



DOI:10.22144/ctu.jvn.2019.161

KHẢO SÁT VI KHUẨN *Salmonella* spp. TRÊN GÀ VÀ MÔI TRƯỜNG Ở MỘT SỐ NÔNG HỘ TẠI TỈNH VĨNH LONG

Hồ Xuân Yên¹, Nguyễn Khánh Thuận² và Lý Thị Liên Khai^{2*}

¹Khoa Khoa học Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long

²Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Lý Thị Liên Khai (email: ltlkhai@ctu.edu.vn)

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 31/08/2019

Ngày nhận bài sửa: 18/10/2019

Ngày duyệt đăng: 26/12/2019

Title:

Study on *Salmonella* spp. in chicken and environment from households at Vinh Long province

Từ khóa:

Gà, kháng sinh, môi trường, nông hộ, *Salmonella*, Vĩnh Long

Keywords:

Antibiotics, chickens, environment, households, *Salmonella*, Vinh Long

ABSTRACT

The study was conducted to clarify the prevalence and antibiotic resistance of *Salmonella* in chickens and environment in some households in Vinh Long province. A total of 322 samples (127 fecal samples and 195 environmental samples) were collected from three households in Vinh Long province for isolation and antibiotics resistance testing by disk diffusion method. The results showed that 20 positive samples were *Salmonella*. The positive *Salmonella* isolated from feces (9.45%) was higher than that from environmental samples (4.10%). *Salmonella* was isolated from diarrheic chickens (8/44 samples, 18.18%) higher than from healthy chickens (4/83, 4.82%); mainly in 1-2 weeks of age (17.31%, 9/52 samples). *Salmonella* isolation in the cage with 10.71% was higher than that in the drinking water samples (1.96%) and feed (1.14%). The results of antibiotic resistance to 14 antibiotics showed that these strains were resistant to 2 – 10 antibiotics. *Salmonella* had a high resistance to ampicillin (100%), chloramphenicol (95%), cefuroxime, streptomycin, tetracycline (90%), doxycycline (85%) and moderate resistance to trimethoprim/sulfamethoxazole (60%). These strains are still highly sensitive to amoxicillin/clavulanic acid, amikacin, levofloxacin, ofloxacin (100%), ceftazidime (95%) and colistin (75%). All 20 strains were multi-resistant with 11 different multi-resistant types in very diverse and complicate phenotypes.

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm khảo sát sự lưu hành và sự đề kháng kháng sinh của vi khuẩn *Salmonella* trên gà và môi trường chăn nuôi tại một số nông hộ ở tỉnh Vĩnh Long. Tổng cộng có 322 mẫu (127 mẫu phân gà và 195 mẫu môi trường) đã được thu thập từ ba nông hộ ở tỉnh Vĩnh Long để phân lập và kiểm tra sự đề kháng kháng sinh bằng phương pháp khuếch tán trên đĩa thạch. Kết quả cho thấy có 20 mẫu (6,21%) dương tính với vi khuẩn *Salmonella*. *Salmonella* dương tính được phân lập từ mẫu phân (9,45%) cao hơn so với từ mẫu môi trường (4,10%). *Salmonella* được phân lập từ gà tiêu chảy phân trắng (8/44 mẫu, 18,18%) cao hơn gà khỏe (4/83, 4,82%); chủ yếu trên gà 1-2 tuần tuổi (17,31%, 9/52 mẫu). Vi khuẩn hiện diện trên nền chuồng là 10,71% cao hơn mẫu nước uống (1,96%) và thức ăn (1,14%). Kết quả kiểm tra sự đề kháng của vi khuẩn với 14 loại kháng sinh cho thấy, các chủng vi khuẩn này đã đề kháng từ 2 – 10 loại kháng sinh. Vi khuẩn *Salmonella* đã đề kháng cao với ampicillin (100%), chloramphenicol (95%), cefuroxime, streptomycin, tetracycline (90%), doxycycline (85%) và kháng trung bình với trimethoprim/sulfamethoxazole (60%). Các chủng vi khuẩn này vẫn còn nhạy cảm cao với các kháng sinh amoxicillin/clavulanic acid, amikacin, levofloxacin, ofloxacin (100%), ceftazidime (95%) và colistin (75%). Cả 20 chủng đã đa kháng với 11 kiểu hình đa kháng khác nhau, rất đa dạng và phức tạp.

Trích dẫn: Hồ Xuân Yên, Nguyễn Khánh Thuận và Lý Thị Liên Khai, 2019. Khảo sát vi khuẩn *Salmonella* spp. trên gà và môi trường ở một số nông hộ tại tỉnh Vĩnh Long. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 55(6B): 1-6.

1 GIỚI THIỆU

Vi khuẩn *Salmonella* là một trong những tác nhân gây bệnh phổ biến trên gà và gây thiệt hại đáng kể cho ngành chăn nuôi. *Salmonella* cũng là một trong những nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm ở người. Hiện nay, kháng sinh được sử dụng rộng rãi để điều trị bệnh cho cả người và vật nuôi đã dẫn đến hiện tượng vi khuẩn kháng thuốc ngày càng nhiều, trong đó có vi khuẩn *Salmonella*.

Kết quả nghiên cứu trên thế giới gần đây cho thấy tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *Salmonella* trên gà khá cao và *Salmonella* phân lập được thường có tỷ lệ đề kháng cao với kháng sinh. Dallal *et al.* (2010) nghiên cứu sự lưu hành và tỷ lệ đề kháng kháng sinh của các chủng *Salmonella* trên thịt gà thu thập tại các cửa hàng bán lẻ ở Tehran, Iran; kết quả cho thấy tỷ lệ nhiễm *Salmonella* là 75% (143/190) và đã đề kháng với nalidixic acid (82%), tetracycline (69%), trimethoprim (63%) và streptomycin (52%) và 85 chủng vi khuẩn phân lập được đa kháng kháng sinh, chiếm 68,5%. Cui *et al.* (2016) đã báo cáo có 172 chủng *Salmonella* được thu thập từ 1.148 mẫu được lấy từ trại gà giống, gà thịt, lò mổ và chợ bán lẻ tại Trung Quốc, trong số 172 chủng vi khuẩn phân lập, có 96,51% *Salmonella* đã đề kháng với một hoặc nhiều kháng sinh, trong đó, 61,05% chủng vi khuẩn có kiểu hình đa kháng thuốc.

Tại Việt Nam, các nghiên cứu về sự hiện diện của vi khuẩn *Salmonella* trên gà cũng được thực hiện trong những năm gần đây. Lý Thị Liên Khai và *ctv.* (2010) nghiên cứu về tỷ lệ nhiễm *Salmonella* trên gà ở một số tỉnh Đồng Bằng Sông Cửu Long cho thấy tỷ lệ hiện diện của *Salmonella* trên thịt gà (8,81%) và phân gà (8,81%). Phạm Thị Ngọc và *ctv.* (2016) tiến hành điều tra tình hình nhiễm *Salmonella* trong chuỗi sản xuất thịt gà tại Hà Nội cho thấy tỷ lệ *Salmonella* dương tính ở chuỗi sản xuất từ cơ sở gà giống là 32,80% (61/186), cơ sở ấp trứng chiếm 11% (30/273), trại gà nông hộ là 32,08% (60/187), cơ sở giết mổ với 43,30% (143/330) và điểm tiêu thụ là 36,90% (157/425).

Vĩnh Long là tỉnh có số lượng đàn gà khá phát triển ở Đồng bằng sông Cửu Long, tuy nhiên, chưa có nhiều nghiên cứu về sự hiện diện và sự kháng thuốc của vi khuẩn *Salmonella* trên gà và môi trường chăn nuôi tại tỉnh Vĩnh Long. Do đó, việc xác định sự lưu hành *Salmonella* trên gà, sự đề kháng với kháng sinh và các loại kháng sinh sử dụng có hiệu quả là cần thiết để phòng và điều trị bệnh giúp tăng hiệu quả cho các hộ chăn nuôi tại tỉnh Vĩnh Long. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm khảo sát sự lưu hành và sự đề kháng kháng

sinh của vi khuẩn *Salmonella* trên gà và môi trường tại một số nông hộ ở tỉnh Vĩnh Long, từ đó làm cơ sở cho công tác phòng và kiểm soát bệnh do *Salmonella* trên gà tại địa phương.

2 VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Vật liệu nghiên cứu

Từ tháng 10/2018 đến tháng 04/2019, 322 mẫu được thu thập từ 83 con gà khỏe, 44 con gà bệnh và 195 mẫu môi trường gồm thức ăn (88 mẫu), nước uống (51 mẫu), nền chuồng (56 mẫu) của ba nông hộ chăn nuôi gà tại tỉnh Vĩnh Long. Gà bệnh được lấy mẫu với các triệu chứng như ủ rũ, mệt mỏi, tụm lại từng đám, xù lông, tiêu chảy có phân trắng, hậu môn dính bết phân. Mẫu phân gà được lấy từ gà khỏe và gà bệnh ở mọi lứa tuổi, giống gà và chăn thả hoặc bán chăn thả tại các hộ chăn nuôi.

Các kháng sinh đã sử dụng bao gồm amoxicillin/clavulanic acid 20/10 µg (Ac), ampicillin 10 µg (Am), amikacin 30 µg (Ak), ceftazidime 30 µg (Cz), cefuroxime 30 µg (Cu), chloramphenicol 30 µg (Cl), colistin 10 µg (Co), doxycycline 30 µg (Dx), gentamicin 10 µg (Ge), levofloxacin 5 µg (Lv), ofloxacin 5 µg (Of), streptomycin 10 µg (Sm), tetracycline 30 µg (Te), trimethoprim/sulfamethoxazole 1,25/23,75 µg (Bt) của Công ty TNHH Dịch vụ và Thương mại Nam Khoa sản xuất.

Môi trường: Brilliant Green Agar (BGA; Merck, Germany), Buffered Peptone Water (BPW; Merck, Germany), Rappaport and Vassiliadis broth (RV; Merck, Germany), Nutrient Agar (NA; Merck, Germany), Nutrien Broth (NB; Merck, Germany), Kligler Iron Agar (KIA; Merck, Germany), Mueller-Hinton Agar (MHA, Merck, Germany), Lysine Indol Motility edium (LIM; Eiken, Japan), Voges Proskauer (VP; Eiken, Japan), Simon's Citrate Agar (Merck, Germany).

2.2 Phương pháp nghiên cứu

2.2.1 Phương pháp lấy mẫu

Đối với mẫu phân: lấy mẫu swab từ trực tràng của gà vừa đi phân, cho vào môi trường bảo quản có dán nhãn và ký hiệu, cho vào túi vô trùng, bảo quản lạnh và vận chuyển về phòng thí nghiệm phân tích trong 24 giờ.

Đối với mẫu môi trường: mẫu thức ăn được thu thập khoảng 250 g tại bao chứa ban đầu của nhà sản xuất, trong máng ăn ở các vị trí ngẫu nhiên; nước uống được lấy khoảng 1.000 ml từ nguồn nước dùng trong chăn nuôi của hộ; mẫu nền chuồng được thu thập khoảng 200 g chất độn chuồng tại các vị trí khác nhau. Mẫu thức ăn và

nền chuồng được cho vào túi nilon vô trùng, mẫu nước uống cho vào chai vô trùng và các mẫu được ghi ký hiệu, dán kín, bảo quản lạnh.

2.2.2 Phương pháp phân lập vi khuẩn *Salmonella*

Quy trình phân lập vi khuẩn *Salmonella* được thực hiện theo TCVN 10780-1:2017 (Bộ Khoa học và Công nghệ, 2017) (ISO 6579-1:2017). Mẫu phân và môi trường được cho vào môi trường tiền tăng sinh Buffered Peptone Water (BPW), ủ ở 37°C trong 24 giờ; tiếp theo cho vào môi trường tăng sinh chọn lọc Rappaport-Vassiliadis Broth (RV), ủ ở 42°C trong 24 giờ; sau đó cấy chuyển mẫu từ RV lên môi trường chuyên biệt Brilliant Green Agar (BGA), ủ ở 37°C trong 24 giờ; chọn khuẩn lạc điển hình của vi khuẩn *Salmonella* cấy lên môi trường BGA, ủ ở 37°C trong 24 giờ; tiến hành kiểm tra đặc tính sinh hóa dựa theo Barrow and Feltham (2003).

2.2.3 Phương pháp kiểm tra sự đề kháng của vi khuẩn *Salmonella* đối với kháng sinh

Các chủng vi khuẩn *Salmonella* được kiểm tra tính đề kháng với 14 loại kháng sinh bằng phương pháp khuếch tán trên thạch Mueller-Hinton Agar (MHA) dựa theo Bauer et al. (1966). Kết quả xác định mức độ nhạy cảm hay đề kháng của vi khuẩn *Salmonella* đối với kháng sinh dựa theo tiêu chuẩn CLSI (2016).

2.3 Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý thống kê theo phương pháp Chi-square, Chi-square Yates test bởi phần mềm Minitab 16.0 và Excel 2013.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Kết quả khảo sát sự lưu hành của vi khuẩn *Salmonella* trên gà và môi trường chăn nuôi tại tỉnh Vĩnh Long

Kết quả nghiên cứu sự hiện diện của vi khuẩn *Salmonella* trên gà và môi trường tại một số hộ chăn nuôi theo hình thức chăn thả tự do và bán chăn thả được trình bày qua Bảng 3.1.

Bảng 1: Kết quả phân lập vi khuẩn *Salmonella* trên gà và môi trường chăn nuôi theo phương thức chăn nuôi ở một số nông hộ tại tỉnh Vĩnh Long

Phương thức chăn nuôi	Số mẫu khảo sát	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ (%)
Chăn thả tự do	158	16	10,13
Bán chăn thả	164	4	2,44
			<i>P</i> =0,009
Tổng	322	20	6,21

Kết quả khảo sát 322 mẫu phân và môi trường ở ba hộ chăn nuôi gà tại tỉnh Vĩnh Long cho thấy gà nuôi ở các nông hộ có hình thức nuôi thả tự do và bán chăn thả đều có sự hiện diện của vi khuẩn *Salmonella* và tỷ lệ nhiễm khá cao (6,21%). Kết quả này có thể là các hộ chăn nuôi gà đều có quy mô nhỏ lẻ, điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng còn hạn chế, diện tích nuôi khác nhau tùy điều kiện từng nông hộ, và vấn đề vệ sinh sát trùng chuồng trại chưa được quan tâm nhiều. Li et al. (2013) cũng đã báo cáo về sự lưu hành của *Salmonella* trên gà và môi trường chăn nuôi tại Trung Quốc với tỷ lệ là 6,94%, khá tương đồng với kết quả của nghiên cứu.

Sự lưu hành vi khuẩn *Salmonella* có sự khác biệt ở các phương thức chăn nuôi với *P*=0,033; chăn thả tự do chiếm tỷ lệ 10,13%, cao hơn so với bán chăn thả là 2,44%; điều này có thể là do phương thức nuôi thả tự do làm cho việc vệ sinh sát trùng tất cả khu vực tiếp xúc của gà khó khăn hơn, dẫn đến việc gà có thể dễ dàng tiếp xúc với mầm bệnh trong môi trường tự nhiên nhiều hơn. Ngoài ra, người dân tại các nông hộ thường kết hợp nuôi gà với vịt, ngỗng và cho một số con vật khác tự do đi lại ngay trong chuồng có thể làm cho sự lưu hành của *Salmonella* trở nên phức tạp.

Bảng 2: Kết quả phân lập vi khuẩn *Salmonella* trên gà và môi trường chăn nuôi tại tỉnh Vĩnh Long

Đối tượng khảo sát	Số mẫu khảo sát	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ (%)
Phân	127	12	9,45
Môi trường	195	8	4,10
			<i>P</i> =0,052
Tổng	322	20	6,21

Tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *Salmonella* trên phân gà tại tỉnh Vĩnh Long là khá cao (9,45%). Nguyên nhân có thể là do *Salmonella* là trực khuẩn đường ruột và nhân lên mạnh mẽ khi gà bị bệnh nên phân gà luôn có một tỷ lệ hiện diện nhất định của vi khuẩn này. Bên cạnh đó, ở một số đàn có gà biểu hiện các triệu chứng nghi bệnh thương hàn như ủ rũ, mệt mỏi, xù lông, tiêu chảy có phân trắng, hậu môn dính bết phân; điều này cũng làm tăng tỷ lệ nhiễm *Salmonella*. Ngoài ra, kết quả khảo sát còn cho thấy có sự hiện diện của vi khuẩn *Salmonella* trong môi trường chăn nuôi, chiếm tỷ lệ 4,10%. Sự hiện diện của vi khuẩn *Salmonella* trong môi trường có thể do hầu hết các hộ chăn nuôi ít xử lý tiêu độc sát trùng chuồng nuôi và môi trường xung quanh, điều kiện chăn nuôi kém vệ sinh đã tạo điều kiện cho phân gà vấy nhiễm *Salmonella* vào trong môi trường chuồng nuôi và từ môi trường chuồng nuôi gây nhiễm ngược lại đàn gà. Phân cũng là

nguồn lan truyền vi khuẩn *Salmonella* ra môi trường xung quanh. Davies (1996) đã chỉ ra rằng vi khuẩn *Salmonella* luôn tồn tại dai dẳng trong môi trường chăn nuôi và là nguồn lan truyền mầm bệnh quan trọng.

Bảng 3: Kết quả phân lập vi khuẩn *Salmonella* trên gà khoẻ và gà tiêu chảy tại tỉnh Vĩnh Long

Đối tượng khảo sát	Số mẫu khảo sát	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ %
Gà khoẻ	83	4	4,82
Gà tiêu chảy phân trắng	44	8	18,18
<i>P=0,031</i>			
Tổng	127	12	9,45

Tình trạng sức khoẻ của gà ở các hộ chăn nuôi tại Vĩnh Long cũng đã ảnh hưởng đến tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *Salmonella*; tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *Salmonella* trên gà bị tiêu chảy (18,18%) cao hơn trên gà khoẻ (4,82%) và sự khác biệt này là có ý nghĩa thống kê ($P=0,031$). *Salmonella* là một vi khuẩn thuộc họ vi khuẩn đường ruột *Enterbacteriaceae*, có khả năng nhân lên với số lượng lớn trong đường tiêu hoá khi gà biểu hiện triệu chứng tiêu chảy phân trắng, và mầm bệnh thường bài thải ra ngoài môi trường chủ yếu qua phân. Vì vậy, tỷ lệ vi khuẩn *Salmonella* được tìm thấy trên gà tiêu chảy phân trắng sẽ cao hơn trên gà khoẻ. Ngoài ra, đối với gà tiêu chảy, mẫu phân được thu thập một cách có chọn lọc từ những con gà có triệu chứng lâm sàng đặc trưng của bệnh thương hàn; do đó, *Salmonella* phân lập được trên gà tiêu chảy chiếm tỷ lệ cao là điều có thể giải thích được. Tuy nhiên, tùy hệ miễn dịch của từng vật nuôi mà chúng có thể đề kháng lại với mầm bệnh hay con vật ở trạng thái mang trùng không biểu hiện triệu chứng. Gong *et al.* (2016) đã khảo sát *Salmonella* trên mẫu phân gà bị tiêu chảy, kết quả cho thấy có 1.023 mẫu dương tính với *Salmonella* trong tổng số 2.758 mẫu, chiếm tỷ lệ 37,09%. Gà tiêu chảy là một nguồn chứa và bài thải vi khuẩn *Salmonella* nguy hiểm.

Bảng 4: Kết quả phân lập vi khuẩn *Salmonella* trên gà theo lứa tuổi tại tỉnh Vĩnh Long

Tuổi của gà	Số mẫu khảo sát (*)	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ (%)
1-2 tuần tuổi	52	9	17,31
>2 tuần tuổi	75	3	4,00
<i>P=0,026</i>			
Tổng	127	12	9,45

(*): mẫu khảo sát theo lứa tuổi được lấy ngẫu nhiên

Trong 127 mẫu phân lập, tỷ lệ nhiễm *Salmonella* trên gà ở 1-2 tuần tuổi là 17,31%, cao hơn gà trên 2 tuần tuổi là 4% và sự khác biệt này là có ý nghĩa thống kê ($P=0,026$). Gross (1994) cho rằng tùy từng lứa tuổi khác nhau mà khả năng miễn cảm với bệnh là khác nhau. Kết quả này có thể do gà ở 1-2 tuần tuổi dễ bị stress bởi những thay đổi đột ngột, các hệ chức năng chưa hoàn chỉnh như hệ tiêu hoá, hệ tuần hoàn, đặc biệt là hệ miễn dịch trong giai đoạn này chủ yếu là kháng thể mẹ truyền sang nên chưa thích nghi được với môi trường sống bên ngoài, từ đó dễ bị nhiễm các mầm bệnh, đặc biệt là *Salmonella*. Vieira and Moran (1999) đã cho thấy stress gây ra bởi các yếu tố môi trường có tác động bất lợi trong sự phát triển và hệ miễn dịch của gia cầm.

Bảng 5: Kết quả phân lập vi khuẩn *Salmonella* trong môi trường chăn nuôi tại tỉnh Vĩnh Long

Đối tượng khảo sát	Số mẫu khảo sát	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ (%)
Nền chuồng	56	6	10,71
Nước uống	51	1	1,96
Thức ăn	88	1	1,14
<i>P=0,047</i>			
Tổng	195	8	4,10

Cả ba loại mẫu môi trường chăn nuôi gà tại tỉnh Vĩnh Long là thức ăn, nước uống và nền chuồng đều có mẫu dương tính với vi khuẩn *Salmonella*. Kết quả khảo sát cho thấy tỷ lệ *Salmonella* hiện diện trên nền chuồng là cao nhất 10,71%, kế đến là nước uống, chiếm 1,96% và thức ăn là 1,14% và sự khác nhau này là có ý nghĩa thống kê ($P=0,046$). Điều này có thể là do cơ hội tiếp xúc và vấy nhiễm từ các nguồn *Salmonella* giữa các môi trường là khác nhau. Nền chuồng là nơi trực tiếp tiếp xúc với phân và chứa phân sau khi gà bài thải. Ngoài ra, người chăn nuôi tại các nông hộ không thường xuyên vệ sinh nền chuồng, trâu được sử dụng lâu ngày mới thay một lần và cũng không được đảo thường xuyên. Bên cạnh đó, trong quá trình vận động, gà có thể giẫm hoặc thậm chí là thải phân vào máng ăn, máng uống dẫn đến sự vấy nhiễm. Báo cáo của Bouzidi *et al.* (2012) cho thấy trong nước uống của trại gà mái đẻ tại Algeria có tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *Salmonella* là 0,80%.

3.2 Kết quả kiểm tra sự đề kháng kháng sinh của vi khuẩn *Salmonella* phân lập được tại tỉnh Vĩnh Long

Kết quả kiểm tra tính đề kháng của 20 chủng vi khuẩn *Salmonella* phân lập được với 14 loại kháng sinh được thể hiện qua Bảng 6 và Bảng 7.

Bảng 6: Kết quả kiểm tra sự đề kháng kháng sinh của vi khuẩn *Salmonella* trên gà và môi trường tại tỉnh Vĩnh Long (n=20)

Kháng sinh	Ký hiệu	Nhạy		Kháng	
		Số mẫu	Tỷ lệ (%)	Số mẫu	Tỷ lệ (%)
Ampicillin	Am	0	0	20	100
Amox/clav.acid*	Ac	20	100	0	0
Amikacin	Ak	20	100	0	0
Ceftazidime	Cz	19	95	1	5
Cefuroxime	Cu	2	10	18	90
Chloramphenicol	Cl	1	5	19	95
Colistin	Co	15	75	5	25
Doxycycline	Dx	3	15	17	85
Gentamicin	Ge	14	70	6	30
Levofloxacin	Lv	20	100	0	0
Ofloxacin	Of	20	100	0	0
Streptomycin	Sm	2	10	18	90
Tetracycline	Te	2	10	18	90
Bactrim**	Bt	8	40	12	60

(*): amoxicillin/clavulanic acid; (**): trimethoprim/sulfamethoxazole

Các chủng vi khuẩn *Salmonella* phân lập từ gà và môi trường chăn nuôi gà ở ba nông hộ tại tỉnh Vĩnh Long nhạy cảm cao với một số loại kháng sinh như amoxicillin/clavulanic acid, amikacin, levofloxacin, ofloxacin (100%), ceftazidime (95%) và nhạy vừa với kháng sinh colistin (75%). Tuy nhiên, các chủng vi khuẩn này đã có sự đề kháng cao với các kháng sinh như ampicillin (100%), chloramphenicol (95%), cefuroxime, streptomycin, tetracycline (90%), doxycycline (85%), kháng vừa trimethoprim/sulfamethoxazole (60%) và kháng ít với colistin (25%). Kết quả khảo sát tại Vĩnh Long

cho thấy, các loại kháng sinh còn mới như amoxicillin/clavulanic acid, levofloxacin, ofloxacin, ceftazidime là những loại kháng sinh ít được nhà chăn nuôi sử dụng nên vẫn còn nhạy cảm cao. Trong khi đó, ampicillin, streptomycin, tetracycline, doxycycline, bactrim, colistin vẫn được sử dụng thường xuyên để phòng hay điều trị các bệnh trên gà; vì vậy đã tạo nên sự kháng thuốc trong đàn gà. Nghiên cứu của Zenki *et al.* (2007) cũng cho thấy ampicillin là kháng sinh bị kháng cao với các chủng *Salmonella* được phân lập từ trang trại gia cầm ở Kuwait.

Bảng 7: Kết quả kiểm tra tính đa kháng kháng sinh của vi khuẩn *Salmonella* trên gà và môi trường tại tỉnh Vĩnh Long (n=20)

Số kháng sinh đa kháng	Kiểu hình kháng	Số kiểu đa kháng	Số chủng kháng	Tỷ lệ (%)	Tỷ lệ chung (%)
2	Am+Bt	1	1	5	5
5	Am+Bt+Sm+Cl+Te	1	1	5	5
	Am+Dx+Sm+Cl+Te+Cu		3	15	
6	Am+Bt+Sm+Cl+Te+Cu	4	1	5	30
	Am+Dx+Cl+Te+Cu+Ge		1	5	
	Am+Dx+Sm+Cl+Cu+Ge		1	5	
7	Am+Dx+Co+Sm+Cl+Te+Cu	2	2	10	40
	Am+Dx+Bt+Sm+Cl+Te+Cu		6	30	
8	Am+Dx+Co+Sm+Cl+Te+Cu+Ge	1	2	10	10
9	Am+Dx+Bt+Co+Sm+Cl+Te+Cu+Ge	1	1	5	5
10	Am+Dx+Bt+Cz+Co+Sm+Cl+Te+Cu+Ge	1	1	5	5
Tổng		11	20	100	100

Tất cả chủng vi khuẩn *Salmonella* phân lập được trên gà tại Vĩnh Long đã đa đề kháng từ 2-10 loại kháng sinh với 11 kiểu hình đa kháng khác nhau, rất đa dạng và phức tạp, trong đó đa kháng 6-7 loại kháng sinh là phổ biến. Nguyên nhân có thể là do sự phối hợp nhiều kháng sinh cùng một lúc

trong quá trình điều trị của cán bộ thú y hay việc bổ sung kháng sinh vào thức ăn và nước uống của người chăn nuôi trong thời gian dài. Sự khác nhau về kiểu hình và mức độ đa kháng thuốc đã phần nào phản ánh tình trạng sử dụng kháng sinh tại các hộ chăn nuôi gà ở tỉnh Vĩnh Long. Dallal *et al.*

(2010) và Cui *et al.* (2016) cho thấy tỷ lệ các kiểu hình đa kháng thuốc của các chủng *Salmonella* phân lập được trên gà ở Iran và Trung Quốc lần lượt là 68,5% và 61,05%.

4 KẾT LUẬN

Có sự lưu hành vi khuẩn *Salmonella* trên gà và môi trường tại các hộ chăn nuôi ở tỉnh Vĩnh Long, có sự khác nhau theo tình trạng sức khỏe và lứa tuổi của gà.

Salmonella hiện diện trong mẫu phân gà và mẫu môi trường bao gồm nền chuồng, thức ăn và nước uống

Các chủng vi khuẩn phân lập được vẫn còn nhạy cảm cao với 5/14 loại kháng sinh kiểm tra. Tuy nhiên, các chủng này đã đề kháng ở mức độ từ vừa đến cao với 7/14 loại kháng sinh và đã đề kháng với 2-10 loại kháng sinh với 11 kiểu hình đa kháng.

LỜI CẢM ƠN

Đề tài này được tài trợ bởi Dự án Nâng cấp Trường Đại học Cần Thơ VN14-P6 bằng nguồn vốn vay ODA từ chính phủ Nhật Bản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Barrow, G.I. and Feltham, R.K.A., 2003. Cowan and Steel's manual for the identification of medical bacteria, Third Edition. Cambridge University Press. United Kingdom. 353 pages.

Bauer, A. W., Kirby, W. M. M., Sherris, J. C., Turch, M, 1966. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. American Journal of Clinical Pathology. 45(4): 493-496.

Bouzidi, N., Aoun, L., Zeghdoudi, M., , Bensouilah, M., Elgroud, R., Oucief, I., Granier, S.A., Brisabosis, A., Desquilbet, L., Millemann, Y., 2012. *Salmonella* contamination of laying-hen flocks in two regions of Algeria. Food Research International. 45(2): 897-904.

Bộ Khoa học và Công nghệ, 2017. Quyết định số 3976/QĐ-BKHHCN, ngày 29/12/2017 về việc "Công bố Tiêu chuẩn quốc gia". TCVN 10780-1:2017 (ISO 6579-1:2017) Vi sinh vật trong chuỗi thực phẩm - Phương pháp phát hiện, định lượng và xác định typ huyết thanh của *Salmonella* - Phần 1: Phương pháp phát hiện *Salmonella* spp.

CLSI, Clinical and Laboratory Standards Institute, 2016. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing twenty-fourth informational supplement, CLSI document M100-S26. Clinical and laboratory standards institute, Wayne, Pennsylvania. 34: 226.

Cui, M., Xie, M., Qu, Z. *et al.*, 2016. Prevalence and antimicrobial resistance of *Salmonella* isolated from an integrated broiler chicken supply chain in Qingdao, China. Food Control. 62: 270-276.

Dallal, M.M.S., Doyle, M. P., Rezadehbashi, M. *et al.*, 2010. Prevalence and antimicrobial resistance profiles of *Salmonella* serotypes, *Campylobacter* and *Yersinia* spp. isolated from retail chicken and beef, Tehran, Iran. Food Control. 21(4): 388-392.

Davies, R.H. and Wray, C., 1996. Persistence of *Salmonella enteritidis* in poultry units and poultry food. British Poultry Science. 37(3): 589-596.

Gong, J., Wang, C., Shi, S. *et al.*, 2016. Highly drug-resistant *Salmonella* enterica serovar Indiana clinical isolates recovered from broilers and poultry workers with diarrhea in China. Antimicrobial Agents and Chemotherapy. 60(3): 1943-1947.

Gross, W.G., 1994. Diseases due to *Escherichia coli* in poultry. In: Gyles, C.L. (Ed.). Pathogenesis of bacterial infections in animals. Centre for Agriculture and Biosciences International, Wallingford. United Kingdom, pp. 237-259.

Li, R., Lai, Z., Wang, Y. *et al.*, 2013. Prevalence and characterization of *Salmonella* species isolated from pigs, ducks and chickens in Sichuan Province, China. International Journal of Food Microbiology. 163(1): 14-18.

Lý Thị Liên Khai, Trần Thị Phân và Nguyễn Thị Chúc, 2010. Xác định nguồn lây truyền bệnh đường tiêu hóa do vi khuẩn *Salmonella* từ động vật sang người ở một số tỉnh Đồng Bằng Sông Cửu Long. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 16b: 69-79.

Phạm Thị Ngọc, Trương Thị Quý Dương, Trương Thị Hương Giang và *ctv.*, 2016. Tình hình nhiễm *Salmonella* trong chuỗi sản xuất thịt gà tại một số huyện của Thành phố Hà Nội 2014-2015. Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thú y. 5(13): 32-41.

Vieira, S.L. and Moran, J.E.T., 1999. Effects of egg of origin and chick post-hatch nutrition on broiler live performance and meat yields. World's Poultry Science Journal. 55: 125-142.

Al-Zenki, S., Al-Nasser, A., Al-Safar, A., Alomirah, H., Al-Haddad, A., Hendriksen, R.S., and Aarestrup, F.M., 2007. Prevalence and antibiotic resistance of *Salmonella* isolated from a poultry farm and processing plant environment in the State of Kuwait. Foodborne pathogens and disease. 4(3): 367-373.