

**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN**  
**TỔNG CỤC THỦY SẢN**

---

**TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT**

*(Kèm theo Quyết định số 102/QĐ-TCTS-KHCN&HTQT ngày 14 tháng 02 năm 2019 của Tổng cục trưởng Tổng cục Thủy sản)*

**QUY TRÌNH BẢO QUẢN SẢN PHẨM**  
**TRÊN TÀU KHAI THÁC HẢI SẢN XA BỜ**

**HÀ NỘI – 2019**



## **Lời nói đầu**

Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật này do Viện Nghiên cứu Hải sản biên soạn,  
Tổng cục Thủy sản trình duyệt và ban hành.

# TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT

## QUY TRÌNH BẢO QUẢN SẢN PHẨM TRÊN TÀU KHAI THÁC HẢI SẢN XA BỜ

*Procedure for preservation of catches on the offshore fishing boat*

### I. HƯỚNG DẪN CHUNG

#### 1.1. Phạm vi áp dụng

Tài liệu này hướng dẫn các yêu cầu kỹ thuật trong bảo quản sản phẩm hải sản trên tàu khai thác hải sản xa bờ (gọi tắt là tàu cá) bằng bảo quản nước đá, bảo quản lạnh kết hợp, bảo quản sống, bảo quản phơi khô và bảo quản ướp muối.

#### 1.2. Giải thích từ ngữ

Từ ngữ trong tài liệu này được hiểu như sau:

**1.2.1. Tàu cá xa bờ** (Offshore fishing boat): Là tàu đánh cá được lắp máy có tổng công suất máy chính từ 90 CV trở lên, có chiều dài vỏ tàu trên 15 m, hoạt động khai thác hải sản tại vùng khơi, vùng biển cả.

**1.2.2. Khai thác hải sản** (Marine fishing): Là các hoạt động liên quan đến việc khai thác nguồn lợi hải sản trên biển.

**1.2.3. Hầm bảo quản** (Preservation Store): Là hầm để bảo quản hải sản trên tàu.

**1.2.4. Hầm chứa nước biển** (Seawater Store): Là hầm chứa nước biển sạch để bảo quản hải sản sống trên tàu.

**1.2.5. Thiết bị khai thác** (Fishing equipment): Là thiết bị được sử dụng để khai thác hải sản.

**1.2.6. Làm lạnh** (Chilling): Là quá trình làm lạnh hải sản và sản phẩm hải sản đến nhiệt độ xấp xỉ nhiệt độ băng tan.

**1.2.7. Nước biển sạch** (Clean seawater): Là nước biển không có sự nhiễm bẩn vi sinh vật gây hại, các chất và/hoặc sinh vật phù du độc hại với lượng có thể ảnh hưởng đến chất lượng của hải sản.

**1.2.8. Làm sạch** (Cleaning): Là quá trình loại bỏ đất, chất cặn của thức ăn, máu cá, chất bẩn, dầu máy hoặc các tạp chất lạ khác.

**1.2.9. Hải sản** (Marine product): Là các loài động, thực vật thủy sinh nước mặn có giá trị kinh tế và dinh dưỡng được pháp luật cho phép khai thác.

**1.2.10. Nước biển lạnh** (Chilled seawater): Là nước biển sạch được làm lạnh bằng hệ thống làm lạnh hoặc làm lạnh bằng nước đá.



**1.2.11. Chất nhiễm bẩn (Contaminant):** Là bất cứ một tạp chất lạ, hoặc các chất khác mà không chủ định có trong hải sản làm ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm hải sản.

**1.2.12. Khử trùng (Disinfection):** Là việc sử dụng các tác nhân hóa học và/hoặc phương pháp vật lý để làm giảm số lượng vi sinh vật trong môi trường, đến mức không làm ảnh hưởng đến tính an toàn của hải sản.

**1.2.13. Mật độ lưu giữ (Stocked density):** Là số lượng cá thể hoặc khối lượng hải sản sống được lưu giữ trên một đơn vị diện tích hoặc đơn vị thể tích nước.

**1.2.14. Lưu giữ hải sản (Marine product stocking):** Là quá trình duy trì sự sống của hải sản ở môi trường phù hợp trong quá trình bảo quản.

**1.2.15. Hải sản tươi (Fresh marine product):** Là hải sản sau khai thác không qua quá trình xử lý bảo quản nào khác ngoài việc làm lạnh.

**1.2.16. Thiết bị ngâm hạ nhiệt (Hypothermia soaking equipment):** Là thiết bị được thiết kế để hạ nhiệt độ nước biển ngâm hải sản.

**1.2.17. Ngâm hạ nhiệt (Hypothermia soaking):** Là quá trình ngâm hải sản trong nước biển lạnh, để giảm nhanh nhiệt độ tâm hải sản gần bằng với nhiệt độ nước biển lạnh.

**1.2.18. Thiết bị lạnh (Chilling equipment):** Là thiết bị có khả năng làm lạnh và duy trì nhiệt độ hải sản từ 0 °C đến -1 °C.

**1.2.19. Ướp đá hải sản (Marine product icing):** Là quá trình ướp hải sản với nước đá xay, bằng cách xếp một lớp hải sản và một lớp đá xay xen kẽ nhau trong hầm hoặc thùng bảo quản.

**1.2.20. Phân loại (Sorting):** Là quá trình tách riêng các sản phẩm hải sản, nhóm, loài, kích cỡ và giá trị kinh tế khác nhau.

**1.2.21. Phơi nắng (Sundrying):** Là phơi ngoài trời để tận dụng ánh nắng mặt trời làm khô hải sản.

**1.2.22. Muối thực phẩm (Food salt):** Là sản phẩm kết tinh có thành phần chủ yếu là natri clorua (NaCl), thu được từ nước biển, từ muối mỏ hoặc từ nước muối tự nhiên.

**1.2.23. Ướp muối hải sản (Marine product salting):** Là quá trình trộn hải sản với muối NaCl.

## II. HƯỚNG DẪN VỀ KỸ THUẬT

### 2.1. Yêu cầu kỹ thuật đối với tàu cá và trang thiết bị xử lý, bảo quản



**2.1.1. Tàu cá:** Tàu cá được thiết kế, chế tạo, lắp đặt và bố trí các khu vực tiếp nhận, xử lý và bảo quản hải sản đáp ứng các yêu cầu theo QCVN 02-13: 2009/BNNPTNT.

**2.1.2. Thiết bị, ngư cụ khai thác:** Thiết bị, ngư cụ dùng khai thác hải sản phải giảm thiểu sự nhiễm bẩn, hư hỏng hải sản.

**2.1.3. Thiết bị bảo quản**

**2.1.3.1. Hàm bảo quản**

a. Hàm bảo quản hải sản được cách nhiệt tốt, đảm bảo các tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm, đáp ứng các yêu cầu theo QCVN 02-13: 2009/BNNPTNT.

b. Hàm chứa nước biển để bảo quản hải sản sống: được làm bằng vật liệu nhẵn, không rỉ, không độc, kín nước, có hệ thống van, vòi cấp và xả nước, có thể tích phù hợp với tình hình thực tế trên tàu, kết cấu đáp ứng các yêu cầu của QCVN 02-13: 2009/BNNPTNT.

**2.1.3.2. Thiết bị lạnh**

a. Thiết bị làm lạnh phải hoạt động tốt, đủ công suất để duy trì nhiệt độ thích hợp, ổn định của hàm bảo quản.

b. Thiết bị ngâm hạ nhiệt phải đủ công suất để duy trì nhiệt độ của nước biển lạnh từ  $-1 \div -2^{\circ}\text{C}$

**2.1.3.3. Thiết bị phụ trợ bảo quản sống:** Thiết bị đo nhiệt độ, đo độ mặn, sục khí phải đảm bảo hoạt động tốt, độ sai số cho phép theo quy định hiện hành.

**2.1.4. Dụng cụ xử lý bảo quản**

**2.1.4.1. Thùng nhựa, khay nhựa, giỏ nhựa:** được làm bằng nhựa không độc, cấu trúc chắc chắn, bề mặt nhẵn, dễ làm vệ sinh.

**2.1.4.2. Túi nilon PE dùng để chứa đựng hải sản** phải là túi mới, không độc.

**2.1.4.3. Cào, xẻng, tời, móc, vợt,...** được làm bằng vật liệu không rỉ, có cấu trúc chắc chắn và dễ làm vệ sinh.

**2.1.4.4. Dao làm bằng thép không rỉ, sắc,** dễ làm vệ sinh.

**2.1.4.5. Giàn phơi, vỉ phơi:** được làm bằng vật liệu không độc, có cấu trúc chắc chắn, thuận tiện cho thao tác và dễ làm vệ sinh.

**2.1.5. Nước đá xay dùng trong bảo quản:** Nước đá xay để bảo quản hải sản phải đáp ứng các yêu cầu theo QCVN 02-08: 2009/BNNPTNT.

**2.1.6. Phụ gia, chất bảo quản**

**2.1.6.1. Muối NaCl dùng bảo quản hải sản** phải đạt theo TCVN 3974:2015, nhưng không phải muối iốt.

2.1.6.2. Phụ gia dùng bảo quản hải sản theo Thông tư số 27/2012/TT-BYT và Thông tư số 8/2015/TT-BYT.

### 2.1.7. Hệ thống cung cấp nước rửa hải sản

2.1.7.1. Thiết bị, dụng cụ rửa hải sản phải được làm bằng vật liệu khó ăn mòn, nhẵn, dễ làm vệ sinh.

2.1.7.2. Điểm lấy nước biển rửa hải sản phải đặt ở vị trí tránh nhiễm bẩn.

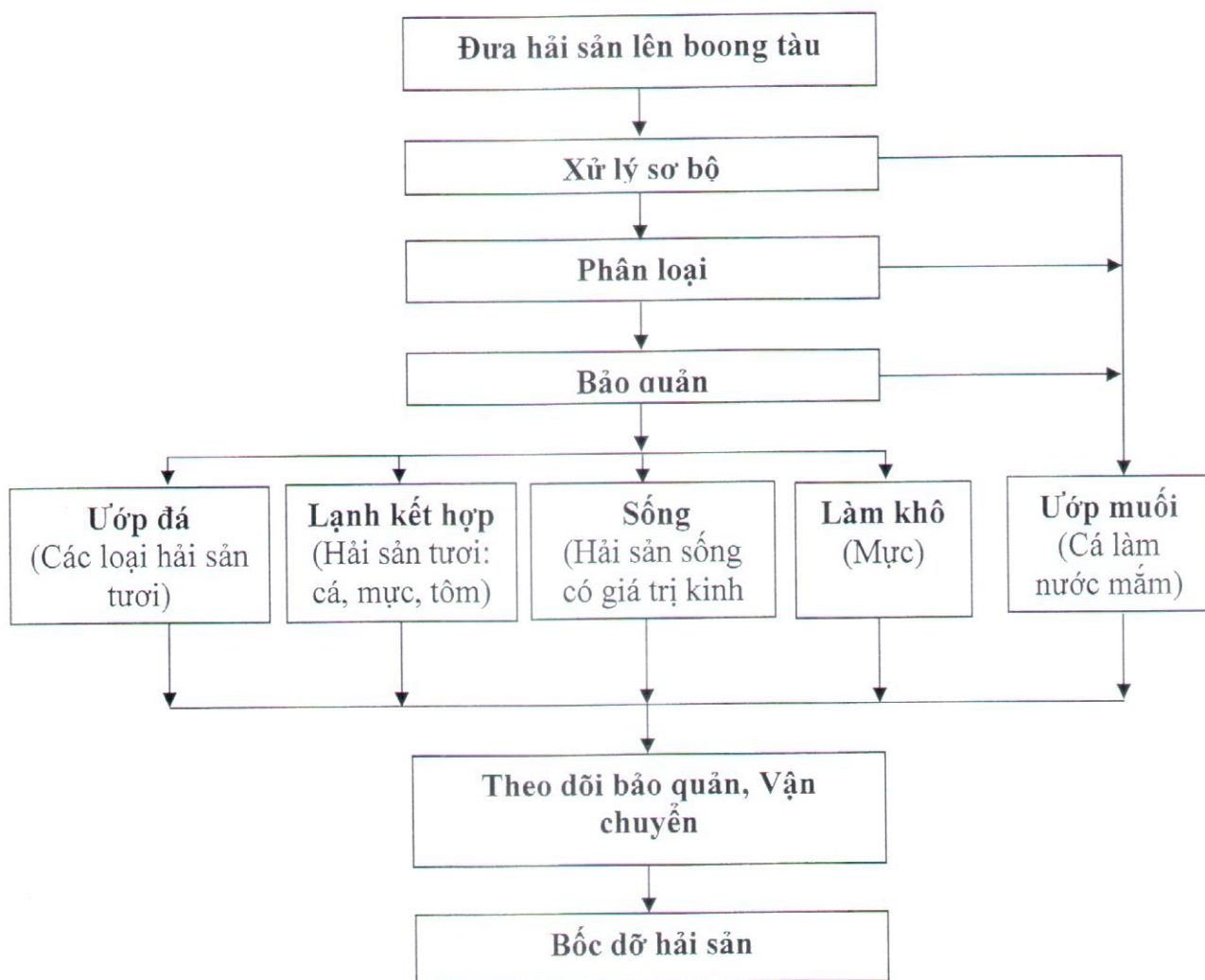
### 2.1.8. Dụng cụ, hóa chất làm vệ sinh và khử trùng

2.1.8.1. Dụng cụ làm vệ sinh phải được làm bằng vật liệu phù hợp, hạn chế làm hư hại bề mặt các thiết bị trên tàu hoặc dụng cụ chứa hải sản.

2.1.8.2. Hóa chất làm vệ sinh và khử trùng phải phù hợp với mục đích sử dụng theo Thông tư 12/2016/TT-BYT của Bộ Y tế.

2.1.9. **Con người:** Thuyền viên hoạt động trên tàu cá phải đáp ứng các yêu cầu theo QCVN 02-13: 2009/BNNPTNT.

## 2.2. Quy trình bảo quản sản phẩm trên tàu khai thác hải sản xa bờ



Hình 1: Sơ đồ quy trình bảo quản sản phẩm trên tàu khai thác hải sản xa bờ

## 2.2.1. Bảo quản hải sản bằng ướp đá

### 2.2.1.1. Chuẩn bị

a. Boong tàu: Rửa sạch bề mặt boong, loại bỏ các chất bẩn, dầu, mỡ trước khi đưa hải sản lên boong. Sử dụng tấm lót hợp vệ sinh đặt trên boong tàu để tiếp nhận hải sản sau khai thác.

b. Dụng cụ dùng trong công đoạn tiếp nhận: cầu, vợt, tời, móc, thùng chứa,... đủ về số lượng, chủng loại, được vệ sinh sạch sẽ trước khi sử dụng.

c. Dụng cụ dùng trong công đoạn phân loại: cào, xẻng, giỏ nhựa, khay nhựa, túi nilon PE, thùng nhựa được vệ sinh sạch sẽ trước khi sử dụng, đảm bảo đủ số lượng, chủng loại.

d. Dụng cụ bảo quản: khay nhựa, túi nilon PE được vệ sinh sạch sẽ, đảm bảo đủ số lượng, chủng loại;

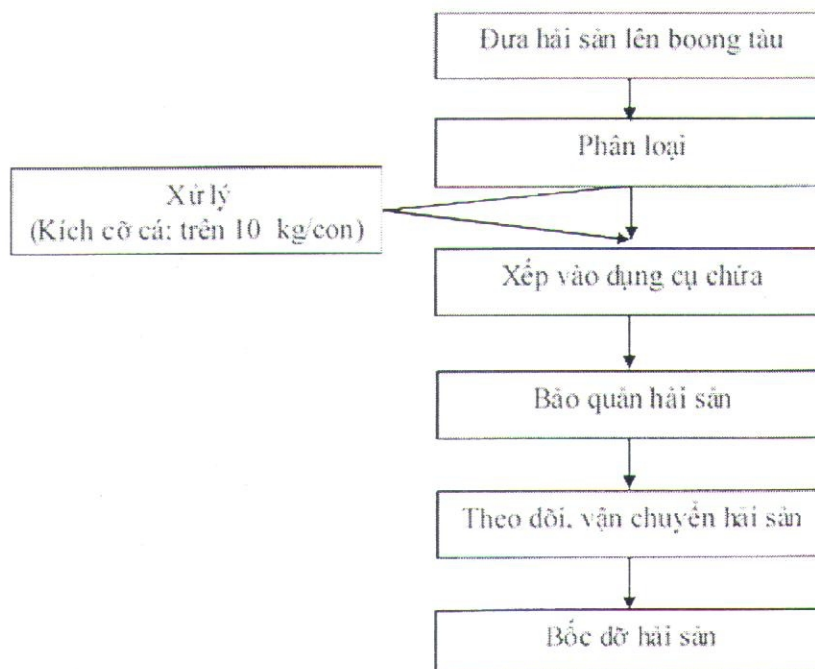
e. Thiết bị che mưa, nắng: Sử dụng tấm vải/bạt lớn che kín mặt boong tàu để ngăn ánh nắng mặt trời tác động trực tiếp vào hải sản;

f. Hệ thống cung cấp nước rửa hải sản được chuẩn bị trước, nước biển rửa hải sản phải đáp ứng yêu cầu theo mục 3.7;

g. Nước đá xay được chuẩn bị trước, đủ số lượng và đáp ứng theo yêu cầu tại mục 3.5

h. Thùng chứa hỗn hợp nước biển lạnh có nhiệt độ  $-1 \div 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

### 2.2.1.2 Sơ đồ quy trình bảo quản ướp đá trên tàu



Hình 2. Sơ đồ quy trình bảo quản hải sản bằng ướp đá

lhp

### 2.2.1.3. Mô tả quy trình bảo quản ướp đá trên tàu

#### a. Bước 1: Đưa hải sản lên boong tàu

- Dùng dụng cụ thích hợp (câu, vợt, tời, móc,...) đưa hải sản sau khai thác lên boong tàu một cách nhẹ nhàng, tránh va đập ảnh hưởng đến chất lượng hải sản.

#### b. Bước 2: Phân loại, xử lý

- Tùy thuộc vào nghề khai thác, đối tượng khai thác mà thực hiện công đoạn phân loại khác nhau:

Tàu lưới kéo công đoạn phân loại chia làm 02 giai đoạn: (1) sử dụng cào tách riêng nhóm hải sản có giá trị kinh tế cao (nhóm cá, mực, tôm) và nhóm có giá trị kinh tế thấp (cá tạp), nhóm hải sản có giá trị kinh tế cho vào khay nhựa, nhóm cá tạp được đóng vào các túi nilon PE; (2) Đối với hải sản có giá trị kinh tế cao: tiếp tục tách riêng nhóm cá, nhóm mực, nhóm tôm và phân theo kích cỡ;

Tàu lưới vây, tàu chụp mực: hải sản sau khi rửa sạch dùng cào tách riêng nhóm sản phẩm theo loài, kích cỡ và giá trị kinh tế;

Tàu lưới rê, tàu câu: hải sản được phân loại về loài, kích cỡ, chất lượng ngay trong quá trình thu ngư cụ, thu sản phẩm;

- Trong quá trình phân loại nếu thủy sản có kích cỡ trên 10 kg/con chuyển sang công đoạn xử lý: dùng dao sắc mổ bụng loại bỏ nội tạng, mang; dùng vòi nước biển sạch rửa khoang bụng, toàn thân hải sản.

#### c. Bước 3: Xếp vào dụng cụ chứa

- Nhóm cá chọn, nhóm mực được xếp vào khay: Mỗi khay 10 ÷ 12 kg, đối với cá có kích cỡ lớn được xếp nghiêng và trở đầu, đuôi; đối với mực dùng loại khay có nắp đậy. Sau đó, dùng vòi nước biển sạch rửa trực tiếp hải sản trên khay; đậy nắp các khay mực.

- Nhóm cá tạp (giá trị kinh tế thấp) được xếp vào túi PE ngay trong quá trình phân loại, mỗi túi chứa từ 5 ÷ 7 kg/túi.

- Nhóm tôm: Tôm được bảo quản bằng nước biển lạnh theo tỷ lệ nước biển/đá/tôm là 0,5/2/1. Đổ vào thùng bảo quản lượng nước bằng 1/3 thể tích thùng, kiểm tra độ kín của thùng sau đó tiếp tục đổ lượng nước đá xay cũng bằng 1/3 thể tích thùng bảo quản; khuấy đều cho đến khi đá không còn tan, nhiệt độ hạ xuống 0 ÷ -1 °C, cho tôm vào cho đến khi gần đầy thùng, trên cùng phủ một lớp đá dày 3 ÷ 5 cm. Đậy kín nắp thùng và xếp xuống hầm bảo quản.

#### d. Bước 4: Bảo quản hải sản bằng ướp đá

- Đối với khay chứa hải sản: Đáy hầm được xếp một lớp đá cây hoặc rải một lớp đá xay dày 20 ÷ 30 cm; các khay hải sản xếp theo từng hàng ngang khít nhau, rải



một lớp nước đá dày từ 10 ÷ 12 cm lên trên bề mặt khay. Cứ như vậy, xếp một lớp nước đá xay một lớp khay hải sản cho đến khi đầy hầm, lớp khay trên được xếp theo hình chữ thập so với lớp khay dưới để tránh hải sản bị đè nén. Trên cùng phủ một lớp đá dày 20 ÷ 30 cm và đậy kín nắp hầm;

- Đối với túi PE chứa hải sản (cá tạp): Đáy hầm được xếp một lớp đá cây hoặc rải một lớp đá xay dày 20 ÷ 30 cm, các túi hải sản xuống hầm bảo quản theo từng hàng ngang, rải một lớp nước đá xay từ (10 - 12) cm. Cứ như vậy, xếp một lớp nước đá một lớp hải sản đến khi đầy hầm. Trên cùng phủ một lớp đá dày (20 - 30) cm.

Đối với tôm: Thùng chứa tôm được xếp xuống hầm bảo quản. Sau 24 giờ bảo quản, tháo hết nước trong thùng bảo quản, đổ hỗn hợp nước biển lạnh 0 ÷ -1 °C đã chuẩn bị sẵn vào ngập tôm, trên cùng phủ một lớp đá xay dày 3 ÷ 5 cm và đậy kín nắp thùng.

#### e. Bước 5: Theo dõi và vận chuyển

- Kiểm tra độ kín của nắp hầm, lượng nước đá tiêu hao để bổ sung nước đá xay. Tần xuất kiểm tra hầm bảo quản 1 lần/ngày. Tần suất bổ sung nước đá xay: 1 lần/ngày, duy trì lượng nước đá bề mặt hầm luôn đạt 20 ÷ 30 cm trong quá trình vận chuyển hải sản về bờ. Nhiệt độ hầm bảo quản luôn duy trì ở nhiệt độ 0 °C là tốt nhất;

- Thời gian bảo quản tốt nhất: ≤ 10 ngày, tính từ ngày đầu tiên cá đưa lên tàu bảo quản.

- Nếu thời gian bảo quản hải sản > 10 ngày, cần phải có kế hoạch để vận chuyển hải sản về bờ bằng các hình thức phù hợp (bán cho tàu thu mua trên biển, gửi sang tàu khác về bờ), nhằm giảm tổn thất sau thu hoạch.

#### f. Bước 6: Bốc dỡ

- Xe lạnh vận chuyển được chuẩn bị trước khi tàu cập cảng cá, bến cá;

- Dụng cụ dùng cho bốc dỡ: Tời, móc vận chuyển hải sản từ dưới hầm lên xe lạnh được làm sạch, đảm bảo đủ số lượng.

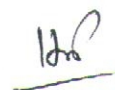
- Tàu cá cập cảng, lên cá, dùng tời, móc chuyển các khay, túi hải sản từ hầm bảo quản lên xe lạnh vận chuyển, nhiệt độ trong thùng xe 0°C.

- Kết thúc quá trình bảo quản, hầm bảo quản, boong tàu phải được vệ sinh sạch sẽ trước khi di chuyển tàu về bến đậu, kết thúc chuyến biển.

### **2.2.2. Bảo quản hải sản bằng lạnh kết hợp**

#### 2.2.2.1. Chuẩn bị

a. Công tác chuẩn bị tương tự như điểm a,b,c,d,e,f,g mục 2.2.1.1

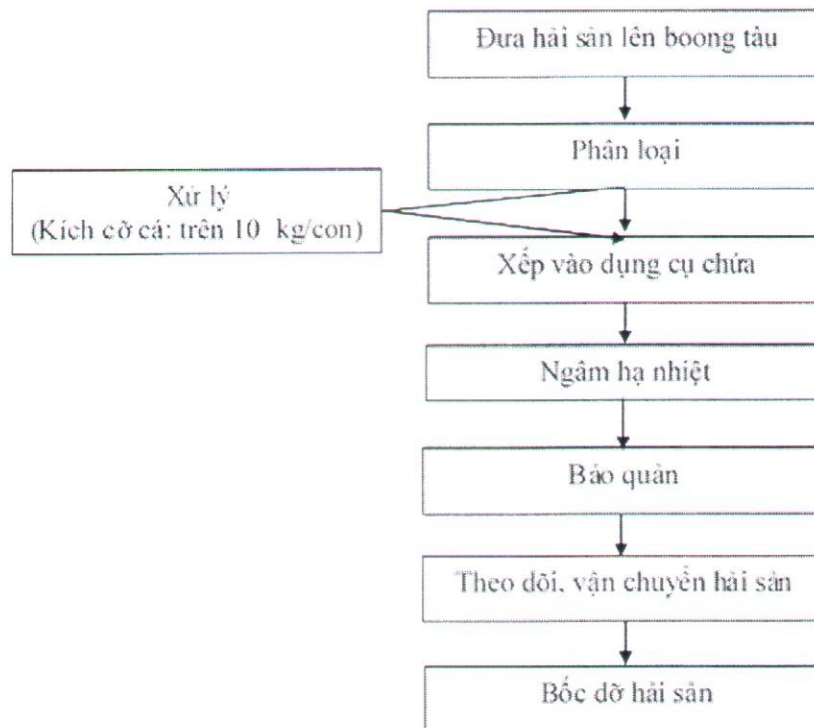


b. Thiết bị, dụng cụ ngâm hạ nhiệt: thùng ngâm hạ nhiệt, hầm ngâm hạ nhiệt, khay nhựa có nắp đậy được vệ sinh sạch sẽ, đảm bảo đủ công suất, số lượng, chủng loại;

c. Vận hành hệ thống thiết bị lạnh để hạ nhiệt độ nước biển trong thùng ngâm hạ nhiệt từ nhiệt độ bình thường xuống đến nhiệt độ  $-1 \div -2$  °C trước khi cho hải sản vào ngâm;

d. Vận hành hệ thống thiết bị lạnh để hạ nhiệt độ không khí trong hầm bảo quản từ nhiệt độ bình thường xuống đến nhiệt độ  $-1$  °C trước khi xếp hải sản xuống hầm;

#### 2.2.2.2 Sơ đồ quy trình bảo quản lạnh kết hợp trên tàu



**Hình 3.** Sơ đồ quy trình bảo quản hải sản bằng lạnh kết hợp

#### 2.2.2.3 Mô tả quy trình bảo quản lạnh kết hợp trên tàu

a. Bước 1: Đưa hải sản lên boong tàu

Thực hiện như điểm a mục 2.2.1.3

b. Bước 2: Phân loại, xử lý

Thực hiện như điểm b mục 2.2.1.3

c. Bước 3: Xếp vào dụng cụ chứa

Nhóm cá chọn, nhóm mực sau khi phân loại về loài và kích cỡ được xếp ngay vào khay, mỗi khay  $10 \div 12$  kg. Đối với cá có kích cỡ lớn được xếp nghiêng và trở đầu, đuôi vào các khay. Sau đó, dùng vòi nước biển sạch rửa trực tiếp hải sản trên khay và dùng nắp đậy kín;

#### d. Bước 4: Ngâm hạ nhiệt

Xếp các khay hải sản vào thùng ngâm hạ nhiệt sao cho khay nọ sát khay kia, lớp này chồng lên lớp kia cho đến khi đầy thùng, toàn bộ các khay hải sản ngập trong nước biển lạnh, đậy nắp thùng ngâm hạ nhiệt. Ngâm hạ nhiệt để tôm hải sản đạt nhiệt độ  $-1^{\circ}\text{C}$ . Sau mỗi lần ngâm hạ nhiệt, phải vệ sinh thùng ngâm sạch sẽ và thay mới nước biển sạch, hạ nhiệt nước biển xuống nhiệt độ  $-1 \div -2^{\circ}\text{C}$  để ngâm hạ nhiệt cho mẻ hải sản kế tiếp;

#### e. Bước 5: Bảo quản

Các khay hải sản ngâm hạ nhiệt xong phải được xếp xuống hầm bảo quản. Đáy hầm được xếp một lớp đá cây/hoặc rải một lớp đá xay dày  $20 \div 30$  cm, các khay hải sản xếp theo từng hàng nằm ngang khít nhau, rải một lớp đá trên các khay hải sản dày  $10 \div 15$  cm. Cứ như vậy, xếp một lớp đá, một lớp khay cho đến khi đầy hầm. Lớp khay trên được xếp theo hình chữ thập so với lớp khay dưới để tránh cá bị đè nén. Trên cùng phủ một lớp đá dày  $10 \div 15$  cm và đậy kín nắp hầm;

#### f. Bước 6: Theo dõi và vận chuyển

- Duy trì nhiệt độ hầm bảo quản ở  $-1^{\circ}\text{C}$  cho đến khi vận chuyển hải sản về bờ, bốc dỡ hải sản tại cảng cá. Nếu quá trình kiểm tra hệ thống lạnh gặp các sự cố thì phải khắc phục ngay;

- Hệ thống lạnh phải hoạt động ổn định, đảm bảo duy trì nhiệt độ hầm bảo quản ở  $-1^{\circ}\text{C}$  trong quá trình vận chuyển hải sản về bờ;

- Thời gian bảo quản tốt nhất:  $\leq 25$  ngày tính từ ngày đầu tiên cá đưa lên tàu bảo quản.

#### g. Bước 6: Bốc dỡ

Thực hiện như điểm f mục 2.2.1.3; nhiệt độ trong thùng xe  $-1^{\circ}\text{C}$ .

### **2.2.3. Bảo quản sống hải sản**

#### 2.2.3.1. Chuẩn bị

a. Dụng cụ dùng trong công đoạn tiếp nhận: Vợt, móc, dây buộc càn ghẹ,... đảm bảo đủ số lượng, chủng loại.

b. Hầm chứa hải sản sống được làm sạch, sau đó cho nước biển sạch vào hầm, có thể lấy nước biển tại ngư trường khai thác; tốt nhất là nước có nhiệt độ  $22 \div 26^{\circ}\text{C}$ , độ mặn  $28 \div 30$  ‰, có thiết bị sục khí để duy trì nồng độ oxy hòa tan (DO)  $6 \div 8$  mg/lít.

c. Dụng cụ trong quá trình lưu giữ phải là dụng cụ chuyên dùng cho bảo quản sống hải sản.

### 2.2.3.2. Sơ đồ quy trình bảo quản hải sản sống



*Hình 4. Sơ đồ quy trình bảo quản hải sản sống*

### 2.2.3.3. Mô tả quy trình bảo quản sống

#### a. Bước 1: Đưa hải sản lên boong tàu

Thực hiện như điểm a mục 2.2.1.3

#### b. Bước 2: Phân loại

Hải sản sống (ghẹ, cá có giá trị kinh tế cao) sau khi đưa lên boong tàu chuyển ngay sang công đoạn phân loại và tiến hành lưu giữ sống. Hải sản sống được phân loại nhanh về loài trong lồng bẫy, lưới, vàng câu. Sau đó cho ngay hải sản khỏe mạnh xuống hầm chứa nước biển sạch để lưu giữ sống.

#### c. Bước 3: Lưu giữ hải sản sống

- Đối tượng ghẹ sống: ghẹ sống sau khi phân loại xong, dùng dây buộc càng ghẹ và cho ngay xuống hầm chứa nước biển sạch đã chuẩn bị ở trên (mục 4.3.1.2), mật độ lưu giữ từ  $8 \div 10 \text{ kg/m}^2$  (theo tầng/hoặc lớp dưới đáy hầm bảo quản) và duy trì sục khí 24/24 giờ trong suốt quá trình lưu giữ. Lưu ý: sau thời gian từ 10 đến 24 giờ khi ghẹ đã quen môi trường mới, thì tháo dây buộc càng ghẹ.

- Đối tượng cá có giá trị kinh tế: cá sống sau khi phân loại xong, nếu dạ dày cá bị lòi ra ở miệng cá thì dùng kim đâm thủng bong bóng và ấn cho dạ dày trở lại khoang bụng cá, sau đó cho ngay xuống hầm chứa nước biển sạch đã chuẩn bị ở trên (mục 4.3.1.2), mật độ lưu giữ  $50 \div 80 \text{ kg/m}^3$  và duy trì sục khí 24/24 giờ trong suốt quá trình lưu giữ;

d. Bước 4: Cho ăn và chăm sóc

- Thời gian cho ăn: 1 lần/ngày, vào lúc 17 giờ.
- Trước khi cho ăn loại bỏ hải sản chết và toàn bộ thức ăn thừa. Thức ăn rải đều khắp mặt nước.

- Đối tượng ghẹ sống: Cho ghẹ ăn bằng thức ăn nhuyễn thể như: mực, sò, nghêu hoặc cá tạp với tỷ lệ trung bình 1 % trọng lượng ghẹ. Thay nước hàng ngày với tỷ lệ 100 % nước cũ bằng nước mới.

- Đối tượng cá có giá trị kinh tế: Cho cá ăn bằng cá tạp (cá đù, liệt, son,...) với tỷ lệ trung bình 2 % khối lượng cá lưu giữ. Thay nước hàng ngày với tỷ lệ 100 % nước cũ bằng nước mới.

e. Bước 5: Theo dõi và vận chuyển

- Trong quá trình bảo quản (lưu giữ) thường xuyên theo dõi, duy trì ổn định các yếu tố của nước biển trong hầm chứa hải sản như bước 3.

- Cho ăn và chăm sóc như bước 4.

- Quá trình theo dõi cho đến khi vận chuyển hải sản về bờ.

- Thời gian bảo quản cá sống: Trong suốt chuyến biển.

- Thời gian bảo quản ghẹ sống tốt nhất  $\leq 7$  ngày, tính từ ngày đầu tiên ghẹ sống đưa lên tàu bảo quản. Nếu thời gian khai thác của chuyến biển  $> 7$  ngày, cần phải có kế hoạch để vận chuyển ghẹ sống về bờ trước thời gian nói trên bằng các hình thức phù hợp (bán cho tàu thu mua trên biển, gửi sang tàu khác về bờ,...), nhằm hạn chế tối đa ghẹ chết.

f. Bước 6: Bốc dỡ

- Xe lạnh vận chuyển đã chuẩn bị các thùng chứa nước biển sạch như điểm b mục 2.2.3.1 trước khi tàu cập cảng cá, bến cá;

- Dụng cụ dùng để chuyên hải sản sống từ hầm chứa lên xe lạnh vận chuyển: vợt, thùng nhựa được vệ sinh sạch sẽ, đảm bảo đủ số lượng.

- Tàu cá cập cảng, vợt bắt hải sản sống một cách nhẹ nhàng, tránh va đập, cho hải sản sống vào thùng nước biển sạch có sục khí được chuẩn bị trước. Sau đó, chuyên thùng hải sản từ dưới tàu cá lên cho vào thùng nước có sục khí đã chuẩn bị sẵn trên xe lạnh.

**2.2.4. Bảo quản hải sản bằng làm khô (mực ống, mực xà)**

2.2.4.1. Chuẩn bị

a. Công tác chuẩn bị tương tự như điểm a,b,c,d,e,f,g mục 2.2.1.1

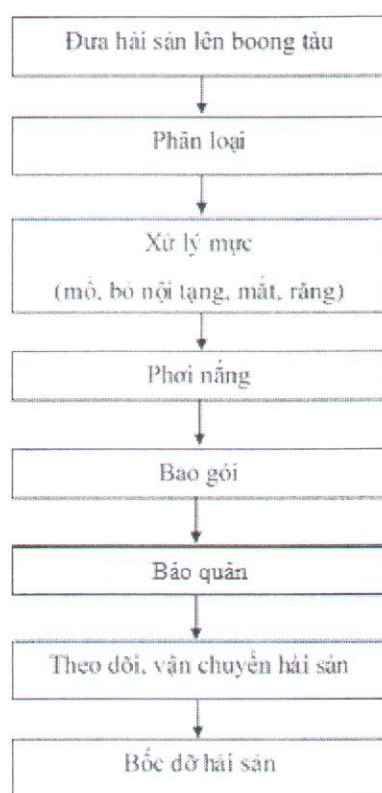
b. Các dụng cụ: dao, khay chứa, thùng chứa, dụng cụ ép, túi nilon PE được chuẩn bị đầy đủ về số lượng, chủng loại. Dao mổ mực đúng yêu cầu kỹ thuật;

c. Thùng chứa hỗn hợp nước biển và nước đá xay có nhiệt độ  $5 \div 10$  °C để rửa mực sau khi xử lý.

d. Dụng cụ dùng cho quá trình làm khô: vỉ phơi, giàn phơi được vệ sinh sạch sẽ, đảm bảo đủ số lượng, chủng loại;

e. Túi nilon PE được chuẩn bị đầy đủ số lượng cho quá trình bao gói sản phẩm mực khô;

#### 2.2.4.2 Sơ đồ quy trình bảo quản bằng làm khô



**Hình 5.** Sơ đồ quy trình bảo quản hải sản bằng làm khô

#### 2.2.4.3 Mô tả quy trình bảo quản bằng làm khô

a. Bước 1: Đưa hải sản lên boong tàu

Thực hiện như điểm a mục 2.2.1.3

b. Bước 2: Phân loại

- Phân theo chất lượng:

+ Mực loại tốt: Màu da sáng bóng, mượt. Mắt đầy, chắc, đen, sáng. Đầu dính chặt vào thân, nội tạng không bị vỡ, cơ thịt đàn hồi tốt, da không bị trầy xước.

+ Mực loại xấu: Mực không đạt các chỉ tiêu cảm quan của mực loại tốt.

- Phân theo cỡ: trên 300g/con; 100g đến 300g/con và dưới 100g/con.

c. Bước 3: Xử lý (mổ, loại bỏ nội tạng, mắt, răng, rửa,...);

Đặt ngửa bụng mực ống, đuôi hướng về người thao tác, dùng dao nhọn rạch (khía) một vết cắt ngang, gần hết chu vi ống đuôi, cách mút đuôi khoảng 2 cm. Sau đó mổ phanh bụng mực theo một đường thẳng từ đầu ống đuôi đến vết cắt ngang. Tiếp theo phanh rộng thân, tách bỏ nội tạng. Sau đó mổ phần đầu, loại bỏ răng và hai mắt. Mực đã tách nội tạng được rửa sạch bằng nước lạnh từ  $5 \div 10^{\circ}\text{C}$  trong thùng nước chứa hỗn hợp nước biển và nước đá xay, sau khi rửa xong, mực được rửa lại bằng vòi nước biển sạch;

d. Bước 4: Phơi nắng

Mực đã rửa sạch được treo/hoặc xếp đều lên lưới trên giàn phơi. Thời gian phơi nắng khoảng  $4 \div 5$  giờ, tiến hành trở mực; dùng tay gỡ nhẹ mực trên vỉ lưới sao cho phần thân và phần đầu của mực không bị tách rời, vừa gỡ vừa trở mực cho đến hết vỉ. Phơi mực cho đến khi độ ẩm của mực giảm còn  $40 \div 45\%$ , lấy mực ra khỏi vỉ, chỉnh sửa từng con mực cho đẹp (khởi nhãn). Dùng dụng cụ chuyên dụng cán nhẹ để thân mực phẳng. Sau đó, treo mực ở một nơi thoáng để tận dụng gió làm khô mực vào ban đêm. Cứ tiếp tục như vậy cho đến khi mực khô đạt độ ẩm  $20 \div 22\%$  là đạt yêu cầu;

e. Bước 5: Bao gói

Mực khô được phân hạng, kích cỡ và ép phẳng bằng dụng cụ chuyên dụng. Sau đó buộc thành từng xếp (10 con/xếp) cho vào túi nilon PE,  $40 \div 50$  kg mực khô/túi, đóng gói bình thường với 3 lớp túi nilon PE (Buộc thật kín miệng túi để tránh hút ẩm) rồi xếp xuống hầm bảo quản;

f. Bước 6: Bảo quản

Đáy hầm được xếp một lớp đá cây hoặc rải một lớp đá xay dày  $20 \div 30$  cm, các túi mực khô xuống hầm bảo quản theo từng hàng ngang, rải một lớp nước đá xay từ (10 - 12) cm. Cứ như vậy, xếp một lớp nước đá một lớp hải sản đến khi đầy hầm. Trên cùng phủ một lớp đá dày (20 - 30) cm. Sản phẩm mực khô được bảo quản trong hầm lạnh ở nhiệt độ  $0^{\circ}\text{C}$ , trong suốt chuyến biển;

g. Bước 7: Theo dõi và vận chuyển

- Thực hiện như điểm e mục 2.2.1.3

- Thời gian bảo quản hải sản khô: Trong suốt chuyến biển.

h. Bước 8: Bốc dỡ

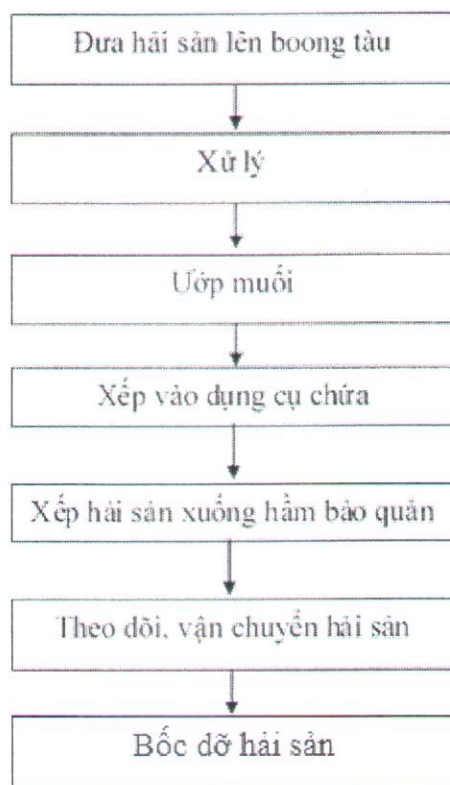
- Thực hiện như điểm f mục 2.2.1.3

### 2.2.5. Bảo quản hải sản bằng ướp muối

#### 2.2.5.1 Chuẩn bị

- a. Công tác chuẩn bị tương tự như điểm a,b,f mục 2.2.1.1
- b. Dụng cụ chuẩn bị cho quá trình ướp muối và chứa hải sản: thùng, can nhựa, túi nilon PE được vệ sinh sạch sẽ, đảm bảo đủ số lượng;
- c. Muối NaCl dùng cho quá trình ướp muối đảm bảo đủ số lượng và đạt theo yêu cầu kỹ thuật;
- d. Hàm bảo quản phải được làm sạch; sử dụng tấm đệm mỏng hợp vệ sinh lót dưới đáy hàm.

#### 2.2.5.2 Sơ đồ quy trình bảo quản ướp muối



**Hình 6.** Sơ đồ quy trình bảo quản hải sản bằng ướp muối

#### 2.2.5.3 Mô tả quy trình bảo quản ướp muối

a. Bước 1: Đưa hải sản lên boong tàu

Thực hiện như điểm a mục 2.2.1.3

b. Bước 2: Xử lý

Hải sản dùng chế biến nước mắm: dùng vòi nước để rửa sạch bùn, cát và nhớt cá, để ráo nước và chuyển sang công đoạn ướp muối.

165



c. Bước 3: Ướp muối

Cá sau khi rửa sạch để ráo nước. Sau đó, cho cá và muối NaCl vào cùng lúc trong thùng phối trộn với tỷ lệ cá/muối là 4/1 hoặc 3/1 (tùy theo vùng, miền mà có tỷ lệ cá/muối khác nhau). Sau đó trộn đều hải sản với muối;

d. Bước 4: Xếp vào dụng cụ chứa

Dùng xéng hoặc dụng cụ chuyên dụng cho hải sản vào dụng cụ chứa (thùng, can,...). Sau đó xếp xuống hầm bảo quản. Trường hợp có hầm chứa chuyên dụng cho cá muối, thì cho hải sản xuống hầm, phía trên phủ một lớp muối;

e. Bước 5: Xếp hải sản xuống hầm bảo quản

Dụng cụ chứa: (thùng, can,...): hải sản xếp theo từng hàng khít nhau để hạn chế lực tác động từ độ lắc của tàu, giữa hai lớp có một lớp ván gỗ để tạo mặt phẳng. Cứ xếp từng lớp như vậy cho đến khi đầy hầm và dùng nắp đậy kín hầm;

f. Bước 6: Theo dõi và vận chuyển

- Theo dõi hải sản trong suốt quá trình bảo quản, nếu có mùi lạ thì phải xử lý ngay;
- Quá trình vận chuyển hải sản vào bờ nhẹ nhàng, tránh va đập mạnh ảnh hưởng đến sản phẩm.

- Thời gian bảo quản ướp muối: Trong suốt chuyến biển.

g. Bước 7: Bốc dỡ

- Xe vận chuyển bình thường được chuẩn bị trước khi tàu cập cảng cá, bến cá;
- Dụng cụ dùng trong bốc dỡ hải sản phải là dụng cụ chuyên dùng.
- Tàu cá cập cảng, lên cá, dùng tời, móc chuyên hải sản ướp muối từ dưới hầm bảo quản lên xe vận chuyển.

- Kết thúc quá trình bảo quản, hầm bảo quản, boong tàu phải được vệ sinh sạch sẽ trước khi di chuyển tàu về bến đậu, kết thúc chuyến biển.

### 2.3. Lưu trữ hồ sơ

Thuyền trưởng phải ghi chép thông tin về tọa độ khai thác, thời gian khai thác, phương pháp bảo quản, thời gian bảo quản, các diễn biến trong quá trình bảo quản hải sản trên tàu. Thời gian lưu giữ hồ sơ là 02 năm.

