



# MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA VI KHUẨN *SALMONELLA* GÂY BỆNH TRÊN VỊT NUÔI TẠI HUYỆN HOÀI NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH

Trần Quang Vui<sup>1\*</sup>, Hồ Văn Lợi<sup>2</sup>, Nguyễn Xuân Hòa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

<sup>2</sup> Trạm chăn nuôi và thú y Hoài Nhơn, Bình Định

**Tóm tắt:** Mẫu bệnh phẩm từ vịt mắc bệnh nghi nhiễm *Salmonella* nuôi tại huyện Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định được thu nhận để phân lập vi khuẩn và xác định một số đặc điểm sinh học. Kết quả nghiên cứu cho thấy có 54 mẫu trong số 90 mẫu lách kiểm tra phân lập được vi khuẩn *Salmonella*, chiếm tỷ lệ 59,96 %. Các chủng vi khuẩn kiểm tra đều có các đặc tính vi sinh vật học điển hình của vi khuẩn *Salmonella*. Các chủng *Salmonella* thử nghiệm kiểm tra độc tính trên chuột đều có khả năng gây chết chuột sau 2 ngày tiêm. Khi mổ khám động vật thí nghiệm thấy có những triệu chứng bệnh tích điển hình của bệnh ở các cơ quan: tim, gan, lách, ruột, xoang bụng. Các chủng vi khuẩn thử nghiệm đã kháng với hầu hết các loại kháng sinh phổ biến hiện nay như streptomycin, cefoxitin, tetracycline, gentamicin. Colistin là kháng sinh có tỷ lệ mẫn cảm cao nhất (55,56 %) trong số 7 loại kháng sinh thử nghiệm.

**Từ khóa:** *Salmonella*, đặc điểm sinh học, vịt, Bình Định

## 1 Đặt vấn đề

Bệnh do *Salmonella* gây ra ở vịt hay còn gọi là bệnh phó thương hàn vịt, là một bệnh truyền nhiễm xảy ra với dạng nhiễm trùng huyết và rối loạn tiêu hóa ở vịt non, dạng mang trùng ẩn tính ở vịt trưởng thành [1]. Bệnh đóng vị trí quan trọng trên hai mặt của vấn đề: thứ nhất là bệnh thường xuyên xảy ra, nhất là đối với vịt con, đôi khi gây tỷ lệ chết cao; thứ hai là các chủng *Salmonella* xâm nhập, tăng sinh và tiết ra các độc tố rất bền vững với nhiệt gây nguy hiểm cho sức khỏe con người khi sử dụng các sản phẩm từ vịt, đặc biệt là trứng vịt tươi [5].

Hoài Nhơn là một trong những huyện phát triển chăn nuôi tương đối lớn của tỉnh Bình Định, trong đó có chăn nuôi vịt. Cũng như những địa phương khác trong toàn tỉnh, chăn nuôi vịt ở huyện Hoài Nhơn đang bị đe dọa bởi bệnh do *Salmonella* gây ra. Vì vậy, việc nghiên cứu phân lập vi khuẩn *Salmonella*, xác định các đặc tính sinh học, kiểm tra độc lực và xác định mức độ mẫn cảm với kháng sinh của các chủng vi khuẩn phân lập được làm cơ sở cho việc xây dựng phác đồ điều trị hiệu quả trên vịt nuôi tại địa bàn nghiên cứu là rất cần thiết.

## 2 Đối tượng, nội dung và phương pháp nghiên cứu

### 2.1 Đối tượng nghiên cứu

Chủng vi khuẩn *Salmonella* phân lập từ vịt bệnh nuôi tại huyện Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định.

\* Liên hệ: tranquangvui@huaaf.edu.vn

## 2.2 Nội dung nghiên cứu

- Phân lập và xác định tỷ lệ nhiễm mẫu bệnh phẩm từ vịt mắc bệnh huyện Hoài Nhon, tỉnh Bình Định.

- Xác định một số đặc điểm sinh học đặc trưng của chủng vi khuẩn *Salmonella* phân lập được từ mẫu bệnh phẩm: kiểm tra hình thái vi khuẩn; kiểm tra đặc tính sinh hóa; xác định độc lực của vi khuẩn trên động vật thí nghiệm; xác định mức độ miễn cảm của vi khuẩn đối với một số loại thuốc kháng sinh.

## 2.3 Phương pháp nghiên cứu

- Mẫu bệnh phẩm: Mẫu bệnh phẩm dùng trong nghiên cứu là lách của vịt bị bệnh có triệu chứng, bệnh tích điển hình của bệnh do nhiễm *Salmonella*. Cụ thể là vịt có các triệu chứng sã cánh, tiêu chảy phân lỏng màu trắng lẫn bọt khí, chảy nước mắt, viêm kết mạc; trước khi chết có triệu chứng thần kinh, co giật, ngoẹo đầu, hai chân đập trong không khí. Lách sưng, sẫm màu; gan sưng có màu vàng nhạt, manh tràng có chứa chất bã đậu trắng.

- Vi khuẩn *Salmonella* được phân lập trên môi trường SS agar; kiểm tra hình thái bằng phương pháp nhuộm Gram và xem kính hiển vi với vật kính dầu (10 x 100). Xác định đặc tính sinh hóa của vi khuẩn trên môi trường KIA, Urea-Indol, Citrate, MR và các môi trường kiểm tra khả năng di động, khả năng lên men đường lactose, glucose, saccharose.

- Độc lực của *Salmonella* được kiểm tra trên chuột nhắt trắng. Mỗi chủng vi khuẩn được chọn tiêm truyền trên 2 chuột nhắt trắng khỏe mạnh với liều tiêm là 0,2 ml/con vào xoang phúc mạc. Lô đối chứng gồm 2 chuột được tiêm dung dịch NaCl 0,9 % với liều tiêm và đường tiêm tương tự. Kiểm tra và theo dõi thời gian chuột chết, số lượng chuột chết trong 3 ngày. Căn cứ vào số lượng chuột chết, giờ chết bình quân của mỗi lô để đánh giá độc lực của vi khuẩn. Mổ khám và phân lập lại vi khuẩn từ máu tim của chuột chết.

- Mức độ miễn cảm với thuốc kháng sinh của các chủng *Salmonella* phân lập được được xác định bằng phương pháp khuếch tán trên đĩa thạch theo Kirby – Bauer [6]. Sử dụng bộ đĩa giấy các loại kháng sinh thông dụng: streptomycin, kanamycin, cefoxitin, colistin, tetracycline, gentamicin, ampicillin của công ty Nam Khoa, thành phố Hồ Chí Minh.

## 3 Kết quả và thảo luận

### 3.1 Kết quả phân lập vi khuẩn *Salmonella* từ mẫu vịt bệnh

Nhằm xác định tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *Salmonella* trong các mẫu bệnh phẩm lấy từ vịt mắc bệnh có triệu chứng, bệnh tích điển hình của bệnh do *Salmonella* thu nhận tại các hộ chăn nuôi vịt trên địa bàn các xã thuộc các vùng nghiên cứu của huyện Hoài Nhon, tỉnh Bình Định, chúng tôi tiến hành nuôi cấy phân lập 90 mẫu bệnh phẩm. Kết quả xét nghiệm được trình bày ở Bảng 1.

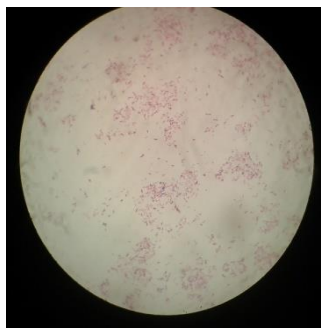
**Bảng 1.** Kết quả phân lập *Salmonella* từ các mẫu vịt bệnh

Vùng	Xã	Số mẫu kiểm tra	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ (%)
Ngập nước	Hoài Mỹ	15	11	73,3
	Tam Quan Nam	15	5	33,3
	<b>Tổng</b>	<b>30</b>	<b>16</b>	<b>53,3</b>
Ven sông	Hoài Đức	15	8	53,3
	Hoài Thanh	15	11	73,3
	<b>Tổng</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>63,3</b>
Vùng khô	Hoài Phú	15	7	46,67
	Hoài Sơn	15	12	80,00
	<b>Tổng</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>63,3</b>
<b>Tổng chung</b>		<b>90</b>	<b>54</b>	<b>59,96</b>

Kết quả ở Bảng 1 cho thấy, trong 90 mẫu bệnh phẩm được kiểm tra có tới 54 mẫu bị nhiễm *Salmonella*, chiếm tỷ lệ 59,96 %. Tỷ lệ mẫu nhiễm *Salmonella* ở vùng ven sông và vùng khô là tương đương nhau (63,3 %), tỷ lệ nhiễm *Salmonella* ở vùng ngập nước có thấp hơn (53,3 %). Kết quả của chúng tôi cũng tương đương với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Đức Hiền và Phạm Thị Như Thảo [4]. Nghiên cứu của các tác giả này cho thấy tỷ lệ nhiễm *Salmonella* trong các mẫu ruột lấy từ vịt có biểu hiện triệu chứng, bệnh tích của bệnh là 58,7 %, trong khi mẫu ruột lấy từ vịt mạnh khỏe có đáng kể bên ngoài bình thường chỉ ở mức 3,8 %. Kết quả này đã phản ánh được tỷ lệ cảm nhiễm *Salmonella* trên vịt mắc bệnh nghi nhiễm *Salmonella* trên địa bàn huyện Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định.

### 3.2 Kết quả kiểm tra hình thái vi khuẩn và khuẩn lạc

Trong số 54 chủng *Salmonella* phân lập được, chúng tôi chọn ngẫu nhiên 18 chủng ở các xã thuộc 3 vùng sinh thái khác nhau để xác định một số đặc tính nuôi cấy và đặc điểm sinh học đặc trưng của vi khuẩn, đó là các chủng được ký hiệu: HM49, HM72, HM85, HM30; TQN19, TQN20, TQN21; HĐ28, HĐ39, HĐ90; HT06, HT15, HT17; HP02, HP10, HP24; HS36, HS86. Kết quả kiểm tra cho thấy, tất cả 18 chủng vi khuẩn phân lập được đều bắt màu Gram âm với các đặc điểm hình thái điển hình của vi khuẩn *Salmonella*, vi khuẩn bắt màu toàn thân hoặc hơi đậm ở hai đầu (Hình 1).

**Hình 1.** Hình thái của vi khuẩn *Salmonella* sau khi nhuộm Gram

Các chủng vi khuẩn khi nuôi cấy trên môi trường thạch SS đều tạo khuẩn lạc ở giữa có màu đen, xung quanh trong suốt (Hình 2).



Hình 2. Khuẩn lạc *Salmonella* trên môi trường SS

### 3.3 Kết quả kiểm tra đặc tính sinh hóa của vi khuẩn

Sau khi phân lập, chúng tôi tiến hành giám định một số đặc tính sinh hóa của các chủng vi khuẩn *Salmonella*. Từ kết quả kiểm tra có 18 chủng bất màu Gram âm với những đặc điểm điển hình về hình thái vi khuẩn, hình thái khuẩn lạc, tính chất bất màu và tính chất nuôi cấy của vi khuẩn *Salmonella*, các chủng được lựa chọn để giám định đặc tính sinh hóa gồm: HM49, HM72, HM85, HM30; TQN 19, TQN20, TQN21; HĐ28, HĐ39, HĐ90; HT06, HT15, HT17; HP02, HP10, HP24; HS36, HS86. Kết quả giám định đặc tính sinh hóa được trình bày ở Bảng 2.

Bảng 2. Kết quả giám định một số đặc điểm sinh hóa của vi khuẩn *Salmonella* phân lập được

TT	Chỉ tiêu kiểm tra	Số lượng mẫu	Kết quả (+)	Tỷ lệ (%)
1	Glucose (acid)	18	18	100,0
2	Glucose (hôi)	18	18	100,0
3	Lactose	18	0	0
4	Saccharose	18	0	0
5	Motility	18	18	100,0
6	Rouge Methyl	18	0	0
7	H <sub>2</sub> S	18	18	100,0
8	Indol	18	2	11,1
9	Citrate	18	18	100,0
10	Ure	18	0	0
11	Dung huyết	18	0	0

Kết quả ở Bảng 2 cho thấy 18 chủng vi khuẩn giám định đều mang đặc điểm chung của giống *Salmonella*; 100 % các chủng *Salmonella* phân lập được đều có khả năng lên men sinh hơi

đường glucose, sinh khí H<sub>2</sub>S, có khả năng di động; 100 % chủng vi khuẩn giám định không lên men đường lactose, không phân giải ure. Kết quả này phù hợp với những đặc điểm về hình thái, nuôi cấy, đặc điểm sinh hoá của vi khuẩn *Salmonella*. Kết quả của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu và mô tả của Nguyễn Thị Chinh và cộng sự [2] và của Trần Đức Hạnh [3]. Kết quả của chúng tôi cũng hoàn toàn phù hợp với tài liệu kinh điển của Quinn và cộng sự [7] khi nghiên cứu về vi khuẩn *Salmonella*. Tuy nhiên, trong đó có sự khác biệt là 2 chủng HM30 và chủng HĐ90 cho kết quả dương tính với indol.

### 3.4 Kết quả kiểm tra độc tính vi khuẩn *Salmonella* trên động vật thí nghiệm

Trong số 18 chủng vi khuẩn *Salmonella* phân lập và đã xác định những đặc tính sinh hóa đặc trưng ở trên, 9 chủng vi khuẩn đại diện cho cả 3 vùng được nuôi cấy trong môi trường giàu dinh dưỡng BHI ở 37 °C, kiểm tra nồng độ vi khuẩn sau 24 giờ nuôi cấy, tiến hành thử nghiệm tiêm cho chuột nhắt trắng với liều 0,2 ml/con, vị trí tiêm là xoang phúc mạc, lô đối chứng dùng nước sinh lý 0,9 %. Mỗi chủng thử nghiệm trên 2 cá thể chuột, sau khi tiêm tiếp tục theo dõi tình trạng sức khỏe chuột trong 3 ngày (72 giờ), khi chuột chết mổ khám, kiểm tra bệnh tích, lấy bệnh phẩm để phân lập lại vi khuẩn. Kết quả được trình bày ở Bảng 3.

**Bảng 3.** Kết quả kiểm tra độc tính của vi khuẩn *Salmonella* trên chuột nhắt trắng

Vùng	Ký hiệu chủng	Số chuột tiêm (con)	Số chuột chết theo thời gian (con)		Số chuột chết		Kết quả phân lập lại
			12 – 24 giờ	25 – 72 giờ	Tổng số (con)	Tỷ lệ (%)	
Ngập nước	HM72	2	0	2	2	100	+
	HM85	2	0	2	2	100	+
	TQN20	2	1	1	2	100	+
Ven sông	HĐ39	2	2	0	2	100	+
	HĐ28	2	0	2	2	100	+
	HT06	2	1	1	2	100	+
Vùng khô	HS86	2	0	2	2	100	+
	HS36	2	2	0	2	100	+
	HP02	2	0	2	2	100	+
Đối chứng (NaCl 0,9 %)		2	0	0	0	0	-

Kết quả ở Bảng 3 cho thấy, tất cả 9 chủng *Salmonella* đều có khả năng gây chết 100 % chuột thí nghiệm sau 2 ngày tiêm thử nghiệm. Trong thời gian theo dõi chúng tôi nhận thấy các chủng gây chết chuột sớm trước 24 giờ sau khi tiêm là chủng HĐ39 thời gian gây chết là 13 giờ đến 14 giờ sau khi tiêm, tiếp đến là chủng HS36 gây chết sau 16 giờ đến 18 giờ; 2 chủng HT06 và TQN20 thời gian gây chết chuột là 23 giờ đến 25 giờ sau khi tiêm. Những chủng gây chết chậm là HM72, HM85 có thời gian gây chết từ 50 giờ đến 56 giờ sau khi tiêm; chủng HP02, HĐ28 có thời gian gây chết chuột là 41 giờ đến 52 giờ sau khi tiêm.

Từ kết quả trên chúng tôi nhận thấy ở mỗi vùng trong 3 vùng theo dõi đều tồn tại các chủng gây chết chuột trước 24 giờ và sau 24 giờ. Trong số 9 chủng thử nghiệm có 2 chủng gây chết 100 % chuột trong 1 ngày sau khi tiêm và 2 chủng gây chết 50 % chuột trong 1 ngày sau khi

tiêm; những chủng còn lại gây chết chuột sau 3 ngày tiêm. Những chủng có độc tính cao là HD39, HS36, HT06 và TQN20. Đối chiếu với kết quả kiểm tra đặc tính sinh hóa ở trên thì đây là những chủng có những đặc tính điển hình của vi khuẩn *Salmonella*.

Chuột chết do tiêm truyền vi khuẩn *Salmonella* được mổ khám để kiểm tra bệnh tích của bệnh. Bệnh tích chung thường thấy là xoang bụng chướng hơi, tích dịch, tim tụ máu; gan, lách sưng to nhão, có nhiều điểm xuất huyết; ruột căng phồng nhiều hơi, thận sưng to, tím đen... Khi tiến hành phân lập vi khuẩn từ chuột chết, 100 % các trường hợp đều thấy sự có mặt của vi khuẩn *Salmonella*.

### 3.5 Kết quả làm kháng sinh đồ

Để chọn lựa được loại thuốc kháng sinh phù hợp có tác dụng điều trị bệnh do *Salmonella* gây ra trên vịt, 9 chủng vi khuẩn đã được kiểm tra độc tính ở trên được thử nghiệm để kiểm tra mức độ kháng thuốc với 7 loại kháng sinh và hóa được thông dụng theo phương pháp của Kirby – Bauer [6]. Các chủng thử nghiệm là: HM72, HM85, TQN20, HD39, HD28, HT06, HS86, HS36, HP02. Các mẫu giấy kháng sinh do công ty Nam Khoa, thành phố Hồ Chí Minh sản xuất. Kết quả thực hiện kháng sinh đồ được trình bày ở Bảng 4.

**Bảng 4.** Kết quả kiểm tra mức độ mẫn cảm của vi khuẩn *Salmonella* đối với một số loại thuốc kháng sinh

TT	Loại kháng sinh	Số chủng kiểm tra	Kết quả			
			Kháng		Mẫn cảm	
			Số mẫu	Tỷ lệ (%)	Số mẫu	Tỷ lệ (%)
1	Streptomycin	9	9	100	0	0
2	Kanamycin	9	8	88,88	1	11,11
3	Cefoxitin	9	7	77,78	2	22,22
4	Colistin	9	4	44,44	5	55,56
5	Tetracycline	9	9	100	0	0
6	Gentamicin	9	9	100	0	0
7	Ampicillin	9	7	77,78	2	22,22

Từ kết quả ở Bảng 4 ta thấy, 100 % chủng vi khuẩn *Salmonella* kháng với kháng sinh streptomycin, tetracycline và gentamicin. Đối với kanamycin có 1 chủng mẫn cảm đó là chủng HS86 (là chủng có độc tính cao gây chết nhanh đối với động vật thí nghiệm), chiếm tỷ lệ 11,11 %. Hai chủng mẫn cảm với cefoxitin là HT06 và HP02, chiếm tỷ lệ 22,22; hai chủng mẫn cảm với ampicillin là HD28 và HS36, chiếm tỷ lệ 22,22 %. Colistin là kháng sinh có số lượng chủng vi khuẩn mẫn cảm cao nhất, 5 trong 9 chủng kiểm tra, chiếm tỷ lệ 55,56 %; các chủng mẫn cảm với colistin gồm TQN20, HS86, HS36, HM72, HM85.

Đối chiếu với kết quả giám định sinh hóa ở trên chúng tôi nhận thấy những chủng có đặc tính sinh hóa đặc trưng của vi khuẩn *Salmonella* đã hoàn toàn kháng với các loại kháng sinh thông dụng như streptomycin, tetracycline và gentamicin.

## 4 Kết luận

Từ những kết quả nghiên cứu đạt được có thể rút ra một số kết luận như sau:

- Trong 90 mẫu bệnh phẩm thu thập được từ 90 đàn vịt bệnh nghi nhiễm *Salmonella* nuôi ở 6 xã của huyện Hoà Nhon, tỉnh Bình Định có 54 mẫu phân lập được vi khuẩn *Salmonella*, chiếm tỷ lệ 59,96 %.

- Tất cả các chủng vi khuẩn phân lập được đều có các đặc tính vi sinh vật học của vi khuẩn *Salmonella* như các tài liệu trong và ngoài nước đã công bố.

- Các chủng vi khuẩn *Salmonella* thử nghiệm độc tính có khả năng gây chết động vật thí nghiệm với tỷ lệ lớn. Khi mổ khám động vật thí nghiệm thấy có những triệu chứng bệnh tích điển hình của bệnh ở các cơ quan: tim, gan, lách, ruột, xoang bụng.

- Các chủng vi khuẩn thử nghiệm đã kháng với hầu hết các loại kháng sinh phổ biến hiện nay như streptomycin, cefoxitin, tetracycline, gentamicin. Colistin là kháng sinh có tỷ lệ mẫn cảm cao nhất (55,56 %) trong số 7 loại kháng sinh thử nghiệm.

## Tài liệu tham khảo

1. Trần Văn Bình (2005), *Hướng dẫn điều trị một số bệnh thủy cầm*, Nxb. Lao động – Xã hội.
2. Nguyễn Thị Chinh, Nguyễn Quang Tính, Trần Thị Hạnh (2010), Nghiên cứu một số đặc tính của *Salmonella typhimurium* và *Salmonella enteritidis* trên đàn vịt tại Bắc Ninh, Bắc Giang, *Khoa học kỹ thuật thú y*, 17(4), 28 - 33.
3. Trần Đức Hạnh (2011), Nghiên cứu một số đặc tính sinh học của vi khuẩn *Salmonella* phân lập từ lợn sau cai sữa bị tiêu chảy và chế tạo thử nghiệm vaccin phòng bệnh, *Khoa học kỹ thuật thú y*, 18(3), 38 - 49.
4. Nguyễn Đức Hiền và Phạm Thị Như Thảo (2012), Tình hình nhiễm và mức độ kháng thuốc của *Salmonella spp.* phân lập từ vịt và môi trường nuôi tại thành phố Cần Thơ, *Khoa học kỹ thuật Thú y*, 19(3), 36 - 40.
5. Nguyễn Đức Trọng, Hoàng Văn Tiệu, Hoàng Thị Lan (2008), *Chăn nuôi vịt ngan – An toàn sinh học đảm bảo tính bền vững*, Nxb. Hà Nội.
6. Bauer A. W., Perry D. M., Kirby W. M. M. (1959), Single disc antibiotic sensitivity testing of Staphylococci, *A.M.A. Arch. Intern. Med.* 104, 208–216.
7. Quinn P.J., Carter M.E., Markey B., Carte G.R. (1994), *Clinical veterinary microbiology*, 98- 220.

## **BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF *SALMONELLA* IN INFECTED DUCKS RAISED IN HOAI NHON DISTRICT, BINH DINH PROVINCE**

**Tran Quang Vui<sup>1\*</sup>, Ho Van Loi<sup>2</sup>, Nguyen Xuan Hoa<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> College of Agriculture and Forestry, Hue University

<sup>2</sup> Hoai Nhon breeding and veterinary station, Binh Dinh province

**Abstract:** Spleen samples from suspected *Salmonella*-infected ducks raised in Hoai Nhon district, Binh Dinh province were collected to isolate the bacterium and identify its biological characteristics. The results showed that 54 out of 90 spleen samples were positive for *Salmonella* accounting for 59.96 %. The tested strains had typical microbiological features of *Salmonella* and are highly virulent, killing mice after 2 days of inoculation. There were typical lesions caused by *Salmonella* in the heart, liver, spleen, intestine and abdominal cavity of the dead mice. The tested *Salmonella* strains (with antibiotic paper discs) were resistant to most common used antibiotics, such as streptomycin, cefoxitin, tetracycline, and gentamicin. Colistin was the most effective antibiotic to *Salmonella* (susceptible rate was of 55.56 %) among the 7 tested antibiotics.

**Keywords:** *Salmonella*, biological characteristic, duck, Binh Dinh