

## **THỰC TRẠNG BẢO QUẢN NGUYÊN LIỆU THỦY SẢN SAU THU HOẠCH VÀ VỆ SINH AN TOÀN THỰC PHẨM TẠI CÁC CƠ SỞ THU MUA, VẬN CHUYỂN**

**Luu Hồng Phúc<sup>1</sup>, Trương Thị Xuân<sup>1</sup>, Phan Thị Thanh Hiền**

<sup>1</sup>Đại học Nha Trang

Tác giả liên lạc: phuchongluu@gmail.com

### **TÓM TẮT**

*Đảm bảo chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm đối với nguyên liệu thủy sản (NLTS) là cần thiết cho tiêu thụ nội địa và xuất khẩu. Nghiên cứu đã tập trung đánh giá thực trạng bảo quản NLTS và tình trạng an toàn vệ sinh thực phẩm tại các cơ sở thu mua, vận chuyển trong chuỗi phân phối. Bằng phương pháp thu thập tài liệu thứ cấp, cùng phỏng vấn, giám sát những đối tượng liên quan trong chuỗi phân phối, nghiên cứu đã xây dựng lên sơ đồ hoạt động thu mua, vận chuyển của NLTS sau thu hoạch. Bắt đầu từ nguồn nuôi trồng và đánh bắt trải qua các giai đoạn trung gian để đưa đến các cơ sở chế biến hoặc chợ bán lẻ. Trong quá trình phân phối NLTS được chuyển tiếp tại các cơ sở thu mua bao gồm đại lý thu mua, nậu vừa, chợ đầu mối. Các hoạt động chính tại các địa điểm này được mô tả, đồng thời những sai sót trong bảo quản làm ảnh hưởng đến chất lượng và mất ATVST được nêu ra và cảnh báo. Nghiên cứu cũng đã đánh giá mức độ an toàn NLTS thông qua kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh vật, chỉ thị về vệ sinh và vi sinh vật gây bệnh của các mẫu thu thập. Số mẫu không đạt tiêu chuẩn do Bộ Y Tế quy định chiếm 46,66% tại nậu vừa và cảng cá; 41,33% tại chợ bán lẻ và chợ đầu mối. Phần cuối nghiên cứu đề xuất nâng cao chất lượng NLTS và đảm bảo ATVST bằng cách thông qua sự kết hợp của các trường, viện nghiên cứu, các cơ quan quản lý và cùng toàn xã hội, xây dựng lên chuỗi cung ứng NLTS đảm bảo chất lượng và an toàn thực phẩm.*

**Từ khóa:** an toàn thực phẩm, sau thu hoạch, thủy sản.

## **THE SITUATION OF PRESERVATION OF AQUATIC INGREDIENTS AFTER HARVEST AND FOOD HYGIENE AND SAFETY AT THE BUYING AND TRANSPORT ESTABLISHMENTS**

**Luu Hong Phuc<sup>1</sup>, Trương Thị Xuân<sup>1</sup>, Phan Thị Thanh Hiền**

<sup>1</sup>Nha Trang University

Corresponding Author: phuchongluu@gmail.com

### **ABSTRACT**

*Ensuring the quality and hygiene of food safety for (nlts) raw materials is necessary for domestic consumption and export. The study has focused on assessing the situation of preservation of nlts and the state of food safety at the buying and transport establishments in the distribution chain. By the method of collecting the secondary document, the same interview, monitoring related subjects in the distribution chain, has built up the plan for purchasing, transporting nlts' s acquisition and transportation. Starting from farming and catching through intermediate stages to bring up processing or retail establishments. In the process of distribution of nlts is forwarded to the purchasing establishments including purchasing agents, vừa, and leads. The main activities in these locations are described, and the mistakes in preservation affect quality and loss of atvs. The study also assessed the level of security of nlts through examination of microorganisms, instructions on hygiene and microorganisms of samples collected by samples. The sample is not met by the ministry of health as prescribed by the ministry*

*of health, 46. 66% in the basket and fishing ports ; 41. 33% at retail markets and lead markets. The final part of the study suggests that the quality of nltts and ensure atvst by adopting the combination of schools, research institutes, management agencies and the same society, construction.*

**Keywords:** food safe, postharvest, seafood

### **Tính cấp thiết**

Ngày nay, nhu cầu về sản phẩm đạt chất lượng, đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm là cấp thiết. Đặc biệt là các sản phẩm xuất khẩu sang thị trường châu Âu, Bắc Mỹ và Nhật Bản đòi hỏi phải đáp ứng các tiêu chuẩn khắt khe về chất lượng. Quản lý chất lượng sản phẩm thủy sản sau thu hoạch không chỉ để đảm bảo cung cấp sản phẩm có chất lượng tốt nhất cho xuất khẩu và tiêu thụ trong nước mà còn tăng hiệu quả sản xuất của các chuỗi cung ứng. Nghiên cứu thực trạng bảo quản và quản lý chất lượng sản phẩm thủy sản là việc làm cần thiết để có cơ sở cho việc đề xuất các giải pháp nhằm đảm bảo chất lượng, an toàn vệ sinh thực phẩm thủy sản (ATVSTP) Việt Nam và hạn chế thất thoát sau thu hoạch. Đã có các đề tài, dự án của nhà nước về đánh giá mức độ thất thoát sau thu hoạch đối với nguyên liệu thủy sản (NLTS), tuy nhiên các đề tài hay dự án thường đánh giá trên 1 hoặc vài đối tượng thủy sản hoặc trên chuỗi cung ứng cho riêng xuất khẩu hoặc nội địa. Để có được bức tranh toàn cảnh nói chung về phân phối NLTS và các nguyên nhân thường gây mất an toàn vệ sinh NLTS, nghiên cứu này sẽ xây dựng sơ đồ chung của chuỗi phân phối và nêu chi tiết các sai sót thường xảy ra tại các cơ sở thu mua và vận chuyển. Đồng thời đánh giá mức độ vi phạm thông qua kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh vật và các hoạt động cụ thể trong chuỗi. Cuối cùng nghiên cứu sẽ đề xuất các hướng để nâng cao chất lượng NLTS và đảm bảo ATVSTP tại Việt Nam.

### **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu**

**Đối tượng nghiên cứu:** Các cơ sở thu mua nguyên liệu thủy sản thuộc các tỉnh Khánh Hòa, Kiên Giang, Bến Tre và Bà Rịa Vũng Tàu; **Thời gian nghiên cứu:** 06/2017-06/2018

Phương pháp nghiên cứu được thực hiện theo 4 bước sau

**Bước 1:** Thu thập số liệu thứ cấp: các báo cáo, số liệu thống kê của các cơ quan liên quan và các tài liệu nghiên cứu đã được công bố.

**Bước 2:** Thu thập số liệu sơ cấp: khảo sát trực tiếp tại cơ sở thu mua, phỏng vấn chủ nậu vừa hoặc người quản lý, người tiếp xúc trực tiếp với nguyên liệu và các cán bộ phụ trách quản lý chất lượng tại địa phương dựa trên bảng phiếu câu hỏi được soạn sẵn kết hợp với những trao đổi mở (phỏng vấn bán cấu trúc: semi-structured interviews)(Al-Jufaili và Opara, 2006 a, b; Opara và Al-Jufaili, 2006) Các thông tin thu thập bao gồm: trang thiết bị bảo quản, phương pháp bảo quản nguyên liệu tại cơ sở, việc thực thi các quy định về quản lý chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm của các cơ sở thu mua. Khảo sát được thực hiện tại 42 cơ sở kinh doanh nguyên liệu thủy sản. Khảo sát và phỏng vấn tại mỗi cơ sở được thực hiện khoảng từ 15 phút đến 75 phút và được ghi lại, kết quả ghi âm được phân tích sau đó.

**Bước 3:** Sau quá trình phỏng vấn, quy trình bảo quản và vận chuyển được quan sát trực tiếp dựa trên các tiêu chí về điều kiện, phương pháp bảo quản (vật dụng, kỹ thuật và quy trình). Đồng thời các mẫu cá đang bảo quản hoặc đang vận chuyển được lấy mẫu kiểm tra vi sinh vật nhằm đánh giá việc đáp ứng quy định về an toàn vệ sinh thực phẩm (ATVSTP). 60 mẫu cá được thu thập tại nậu vừa và cảng cá; 72 mẫu tại chợ bán lẻ và chợ đầu mối, sau đó các mẫu cá được chuyển về phòng thí nghiệm Đại học Nha Trang để đánh giá tổng số vi sinh vật hiếu khí (APC), vi sinh vật chỉ thị vệ sinh thực phẩm bao gồm *Coliforms*, *Fecal coliforms* và vi sinh vật gây bệnh bao gồm *S. Aureus*, *Salmonella* spp., *Clostridium*

*perfringens* theo phương pháp đánh giá của FDA (Food and Drug Administration (FDA), 2011).

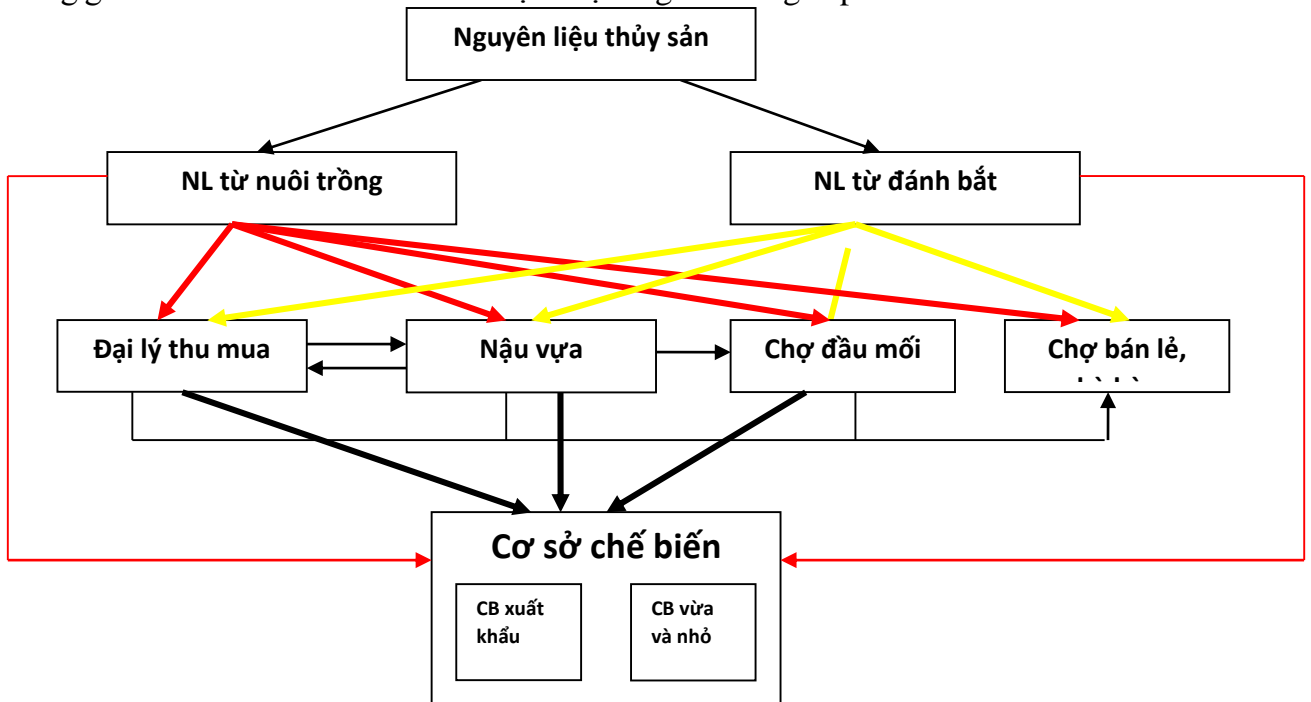
**Bước 4:** Đánh giá thực trạng và đề xuất các giải pháp quản lý chất lượng và ATVSTP thủy sản sau thu hoạch. Đề xuất các giải pháp trên cơ sở kết quả đánh giá hiện trạng bảo quản và quản lý chất lượng sản phẩm.

**Kết quả và thảo luận**

**Sơ đồ quá trình hoạt động thu mua, vận chuyển nguyên liệu thủy sản sau thu hoạch**

Dữ liệu từ kết quả phỏng vấn và giám sát theo quá trình vận chuyển đã được tổng hợp và phân tích để xây dựng lên sơ đồ hoạt động từ cơ sở nuôi trồng và NLTS đánh bắt. Các hoạt động gồm: bảo quản, xử lý, mua bán và vận chuyển thông qua các cơ sở trung gian và đi đến cơ sở chế biến hoặc chợ

bán lẻ. (Hình 1). Quy trình phân phối và vận chuyển nguyên liệu trải qua rất nhiều giai đoạn trung gian. Các cơ quan quản lý hoặc đối tượng tham gia trong quy trình không thể xác định được chính xác số lượng các cơ sở trung gian (vì có cơ sở đăng ký kinh doanh, nhưng cũng có cơ sở không đăng ký kinh doanh cũng tham gia vào chuỗi phân phối). Nguyên liệu được tiêu thụ tại các cơ sở chế biến thường nhập trực tiếp từ nguồn nuôi trồng và đánh bắt, tuy nhiên trong vài trường hợp nguồn nhập cũng sẽ đi qua các khâu trung gian như nậu vựa, đại lý thu mua hoặc chợ đầu mối. Đối với điểm tiêu thụ là chợ bán lẻ hoặc nhà hàng thì nguồn cung cấp phần lớn từ chợ đầu mối. Nếu chợ bán lẻ hoặc nhà hàng tiếp nhận NL từ nguồn nuôi trực tiếp hay khai thác thì chủ yếu gần về vị trí địa lý của chợ, nhà hàng so với nguồn cung cấp.



**Hình 1: Sơ đồ hoạt động thu mua vận chuyển của NLTS sau thu hoạch**

**Kết quả kiểm tra vi sinh vật của nguyên liệu thủy sản**

Tổng số vi sinh vật hiếu khí (APC) thường là chỉ số về vệ sinh của thực phẩm (Ekanem & Otti, 1997). Mặc dù tại nghiên cứu này chỉ số APC không cao, nhưng nó vẫn thấy rõ độ nhiễm vi sinh trên NLTS là đáng lo ngại. Kết quả chỉ tiêu Coliform và Fecal

coliform cũng đã thấy rõ mức độ nhiễm vi sinh lây nhiễm khá cao. Nguyên nhân lây nhiễm này có thể từ tay người tiếp xúc, dụng cụ chứa đựng hoặc các bề mặt tiếp xúc. Điều này có thể chỉ ra rằng điều kiện làm vệ sinh cá nhân hoặc dụng cụ chứa đựng là chưa đáp ứng.

Kết quả vi sinh từ các chỉ tiêu vi sinh gây bệnh gồm *Cl. Perfringen*, *Sallmonella* sp. và *S. aureus* đã chỉ ra rằng mức độ lây nhiễm vi sinh gây bệnh trên NLTS khá nghiêm trọng. Tỷ lệ vi sinh gây bệnh tại chợ có xu hướng cao hơn tại các nậu vừa hoặc cảng cá. Điều này có thể giải thích rằng lượng vi sinh gây bệnh đã được tích lũy đến giai đoạn cuối thường cao hơn giai đoạn đầu. Như vậy trong quá trình vận chuyển và chuyển tiếp trung gian, NLTS có thể liên tục bị lây nhiễm và bị tích tụ qua các giai đoạn chuyển tiếp.

Theo bảng 3, tỉ lệ (%) mẫu không đạt yêu cầu so với yêu cầu quy định bởi Bộ Y Tế là khá cao, chiếm 46,66% tại nậu vừa và cảng cá; 41,33% tại chợ bán lẻ và chợ đầu mối. Mẫu không đạt yêu cầu chủ yếu do chỉ tiêu Coliform và Fecal coliform không đạt tiêu chuẩn chỉ tiêu vệ sinh. Điều này có thể được giải thích do điều kiện làm vệ sinh tại các cơ sở là rất yếu. Sự lây nhiễm đến từ người tiếp xúc NLTS, dụng cụ không sạch, bề mặt tiếp xúc NLTS nhiễm bẩn

**Bảng 1: Mật độ vi sinh APC, *Cl. Perfringen*, and *Sallmonella* trên cá thu thập tại nậu vừa, cảng cá, chợ đầu mối và chợ bán lẻ**

Tiêu chuẩn	Số lượng mẫu kiểm tra	(%) của mẫu được tính (log cfu/g)								Khoảng (log cfu/g)	Trung bình (log cfu/g)	Mẫu Dương tính (%)
		Không có	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	>6			
APC	60-Nậu vừa và cảng cá						40.0	50.0	10.0	4.16-6.91	5.31	
<i>Cl. perfringen</i>		20.0	10.0	56.7	13.3					ND-3.72	2.07	
<i>Salmonella</i>		95.0										5.0
APC	75 chợ bán lẻ và đầu mối					8.0	34.7	45.3	12.0	3.09-6.88	5.21	
<i>Cl. perfringen</i>		29.3	5.3	49.3	16.0					ND-2.81	1.72	
<i>Salmonella</i>		88.0										22.0

**Bảng 2. Mật độ Coliform, Fecal coliform, và *S. aureus* trên cá thu thập tại nậu vừa, cảng cá, chợ đầu mối và chợ bán lẻ**

Tiêu chuẩn	Số lượng mẫu kiểm tra	(%) mẫu (MPN/g)						Khoảng (MPN/g)	Trung bình (MPN/g)	Mẫu Dương tính (%)
		< 3	3-10	10-10 <sup>2</sup>	10 <sup>2</sup> -10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> - 10 <sup>4</sup>	> 1100			
Coliform	60 - Nậu		1.7	56.7	35.0	5.0	1.7	5.47 - >1100	167.17	

Fecal coliform	vừa và cảng cá		11.7	65.0	21.7	1.0		5.43 - >1100	88.88	
<i>S. aureus</i>		6.7	6.7	78.3	8.3			<3 - 264.3	45.14	6.7
Coliform	75 - chợ		5.3	74.7	13.3	5.3	1.3	6.40 - >1100	124.86	
Fecal Coliform	bán lẻ và đầu môi		5.3	80.0	9.3	4.0	1.3	6.53 - >1100	104.67	
<i>S. aureus</i>		8.0	5.3	70.7	16.0			<3 - 404	66.03	8.0

**Bảng 3.** Tỷ lệ % mẫu không đạt yêu cầu vệ sinh thực phẩm (Dựa vào quy định tiêu chuẩn vi sinh do Bộ Y Tế ban hành(Vietnam, 2007).

Địa điểm thu thập	Số lượng mẫu	Tỷ lệ % mẫu đạt yêu cầu	Tỷ lệ % mẫu không đạt yêu cầu
Nậu vừa và Cảng cá	60	28	46,66
Chợ đầu môi và chợ bán lẻ	75	31	41,33

### Các hoạt động mua bán vận chuyển Hoạt động tại cơ sở nuôi trồng

Nguyên liệu thủy sản (NLTS) được thu hoạch tùy theo từng loại sẽ được xử lý và vận chuyển với các phương thức khác nhau. Bao gồm:

#### *Phương thức xử lý và vận chuyển nguyên liệu sống*

❖ Cho thủy sản sống trong nước được sục khí kết hợp với nhiệt độ thấp, hoặc bỏ đói trước khi thu hoạch. Áp dụng với cá tra/basa ở ĐBSCL, tôm càng xanh, tôm sú, tôm hùm và một số loài cá có giá trị kinh tế cao.

❖ Gây mê thủy sản bằng hóa chất. Áp dụng với Tôm hùm, tôm mù ni, cá bống bóp

❖ Làm âm thủy sản trong nhiệt độ cao. Áp dụng với cua

Phương tiện vận chuyển thông thường bằng thuyền, xe tải, đường hàng không.

#### *Những sai sót thường xảy ra:*

Kỹ thuật đánh bắt không đúng làm NL yếu dễ chết, mật độ vận chuyển và hàm lượng oxy không thích hợp. Các xử lý với hóa chất, nhiệt độ độ ẩm không thích hợp.

### *Phương thức xử lý và vận chuyển nguyên liệu tươi*

NLTS sau thu hoạch thường được đổ trực tiếp xuống đất hoặc sàn nhà để phân loại, loại bỏ tạp chất và được rửa sơ bộ bằng nước. Sau đó được cho vào dụng cụ chứa đựng ( thùng nhựa hoặc thùng styrofoam để bảo quản. Nguyên liệu được làm lạnh với đá cục hoặc đá xay hoặc nước ở nhiệt độ thấp rồi được vận chuyển.

Phương tiện vận chuyển có thể là xe bảo ôn hoặc các phương tiện vận chuyển thông thường hoặc thô sơ (ví dụ, xe ba gác máy, xe mô tô, xe kéo) không có mui che

#### *Nhưng sai sót thường xảy ra:*

- Nguyên liệu được đổ trực tiếp xuống đất hoặc sàn khoảng 2-3 giờ ở nhiệt độ thông thường (27 – 33<sup>0</sup> C), thậm chí ngoài nắng, trong điều kiện bùn bẩn và không có nước.

- Rửa nguyên liệu bằng nước không vệ sinh ví dụ nước đầm hoặc nước sông.

- Bảo quản nguyên liệu không đủ đá và quá nhiều nước

- Bảo quản nguyên liệu bằng đá cục hoặc đá cây.

- Bảo quản lẫn với các nguyên liệu loài.

- Bảo quản NL trong dụng cụ chứa đựng không có nắp hoặc không vệ sinh, ví dụ thùng tôn gỉ, thùng chứa nhiên liệu hoặc

hóa chất cũ, thùng styrofoam, dụng cụ khó làm vệ sinh và khử trùng.

- Người tiếp xúc NL coi thường việc giữ vệ sinh cá nhân chẳng hạn ăn uống, khạc nhổ, hút thuốc khi đang xử lý NL. Thậm chí người ốm hay mang bệnh vẫn tiếp xúc NL.

### **Hoạt động trên tàu phương tiện đánh bắt**

NLTS sau đánh bắt được phân loại sơ bộ trên tàu bắt để tách riêng từng loại thủy sản như cá, mực, tôm, cua. Việc phân loại có thể được thực hiện bằng tay hoặc một số dụng cụ không chuyên dụng như: cào sắt, que gỗ. Trong thực tế, quá trình phân loại mất khá nhiều thời gian, đặc biệt khi lượng thủy sản đánh bắt được nhiều. Ngay sau phân loại NL được rửa sơ bộ bằng nước biển bằng cách xối nước biển vài lần vào nguyên liệu. Sau đó nguyên liệu được xếp vào dụng cụ chứa đựng. Đối với 1 số tàu đánh bắt trong 1 đêm, NL sau đó sẽ không được vận chuyển vào cảng cá. Đối với đa số tàu đánh bắt dài ngày ngư dân sử dụng đá xay để làm lạnh NL trong hầm bảo quản. Cá sau khi được xếp vào hầm bảo quản. Trên tàu có các cách xếp cá như sau: xếp vào thùng cách nhiệt, xếp vào khay, xếp thành đông (xá), xếp cá vào khay sau đó bọc túi PE và cho vào túi PE. Việc sử dụng khay để bảo quản cá trên tàu xa bờ rất phổ biến, mỗi tàu thường sử dụng 300-500 khay tương ứng với khả năng chứa từ 4-6 tấn cá. Sau khi hết khay bảo quản hoặc đối với những loài cá có giá trị thấp sẽ được xếp vào túi PE hoặc muối xá trong hầm tàu. Cá bảo quản bằng khay có chất lượng tốt hơn và thời gian bảo quản lâu hơn. Đối với nghề câu vàng, đối tượng khai thác chủ yếu là cá ngừ đại dương và các loài cá có kích cỡ lớn nên thường được bao túi PE rồi đưa xuống hầm bảo quản. Nghề lưới kéo có nhiều loại sản phẩm khác nhau nên đa dạng về cách xếp cá tùy thuộc vào đối tượng khai thác. Trước đây, việc xếp cá bảo quản trên tàu lưới kéo xa bờ chủ yếu sử dụng túi PE mà không dùng khay nên còn tồn tại nhiều nhược điểm như thời gian bảo quản ngắn, cá bị dập nát, quá trình ướp thối diễn ra

nhau đặc biệt là đối với các loài cá hay bể bụng (Phan Trọng Huyền và cộng sự, 2003). Tại giai đoạn này đôi khi ngư dân sử dụng hóa chất để bảo quản, thậm chí cả hóa chất cấm sử dụng như urê. Trên những tàu đánh bắt dài ngày (trên 10 ngày) NL có thể bán lại cho tàu thu mua ngay trên biển hoặc gửi nhờ tàu khác về đất liền. NL được chuyển nguyên cả khay sang hầm bảo quản của tàu khác.

### *Những sai sót thường xảy ra:*

- Dụng cụ phân loại không chuyên dùng, dễ bị ăn mòn, khó làm vệ sinh.
- Việc xối rửa đôi khi thiếu cẩn thận.
- Dụng cụ chứa đựng khó làm vệ sinh (vd cần xé, sọt tre), dụng cụ chứa đựng không đảm bảo giữ nhiệt và chưa được làm vệ sinh đầy đủ đúng cách.
- Thời gian từ lúc đánh bắt lên đến khi bảo quản lạnh kéo dài
- Việc làm lạnh NL chưa được ngư dân quan tâm nhiều, thậm chí trên các tàu đánh bắt nhỏ, ngư dân thường xuyên không mang theo đá để bảo quản. Các loại tàu khác có mang theo đá nhưng chưa đầy đủ và không có thói quen kiểm soát nhiệt độ trong quá trình bảo quản.
- Thao tác vận chuyển chưa nhẹ nhàng gây xây xát NL.
- Sử dụng hóa chất cấm trong bảo quản.
- Việc vệ sinh trên tàu và hầm tàu chưa thực hiện liên tục, chưa cẩn thận, chưa sử dụng chất tẩy rửa, khử trùng để làm vệ sinh
- Ngư dân coi thường việc giữ vệ sinh cá nhân khi tiếp xúc NL, chẳng hạn ăn uống, khạc nhổ, hút thuốc khi đang xử lý NL. Thậm chí người ốm hay mang bệnh vẫn tiếp xúc NL.

### **Hoạt động của Đại lý thu mua.**

Đại lý thu mua có thể thu mua ngay tại cơ sở nuôi trồng (phần 2.1 Hoạt động tại cơ sở nuôi trồng), tại bến cá, ngay trên biển và tại đại lý.

### **Hoạt động tại bến cá.**

Khi tàu về đất liền NL được bốc dỡ và có thể mua bán trao đổi ngay tại bến cá (có

trường hợp ngư dân chuyên về nhà để phân loại 1 lần nữa). Tại bến cá NL được phân loại 1 lần nữa sau đó được bảo quản lạnh bằng đá xay trong các thùng cách nhiệt và vận chuyển về đại lý hoặc đến cơ sở chế biến bằng xe bảo ôn hoặc xe thông thường.

*Những sai sót thường xảy ra:*

- NL trong quá trình bốc dỡ không được bảo quản đủ lạnh do thiếu đá hoặc không có đá.
- NL được chứa đựng trong những dụng cụ làm bằng vật liệu không phù hợp, khó làm vệ sinh.
- Việc phân loại thực hiện trên sàn xi măng trong khi bề mặt sàn hầu như không đảm bảo vệ sinh
- Việc bốc dỡ quá mạnh tay khiến nguyên liệu bị quăng quật nhiều, thúc đẩy nhanh quá trình giảm chất lượng.
- Công nhân coi thường việc giữ vệ sinh cá nhân khi tiếp xúc NL, chẳng hạn ăn uống, khạc nhổ, hút thuốc khi đang xử lý NL. Thậm chí người ốm hay mang bệnh vẫn tiếp xúc NL.

### **Hoạt động tại đại lý thu mua**

Tại đại lý thu mua có thể diễn ra mua bán, tiếp nhận từ nguồn nuôi hoặc đánh bắt. Các hoạt động ở đây có thể là phân loại, sơ chế (vd sơ chế nhuyễn thể chân đầu) sau đó bảo quản, vận chuyển đến cơ sở chế biến hoặc chợ, nhà hàng.

*Những sai sót thường xảy ra:*

- Việc phân loại thực hiện trên sàn xi măng hoặc sàn gỗ không sạch sẽ, thậm chí ngoài trời nắng. Khối NL thường bị chất đông khi phân loại, trong khi lượng đá không đủ làm lạnh nguyên liệu, đồng thời thời gian phân loại kéo dài.
- Đôi khi sử dụng quá trình sơ chế lạm dụng hóa chất ví dụ quá trình sơ chế mực ống, mực nang, bạch tuộc bằng nước muối và oxy già nhìn bề ngoài màu trắng nhưng chất lượng giảm đáng kể.
- Nhiệt độ bảo quản không đạt yêu cầu (khoảng 10 – 12<sup>0</sup>C), sử dụng đá cây để làm lạnh giảm khả năng truyền nhiệt gây va đập cơ học, chưa chú trọng đến vấn đề kiểm soát nhiệt độ bảo quản.

- Dụng cụ chứa đựng (vd thùng styrofoam bền cũ) không phù hợp, bề mặt không nhẵn phẳng khó vệ sinh, khó khử trùng.

- Chưa có quy trình làm vệ sinh nền nhà, trang thiết bị và dụng cụ chứa đựng rõ ràng, đầy đủ chủ yếu thực hiện theo cảm tính. Ít khi sử dụng chất tẩy rửa, khử trùng.

- Công nhân chưa coi trọng việc giữ vệ sinh cá nhân khi tiếp xúc NL, chẳng hạn ăn uống, khạc nhổ, hút thuốc khi đang xử lý NL. Thậm chí người ốm hay mang bệnh vẫn tiếp xúc NL.

### **Hoạt động của nậu vựa**

Nậu vựa có thể thu mua ngay tại cơ sở nuôi trồng (phần 2.1 Hoạt động tại cơ sở nuôi trồng), tại bến cá ( phần 2.3.1 Hoạt động tại bến cá) và ngay trên biển. Thời gian lưu giữ NL thường không lâu so với toàn bộ thời gian NL lưu chuyển.

*Những sai sót thường xảy ra:*

- Thời gian vận chuyển trao đổi giữa các giai đoạn từ nguồn NL đến nậu vựa, đến đại lý thu mua chưa đảm bảo để quá trình diễn ra nhanh nhất. Nhiệt độ nguyên liệu chưa được kiểm soát.

- Phương tiện vận chuyển hầu hết là không có mái che (ví dụ xe kéo, mô tô, hoặc xe ba gác) nên không duy trì được nhiệt độ lạnh của NL. Ít khi chú ý làm vệ sinh.

- NL đôi khi bị ngâm nước ngọt hoặc nước biển, hoặc bị pha hóa chất nhằm mục đích tăng trọng lượng, hoặc hình thức hấp dẫn hơn. Điều này dẫn đến chất lượng suy giảm.

- Dụng cụ chứa đựng (vd thùng styrofoam bền cũ) không phù hợp, bề mặt không nhẵn phẳng khó vệ sinh, khó khử trùng.

- Công nhân chưa coi trọng việc giữ vệ sinh cá nhân khi tiếp xúc NL, chẳng hạn ăn uống, khạc nhổ, hút thuốc khi đang xử lý NL. Thậm chí người ốm hay mang bệnh vẫn tiếp xúc NL

### **Hoạt động tại chợ đầu mối**

Đây là nơi tập kết thu mua NL từ các nguồn, thời gian lưu giữ không lâu sau đó được chuyển tiếp đến cơ sở chế biến hoặc nhà hàng, chợ bán lẻ. Tại đây NL được bốc dỡ

từ các phương tiện vận chuyển có thể được phân loại và tiếp tục được bảo quản và xếp lên các phương tiện vận chuyển khác.

*Những sai sót thường xảy ra:*

- NL trong quá trình bốc dỡ không được bảo quản đủ lạnh do thiếu đá hoặc không có đá.
- NL được chứa đựng trong những dụng cụ làm bằng vật liệu không phù hợp (vd sọt, bồ cào, thùng phuy, thùng sắt), khó làm vệ sinh.
- Việc bốc dỡ quá mạnh khiến nguyên liệu bị quăng quật nhiều, thúc đẩy nhanh quá trình giảm chất lượng.
- Chưa có quy trình làm vệ sinh nền nhà, trang thiết bị và dụng cụ chứa đựng rõ ràng, đầy đủ ít khi sử dụng chất tẩy rửa, khử trùng.
- Phương tiện vận chuyển hầu hết là không có mái che (ví dụ xe kéo, mô tô, hoặc xe ba gác) nên không duy trì được nhiệt độ lạnh của NL. Ít khi chú ý làm vệ sinh.
- Chưa coi trọng việc giữ vệ sinh cá nhân khi tiếp xúc NL, chẳng hạn ăn uống, khạc nhổ, hút thuốc khi đang xử lý NL. Thậm chí người ốm hay mang bệnh vẫn tiếp xúc NL.

### **Nhận xét và đề xuất**

Qua khảo sát cho thấy vấn đề quan trọng hiện nay là nâng cao năng lực đáp ứng về vệ sinh an toàn thực phẩm và công nghệ bảo quản sau thu hoạch. Hầu hết các doanh nghiệp vừa và nhỏ chỉ bảo quản nguyên liệu sau thu hoạch theo kinh nghiệm và tự học hỏi lẫn nhau, họ ít được tiếp cận với kỹ thuật bảo quản tiên tiến. Bên cạnh đó, nhận thức về vệ sinh an toàn thực phẩm, vệ sinh môi trường trong sản xuất là còn thấp. Mặc dù, một số cơ quan chuyên môn đã tiến hành tập huấn về vệ sinh an toàn thực phẩm và kỹ thuật bảo quản cho ngư dân ở một số tỉnh, nhưng với tần suất thấp và vấn đề tập huấn kỹ năng chưa được chú trọng. Bên cạnh đó, các đề tài, dự án nghiên cứu tại các trường, viện chưa tập trung nhiều vào việc giải quyết các vấn đề mà các doanh nghiệp vừa và nhỏ đang gặp phải.

Trên cơ sở đó, nghiên cứu xin đề xuất một số giải pháp sau:

- Thường xuyên mở các lớp tập huấn về đảm bảo chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm đặc biệt là các lớp hướng dẫn người dân về bảo quản nguyên liệu thủy sản sau thu hoạch.

- Xây dựng các mô hình điểm để mọi các doanh nghiệp tham quan, học hỏi kinh nghiệm trên các mô hình cụ thể.

- Cần có chính sách hỗ trợ doanh nghiệp vừa và nhỏ về vốn, kỹ thuật và đặc biệt là nâng cao khả năng xây dựng thương hiệu, kiến thức về Luật Thủy sản, Luật thương mại, các qui định về vệ sinh an toàn thực phẩm, kiến thức cần thiết để hội nhập kinh tế quốc tế.

- Đẩy mạnh hợp tác nghiên cứu giữa các Trường, Viện với cơ quan khoa học và quản lý ngành ở địa phương để nâng cao tính thực tiễn và khả năng triển khai kết quả nghiên cứu, đồng thời các cán bộ địa phương tham gia vào dự án nghiên cứu phát triển sẽ trực tiếp tư vấn, giúp đỡ các doanh nghiệp vừa và nhỏ.

- Đẩy mạnh nghiên cứu nâng cao chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm, các sản phẩm giá trị gia tăng và đa dạng hóa mặt hàng là nhu cầu và cơ hội cho các nhà nghiên cứu công nghệ sau thu hoạch hiện nay. Các vấn đề nghiên cứu bao gồm:

+ Nâng cao chất lượng và vệ sinh an toàn sản phẩm các sản phẩm truyền thống đặc thù của từng địa phương: Cơ giới hoá các quá trình sản xuất để nâng cao chất lượng và hiệu quả của quá trình sản xuất đồng thời đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm. Nâng cao chất lượng sản phẩm đáp ứng khẩu vị của người tiêu dùng: như mùi vị, an toàn vệ sinh, bao bì của sản phẩm.

+ Nghiên cứu cải tiến các công nghệ bảo quản sau thu hoạch nguyên liệu thủy sản phù hợp với đặc điểm của doanh nghiệp vừa và nhỏ.

+ Tận dụng phế phụ liệu trong quá trình sản xuất để chế biến thành các sản phẩm có giá trị gia tăng.

+ Xây dựng thương hiệu cho các sản phẩm truyền thống có uy tín để mở rộng thị trường.

+ Sản xuất sạch hơn trong lĩnh vực chế biến thủy sản

### **Kết luận**

Nghiên cứu đã xây dựng được sơ đồ hoạt động thu mua vận chuyển của NLTS sau thu hoạch và mô tả các hoạt động tại mỗi địa điểm. NLTS được cung cấp bắt đầu từ nguồn nuôi trồng và đánh bắt trải qua các giai đoạn trung gian để đưa đến các cơ sở chế biến hoặc chợ bán lẻ. Trong quá trình phân phối NLTS có thể được chuyển tiếp tại các cơ sở thu mua bao gồm Đại lý thu mua, nậu vựa, chợ đầu mối. Tại các cơ sở này những sai sót trong bảo quản làm ảnh

hưởng đến chất lượng và mất ATVSTP được chỉ ra và cảnh báo. Đồng thời, nghiên cứu đã đánh giá mức độ an toàn NLTS thông qua kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh vật, chỉ thị về vệ sinh và vi sinh vật gây bệnh của các mẫu thu thập. Số mẫu không đạt tiêu chuẩn do Bộ Y Tế quy định là khá cao. Cuối cùng, nghiên cứu đề xuất các hướng để nâng cao chất lượng NLTS và đảm bảo ATVSTP tại Việt Nam thông qua sự kết hợp của các trường, viện nghiên cứu, các cơ quan quản lý và toàn xã hội để xây dựng lên chuỗi cung ứng NLTS đảm bảo chất lượng và an toàn thực phẩm.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- AL-JUFAILI M. S., L. U. OPARA (2006a). Status of Fisheries Postharvest Industry in the Sultanate of Oman: Part 1- Handling and Marketing Systems for Fresh Fish. *Journal of Fisheries International* 1 (2-4), p. 144-149.
- AL-JUFAILI M. S., L. U. OPARA (2006b). Status of Fisheries Postharvest Industry in the Sultanate of Oman: Part 3- Regression Models of Quality Loss in Fresh Tuna Fish. *Journal of Fisheries International* 1 (2-4), p. 141-143.
- DIRECTORATE OF FISHERIES. (2010). *Fisheries production*. Hanoi. (Ministry of Agriculture and Rural Development. Document Number 323/BNNPTNT)
- EKANEM, E. O., AND OTTI, B. N. (1997). Total plate count and coliform levels in Nigerian periwinkle from fresh and brackish water. *Food Control*, 8, 87-89.
- FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA). (2011). Bacteriological analytical manual online. Retrieved 15 March, 2017, from <http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/LaboratoryMethods/ucm2006949.htm>
- PHAN TRỌNG HUYỀN, THÂN VĂN MINH, PHAN XUÂN QUANG, LÊ VĂN KHẮN, NGUYỄN TRỌNG THẢO, LÊ HỮU LAN, TRẦN ĐỨC PHÚ, NGUYỄN VĂN THÀNH, CAO XUÂN TIÊU, HỒ SĨ LAM, LÊ TÙNG VĂN (2003). Tìm giải pháp hợp lý để bảo quản sản phẩm sau thu hoạch của nghề lưới kéo xa bờ tỉnh Bà Rịa- Vũng Tàu. Báo cáo kết quả đề tài. Sở Khoa học & Công nghệ tỉnh Bà Rịa- Vũng Tàu.
- NGUYEN, V. D. (2012). *Vietnamese market*. Paper presented at the Development of domestic seafood supply chain for retail markets. HoChiMinh city.
- VIETNAM.(2007). *Standard for microbiology and chemical contamination in food*. Provision of Resolution No 46/2007/QĐ-BYT dated of December 19, 2007.