

KHẢO SÁT MỨC ĐỘ Ô NHIỄM VI SINH VẬT CỦA HẢI SẢN CHẾ BIẾN SẴN Ở THÀNH PHỐ NHA TRANG, TỈNH KHÁNH HÒA NĂM 2018

Trần Thị Như Anh^{1*}, Trương Thị Thanh Hoài²

¹Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

²Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế

* Email: nhuanhbio94@gmail.com

Ngày nhận bài: 8/10/2018; ngày hoàn thành phản biện: 9/11/2018; ngày duyệt đăng: 10/12/2018

TÓM TẮT

Tổng số 120 mẫu hải sản chế biến đã được kiểm nghiệm. Kết quả cho thấy: có 56,67% mẫu không đạt tiêu chuẩn Bộ Y tế về chỉ tiêu tổng số vi sinh vật; 45,83% mẫu bị nhiễm *Coliforms*; 28,33% mẫu nhiễm *E. coli*; 87,50% mẫu bị nhiễm bào tử nấm men nấm mốc, 100% mẫu đạt chỉ tiêu *Clostridium perfringens* và *Salmonella*. Có 87,50% mẫu bị nhiễm ít nhất một loại vi sinh vật và 28,33% mẫu bị nhiễm cả 3 loại vi sinh vật.

Hầu hết các mẫu hải sản được phân tích không đạt tất cả các chỉ tiêu vi sinh về chất lượng an toàn vệ sinh thực phẩm. Cần cảnh báo người tiêu dùng và tiếp tục giám sát sản phẩm hải sản chế biến sẵn bày bán trên địa bàn thành phố Nha Trang.

Từ khóa: An toàn thực phẩm, hải sản chế biến sẵn, ô nhiễm vi sinh.

1. MỞ ĐẦU

Để bảo vệ sức khỏe con người, bảo đảm chất lượng an toàn vệ sinh thực phẩm (ATVSTP) luôn giữ vị trí vô cùng quan trọng. ATVSTP không chỉ là vấn đề nóng của Việt Nam mà còn là một thực trạng khó giải quyết của tỉnh Khánh Hòa - nơi nổi tiếng bởi du lịch biển và nguồn hải sản phong phú.

Hải sản là món ăn ngon, hấp dẫn, có giá trị dinh dưỡng cao vì vậy được nhiều người ưa chuộng, các quán ăn đường phố chuyên bán loại thực phẩm này ngày càng phát triển và xuất hiện ở nhiều nơi trên địa bàn thành phố Nha Trang. Tuy nhiên, trong quá trình nuôi trồng, đánh bắt, bảo quản và chế biến các loại hải sản khó tránh khỏi nhiễm các vi sinh vật đặc biệt là nhóm gây bệnh. Thêm vào đó các quán ăn vì lợi nhuận mà bỏ qua những tiêu chí về đảm bảo ATVSTP đã gây ra nhiều hậu quả tiêu

cực, ảnh hưởng tới sức khỏe người tiêu dùng và làm giảm uy tín về chất lượng du lịch của thành phố Nha Trang.

Hiện nay, thành phố Nha Trang - tỉnh Khánh Hòa chưa có nhiều nghiên cứu đánh giá mức độ ô nhiễm vi sinh vật của những món ăn chế biến từ hải sản tại các quán ăn đường phố. Do vậy, việc khảo sát mức độ ô nhiễm vi sinh của hải sản chế biến sẵn thật sự cần thiết nhằm có thêm thông tin về tình trạng ATVSTP của hải sản chế biến sẵn trên địa bàn thành phố Nha Trang.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Các vi sinh vật hiếu khí, *Coliforms*, *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens*, *Salmonella*, tổng số nấm men nấm mốc.

- 120 mẫu gồm 25 loại thuộc ba nhóm hải sản, được chế biến và bày bán tại 20 cơ sở quán ăn đường phố trên địa bàn thành phố Nha Trang.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Các mẫu hải sản chế biến sẵn được thu thập từ 20 quán ăn đường phố, thuộc 2 khu vực khác nhau (khu vực 1: khu vực dân cư và khu vực gần điểm du lịch, khu vực 2: khu vực chợ) trên địa bàn thành phố Nha Trang.

Phương pháp phân tích và đánh giá

Các chỉ tiêu vi sinh được định tính và định lượng theo tiêu chuẩn Việt Nam và đánh giá kết quả theo quyết định 46/2007/QĐ-BYT [8].

Các chỉ tiêu và phương pháp thử nghiệm:

Định lượng tổng số vi sinh vật hiếu khí theo TCVN 4884: 2005 [1].

Định lượng *Coliforms* theo TCVN 6848:2007 [3].

Định lượng *Escherichia coli* theo TCVN 7924-2:2008 [4].

Định lượng *Clostridium perfringens* theo TCVN 4991: 2005 [2].

Định tính *Salmonella* theo TCVN 4829: 2005 [5].

Định lượng nấm men nấm mốc theo TCVN 8275-1,2:2010 [7].

Xử lý số liệu

Các kết quả được chuyển đổi sang dạng log₁₀ và xử lý bằng phương pháp thống kê theo Excel 2010 và SPSS version 22 với so sánh các giá trị trung bình: hàm Anova single factor; so sánh hai giá trị trung bình hàm T test, so sánh hai tỷ lệ: hàm Chitest với mức ý nghĩa được chọn $\alpha = 0,05$, CI=95%.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Qua các đợt khảo sát, chúng tôi tiến hành thu 120 mẫu hải sản chế biến sẵn (chia thành 3 nhóm: nhóm 1: nhóm hải sản khác, nhóm 2: nhóm ốc, nhóm 3: nhóm hai mảnh vỏ), ở 20 quán ăn đường phố, thuộc 2 khu vực khác nhau (khu vực 1: khu vực dân cư và gần điểm du lịch, khu vực 2: khu vực chợ) trên địa bàn thành phố Nha Trang. Kết quả phân tích thực trạng ô nhiễm vi sinh vật được trình bày qua bảng 1 và bảng 2.

Bảng 1. Thực trạng ô nhiễm vi sinh trong các nhóm hải sản

| Nhóm hải sản | Chi tiêu | Tổng số vi sinh vật n (%) | Coliforms n (%) | E. coli n (%) | Tổng số nấm men nấm mốc n (%) | Clostridium perfringens n (%) | Salmonella n (%) |
|--------------|----------|---------------------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Nhóm 1 | Ô nhiễm | 17/17 (100%) | 9/17 (52,90%) | 5/17 (29,40%) | 14/17 (82,40%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| | Vượt | 7/17 | 9/17 | 5/17 | 14/17 | 0 (0%) | 0 (0%) |
| | TCCP | (41,17%) | (52,90%) | (29,40%) | (82,40%) | | |
| Nhóm 2 | Ô nhiễm | 65/66 (98,48%) | 36/66 (54,55%) | 22/66 (33,33%) | 57/66 (86,40%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| | Vượt | 38/66 | 33/66 | 20/66 | 57/66 | 0 (0%) | 0 (0%) |
| | TCCP | (57,57%) | (50%) | (30,30%) | (86,40%) | | |
| Nhóm 3 | Ô nhiễm | 37/37 (100%) | 13/37 (35,10%) | 9/37 (24,30%) | 34/37 (91,90%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| | Vượt | 23/37 | 13/37 | 9/37 | 34/37 | 0 (0%) | 0 (0%) |
| | TCCP | (62,16%) | (35,10%) | (24,30%) | (91,90%) | | |
| Tổng số | Ô nhiễm | 119/120 (99,17%) | 55/120 (45,83%) | 36/120 (30%) | 105/120 (87,50%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| | Vượt | 68/120 | 55/120 | 34/120 | 105/120 | 0 (0%) | 0 (0%) |
| | TCCP | (56,67%) | (45,83%) | (28,33%) | (87,50%) | | |

Bảng 2. Mức độ nhiễm các loại vi sinh vật của các mẫu hải sản chế biến sẵn theo khu vực

| Khu vực | Số mẫu | Tổng số vi sinh vật | Coliforms | E. coli | Tổng số nấm men nấm mốc | Clostridium perfringens | Salmonella |
|-----------|--------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|------------|
| Khu vực 1 | 60 | 28/60 (46,67%) | 21/60 (35%) | 11/60 (18,33%) | 51/60 (85%) | - | - |
| Khu vực 2 | 60 | 40/60 (66,67%) | 34/60 (56,67%) | 21/60 (35%) | 54/60 (90%) | - | - |

Ghi chú: (-): không phát hiện hoặc phát hiện ở mức cho phép.

Qua kết quả phân tích cho thấy:

1. Về chỉ tiêu tổng số vi sinh vật hiếu khí, có 68/120 mẫu không đáp ứng tiêu chuẩn của Bộ Y tế, chiếm 56,67%, trong đó gồm 28/60 (46,67%) mẫu của khu vực 1 và 40/60 (66,67%) mẫu của khu vực 2. Mức độ nhiễm trung bình tại các điểm nghiên cứu dao động từ $3,33 \times 10^4$ CFU/g đến $2,13 \times 10^6$ CFU/g. So sánh về tỷ lệ nhiễm VSVHK vượt tiêu chuẩn cho phép của BYT thì khu vực 2 có tỷ lệ nhiễm cao hơn khu vực 1 (66,67% > 46,67%) và cao hơn 20%. Kiểm định Chi test cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ nhiễm giữa hai khu vực ($p=0,027 < \alpha=0,05$, CI=95%). Kết quả này cho thấy môi trường xung quanh có ảnh hưởng nhất định đến ATVSTP trong các món hải sản chế biến sẵn.

2. *Coliforms*, có 55/120 mẫu không đáp ứng tiêu chuẩn của Bộ Y tế, chiếm 45,83% trong đó gồm 21/60 (35%) mẫu của khu vực 1 và 34/60 (56,67%) mẫu của khu vực 2. Kiểm định Chi test cũng cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ nhiễm giữa hai khu vực ($p=0,017 < \alpha=0,05$, CI=95%) trong đó khu vực 2 có tỷ lệ nhiễm cao hơn khu vực 1. Mức độ nhiễm trung bình thấp nhất $1,0 \times 10^0$ CFU/g cao nhất là $2,0 \times 10^5$ CFU/g.

3. *E. Coli*, có 34/120 mẫu không đạt tiêu chuẩn của Bộ Y tế, chiếm 28,33% gồm 11/60 (18,33%) mẫu của khu vực 1 và 21/60 (35%) mẫu của khu vực 2. Kiểm định Chi test cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ nhiễm giữa hai khu vực ($p=0,039 < \alpha=0,05$, CI=95%). Mức độ nhiễm trung bình thấp nhất là $1,0 \times 10^0$ CFU/g cao nhất là $1,4 \times 10^4$ CFU/g.

4. Tổng số nấm men nấm mốc, có 105/120 mẫu không đạt tiêu chuẩn của Bộ Y tế, chiếm 87,50% gồm 51/60 (85%) mẫu của khu vực 1 và 54/60 (90%) mẫu của khu vực 2. Kiểm định Chi test cho thấy sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ nhiễm giữa hai khu vực ($p=0,408 > \alpha=0,05$, CI=95%).

5. *Clostridium perfringens* và *Salmonella*: Không phát hiện có sự lây nhiễm vi khuẩn *Clostridium perfringens* và vi khuẩn *Salmonella* ở 120 mẫu được khảo sát.

Như vậy, trong tổng số 120 mẫu khảo sát, có 87,50% số mẫu bị nhiễm ít nhất một loại vi sinh và 28,33% số mẫu bị nhiễm cả 3 loại vi khuẩn (*VSVHK*, *Coliforms*, *E. coli*).

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy mức độ ô nhiễm vi sinh vật vượt mức cho phép ở các mẫu hải sản chế biến sẵn trên địa bàn thành phố Nha Trang là tương đối cao.

So sánh tỷ lệ nhiễm của ba loại vi khuẩn *VSVHK*, *Coliforms*, *E. Coli* giữa 2 khu vực cho thấy, tỷ lệ nhiễm ở khu vực 2 cao hơn khu vực 1. Sự khác biệt này có thể do điều kiện vệ sinh môi trường khác nhau ở 2 khu vực, sự nhiễm bẩn trong quá trình bảo quản bày bán, kết hợp với thời tiết thuận lợi cho vi khuẩn phát triển. Khu vực 2 (khu vực chợ) là nơi có nhiều bụi bẩn, thức ăn thừa ôi thiu, thực phẩm tươi sống bên cạnh

rác thải, ruồi nhặng tạo điều kiện cho các vi sinh vật phát triển, xâm nhiễm vào hải sản đã chế biến không được che đậy. Ở khu vực 1 tuy có tỷ lệ nhiễm vi sinh vật vượt tiêu chuẩn cho phép thấp hơn khu vực 2 nhưng vẫn ở mức cao, điều này do các quán ở khu vực 1 đều nằm ở mặt đường, nhiều phương tiện qua lại thêm vào đó phương thức bảo quản chủ yếu không có dụng cụ che đậy vì vậy cũng rất dễ nhiễm vi sinh vật.

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Với 120 mẫu hải sản chế biến sẵn được kiểm nghiệm:

- 68 mẫu (56,67%) không đạt tiêu chuẩn Bộ Y tế về chỉ tiêu tổng số vi sinh vật.
- 55 mẫu (45,83%) không đạt tiêu chuẩn Bộ Y tế về chỉ tiêu *Coliforms*.
- 34 mẫu (28,33%) không đạt tiêu chuẩn Bộ Y tế về chỉ tiêu *E. coli*.
- 105 mẫu (87,50%) không đạt tiêu chuẩn Bộ Y tế về chỉ tiêu tổng số nấm men nấm mốc.
- 120 mẫu (100%) đều đạt tiêu chuẩn Bộ Y tế về chỉ tiêu *Clostridium perfringens* và *Salmonella*.
- Có 87,50% số mẫu bị nhiễm ít nhất một loại vi sinh và 28,33% số mẫu bị nhiễm cả 3 loại vi khuẩn.

Với những kết quả đã đạt được, chúng tôi xin đưa ra một số đề nghị như sau:

Các cơ quan chức năng cần tăng cường công tác giám sát, kiểm tra vệ sinh trong chế biến, nhằm hạn chế mức độ nhiễm khuẩn trong hải sản chế biến sẵn được bày bán, tránh gây ảnh hưởng đến sức khỏe cho người tiêu dùng.

Tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức của người bán về ATVSTP, cách chế biến và bảo quản nhằm hạn chế tối đa sự ô nhiễm vi sinh vật. Tuyên truyền cho người tiêu dùng về mức độ ATVSTP của các loại hải sản chế biến sẵn được bán trên địa bàn thành phố Nha Trang.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Khoa học và Công nghệ (2005). TCVN 4884: 2005 - Vi sinh vật trong thực phẩm và thức ăn chăn nuôi. Phương pháp định lượng vi sinh vật trên đĩa thạch - Kỹ thuật đếm khuẩn lạc ở 30°C.
- [2]. Bộ Khoa học và Công nghệ (2005). TCVN 4991: 2005 - Vi sinh vật trong thực phẩm và trong thức ăn chăn nuôi - Phương pháp định lượng *Clostridium perfringens* trên đĩa thạch - Kỹ thuật đếm khuẩn lạc.
- [3]. Bộ Khoa học và Công nghệ (2007). TCVN 6848: 2007 - Vi sinh vật trong thực phẩm và thức ăn chăn nuôi. Phương pháp định lượng coliform-Kỹ thuật đếm khuẩn lạc.
- [4]. Bộ Khoa học và Công nghệ (2007). TCVN 7924-2:2008 - Vi sinh vật thực phẩm và thức ăn chăn nuôi - Phương pháp định lượng *Escheriacoli* dương tính beta-glucuronidaza - Phần 1: Kỹ thuật đếm khuẩn lạc ở 44°C sử dụng màng lọc và 5-bromo-4-clo-3-indolyl beta-D-glucuronid.
- [5]. Bộ Khoa học và Công nghệ (2008). TCVN 4829-2008 - Vi sinh vật trong thực phẩm và trong thức ăn chăn nuôi - Phương pháp phát hiện *Salmonella* trên đĩa thạch.
- [6]. Bộ Khoa học và Công nghệ (2008). TCVN 6404:2008 - Vi sinh vật trong thực phẩm và trong thức ăn chăn nuôi - Nguyên tắc chung về kiểm tra vi sinh vật.
- [7]. Bộ Khoa học và Công nghệ (2010). TCVN 8275-1:2010 - Vi sinh vật trong thực phẩm và thức ăn chăn nuôi - phương pháp định lượng nấm men và nấm mốc - Phần 1: Kỹ thuật đếm khuẩn lạc trong các sản phẩm có hoạt độ nước lớn hơn 0,95.
- [8]. Bộ Y Tế (2007). Quyết định 46/2007QĐ-BYT ban hành ngày 19 tháng 12 năm 2007 Về việc ban hành "Quy định giới hạn tối đa ô nhiễm sinh học và hóa học trong thực phẩm".
- [9]. Trương Thị Thanh Hoài (2016). "Đánh giá mức độ nhiễm khuẩn của cháo dinh dưỡng trẻ em trên địa bàn thành phố Huế", Luận văn Thạc sĩ Khoa học, Sinh học Thực nghiệm, Đại học Khoa học Huế.
- [10]. PGS.TS Phạm Thị Ngọc Lan (2012). "Giáo trình Thực tập vi sinh vật học". NXB Đại học Huế, tr.
- [11]. Nguyễn Lan Phương và cộng sự (2008). Thực trạng ô nhiễm vi sinh vật vào chế biến thực phẩm thủy hải sản đông lạnh và chế biến sẵn trên địa bàn Hà Nội năm 2006-2008. *Kỷ yếu hội nghị khoa học An toàn thực phẩm lần thứ 5- 2009*, Nhà xuất bản Hà Nội, tr. 176, 83.

**A SURVEY ON MICROBIOLOGICAL CONTAMINATION LEVELS
OF PROCESSED SEAFOOD IN NHA TRANG CITY, KHANH HOA PROVINCE
IN 2018**

Tran Thi Nhu Anh^{1*}, Truong Thi Thanh Hoai²

¹University of Sciences, Hue University

² University of Education, Hue University

* Email: nhuanhbio94@gmail.com

ABSTRACT

A total of 120 samples of processed seafood were tested. The results show that 56,67% of samples did not meet the standards of Ministry of Health on indicators of microorganisms; 45,83% of the samples contaminated with Coliforms; 28,33% contaminated with *E. coli*; 87,50% contaminated with yeast and mould, 100% met *Clostridium perfringens* and *Salmonella* indicators. 87,50% of the samples contaminated with at least one type of microorganisms and 28,33% infected with all 3 types of bacteria.

Most of the samples did not meet all key indicators of food safety. It is necessary to give consumers a warning and continue to supervise processed seafood in Nha Trang City.

Keywords: food safety, microbiological contamination, processed seafood.



Trần Thị Như Anh sinh ngày 02/05/1994 tại tỉnh Khánh Hòa. Năm 2016, bà tốt nghiệp Cử nhân ngành Sinh học tại trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Hiện đang là học viên cao học chuyên ngành Sinh học Thực nghiệm khóa 2016-2018 tại trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Từ năm 2016 đến nay bà công tác tại Viện Pasteur Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa.

Lĩnh vực nghiên cứu: vi sinh y học.



Trương Thị Thanh Hoài sinh ngày 20/09/1991 tại Thừa Thiên Huế. Năm 2013, bà tốt nghiệp Cử nhân ngành Sư phạm Sinh học tại Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế. Năm 2016, bà tốt nghiệp Thạc sĩ chuyên ngành Sinh học Thực nghiệm tại Đại học Khoa học, Đại học Huế. Từ năm 2013 đến nay, bà giảng dạy tại Khoa Giáo dục Mầm non, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: vi sinh vật và an toàn vệ sinh thực phẩm.