SỰ HIỆN DIỆN CỦA VI KHUẨN *SALMONELLA* TRÊN THỊT TƯƠI TẠI LÒ MỔ VÀ CHỢ BÁN LẺ THUỘC TỈNH BÌNH THUẬN

Lê Thế Biên[1*], Bùi Thị Ái Hoàng[1] và Trương Xuân Sỹ[2]
[1]Trường Đại học Phan Thiết
[2]Bệnh viện Thành phố Thủ Đức
([*]Email: lethebien851720@gmail.com)

Ngày nhận: *15/3/2021*
Ngày phản biện: *01/6/2021*
Ngày duyệt đăng: *01/7/2021*

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá sự hiện diện của vi khuẩn Salmonella trên thịt tươi tại một số cơ sở giết mổ và chợ ở tỉnh Bình Thuận. Tổng số 360 mẫu thịt tươi đã được thu thập, sự hiện diện của Salmonella spp trên thịt tươi với tỷ lệ là 19,4% ở lò mổ và 40% ở chợ. Tỷ lệ nhiễm Salmonella spp từ thịt lợn, thịt bò và thịt gà lần lượt là 29,2%, 23% và 36,7%. 107 chủng Salmonella được phân lập thuộc 6 nhóm huyết thanh, chiếm tỷ lệ cao nhất ở nhóm E (42,9%), kế đến là nhóm C (32,7%) và nhóm B (19,6%). Trong các chủng Salmonella được phát hiện trên thịt tươi, S. Typhimurium có tỷ lệ hiện diện cao nhất.

Từ khóa: *Thịt tươi, Salmonella, nhóm huyết thanh, chủng*

Trích dẫn: Lê Thế Biên, Bùi Thị Ái Hoàng và Trương Xuân Sỹ, 2021. Sự hiện diện của vi khuẩn *Salmonella* trên thịt tươi tại lò mổ và chợ bán lẻ thuộc tỉnh Bình Thuận. Tạp chí Nghiên cứu khoa học và Phát triển kinh tế Trường Đại học Tây Đô. 12: 347-354.

[*]Ths. Lê Thế Biên – Phòng Quản lý và Phát triển dự án, Trường Đại học Phan Thiết

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Salmonella là vi khuẩn có khả năng gây bệnh cho cả người và động vật, là nguyên nhân chính gây nên các vụ ngộ độc thực phẩm trên thế giới. Hiện nay, các nhà khoa học đã xác định được trên 2.500 chủng *Salmonella* lưu hành trên người và động vật. Trong đó, các chủng *S.* Typhimurium, *S.* Weltevreden, *S.* Anatum, *S.* Braenderup, *S.* Newport, *S.* Schwavzengrund được đánh giá có nguy cơ ngộ độc thực phẩm rất cao (Aarestrup và cs.,2003; Shah và cs., 2012). Nhiều nghiên cứu xác nhận sự lây nhiễm *Salmonella* cho người do sử dụng thực phẩm có nguồn gốc động vật bị nhiễm khuẩn, trong đó thịt tươi là nguồn nhiễm *Salmonella* phổ biến. Trần Thị Xuân Mai và cs. (2011) ghi nhận tại các chợ thuộc TP. Cần Thơ có tỷ lệ nhiễm *Salmonella* spp trên thịt heo là 47,5%, thịt bò là 30% và thịt gà là 46,7%. Tại các cơ sở giết mổ ở các tỉnh phía Bắc nước ta, tỷ lệ mẫu thịt tươi nhiễm *Salmonella* là 60% với sự hiện diện cao các chủng *S.* Derby, *S.* Typhimuryum, *S.* Rissen (Phạm Thị Ngọc và cs., 2013). Tại các cơ sở giết mổ ở TP.HCM, tỷ lệ nhiễm *Salmonella* trên mẫu phân heo là 41,67% và trên gà là 48,33%, các chủng vấy nhiễm phổ biến là *S.* Typhimurium, *S.* Anatum, *S.* Senftenberg và trên gà là *S.* Enteritidis (Trần Thị Quỳnh Lan và cs., 2013). Các loài động vật như heo, bò, gà có thể là nguồn mang trùng lây nhiễm qua sản phẩm động vật khi giết mổ và lây truyền cho người.

Nghiên cứu này nhằm đánh giá tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *Salmonella* và sự hiện diện của các nhóm huyết thanh, chủng *Salmonella* trên thịt tươi tại các cơ sở giết mổ và chợ bán lẻ tại tỉnh Bình Thuận. Kết quả nghiên cứu góp phần cung cấp thông tin cần thiết cho việc đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, bảo vệ sức khỏe người tiêu dùng.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Các mẫu thịt tươi được thu thập tại các cơ sở giết mổ và các chợ bán lẻ trên địa bàn tỉnh Bình Thuận. Tổng số 180 mẫu thịt tươi (gồm 60 heo, 60 gà, 60 bò) được lấy tại 09 cơ sở giết mổ và 180 mẫu thịt tươi (gồm 60 heo, 60 gà, 60 bò) lấy tại 15 chợ. Môi trường sử dụng nuôi cấy và phân lập *Salmonella* bao gồm Buffer Peptone Water, Rappaport and Vassiliadis Soya, Tetrathionate Enrichemen Broth, Tryptone Water (Merck), Xylose Lysine Desoxycholate (Oxoid). Đĩa giấy thử sinh hóa urease, VP, ONPG, thuốc thử Kovac's, anpha napthone, KOH 40% (Nam Khoa), kháng huyết thanh đa giá O và H (Viện Pasteur TP.HCM). Định nhóm huyết thanh và chủng *Salmonella* được thực hiện tại Viện Pasteur TP.HCM.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Thu thập mẫu thịt tươi

Mẫu thịt tươi được thu thập theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01–04:2009/BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Mẫu thịt bò, thịt heo, thịt gà ở lò mổ được lấy vào khoảng 2-5 giờ sáng, trên quầy thịt sau

khi đã rửa sạch tại 4 vị trí (hoành cách mô, cơ đùi, cơ vai, cơ thăn) với khối lượng khoảng 200 g; Ở chợ bán lẻ mẫu được lấy vào khoảng 6-9 giờ sáng.

2.2.2. Quy trình xác định *Salmorella* spp bao gồm nuôi cấy, phân lập và thử phản ứng sinh hóa kết hợp phản ứng huyết thanh học với kháng huyết thanh đa giá O và H theo TCVN 4829-2005.

- Tiền tăng sinh: Lấy 25 g thịt cho vào 225ml BPW, ủ 37 °C/24h.

- Tăng sinh: Lấy 1 ml canh khuẩn cho vào ống nghiệm chứa 9ml Rapaport Vasiliadis, ủ 37 °C/24h.

- Phương pháp xác định khuẩn lạc cấy trên môi trường chọn lọc: BGA, MLCB, dựa vào hình thái và màu sắc khuẩn lạc để xác định. *Salmonella* trên BGA mọc thành khuẩn lạc màu đỏ, tròn bóng, hơi lồi, trên MLCB khuẩn lạc màu đen, tròn, hơi lồi.

- Kiểm ra các đặc tính sinh hóa trên KIA: Kiểm tra tính lên men đường glucose, lactose, tính sinh gas và tính sinh H_2S của vi khuẩn; LIM dùng kiểm tra tính sử dụng lysine, tính sinh indole và di động của vi khuẩn; VP dùng để kiểm tra khả năng sinh acetone. Môi trường VP thêm 0,3% agar để kiểm tra tính di động.

- Phản ứng ngưng kết nhanh trên phiến kính dùng để xác định kháng nguyên O với bộ kháng thể chuẩn.

- Phản ứng ngưng kết trong ống nghiệm dùng xác định kháng nguyên lông H phase 1 và phase 2 với bộ kháng thể lông chuẩn. Dựa vào bảng công thức kháng nguyên *Salmonella* của Popoff và Minor (1997) để xác định chủng vi khuẩn.

2.2.3. Định nhóm huyết thanh và *Salmonella* serovar với các kháng huyết thanh đặc hiệu nhóm O và H theo quy trình của Viện Pasteur TP.HCM.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Sự vấy nhiễm *Salmonella* spp trên thịt tươi

Kết quả được trình bày ở Bảng 1 cho thấy các mẫu thịt (heo, bò, gà) bị vấy nhiễm *Salmonella* spp là 29,7%, trong đó tỷ lệ mẫu nhiễm *Salmonella* spp tại cơ sở giết mổ (19,4%) và ở chợ (40%) khác biệt có ý nghĩa thống kê (P = 0,000). Một số nghiên cứu tại Việt Nam cũng cho thấy tỷ lệ nhiễm *Salmonella* spp trong phân động vật và trên thịt tươi khá cao. Trần Thị Quỳnh Lan và cs. (2013) cho biết tại cơ sở giết mổ khu vực TP.HCM tỷ lệ heo và gà mang trùng *Salmonella* là 41,6% và 48,3%. Trong khi đó tỷ lệ mẫu thịt tươi nhiễm *Sanmonella* tại cơ sở giết mổ ở các tỉnh phía Bắc là 60% (Phạm Thị Ngọc và cs., 2013). Trong nghiên cứu này, tỷ lệ mẫu thịt tươi nhiễm *Salmonella* tại các chợ cao hơn mẫu thịt lấy tại các cơ sở giết mổ có thể do điều kiện vệ sinh, dụng cụ, nguồn nước sử dụng trong giết mổ chưa được đảm bảo, đặc biệt công đoạn lấy lòng không đúng kỹ thuật gây vỡ lòng là nguyên nhân chính gây vấy nhiễm *Salmonella* từ phân lên thịt. Ngoài ra, quá trình vận chuyển, bày bán tại chợ, vi khuẩn tiếp tục lây nhiễm trên thịt do phương tiện vận chuyển, dụng cụ bày bán, thao tác người bán không đảm bảo điều kiện vệ sinh thú y kết hợp với điều

kiện bảo quản không phù hợp làm gia tăng lượng vi khuẩn trên thịt. Kết quả này cũng tương đồng với Lưu Quốc Toản và cs. (2013) khi báo cáo rằng có sự nhiễm chéo khi xử lý thịt bằng tay, dao, thớt trong quá trình bày bán tại chợ. Người tiêu dùng sử dụng thịt nhiễm khuẩn không được nấu chín, đặc biệt là thịt bò tái sẽ có nguy cơ ngộ độc thực phẩm cao. Tại Việt Nam, mỗi năm có khoảng 100-200 vụ ngộ độc thực phẩm với 4.000-8.000 nạn nhân và 27-62 ca tử vong, trong đó vi khuẩn *Salmonella* là nguyên nhân của 70% vụ ngộ độc (Cục Vệ sinh an toàn thực phẩm, 2013).

Bảng 1. Tỷ lệ mẫu thịt tươi bị vấy nhiễm *Sanmonella* spp

Loại hình lấy mẫu	Loại mẫu	Số lượng mẫu	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ (%)
Cơ sở giết mổ	Thịt heo	60	9	15,0
	Thịt bò	60	7	11,6
	Thịt gà	60	19	31,6
Tổng phụ		180	35	19,4
Chợ	Thịt heo	60	26	43,3
	Thịt bò	60	21	35,0
	Thịt gà	60	25	41,6
Tổng phụ		180	72	40,0
Tổng cộng		360	107	29,7

Sự hiện diện của các nhóm huyết thanh và các chủng *Salmonella* trên thịt tươi

- Tỷ lệ hiện diện các nhóm huyết thanh *Salmonella*

Kết quả ở Bảng 2 cho thấy tỷ lệ *Salmonella* spp phân lập trên thịt (heo, bò, gà) thuộc 6 nhóm A, B, C, D, E, G. Trong đó trên thịt heo thuộc 5 nhóm A, B, C, E, G; trên thịt bò thuộc 3 nhóm B, C, E và thịt gà thuộc 4 nhóm, B, C, D, E. Các nhóm huyết thanh của *Salmonella* phổ biến trên thịt tươi thuộc nhóm E (42,9%), nhóm C (32,7%), và nhóm B (19,6%). Trong đó, nhóm A và G chỉ hiện diện ở thịt heo (1,8% và 0,9%), nhóm D chỉ hiện diện ở thịt gà (1,8%). Những chủng *Salmonella* hiện diện phổ biến ở trên heo và gà tại Việt Nam cũng thuộc nhóm A, B, C, D, E (Trần Thị Quỳnh Lan và cs., 2013; Trần Đức Hạnh và cs., 2011) đây có thể là nguồn lây nhiễm chéo từ heo và gà sống qua thịt khi vận chuyển, giết mổ hoặc bày bán ở chợ không đảm bảo vệ sinh.

Bảng 2. Tỷ lệ hiện diện của các nhóm huyết thanh *Salmonella*

Nhóm	Số serovar phân lập (n)			Tổng n (%)
	Thịt heo n (%)	Thịt bò n (%)	Thịt gà n (%)	
A	2 (5,71)	-	-	2 (1,87)
B	3 (8,57)	5 (17,86)	13 (29,55)	21 (19,63)
C	8 (22,86)	5 (17,86)	22 (50,0)	35 (32,71)
D	-	-	2 (4,55)	2 (1,87)
G	1 (2,86)	-	-	1 (0,93)
E	21 (60,0)	18 (64,29)	7 (15,91)	46 (42,99)
Tổng	35	28	44	107

- Tỷ lệ hiện diện các chủng *Salmonella* trên thịt tươi

Qua số liệu ở Bảng 3 cho thấy, trên thịt (heo, bò, gà) đã xác định được sự hiện diện của các chủng *S.* Typhimurium (6,5%), *S.* Weltevreden (2,8%), *S.* Braenderup (0,9%), *S.* Newport (0,9%), *S.* Schwavzemgrund (0,9%). Tại Việt Nam, một số nghiên cứu cho thấy trên heo có sự hiện diện các chủng *S.* Typhimurium, *S.* Anatum, *S.* Senftenberg, *S.* Paratyphi B và trên gà có sự hiện diện của *S.* Enteritidis (Trần Thị Quỳnh Lan và cs., 2013). Tại Thái Lan, hai chủng nhiễm phổ biến trên heo là *S.* Rissen và *S.* Typhimurium (Sangvatanakul, 2007). Theo Lưu Quỳnh Hương và cs. (2006), cho thấy trên thịt gà hiện diện các chủng *S.* Agona, *S.* London, *S.* Emek, *S.* Typhimurium và *S.* Weltevreden. Các kết quả nghiên cứu chứng tỏ các chủng *Salmonella* nhiễm trên động vật và sản phẩm động vật rất đa dạng. Trong nghiên cứu này, *S.* Typhimurium có tỷ lệ hiện diện cao nhất, đây là chủng được đánh giá có nguy cơ gây ngộ độc thực phẩm rất cao (Aarestrup và cs.,2003; Shah và cs., 2012).

Bảng 3. Sự lưu hành của các chủng *Salmonella* nhiễm trên thịt heo, bò, gà

Serovar	Nhóm	Số lượng chủng *Salmonella*			Tổng n (%)
		Thịt heo n (%)	Thịt bò n (%)	Thịt gà n (%)	
S. Typhimurium	B	4 (11,43)	2 (7,14)	1 (2,27)	7 (6,54)
S. Schwavzemgrund	B	-	1 (3,57)	-	1 (0,93)
S. Braenderup	C	-	-	1 (2,27)	1 (0,93)
S. Newport	C	-	1 (3,57)	-	1 (0,93)
S. Weltevreden	E	1 (2,86)	2 (7,14)	-	3 (2,80)
S. Anatum	E	1 (2,86)	1 (3,57)	-	2 (1,87)
Serovar khác*		29 (82.86)	21 (75,0)	42 (95,4)	92 (85,9)
Tổng		35	28	44	107

4. KẾT LUẬN

Có sự hiện diện của vi khuẩn *Salmonella* trên thịt heo, bò, gà ở các cơ sở giết mổ và chợ trên địa bàn tỉnh Bình Thuận với tỷ lệ khá cao (tại cơ sở giết mổ là 19,4% và ở chợ là 40%). Trong đó, tỷ lệ mẫu thịt nhiễm *Salmonella* cao nhất là thịt gà, kế đến là thịt heo và thấp nhất là thịt bò. Điều đó cho thấy các loại thịt tươi đều có thể là nguồn lây nhiễm vi khuẩn S*almonella*, trong đó thịt gà ở chợ là nguồn quan trọng nhất. Kết quả định nhóm huyết thanh và chủng *Salmonella* trên thịt tươi thuộc 6 nhóm huyết thanh (A, B, C, D, G, E) và đã phát hiện được 6 chủng *S.* Typhimurium, *S.* Weltevreden, *S.* Anatum, *S.* Braenderup, *S.* Newport và *S.* Schwavzemgrund. Sự hiện diện của các chủng *Salmonella* này cho thấy nguy cơ gây ngộ độc thực phẩm cao từ nguồn thịt tươi. Cần có những nghiên cứu thêm về các nhóm huyết thanh và chủng *Salmonella* khác trên thịt tươi và các thực phẩm có nguồn gốc từ thịt bằng cách mở rộng phạm vi lấy mẫu và số lượng mẫu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Aarestrup Frank M, Monton Lertworapreecha, Mary C Evans, Aroon Bangtrakulnonth, Thongchai Chalermchaikit, Rene Sjøgren Hendriksen, Henrik Caspar Wegener, 2003. Antimicrobial susceptibility and occurrence of resistance genes among Salmonella enterica serovar Weltevreden from different countries. J. Antimicrob Chemother 52: 715-718.

2. Bộ Khoa học và Công nghệ, 2005. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4829:2005: Vi sinh vật trong thực phẩm và thức ăn chăn nuôi – phương pháp phát hiện *Salmonella* trên đĩa thạch. Hà Nội, Việt Nam.

3. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2009. Quy chuẩn Việt Nam QCVN 01-04:2009: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia 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. Hà Nội, Việt Nam.

4. Devendra H Shah, Xiaohui Zhou, Hye-Young Kim, Douglas R Call, Jean Guard, 2012. Transposon mutagenesis of *Salmonella* enterica serovar Enteritidis identifies genes that contribute to invasiveness in human and chicken cells and survival in egg albumen. Infect Immun 80: 4203-4215.

5. Lưu Quỳnh Hương, Trần Thị Hạnh, Fries Reinhard, Pawin Padungtod, 2006. Kết quả định typ các serotype *Salmonella* phân lập từ thịt gà trên địa bàn Hà Nội. Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y (số I), trang 50-53.

6. Lưu Quốc Toản, Nguyễn Việt Hùng, Bùi Mai Hương, 2013. Đánh giá nguy cơ thịt lợn nhiễm *Salmonella* ở Hả Nội. Tạp chí Y học dự phòng, Tập XXIII, số 4 (140): 10 – 17.

7. Phạm Thị Ngọc, Nguyễn Tiến Thành, Trần Thị Hạnh, Nguyễn Việt Hùng, 2013. Tỷ lệ nhiễm *Salmonella* trên lợn tại một số trang trại và lò mổ thuộc các tỉnh phía Bắc Việt Nam. Tạp chí Y học dự phòng (số 4), trang 59-66.

8. Phengjai Sangvatanakul, 2007. Prevalence of *Salmonella* in piglets and in the fattening period in Chiang Mai, ThaiLand. Master of Veterinary public health. Chiang Mai University and Freie Universitat Berlin.

9. Popoff M. Y. and Minor L., 1997. Antigen formulas of the Salmonella serovars. France. Institute Pasteur, Paris, France.

10. Trần Đức Hạnh, Nguyễn Quang Tuyên, Cù Hữu Phú, 2011. Kết quả phân lập, xác định một số đặc tính sinh học và serotype của các chủng *Salmonella* spp ở lợn con tiêu chảy tại một số tỉnh phía Bắc. Tạp chí khoa học kỹ thuật thú y, tập VIII, số 6 tháng 11-2011, trang 45-50.

11. Trần Thị Quỳnh Lan, Nguyễn Thị Mỹ Nhân và Nguyễn Thị Huyền, 2013. Khảo sát sự hiện diện các nhóm và týp huyết thanh *Salmonella* phân lập từ phân heo và gà. Tạp chí khoa học kỹ thuật Thú y (số 3), trang 30-36.

12. Trần Thị Xuân Mai, Võ Thị Thanh Phương, Trần Thị Hoàng Yến và Nguyễn Văn Bé, 2011. Phát hiện nhanh *Salmonell*a spp, *Salmonella enterica* hiện diện trong thực phẩm bằng kỹ thuật PCR đa mồi (Multiplex PCR). Tạp chí Khoa học, trang 198-208.

SALMONELLA INFECTED ON FRESH MEAT IN SLAUGHTERHOUSES AND MARKETS IN BINH THUAN PROVINCE

Le The Bien[1*], Bui Thi Ai Hoang[1] and Truong Xuan Sy[2]
[1]*University of Phan Thiet*
[2]*Thu Duc City Hospital*
([*]Email: lethebien851720@gmail.com)

ABSTRACT

The study was carried out to evaluate the presence of Salmonella infected in fresh meat at slaughterhouses and markets in Binh Thuan Province. A total of 360 fresh meat samples were collected in the study. The presence of Salmonella spp in fresh meat was 29.7% (19.4% at slaughterhouses and 40% at markets). The presence of Salmonella spp from pork, beef and chicken was 29.2%, 23% and 36.7% respectively. 107 of Salmorella isolated belong to 6 serogroups with the highest percentage in group E (42.9%), 32.7% in group C 19.6% in group B. Among Salmonella serovars identified from fresh meats, S. Typhimurium was the most infected.

Keywords: *Fresh meat, Salmonella, serogroup, serovar*