

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

Trương Quang, Trương Hà Thái

Đại học nông nghiệp 1 - Hà Nội

TÓM TẮT

Đã xác định số lượng và phân lập một số loại vi khuẩn hiếu khí thường gặp, các yếu tố gây bệnh và độc lực của *Salmonella* từ phân của lợn 2 - 4 tháng tuổi không bị tiêu chảy và lợn bị tiêu chảy nuôi tại khu vực Hà Nội. Kết quả cho thấy:

- Khi lợn bị tiêu chảy, số lượng của một số loại vi khuẩn hiếu khí thường gặp có biến động nghiêm trọng. Tùy theo lứa tuổi, *E.coli* tăng gấp 1,94 lần - 2,54 lần; *Salmonella* tăng 1,25 - 1,80 lần; *Staphylococcus* giảm 1,13-1,69 lần; *Bacillus subtilis* giảm 1,25-1,84 lần.

- *Salmonella* đóng vai trò quan trọng trong hội chứng tiêu chảy của lợn con. Tỷ lệ các chủng *Salmonella* có các yếu tố gây bệnh (yếu tố bám dính, thành phần độc tố thẩm xuất) và có độc lực mạnh phân lập từ lợn tiêu chảy cao hơn rất nhiều so với ở lợn không tiêu chảy.

Từ khóa: Lợn con, Tiêu chảy, *Salmonella*, Vi khuẩn đường ruột

Changes of the enteric bacterial fauna and role of *Salmonella* in the syndrome of diarrhea in piglets from 2 to 4 months old

Trương Quang, Trương Hà Thái

SUMMARY

This study has determined the number, classified the aerobic bacteria and identified the pathogenic factors and the virulence of *Salmonella* isolated from the excrements of the pigs which were either affected or non affected by diarrhea. The results showed that:

- In the diarrheic piglets, the enteric bacterial fauna was found severely changed. Depending on the age, *E.coli* was found increased by 1.94 to 2.54 times; also, *Salmonella* increased by 1.25 to 1.80 times. However, the number of *Staphylococcus* decreased by 1.13 to 1.69 times; also *Bacillus subtilis* decreased by 1.25 to 1.84 times.

- *Salmonella* played an important role in the diarrhea syndrome of piglets. The

proportion of *Salmonella* possessing virulent factors (attachment factor and toxin) and showing high virulence was found more increased in the affected piglets.

Key words: Piglet, Diarrhea, *Salmonella*, Enterobacteria.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tiêu chảy là một hội chứng gây ra bởi nhiều nguyên nhân, trong đó có các yếu tố là nguyên nhân nguyên phát hoặc thứ phát. Nhưng dù bất cứ 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 một quá trình nhiễm trùng. Đề tài này tập trung nghiên cứu biến động về số lượng của một số loài vi khuẩn đường ruột và làm rõ vai trò của *Salmonella* thông qua việc xác định các yếu tố gây bệnh của chúng trong hội chứng tiêu chảy của lợn 2 - 4 tháng tuổi nuôi tại một số cơ sở chăn nuôi khu vực Hà Nội (Gia Lâm - Hà Nội; Chương Mỹ - Hà Tây; Tiên Du - Bắc Ninh) để có biện pháp phòng trị thích hợp và hiệu quả.

II. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nội dung

- Xác định sự biến động về số lượng một số loại vi khuẩn hiếu khí thường gặp trong đường tiêu hóa của lợn bị tiêu chảy so với ở lợn bình thường.

- Khảo định vai trò của *Salmonella* thông qua việc so sánh số lượng, khả năng bám dính, sản sinh độc tố đường ruột, độc lực của các chủng *Salmonella* phân lập từ lợn tiêu chảy và không tiêu chảy.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Xác định số lượng, phân lập vi khuẩn

trong 1 gam phân theo Nguyễn Lân Dũng, Nguyễn Đăng Đức, Nguyễn Vĩnh Phước, 1978 [2].

- Xác định độc tố đường ruột bằng phương pháp khuếch tán trong da thỏ theo Sanderfur, 1978.

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

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Biến động về số lượng một số loại vi khuẩn hiếu khí thường gặp

Kết quả được ghi ở bảng 1.

Kết quả bảng 1 cho thấy:

Các kết quả trên tương đương với kết quả của Đoàn Thị Kim Dung, 2004; *E.coli* 2,13-2,46 lần; *Salmonella* 1,79 - 2,69 lần và của Lưu Thị Uyên, 1999; *E.coli* 1,86-2,68 lần; *Salmonella* 1,70-2,68 lần; *Bacillus subtilis* giảm 1,18-1,43 lần.

Chính những kết quả trên cho thấy trong điều trị tiêu chảy ở lợn, nhất là ở lợn con, thì việc chăm sóc, đảm bảo vệ sinh tiểu khí hậu chuồng nuôi, chọn kháng sinh thích hợp để tiêu diệt, ức chế những vi khuẩn có hại, bổ sung chất điện giải, bù lại lượng nước đã mất do ỉa chảy và cho uống các chế phẩm sinh học (Biosubtyl, EM) để lập lại trạng thái cân bằng của hệ vi khuẩn đường ruột là những biện pháp không thể thiếu được, cho hiệu quả điều trị cao.

Bảng 1. Biến động số lượng của một số loại vi khuẩn trong phân lợn

Loại vi khuẩn	Đợt TN	Lợn 2 - 3 tháng tuổi			Lợn 3 - 4 tháng tuổi		
		Tiêu chảy	Không tiêu chảy	Tăng (+) Giảm (-)	Tiêu chảy	Không tiêu chảy	Tăng (+) Giảm (-)
<i>E.coli</i>	1	125,31	50,87	+ 74,44 (+2,46 lần)	121,16	62,45	+ 58,68 (+1,94 lần)
	2	132,17	52,01	+77,95 (+2,53 lần)	123,20	61,85	+ 65,16 (+1,99 lần)
<i>Salmonella</i>	1	48,13	17,25	+30,88 (+2,79 lần)	43,28	28,40	+14,88 (+1,52 lần)
	2	50,37	27,14	+23,23 (+1,36 lần)	45,22	29,50	+15,72 (+1,53 lần)
<i>Klebsiella</i>	1	12,10	7,82	+4,28 (+1,55 lần)	11,28	8,19	+3,09 (+1,37 lần)
	2	11,67	7,95	+3,72 (+1,46 lần)	13,51	8,73	+4,78 (+1,54 lần)
<i>Staphylococcus</i>	1	7,34	12,47	-5,13 (-1,69 lần)	14,21	17,53	-3,32 (-1,23 lần)
	2	9,16	14,31	-5,15 (-1,56 lần)	15,02	17,01	-1,99 (-1,13 lần)
<i>Streptococcus</i>	1	2,87	1,42	+1,45 (+2,02 lần)	6,26	2,57	+3,69 (+2,43 lần)
	2	3,17	1,92	+1,25 (+1,65 lần)	6,41	2,93	+3,48 (+2,18 lần)
<i>Bacillus subtilis</i>	1	6,03	10,88	-4,85 (-1,80 lần)	7,81	13,31	-6,50 (-1,83 lần)
	2	8,72	10,95	-2,23 (-1,25 lần)	9,17	15,01	-5,84 (-1,63 lần)

Ghi chú: (Đơn vị tính: $\bar{x} 10^6 CFU$)

3.2. Vai trò của *Salmonella* trong hội chứng tiêu chảy của lợn

Đã xác định các yếu tố gây bệnh và độc lực của các chủng *Salmonella* phân lập từ

lợn bị tiêu chảy và không bị tiêu chảy, so sánh các kết quả để khẳng định vai trò của chúng.

3.2.1. Yếu tố bám dính

Kết quả được ghi trong bảng 2.

Bảng 2. Kết quả kiểm tra khả năng bám dính của các chủng *Salmonella* phân lập được

Nguồn gốc phân lập từ lợn	Lứa tuổi	Số chủng kiểm tra	Số chủng ngưng kết	Tỷ lệ (%)	Hiệu giá ngưng kết							
					1/8		1/16		1/32		1/64	
					n	%	n	%	n	%	n	%
Tiêu chảy	2-3	15	8	53,33	1	6,66	2	13,33	3	20,00	2	13,33
Không tiêu chảy	tháng	15	4	26,26	1	6,66	2	13,13	1	6,66	0	0,00
Tiêu chảy	3-4	13	8	61,53	2	15,38	1	7,69	3	23,08	2	15,38
Không tiêu chảy	tháng	14	4	28,57	2	14,29	1	7,14	1	7,14	0	0,00
	Tiêu chảy	28	16	57,14	3	10,71	3	10,71	6	21,43	4	14,29
Tổng hợp	Không tiêu chảy	29	8	27,58	3	10,34	3	10,34	2	6,90	0	0,00

Kết quả trên cho thấy tỷ lệ và mức độ ngưng kết của các chủng *Salmonella* phân lập được từ 2 đối tượng nghiên cứu là rất khác nhau.

- Với lợn bị tiêu chảy: 53,33% số chủng phân lập từ lợn 2 - 3 tháng tuổi và 61,53% phân lập từ lợn 3 - 4 tháng tuổi có yếu tố bám dính. Hiệu giá ngưng kết rất cao: có 21,43% số chủng ngưng kết ở hiệu giá 1/32; 14,29% còn ngưng kết ở hiệu giá 1/64; ở các hiệu giá còn lại (1/8 và 1/16) mỗi hiệu giá có 10,71% số chủng ngưng kết.

- Với lợn không bị tiêu chảy: tỷ lệ số chủng và mức độ ngưng kết rất thấp, chỉ có 27,58% số chủng ngưng kết, nhưng chỉ ngưng kết tối đa ở hiệu giá 1/32. Trong đó: 6,9% số chủng ngưng kết ở hiệu giá 1/32; ở các hiệu giá còn lại (1/8 và 1/16) mỗi hiệu giá có 10,34% số chủng ngưng kết.

Kết quả này khẳng định *Salmonella* đã bám dính được trên lớp tế bào bề mặt niêm mạc ruột lợn, và tiết độc tố gây tiêu chảy.

3.2.2. Khả năng sản sinh độc tố đường ruột

Kết quả được ghi ở bảng 3.

Kết quả ở bảng 3 cho thấy một tỷ lệ rất cao các chủng *Salmonella* phân lập được từ lợn bị tiêu chảy có khả năng sinh độc tố đường ruột, so với ở lợn không bị tiêu chảy.

Tổng hợp cả 2 lứa tuổi: thành phần độc tố thẩm xuất nhanh là 78,57%, so với 20,68% (gấp 3,8 lần bình thường); tỷ lệ sản sinh đồng thời cả 2 thành phần: 60,71% so với 6,89% (gấp 8,81 lần). Kết quả này chứng tỏ *Salmonella* đóng vai trò quan trọng trong việc gây tiêu chảy ở lợn.

Kết quả của chúng tôi phù hợp với kết quả của Nguyễn Thị Oanh, 2003, nghiên cứu *Salmonella* ở lợn tại Đắk Lắk: 75% số chủng có độc tố thẩm xuất nhanh, 68,75% sản sinh độc tố thẩm xuất chậm và 62,5% sản sinh cả 2 thành phần.

Bảng 3. Kết quả kiểm tra khả năng sinh độc tố đường ruột của các chủng Salmonella phân lập được

Nguồn gốc phân lập từ lợn	Lứa tuổi	Số chủng kiểm tra	Độc tố thẩm xuất nhẹ		Độc tố thẩm xuất chậm		Đồng thời cả 2 thành phần	
			Số chủng	Tỷ lệ (%)	Số chủng	Tỷ lệ (%)	Số chủng	Tỷ lệ (%)
Tiêu chảy	2-3	15	12	80,0	11	73,33	10	66,66
Không tiêu chảy	tháng	15	4	26,26	3	20,0	1	6,66
Tiêu chảy	3-4	13	10	76,92	9	69,23	7	53,84
Không tiêu chảy	tháng	14	2	14,28	2	14,29	1	7,14
Tổng hợp	Tiêu chảy	28	22	78,57	20	71,42	17	60,71
	Không tiêu chảy	29	6	20,68	5	17,24	2	6,89

3.2.3. Kết quả kiểm tra độc lực

Chính các kết quả xác định các yếu tố gây bệnh ở trên đã khẳng định độc lực (khả

năng giết chết chuột nhắt trắng) của *Salmonella*. Kết quả được ghi ở bảng 4.

Bảng 4. Kết quả kiểm tra độc lực của các chủng *Salmonella* phân lập được

Nguồn gốc phân lập từ lợn	Lúa tuổi	Số chủng kiểm tra	Số chuột được tiêm (con)	Hiệu giá ngưng kết						
				Giết chết 100% (2/2) chuột		Giết chết 50% (1/2) chuột		Thời gian giết chết chuột (giờ)	Không giết chết chuột	
				Số chủng	Tỷ lệ (%)	Số chủng	Tỷ lệ (%)		Số chủng	Tỷ lệ (%)
Tiêu chảy	2-3 tháng	15	30	13	86,68	2	3,13	24-72	-	-
Không tiêu chảy		15	30	-	-	4	26,66	96-120	11	73,33
Tiêu chảy	3-4 tháng	13	26	11	84,61	2	15,28	24-72	-	-
Không tiêu chảy		14	28	-	-	3	21,42	84-120	11	78,57
Tổng hợp	Tiêu chảy	28	56	24	85,71	4	14,28	24-72	-	-
	Không tiêu chảy	29	58	-	-	7	24,13	84-120	22	75,86

Kết quả bảng 4 cho thấy dù *Salmonella* phân lập từ lợn 2 - 3 tháng tuổi hay 3 - 4 tháng tuổi bị tiêu chảy đều có độ lực rất mạnh so với các chủng phân lập từ lợn không tiêu chảy: 100% số chủng *Salmonella* phân lập từ lợn bị tiêu chảy có khả năng giết chết chuột thí nghiệm, trong vòng 24-72^h, trong đó 85,71% số chủng giết chết 100% số chuột được tiêm và 14,28% giết chết 50% số chuột thí nghiệm.

Ngược lại, các chủng *Salmonella* phân lập từ lợn không bị tiêu chảy có độ lực rất thấp: chỉ có 24,13% số chủng có khả năng giết chết 50% số chuột thí nghiệm, với thời gian kéo dài (84-120^h); 75,86% số chủng không có độc lực (không giết chết chuột thí nghiệm). Theo Nguyễn Thị Oanh, 2003 75% số chủng *Salmonella* phân lập được từ lợn ở tại Đắk Lắk giết chết 100% chuột thí nghiệm, còn theo Đoàn Thị Kim Dung, 2004 tỷ lệ trên là 58,33%. Các kết quả này tương đương với kết quả của chúng tôi.

IV. KẾT LUẬN

- Khi lợn bị tiêu chảy, số lượng của một số loại vi khuẩn hiếu khí thường gấp biến động rất nghiêm trọng. Tùy theo lứa tuổi, *E.coli* tăng gấp 1,94-2,53 lần; *Salmonella* tăng 1,25 - 1,80 lần; *Staphylococcus* giảm 1,13-1,69 lần; *Bacillus subtilis* giảm 1,25-1,84 lần.

- *Salmonella* đóng vai trò quan trọng

trong hội chứng tiêu chảy của lợn 2-4 tháng tuổi. Tỷ lệ các chủng *Salmonella* có các yếu tố gây bệnh và có độc lực mạnh phân lập từ lợn tiêu chảy cao hơn rất nhiều so với ở lợn không tiêu chảy:

- + Yếu tố bám dính: gấp 2,07 lần
- + Thành phần độc tố thẩm xuất nhanh: gấp 3,8 lần
- + Thành phần độc tố thẩm xuất chậm: gấp 4,14 lần
- + Cả hai thành phần trên: gấp 8,81 lần
- + Độc lực: gấp 4,14 lần

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đoàn Thị Kim Dung (2004) Biến động một số loại vi khuẩn hiếu khí đường ruột và vai trò của *E.coli* trong hội chứng tiêu chảy của lợn con và các phác đồ điều trị. Luận án tiến sĩ nông nghiệp. Viện thú y quốc gia, tr 55-86.
2. Nguyễn Lân 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.
3. 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 I Hà Nội, tr 80 - 91.
4. Lưu Thị Uyên (1999). Sự biến động của một số loại vi khuẩn hiếu khí thường gặp trong đường ruột của lợn bình thường và lợn mắc hội chứng tiêu chảy dưới ảnh hưởng của chế phẩm EM. Luận văn Thạc sĩ khoa học nông nghiệp, Trường ĐH Nông nghiệp I, Hà Nội. tr 67-70.