

Đánh giá tình hình nhiễm vi khuẩn *Escherichia Coli*, *Salmonellas* spp. trên thịt lợn tại một số chợ trọng điểm trên địa bàn thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định

Assessing the extent of infection with *Escherichia Coli* and *Salmonella* spp. in pork meat in some key markets of Quy Nhon city, Binh Dinh province

Trần Thị Hằng^a, Nguyễn Nhu Khoa^a, Đỗ Thu Hà^b, Đặng Hoàng Đức^b, Nguyễn Thị Mộng Điệp^{a*}
Thi Hang Tran^a, Nhu Khoa Nguyen^a, Thu Ha Do^b, Hoang Duc Dang^b, Thi Mong Diep Nguyen^{a*}

^aKhoa Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Quy Nhơn, Bình Định, Việt Nam

^aFaculty of Natural Sciences, Quy Nhon University, Binh Dinh, Vietnam

^bKhoa Dược, Trường Đại học Duy Tân, Đà Nẵng, Việt Nam

^bFaculty of Pharmacy, Duy Tan University, Da Nang, 550000, Vietnam

(Ngày nhận bài: 14/7/2020, ngày phản biện xong: 28/7/2020, ngày chấp nhận đăng: 26/9/2020)

Tóm tắt

Ngày nay, vấn đề bảo đảm chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm đang trở thành mối quan tâm hàng đầu của nhiều quốc gia trên thế giới. Ở Việt Nam, ngộ độc thực phẩm đang là vấn đề nóng của xã hội và đã trở thành mối lo cho sức khỏe cộng đồng. Thực tế hiện nay các loại thực phẩm có nguồn gốc từ động vật đặc biệt là thịt lợn được bán ở các khu tập trung đông dân cư, chợ và kê cả trong các siêu thị không đảm bảo chất lượng. Một trong những nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm là do vi sinh vật và độc tố của chúng nhiễm vào trong thịt, trong đó có vi khuẩn hiếu khí, *Salmonella* spp., *Escherichia Coli*. Đây là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây ngộ độc thực phẩm. Phần nghiên cứu này được tiến hành với mục đích kiểm tra tình hình nhiễm vi khuẩn hiếu khí, *Escherichia Coli*, *Salmonella* spp. trên thịt lợn tại các chợ trọng điểm (chợ Khu 6, chợ Khu 2, chợ Đầm, chợ Quân Trần) và siêu thị Co.opmart ở thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định nhằm đánh giá tình hình vệ sinh an toàn thịt lợn trên địa bàn này.

Từ khóa: Vi khuẩn; E. coli; Salmonella spp.; cơ sở giết mổ lợn; ngộ độc thực phẩm.

Abstract

Nowadays ensuring food quality and safety are top concerns for many countries in the world. In Vietnam, food poisoning is one of the hottest topic regarding public health concerns. Food of animal origin, especially pork meat, is usually sold in densely populated markets or supermarkets of poor quality and infections by microorganisms like aerobic microorganisms, *Salmonella* spp., or *Escherichia Coli*. This is among the main causes of food poisoning. This part of the study checked the extent of infection with aerobic microorganisms, *Escherichia Coli* or *Salmonella* spp. in pork meat sold in markets (Khu 6, Khu 2, Đầm, Quan Tran) and supermarkets to assess its safety in Quy Nhon city, Binh Dinh province.

Keywords: Bacteria; E. coli; Salmonella spp.; pig slaughterhouse; food poisoning.

* Corresponding Author: Nguyen Thi Mong Diep; nguyenthimongdiep@qnu.edu.vn

1. Đặt vấn đề

Vệ sinh an toàn thực phẩm là một vấn đề rất được quan tâm hiện nay từ các cơ quan quản lý đến người tiêu dùng, vì có rất nhiều vụ ngộ độc thực phẩm xảy ra trong những năm gần đây. Nhiều thống kê và nghiên cứu gần đây của các nhà y tế và xã hội học đã đưa ra những con số cảnh báo về tình trạng mất an toàn trong thực phẩm tiêu dùng, từ đó gây nên những ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe của người tiêu dùng và cộng đồng, gây nhiều thiệt hại về mặt kinh tế cho các quốc gia [1]. Ở Việt Nam, ngộ độc thực phẩm đang là vấn đề nóng của xã hội và đã trở thành mối lo cho sức khỏe cộng đồng. Theo báo cáo của Cục quản lý Vệ sinh an toàn thực phẩm (Bộ y tế), năm 2016, có gần 10.000 người ngộ độc thực phẩm; năm 2017, cả nước xảy ra 139 vụ ngộ độc thực phẩm với 3.869 người mắc, trong đó có 24 trường hợp tử vong. Từ đầu năm 2018 đến nay, toàn quốc đã xảy ra 79 vụ ngộ độc thực phẩm với 2.847 người mắc, trong đó có 16 trường hợp tử vong [1]. Thực tế hiện nay các loại thực phẩm có nguồn gốc từ động vật đặc biệt là thịt lợn được bày bán ở các khu tập trung đông dân cư, chợ và kể cả trong các siêu thị không đảm bảo chất lượng (trong thịt bị nhiễm bụi bẩn, vi khuẩn do quá trình giết mổ, vận chuyển, bảo quản và bày bán tại các chợ). Minh chứng cho điều ấy là hàng năm có rất nhiều các ca ngộ độc thực phẩm xảy ra. Một trong những nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm là do vi sinh vật và độc tố của chúng nhiễm vào trong thịt, trong đó có vi khuẩn *Salmonella* spp., *E. coli*. Đây là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây ngộ độc thực phẩm. Nhiều tác giả nghiên cứu tình hình vấy nhiễm vi khuẩn trên thịt tươi ở các lò mổ gia súc, gia cầm cũng như thịt tươi ở các chợ bán lẻ cho thấy, tình hình vấy nhiễm *E. coli* và *Salmonella* spp. là rất đáng quan tâm [2-5].

Thành phố Quy Nhơn là trung tâm văn hóa, chính trị, khoa học, kinh tế của tỉnh Bình Định. Với mật độ dân số đông, diện tích là 284,28 km², dân số trên 284.000 người. Do đời sống

nhân dân ngày càng được nâng cao nên nhu cầu tiêu thụ các sản phẩm từ thịt, trứng, sữa... vào các bữa ăn hàng ngày, các dịp lễ tết cũng ngày càng tăng. Đặc biệt mức tiêu thụ thịt gia súc (thịt lợn) là rất lớn. Tuy nhiên việc giết mổ và bán thịt mới chỉ dừng lại ở quy mô tư nhân, chưa có lò mổ tập trung, phương tiện vận chuyển, bán thịt chưa đạt tiêu chuẩn vệ sinh thú y. Việc kiểm tra vệ sinh thú y của cán bộ kiểm dịch còn gặp rất nhiều khó khăn, chỉ dừng lại ở mức độ cảm quan để kiểm tra thịt được bày bán tại các chợ. Xuất phát từ thực tế trên chúng tôi tiến hành thực hiện đề tài: “Đánh giá tình hình nhiễm vi khuẩn *E. coli*, *Salmonella* spp. trên thịt lợn tại các chợ trên địa bàn thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định”.

2. Vật liệu và phương pháp

2.1. Vật liệu

Thịt lợn được thu thập tại chợ Khu 6, chợ Khu 2, chợ Đầm, chợ Quân Trấn và Siêu thị Co.opmart trên địa bàn thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định từ tháng 12/2019 đến tháng 6/2020.

Một số hoá chất và vật tư thiết yếu phục vụ cho nghiên cứu thực hiện đề tài: Agar, đường glucose, môi trường nuôi cấy *E. coli*, *Salmonella* spp., nuôi cấy hộp petri, ống nghiệm, dao cắt mẫu, panh, đèn cồn, ống đong, giấy lọc, lam kính, lamên, chậu, vại, que cấy, tủ sấy, nồi hấp, tủ lạnh, tủ âm, buồng cấy nấm, kính hiển vi.

Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 12/2019 đến tháng 6/2020.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp lấy mẫu: Số lượng mẫu thịt lấy kiểm tra dựa theo qui chuẩn Việt Nam QCVN 01-04:2009/BNNT của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn [6].

Mẫu khảo sát tại nơi bày bán ở chợ Khu 6, chợ Khu 2, chợ Đầm, chợ Quân Trấn và Siêu thị Co.opmart trên địa bàn thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

Thịt heo sử dụng trong thí nghiệm là thịt đùi. Mẫu được thu tại 4 chợ và 1 siêu thị Co.opmart thuộc khu vực thành phố Quy Nhơn trước 7 giờ sáng, sau đó trữ lạnh trong thùng đá và vận chuyển nhanh về phòng thí nghiệm để phân tích. Mỗi chợ lấy 3 mẫu khác nhau. Thí nghiệm được lặp lại 3 lần.

Phương pháp phân tích mẫu: Định lượng tổng số vi sinh vật hiếu khí (CFU/g) bằng phương pháp đếm khuẩn lạc theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5667:1992. Định lượng *E. coli* (CFU/g) bằng phương pháp phát hiện và đếm số *Escherichia coli* theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7924-1:2008. Xác định *Salmonella* spp. bằng phương pháp phát hiện *Salmonella* spp. trên đĩa thạch theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4829:2005.

Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu thực nghiệm được tính giá trị trung bình và phân tích ANOVA (Duncan'test, $p < 0,05$) bằng chương trình SAS 6.01.

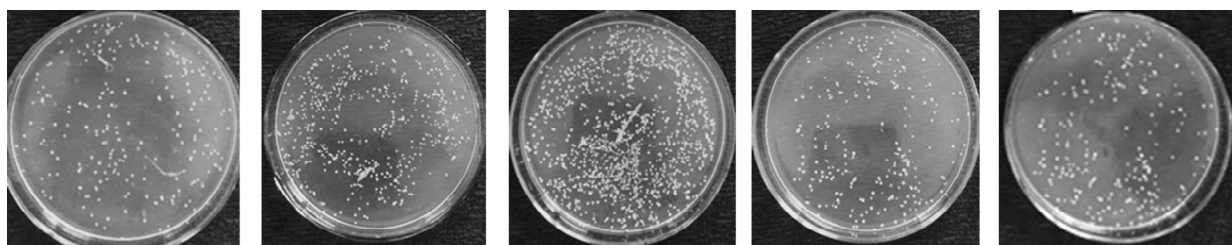
3. Kết quả và thảo luận

3.1. Đánh giá tỷ lệ nhiễm tổng số vi khuẩn hiếu khí trên mẫu thịt lợn

Tổng số vi khuẩn hiếu khí là một trong những chỉ tiêu quan trọng dùng để đánh giá ô nhiễm vi sinh vật của thịt. Đây là chỉ tiêu trong danh mục phải kiểm tra ở các giai đoạn khác nhau trong chuỗi sản xuất và chế biến thực phẩm. Kết quả xác định tổng số vi khuẩn hiếu khí trong các mẫu thịt từ 4 chợ và 1 siêu thị Co.opmart thuộc khu vực thành phố Quy Nhơn được giới thiệu ở bảng 1.

Bảng 1. Kết quả khảo sát tổng số vi khuẩn hiếu khí trên thịt lợn

Thời gian nuôi cấy	Co.opmart	Chợ Khu 6	Chợ Khu 2	Chợ Đầm	Chợ Quân Trấn	Giới hạn cho phép (TCVN) (CFU/g)
	Số tế bào (đơn vị hình thành khuẩn lạc) vi khuẩn trong 1g mẫu (CFU/g)					
24 giờ (n=8)	$1,2 \times 10^6$	$2,9 \times 10^6$	$4,2 \times 10^6$	$1,4 \times 10^6$	$1,5 \times 10^6$	$\leq 10^5$
48 giờ (n=8)	$1,8 \times 10^6$	$3,7 \times 10^6$	$5,0 \times 10^6$	$2,0 \times 10^6$	$2,4 \times 10^6$	



Co.opmart

Chợ Khu 6

Chợ Khu 2

Chợ Đầm

Chợ Quân Trấn

Hình 1. Khuẩn lạc vi khuẩn hiếu khí trên thịt lợn sau 24 giờ nuôi cấy

Kết quả Bảng 1 cho thấy, các mẫu khảo sát đều nhiễm tổng số vi khuẩn hiếu khí. Mật độ nhiễm tổng số vi khuẩn hiếu khí cao hơn rất nhiều so với tiêu chuẩn qui định là $< 10^5$ CFU/g thịt. Chỉ tiêu tổng số vi khuẩn hiếu khí được dùng để đánh giá tổng thể chất lượng của mẫu thịt về nhiễm vi khuẩn, nguy cơ hư hỏng cũng như thời gian bảo quản của thực phẩm, chỉ tiêu này còn phản ảnh mức độ vệ sinh trong quá

trình giết mổ. Số lượng tổng số vi khuẩn hiếu khí càng nhiều thì mức độ nhiễm bẩn càng cao, thực phẩm nhanh hư hỏng và có thể gây ngộ độc cho người tiêu dùng. Tổng số vi khuẩn hiếu khí hiện diện trong thực phẩm chỉ thị mức độ vệ sinh của thực phẩm [7]. Điều đó cho thấy rằng độ nhiễm bẩn của thực phẩm ở mức độ cao có thể gây nguy hiểm cho người tiêu dùng và thực phẩm có thể hư hỏng nhanh.

3.2. Đánh giá tỷ lệ nhiễm *E. coli* và *Salmonella* spp. trên mẫu thịt lợn

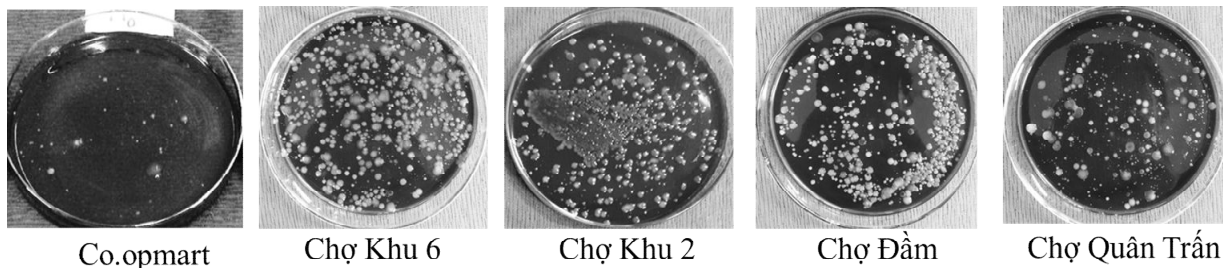
Đối với thực phẩm tươi sống, đặc biệt là thực phẩm có nguồn gốc động vật, chỉ số *Salmonella* spp. được xem là vi khuẩn nguy hiểm nhất trong số các loại cần kiểm tra trong thực phẩm, đặc biệt đối với thịt tươi sống và thịt bảo quản lạnh [7]. *E.coli* cũng là yêu cầu

bắt buộc để đánh giá vệ sinh của thực phẩm. *E.coli* được chọn làm vi sinh vật chỉ thị để đánh giá sản phẩm có bị nhiễm phân hay không [7].

Kiểm tra *E. coli* trong thí nghiệm của chúng tôi cho thấy toàn bộ các mẫu thịt lợn đều nhiễm *E. coli*. Mật độ vi khuẩn này cũng vượt xa so với tiêu chuẩn cho phép là $\leq 10^2$ CFU/g thịt (Bảng 2).

Bảng 2. Kết quả khảo sát tổng số *E. coli* trên thịt lợn

Thời gian nuôi cấy	Co.opmart	Chợ Khu 6	Chợ Khu 2	Chợ Đầm	Chợ Quân Trấn	Giới hạn cho phép (TCVN) (CFU/g)
	Số tế bào (đơn vị hình thành khuẩn lạc) <i>E. coli</i> trong 1g mẫu (CFU/g)					
24 giờ (n=8)	$4,4 \times 10^5$	$4,5 \times 10^6$	$7,4 \times 10^5$	$1,7 \times 10^6$	$3,3 \times 10^5$	$\leq 10^2$
48 giờ (n=8)	$5,1 \times 10^5$	$5,0 \times 10^6$	$9,2 \times 10^5$	$2,3 \times 10^6$	$6,3 \times 10^5$	



Hình 2. Khuẩn lạc *E. coli* trên thịt lợn sau 48 giờ nuôi cấy

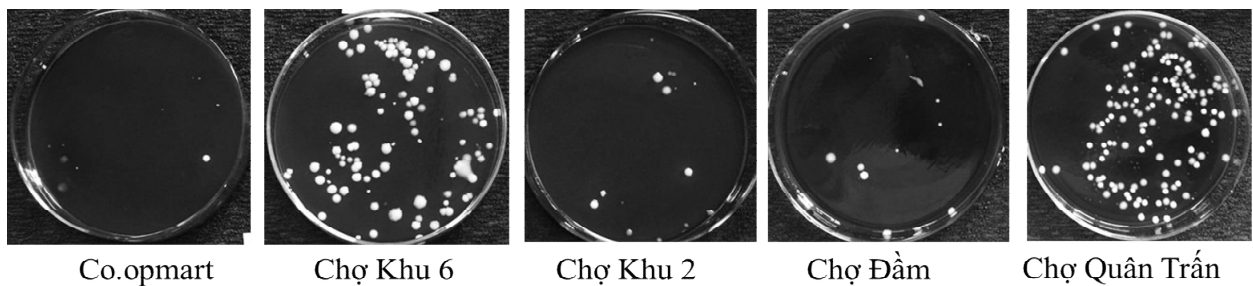
Kết quả kiểm tra *Salmonella* spp. trong 1g thịt lợn tại các chợ và siêu thị được thể hiện trong bảng 3 cho thấy tỷ lệ mẫu thịt lợn bị nhiễm *Salmonella* spp. là 100%. Đây là một tỷ lệ khá cao vì theo tiêu chuẩn là thực phẩm không được phép nhiễm *Salmonella* spp., như vậy điều kiện vệ sinh ở thịt lợn tươi tại thành phố Quy Nhơn là rất đáng quan tâm. Điều này chứng tỏ điều kiện vệ sinh nơi bán thịt là rất kém. Các yếu tố môi trường ở nơi buôn bán

như nước sử dụng, bề mặt sạch, dụng cụ bán thịt, thêm vào đó thời gian và nhiệt độ tăng dần làm cho mật số vi khuẩn nhiễm trên quầy thịt tăng nhanh. Tuy nhiên, sự hiện diện của các loài vi khuẩn trên thịt tươi một phần có thể chúng đã nhiễm sẵn tại lò mổ và phát triển tăng dần theo thời gian khi được bày bán ở chợ. Bên cạnh đó, mẫu thịt cũng có thể bị nhiễm thêm vi sinh vật từ quá trình vận chuyển.

Bảng 3. Kết quả khảo sát tổng số *Salmonella* spp. trên thịt lợn

Thời gian nuôi cấy	Co.opmart	Chợ Khu 6	Chợ Khu 2	Chợ Đầm	Chợ Quân Trấn	Giới hạn cho phép (TCVN) (CFU/g)
	Số tế bào (đơn vị hình thành khuẩn lạc) <i>Salmonella</i> spp. trong 1g mẫu (CFU/g)					
24 giờ (n=8)	$4,5 \times 10^4$	$9,8 \times 10^5$	$3,5 \times 10^5$	$1,5 \times 10^5$	$1,8 \times 10^6$	KPH
48 giờ (n=8)	$5,9 \times 10^4$	$1,1 \times 10^6$	$4,1 \times 10^5$	$1,8 \times 10^5$	$1,9 \times 10^6$	KPH

Ghi chú: KPH: Không phát hiện.



Hình 3. Khuẩn lạc *Salmonella* spp. trên thịt lợn sau 24 giờ nuôi cấy

Trên cơ sở khảo sát các chỉ tiêu vi sinh vật trên thịt lợn, chúng tôi thấy rằng thịt lợn trong siêu thị theo khảo sát nhiễm vi sinh vật ít hơn so với thịt ngoài chợ, tuy nhiên vẫn vượt chỉ tiêu so với tiêu chuẩn cho phép. Nguyên nhân có thể do nguồn gốc thịt ban đầu, hoặc do quá trình bảo quản không đảm bảo đã làm gia tăng số lượng vi khuẩn nhiễm [4]. Nhiều tác giả trước đây cũng cho thấy sự nhiễm vi khuẩn trên thịt tươi khảo sát tại một số chợ trên địa bàn Hà Nội như tỷ lệ nhiễm *E.coli* là 100%. Theo Lưu Huỳnh Hương và cs. (2006), tỷ lệ nhiễm *Salmonella* spp. trên thịt gà thu thập từ các chợ bán lẻ trên địa bàn Hà Nội (48,9%) [8]. Trong khi đó, tỷ lệ nhiễm *Salmonella* spp. trên thịt vịt thu thập tại một số chợ ở thành phố Cần Thơ là 38,9% [9].

Như vậy, để giảm thiểu được sự nhiễm vi khuẩn trên quầy thịt và trong siêu thị cần phải cải tiến đồng bộ các khâu từ cơ sở giết mổ, vận chuyển sản phẩm, lưu trữ và bảo quản thịt trước khi sản phẩm tới tay người tiêu dùng. Người tiêu dùng cần phải vệ sinh thịt sau khi mua tại các chợ và trong siêu thị, thịt lợn trước khi sử dụng cần phải nấu chín để đảm bảo không bị ngộ độc thực phẩm.

4. Kết luận

Qua kết quả Bảng 1, 2, 3 cho thấy, thịt lợn tươi tại các chợ trọng điểm và siêu thị Co.opmart trên địa bàn thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định đều có nhiễm tổng số vi khuẩn hiếu khí, *E. coli* và *Salmonella* spp. theo tiêu chuẩn TCVN 7046:2009 về thịt tươi. Điều này cho thấy cho thấy tình trạng ô nhiễm vi sinh vật ở mức độ cao trên thịt lợn bán tại các khu chợ

trọng điểm và ngay cả trong siêu thị. Tuy nhiên mức độ nhiễm vi sinh trên thịt lợn trong siêu thị ít hơn so với thịt tại các chợ.

Tài liệu tham khảo

- [1] Chiến lược quốc gia an toàn thực phẩm giai đoạn 2011-2020 và tầm nhìn 2030 (dự thảo 9), Bộ Y Tế, 3/2011.
- [2] Trần Thị Hạnh, Lưu Huỳnh Hương, Võ Thị Bích Thủy (2002), Tình trạng nhiễm *E. coli* và *Salmonella* trong thực phẩm có nguồn gốc động vật trên địa bàn thành phố Hà Nội và kết quả phân lập vi khuẩn, Báo cáo khoa học CNTY, NXB Nông nghiệp.
- [3] Trần Thị Hạnh, Nguyễn Tiến Thành, Ngô Văn Bắc, Trương Thị Hương Giang, Trương Thị Quý Dương (2009), Tỷ lệ nhiễm *Salmonella* spp. Tại cơ sở giết mổ lợn công nghiệp và thủ công, Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thú Y, Tập XVI (2), tr.52.
- [4] Nguyễn Thị Hiền, Nguyễn Thị Thu Hà (2008), Nghiên cứu kéo dài thời gian bảo quản thịt heo tươi, Science & Technology Development, 11(8).
- [5] Dương Thị Toan, Nguyễn Văn Lưu và Trương Quang (2010), Khảo sát tình trạng ô nhiễm một số vi khuẩn chỉ điểm vệ sinh an toàn thực phẩm trong thịt lợn, thịt trâu, thịt bò tại một số cơ sở giết mổ trên địa bàn tỉnh Bắc Giang, Tạp chí Hóa học Phát triển 8(3), 466 - 471.
- [6] Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (2009), Thông tư số 66/2009/TT-BNNPTNT ngày 13/10/2009 Về việc ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về kỹ thuật lấy và bảo quản mẫu thịt tươi từ các cơ sở giết mổ và kinh doanh thịt để kiểm tra vi sinh vật (QCVN 01 - 04:2009/BNNPTNT).
- [7] Lương Đức Phẩm (2002), Vi sinh vật học và an toàn vệ sinh thực phẩm, NXB Nông nghiệp.
- [8] Lưu Huỳnh Hương, Trần Thị Hạnh, Fries Reinhard, Pawin Padungtod (2006), Kết quả định tuýp các chủng *Salmonella* phân lập từ thịt gà trên địa bàn Hà Nội, Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thú Y, Tập XIII (1), tr.50 - 53.
- [9] Nguyễn Thu Tâm (2008), Tình hình nhiễm vi khuẩn *Salmonella typhimurium* trên thịt và trứng gà, vịt tại các chợ và siêu thị thuộc quận Ninh Kiều, thành phố Cần Thơ, Luận án thạc sĩ khoa học Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ.