt gặp cao nhất ở nghiệm thức độ mặn 25‰ và thấp nhất ở độ mặn 15‰ với tốc độ tăng chiều dài tương ứng là 9,37mm và 8,74mm.

3.1.2. Ảnh hưởng của độ mặn đến tăng trưởng khối lượng

Tốc độ tăng trưởng tương đối về khối lượng cá Mao ếch giống nuôi ở các độ mặn khác nhau dao động trong khoảng từ 0,022 %/ngày đến 0,023 %/ngày ở các nghiệm thức thí nghiệm.

Kết quả sau 60 ngày ương nuôi cho thấy có sự sai khác có ý nghĩa thống kê về tăng trưởng trung bình khối lượng cá Mao ếch ở các độ mặn khác nhau. Tốc độ tăng trưởng

bắt gặp cao nhất ở nghiệm thức độ mặn 25‰ và thấp nhất ở nghiệm thức độ mặn 15‰ với khối lượng trung bình tương ứng đạt $(2,058 \pm 0,004)$ g và $(1,958 \pm 0,005)$ g.

Bảng 3.2. Khối lượng cá Mao ếch giống nuôi ở các độ mặn khác nhau theo thời gian

Thời gian	Độ mặn/Khối lượng (g)			
	15‰	20‰	25‰	30‰
Ban đầu	$0,524^a \pm 0,011$	$0,520^a \pm 0,010$	$0,525^a \pm 0,011$	$0,523^a \pm 0,009$
15 ngày	$0,804^a \pm 0,014$	$0,811^b \pm 0,014$	$0,826^{cd} \pm 0,015$	$0,826^{cd} \pm 0,015$
30 ngày	$1,167^a \pm 0,017$	$1,165^a \pm 0,017$	$1,193^b \pm 0,019$	$1,168^a \pm 0,017$
45 ngày	$1,564^a \pm 0,021$	$1,556^b \pm 0,021$	$1,602^c \pm 0,023$	$1,544^d \pm 0,019$
60 ngày	$1,958^a \pm 0,022$	$1,986^b \pm 0,026$	$2,058^c \pm 0,029$	$1,971^d \pm 0,023$

Ghi chú: Các chữ số trong cùng 1 hàng khác nhau là khác nhau có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$)

Từ cá hương có kích thước ban đầu là chiều dài $(19,7 \pm 0,97)$ mm, $(0,520 \pm 0,010)$ g/con, sau 60 ngày ương cho thấy ở nghiệm thức nước có độ mặn 25‰ cho cá tăng trưởng tốt nhất về chiều dài và khối lượng. Chiều dài trung bình cá giống đạt $(29,1 \pm 1,66)$ mm và khối lượng trung bình đạt $(2,058 \pm 0,029)$ g/con, cao hơn so với các nghiệm thức có độ mặn 15‰; 20‰ và 30‰ tương ứng $(1,958 \pm 0,022)$ g/con, $(1,968 \pm 0,026)$ g/con và $(1,971 \pm 0,023)$ g/con và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

3.1.3. Ảnh hưởng của độ mặn đến tỷ lệ sống

Tỷ lệ sống của cá Mao ếch ương nuôi ở các nghiệm thức độ mặn khác nhau dao động trong khoảng từ $(52,7 \pm 0,6)\%$ đến $(58,3 \pm 4,2)\%$ tương ứng với nghiệm thức nuôi ở độ mặn 15‰ và 20‰. Các nghiệm thức còn lại có tỷ lệ sống là $(53,3 \pm 4,0)\%$ và $(53,7 \pm 3,8)\%$ tương ứng độ mặn nuôi là 25‰ và 30‰.

Bảng 3.3. Tỷ lệ sống của cá Mao ếch theo thời gian trong thí nghiệm độ mặn theo thời gian

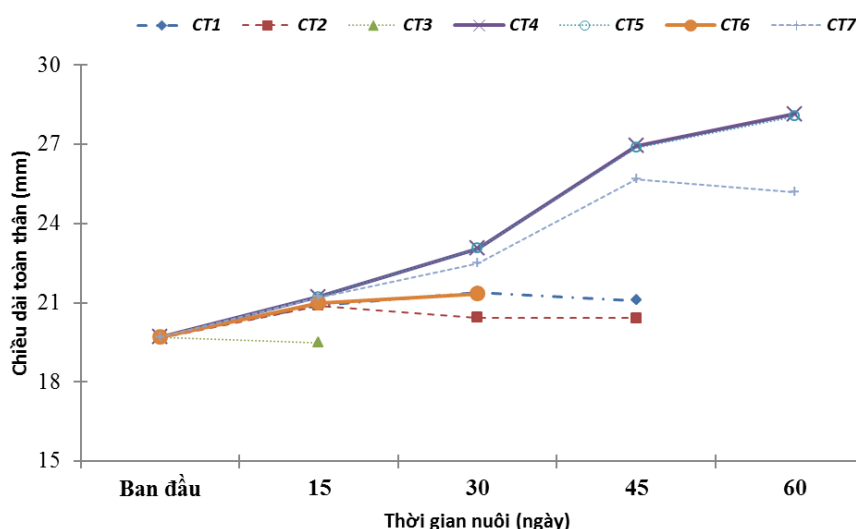
Thời gian (ngày)	Độ mặn/Tỷ lệ sống (%)			
	15‰	20‰	25‰	30‰
15	$76,7 \pm 7,8$	$81,0 \pm 4,6$	$88,0 \pm 2,6$	$83,3 \pm 6,0$
30	$68,7 \pm 7,4$	$74,0 \pm 3,6$	$78,7 \pm 4,2$	$68,7 \pm 7,0$
45	$58,3 \pm 3,1$	$66,0 \pm 4,4$	$74,0 \pm 4,4$	$60,7 \pm 3,2$
60	$52,7 \pm 0,6$	$58,3 \pm 4,2$	$53,3 \pm 4,0$	$53,7 \pm 3,8$

3.2. Ảnh hưởng của thức ăn đến tăng trưởng và tỷ lệ sống cá mao ếch giai đoạn cá hương lên cá giống

3.2.1. Ảnh hưởng của thức ăn đến tăng trưởng chiều dài

Kết quả cho thấy tốc độ tăng trưởng của cá Mao ếch ở các nghiệm thức CT4, CT5 và

CT7 kéo dài hết chu kỳ nuôi (60 ngày). Các nghiệm thức còn lại như CT1, CT2 cá sống được 45 ngày trong chu kỳ nuôi và nghiệm thức CT6 kéo dài được 30 ngày nuôi. Riêng nghiệm thức CT3 cá chỉ tồn tại trong chu kỳ nuôi 15 ngày đầu.



Hình 3.1: Chiều dài cá Mao ếch nuôi với các loại thức ăn khác nhau theo thời gian

3.2.2. Ảnh hưởng của thức ăn đến tăng trưởng khối lượng

Kết quả phân tích thống kê về tốc độ tăng trưởng tương đối, tuyệt đối khối lượng cá Mao ếch ở các nghiệm thức thức ăn khác

nhau (sau 60 ngày ương nuôi) cho thấy có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa nghiệm thức CT7 với 2 nghiệm thức còn lại (CT4, CT5).

Bảng 3.4. Tăng trưởng tuyệt đối khối lượng của cá theo thời gian giữa các nghiệm thức thức ăn

Nghiệm thức	Thời gian ương nuôi (ngày)/Khối lượng trung bình (g)				
	Ban đầu	15	30	45	60
CT1	0,524 ± 0,011	0,759 ± 0,016	1,055 ± 0,013	1,388 ± 0,013	-
CT2	0,521 ± 0,011	0,756 ± 0,015	1,052 ± 0,012	1,386 ± 0,013	-
CT3	0,524 ± 0,011	0,763 ± 0,010	-	-	-
CT4	0,525 ± 0,011	0,813 ± 0,014	1,191 ± 0,020	1,597 ± 0,026	2,053 ± 0,041
CT5	0,524 ± 0,011	0,812 ± 0,014	1,189 ± 0,020	1,587 ± 0,025	2,042 ± 0,042
CT6	0,522 ± 0,011	0,771 ± 0,012	1,077 ± 0,012	-	-
CT7	0,524 ± 0,011	0,811 ± 0,014	1,172 ± 0,019	1,561 ± 0,023	1,947 ± 0,040

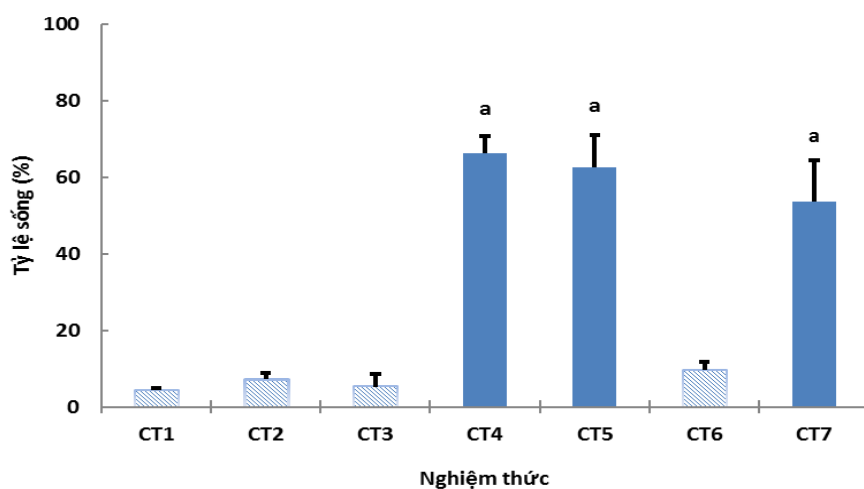
Kết quả phân tích cho thấy tốc độ tăng trưởng tương đối về khối lượng cá Mao ếch theo thời gian dao động từ 1,15 %/ngày đến 1,62%/ngày.

Kết quả thử nghiệm các nghiệm thức về thức ăn của cá Mao ếch cũng tương tự như các nghiên cứu về thức ăn ương nuôi cá hương lên cá giống của một số đối tượng nuôi khác, như theo Trần Ngọc Hải và ctv (2011) nghiên cứu về ảnh hưởng của các loại thức ăn khác nhau lên sinh trưởng và tỷ lệ sống của cá Ngát (*Plotosus canius* Hamilton 1882) giai đoạn cá giống cho thấy: trong cùng 1 nhóm, tăng trưởng của cá giữa các nghiệm thức khác biệt nhau không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$), ngoại trừ nghiệm thức cho ăn cá tạp kết hợp với Artemia cho tăng

trưởng tốt nhất và khác biệt có ý nghĩa thống kê với tất cả các nghiệm thức khác.

3.2.3. Ảnh hưởng của thức ăn đến tỷ lệ sống

Tỷ lệ sống của cá Mao ếch trong các nghiệm thức thức ăn khác nhau được xác định theo 2 nhóm tỷ lệ: tỷ lệ sống của các nghiệm thức cá sống đến hết chu kỳ nuôi (CT4, CT5 và CT7) và nhóm nghiệm thức thức ăn cá không tồn tại đến hết chu kỳ nuôi (CT1, CT2, CT3 và CT6). Tỷ lệ sống các nghiệm thức thức ăn cá không tồn tại đến hết chu kỳ nuôi thì dao động trong khoảng từ (4,3-9,7)% và tồn tại cao nhất đến ngày thứ 50. Các nghiệm thức còn lại tỷ lệ sống dao động từ 53,7% ở nghiệm thức CT7 đến 66,3% ở nghiệm thức CT4. Tỷ lệ sống của nghiệm thức CT5 đạt 62,7%.



Hình 3.2. Tỷ lệ sống của cá Mao ếch ương nuôi trong thí nghiệm thức ăn

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy tốc độ tăng trưởng tương đối về khối lượng cá mao ếch tương tự như loài cá Cóc Oyster Toadfish (*Opsanus tau*) trong năm đầu tiên. Kết quả thử nghiệm các loại thức ăn với tần suất cho ăn khác nhau thì tốc độ tăng trưởng

tương đối của cá cóc Oyster Toadfish (*Opsanus tau*) dao động trong khoảng (0,69-1,79)% trọng lượng thân (Mensing và Tubbs, 2006).

3.3. Ảnh hưởng của mật độ ương đến tăng trưởng và tỷ lệ sống cá mao ếch giai đoạn cá hương lên cá giống

3.3.1. Ảnh hưởng của mật độ ương đến tăng trưởng chiều dài

Kết quả ương nuôi cho thấy tốc độ tăng trưởng chiều dài trong chu kỳ nuôi dao động trong khoảng từ (9,3 - 10,1) mm/cá thể. Cao nhất bắt gặp ở nghiệm thức 3 con/lít và thấp nhất ở nghiệm thức 1 con/lít.

Bảng 3.5. Chiều dài cá Mao ếch trong các nghiệm thức mật độ theo thời gian

Mật độ (con/lít)	Thời gian nuôi/Chiều dài toàn thân trung bình (mm)				
	Ban đầu	15	30	45	60
1	19,7 ± 0,90 (17,9-21,6)	21,9 ± 1,03 (19,6-25,1)	24,9 ± 1,23 (22,5-28,8)	26,2 ± 1,35 (23,6-31,1)	29,0 ± 1,55 (26,0-34,3)
3	19,3 ± 1,04 (17,0-21,3)	22,2 ± 1,17 (19,1-24,9)	24,1 ± 1,31 (20,6-27,3)	27,0 ± 1,51 (22,9-30,5)	29,4 ± 1,67 (24,6-33,6)
5	19,8 ± 1,00 (17,8-21,8)	21,9 ± 1,10 (19,4-25,0)	24,8 ± 1,30 (22,3-28,8)	26,8 ± 1,34 (24,1-34,7)	29,5 ± 2,08 (24,6-34,2)

3.3.2. Ảnh hưởng của mật độ ương đến tăng trưởng khối lượng

Tăng trưởng khối lượng cá mao ếch theo thời gian nuôi được thể hiện tại Bảng 3.6.

Kết quả phân tích cho thấy tăng trưởng tuyệt đối về khối lượng sau thời gian nuôi dao động trong khoảng từ (0,19 - 0,20) g/cá thể.

Bảng 3.6. Khối lượng cá Mao ếch ở các nghiệm thức mật độ ương theo thời gian

Mật độ (con/lít)	Thời gian nuôi/Khối lượng trung bình (g)				
	Ban đầu	15	30	45	60
1	0,531 ± 0,010	0,837 ± 0,016	1,180 ± 0,018	1,557 ± 0,020	1,964 ± 0,028
3	0,528 ± 0,011	0,826 ± 0,036	1,178 ± 0,018	1,570 ± 0,022	2,003 ± 0,027
5	0,528 ± 0,012	0,832 ± 0,016	1,175 ± 0,020	1,559 ± 0,024	1,980 ± 0,031

Kết quả phân tích cho thấy tốc độ tăng trưởng tương đối theo thời gian nuôi của cá Mao ếch dao động từ (1,32 - 2,17) %/ngày và bắt gặp cao nhất giai đoạn 15 ngày đầu và thấp nhất là giai đoạn 45 - 60 ngày nuôi. Tốc độ tăng trưởng tương đối trung bình sau thời

gian nuôi thử nghiệm bắt gặp cao nhất ở mật độ nuôi 3 con/lít với tốc độ tăng trưởng đạt (1,62 ± 0,37)% và thấp nhất ở mật độ nuôi 5 con/lít đạt (1,53 ± 0,28)%. Tốc độ tăng trưởng của cá Mao ếch nuôi ở mật độ nuôi 1 con/lít đạt (1,56 ± 0,42)%.

3.3.3. Ảnh hưởng của mật độ ương đến tỷ lệ sống

Tỷ lệ sống của cá Mao ếch trong các thí nghiệm về mật độ ương khác nhau kết thúc chu kỳ nuôi (60 ngày) bắt gặp cao nhất ở mật độ nuôi 3 con/lít và thấp nhất ở mật độ nuôi 5 con/lít với tỷ lệ sống trung bình tương ứng là $(54,0 \pm 2,0)\%$ và $(57,8 \pm 5,1)\%$. Tỷ lệ sống trung bình ở mật độ nuôi 1 con/lít là $(56,7 \pm 5,8)\%$.

Mật độ ương cá phụ thuộc rất nhiều vào loài, giai đoạn phát triển, hệ thống ương và sự kiểm soát môi trường dịch bệnh. Nhìn chung mật độ ương có ảnh hưởng đến tốc độ tăng trưởng của cá, tỷ lệ phân đàn và tỷ lệ sống của các loài cá biển. Đối với các loài cá đáy như họ cá Cóc các giới hạn tăng trưởng về diện tích bề mặt ảnh hưởng nhiều hơn là giới hạn thể tích vì các loài cá này ít khi di chuyển, sử dụng tầng mặt và tầng giữa trong khối nước. Kết quả nghiên cứu của Mensinger và Tubbs (2006) cũng chỉ ra rằng mật độ nuôi tối đa 90 con/m² cũng không ảnh hưởng đến tốc độ sinh trưởng của cá Cóc Oyster Toadfish.

4. KẾT LUẬN

- Tăng trưởng cao nhất giai đoạn cá hương lên cá giống đạt khối lượng 2,058 (g) và chiều dài 29,1 (mm) sau 60 ngày nuôi ở độ mặn 25‰ và sử dụng Artemia sinh khối làm thức ăn.

- Tỷ lệ sống giai đoạn cá hương lên cá giống đạt giá trị cao nhất là 66,3% ở nghiệm thức cho ăn Artemia sinh khối và độ mặn 25‰.

- Mật độ ương nuôi từ (1-5) con/lít không ảnh hưởng đến sinh trưởng và tỷ lệ sống của cá Mao ếch giai đoạn cá hương lên cá giống.

- Sử dụng thức ăn chế biến (cá, tôm băm nhỏ) kết hợp với thức ăn sống để ương nuôi cá Mao ếch. Thức ăn phù hợp cho giai đoạn này là thức ăn sống (Artemia sinh khối), hoặc Artemia sinh khối kết hợp thức ăn tươi (cá, tôm băm nhỏ) là phù hợp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Ngọc Hải, Lê Quốc Việt, Lý Văn Khánh và Cao Mỹ Án (2014). Ảnh hưởng của các loại thức ăn khác nhau lên tăng trưởng và tỷ lệ sống của cá Ngát giai đoạn cá giống. Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Cần Thơ 2011:18b 254-261.
2. Trần Thị Bảo Uyên, 1997. Khai thác, tuyển chọn và thuần dưỡng cá Sư tử (*Batrachus grunnieus*) thành cá cảnh xuất khẩu. Luận văn tốt nghiệp đại học, Trường Đại học Nông lâm thành phố Hồ Chí Minh, 68 trang.
3. Gudger E. W, 1908. Habit and life history of the Toadfish (*Opsanus tau*). Fourth International Fishery Congress, Washington, U. S. A., p1071-1109.
4. Allen F. Mensinger and M.E.Tubbs, 2006. Effects of Temperature and Diet on the Growth Rate of Year 0 Oyster Toadfish, *Opsanus tau*. Biol. Bull.210:64 -71.

Người phản biện: ThS. Nguyễn Xuân Toản

1. LỄ CÔNG BỐ QUYẾT ĐỊNH BỔ NHIỆM PHÓ TỔNG CỤC TRƯỞNG TỔNG CỤC THỦY SẢN	1
Vũ Thị Thu Hằng	2
2. HỘI NGHỊ CÔNG CHỨC, VIÊN CHỨC VÀ LAO ĐỘNG VIỆN NGHIÊN CỨU HẢI SẢN NĂM 2018	2
Vũ Thị Thu Hằng	4
3. LỄ CÔNG BỐ QUYẾT ĐỊNH BỔ NHIỆM CHỨC VỤ VIỆN TRƯỞNG VIỆN NGHIÊN CỨU HẢI SẢN	4
Vũ Thị Thu Hằng	5
4. ĐOÀN CÁN BỘ SEAFDEC ĐẾN THĂM VÀ LÀM VIỆC VỚI VIỆN NGHIÊN CỨU HẢI SẢN.....	5
Đoàn Thu Hà	6
5. BẢO VỆ LUẬN ÁN TIẾN SĨ CẤP VIỆN CỦA NGHIÊN CỨU SINH TRẦN THỂ MƯỜI	6
Đặng Thị Minh Thu, Vũ Thị Thu Hằng	7
6. ĐÁNH GIÁ NGHIỆM THU CẤP CƠ SỞ KẾT QUẢ NHIỆM VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG	7
Trần Thị Nga, Vũ Thị Thu Hằng.....	8
7. HỘI THẢO TRIỂN KHAI NHIỆM VỤ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ CẤP BỘ.....	8
Đặng Thị Minh Thu.....	9
8. ẨM ÁP NHỮNG SUẤT QUÀ DÀNH TẶNG HỌC SINH VÂN KIỀU- PA CÔ VÙNG BIÊN GIỚI QUẢNG TRỊ	11
Nguyễn Hữu Thiện.....	12
9. ĐẶC ĐIỂM MỘT SỐ YẾU TỐ KHÍ TƯỢNG - HẢI DƯƠNG VÙNG BIÊN VEN BỜ HÀ TĨNH - THỪA THIÊN HUẾ.....	12
Bùi Thanh Hùng ¹ , Hán Trọng Đạt, Nguyễn Đức Linh, Trần Văn Vượng, Nguyễn Ngọc Tuấn	13

10.....	K
ÉT QUẢ THỬ NGHIỆM ƯƠNG NUÔI CÁ MAO ẾCH (<i>Allenbatrachus</i> <i>grunniens</i> Linnaeus, 1758) GIAI ĐOẠN CÁ HƯƠNG LÊN CÁ GIỐNG.....	22
Nguyễn Thị Phương Thảo, Cao Văn Hùng.....	22
Người phản biện: ThS. Nguyễn Xuân Toàn.....	29