



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

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

Tập 3 - năm 2025



Website: <http://www.rimf.org.vn>

Tập 3 - năm 2025

Chịu trách nhiệm nội dung

TS. Nguyễn Khắc Bát

Ban biên tập

TS. Nguyễn Văn Nguyên (Phụ trách)

TS. Nguyễn Phi Toàn

TS. Đỗ Anh Duy

Thư ký biên tập và trình bày

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

Quý III năm 2025

TRONG SỐ NÀY:

THÔNG TIN - HOẠT ĐỘNG

- Viện nghiên cứu Hải sản tham gia Triển lãm thành tựu đất nước “80 năm hành trình Độc lập - Tự do - Hạnh phúc”
Vũ Thị Thu Hằng 1
- Thăm hỏi tặng quà gia đình Liệt sỹ, người có công với cách mạng nhân ngày Thương binh, Liệt sỹ 27/7
Vũ Thị Thu Hằng 2
- Lễ ký Biên bản ghi nhớ hợp tác (MoU) giữa Phân Viện nghiên cứu Hải sản phía Nam (SORESIMF) và Hội đồng quản lý biển (MSC)
Phạm Quốc Huy 3
- Trồng phục hồi thảm cỏ biển tại khu bảo tồn biển Cù Lao Chàm, hướng tiếp cận bảo tồn hệ sinh thái biển Việt Nam
Bùi Minh Tuấn, Phạm Trần Đình Nho 4
- Giải pháp xây dựng mô hình nuôi cá măng, kết hợp với tôm sú trong ao đất tại tỉnh Bến Tre
Nguyễn Thị Phương Thảo, Phạm Xuân Thái 6
- Đánh giá hiện tượng nước biển có màu bất thường ở một số khu vực thuộc vùng nuôi biển Hải Phòng, tháng 8/2025
Trung tâm Quan trắc và Môi trường biển 10

KHOA HỌC - CÔNG NGHỆ

- Xây dựng quy trình kỹ thuật chế biến chả tôm sú
Nguyễn Thị Phương Thảo, Phạm Xuân Thái, Trịnh Thị Trà, Phan Đức Anh 14

VIỆN NGHIÊN CỨU HẢI SẢN THAM GIA TRIỂN LÃM THÀNH TỰU ĐẤT NƯỚC “80 NĂM HÀNH TRÌNH ĐỘC LẬP - TỰ DO - HẠNH PHÚC”

Từ ngày 28/8 đến 15/9/2025 tại Trung tâm Triển lãm Quốc gia (Đông Anh, Hà Nội) diễn ra Triển lãm thành tựu Đất nước nhân dịp kỷ niệm 80 năm Ngày Quốc khánh với chủ đề: “80 năm Hành trình Độc lập - Tự do - Hạnh phúc”.

Triển lãm không chỉ là dịp để tôn vinh lịch sử, giới thiệu những thành tựu nổi bật của Đảng, Nhà nước và Nhân dân ta trong quá trình bảo vệ, xây dựng, phát triển đất nước trong suốt 80 năm qua; góp phần tuyên truyền, giáo dục truyền thống yêu nước, củng cố niềm tin của Nhân dân vào đường lối đổi mới và phát triển bền vững của đất nước; quảng bá hình ảnh đất nước Việt Nam đổi mới, năng động, hội nhập sâu rộng với quốc tế; mà đây còn là cơ hội để mọi người dân được trực tiếp trải nghiệm và thụ hưởng những thành quả phát triển to lớn của đất nước.



Gian trưng bày của Viện nghiên cứu Hải sản tại Triển lãm

Tại đây, Viện nghiên cứu Hải sản đã tham gia Triển lãm ngành nông nghiệp và môi trường với chủ đề: “80 năm phát triển nông nghiệp và môi trường vì sự thịnh

vượng quốc gia và tương lai bền vững”. Triển lãm được thiết kế theo mạch nguồn cảm xúc: “Quá khứ vẻ vang - Hiện tại đổi mới - Tương lai bứt phá”, kết hợp trưng bày hiện vật thực thể và ứng dụng công nghệ hiện đại.



Khu trưng bày triển lãm của Bộ Nông nghiệp và Môi trường

Mang đến Triển lãm, gian hàng trưng bày của Viện nghiên cứu Hải sản gồm: Nhóm các sản phẩm GTGT từ rong biển: Nước uống rong biển, gia vị rong biển (gia vị rắc cơm), sốt rong biển, thạch và bột thạch giàu i-ốt, rong nho tách nước; Nhóm sản phẩm GTGT từ sứa biển: Nước uống giàu Collagen từ sứa biển, sứa tằm gia vị, sứa ăn liền; Nhóm sản phẩm từ phụ phẩm thủy sản: Sốt ăn liền, sốt kho cá; Rượu hàu.

Thông qua gian hàng tại Triển lãm, Viện nghiên cứu Hải sản đã giới thiệu đến các nhà khoa học, nhà quản lý, các doanh nghiệp, cơ sở sản xuất các sản phẩm nghiên cứu có triển vọng, có tính khả thi trong ứng dụng vào sản xuất, góp phần phát triển bền vững ngành thủy sản theo hướng nâng cao giá trị.

Vũ Thị Thu Hằng

THĂM HỎI VÀ TẶNG QUÀ GIA ĐÌNH LIỆT SỸ, NGƯỜI CÓ CÔNG VỚI CÁCH MẠNG NHÂN NGÀY THƯƠNG BINH, LIỆT SỸ 27/7

Kỷ niệm 78 năm Ngày Thương binh - Liệt sĩ, đây là dịp toàn Đảng, toàn dân và toàn quân ta kính cẩn tưởng nhớ, tri ân các bậc cách mạng tiền bối, anh hùng liệt sĩ, những người con ưu tú của dân tộc đã dũng cảm chiến đấu, anh dũng hy sinh; biết ơn các thương binh đã cống hiến một phần xương máu của mình trong sự nghiệp đấu tranh giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước, cũng như trong công cuộc xây dựng và bảo vệ Tổ quốc. Nhân dịp này, sáng ngày 25/7, Viện nghiên cứu Hải sản đã tổ chức thăm hỏi gia đình cán bộ, nhân viên là thân nhân của liệt sĩ.



Đoàn đồng chí Phạm Quốc Huy dâng hương liệt sỹ Đinh Nho Lý tại gia đình

Tại Thành phố Hồ Chí Minh, trụ sở Phân viện Nghiên cứu Hải sản phía Nam, đoàn do đồng chí Phạm Quốc Huy, Phân Viện trưởng Phân viện Nghiên cứu Hải sản

phía Nam làm trưởng đoàn cùng với các đồng chí viên chức, người lao động trong Phân Viện đã đến thăm hỏi và tặng quà gia đình đồng chí Đinh Xuân Hùng, là con liệt sỹ Đinh Nho Lý.



Đoàn Phân viện Nghiên cứu Hải sản phía Nam chụp ảnh cùng gia đình

Đây thực sự là hoạt động thường niên rất ý nghĩa của đơn vị, thể hiện truyền thống “Uống nước nhớ nguồn”, tri ân những đóng góp của các liệt sỹ đã xả thân chiến đấu giành hòa bình, độc lập tự do cho Tổ quốc. Qua đây, mong muốn các đồng chí là con của các liệt sỹ luôn tiếp tục phát huy truyền thống của gia đình, luôn đoàn kết, khắc phục khó khăn, hoàn thành tốt các nhiệm vụ được giao.

Vũ Thị Thu Hằng

LỄ KÝ BIÊN BẢN GHI NHỚ HỢP TÁC (MOU) GIỮA PHÂN VIỆN NGHIÊN CỨU HẢI SẢN PHÍA NAM (SORESIMF) VÀ HỘI ĐỒNG QUẢN LÝ BIỂN (MSC)

Ngày 15/8/2025, Phân Viện Nghiên cứu Hải sản phía Nam (SORESIMF) và Hội đồng Quản lý Biển (MSC) đã chính thức ký kết Biên bản Ghi nhớ (MoU) tại Thành phố Vũng Tàu (cũ) nay là TP. Hồ Chí Minh. Sự kiện này đánh dấu một cột mốc quan trọng, khởi đầu cho hành trình hợp tác nhằm thúc đẩy ngành thủy sản Việt Nam phát triển bền vững và hội nhập sâu rộng hơn với thị trường toàn cầu.

Tới dự buổi lễ có sự tham gia của nhiều đại biểu và khách quý: Đại diện MSC có ông Patrick Caleo - Giám đốc MSC khu vực Châu Á Thái Bình Dương, ông Anthony Alvin - Quản lý Nghề cá Indonesia và Đông Nam Á; đại diện Phân Viện nghiên cứu Hải sản phía Nam có ông Phạm Quốc Huy - Phân Viện trưởng và các nhà khoa học thuộc Phân Viện; cùng với sự hiện diện của Đại diện Chi cục Thủy sản và Kiểm ngư khu vực 3 TP. Hồ Chí Minh, FIP Vũng Tàu, Hội thủy sản Việt Nam (VINAFIS), Hiệp hội Cá ngừ Việt Nam (Vinatuna) và các Doanh nghiệp thủy sản trên địa bàn Thành phố.



*Hình ảnh các thành viên tham gia lễ ký kết
Biên bản ghi nhớ hợp tác (MoU)*

Mục tiêu và lĩnh vực hợp tác:

Biên bản Ghi nhớ không chỉ là một văn bản trên giấy tờ, mà sẽ được cụ thể hóa bằng những hành động thiết thực. Hai bên đã cam kết phối hợp chặt chẽ để triển khai các nội dung đã thống nhất, với mục tiêu chung là thúc đẩy nghề cá bền vững và bảo tồn hệ sinh thái biển tại Việt Nam. Các lĩnh vực hợp tác chính bao gồm:

(1) Hỗ trợ chứng nhận MSC: SORESIMF và MSC sẽ hợp tác, hỗ trợ để đánh giá nghề cá của Việt Nam theo tiêu chuẩn MSC và phát triển các chương trình cải thiện nghề cá, đồng thời chia sẻ kinh nghiệm chuyên môn kỹ thuật giữa hai bên.

(2) Nghiên cứu khoa học: Hai bên sẽ cùng xác định và thực hiện các dự án nghiên cứu về các chủ đề cùng quan tâm như tình trạng nguồn lợi hải sản, tác động của ngư cụ tới môi trường sống và nguồn lợi, hiệu quả của các biện pháp quản lý nghề cá tại Việt Nam.

(3) Đào tạo và nâng cao năng lực: Hợp tác để xác định nhu cầu đào tạo trong ngành thủy sản ở Việt Nam, cùng nhau phát triển các chương trình đào tạo, hội thảo để tăng số lượng chuyên gia do MSC đào tạo tại Việt Nam.

Tầm quan trọng của sự kiện:

Phát biểu tại buổi lễ, đại diện SORESIMF nhấn mạnh rằng Việt Nam, với đường bờ biển dài và nguồn tài nguyên biển phong phú, đang phải đối mặt với nhiều thách thức như khai thác quá mức, biến đổi

khí hậu và ô nhiễm môi trường. Do đó, việc hợp tác với một tổ chức hàng đầu như MSC là một bước đi chiến lược để áp dụng các tiêu chuẩn quốc tế tiên tiến về quản lý nghề cá bền vững, từ đó nâng cao giá trị và uy tín của sản phẩm thủy sản Việt Nam trên thị trường quốc tế.

Với nhận thức sâu sắc về tầm quan trọng của việc phát triển nghề cá bền vững, hai bên luôn nỗ lực không ngừng trong việc nghiên cứu và đưa ra các giải pháp khoa học nhằm bảo vệ, tái tạo nguồn lợi thủy sản, đồng thời nâng cao hiệu quả khai thác. Với thiện chí và sự quyết tâm của cả hai bên, chúng ta tin tưởng rằng MoU này sẽ đạt được những thành tựu nhất định, góp phần xây dựng một ngành thủy sản Việt Nam phát triển bền vững và thịnh vượng.



Hình ảnh lễ ký kết MoU giữa MSC và SORESIMF

Biên bản Ghi nhớ này có hiệu lực trong thời hạn ban đầu là 03 năm và có thể được gia hạn thêm theo thỏa thuận bằng văn bản của hai bên. Nó thể hiện sự cam kết mạnh mẽ của cả hai tổ chức trong việc bảo vệ nguồn lợi thủy sản và bảo tồn hệ sinh thái biển có trách nhiệm.

Phạm Quốc Huy

TRỒNG PHỤC HỒI THẨM CỎ BIỂN TẠI KHU BẢO TỒN BIỂN CÙ LAO CHÀM, HƯỚNG TIẾP CẬN TRONG BẢO TỒN HỆ SINH THÁI BIỂN VIỆT NAM

Những năm gần đây, các hệ sinh thái thảm cỏ biển ở Việt Nam đang bị suy giảm nghiêm trọng cả về diện tích lẫn chất lượng, nhiều thảm cỏ biển đã bị mất đi do tác động từ các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội của con người, ảnh hưởng trực tiếp đến đa dạng sinh học và sinh kế của cộng đồng ngư dân. Nhằm từng bước khôi phục hệ sinh thái quý giá này, Viện nghiên cứu Hải sản đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) cho triển khai thực hiện nhiệm vụ bảo vệ môi trường: “Đánh giá nguyên nhân gây suy giảm hệ

sinh thái thảm cỏ biển và đề xuất giải pháp quản lý, khai thác bền vững hệ sinh thái thảm cỏ biển ở khu bảo tồn biển Việt Nam”, do TS. Đỗ Anh Duy làm chủ nhiệm. Nhiệm vụ có thời gian thực hiện 36 tháng (từ tháng 01/2025 đến tháng 12/2027), với mục tiêu đánh giá được nguyên nhân gây suy giảm hệ sinh thái thảm cỏ biển và đề xuất được giải pháp quản lý, khai thác bền vững hệ sinh thái thảm cỏ biển ở khu bảo tồn biển Việt Nam.

Trong năm 2025, nhiệm vụ đã triển khai đồng bộ các nội dung nghiên cứu, đạt được những kết quả bước đầu như:

- Tổng hợp và phân tích các chính sách, quy định liên quan đến quản lý, khai thác bền vững hệ sinh thái thảm cỏ biển trên thế giới và ở Việt Nam.

- Đánh giá nguyên nhân suy giảm hệ sinh thái thảm cỏ biển tại Khu bảo tồn biển Cù Lao Chàm làm cơ sở đề xuất giải pháp phục hồi.

- Xây dựng mô hình thực nghiệm trồng phục hồi và tạo vườn ươm cỏ biển tại khu vực thảm cỏ biển bị suy giảm tại Khu bảo tồn biển Cù Lao Chàm.

Trong chuyến khảo sát đợt 01 (tháng 4/2025) tại Khu bảo tồn biển Cù Lao Chàm, nhóm nghiên cứu đã hoàn thành việc đánh giá tổng quan hệ sinh thái thảm cỏ biển; xác định một số điểm tại khu vực Bãi Bắc có điều kiện về tự nhiên, môi trường và nền đáy phù hợp cho trồng phục hồi và tạo vườn ươm cỏ biển; xác định loài cỏ kiểu răng cưa (*Cymodocea rotundata*) làm loài trồng chủ đạo và lựa chọn được phương án phục hồi phù hợp.

Trong chuyến khảo sát đợt 02 (tháng 7/2025) tại Khu bảo tồn biển Cù Lao Chàm, nhóm nghiên cứu tập trung triển khai mô hình thực nghiệm trồng phục hồi cỏ biển:

- Trồng phục hồi thảm cỏ biển: Áp dụng phương pháp trồng đáy (trồng phục hồi các chồi trưởng thành). Dùng thân đứng (bao gồm cả thân, gốc, lá) và phần thân ngầm (bao gồm cả rễ) để trồng trực tiếp trên nền đáy mềm, sau đó cố định bằng thanh mây cắm chặt để cố định trên nền đáy và hạn chế tác động của sóng và dòng chảy. Tổng diện tích trồng phục hồi đợt 01 năm 2025 đạt 250 m²; mật độ trồng 4-5 khóm/m²; mỗi khóm trồng khoảng 2-4 cây (chồi). Tương đương đã trồng được khoảng 1.000 cây (chồi) cỏ biển.



Hoạt động trồng phục hồi cỏ biển tại khu vực phục hồi

- Xây dựng vườn ươm cỏ biển: Thiết lập khu vực vườn ươm cỏ biển quy mô 50 m² với mật độ trồng 8-10 khóm/m². Sử dụng cùng loài cỏ kiểu răng cưa (*Cymodocea rotundata*) để tạo vườn ươm, cung cấp nguồn giống cho phục hồi cỏ biển năm 2026. Cây giống trong vườn ươm được bố trí hợp lý nhằm thuận tiện cho việc quản lý, trồng bổ sung khi cần thiết.



Xây dựng vườn ươm cỏ biển tại Khu bảo tồn biển Cù Lao Chàm

Đồng thời tiến hành quan trắc, đánh giá điều kiện môi trường tại khu vực phục hồi; đánh giá mật độ chồi, độ phủ của cỏ biển tại khu vực trồng phục hồi làm cơ sở cho việc giám sát quá trình phục hồi của cỏ biển. Năm 2026 sẽ tiếp tục trồng bổ sung, mở rộng diện tích khu vực trồng phục hồi cỏ biển nhằm nâng cao hiệu quả bảo tồn hệ sinh thái thảm cỏ biển tại Khu bảo tồn biển Cù Lao Chàm, Thành phố Đà Nẵng.

Bùi Minh Tuấn, Phạm Trần Đình Nho

GIẢI PHÁP XÂY DỰNG MÔ HÌNH NUÔI CÁ MĂNG KẾT HỢP VỚI TÔM SÚ TRONG AO ĐẤT TẠI TỈNH BẾN TRE

Phân Viện nghiên cứu Hải sản phía Nam đã hoàn thành nhiệm vụ khoa học công nghệ cấp tỉnh Bến Tre: “Nghiên cứu xây dựng mô hình nuôi cá măng (*Chanos chanos*) kết hợp với tôm sú (*Penaeus monodon*) trong ao đất tại tỉnh Bến Tre”. Nghiên cứu ứng dụng tiến bộ kỹ thuật trong lĩnh vực nuôi trồng thủy sản nhằm nâng cao hiệu quả nuôi tôm sú, cá măng giúp cải thiện chất lượng nước, hạn chế rủi ro do dịch bệnh, hướng tới mô hình nuôi sinh thái, bền vững cho ngành thủy sản tỉnh Bến Tre. Nhằm xây dựng quy trình kỹ thuật nuôi cá măng kết hợp tôm sú trong ao đất tại Bến Tre cho người nuôi trồng thủy sản áp dụng được vào sản xuất.

Giải pháp cho nghề nuôi tôm ở Bến Tre

Nghề nuôi tôm ở tỉnh Bến Tre đã và đang chịu ảnh hưởng do môi trường nuôi ô nhiễm và dịch bệnh bùng phát trong ao nuôi tôm. Mặt khác, trong nuôi tôm thâm canh, thường ít thay nước nhằm hạn chế mầm bệnh lây truyền từ bên ngoài vào lại phát sinh chất lượng nước trong ao nuôi giảm rất nhanh, vật chất dinh dưỡng tích tụ ngày càng cao vào cuối vụ nuôi, sự phát triển quá mức của tảo, làm tàn lụi gây tác động xấu đến tôm như giảm hàm lượng oxy hòa tan, tạo khí độc và ô nhiễm môi trường. Việc khống chế sự phát triển quá mức của tảo trong ao nuôi tôm ở mô hình ít thay nước là rất khó khăn. Để khống chế tảo người nuôi thường dùng hóa chất và thuốc... do đó làm môi trường bị ô nhiễm và một số chất độc hoặc kháng sinh tồn lưu trong thịt tôm làm ảnh hưởng đến kim ngạch xuất khẩu và sức khỏe người tiêu dùng. Khi nước ô nhiễm sẽ

phát sinh mầm bệnh, tôm bị stress và dễ mắc cảm. Đồng thời tiếp cận những kết quả nghiên cứu trước cho thấy môi trường sống của cá măng phù hợp với môi trường nuôi tôm sú. Do vậy để giải quyết vấn đề trên và tận dụng tính ăn của cá măng, khi nuôi kết hợp với tôm sú chúng sẽ giải quyết được thức ăn dư thừa của tôm và các sản phẩm (tảo nở hoa, lab-lab), gây ô nhiễm và làm bất lợi cho tôm. Đa dạng các đối tượng nuôi có trong cùng một ao nuôi sẽ là một trong các giải pháp hữu hiệu để giảm rủi ro do thời tiết hay môi trường thay đổi, tăng khả năng tận dụng thức ăn của các đối tượng, tăng tận dụng diện tích ao nuôi, loại bỏ các chất và nguy cơ gây ô nhiễm cũng như tăng hiệu quả của hoạt động nuôi trồng thủy sản.

Xây dựng mô hình nuôi cá măng kết hợp với tôm sú trong ao đất tại tỉnh Bến Tre theo hướng bền vững

- Vị trí triển khai mô hình: Tọa độ 106°58'47,04"E; 9°90'09,51"N, sử dụng ao nuôi tôm sản xuất kém hiệu quả của hộ nuôi Đại lý thức ăn Ngọc Trâm, tại ấp An Hoà, xã An Nhơn, huyện Thạnh Phú.

- Vị trí ao nuôi gần trục lộ giao thông, đường QL57 Bến Tre, nằm trong quy hoạch nuôi trồng thủy sản của tỉnh Bến Tre.

- Hệ thống kênh cấp nước gồm 01 kênh cấp nước và 1 kênh xả thải.

- Số lượng ao nuôi: 6 ao x diện tích 3.000 m², tổng 18.000 m².

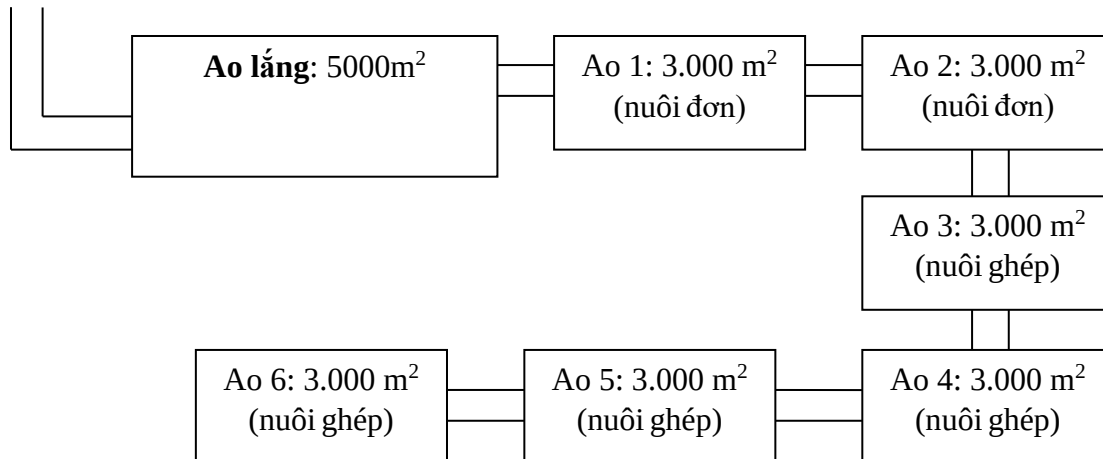
- Độ sâu ao nuôi: từ 1,5 - 2,0 m.

- Nền đáy ao nuôi: bùn và bùn cát.

- Số lượng ao lắng: 01 ao x diện tích 5.000 m².

Kết quả phân tích các yếu tố môi trường ao nuôi ở địa điểm lựa chọn triển khai mô hình, nước ao nuôi đều đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng nước quy định tại TCVN

13656:2023; QCVN 08-MT:2023/BTNMT. Do đó, môi trường ao nuôi ở khu vực được lựa chọn thích hợp để nuôi trồng thủy sản và đáp ứng được các yêu cầu để triển khai mô hình nuôi cá măng kết hợp với tôm sú.



Hình 1. Sơ đồ hệ thống ao nuôi mô hình

Biến động thành phần loài tảo trong ao nuôi mô hình

Kết quả phân tích mẫu cho thấy có 5 ngành tảo được phát hiện ở các ao nuôi đơn là ngành tảo khuê (*Bacillariophyta*), tảo lục (*Chlorophyta*), tảo lam (*Cyanophyta*), tảo mắt (*Euglenophyta*) và tảo giáp

(*Pyrrophyta*). Còn ở ao nuôi ghép cá măng với tôm sú thì kết quả cho thấy có 4 ngành tảo được phát hiện ngành tảo khuê (*Bacillariophyta*), tảo lục (*Chlorophyta*), tảo lam (*Cyanophyta*), và tảo giáp (*Pyrrophyta*), không có xuất hiện ngành tảo mắt (*Euglenophyta*).

Bảng 1. Cấu trúc thành phần loài tảo của ao nuôi mô hình

Ngành tảo	Mật độ 1 con/3 m ²		Mật độ 1 con/5 m ²		Ao nuôi đơn	
	Số loài	Tỷ lệ %	Số loài	Tỷ lệ %	Số loài	Tỷ lệ %
Bacillariophyta - Tảo khuê	14	66,67	14	63,64	13	59,09
Pyrrophyta - Tảo giáp	3	14,29	4	18,18	4	18,18
Chlorophyta - Tảo lục	2	9,52	2	9,09	2	9,09
Cyanophyta - Tảo lam	2	9,52	2	9,09	2	9,09
Euglenophyta - Tảo mắt	0	0,00	0	0,00	1	4,55
Tổng:	21	100	22	100	22	100

Tăng trưởng khối lượng của cá măng trong các ao mô hình

Kết quả theo dõi tốc độ tăng trưởng khối lượng của cá măng ở các ao nuôi mô hình cho thấy: Sau thời gian 150 ngày nuôi cá

măng thương phẩm đạt khối lượng trung bình là $466,065 \pm 21,29$ g/con và $506,40 \pm 25,17$ g/con. Cá măng nuôi ghép ở mật độ 1 con/5 m² có khối lượng trung bình cao hơn mật độ 1 con/3 m².

Bảng 2. Kết quả theo dõi tăng trưởng khối lượng (g/con) của cá măng các ao nuôi ghép

Ngày nuôi	Mật độ 1 con/3 m ²	Mật độ 1 con/5 m ²
Ban đầu	$4,32 \pm 0,06^a$	$4,21 \pm 0,05^a$
15	$21,56 \pm 0,26^a$	$24,46 \pm 0,3^a$
30	$50,44 \pm 1,58^a$	$59,14 \pm 1,26^a$
45	$87,26 \pm 0,87^a$	$89,50 \pm 0,67^a$
60	$127,03 \pm 1,91^a$	$139,37 \pm 1,83^b$
75	$195,61 \pm 2,69^a$	$204,37 \pm 2,79^b$
90	$305,59 \pm 3,66^a$	$317,67 \pm 3,34^b$
105	$332,11 \pm 4,52^a$	$356,04 \pm 3,80^b$
120	$378,47 \pm 4,71^a$	$446 \pm 4,01^b$
135	$429,47 \pm 5,91^a$	$478,7 \pm 6,22^b$
150	$466,03 \pm 5,06^a$	$506,78 \pm 4,73^b$

Tăng trưởng khối lượng của tôm sú trong các ao nuôi mô hình

Trong thời gian nuôi thử nghiệm ở hai ao tôm sú nuôi đơn bị nhiễm bệnh do vi khuẩn giai đoạn đầu (75-90 ngày nuôi) nên dẫn tới mật độ tôm sú giảm xuống thấp (tỷ lệ sống tôm sú còn 19-22%) thì tăng trưởng tôm sú tăng cao. So sánh về tăng trưởng khối lượng của hai mật độ ao nuôi ghép cá măng với tôm sú thì kết quả cho thấy ao

nuôi ghép mật độ 1con/5 m² có tăng trưởng khối lượng cao hơn 1con/3 m², sự khác biệt này hoàn toàn có ý nghĩa trong thống kê ($p < 0,05$). Điều này chứng tỏ vai trò của cá măng trong nuôi ghép với tôm. Khối lượng trung bình tôm sú ao nuôi đơn là $39,45 \pm 0,35$ g/con, tôm sú ao nuôi ghép 1con/3 m² đạt khối lượng $34,94 \pm 0,32$ g/con, tôm sú ao nuôi ghép 1con/5m² đạt khối lượng $39,82 \pm 0,27$ g/con.



Hình 2. Tôm sú giống thả nuôi (hình trái) và tôm sú thu hoạch (hình phải)

Đánh giá hiệu quả của mô hình

Sau 150 ngày nuôi so sánh kết quả của các ao nuôi mô hình nuôi kết hợp cá măng với tôm sú thì thấy rằng các ao nuôi ghép mật độ 1 con/5 m² về chi phí nhiều hơn ao nuôi ghép mật độ 1 con/3 m² nhưng doanh thu thì lại đạt cao hơn. Với 1ha ao nuôi ghép mật độ 1 con/5 m² chi phí hết 223 triệu đồng/ha thì 1ha ao nuôi ghép mật độ 1 con/3 m² chi phí hết có 174,46 triệu đồng/ha. Có thể thấy chi phí thức ăn là chi phí biến đổi chiếm nhiều nhất nên ở ao 1ha ao nuôi ghép mật độ 1 con/5 m² với tỷ lệ sống tôm sú cao hơn thì chi phí thức ăn sẽ cao hơn.

Doanh thu của các ao nuôi ghép cá măng với tôm sú bao gồm cả doanh thu bán

tôm sú thương phẩm và doanh thu bán cá măng thương phẩm. Trong khi đó doanh thu của ao nuôi đơn chỉ có doanh thu của bán tôm. Doanh thu của ao nuôi ghép cá măng mật độ 1 con/5 m² đạt 372,8 triệu đồng/ha cao hơn doanh thu của ao nuôi ghép cá măng mật độ 1 con/3 m² đạt 275,44 triệu đồng/ha, vì tỷ lệ sống và năng suất tôm sú, cá măng thu hoạch của ao nuôi ghép cá măng mật độ 1 con/5 m² đều cao hơn.

Dựa trên kết quả nghiên cứu thực nghiệm mô hình nuôi cá măng kết hợp với tôm sú trong ao đất trên địa bàn xã An Nhơn, huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre, đề tài đã xây dựng: “Quy trình kỹ thuật nuôi cá măng kết hợp với tôm sú trong ao đất tại Bến Tre”.



Hình 3. Quy trình kỹ thuật nuôi cá măng kết hợp với tôm sú trong ao đất tại Bến Tre

Quy trình kỹ thuật đã được nghiệm thu và biên soạn thành tài liệu tập huấn. Sau đó Phân Viện nghiên cứu Hải sản phía Nam đã tổ chức 2 lớp đào tạo tập huấn cán bộ kỹ thuật và 3 lớp tập huấn cho người dân nuôi trồng thủy sản. Các cán bộ tham gia kỹ thuật và người dân tham gia lớp tập huấn được nghe trình bày các báo cáo về đặc điểm sinh học cá măng, đặc điểm sinh học

tôm sú và giải thích cơ sở khoa học của việc nuôi ghép cá măng với tôm sú trong ao đất; bên cạnh đó cũng được trang bị các kỹ thuật về quản lý môi trường ao nuôi và theo dõi sức khỏe tôm sú và cá măng nuôi, các biện pháp phòng và trị bệnh cho tôm sú và cá măng nuôi.

Nguyễn Thị Phương Thảo

ĐÁNH GIÁ HIỆN TƯỢNG NƯỚC BIỂN CÓ MÀU BẤT THƯỜNG Ở MỘT SỐ KHU VỰC THUỘC VÙNG NUÔI BIỂN HẢI PHÒNG, THÁNG 8/2025

1. Giới thiệu

Viện nghiên cứu Hải sản nhận được thông tin về hiện tượng nước biển có màu bất thường xuất hiện ở một số khu vực thuộc vùng biển Hang Vẹm - Vụng O ở Cát Bà, đặc khu Cát Hải, TP. Hải Phòng vào ngày 20 và 21/8/2025. Với chức năng, nhiệm vụ được giao, Viện nghiên cứu Hải sản đã báo cáo và xin ý kiến của Cục Thủy sản và Kiểm ngư để triển khai quan trắc môi trường đột xuất ở vùng nuôi biển của TP. Hải Phòng tại Công văn số 1275/VHS-TTMT ngày 21/8/2025 của Viện nghiên cứu Hải sản.

Trong khuôn khổ nội dung của Nhiệm vụ: “Quan trắc, cảnh báo và giám sát môi trường vùng nuôi trồng thủy sản trên biển tại một số tỉnh trọng điểm”, năm 2025 được Bộ giao tại Quyết định số 5086/QĐ-BNN-TS ngày 29/11/2023 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) và Quyết định số 605/QĐ-TS-NTTS ngày 13/12/2024 của Cục trưởng Cục Thủy sản (nay là Cục Thủy sản và Kiểm ngư), Viện nghiên cứu Hải sản lập Đoàn công tác (tại Quyết định số 1278/QĐ-VHS ngày 21/8/2025 của Viện trưởng Viện nghiên cứu Hải sản) đi thực địa

để quan trắc, đánh giá, tìm hiểu về hiện tượng nước biển có màu bất thường nêu trên.

Đoàn công tác đã thu thập các thông tin liên quan từ cơ quan quản lý và người dân nuôi cá lồng bè ở khu vực Hang Vẹm - Vụng O, Thoi Quýt - Gia Luận và các khu vực lân cận. Đoàn đã tiến hành thu thập các mẫu vật đã được thu trong ngày 20/8/2025, tiến hành thu mẫu tại 5 vị trí ở vùng Hang Vẹm - Vụng O trong ngày 21/8/2025 và thu mẫu tăng cường trong các ngày từ 21/8/2025 đến 24/8/2025 theo nước lớn và nước ròng ở vùng nuôi biển Hang Vẹm - Vụng O. Các mẫu vật đã thu thập tuân thủ theo quy định hiện hành (Thông tư 01), các loại mẫu gồm: Mẫu nước, thủy sinh vật, vi sinh, trầm tích tại một số khu vực nuôi biển Hang Vẹm - Vụng O và mở rộng thu mẫu ở các khu vực biển lân cận phía ngoài vùng nuôi.

2. Một số kết quả sơ bộ

Hiện tượng nước biển vùng nuôi có màu bất thường xuất hiện từ ngày 20/8/2025 ở nhiều khu vực thuộc vùng nuôi biển Hang Vẹm - Vụng O. Vùng nuôi ở Thoi Quýt -

Gia Luận không ghi nhận có hiện tượng bất thường này.

Kết quả khảo sát cho thấy, nước biển tầng mặt có màu nâu đỏ, tạo thành các khu vực có dải nâu đỏ, nhiều khu vực phải quan sát kỹ mới nhận thấy sự thay đổi màu nước nâu đỏ này (Hình 1, hình 2). Thu mẫu tảo bằng lưới thu mẫu chuyên dụng cũng ghi



Hình 1. Nước biển có màu nâu đỏ ghi nhận tại các bè nuôi ở vùng Hang Vẹm - Vụng O



Hình 2. Nước biển có màu nâu đỏ ở phía ngoài vùng nuôi



Hình 3. Thu mẫu tảo bằng lưới cũng ghi nhận có màu nâu đỏ

Kết quả về đánh giá chất lượng môi trường nước vùng nuôi cho thấy: Nhiệt độ nước biển từ 28,7 - 29,7°C; độ muối khá thấp và biến động trong khoảng rộng, từ 7,2

- 20,7‰ ở tầng mặt và từ 20,1 - 26,5‰ ở tầng đáy; hàm lượng DO ghi nhận được cũng khá thấp, nhiều điểm có hàm lượng nằm ngoài khoảng GHCP, nhất là tầng đáy

(với tỷ lệ 37,5% mẫu nằm ngoài khoảng GHCP), ghi nhận DO từ 4,5 - 7,3 mg/l ở tầng mặt và 4,1 - 5,6 mg/l; pH cũng khá cao, từ 7,86 - 8,31, nằm trong khoảng GHCP theo QCVN 10:2023/BTNMT. Hàm lượng các muối dinh dưỡng $P-PO_4^{3-}$, $N-NO_2^-$ và $N-NH_4^+$ tăng cao hơn so với cùng kỳ và tháng 7/2025: Hàm lượng $N-NH_4^+$ dao động từ 0,06 - 0,21 mg/l, hầu hết cao hơn GHCP (0,1 mg/l theo QCVN 10:2023/BTNMT); hàm lượng $P-PO_4^{3-}$ dao động từ 0,016 - 0,069 mg/l, tuy nằm trong GHCP (0,2 mg/l theo QCVN 10:2023/BTNMT), nhưng đây là khoảng hàm lượng đã chỉ thị cho phú dưỡng và thúc đẩy sự bùng phát của tảo; hàm lượng $N-NO_2^-$ ghi nhận được từ 0,014 - 0,068 mg/l, một số điểm có hàm lượng ($> 0,055$ mg/l) ở mức gây độc đối với động vật thủy sản nuôi. Hàm lượng tổng nitơ (TN) ghi nhận được cũng khá cao, từ 0,19 - 0,64 mg/l. Hàm lượng tổng photpho (TP) dao động từ 0,03 - 0,078 mg/l. Kết quả phân tích Chlorophyll a cũng ghi nhận tại một số điểm tăng cao đột biến, các giá trị dao động từ 2,68 - 41,53 $\mu\text{g/l}$, trung bình 11,17 $\mu\text{g/l}$. Như vậy, so với kết quả quan trắc cùng kỳ năm 2023 và 2024 ở các vùng nuôi biển của Hải Phòng, kết quả đánh giá các thông số môi trường này ở thời điểm khảo sát ghi nhận bất thường và tăng cao đột biến như: Độ muối nước biển giảm thấp, DO nằm

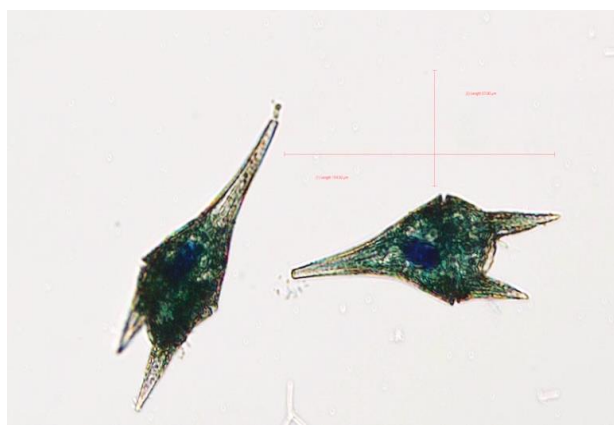
khoảng GHCP, hàm lượng $P-PO_4^{3-}$ và TP tăng cao, $N-NH_4^+$ hầu hết ở mức vượt GHCP, hàm lượng Chlorophyll a tăng cao.

Từ nguồn dữ liệu thu thập được, kết quả tính toán chỉ số Trix cho thấy rõ sự phú dưỡng ở thủy vực, thể hiện sự bùng phát của tảo hay còn gọi là hiện tượng tảo nở hoa. Chỉ số Trix tính toán được từ 4,12 - 7,85, trung bình 6,07, cho thấy vùng biển đã ở mức đánh giá là giàu dinh dưỡng đến phú dưỡng.

Kết quả phân tích mẫu thực vật phù du và tảo độc ghi nhận có sự bất thường. Mật độ TVPD ghi nhận được từ 11.200 - 544.000 tb/l, trung bình 150.300 tb/l. Các chỉ số sinh học của quần xã TVPD rất thấp (H' từ 0,41 - 1,78, Dv từ 0,06 - 1,03, chỉ số J từ 0,14 - 0,57), cho thấy quần xã TVPD ở mức đa dạng kém, mất cân bằng. Kết quả phân tích cho thấy có sự phát triển bùng phát của loài tảo gây hại *Tripos furca* (Hình 4, hình 5) thuộc ngành tảo giáp. Mật độ ghi nhận trong các ngày 20 - 21/8/2025 dao động từ 80.667 - 246.667 tb/l, lớn nhất chiếm trên 93% tổng mật độ tảo tại các trạm được khảo sát. Các ngày 22 - 24/8/2025, ghi nhận mật độ tảo *Tripos furca* giảm dần. Đây là loài tảo gây hại đã từng ghi nhận nở hoa ở Cát Bát, khi phát triển với mật độ lớn sẽ gây giảm DO trong nước, gây hiện tượng nghẹt mang cá, làm thay đổi màu nước biển sang nâu đỏ.



Hình 4. Chuẩn bị mẫu trong phòng thí nghiệm



Hình 5. Ảnh chụp tế bào *Tripes furca* qua kính hiển vi

Như vậy, có thể thấy rằng, sự thay đổi màu nước biển ở vùng nuôi cá lồng bè ở Hang Vẹm - Vụng O, Cát Hải, TP. Hải Phòng thời điểm cuối tháng 8/2025 là do sự bùng phát của loài tảo gây hại *Tripes furca*, kết quả tính toán chỉ số trix là dẫn liệu minh chứng cho sự phú dưỡng của vùng biển này.

3. Nhận xét và kiến nghị

- Hiện tượng nước biển ở vùng nuôi cá lồng bè Hang Vẹm - Vụng O có màu bất thường ghi nhận cuối tháng 8/2025 là do sự bùng phát của loài tảo gây hại *Tripes furca*.

- Thời điểm xảy ra sự bùng phát của loài tảo *Tripes furca* ghi nhận vùng biển có sự phú dưỡng, hàm lượng $P-PO_4^{3-}$ và TP tăng cao hơn, độ muối giảm so với cùng kỳ.

- Hiện tượng bùng phát làm thay đổi màu nước chỉ ghi nhận theo các khu vực khác nhau trong vùng nuôi. Tuy hiện tượng không gây cá chết hàng loạt, nhưng cũng gây ảnh hưởng đến cá nuôi với các biểu hiện cá yếu, bỏ ăn và chết rải rác.

- Kiến nghị cơ quan quản lý, chuyên môn thông tin hướng dẫn, hỗ trợ người dân nuôi để tăng cường biện pháp chăn sóc cá nuôi, quản lý môi trường vùng nuôi. Tăng cường sục khí, hạ thấp lồng nuôi để giảm thiểu ảnh hưởng đến cá nuôi, nhất là khi dải nước màu nâu đỏ tồn lưu ở khu vực nuôi.

- Tiếp tục theo dõi, khảo sát đánh giá tăng cường diễn biến môi trường để cảnh báo sự cố bùng phát của tảo, hệ lụy sau sự cố tảo nở hoa, kịp thời có giải pháp, biện pháp phù hợp phòng tránh thiệt hại.

- Kiến nghị cơ quan quản lý, chuyên môn thông tin hướng dẫn, hỗ trợ người dân nuôi để tăng cường biện pháp chăn sóc cá nuôi, quản lý môi trường vùng nuôi. Tăng cường sục khí, hạ thấp lồng nuôi để giảm thiểu ảnh hưởng đến cá nuôi, nhất là khi dải nước màu nâu đỏ tồn lưu ở khu vực nuôi.

- Tiếp tục theo dõi, khảo sát đánh giá tăng cường diễn biến môi trường để cảnh báo sự cố bùng phát của tảo, hệ lụy sau sự cố tảo nở hoa, kịp thời có giải pháp, biện pháp phù hợp phòng tránh thiệt hại.

Trung tâm Quan trắc Môi trường biển

XÂY DỰNG QUY TRÌNH KỸ THUẬT CHẾ BIẾN CHẢ TÔM SÚ

*Nguyễn Thị Phương Thảo, Phạm Xuân Thái,
Trịnh Thị Trà, Phan Đức Anh
Phân Viện nghiên cứu Hải sản phía Nam*

I. TÊN QUY TRÌNH

Tên quy trình: Xây dựng quy trình kỹ thuật chế biến chả tôm sú.

Nhóm tác giả: Nguyễn Thị Phương Thảo, Phạm Xuân Thái, Trịnh Thị Trà, Phan Đức Anh.

Đơn vị chủ trì: Phân Viện nghiên cứu Hải sản phía Nam.

Địa chỉ: Đường 3/2, phường 11, thành phố Vũng Tàu, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu (nay là Đường 3/2, phường Phước Thắng, thành phố Hồ Chí Minh).

Điện thoại: 0254 6521768

2. QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ

2.1. Đối tượng

Tôm sú tươi sống, khỏe mạnh, không nhiễm bệnh, tôm sú được thu hoạch từ các mô hình nuôi tại ấp An Hoà, xã An Nhơn, huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre, tôm được lưu giữ và xử lý trước khi đưa vào xưởng chế biến.

2.2. Phạm vi áp dụng

Quy trình công nghệ để sản xuất chả tôm sú được áp dụng cho các xưởng chế biến thủy sản hoặc các đơn vị sản xuất các sản phẩm giá trị gia tăng từ tôm sú.

2.3. Giải thích từ ngữ

Trong tiêu chuẩn này sử dụng thuật ngữ và định nghĩa sau đây:

- Chả tôm sú: Chả tôm sú là sản phẩm làm từ tôm sú xay nhuyễn có phối trộn thêm các loại gia vị và phụ gia phù hợp để có được cấu trúc gel ổn định, sau đó được định hình và gia nhiệt ở điều kiện thích hợp.

- Cường độ gel: Cường độ gel là mức độ keo dính của sản phẩm, khả năng chịu được tác động của lực nén.

- Độ dẻo: Độ dẻo là mức độ dai và đàn hồi của sản phẩm, khả năng chịu tách động của lực uống hoặc lực kéo.

- Tạp chất: Tạp chất là các vật, các phế phẩm có mặt trong sản phẩm như vỏ, nội tạng... và các vật không có nguồn gốc từ tôm sú bị lẫn trong sản phẩm, không gây hại đến sức khỏe con người và dễ dàng phân biệt được, cho thấy không phù hợp với sản xuất và đảm bảo vệ sinh.

2.4. Xuất xứ công nghệ

Quy trình kỹ thuật sản xuất chả tôm sú có xuất xứ từ công nghệ sản xuất chả tôm sú được chuyển giao từ Phân Viện nghiên cứu Hải sản phía Nam.

Quy trình kỹ thuật sản xuất chả tôm sú là sản phẩm của đề tài: “Nghiên cứu xây dựng mô hình nuôi cá măng (*Chanos chanos*) kết hợp với tôm sú (*Penaeus monodon*) trong ao đất tại tỉnh Bến Tre”.

2.5. Phạm vi điều chỉnh

Quy trình cung cấp các thông số kỹ thuật cụ thể trên từng công đoạn thực hiện

từ nguyên liệu ban đầu đến thành phẩm trong quá trình sản xuất sản phẩm chả tôm sú phù hợp với điều kiện sản xuất của Công ty TNHH QT Hải sản Xanh.

2.6. Cơ sở xây dựng quy trình

2.6.1. Cơ sở pháp lý

Căn cứ Quyết định số 2753/QĐ-UBND ngày 29/11/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bến Tre về việc cho phép triển khai thực hiện đề tài nghiên cứu khoa học và công nghệ cấp tỉnh: “Nghiên cứu xây dựng mô hình nuôi cá măng (*Chanos chanos*) kết hợp với tôm sú (*Penaeus monodon*) trong ao đất tại tỉnh Bến Tre”.

Căn cứ Hợp đồng số 1859/HĐ-SKHCN ngày 02/12/2022 giữa Sở Khoa học và Công nghệ Bến Tre (nay là Sở Khoa học và Công nghệ TP. Hồ Chí Minh) và Phân Viện nghiên cứu hải sản Phía Nam về việc thực hiện đề tài nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ cấp tỉnh: “Nghiên cứu xây dựng mô hình nuôi cá

măng (*Chanos chanos*) kết hợp với tôm sú (*Penaeus monodon*) trong ao đất tại tỉnh Bến Tre”.

2.6.2. Cơ sở thực tiễn

Quy trình kỹ thuật chế biến chả tôm sú được xây dựng trên cơ sở các tài liệu sau:

- Quy trình kỹ thuật chế biến chả tôm sú do Phân Viện nghiên cứu Hải sản phía Nam hỗ trợ và chuyển giao.

- Báo cáo kết quả xây dựng kỹ thuật sản xuất chả tôm sú phù hợp với điều kiện sản xuất tại doanh nghiệp.

2.7. Quy trình công nghệ

2.7.1. Chỉ tiêu kỹ thuật

Quy mô: 5 tạ nguyên liệu phụ phẩm/mẻ.

Sản phẩm: chả tôm sú (chả bánh).

Chất lượng: Chất lượng sản phẩm tạo ra từ quy trình công nghệ phải đạt yêu cầu theo bảng 1 như sau:

Bảng 1. Chỉ tiêu kỹ thuật của sản phẩm chả

Stt	Tên chỉ tiêu	Đơn vị tính	Mức	Phương pháp thử
1	Độ ẩm, không lớn hơn	%	75	TCVN 3700 - 1990
2	Protein, không nhỏ hơn	%	17	TCVN 3705 - 1990
3	Lipid, không nhỏ hơn	%	2	TCVN 3703 - 2009
4	Độ gel, không nhỏ hơn	g/cm	200	TCVN 868- 2011
5	Chỉ tiêu ATVSTP			QCVN 8-3: 2012 và QCVN 8-2: 2011 của BYT

2.7.2. Yêu cầu về nguyên vật liệu

a. Nguyên vật liệu chính

Tôm sú tươi sống, khỏe mạnh, không nhiễm bệnh, không có kháng sinh, trọng lượng tối thiểu từ 40 - 50 g/con.

Tôm sú nguyên liệu được kiểm soát chất lượng theo TCCS số 01/2020-NLTS của Công ty TNHH QT Hải Sản Xanh.

Thịt vai: Thịt phải tươi, đàn hồi tốt, được xử lý sạch gân, da, sau đó giữ lạnh trước khi xay và quét kỹ để tạo độ kết dính cho giò chả.

Thịt vai nguyên liệu được kiểm soát chất lượng theo TCCS số 02/2020 - NLTS của Công ty TNHH QT Hải Sản Xanh.

b. Nguyên liệu phụ

+ **Tiêu:** Tiêu được sử dụng là dạng gia vị, có độ ẩm < 8%, được xay nhỏ, có vị cay nồng đặc trưng của tiêu. Tiêu sử dụng đảm bảo tiêu chuẩn sử dụng làm thực phẩm cho người.

+ **Muối:** Muối sử dụng trong chế biến chả cá măng thường là muối biển.

Thành phần chính của muối là natri clorua (NaCl) chiếm 97%. Muối đạt yêu cầu sử dụng làm thực phẩm cho người theo TCVN 9639:2013.

+ **Dầu ăn:** Dầu dùng trong chế biến chả cá tôm sú có thể là dầu lạc, dầu hướng dương, dầu đậu nành, dầu cọ, dầu olive...

Yêu cầu chất lượng dầu ăn về mặt cả quan:

Mùi vị: Không ôi, khét, có mùi đặc trưng.

Màu sắc: Trong, sáng, không lắng cặn.

Lượng ẩm và các chất bay hơi không quá 0,3%.

Chỉ số acid của dầu < 0,2.

* **Nguyên liệu phụ khác:** Phụ gia, gia vị được sử dụng theo quy định của Thông tư 24/2019/TT-BYT ngày 30/8/2019.

+ **Mỡ phần:** Mỡ làm cho chả mềm mại và có vị béo ngậy. Yêu cầu mỡ có màu trắng.

+ **Hành, tỏi khô:** Tỏi có màu trắng hoặc màu tím, không dập nát, củ còn nguyên vẹn không thối, sâu, lép. Hành có màu tím hoặc nâu đỏ, không dập nát, củ còn nguyên vẹn

không thối, sâu, lép. Có mùi thơm đặc trưng của hành, tỏi.

+ **Tinh bột biến tính**

Đặc điểm: Mịn, trắng, không bị mốc, vón cục, không mùi lạ, đạt tiêu chuẩn theo TCVN 11471: 2016

- Công dụng: Làm tăng lực đàn hồi và độ dẻo dai của sản phẩm, chống biến tính và mất nước của sản phẩm sau quá trình cấp đông, tạo độ dẻo dai cho sản phẩm khi sử dụng ở mức độ nhất định.

+ **Mì chính (bột ngọt - muối Natri glutamat)**

Đặc điểm: Tinh thể trắng hoặc bột kết tinh trắng, không mùi, có vị đặc trưng. Tạo vị ngọt đậm cho sản phẩm. Chất lượng đạt theo TCVN 1459: 2008

+ **Đường saccharose**

Tinh thể màu trắng, kích thước tương đối đồng đều, to, khô, không vón cục, tinh thể đường hoặc dung dịch đường trong nước có vị ngọt, không có mùi vị lạ. Đường dùng để điều vị ngọt hài hòa cho sản phẩm chả và phải đạt tiêu chuẩn theo TCVN 7968:2008.

2.7.3. **Yêu cầu hạ tầng kỹ thuật, thiết bị**

Hạ tầng và thiết bị của doanh nghiệp phải tuân thủ theo Nghị định số 15/2018/NĐ-CP và QCVN 02-01:2009/BNNPTNT với “Cơ sở sản xuất kinh doanh thực phẩm thủy sản - điều kiện chung đảm bảo an toàn thực phẩm”.

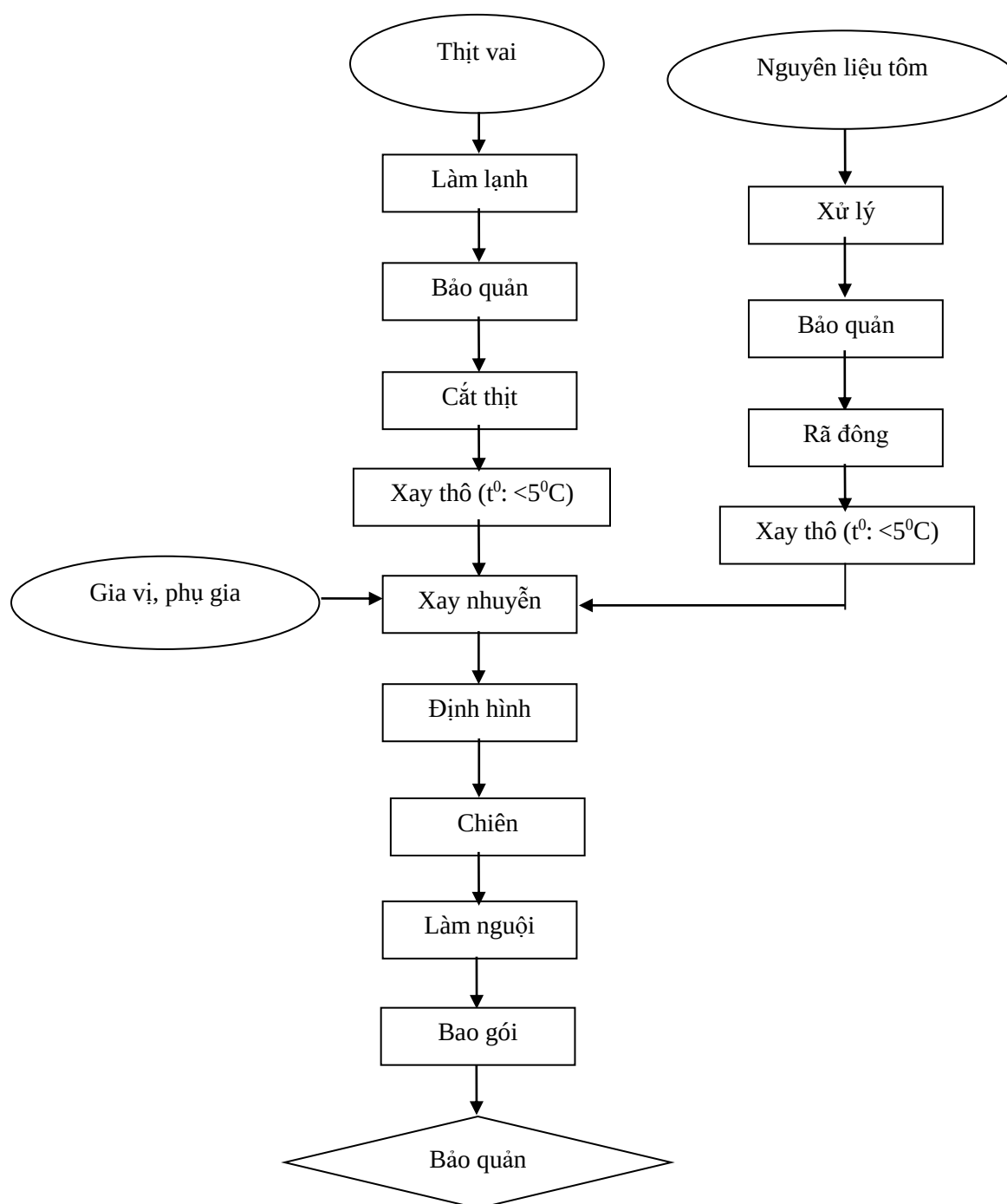
Bảng 2. Danh mục thiết bị đáp ứng yêu cầu của công nghệ

Stt	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng
1	Bể ngâm, xử lý	Để chứa nguyên liệu
2	Bàn inox chế biến	Thực hiện các thao tác bóc vỏ
3	Thiết bị rửa nguyên liệu	Loại bỏ tạp chất, vỏ tôm
4	Thiết bị xay/ trộn	Xay nhuyễn nguyên liệu và gia vị
5	Thiết bị quét	Quét để chả có gel tốt hơn, dẻo và mịn hơn

Stt	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng
6	Thiết bị định hình dạng bánh	Định dạng sản phẩm theo dạng khuôn bánh đẹp
7	Dây chuyền thiết bị rán	Làm chín chả trong dầu sôi
8	Dây chuyền đóng gói	Bao gói và bảo quản sản phẩm
9	Hệ thống tủ đông, lạnh, kho đông	Bảo quản nguyên liệu, bán thành phẩm, sản phẩm trong quá trình sản xuất

2.7.4. Quy trình công nghệ sản xuất sản xuất chả tôm sú

a/ Sơ đồ quy trình công nghệ tổng quát



Hình 1. Sơ đồ tóm tắt quy trình chế biến chả tôm sú

b/ Thuyết minh quy trình công nghệ

- **Tôm sú nguyên con:** Tôm sú tươi sống, khỏe mạnh, không kháng sinh, trọng lượng từ 40-50 g/con. Tôm sú thu hoạch từ mô hình nuôi được lưu giữ và xử lý trước khi đưa vào xưởng chế biến.

Xử lý: Rửa sạch tôm bằng nước lạnh 4-10°C, sau đó loại bỏ hoàn toàn vỏ, chân tôm, gach tôm, loại bỏ đường ruột tôm, loại bỏ những thành phần được coi là tạp chất dính trên tôm. Sau đó, rửa sạch thịt tôm, ngâm tôm trong dung dịch giấm 1% trong 3 phút để khử mùi tanh. Tôm sau đó đem đi cấp đông nhanh ở -40°C cho đến khi nhiệt độ tâm sản phẩm đạt -18°C.

- **Thịt vai:** Thịt sau khi giết mổ được đưa qua phòng lạnh nhiệt độ khoảng 0-4°C, thời gian làm lạnh khoảng 4-5h. Thịt sau khi được làm lạnh sẽ được bảo quản ở 0-2°C, độ ẩm tối đa là 85%. Thịt được bảo quản ở nhiệt độ 0°C chỉ nên duy trì trong khoảng 1-2 ngày thì các tính chất cảm quan vẫn đạt được tối thích như thịt ban đầu.

Xử lý: Thịt vai (thịt nóng hoặc thịt mát) được cắt thành miếng thịt nhỏ để quá trình xay được nhuyễn đều (kích thước khoảng 20 x 20 cm).

- Rã đông:

Tôm trước khi tiến hành sản xuất cần phải được rã đông để đưa nguyên liệu về trạng thái mềm, tạo điều kiện thuận lợi cho công đoạn tiếp theo. Thời gian rã đông nguyên liệu là 60 phút.

Sau thời gian cấp đông: Cắt nhỏ thịt tôm để cho vào công đoạn xay thô.

- Xay thô:

Quá trình xay thô sơ bộ giảm nhỏ kích thước khối thịt, giúp cho quá trình xay nhuyễn sau này cho hỗn hợp nhũ tương thịt đều và mịn hơn, kích thước nguyên liệu sau quá trình xay thô là 3-5 mm.

Quá trình xay thô sơ bộ nguyên liệu thịt tôm sú cũng cho hỗn hợp nhũ tương thịt tôm sú đều và mịn hơn.

Duy trì nhiệt độ trong quá trình xay thô luôn ở nhiệt độ < 5°C

- Phối trộn:

Sau khi đã chuẩn bị xong nguyên liệu ta bắt đầu phối trộn. Các gia vị cho vào theo thứ tự sau đây:

+ Muối: 2%

+ Hành tím băm nhuyễn: 3%

+ Gluten: 4%

+ Đường: 2%

+ Bột ngọt: 1%

+ Tiêu hạt: 2%

- **Xay quét nhuyễn:** Hỗn hợp sau khi trộn cùng với các thành phần phụ gia, gia vị thì nguyên liệu thịt vai, thịt tôm sú phải được duy trì nhiệt độ dưới 5°C trước khi đem đi xay quét nhuyễn. Dao quét và máy quét phải được làm lạnh trước khi dùng. Máy quét nên dùng loại hai vỏ, có một hộp chứa đá bọc bên ngoài. Tổng thời gian xay quét khoảng 6 phút (công suất máy quét 1.300 vòng/phút), đến khi thịt vai và thịt tôm thành một hỗn hợp dạng paste dẻo quánh, bóng mịn và không dính.

- **Định hình:** Nguyên liệu sau khi xay quét được định hình để tạo hình dạng nhất định cho sản phẩm, quá trình định hình có ảnh hưởng đến độ chặt chẽ của sản phẩm, vì tại lúc này các phụ gia có thời gian tác động triệt để lên thịt tôm, tăng cường khả năng tạo gel đàn hồi. Quá trình định hình được thực hiện thủ công bằng cách phân khối thịt cá thành từng khối nhỏ miếng chả có trọng lượng 50 gam, hình tròn đường kính 5-6 cm, bề dày $0,7 \pm 0,04$ cm. Sau khi định hình, chả cá miếng được giữ trong chậu

nước nhiệt độ $< 5^{\circ}\text{C}$ để ổn định lại cấu trúc gel trong thời gian 20 phút.

- **Gia nhiệt:** Các miếng chả tôm sú được chiên ngập dầu ở nhiệt độ $160 \pm 5^{\circ}\text{C}$ trong khoảng thời gian 8 phút. Quá trình gia nhiệt giúp làm chín sản phẩm đồng thời giữ được hình dạng của sản phẩm sau khi định hình.

- **Đề nguội:** Chả cá sau khi chiên được cho vào khay và để nguội tự nhiên ở nhiệt độ phòng.

Quá trình này giúp hạ nhiệt độ sản phẩm, đồng thời làm bay hơi nước của sản phẩm giúp kéo dài thời gian bảo quản, hạn chế hoạt động của vi sinh vật...

- **Bao gói và bảo quản:**

Bao gói sản phẩm bằng bao PE, tiến hành hút chân không ghép mí. Đưa sản phẩm sau bao gói vào tủ đông để bảo quản.

Bao gói giúp cách li sản phẩm với không khí bên ngoài, tránh các tác nhân gây oxy hóa hay các tác nhân gây hư hỏng sản phẩm như vi sinh vật. Bảo quản ở nhiệt độ -18°C giúp kéo dài thời gian bảo quản.

Chả tôm sú thành phẩm:

- Đạt yêu cầu về cảm quan: Chả có màu vàng tươi, mùi thơm đặc trưng của chả cá, vị ngọt tự nhiên của thịt cá, trạng thái giòn, dai, không khô, hình dáng và kích thước, khối lượng tương đồng nhau.

- Đảm bảo ATTP: Theo QCVN 8-3: 2012; QCVN 8-2: 2011.

- Chất lượng chả thành phẩm được kiểm soát theo TCCS 01/2021 và công bố chất lượng số 01/ĐKCB-CC/2021.

- Đạt được yêu cầu về dinh dưỡng và độ ẩm theo bảng dưới.

Bảng 2. Thành phần hoá học trong chả tôm sú

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả
1	Protein	%	$18,90 \pm 0,45$
2	Tro	%	$1,23 \pm 0,11$
3	Chất béo thô	%	$0,65 \pm 0,04$
4	Ẩm	%	$70,02 \pm 1,08$
5	N-NH ₃	mg/100g	$20,01 \pm 0,05$
6	Histamin	ppm	KPH (LOD=10)
7	Chất béo tổng	%	$4,54 \pm 0,12$

3. VỆ SINH XƯỞNG, THIẾT BỊ, DỤNG CỤ TRONG CHẾ BIẾN CHẢ TÔM SÚ

Công tác xử lý vệ sinh, rửa dụng cụ sản xuất, rửa thiết bị, máy móc, bao bì sản phẩm phải đảm bảo tuân theo QCVN 02-03:2009 - Điều kiện chung đảm bảo an toàn thực phẩm và Thông tư số 15/2012/TT-BYT Quy định về điều kiện chung bảo đảm

an toàn thực phẩm đối với cơ sở sản xuất, kinh doanh thực phẩm.

3.1. Pha dung dịch khử trùng

Pha dung dịch chlorine dùng để khử trùng dụng cụ, thiết bị trong quá trình chế biến chả tôm sú.

3.2. Vệ sinh thiết bị, dụng cụ

Các thiết bị dụng cụ như rổ, dao, cối... trước khi tham gia chế biến chả tôm sú

cần phải được vệ sinh sạch sẽ. Rửa bảo hộ lao động như yếm, găng tay, ủng...

Vệ sinh bàn chế biến chú ý chà rửa thật kỹ các cạnh bàn, góc bàn, chỗ tiếp nối với chân bàn.

Vệ sinh và khử trùng dụng cụ như máy xay chả tôm sú cần chú ý tháo máy ra khỏi ổ điện rồi sau đó mới tiến hành vệ sinh cho máy xay:

Nên vệ sinh cho máy ngay, không nên để quá lâu vì thực phẩm sau khi xay sẽ bám chặt tạo môi trường cho vi khuẩn phát sinh, vừa khó khăn cho việc làm sạch sau này. Tháo rời các bộ phận và vệ sinh từng bộ phận, phần mô - tơ thân máy dùng khăn ẩm lau, các bộ phận còn lại thấm nước rửa vào giẻ mềm, chùi rửa sạch cối, nắp cối và đầu xay. Lấy hết phần thực phẩm còn bám lại ở đầu lưỡi dao xay, tránh dùng tay để rửa phần lưỡi dao vì bạn có thể bị thương.

Khi rửa xong thì dùng giẻ khô lau sạch rồi để nơi thoáng mát để máy khô, không còn mùi tanh. Phải đảm bảo tất cả các bộ phận đều khô, sạch và kiểm tra tính khớp nối giữa các bộ phận trước khi vận hành máy xay. Không được vệ sinh máy xay bằng tấm rửa kim loại, chất tẩy rửa có khả năng ăn mòn cao. Cất dụng cụ gọn gàng đúng nơi qui định.

3.3. Vệ sinh nhà xưởng

Tường, cửa, màn nhựa, nền xưởng, mặc dù không tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm nhưng đó là tạo điều kiện thuận lợi cho vi sinh vật trú ẩn và phát triển. Vì vậy việc vệ sinh là hết sức cần thiết và phải thực hiện theo nguyên tắc.

Khi kết thúc công việc, công nhân cần thực hiện vệ sinh như sau:

Thu dọn chỗ làm việc: Gom dụng cụ như dao, rổ, thùng... mang đến bể rửa và làm vệ sinh theo quy định.

Gạn hết các mảnh vụn, các phế phụ phẩm ra khỏi khu vực chế biến.

Vệ sinh và khử trùng dụng cụ như cân, khuôn khay theo nguyên tắc.

3.4. Vệ sinh cá nhân

Công nhân trước khi tham gia chế biến chả chả tôm sú cần tuân thủ các nguyên tắc về sinh như mặc bảo hộ lao động, rửa tay và khử trùng tay.

4. BẢO ĐẢM ĐO LƯỜNG QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT

Cần kiểm tra chất lượng cảm quan, các chỉ sinh hóa của sản phẩm, nguyên liệu và bán thành phẩm trong suốt quá trình sản xuất.

Cho phép định lượng thể tích dịch ngâm bằng phương pháp đo thể tích được định mức trong giới hạn cho phép. Quy đổi giữa khối lượng và thể tích thông qua việc đo khối lượng riêng dung dịch, hoặc các thiết bị đo phù hợp.

Nhiệt độ không khí, nhiệt độ sản phẩm trong quá trình sản xuất cần được xác định bằng thiết bị đo nhiệt độ chuyên dụng nhiệt kế hoặc đồng hồ đo nhiệt độ tự động.

Thời gian thực hiện các công đoạn, quá trình cần được kiểm soát chặt chẽ theo đúng thông số của quy trình.

Việc kiểm tra chất lượng bán thành phẩm, và sản phẩm cuối cùng cần được thực hiện dựa trên TCCS của sản phẩm và yêu cầu quy định sản phẩm của dự án.

5. AN TOÀN THỰC PHẨM TRONG CHẾ BIẾN CHẢ CHẢ TÔM SÚ

5.1. An toàn thực phẩm

An toàn thực phẩm: Là việc bảo đảm để thực phẩm không gây hại đến sức khỏe, tính

mạng con người (Trích Luật An toàn thực phẩm 55/2010/QH12).

5.2. Ngộ độc thực phẩm

Ngộ độc thực phẩm là tình trạng bệnh lý do hấp thụ thực phẩm bị ô nhiễm hoặc có chứa chất độc (trích Luật an toàn thực phẩm 55/2010/QH12).

5.3. Môi nguy

Là các tác nhân sinh học, hoá học hoặc vật lý ở trong thực phẩm có khả năng gây hại cho sức khỏe của người tiêu dùng.

a/ Môi nguy sinh học

Thực phẩm có thể chứa các mối nguy sinh học, các mối nguy này có thể nhiễm vào nguyên liệu trước khi chế biến chả ăn liền.

Mối nguy sinh học bao gồm: Vi khuẩn: Salmonella, tụ cầu, Cholera; Ký sinh trùng: Giun tròn, sán lá, giun móc; Virus: Virus viêm gan siêu vi A.

Nguồn gốc: Lây nhiễm từ công nhân vệ sinh kém, công nhân mang mầm bệnh hoặc nhà xưởng, thiết bị, dụng cụ chứa không sạch.

*** Cách kiểm soát và phòng ngừa mối nguy sinh học:**

- Tránh nhiễm chéo.
- Hạn chế điều kiện phát triển của vi sinh vật.
- Giảm số lượng vi sinh vật.
- Tiêu diệt vi sinh vật.
- Dụng cụ , thiết bị chế biến chả chả tôm sú phải vệ sinh sạch sẽ.
- Công nhân chế biến phải đảm bảo vệ sinh.
- Không sử dụng nguyên liệu bị kém chất lượng.

b/ Môi nguy vật lý

Trong quá trình chế biến chả từ chả tôm sú thì mối nguy vật lý là các vật rắn: mảnh kim loại, mảnh thủy tinh, sạn.

*** Nguồn gốc:**

- Mảnh kim loại có lẫn trong nguyên liệu khi chế biến chả chả tôm sú chưa được lấy ra hết.
- Mảnh sạn có thể bắn vào trong quá trình chế biến, sơ chế chả tôm sú.
- Mảnh kim loại của dụng cụ như: dao, máy nghiền trộn, chảo rán.

*** Cách kiểm soát và phòng ngừa mối nguy vật lý:**

- Kiểm tra tốt nguyên liệu đem vào chế biến chả chả tôm sú.
- Trong quá trình chế biến chả chả tôm sú công nhân phải tuân thủ theo quy định về sinh cá nhân để tránh kim loại từ nguồn trang sức bị lẫn vào.
- Thường xuyên kiểm tra máy xay, chảo rán... để tránh mảnh kim loại hoặc lẫn vào chả chả tôm sú.

c/ Môi nguy hóa học

Trong quá trình chế biến chả chả tôm sú thì mối nguy hóa học có thể xuất hiện là các chất hoá học có sẵn hoặc thêm vào trong nguyên liệu khi chế biến chả chả tôm sú.

*** Nguồn gốc:**

- Bản thân nguyên liệu có sẵn độc tố.
- Bản thân nguyên liệu do bảo quản bằng chất hóa học như: borat, chất kháng sinh.
- Trong quá trình sử dụng phụ gia: Do sử dụng phụ gia không đúng cách, hoặc quá liều lượng có thể là nguồn nhiễm chất hóa học vào chả chả tôm sú.

- Trong quá trình rán: Do sử dụng dầu không đúng cách, sử dụng dầu kém chất lượng vì vậy sinh ra các hợp chất peroxyt có thể lây nhiễm vào chả chả tôm sú.

5.4. Biện pháp đảm bảo an toàn thực phẩm trong chế biến chả

- Tuân thủ nguyên tắc an toàn: Thực phẩm bị lây nhiễm vi sinh vật, độc tố sinh học, dư lượng thuốc trừ sâu, dư lượng chất kháng sinh, kim loại nặng và các chất hoá học sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của người tiêu dùng. Hầu hết các bệnh do ngộ độc thực phẩm đều có thể tránh được nhờ xử lý thực phẩm đúng quy cách, giữ vệ sinh, chế biến thực phẩm ở nhiệt độ phù hợp, sử dụng nước sạch và các nguyên liệu an toàn để chế biến thực phẩm, không để chung thực phẩm chín với thực phẩm sống...

- Kiểm soát an toàn thực phẩm trong chế biến chả chả tôm sú:

+ Bố trí tách biệt về không gian cho các hoạt động sản xuất khác nhau trong quá trình chế biến chả chả tôm sú.

+ Để riêng nguyên liệu sống với chả chả tôm sú.

+ Các dụng cụ sản xuất được phân biệt rõ ràng: dụng cụ để trên bàn khác với dụng cụ để dưới nền. Dụng cụ đựng phụ phẩm, đựng nguyên liệu, đựng bán thành phẩm, thành phẩm phải khác nhau và được phân biệt bằng màu sắc hoặc ký hiệu riêng. Dụng cụ chứa đựng và vận chuyển nước đá không được dùng vào công việc khác.

+ Dụng cụ chứa đựng và vận chuyển phụ phẩm phải để đúng nơi qui định khi kết thúc sản xuất, dụng cụ vận chuyển phụ phẩm, phế phẩm tuyệt đối không sử dụng vào mục đích khác.

+ Công nhân chế biến phải thực hiện đúng quy định vệ sinh cá nhân, công nhân ở

khu vực này không được đi lại ở khu vực khác.

+ Công nhân không được tham gia chế biến chả chả tôm sú khi đang mắc các bệnh truyền nhiễm, bị đứt tay hoặc lở loét ở tay...

+ Trong quá trình sản xuất nếu sản phẩm rơi xuống nền thì sản phẩm đó coi như là phụ phẩm, và phải bỏ vào thùng đựng phụ phẩm.

+ Không được sản xuất hoặc lưu giữ các chất gây nhiễm bẩn và làm ảnh hưởng tới mùi vị của sản phẩm như: chất thải, phế phẩm... tại khu vực trong phân xưởng.

+ Hạn chế điều kiện phát triển của vi sinh vật. Tráng rửa dụng cụ trước khi sử dụng.

+ Bảo quản chả chả tôm sú đúng kỹ thuật.

Quá trình sản xuất cần tuân thủ nghiêm ngặt theo Luật An toàn vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015 quy định tại Mục 3, mục 4 - Chương II và Thông tư số 15/2012/TT-BYT ngày 12/9/2012 về quy định điều kiện chung đảm bảo an toàn thực phẩm đối với cơ sở sản xuất, kinh doanh thực phẩm.

6. TÍNH KHẢ THI, KHẢ NĂNG LẬP LẠI CỦA QUY TRÌNH

Trong thời gian từ 2023-2024, thăm dò nhu cầu và thị hiếu của thị trường về các dòng chả cá với gia vị như chả tiêu, chả không tiêu... thì Đề tài đã lựa chọn dòng chả được ưa chuộng và có nhu cầu tiêu thụ lớn hiện nay là chả dạng bánh không tiêu. Trong thời gian thực hiện dự án đã sản xuất 15 đợt với tổng khối lượng sản phẩm đạt 454 kg chả thành phẩm.

Các đợt sản xuất bám sát toàn bộ chi tiết các công việc theo quy trình công nghệ

được chuyển giao do các kỹ thuật viên đã được đào tạo và thực hành, do đó các sản phẩm tạo ra đảm bảo được tính đồng nhất về kiểu dáng, yêu cầu chất lượng sản phẩm theo đúng các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật đã được xây dựng.



Hình 2. Sản phẩm chả tôm sú đóng gói bảo quản

7. KẾT LUẬN

“Quy trình kỹ thuật chế biến chả tôm sú” được xây dựng phù hợp với các cơ sở chế biến thủy sản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vũ Ngọc Bội, 2006. Nghiên cứu quá trình thủy phân protein cá bằng enzyme protease từ *B. Subtilis* S5. Luận án Tiến sĩ. Trường Đại học Tự nhiên TP. HCM.
2. Hà Thị Anh Đào, Vũ Thị Hồi, Trần Quang Thủy, 2005. Tình hình ô nhiễm hóa học ở một số thực phẩm thông dụng tại Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh. Kỷ yếu Hội nghị khoa học An toàn thực phẩm lần thứ Ba năm 2005. Cục An toàn thực phẩm. Nhà xuất bản Y học: 252-257.
3. Nguyễn Việt Dũng, 1999. Nghiên cứu sự biến đổi của tôm sau khi chết và phương pháp bảo quản tôm nguyên liệu. Luận văn Tiến sĩ. Trường Đại học Thủy sản Nha Trang.
4. Nguyễn Thị Thanh Hương, Nguyễn Công Khẩn, Hà Thị Anh Đào, Nguyễn Thị Hải Hòa, 2012. Đánh giá thực trạng việc sử dụng phẩm màu, hàn the acid benzoic và acid sorbic trong chế biến thực phẩm tại Quảng Bình năm 2009. Tạp chí Y học thực hành, 826: 119-22.
5. Đào Trọng Hiếu, 2010. Nghiên cứu qui trình công nghệ sản xuất chả cá Thát Lát. Bản tin Quý III, số 18, tháng 10/2010. Viện nghiên cứu Hải sản.
6. Nguyễn Thu Hồng, Ngô Thị Ty Na, Lê Thị Thu Thảo, Phan Bảo Vy, Đoàn Thị Thiết, Nguyễn Phương Anh, Lê Hồ Khánh Hỷ, Phạm Xuân Kỳ và Đào Việt Hà, 2015. Ảnh hưởng của thời gian đến sự hoạt động của protein myosin tạo dai của thịt cá đỏ củ *Pterocaesio digramamma* (Bleeker, 1864) xay nhuyễn tại nhiệt độ phòng. Tuyển tập Nghiên cứu Biển, 21: 41-49.
7. Thái Văn Đức, 2014. Nghiên cứu sử dụng tinh bột biến tính nhằm nâng cao độ dẻo, độ dai và độ bền đông kết của sản phẩm tôm surimi cá hổ. Luận văn Tiến sĩ Kỹ thuật, Đại học Nha Trang.
8. Lê Thị Thúy Hằng, 2009. Phương pháp tạo cấu trúc gel của các protein trong thực phẩm giàu protein. Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP. HCM.
9. Trần Minh Hiếu, 2009. Nghiên cứu sản xuất chả cá từ thịt vụn cá tra. Đại học Nha Trang.
10. Trần Thị Luyến, 1996. Cơ sở kỹ thuật và nguyên lý chế biến sản phẩm thủy sản có giá trị gia tăng. Tập I, II, Đại học Thủy sản Nha Trang.
11. Nguyễn Thị Ngân, 2012. Nghiên cứu ảnh hưởng của một số phụ gia, thời gian định hình và thời gian hấp chín tới chất lượng của sản phẩm giò lụa. Đại học Nha Trang.

12. Quyết định số 706/2000/QĐ-BTS. Quy định sử dụng phụ gia thực phẩm trong chế biến thủy sản.

13. Nguyễn Thị Thu Thủy, Lê Văn Phương, 2014. Khảo sát thực trạng sử dụng hàn the trong một số loại thực phẩm trên địa bàn thành phố Cần Thơ. Hội nghị Sinh viên Nghiên cứu khoa học các trường Đại học Sư phạm Toàn quốc lần thứ VII năm 2014. Trường Đại học Sư phạm Đà Nẵng: 281-285.

14. Nguyễn Minh Thủy, 2010. Sản xuất và nâng cao chất lượng sản phẩm surimi từ cá tạp. Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ, 14: 87- 96.

15. Thông tư 27/2012/TT-BYT. Hướng dẫn việc xử lý phụ gia thực phẩm.

16. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 3215-79. Sản phẩm thực phẩm phân tích cảm quan, phương pháp cho điểm.

17. Tiêu chuẩn TCVN 8682:2011. Tiêu chuẩn Surimi đông lạnh.

18. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5276-90. Thủy sản - Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu.

19. Nguyễn Minh Thủy, 2010. Sản xuất và nâng cao chất lượng sản phẩm surimi từ cá tạp. Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ, 14: 87- 96.

20. Thông tư 27/2012/TT-BYT. Hướng dẫn việc xử lý phụ gia thực phẩm.

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



Thức trưởng Phùng Đức Tiến tham quan các gian hàng của Bộ NN&MT tại Triển lãm A80



Gian hàng trưng bày sản phẩm của Viện NCHS tại Hội nghị KHCN bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản và cơ giới hóa nông nghiệp toàn quốc năm 2025



Triển khai đo sâu bằng thiết bị Garmin GPSMAP 585 PLUS tại khu vực bãi cạn, gò đồi ngầm Cô Tô - Thanh Lân



VIỆN NGHIÊN CỨU HẢI SẢN

RESEARCH INSTITUTE FOR MARINE FISHERIES (RIMF)

224 Lê Lai - Ngõ Quyển - Hải Phòng; Tel:(84-225)-3837898/3836656; Fax:(84-225)-3836812; Email: vhs@rimf.org.vn; Website: www.rimf.org.vn

VIỆN NGHIÊN CỨU HẢI SẢN

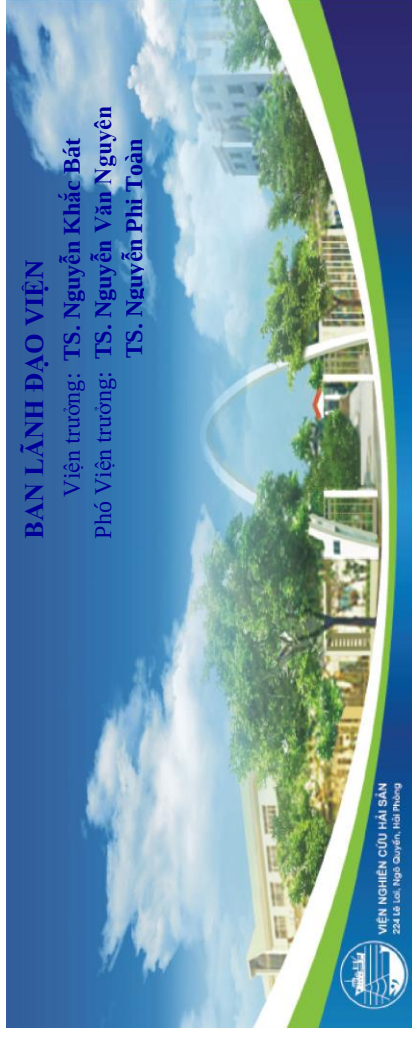
- Quyết định số 28/CP ngày 24/01/1975 của Chính phủ về việc thành lập Viện nghiên cứu Hải sản
- Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động KH&CN số A-1340 ngày 22/7/2015 của Bộ trưởng Bộ KH&CN
- Quyết định số 46/QĐ-BNN-TCCB ngày 06/02/2015 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT về Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Viện nghiên cứu Hải Sản

CHỨC NĂNG

Viện nghiên cứu Hải sản là đơn vị sự nghiệp khoa học công nghệ công lập trực thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, thực hiện chức năng nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, đào tạo, hợp tác quốc tế, tư vấn và dịch vụ về bảo tồn và phát triển nguồn lợi hải sản; khai thác, chế biến hải sản trong phạm vi cả nước.

NHIỆM VỤ

1. Xây dựng và trình Bộ:
 - a/ Chiến lược, quy hoạch, kế hoạch dài hạn, năm, hàng năm các chương trình, dự án về khai thác, bảo tồn và phát triển nguồn lợi hải sản và tổ chức thực hiện sau khi được Bộ phê duyệt;
 - b/ Tiêu chuẩn quốc gia, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, định mức kinh tế, kỹ thuật, quy trình, quy phạm, hướng dẫn kỹ thuật trong lĩnh vực về khai thác, bảo tồn và phát triển nguồn lợi hải sản thuộc nhiệm vụ của Viện theo quy định của pháp luật.
2. Nghiên cứu cơ bản có định hướng:
 - a/ Cơ sở khoa học về công nghệ viễn thám, hải dương học và sinh thái học; nghiên cứu nguồn lợi hải sản, quy luật biến động nguồn lợi hải sản và sinh học nghề cá phục vụ dự báo ngư trường khai thác và quản lý nghề cá;
 - b/ Mối quan hệ giữa môi trường, nguồn lợi hải sản và nghề cá biển; ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến nghề cá biển; đề xuất các phương án, giải pháp xử lý ô nhiễm môi trường và quản lý môi trường biển; vi sinh vật trong xử lý môi trường; các biện pháp khôi phục, tái tạo và phát triển nguồn lợi hải sản;
 - c/ Các vấn đề kinh tế - xã hội nghề cá; mô hình quản lý nghề cá; mô hình tổ chức sản xuất, khai thác trên biển; đa dạng sinh học và bảo tồn biển.
3. Nghiên cứu ứng dụng tổng hợp:
 - a/ Công nghệ sinh học trong các lĩnh vực: cấu trúc gen, di truyền, chọn giống hải sản, lưu giữ và phát triển nguồn gen hải sản các loài quý hiếm;
 - b/ Công nghệ nuôi trồng hải sản, bao gồm: sản xuất giống, kỹ thuật nuôi trồng, dinh dưỡng và thức ăn, phòng trị bệnh, thuần hóa lai tạo các đối tượng nuôi mới, đối tượng mới của nghề nuôi trồng hải sản, môi trường nuôi;
 - c/ Công nghệ khai thác hải sản phù hợp với đối tượng và ngư trường khai thác;
 - d/ Chế biến các chất có hoạt tính sinh học cao từ sinh vật biển phục vụ y dược và thực phẩm chức năng;
 - e/ Cải tiến và tiêu chuẩn hóa các loại ngư cụ, vật liệu dùng trong nghề cá biển, cơ khí tàu thuyền, giải pháp hiện đại hóa tàu cá và khai thác bền vững.
 - f/ Cải tiến công nghệ bảo quản sau thu hoạch, chế biến thủy sản.
4. Điều tra, đánh giá trữ lượng và khả năng khai thác bền vững nguồn lợi hải sản; các hệ sinh thái làm cơ sở khoa học cho việc sử dụng hợp lý tài nguyên sinh vật biển.
5. Quan trắc cảnh báo môi trường biển và quản lý các khu bảo tồn biển; xây dựng các bản đồ về nguồn lợi hải sản.
6. Tham gia xây dựng quy hoạch không gian biển và quản lý các khu bảo tồn biển; hợp tác quốc tế trong lĩnh vực nghề cá biển theo quy định của pháp luật.
7. Đào tạo sau đại học, đào tạo chuyển đổi phục vụ phát triển nguồn nhân lực; hợp tác quốc tế trong lĩnh vực nghề cá biển theo quy định của pháp luật.
8. Thông tin khoa học công nghệ, ứng dụng công nghệ tin học và viễn thám trong nghiên cứu hải sản; xây dựng và quản lý cơ sở dữ liệu nghề cá biển; xây dựng bảo tàng và phòng mẫu vật chuẩn về nguồn lợi, đa dạng sinh học biển, các ngư cụ, phương tiện khai thác và nuôi trồng hải sản.
9. Quyết định việc mời chuyên gia, các nhà khoa học nước ngoài vào Việt Nam và cử công chức, viên chức ra nước ngoài công tác theo quy định của pháp luật hiện hành và phân cấp quản lý của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.
10. Tham gia hoạt động khuyến ngư, chuyển giao công nghệ nghề cá biển đối với các thành phần kinh tế: liên doanh liên kết với các tổ chức, cá nhân trong nước và nước ngoài để sản xuất, kinh doanh các mặt hàng thủy sản theo quy định của pháp luật.
11. Tư vấn, dịch vụ khoa học công nghệ thuộc các lĩnh vực nghiên cứu được giao theo quy định của pháp luật.
12. Xây dựng trình Bộ đề án vi trí việc làm; quản lý tổ chức bộ máy, biên chế công chức theo ngạch, số lượng viên chức theo chức danh nghề nghiệp và người lao động theo phân cấp quản lý của Bộ và quy định của pháp luật.
13. Quản lý tài chính, tài sản được giao theo quy định của pháp luật.
14. Thực hiện các nhiệm vụ khác do Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn giao.



BAN LÃNH ĐẠO VIỆN

Viện trưởng: TS. Nguyễn Khắc Bát
Phó Viện trưởng: TS. Nguyễn Văn Nguyên
TS. Nguyễn Phi Toàn



VIỆN NGHIÊN CỨU HẢI SẢN
224 Lê Lai, Ngõ Quyển, Hải Phòng

CƠ CẤU TỔ CHỨC ORGANIZATION

