

# KẾT QUẢ PHÂN LẬP, XÁC ĐỊNH ĐẶC TÍNH SINH HỌC VÀ NHÓM KHÁNG HUYẾT THANH CỦA CÁC CHỦNG *SALMONELLA* SPP. Ở THỊT LỢN TẠI TỈNH LẠNG SƠN

Nguyễn Văn Tuyên<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Ngân<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

Kết quả phân lập và xác định một số đặc điểm sinh học, nhóm kháng huyết thanh của các chủng *Salmonella* spp. nhiễm trong thịt lợn thu thập từ một số chợ bán lẻ tại tỉnh Lạng Sơn cho thấy:

- Xét nghiệm 90 mẫu thịt lợn thu tại các chợ (Giếng Vuông, Chi Lăng, Đông Kinh), đã phát hiện được 12,22% số mẫu nhiễm *Salmonella* spp. trong đó tỷ lệ mẫu thịt nhiễm cao nhất là ở chợ Chi Lăng (16,67%), tiếp theo là ở chợ Đông Kinh (13,33%) và thấp nhất là ở chợ Giếng Vuông (6,67%).

- Tỷ lệ mẫu thịt nhiễm khuẩn *Salmonella* spp. tăng dần theo thời gian sau giết mổ và từ mùa đông (tháng 10) đến mùa hè.

- Kết quả kiểm tra mức độ mẫn cảm với kháng sinh của 6 chủng vi khuẩn phân lập cho thấy có 83,33% mẫn cảm với ciprofloxacin, 66,67% mẫn cảm với enrofloxacin, 50% mẫn cảm với norfloxacin. Các chủng *Salmonella* phân lập được đều kháng với tetracycline. Các chủng vi khuẩn này đều có độc lực rất cao, gây chết 100% động vật thí nghiệm trong vòng 24 - 48 giờ sau khi tiêm.

- Vi khuẩn *Salmonella* spp. phân lập được mang đầy đủ các đặc tính sinh vật, hóa học của giống *Salmonella*. Trong đó có 5 chủng (45,45%) đã được xác định thuộc *S. typhimurium*, 3 chủng (27,27%) thuộc *S. weltevreden*, 2 chủng (18,18%) thuộc *S. anatum*, 1 chủng (9,09%) thuộc *S. schleissheim*.

Từ khóa: *Salmonella*, thịt lợn, Lạng Sơn

## Isolation, biological characteristic and antisera determination of *Salmonella* spp in pork in Lang Son province

Nguyen Van Tuyen, Nguyen Thi Ngan

## SUMMARY

The result of isolation and determination of the biological characteristics and antisera groups of *Salmonella* spp. in pork in Lang Son province indicated that out of 90 pork samples collecting in Lang Son (Gieng Vuong, Chi Lang, Dong Kinh pork retail markets), there were 12.22% of samples contaminated with *Salmonella* spp. Of which, the highest contamination rate was in Chi Lang market (16.67%), followed by Dong Kinh market (13.33%) and the lowest contamination rate was in Gieng Vuong market (6.67%). The *Salmonella* contamination rate of pork increased by the time after slaughter and seasons from winter to summer. The result of testing susceptibility with antibiotics of 6 isolated bacteria strains indicated that the susceptible rate of bacteria strain with ciprofloxacin was 83.33%, with enrofloxacin was 66.6%, with norfloxacin was 50%. All of isolates resisted with tetracycline, and they were the high virulent strains, killing 100% of the experimental animals within 24 – 48 hrs after injection. The isolates carried all the biological and chemical characteristics of *Salmonella* bacteria genus, and the strains were determined, such as: 5 strains belonged to *S. typhimurium* (45.45%); 3 strains belonged to *S. weltevreden* (27.27%); 2 strains belonged to *S. anatum* (18.18%) and 1 strain belonged to *S. schleissheim* (9.09%)

Keywords: *Salmonella*, pork, Lang Son province

<sup>1</sup>. Khoa KHKT, trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Điện Biên

<sup>2</sup>. Khoa CNTY, trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên

## I. MỞ ĐẦU

Ở Việt Nam, trong những năm gần đây, số vụ ngộ độc thực phẩm (NĐTP) có chiều hướng gia tăng. Từ năm 2007 - 2012, cả nước có 1.095 vụ NĐTP với 36.274 người mắc, phần lớn nguyên nhân là do thức ăn bị nhiễm khuẩn; do đó, đã dấy lên mối quan tâm, lo ngại của toàn xã hội. Trên cả nước nói chung và khu vực Lạng Sơn nói riêng, việc giết mổ gia súc, gia cầm còn phân tán ở nhiều điểm nhỏ lẻ, thiếu kiểm soát của các cơ quan chức năng về vệ sinh ATTP. Do vậy, thực phẩm cung cấp đến người tiêu dùng có nguy cơ ô nhiễm vi sinh vật rất lớn, tiềm ẩn nhiều nguy cơ gây ra các dịch bệnh nguy hiểm cũng như gây ô nhiễm môi trường, trực tiếp ảnh hưởng tới sức khỏe con người và mức độ tăng trưởng của nền kinh tế quốc dân. Với khí hậu nhiệt đới, nóng ẩm như ở nước ta rất thuận lợi cho các vi sinh vật ô nhiễm vào sản phẩm thịt.

Theo các số liệu thống kê, vi khuẩn *Salmonella* là vi khuẩn phổ biến ô nhiễm trong sản phẩm thịt. Đặng Xuân Bình và cs. (2010), Phạm Hồng Ngân và cs. (2014) cho biết tỷ lệ nhiễm *Salmonella* spp. ở thịt lợn tại Thái Nguyên và Hà Nội lần lượt là 10 - 19,5 % và 46,7%; thịt gà là 64 % (Võ Thị Trà An, 2006).

Bên cạnh đó, từ lâu vi khuẩn này đã được xác định là một trong số các tác nhân vi khuẩn thường nhiễm và quan trọng nhất trong các vụ ngộ độc thực phẩm trên toàn thế giới. *Salmonella* có mặt ở trong đường tiêu hóa của động vật và dễ dàng xâm nhập vào dây chuyền chế biến thực phẩm, gây ô nhiễm các loại thực phẩm này.

Để từng bước ngăn chặn nguy cơ ô nhiễm mầm bệnh gây ngộ độc thực phẩm trong sản phẩm thịt, chúng tôi tiến hành nghiên cứu xác định mức độ nhiễm, đặc điểm sinh hóa của vi khuẩn *Salmonella* spp. trong thịt lợn tại tỉnh Lạng Sơn với mục tiêu làm rõ khả năng gây ngộ độc thực phẩm qua việc xác định khả năng gây ngộ độc của chúng làm cơ sở khoa học cho các nghiên cứu tiếp theo về dịch tễ học vi khuẩn gây ngộ độc thực phẩm tại nước ta và góp phần hỗ trợ công tác phòng ngừa tình trạng ngộ độc thực phẩm ở người.

## II. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Nội dung nghiên cứu

Phân lập xác định tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *Salmonella* spp. từ các mẫu thịt lợn thu thập tại các chợ bán lẻ tỉnh Lạng Sơn vào các thời điểm khác nhau trong ngày và các tháng khác nhau trong năm.

Xác định một số đặc tính sinh vật, hóa học, serotype của các chủng vi khuẩn *Salmonella* spp. phân lập được.

Xác định khả năng gây độc trên động vật thí nghiệm của một số chủng vi khuẩn *Salmonella* spp. phân lập được.

Xác định tính miễn cảm với một số kháng sinh của một số chủng *Salmonella* spp.

### 2.2. Nguyên vật liệu nghiên cứu

- Mẫu thịt lợn thu thập ngẫu nhiên tại 3 chợ bán lẻ khác nhau tại khu vực tỉnh Lạng Sơn

- Các loại môi trường dùng cho nuôi cấy, phân lập kiểm tra một số đặc tính sinh học của vi khuẩn *Salmonella*

- Các kháng huyết thanh chuẩn

- Các khoanh giấy tẩm kháng sinh của hãng Oxoid (Anh)

- Chuột bạch khỏe khối lượng từ 18 - 20 g/con.

- Hóa chất, dụng cụ, máy móc thuộc phòng thí nghiệm Bộ môn Vi sinh - Viện Khoa học sự sống - Đại học Thái Nguyên.

### 2.3. Phương pháp nghiên cứu

\* Phương pháp lấy mẫu

Lấy mẫu thịt tươi theo TCVN 4833-1:2002, TCVN 4833-2:2002.

Thu thập 90 mẫu thịt lợn tại 3 chợ bán lẻ trên địa bàn thành phố Lạng Sơn. Mẫu được lấy vào 2 thời điểm là sau giết mổ 2 - 3 giờ và sau giết mổ 6 - 8 giờ, sau đó mẫu được chuyển ngay về phòng thí nghiệm để xét nghiệm vi khuẩn trong ngày.

\* Phương pháp phân lập, giám định vi khuẩn

Từ các mẫu thu thập được, chúng tôi tiến hành phân lập vi khuẩn theo TCVN 5153:1990; giám định vi khuẩn *Salmonella* và xác định độc lực của các chủng *Salmonella* theo Quinn và cs. (1994).

Xác định typ huyết thanh của các chủng vi khuẩn *Salmonella* phân lập được theo phương pháp của White - Kauffmann (WHO, 1983).

*\* Phương pháp thử tính miễn cảm kháng sinh*

Xác định tính miễn cảm của kháng sinh theo phương pháp của Kirby- Bauer.

*\* Phương pháp xử lý số liệu*

Các số liệu được xử lý bằng phương pháp thống kê sinh học của Nguyễn Văn Thiện (2000),

Minitab, Excel.

*\* Thời gian nghiên cứu:* Từ tháng 5/2015 đến 11/2015.

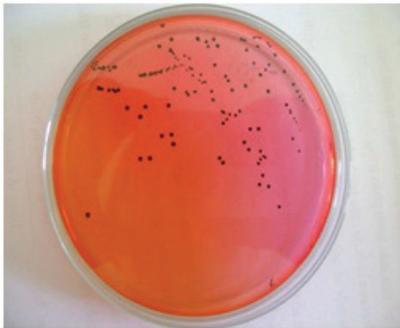
**III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

**3.1. Kết quả xác định tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *Salmonella* spp. ở mẫu thịt lợn**

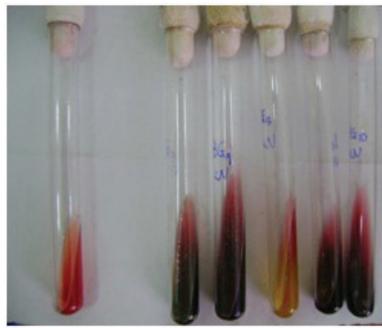
Chúng tôi tiến hành xác định chỉ tiêu *Salmonella* spp. nhiễm trên thịt lợn bán tại 3 chợ của tỉnh Lạng Sơn. Kết quả được trình bày ở bảng 1.

**Bảng 1. Kết quả xác định vi khuẩn *Salmonella* spp. nhiễm trên thịt lợn tươi**

Địa điểm	Số mẫu kiểm tra	Số mẫu nhiễm <i>Salmonella</i> spp.	Tỷ lệ (%)	Số mẫu không nhiễm <i>Salmonella</i>	Tỷ lệ (%)	TCVN 7046:2002
Đồng Kinh	30	4	13,33	26	86,67	Không có vi khuẩn <i>Salmonella</i> trong 25g mẫu
Giếng Vuông	30	2	6,67	28	93,33	
Chi Lăng	30	5	16,67	25	83,33	
<b>Tính chung</b>	<b>90</b>	<b>11</b>	<b>12,22</b>	<b>79</b>	<b>87,78</b>	



**Hình 1. *Salmonella* spp. trên môi trường XLD**



**Hình 2. *Salmonella* spp. trên môi trường TSI**



**Hình 3. *Salmonella* spp. trên môi trường Manitol**

Từ bảng 1 cho thấy: tỷ lệ mẫu thịt dương tính (không đạt tiêu chuẩn vệ sinh về chỉ tiêu *Salmonella* spp.) dao động từ 6,67% - 16,67%, trung bình là 12,22%. Trong đó, chợ Chi Lăng có tỷ lệ mẫu dương tính cao nhất với tỷ lệ 16,67% và thấp nhất là chợ Giếng Vuông với tỷ lệ 6,67%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu của Trương Thị Dung (2000) đã xác định được tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *Salmonella* là 12,63% trên mẫu thịt lợn lấy tại các cơ sở giết mổ ở Hà Nội. Tuy nhiên kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn kết quả của Trần Thị Xuân Mai và cs. (2011) cho biết tỷ lệ

mẫu thịt lợn bị nhiễm *Salmonella* là 47,5%; Nguyễn Thị Nguyệt Quế (2006) xác định được mức độ ô nhiễm vi khuẩn *Salmonella* trong thịt lợn tại quận Long Biên là 70%. Nguyên nhân ô nhiễm vi khuẩn *Salmonella* ở sản phẩm thịt lợn có thể do nguồn nước sử dụng trong quá trình giết mổ bị ô nhiễm, địa điểm giết mổ gần với khu nuôi nhốt gia súc, các công đoạn của quá trình giết mổ chồng chéo lên nhau, vẫn còn tình trạng nhốt chung gia súc ốm, gia súc mang trùng với gia súc khỏe trong khi đợi giết mổ. Quá trình giết mổ chưa đảm bảo các quy định về vệ sinh thú y, dụng cụ giết mổ, dao cạo lông, làm lông không được

khử trùng lại dùng để pha thịt, dụng cụ chứa đựng thịt bản, việc pha lọc thịt thường được thực hiện ngay trên nền, sàn không đảm bảo vệ sinh. Thịt sau khi giết mổ được vận chuyển bằng các phương tiện không được che đậy, không bao gói bảo quản. Cần thiết xây dựng các nghiên cứu tiếp theo để xác định rõ nguy cơ nhiễm loài vi khuẩn này ở từng công đoạn của chuỗi cung cấp thịt lợn, từ đó có những khuyến cáo nhằm giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm thân thịt, đảm

bảo cung cấp cho người tiêu dùng sản phẩm an toàn về mầm bệnh.

**3.2. Xác định chỉ tiêu vi khuẩn *Salmonella* spp. nhiễm trên thịt lợn theo thời gian kiểm tra**

Chúng tôi đã tiến hành xác định chỉ tiêu vi khuẩn *Salmonella* spp. nhiễm trên thịt theo thời gian kiểm tra tại một số chợ của thành phố Lạng Sơn. Kết quả được trình bày ở bảng 2.

**Bảng 2. Kết quả xác định vi khuẩn *Salmonella* spp. nhiễm trên thịt lợn theo thời gian**

Địa điểm	Tổng số mẫu kiểm tra	Số mẫu lấy sau giết mổ 2 – 3 giờ	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ (%)	Số mẫu lấy sau giết mổ 6 – 8 giờ	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ (%)	TCVN 7046:2002
Đông Kinh	30	12	1	8,33	18	3	16,67	Không có vi khuẩn <i>Salmonella</i> trong 25gr mẫu
Giếng Vương	30	12	0	0	18	2	11,11	
Chi Lăng	30	12	1	8,33	18	4	22,22	
<b>Tính chung</b>	<b>90</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>5,56</b>	<b>54</b>	<b>9</b>	<b>16,67</b>	

Từ kết quả ở bảng 2, chúng tôi nhận thấy: trong 36 mẫu kiểm tra *Salmonella* sau thời gian giết mổ 2 - 3 giờ, có 2 mẫu dương tính và không đạt TCVN, chiếm 5,56%; kiểm tra 54 mẫu sau thời gian giết mổ 6 - 8 giờ, có 9 mẫu dương tính và không đạt TCVN, chiếm 16,67%. Tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *Salmonella* spp. tỷ lệ thuận với thời gian sau giết mổ. Nguyên nhân có thể do dao cạo lông, làm lông không được khử trùng lại dùng để pha thịt, đồ dùng chứa đựng thịt chưa được sạch và quá trình vận chuyển không đảm bảo yêu cầu. Mặt khác, điều kiện bảo quản thịt tại sạp bán chưa đảm bảo vệ sinh nên tạo điều kiện cho vi khuẩn *Salmonella* tăng sinh về số lượng và mở rộng diện tiếp xúc với thân thịt, đồng thời tăng

tỷ lệ nhiễm chéo giữa các thân thịt tại quầy bán. Kết quả của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Trần Thị Hạnh và cs. (2009), Lý Thị Liên Khai (2014) khi cho biết thịt lợn được giết mổ thủ công có tỷ lệ nhiễm *Salmonella* spp. cao hơn nhiều lần so với thịt lợn được giết mổ công nghiệp và bán công nghiệp.

**3.3. Xác định chỉ tiêu vi khuẩn *Salmonella* spp. trong thịt lợn theo mùa trong năm**

Chúng tôi đã tiến hành xác định chỉ tiêu vi khuẩn *Salmonella* spp. nhiễm trên thịt lợn trong khoảng thời gian từ tháng 6 đến tháng 10 trong năm để kiểm tra tỷ lệ nhiễm, kết quả được trình bày ở bảng 3.

**Bảng 3. Kết quả xác định vi khuẩn *Salmonella* trong thịt lợn tươi theo mùa**

Tháng	Chỉ tiêu khảo sát <i>Salmonella</i>					TCVN 7046:2002
	Số mẫu kiểm tra	Số mẫu không đạt TCVN	Tỷ lệ (%)	Số mẫu đạt TCVN	Tỷ lệ (%)	
6	19	1	5,26	18	94,74	Không có vi khuẩn <i>Salmonella</i> trong 25gr mẫu
7	21	5	23,81	16	76,19	
8	19	3	15,79	16	81,21	
9	17	1	5,88	16	94,12	
10	14	1	7,14	13	92,86	
<b>Tổng</b>	<b>90</b>	<b>11</b>	<b>12,22</b>	<b>79</b>	<b>87,78</b>	

Kết quả ở bảng 3 cho thấy: Tỷ lệ thịt lợn nhiễm vi khuẩn *Salmonella* spp. cao nhất vào tháng 7 và thấp nhất vào tháng 9, 10, với tỷ lệ nhiễm và tỷ lệ không đạt TCVN từ 5,88% - 23,81%. Sở dĩ có sự khác biệt như vậy là do tháng 7 thời tiết nắng nóng, có nhiệt độ và độ ẩm cao tạo điều kiện cho sự sinh trưởng, phát triển của các loại vi khuẩn; tháng 10 nhiệt độ, ẩm độ thấp và khô hanh làm hạn chế sự phát triển của vi khuẩn nên tỷ lệ nhiễm *Salmonella* trong thịt giảm. Nhận định về mức độ nhiễm *Salmonella* trên thịt vào mùa nóng

lớn hơn so với mùa lạnh của chúng tôi cũng phù hợp với nhận định của các nhà nghiên cứu về sinh an toàn thực phẩm: mùa hè nguy cơ lây nhiễm các bệnh tả, lỵ, thương hàn, ngộ độc thực phẩm cao hơn các mùa khác trong năm.

### 3.4. Giám định đặc tính sinh vật hóa học của các chủng vi khuẩn *Salmonella* spp.

Từ các chủng vi khuẩn *Salmonella* spp. phân lập được, chúng tôi đã tiến hành kiểm tra một số đặc tính sinh hóa, kết quả được trình bày ở bảng 4.

**Bảng 4. Kết quả giám định đặc tính sinh vật hóa học của một số chủng vi khuẩn *Salmonella* spp.**

Các thử nghiệm xác định đặc tính sinh vật hóa học	Kết quả giám định				
	Số chủng kiểm tra	Số chủng dương tính	Tỷ lệ %	Số chủng âm tính	Tỷ lệ %
Tính chất bắt màu gram âm	11	11	100	0	0
Tính di động	11	10	90,91	1	9,09
Phản ứng Oxydase	11	0	0	11	100
Khả năng dung huyết	11	0	0	11	100
Phản ứng Catalase	11	11	100	0	0
Phản ứng Citrate	11	11	100	0	0
Lên men Glucose	11	11	100	0	0
Lên men Lactose	11	0	0	11	100
Lên men Mannitol	11	11	100	0	0
Sản sinh Indole	11	0	0	11	100
Sản sinh H <sub>2</sub> S	11	11	100	0	0
Sản sinh Urease	11	0	0	11	100

Từ kết quả thu được cho thấy các chủng vi khuẩn *Salmonella* spp. là vi khuẩn Gram âm, 100% lên men glucose, mannitol, citrate, sản sinh H<sub>2</sub>S và dương tính với catalase. Các chủng vi khuẩn này đều cho phản ứng âm tính với oxydase, không gây dung huyết, không lên men lactose, không sinh urease và Indole. Có 10/11 chủng di động, đạt tỷ lệ 90,91%. Như vậy, các chủng *Salmonella* chúng tôi phân lập được đều thể hiện đặc tính sinh vật, hóa học đặc trưng của giống *Salmonella* spp. và phù hợp với những đặc điểm về hình thái, nuôi cấy, đặc tính sinh hóa mà Quinn và cs. (2002); Nguyễn Như Thanh và cs. (2001) đã công bố.

### 3.5. Xác định độc lực của các chủng *Salmonella* spp. phân lập được

Để thử độc lực của các chủng vi khuẩn *Salmonella* phân lập được, chúng tôi đã sử dụng chuột bạch khỏe mạnh để tiêm truyền, xác định tính gây bệnh của các chủng vi khuẩn *Salmonella* đã phân lập được. Các chủng này được nuôi trong môi trường BHI ở 37°C/18 - 24h. Xác định số lượng vi khuẩn có trong 1ml canh trùng bằng phương pháp đếm số lượng khuẩn lạc trên thạch. Mỗi chủng tiêm cho 3 chuột, mỗi chuột tiêm 0,5ml (khoảng 5x10<sup>8</sup> cfu/ml) canh trùng vào xoang phúc mạc. Sau khi chuột chết, tiến hành mổ khám quan sát bệnh tích. Lấy bệnh phẩm từ phủ tạng cấy vào môi trường thạch XLD (Xylose Lysine Desoxycholate Agar) để phân lập lại vi khuẩn. Kết quả được trình bày ở bảng 5.

**Bảng 5. Kết quả xác định độc lực của các chủng *Salmonella* spp. phân lập được**

Diễn giải	Liều dùng	Đường tiêm	Ký hiệu chủng vi khuẩn	Số chuột thí nghiệm (con)	Kết quả			Phân lập lại vi khuẩn
					Số chuột chết (con)	Tỷ lệ chết (%)	Thời gian chết (giờ)	
<i>Salmonella</i>	0,5ml canh trùng	Phúc mạc	Sal.ĐK <sub>01</sub>	2	2	100	24-36h	+
			Sal.ĐK <sub>02</sub>	2	1	50,00	36-48h	+
			Sal.GV <sub>01</sub>	2	2	100	24-48h	+
			Sal.GV <sub>02</sub>	2	1	50,00	36-48h	+
			Sal.CL <sub>01</sub>	2	2	100	24-36h	+
			Sal.CL <sub>02</sub>	2	2	100	24-36h	+
Đối chứng	0,5ml BHI	Phúc mạc		2	0	0		

**Hình 4. Kết quả thử độc lực *Salmonella* spp. trên chuột**

Qua bảng 5 cho thấy: sau 48 giờ, các chủng *Salmonella* spp. đem thử đều gây chết chuột. Có 4 chủng gây chết 100% chuột thí nghiệm, 3 chủng gây chết chuột trong 24 - 36h, 2 chủng gây chết chuột trong vòng 36 - 48h và 1 chủng gây chết chuột trong vòng 24 - 48h. Chuột chết được mổ khám, lấy máu tim nuôi cấy phân lập lại vi khuẩn, kết quả đều tìm thấy *Salmonella* thuần khiết. Như vậy, các chủng *Salmonella* phân lập được từ thịt lợn có độc lực khá cao và là nguyên nhân gây ra các vụ ngộ độc thực phẩm.

### 3.6. Xác định tính miễn cảm với một số loại kháng sinh, hóa dược của các chủng vi khuẩn *Salmonella* spp. phân lập được

Chúng tôi đã tiến hành thử tính miễn cảm với

kháng sinh và hóa dược của các chủng vi khuẩn *Salmonella* spp. phân lập được. Kết quả được trình bày ở bảng 6.

Từ các kết quả thu được ở bảng 6 cho thấy: Các chủng vi khuẩn *Salmonella* phân lập được đều miễn cảm mạnh với ciprofloxacin (83,33%), enrofloxacin (66,67%) và norfloxacin (50,00%). Các loại kháng sinh: colistin, gentamycin, kanamycin, neomycin miễn cảm trung bình với vi khuẩn *Salmonella* với tỷ lệ từ 50,00% - 66,67%. Có 3/5 chủng *Salmonella* không miễn cảm với tetracyclin (50,00%). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với công bố của các tác giả Cam Thị Thu Hà (2012), Zhao Cuiwei và cs. (2001).

**Bảng 6. Kết quả xác định tính mẫn cảm với một số loại kháng sinh, hóa dược của các chủng vi khuẩn *Salmonella* spp. phân lập được**

STT	Tên kháng sinh & hóa dược	Số chủng thử	Đánh giá mức độ mẫn cảm							
			Rất mẫn cảm		Mẫn cảm trung bình		Mẫn cảm yếu		Kháng thuốc	
			+	%	+	%	+	%	+	%
1	Colistin	6	2	33,33	3	50,00	0	0,00	1	16,67
2	Gentamycin	6	1	16,67	3	50,00	2	33,33	0	0,00
3	Kanamycin	6	0	0,00	4	66,67	1	16,67	2	33,33
4	Neomycin	6	2	33,33	3	50,00	1	16,67	0	0,00
5	Norfloxacin	6	3	50,00	2	33,33	1	16,67	0	0,00
6	Enrofloxacin	6	4	66,67	2	33,33	0	0,00	0	0,00
7	Ciprofloxacin	6	5	83,33	1	16,67	0	0,00	0	0,00
8	Tetracyclin	6	0	0,00	1	16,67	2	33,33	3	50,00

### 3.7. Kết quả xác định serotype của các chủng *Salmonella* spp. phân lập được

Chúng tôi đã chọn 11 chủng *Salmonella* spp. thể hiện các đặc tính sinh vật, hoá học điển hình để xác định serotype của các chủng vi khuẩn này bằng

phương pháp huyết thanh học. Trên cơ sở phân loại của White-Kauffmann (WHO, 1983), chúng tôi tiến hành xác định nhóm vi khuẩn *Salmonella* phân lập theo hướng dẫn của hãng Remel. Kết quả được trình bày ở bảng 7.

**Bảng 7. Kết quả xác định Serotype của các chủng *Salmonella* spp. phân lập được trên thịt lợn**

STT	Loài vi khuẩn	Số lượng (n= 11)	Tỷ lệ (%)
1	<i>S. anatum</i>	2	18,18
2	<i>S. weltevreden</i>	3	27,27
3	<i>S. typhimurium</i>	5	45,45
4	<i>S. schleissheim</i>	1	9,09

Qua bảng 7 cho thấy: chủng *S. typhimurium* chiếm tỷ lệ cao nhất với 45,45%; *S. weltevreden* (27,27%); *S. anatum* (18,18%); *S. schleissheim* (9,09%), trong đó, chủng *S. typhimurium* là nguyên nhân chính gây nên ngộ độc thực phẩm. Điều đó đã phản ánh nguy cơ cao gây ngộ độc thực phẩm do tình trạng giết mổ, chất lượng thịt cũng như điều kiện bán hàng không đảm bảo vệ sinh đang diễn ra tại các điểm giết mổ và các chợ tại Lạng Sơn. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đồng với nghiên cứu của Lưu Ngọc Tuấn (2013) đã xác định trong 15% mẫu dương tính thì *S. typhimurium* chiếm 50%. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu của chúng tôi lại cao hơn công

bố của Trần Xuân Hạnh (1995) đã xác định trong 15,36% mẫu dương tính thì *S. typhimurium* chiếm 5,7% trong tổng số 88 chủng *Salmonella* phân lập được.

## IV. KẾT LUẬN

Qua các kết quả thu được khi nghiên cứu về vi khuẩn *Salmonella* spp. ở thịt lợn tươi tại tỉnh Lạng Sơn, chúng tôi bước đầu có một số kết luận sau:

- Thịt lợn sau giết mổ bán tại một số chợ của tỉnh Lạng Sơn có tỷ lệ nhiễm *Salmonella* spp. là 12,22%, trong đó cao nhất là ở chợ Chi Lăng (16,67%), Đông Kinh (13,33%) và thấp nhất là chợ Giếng Vuông (6,67%).

- Tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *Salmonella* tăng dần và tỷ lệ thuận với thời gian sau giết mổ.

- Mức độ miễn cảm kháng sinh của 6 chủng vi khuẩn phân lập được, có 83,33% miễn cảm với ciprofloxacin, 66,67% miễn cảm với enrofloxacin, 50,00% miễn cảm với norfloxacin. Các chủng *Salmonella* phân lập được đều kháng mạnh với tetracyclin (50,00%). Cả 6 chủng đem thử đều có độc lực rất cao, gây chết 100% động vật thí nghiệm trong vòng 24 – 48 giờ sau khi tiêm.

- Vi khuẩn *Salmonella* spp. phân lập được mang đầy đủ các đặc tính sinh vật, hóa học của giống. Trong các chủng *Salmonella* spp. phân lập được, có 5 chủng (45,45%) là *S. typhimurium*, 3 chủng (27,27%) là *S. weltevreden*, 2 chủng (18,18%) là *S. anatum*, 1 chủng (9,09%) là *S. schleissheim*.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Võ Thị Trà An, Nguyễn Ngọc Tuấn, Lê Hữu Ngọc (2006), “Tình hình nhiễm *Salmonella* trong phân và thân thịt (bò, heo, gà) tại một số tỉnh phía Nam”, *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thú y*, Tập XIII - Số 2, tr. 37 - 42.
2. Bộ Y tế (2005), *Vệ sinh an toàn thực phẩm*, Nxb Y học, tr. 17.
3. Đặng Xuân Bình, Dương Thùy Dung (2010), “Xác định một số loại vi khuẩn nhiễm trên thịt lợn tại các chợ thành phố Thái Nguyên”, *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y*, Tập XVII - Số 4, tr. 49 - 55.
4. Trương Thị Dung (2000), Khảo sát một số chỉ tiêu vệ sinh thú y tại các điểm giết mổ lợn trên địa bàn thành phố Hà Nội, Luận văn thạc sỹ khoa học Nông nghiệp, Đại học Nông nghiệp I, Hà Nội.
5. Cam Thị Thu Hà (2012), Nghiên cứu xác định tỷ lệ nhiễm và tình trạng kháng kháng sinh của vi khuẩn *E. coli*, *Salmonella* phân lập từ thịt lợn tại một số chợ thuộc huyện Gia Lâm, TP Hà Nội, Luận văn thạc sỹ khoa học Nông nghiệp, Đại học Nông nghiệp I, Hà Nội.
6. Trần Xuân Hạnh (1995), “Phân lập và giám định vi khuẩn *Salmonella* trên lợn ở tuổi giết thịt”, *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thú y*, Tập III, số 3/1995, tr.89.
7. 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, số 2, tr 51 – 56.
8. Lý Thị Liên Khai (2014), “Khảo sát chất lượng thịt heo về vấy nhiễm vi sinh vật tại hai cơ sở giết mổ gia súc ở thành phố Cao Lãnh tỉnh Đồng Tháp và thành phố Cần Thơ”, *Tạp chí Khoa học, Trường đại học Cần Thơ*, số 2, tr. 53 - 62.
9. Trần Thị Xuân Mai, Võ Thị Thanh Phương, Trần Thị Hoàng Yên và Nguyễn Văn Bé (2011), “Phát hiện nhanh *Salmonella* spp., *Salmonella enterica* hiện diện trong thực phẩm bằng kỹ thuật PCR đa môi (Multiplex PCR)”, *Tạp chí Khoa học*. 20b, tr 198 - 208.
10. Phạm Hồng Ngân, Cam Thị Thu Hoài, Lưu Văn Ba (2014), “Xác định tỷ lệ nhiễm và tính kháng kháng sinh của vi khuẩn *Salmonella* spp. phân lập từ thịt lợn ở một số chợ thuộc huyện Gia Lâm, thành phố Hà Nội”, *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thú y*, Tập XXI - Số 2, tr. 63 - 67.
11. Phương pháp lấy mẫu thịt lợn tươi theo TCVN 4833-1:2002 và TCVN 4833-2:2002, Hà Nội.
12. Nguyễn Thị Nguyệt Quế (2006), Khảo sát thực trạng hoạt động giết mổ, một số chỉ tiêu vi sinh vật ô nhiễm trong thịt lợn nơi giết mổ và bán tại chợ thuộc quận Long Biên, Hà Nội. Luận văn thạc sỹ khoa học Nông nghiệp, Đại học Nông nghiệp I, Hà Nội.
13. Nguyễn Như Thanh, Nguyễn Bá Hiên, Trần Thị Lan Hương (2001), *Vi sinh vật thú y*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
14. Nguyễn Văn Thiện (2000), *Phương pháp nghiên cứu trong chăn nuôi*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
15. Lưu Ngọc Tuấn (2013), Nghiên cứu một số đặc tính sinh học của vi khuẩn *Salmonella* spp. và *Staphylococcus aureus* ô nhiễm trong thịt lợn bán tại một số chợ ở Bắc Giang, Luận văn thạc sĩ khoa học Nông nghiệp, Đại học Nông lâm Thái Nguyên.
16. Tiêu chuẩn Việt Nam (1990), *Thịt và sản phẩm của thịt - Phương pháp phát hiện và đếm số Salmonella*, TCVN 5153.
17. Quinn P. J, Carter. M. E, Markey.B. K. Carter.G. R. (1994), *Clinical Veterinary Microbiology*. Wolfe publishing. Mosby-Year Book Europe Limited.
18. Quinn P.J, Carter M.E, Markey B, Carter G.R (2002), *Clinical veterinary microbiology*. Wolfe Publishing, London WC1 H9LB, England, p. 209-236.
19. Zhao Cuiwei et al (2001), Prevalence of *Campylobacter* spp, *E.coli* and *Salmonella* serovars in retail chicken, turkey, pork and beef from the Greater Washington, D.C, Area, *Environmental Microbiology*, pp. 5431 - 5436.

Ngày nhận 25-8-2017

Ngày phản biện 26-2-2018

Ngày đăng 1-5-2018