

XÁC ĐỊNH SEROTYPE VÀ TỶ LỆ KHÁNG KHÁNG SINH CỦA VI KHUẨN *Salmonella* PHÂN LẬP TẠI LÒ MỔ LỢN, TỈNH HƯNG YÊN

Lại Thị Lan Hương*, Trịnh Đình Thâu

Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Email*: lai.tl.huong@gmail.com

Ngày gửi bài: 12.07.2017

Ngày chấp nhận: 23.08.2017

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định serotype và khả năng kháng kháng sinh của một số chủng *Salmonella* phân lập từ một số loại mẫu (mẫu nước, chất chứa manh tràng và mẫu gạc lau) thu thập từ 2 lò mổ lợn tại tỉnh Hưng Yên. Trong số 48 chủng *Salmonella* spp phân lập được, 43 chủng được xác định thuộc 9 serotyp *Salmonella* và 5 chủng không xác định được serotype. Chủng *S. derby* là phổ biến nhất (chiếm 20,83%), sau đó đến *S. typhimurium* (chiếm 18,75%) và *S. enteritidis* chiếm 10,42%. Các chủng vi khuẩn *Salmonella* trong nghiên cứu này kháng mạnh với các loại kháng sinh: Streptomycin 96,67% (29/30), Tetracycline 83,33% (25/30), Ampicillin 63,33% (19/30), Trimethoprim 46,67% (14/30), Gentamycin 33,33% (10/30), Nalidixic acid 36,67% (11/30). Tuy nhiên, vi khuẩn *Samonella* phân lập được mẫn cảm với một số thuốc kháng sinh mới như: Nofloxacin, Nitrofurantion, Ciprofloxacin, Ceftazidime.

Từ khóa: *Salmonella*, Kháng kháng sinh, lò mổ.

Prevalence of serotypes and antibiotic resistance of *Salmonella* strains isolated from pig slaughterhouses in Hung Yen province

ABSTRACT

In this study, we determined serotypes and antibiotic resistance of *Salmonella* isolates from several samples (including water samples, caecal contents, and swab samples) collected from two pig slaughterhouses in Hung Yen province). 43/48 isolates strains were identified as belong to 9 serovars of *Salmonella* and 5/48 strains that did not identify serotypes. *S. derby* was the most common 20,83% and then *S. typhimurium* (18,75), and *S. enteritidis* (10,42%). Isolated strains in this study are strongly resistant to Streptomycin 96,67%, Tetracycline 83,33%, Ampicillin 63,33%, Trimethoprim 46,67%, Gentamycin 33,33%, Nalidixic acid 36,67%. *Samonella* isolated strains are susceptible to some new antibiotics such as Nofloxacin, Nitrofurantion, Ciprofloxacin, Ceftazidime.

Keywords: *Salmonella*, antibiotic resistance, slaughterhouses.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thực trạng kháng sinh sử dụng trong chăn nuôi chưa được kiểm soát chặt chẽ đã và đang là nguyên nhân chính làm cho vi khuẩn gây bệnh kháng lại các thuốc điều trị ngày càng mạnh. Hậu quả là quá trình điều trị bệnh ở vật nuôi thường kéo dài, gây tổn kém về kinh tế trong chăn nuôi. Theo báo cáo của tổ chức WHO (1997), tại một số nước 50% kháng sinh được sử

dụng trong nông nghiệp, phần lớn là bổ sung vào thức ăn chăn nuôi. Năm 2001, trong số 26,6 triệu tấn kháng sinh dùng cho động vật ở nước Anh thì 2 triệu tấn dùng trong điều trị, lượng còn lại bổ sung vào thức ăn chăn nuôi như chất kích thích tăng trưởng và phòng bệnh (Brody, 2001). Việc kháng sinh được dùng phổ biến trong chăn nuôi đã làm cho vi khuẩn gây bệnh làm quen với kháng sinh và tăng khả năng kháng thuốc (Agersø *et al.*, 2011). Không chỉ

dừng lại ở đó, hiện tượng kháng kháng sinh của vi khuẩn gây bệnh còn gây ra mối nguy hại rất lớn cho sức khỏe cộng đồng. Bằng chứng từ các nghiên cứu cho thấy vi khuẩn mang tính kháng thuốc có thể vượt hàng rào chủng loại để truyền đặc tính kháng thuốc của chúng sang cho những chủng loại vi khuẩn khác (Karczmarczyk *et al.*, 2011), hoặc vi khuẩn kháng thuốc có thể lây nhiễm từ vật nuôi sang người thông qua môi trường tiêu thụ sản phẩm vật nuôi (Bauernfeind *et al.*, 1992). Vi khuẩn *Salmonella* là loài gây bệnh nguy hiểm ở người và vật nuôi cần phải được loại trừ sớm khi xác định được mầm bệnh.

Hưng Yên là tỉnh giáp với thành phố Hà Nội nên có rất nhiều sản phẩm thịt lợn, gà, trâu bò từ các lò mổ ở đây được phân phối khắp Hà Nội. Với tình hình ô nhiễm thực phẩm như hiện nay, việc kiểm soát những thực phẩm từ các tỉnh lân cận (trong đó có Hưng Yên) là việc làm cần thiết. Vì vậy, chủ động kiểm soát tính kháng thuốc của loài vi khuẩn này có ý nghĩa lớn, hạn chế tối đa thiệt hại kinh tế trong chăn nuôi và đảm bảo sức khỏe của vật nuôi và cộng đồng. Bài báo là sự phản ánh thực trạng kháng kháng sinh của vi khuẩn *Salmonella* phân lập tại lò mổ lợn của tỉnh Hưng Yên nhằm giúp các nhà chuyên môn và quản lý tham khảo trong công tác phòng trị bệnh do *Salmonella* ở vật nuôi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Vật liệu và địa điểm nghiên cứu

Các chủng *Salmonella* phân lập từ 2 lò mổ lợn tại Hưng Yên.

Các loại môi trường:

- Các môi trường phổ thông: Nutrien Broth (Titan Biotech, Nutrient Agar (Acumedia), Buffered Pepton Water (Titan Biotech)...

- Môi trường dùng để kiểm tra tính kháng kháng sinh: Mueller Hinton Agar...

- Bộ kháng huyết thanh chuẩn

- Giấy tẩm kháng sinh bao gồm các loại: Ampicillin, Ciprofloxacin, Ceftazidime, Gentamycin, Nalidixic Acid, Nitrofurantoin, Norfloxacin, Streptomycin, Trimethoprim, Tetracycline.

Các xét nghiệm đều được tiến hành tại phòng Thí nghiệm trọng điểm Công nghệ sinh học Thú y - Khoa Thú y - Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thu thập mẫu mẫu nước, chất chứa manh tràng, và mẫu gạc lau ở lò mổ theo TCVN 4833-2002.

Xác định sự có mặt của vi khuẩn *Salmonella* bằng kháng huyết thanh poly OH (Sifin, Đức) (Aarts *et al.*, 2011)

Xác định serotype *Salmonella* theo sơ đồ của Kauffmann- White (1997)

Xác định tính miễn cảm kháng sinh của vi khuẩn *Salmonella* theo phương pháp khuếch tán trên đĩa thạch dựa theo nguyên lý của Kirby - Bauer.

Đánh giá mức độ miễn cảm kháng sinh theo CLSI M100-S21 (ISSN 1-56238-742-1).

Sử dụng phần mềm Microsoft Excel để xử lý số liệu.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Các serotype của các chủng *Salmonella* phân lập được

Kết quả phản ứng ngưng kết nhanh trên phiến kính đối với 48 chủng để xác định serotype, được trình bày ở bảng 1 và hình 1.

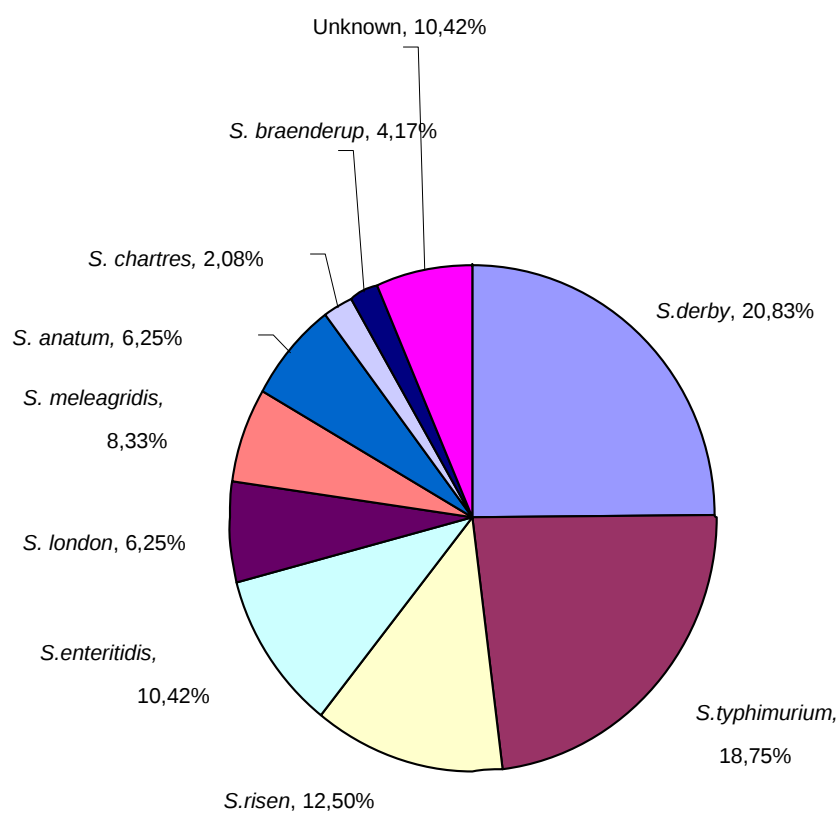
Trong số các chủng phân lập, *S. derby* là phổ biến nhất (20,83%), sau đó đến *S. typhimurium* 18,75% và *S. enteritidis* 10,42%. Trong đó, *S. typhimurium* và *S. enteritidis* là 2 serotype *Salmonella* thuộc nhóm nguy cơ cao gây ngộ độc thực phẩm.

Theo Trần Thị Hạnh và cs. (2004), trong tổng số 83 chủng *Salmonella* phân lập trên gà, 76 chủng được xác định được thuộc 6 serotype, còn lại 7 chủng không xác định được serotype. *S. typhimurium* xuất hiện phổ biến nhất với 39,77%, tiếp theo là *S. meleagridis* 30,12% và *S. derby* 8,43%.

Kết quả xác định kiểu huyết thanh *Salmonella* trong nghiên cứu này có sự sai khác

Bảng 1. Các chủng *Salmonella* phân lập được

Kiểu huyết thanh	Kết quả	
	Số chủng dương tính/chủng thử	Tỷ lệ (%)
<i>S. anatum</i>	3/48	6,25
<i>S. braenderup</i>	2/48	4,17
<i>S. chartres</i>	1/48	2,08
<i>S. derby</i>	10/48	20,83
<i>S. enteritidis</i>	5/48	10,42
<i>S. london</i>	3/48	6,25
<i>S. meleagridis</i>	4/48	8,33
<i>S. risen</i>	6/48	12,5
<i>S. typhimurium</i>	9/48	18,75
Chưa xác định	5/48	10,42

**Hình 1. Tỷ lệ các Serotype của các chủng *Salmonella***

so với kết quả trước đây có thể do sự lưu hành các serotype biến đổi theo thời gian, vùng địa lý, loài vật nuôi. Sự biến đổi của các serotype đang lưu hành tại nước ta đã phần nào phản ánh những khó khăn trong công tác phòng trị và khống chế dịch bệnh do *Salmonella* gây ra ở vật nuôi.

3.2. Khả năng miễn cảm kháng sinh của một số chủng *Salmonella* phân lập được

Kết quả thử kháng kháng sinh của 30 chủng vi khuẩn *Salmonella* (bao gồm *S. typhimurium*, *S. derby*, *S. enteritidis*, *S. risen* là những chủng có sự lưu hành cao và phổ biến) với 10 loại kháng sinh được trình bày ở bảng 2 và hình 2.

Kết quả từ bảng 2 cho thấy vi khuẩn *Salmonella* đã kháng mạnh với một số loại kháng sinh, tỷ lệ kháng với Streptomycin ở mức cao nhất (96,67%), sau đó là Tetracycline (86,67%) và Ampicillin (63,33%). Các kháng sinh bị kháng ít hơn là Trimethoprim (46,67%), Gentamycin (36,67%), Nalidixic acid (33,33%), Ciprofloxacin (13,33%), Ceftazidime (6,67%), Nitrofurantoin (3,33%) và Norfloxacin (3,33%).

Kết quả này cũng tương đối phù hợp với kết quả từ các nghiên cứu gần đây ở nước ta. Kết quả kiểm tra khả năng miễn cảm kháng sinh của 120 chủng *Salmonella* phân lập tại các điểm giết mổ gia cầm cho biết vi khuẩn *Salmonella*

kháng với Streptomycin (84,44%), Tetracycline (82,22%), Trimethoprim (80,00%), Nalidixic acid (62,22%), Ciprofloxacin (35,56%), Norfloxacin (35,56%), Gentamicin (33,33%), Nitrofurantoin (33,33%), Ceftazidime (33,33%) (Khong *et al.*, 2012).

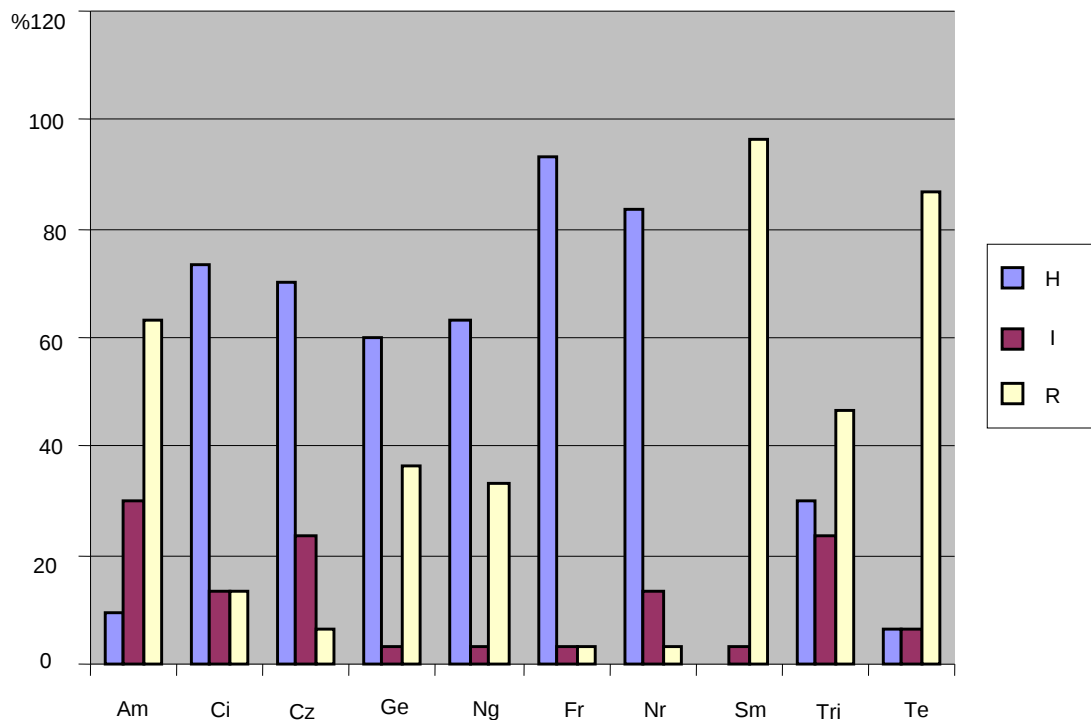
Theo Tô Liên Thu (2004), vi khuẩn *Salmonella* phân lập từ thịt lợn miễn cảm cao với Norfloxacin (90%), Cefloxacin (90%), Gentamycin (90%).

Như vậy, tỷ lệ kháng một số loại kháng sinh của *Salmonella* trong nghiên cứu này cao hơn so với các kết quả trước. Điều này có thể phản ánh một phần thực trạng sử dụng kháng sinh thiếu kiểm soát, kết hợp nhiều kháng sinh cùng một lúc, đặc biệt là việc sử dụng kháng sinh bổ sung vào trong thức ăn như những chất kích thích tăng trọng cho vật nuôi cũng như để phòng bệnh cho gia súc và gia cầm trong chăn nuôi đã làm cho vi khuẩn tăng tính kháng thuốc.

Hình 2 cho thấy các chủng *Salmonella* có khả năng kháng với những kháng sinh thông thường với tỷ lệ kháng khác nhau (theo thứ tự): Streptomycin (96,67%), Tetracycline (83,33%), Ampicillin (63,33%), Trimethoprim (46,67%), Nalidixic acid (36,67%), Gentamycin (33,33%), Ciprofloxacin (16,67%), Ceftazidime (13,33%), Nitrofurantoin (3,33%), Norfloxacin (3,33%).

Bảng 2. Tính kháng kháng sinh của các chủng *Salmonella* phân lập

Loại kháng sinh	Số chủng thử	Miễn cảm		Trung gian		Kháng	
		Số chủng	tỷ lệ (%)	Số chủng	tỷ lệ (%)	Số chủng	tỷ lệ (%)
Ampicillin	30	3	10,00	8	26,67	19	63,33
Ciprofloxacin	30	21	70,00	4	13,33	5	16,67
Ceftazidime	30	20	66,67	6	20,00	4	13,33
Gentamicin	30	18	60,00	2	6,67	10	33,33
Nalidixic acid	30	18	60,00	1	3,33	11	36,67
Nitrofurantoin	30	27	90,00	2	6,67	1	3,33
Norfloxacin	30	26	86,67	3	10,00	1	3,33
Streptomycin	30	0	0,00	1	3,33	29	96,67
Trimethoprim	30	9	30,00	7	23,33	14	46,67
Tetracycline	30	3	10,00	2	6,67	25	83,33



Hình 2. Tỷ lệ mẫn cảm kháng sinh của một số chủng *Salmonella* phân lập được tại lò giết mổ lợn ở Hưng Yên

Ghi chú: Ampicillin: Am, Ciprofloxacin: Ci, Ceftazidime: Cz, Gentamycin: Ge, Nalidixic acid: Ng, Nitrofurantion: Fr, Nofloxacin: Nr, Streptomycin: Sm, Trimethoprim: Tri, Tetracycline: Te

Vi khuẩn *Salmonella* phân lập từ mẫu chất thải và nước tại lò mổ ở Hưng Yên chỉ còn mẫn cảm với một số thuốc kháng sinh như: Nitrofurantion (90%), Nofloxacin (86,67%), Ciprofloxacin (70%), Ceftazidime (66,67%). Tuy nhiên nếu việc sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi không được kiểm soát chặt chẽ thì nguy cơ kháng lại các kháng sinh này của các vi khuẩn gây bệnh cũng sẽ nhanh chóng tăng cao theo thời gian, dẫn đến những hậu quả rất khó lựa chọn thuốc điều trị trong các trường hợp nhiễm khuẩn ở vật nuôi và con người.

4. KẾT LUẬN

Phân lập từ 2 lò giết mổ lợn ở Hưng Yên, xác định được 43 chủng *Salmonella* thuộc 9 serotype (5 chủng không xác định được

serotype). Trong đó *S. derby* là kiểu huyết thanh phổ biến nhất (20,83%), sau đó là *S. typhimurium* chiếm 18,75 và *S. enteritidis* chiếm 10,42%.

Vi khuẩn *Salmonella* kháng mạnh với một số loại kháng sinh: Streptomycin 96,67% (29/30), Tetracycline 83,33% (25/30), Ampicillin 63,33% (19/30), Trimethoprim 46,67% (14/30), Gentamycin 33,33% (10/30), Nalidixic acid 36,67% (11/30) Vi khuẩn *Samonella* chỉ còn mẫn cảm với một số thuốc kháng sinh mới như: Nofloxacin, Nitrofurantion, Ciprofloxacin, Ceftazidime.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Aarts, H. J., Vos, P., Larsson, J. T., Van Hoek, A. H., Huehn, S., Weijers, T., Malorny, B. (2011). A multiplex ligation detection assay for the

- characterization of *Salmonella enterica* strains. International journal of food microbiology, 145: S68-S78.
- Agersø, Y., Aarestrup, F. M., Pedersen, K., Seyfarth, A. M., Struve, T., & Hasman, H. (2011). Prevalence of extended-spectrum cephalosporinase (ESC)-producing *Escherichia coli* in Danish slaughter pigs and retail meat identified by selective enrichment and association with cephalosporin usage. Journal of antimicrobial chemotherapy, 67(3): 582-588.
- Bauernfeind, A., Holley, M., Jungwirth, R., Mangold, P., Röhnisch, T., Schweighart, S., Goldberg, M. (1992). A new plasmidic cefotaximase from patients infected with *Salmonella typhimurium*. Infection, 20(3): 158-163.
- Karczmarczyk, M., Walsh, C., Slowey, R., Leonard, N., & Fanning, S. (2011). Molecular characterization of multidrug-resistant *Escherichia coli* isolates from Irish cattle farms. Applied and environmental microbiology, 77(20): 7121-7127.
- Kauffman R. G. (1997). Animal production, Des Moines Iowa, pp. 34-57.
- Khong, N. V., Ngoc, P. T., Tung, D. X., Lapar, M., Unger, F., Nguyen-Viet, H., Gilbert, J. (2012). Hygienic practices and microbial contamination of small-scale poultry slaughter houses at peri-urban areas of Hanoi, Vietnam.
- Trần Thị Hạnh, Đặng Thị Thanh Sơn và Nguyễn Tiến Thành (2004). Tỷ lệ nhiễm *Salmonella* spp, phân lập, định typ *S.typhimurium*, *S.enteritidis* ở gà tại một số trại giống các tỉnh phía bắc. Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thú y, XI(2): 34-37.
- Tô Liên Thu (2004). Tình trạng kháng kháng sinh của vi khuẩn *Salmonella* và *E.coli* phân lập được từ thịt lợn và thịt gà của vùng đồng bằng Bắc bộ. Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thú y, XI(4): 29-36.