

NGHIÊN CỨU VAI TRÒ CỦA *SALMONELLA* TRONG HỘI CHỨNG TIÊU CHẢY CỦA LỢN SÓC (LỢN ĐÊ) NUÔI TẠI ĐẮK LẮK

The Role of *Salmonella* in Causing Diarrhea in SOC Pigs in Daklak Province

Nguyễn Cảnh Tự¹, Trương Quang²

¹Cơ quan Thú y vùng V, Cục Thú y

²Khoa Thú y, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

Địa chỉ email tác giả liên lạc: oanh1999@yahoo.com.vn

TÓM TẮT

Tại Đắk Lắk, các giống lợn địa phương (lợn Sóc - lợn Đê) thường bị tiêu chảy do điều kiện thời tiết phức tạp, mùa mưa kéo dài, mưa nhiều, điều kiện nuôi dưỡng không đảm bảo, chuồng trại kém vệ sinh, lợn trong nhiều gia đình nuôi thả rông. *Salmonella* là một trong những vi khuẩn gây ra bệnh tiêu chảy ở lợn. Số lượng và các yếu tố gây bệnh của các chủng *Salmonella* phân lập từ lợn Sóc ở các lứa tuổi được xác định thuộc hai đối tượng: không bị tiêu chảy và bị tiêu chảy. Kết quả khẳng định *Salmonella* đóng vai trò quan trọng trong hội chứng tiêu chảy của lợn Sóc. Số lượng và tỷ lệ các chủng *Salmonella* có các yếu tố gây bệnh và độc lực mạnh phân lập được từ lợn bị tiêu chảy cao hơn rất nhiều so với ở lợn không bị tiêu chảy: Số lượng, tùy theo lứa tuổi lợn: gấp 1,35 - 1,92 lần; Yếu tố bám dính: gấp 1,67 lần; Thành phần độc tố thẩm xuất nhanh: gấp 2,11 lần; Thành phần độc tố thẩm xuất chậm: gấp 2,28 lần; Cả 2 thành phần trên: gấp 3,11 lần; Độc lực giết chết 100% chuột thí nghiệm: gấp 4 lần.

Từ khóa: Đắk Lắk, lợn Sóc, salmonella, tiêu chảy.

SUMMARY

Exotic and local pigs raised in Daklak province often have diarrhea due to harsh weather conditions, high humidity and poor sanitation of the farms. *Salmonella* is one of the pathogens causing diarrhea in pigs. The number of bacteria and pathogenic factors of *Salmonella* isolated from diarrheal and non-diarrheal SOC pigs of all ages were determined. Results indicated that *Salmonella* played a key role in causing diarrhea in SOC pigs. The number and prevalence of highly virulent *Salmonella* isolated from diarrheal SOC pigs were higher than those from non-diarrheal SOC pigs. The bacteria number, Fimbriae factor, quickly penetrating toxin, slowly penetrating toxin and quickly and slowly penetrating toxin of diarrheal SOC pigs were, respectively, 1.35-1.95, 1.67, 2.11, 2.28 and 3.11 times higher than those obtained from non-diarrheal Soc pigs. The number and prevalence of *Salmonella* having highly pathogenic toxin isolated from pigs with diarrhea were 4 times higher than those isolated from non-diarrheal pigs.

Key words: Daklak, diarrhea, pigs, *Salmonella*.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tiêu chảy là một biểu hiện lâm sàng của quá trình bệnh lý đường tiêu hóa ở gia súc nói chung và ở lợn nói riêng. Theo Sử An Ninh (1993), Hồ Văn Nam và cs. (1997), khi gia súc bị lạnh, ẩm kéo dài sẽ làm giảm phản ứng miễn dịch, giảm tác dụng thực bào do đó

gia súc dễ bị vi khuẩn cường độc gây bệnh.

Đào Trọng Đạt (1996) cho rằng, các yếu tố bất lợi về nhiệt độ, ẩm độ ảnh hưởng lớn nhất đến gia súc non, gia súc sơ sinh. Vì thế trong những tháng mưa nhiều, mưa phùn gió bắc, tỷ lệ lợn con bị tiêu chảy tăng lên rõ rệt, có khi đến 90 - 100%. Nguyên nhân gây

tiêu chảy rất phức tạp và nan giải, nhưng dù nguyên nhân nào dẫn đến tiêu chảy thì đều gây hậu quả là viêm nhiễm, tổn thương thực thể đường tiêu hóa và cuối cùng là quá trình nhiễm trùng, trước hết là các chủng vi khuẩn cường độc thuộc họ vi khuẩn đường ruột, trong đó có *Salmonella*.

Tại Đắk Lắk, thời tiết khí hậu không thuận lợi, mùa mưa kéo dài, mưa nhiều, điều kiện chăm sóc, nuôi dưỡng không đảm bảo, lợn trong nhiều gia đình còn nuôi thả rông. Vì thế không chỉ lợn ngoại mà ngay cả các giống lợn địa phương (lợn Sóc) nuôi trong gia đình cũng thường xuyên bị tiêu chảy. Vấn đề đặt ra là lợn Sóc bị tiêu chảy có vai trò của *Salmonella* hay không. Nghiên cứu này được tiến hành nhằm góp phần trả lời câu hỏi trên, giúp người chăn nuôi thấy rõ bản chất, vai trò vi sinh vật trong hội chứng tiêu chảy của lợn Sóc. Từ đó người chăn nuôi có ý thức vệ sinh phòng bệnh, tiêu độc khử trùng thức ăn, nước uống, chuồng trại, dụng cụ chăn nuôi trong quá trình sản xuất để phòng tiêu chảy cho lợn và hạn chế tổn thất kinh tế do bệnh gây ra.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phân lập, xác định số lượng vi khuẩn hiếu khí và *Salmonella* trong đường ruột của lợn Sóc.

- Mẫu để phân lập vi khuẩn hiếu khí và *Salmonella* là phân của lợn Sóc các lứa tuổi khác nhau thuộc hai đối tượng tiêu chảy và không tiêu chảy, lấy trong cùng một đàn tại cùng một thời điểm. Lợn bị tiêu chảy là những lợn có số lần đi ỉa trong ngày nhiều hơn bình thường, phân loãng, nhiều nước, không lẫn máu và màng giả. Lợn đi ỉa đột ngột, không sốt.

- Phân lập vi khuẩn hiếu khí theo Nguyễn Lân Dũng và cs. (1978): Pha loãng 1 g phân với nước sinh lý để có độ pha loãng bậc 10. Lấy 0,2 ml huyền dịch pha loãng thích hợp

cấy lên trên mặt thạch đĩa, bồi dưỡng ở 37°C/24 giờ. Đếm số lượng khuẩn lạc và tính toán xác định số lượng vi khuẩn hiếu khí/g phân.

- Xác định vi khuẩn *Salmonella*: Cấy trên môi trường phân lập và môi trường giám định (EMB, Macconkey, Brilliant green, Indo).

2.2. Các chủng *Salmonella* phân lập được tiến hành xác định: Kháng nguyên bám dính; độc tố đường ruột *Enterotoxin* và độc lực.

- Xác định yếu tố bám dính bằng phản ứng ngưng kết trực tiếp hồng cầu gà

- Xác định độc tố đường ruột bằng phương pháp khuếch tán trong da thỏ theo Sanderfur (1978) là ly tâm canh trùng *Salmonella* 12.000 vòng/phút trong vòng 10 phút. Bỏ cạn, lấy nước trong chia làm 2 phần. Một phần bảo quản trong tủ lạnh 4°C để kiểm tra thành phần độc tố không chịu nhiệt. Một phần đun ở 80°C trong 30 phút để kiểm tra thành phần độc tố chịu nhiệt.

Cắt lông vùng lưng của thỏ, chia ô vuông cạnh 2 cm. Tiêm vào nội bì mỗi ô 0,1 ml dịch độc tố cần kiểm tra. Mỗi mẫu tiêm ở 2 vị trí cách xa nhau. Sau tiêm 2 giờ đối với độc tố chịu nhiệt và sau 18 giờ đối với độc tố không chịu nhiệt, tiêm tĩnh mạch rìa tai thỏ 3-5 ml dung dịch Evan blue đảm bảo đủ 40 ml/kg trọng lượng thỏ. Nuôi thỏ tiếp tục sau 2 giờ và đọc kết quả. Phản ứng dương tính nếu trên da vùng tiêm xuất hiện màu sanh, diện tích khoảng 16 cm². Phản ứng âm tính: vùng da tiêm không màu.

- Xác định độc lực của *Salmonella*: Tiêm 0,2 ml canh trùng nuôi cấy sau 24 giờ/37°C vào phúc xoang chuột nhắt trắng. Theo dõi, đánh giá tỷ lệ chủng và thời gian gây chết chuột.

- Số liệu thu được xử lý bằng phương pháp thống kê sinh vật với phần mềm Excel.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Số lượng vi khuẩn hiếu khí và *Salmonella* trong đường ruột của lợn Sóc

Xác định tổng số vi khuẩn hiếu khí và vi khuẩn *Salmonella* trong đường ruột thông qua việc phân lập vi khuẩn từ phân của lợn Sóc các lứa tuổi khác nhau thuộc 2 đối tượng không bị tiêu chảy và bị tiêu chảy (Bảng 1).

Số liệu ở bảng 1 cho thấy, lợn lứa tuổi nào khi bị tiêu chảy thì số lượng vi khuẩn hiếu khí/gam phân cũng đều tăng gấp nhiều lần so với ở lợn không bị tiêu chảy. Cụ thể: ở lợn 1 - 21 ngày tuổi, gấp 3,70 lần; ở lợn 22 - 60 ngày tuổi, gấp 2,29 lần; ở lợn trên 60 ngày tuổi, gấp 1,80 lần. Kết quả này khẳng định đặc điểm đặc trưng của hội chứng tiêu chảy là tình trạng loạn khuẩn đường ruột.

Số lượng vi khuẩn *Salmonella*: ở điều kiện bình thường trong đường tiêu hóa của lợn có một số lượng nhất định nhằm đảm bảo sự cân bằng của hệ vi khuẩn đường ruột. Nhưng khi bị tiêu chảy, số lượng *Salmonella* tăng lên rất nhiều. Trong đó, số lượng *Salmonella* tăng cao nhất ở lợn từ 1 - 21 ngày

tuổi (gấp 1,92 lần), tiếp đến là ở lợn 22 - 60 ngày tuổi (gấp 1,68 lần), ở lợn trên 60 ngày tuổi (gấp 1,35 lần).

3.2. Kết quả xác định kháng nguyên bám dính của các chủng *Salmonella* phân lập được

Bám dính là yếu tố cơ bản đầu tiên, quan trọng nhất để *Salmonella* cố định trên lớp tế bào biểu mô của niêm mạc ruột, từ đó sinh sản và tiết độc tố gây bệnh (Bảng 2).

- Với lợn không bị tiêu chảy: 40% số chủng phân lập từ lợn 1 - 21 ngày tuổi; 46,66% từ lợn 22 - 60 ngày tuổi; 53,33% từ lợn trên 60 ngày tuổi có yếu tố bám dính.

- Với lợn bị tiêu chảy, tỷ lệ này rất cao: 80% số chủng phân lập từ lợn 1 - 21 ngày tuổi và 22 - 60 ngày tuổi; 73,33% từ lợn trên 60 ngày tuổi có yếu tố bám dính. Như vậy, khi lợn các lứa tuổi bị tiêu chảy thì tỷ lệ chủng *Salmonella* phân lập được có yếu tố bám dính gấp từ 1,38 đến 2,0 lần so với ở lợn không bị tiêu chảy; tính chung trung bình gấp 1,66 lần. Kết quả này tương đương với kết quả của Trương Quang và cs. (2007) về vai trò của *Salmonella* trong hội chứng tiêu chảy của lợn 2 - 4 tháng tuổi.

Bảng 1. Kết quả xác định số lượng vi khuẩn hiếu khí và *Salmonella* trong đường ruột của lợn

Đối tượng lợn	Lứa tuổi lợn (ngày)	Số mẫu kiểm tra	Tổng số VKHH (triệu/g phân)	Trong đó		So với ở lợn không bị tiêu chảy
				Số lượng vi khuẩn <i>Salmonella</i> (triệu/g phân)	Tỷ lệ (%)	
Không bị tiêu chảy	1 - 21	30	83,20 ± 6,12	4,64 ± 0,52	5,57	
Bị tiêu chảy		30	307,84 ± 14,21	8,92 ± 0,89	2,89	Gấp 1,92 lần
Không bị tiêu chảy	22 - 60	30	108,31 ± 4,48	4,94 ± 0,46	4,56	
Bị tiêu chảy		30	238,28 ± 12,30	8,34 ± 0,64	3,50	Gấp 1,68 lần
Không bị tiêu chảy	> 60	30	127,45 ± 8,07	5,58 ± 0,56	4,37	
Bị tiêu chảy		30	229,41 ± 9,05	7,57 ± 0,73	3,29	Gấp 1,35 lần

Bảng 2. Kết quả xác định kháng nguyên bám dính của các chủng *Salmonella* phân lập được

Nguồn gốc <i>Salmonella</i> phân lập từ lợn	Lứa tuổi lợn (ngày)	Số mẫu kiểm tra	Số chủng ngưng kết	Tỷ lệ ngưng kết (%)	Ghi chú (So với ở lợn không bị tiêu chảy)
Không bị tiêu chảy	1-21	15	6	40,00	Gấp 2 lần
Bị tiêu chảy		15	12	80,00	
Không bị tiêu chảy	22- 60	15	7	46,46	Gấp 1,72 lần
Bị tiêu chảy		15	12	80,00	
Không bị tiêu chảy	> 60	15	8	53,53	Gấp 1,38 lần
Bị tiêu chảy		15	11	73,73	
Không bị tiêu chảy	Tổng hợp	45	21	46,66	Gấp 1,67 lần
Bị tiêu chảy		45	35	77,77	

Bảng 3. Kết quả xác định khả năng sản sinh độc tố ruột *Enterotoxin* của các chủng *Salmonella* phân lập được

Nguồn gốc <i>Salmonella</i> phân lập từ lợn	Lứa tuổi lợn (ngày)	Số chủng kiểm tra	Độc tố thẩm xuất nhanh		Độc tố thẩm xuất chậm		Cả 2 thành phần độc tố	
			Số chủng	Tỷ lệ (%)	Số chủng	Tỷ lệ (%)	Số chủng	Tỷ lệ (%)
Không bị tiêu chảy	1 - 21	15	5	33,33	4	26,66	2	13,33
Bị tiêu chảy		15	12	80,00	10	73,73	9	60,00
Không bị tiêu chảy	22 - 60	15	6	40,00	5	33,33	3	20,00
Bị tiêu chảy		15	13	86,66	11	73,33	9	60,00
Không bị tiêu chảy	> 60	15	7	46,66	5	33,33	4	26,66
Bị tiêu chảy		15	13	86,66	11	73,33	10	66,66
Không bị tiêu chảy	Tổng hợp	45	18	40,00	14	31,11	9	20,00
Bị tiêu chảy (so với không bị tiêu chảy)		45	38	84,44	32	71,11	28	62,22
				Gấp 2,11 lần		Gấp 2,87 lần		Gấp 3,11 lần

3.3. Kết quả xác định độc tố ruột *Enterotoxin* của các chủng *Salmonella*

Độc tố ruột quyết định mức độ trầm trọng của tình trạng tiêu chảy ở lợn.

Kết quả bảng 3 cho thấy, một tỷ lệ rất lớn (80,0 đến 86,66%) số chủng *Salmonella* phân lập được từ lợn Sóc các lứa tuổi bị tiêu chảy có khả năng sản sinh độc tố ruột. Tổng hợp chung cả 3 lứa tuổi, so với ở lợn không bị tiêu chảy, tỷ lệ chủng sản sinh:

- Độc tố thẩm xuất nhanh gấp 2,11 lần (84,44% so với 40,0%).

- Độc tố thẩm xuất chậm gấp 2,28 lần (71,11% so với 31,11%).

- Cả 2 thành phần độc tố, gấp 3,1 lần (62,22% so với 20,0%).

Kết quả này của chúng tôi tương đương với các kết quả của Nguyễn Thị Oanh (2003) nghiên cứu tại Đắk Lắk và Trương Quang và cs. (2007).

3.4. Kết quả xác định độc lực của các chủng *Salmonella*

Yếu tố bám dính, khả năng xâm nhập và độc tố ruột quyết định độc lực (khả năng giết chết chuột nhất trắng sử dụng trong nghiên cứu) của các chủng *Salmonella*

Số liệu ở bảng 4 cho thấy, các chủng *Salmonella* phân lập được từ lợn Sóc các lứa tuổi bị tiêu chảy, có độc lực mạnh hơn rất nhiều so với các chủng phân lập được từ lợn cùng lứa tuổi không bị tiêu chảy. Cụ thể: 73,33 - 86,66% (trung bình 80%) số chủng

phân lập được từ lợn bị tiêu chảy có khả năng giết chết 100% chuột thí nghiệm trong vòng 24 - 72 giờ. Chỉ tiêu này đối với các chủng phân lập được từ lợn không bị tiêu chảy rất thấp: 13,33 - 26,66% (trung bình 20%), thời gian chuột bị chết dài hơn (80 -120 giờ). Trung bình 51,11% số chủng phân lập được từ lợn không bị tiêu chảy chỉ giết chết 50% số chuột thí nghiệm. Các kết quả trên phù hợp với kết quả của Nguyễn Thị Oanh (2003); Nguyễn Thị Ngữ (2005); Tô Thị Phương (2006); Trương Quang và cs. (2004 và 2007).

Bảng 4. Kết quả xác định độc lực của các chủng *Salmonella*

Nguồn gốc <i>Salmonella</i> phân lập từ lợn	Lứa tuổi lợn (ngày)	Số chủng kiểm tra	Số chuột được tiêm (con)	Kết quả theo dõi						
				Giết chết 100% (2/2) chuột		Giết chết 50% (4/2) chuột		Thời gian chuột chết (giờ)	Không giết chết chuột	
				Số chủng	Tỷ lệ (%)	Số chủng	Tỷ lệ (%)		Số chủng	Tỷ lệ (%)
Không bị tiêu chảy	1-21	15	30	2	13,33	8	53,53	96-120	5	33,33
Bị tiêu chảy		15	30	11	73,33	2	13,33	24-72	2	13,33
Không bị tiêu chảy	22- 60	15	30	3	20,00	8	53,33	84-120	4	26,66
Bị tiêu chảy		15	30	12	80,00	3	20,00	24-72	0	0
Không bị tiêu chảy	> 60	15	30	4	26,66	7	46,66	96-120	4	26,66
Bị tiêu chảy		15	30	13	86,66	1	6,66	24-72	1	6,66
Không bị tiêu chảy	Tổng hợp	45	90	9	20,00	23	51,11	84-120	13	28,88
Bị tiêu chảy		45	90	36	80,00	6	13,33	24-72	3	6,66

4. KẾT LUẬN

Salmonella đóng vai trò quan trọng trong hội chứng tiêu chảy của lợn Sóc nuôi trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk. Số lượng và tỷ lệ các chủng *Salmonella* có các yếu tố gây bệnh và có độc lực mạnh phân lập từ lợn bị tiêu chảy cao hơn rất nhiều so với ở lợn không bị tiêu chảy:

+ Số lượng, tùy theo lứa tuổi: gấp 1,35 - 1,92 lần.

+ Yếu tố bám dính: gấp 1,67 lần.

+ Thành phần độc tố thẩm xuất nhanh: gấp 2,11 lần; độc tố thẩm xuất chậm: gấp 2,28 lần; cả 2 thành phần độc tố trên: gấp 3,11 lần.

+ Độc lực, giết chết 100% chuột thí nghiệm: gấp 4 lần.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Nguyễn Lâm Dũng và cs. (1978), Một số phương pháp nghiên cứu vi sinh vật học, tập II, NXB. Khoa học và Kỹ thuật, tr. 103 - 132.

Đào Trọng Đạt và cs. (1996), Bệnh lợn con ỉa phân trắng, NXB. Nông nghiệp, Hà Nội.

Hồ Văn Nam và cs. (1997). Giáo trình bệnh Nội khoa gia súc, NXB. Nông nghiệp, Hà Nội.

Nguyễn Thị Ngữ (2005). Nghiên cứu tình hình hội chứng tiêu chảy ở lợn tại Chương Mỹ, Hà Tây, xác định một số yếu tố gây

bệnh của vi khuẩn *E.coli* và *Salmonella*. Biện pháp phòng trị. Luận văn thạc sĩ Nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, tr. 54- 58.

Sử An Ninh (1993). Kết quả bước đầu tìm hiểu nhiệt độ, ẩm độ thích hợp phòng bệnh lợn con phân trắng. Kết quả nghiên cứu khoa học, Khoa Chăn nuôi thú y, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội (1991 - 1993). NXB. Nông nghiệp, Hà Nội, tr.48.

Nguyễn Thị Oanh (2003). Tình hình nhiễm và một số yếu tố gây bệnh của vi khuẩn *Salmonella* ở vật nuôi (lợn, trâu, bò, nai, voi) tại Đắk Lắk. Luận án tiến sĩ Nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, tr. 80-91.

Tô Thị Phương (2006). Nghiên cứu tình hình hội chứng tiêu chảy ở lợn ngoại hướng nạc tại Thanh Hóa và biện pháp phòng trị, Luận văn thạc sĩ Nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, tr. 71-74.

Trương Quang (2004). Kết quả nghiên cứu tình trạng loạn khuẩn đường ruột, các yếu tố gây bệnh của *Salmonella* trong hội chứng tiêu chảy của lợn 3 tháng tuổi và lợn nái, *Tạp chí KHKT Nông nghiệp*, tập II, số 42, tr. 255-260.

Trương Quang, Trương Hà Thái (2007). Biến động của một số vi khuẩn đường ruột và vai trò của *Salmonella* trong hội chứng tiêu chảy của lợn 2-4 tháng tuổi, *Tạp chí KHKT Thú y*, tập XIV, số 6, tr.52-57.