

XÁC ĐỊNH TÍNH Mẫn CẢM KHÁNG SINH CỦA VI KHUẨN *E. COLI* VÀ *SALMONELLA* SPP. PHÂN LẬP TỪ PHÂN LỢN TIÊU CHẢY

Hoàng Văn Sơn¹, Mai Danh Luân²

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành nhằm kiểm tra tính mẫn cảm kháng sinh của vi khuẩn *E. Coli* và *Salmonella* spp. phân lập từ phân lợn bị bệnh tiêu chảy.

Với 27 chủng *E. coli* phân lập được thì 100% các chủng *E. coli* kiểm tra đều mẫn cảm với Colistin và Amoxicillin. Các thuốc có tỷ lệ mẫn cảm thấp hơn là Streptomycin, Gentamycin, Kanamycin, Neomycin và Enrofloxacin. Trong khi đó 100% các chủng *E. coli* được kiểm tra đề kháng với Norfloxacin và Tetracyclin. Kết quả phân tích tính đề kháng đa kháng sinh cho thấy có 2/27 chủng kháng 3 và 4 loại thuốc chiếm 7,41%. Kháng lại 5 loại thuốc có 7/27 chủng chiếm 25,93% và có 16/27 chủng kháng lại 6 loại thuốc chiếm 59,26%. Nghiên cứu đã phân lập được 19 chủng *Salmonella* spp., kết quả kiểm tra tính mẫn cảm kháng sinh cho thấy 100% các chủng *Salmonella* spp. kiểm tra đều mẫn cảm cao với Colistin và Amoxicillin, tiếp đến là Kanamycin, Neomycin, Streptomycine, Gentamycin và Tetracyclin. Trong khi đó các chủng *Salmonella* spp. phân lập được đề kháng lại Enrofloxacin, Neomycin và Norfloxacin. Phân tích tính đa kháng sinh cho thấy, có 1/19 chủng kháng 3, 4 và 5 loại kháng sinh chiếm 5,30%, 9/19 chủng kháng lại 7 loại kháng sinh chiếm 47,37%, 7/19 chủng kháng lại 6 loại kháng sinh chiếm 36,84%.

Từ khóa: Mẫn cảm, kháng thuốc, *E. coli*, *Salmonella* spp., tiêu chảy.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong chăn nuôi lợn sinh sản, tiêu chảy là hiện tượng hay gặp nhất và đáng ngại nhất. Bệnh có thể gặp ở mọi nơi, mọi lúc trên tất cả các lứa tuổi của lợn, gây thiệt hại kinh tế đáng kể cho ngành chăn nuôi.

Việc sử dụng lan tràn thuốc kháng sinh trong điều trị bệnh tại các cơ sở chăn nuôi đã gây nên hiện tượng kháng thuốc của vi khuẩn. Hiện tượng kháng thuốc ngày càng gia tăng, không chỉ gây thiệt hại về mặt kinh tế, làm giảm hiệu quả điều trị bệnh mà còn làm người chăn nuôi lúng túng trong việc chọn lựa kháng sinh phù hợp.

Như vậy, vấn đề dùng thuốc gì, dùng như thế nào để giúp cơ sở và người chăn nuôi vừa có hiệu quả kinh tế, vừa cải thiện được tính kháng thuốc của vi khuẩn gây bệnh đang được người chăn nuôi và cả xã hội quan tâm. Nghiên cứu này nhằm xác định tính mẫn cảm, tính kháng thuốc của vi khuẩn *E. coli* và *Salmonella* spp. phân lập từ phân lợn tiêu chảy.

^{1,2} Giảng viên Khoa Nông - Lâm - Ngư nghiệp, Trường Đại học Hồng Đức

2. NỘI DUNG

2.1. Địa điểm, thời gian, đối tượng nghiên cứu

Thời gian: Từ tháng 12 năm 2016 đến tháng 12 năm 2017.

Địa điểm: Các trại lợn tại Thanh Hoá.

Đối tượng nghiên cứu: Vi khuẩn *Salmonella* và *E. coli* phân lập từ phân lợn mắc bệnh tiêu chảy.

Vật liệu nghiên cứu: Các loại môi trường chuyên dụng nuôi cấy, phân lập vi khuẩn *Salmonella* và *E. coli*. Giấy tẩm kháng sinh các loại.

2.2. Nội dung nghiên cứu

Kiểm tra tính mẫn cảm của các chủng *E. coli* và *Salmonella* spp. phân lập được từ phân lợn mắc bệnh tiêu chảy với một số thuốc thí nghiệm.

Kiểm tra tính kháng thuốc của các chủng *E. coli* và *Salmonella* spp. phân lập được từ phân lợn mắc bệnh tiêu chảy với một số thuốc thí nghiệm.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Phương pháp thí nghiệm

2.3.1.1. Phương pháp lấy mẫu

Mẫu được lấy trực tiếp ở hậu môn hoặc lấy ngay sau khi phân lợn mới được thải ra ngoài, mẫu phải được bảo quản trong lọ thủy tinh vô trùng có nắp và bảo quản lạnh ngay ở nhiệt độ 4°C.

2.3.1.2. Phương pháp kiểm tra tính mẫn cảm, tính kháng thuốc của *E. coli* và *Salmonella* spp phân lập từ phân lợn mắc bệnh tiêu chảy với một số thuốc kháng sinh

Tiến hành làm kháng sinh đồ dựa theo nguyên lý của Kirby - Bauer

Mẫu phân lợn bệnh được pha loãng và nuôi cấy trên các môi MacConkey Agar để phân lập và giám định vi khuẩn *E. coli*, trên môi trường Brilliant Green Agar: để phân lập và giám định *Salmonella* spp., tiến hành bắt các khuẩn lạc thuần khiết nuôi cấy trong môi trường nước thịt ở 37°C, sau 18-24 giờ lấy huyền dịch tráng lên mặt thạch trong đĩa Petri. Sau 15 phút đặt các đĩa kháng sinh lên trên và ủ ấm 37°C. Sau 16-18 giờ tiến hành đo đường kính các vòng kháng khuẩn.

Đánh giá mức độ nhạy cảm với kháng sinh dựa trên đường kính vòng vô khuẩn theo tiêu chuẩn của Clinical and Laboratory Standards Institute (2007) [5]: Mẫn cảm cao (H), mẫn cảm trung bình (I), hay kháng (R). Nếu khuẩn lạc mọc trong vòng ức chế rõ ràng thì phải nuôi cấy, phân lập lại.

Giấy tẩm kháng sinh do hãng Oxiod của Anh sản xuất.

Bảng 1. Đánh giá đường kính vòng vô khuẩn theo hãng Oxiod

STT	Tên kháng sinh	Kí hiệu mã hoá	Lượng kháng sinh (μg)	Đường kính vòng vô khuẩn (mm)		
				R ($\leq$)	I	H ($\geq$)
1	Amoxicillin	AM	20/10	13	14-17	18
2	Colistin sulphate	CL	10	8	9-10	11
3	Enrofloxacin	ENR	20	16	17-19	20
4	Gentamycin	GM	10	12	13-14	15
5	Kanamycin	K	30	13	14-17	18
6	Neomycin	N	30	12	13-16	17
7	Norfloxacin	NOR	10	12	13-16	17
8	Streptomycin	STR	23,75/1,25	10	11-15	16
9	Tetracyclin	TE	30	14	15-18	19

2.3.2. Phương pháp xử lý số liệu

Xử lý số liệu bằng phần mềm tin học Excel.

2.4. Kết quả và thảo luận

2.4.1. Kết quả kiểm tra tính mẫn cảm của các chủng E. coli và Salmonella spp. phân lập từ phân lợn mắc bệnh tiêu chảy với các thuốc thí nghiệm

2.4.1.1. Kiểm tra tính mẫn cảm của các chủng E. coli phân lập được từ phân lợn bị bệnh tiêu chảy với các thuốc thí nghiệm

Để nghiên cứu tính mẫn cảm của *E. coli* chúng tôi tiến hành làm kháng sinh đồ 27 chủng phân lập được từ 27 mẫu phân lợn mắc bệnh tiêu chảy với 9 loại kháng sinh. Kết quả đánh giá độ mẫn cảm của vi khuẩn với từng loại thuốc dựa theo kết quả đo đường kính vòng vô khuẩn trung bình. Kết quả được trình bày ở bảng 1 và biểu đồ 1.

Bảng 2. Kết quả kiểm tra tính mẫn cảm của các chủng E. coli phân lập từ phân lợn mắc bệnh tiêu chảy với các thuốc thí nghiệm

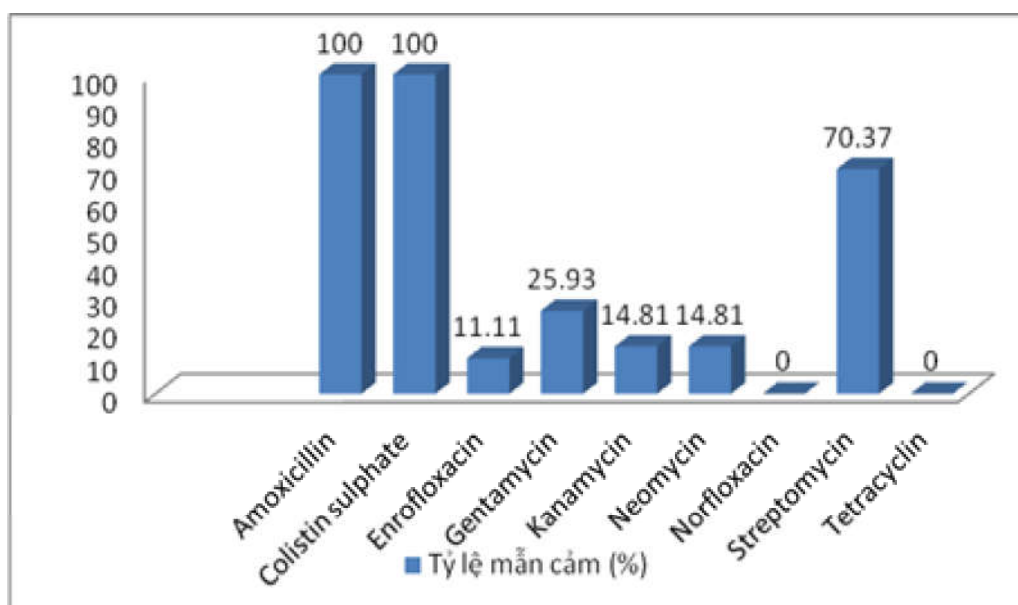
STT	Tên thuốc	Số mẫu kiểm tra (n)	H (Mẫn cảm cao)		I (Mẫn cảm TB)		Tổng tỷ lệ mẫn cảm (%)
			Số chủng	Tỷ lệ (%)	Số chủng	Tỷ lệ (%)	
1	Amoxicillin	27	6	22,22	21	77,78	100
2	Colistin sulphate	27	27	100	0	0	100
3	Enrofloxacin	27	0	0	0	3	11,11

4	Gentamycin	27	7	25,93	0	0	25,93
5	Kanamycin	27	1	3,70	3	11,11	14,81
6	Neomycin	27	4	14,81	0	0	14,81
7	Norfloxacin	27	0	0	0	0	0
8	Streptomycin	27	5	18,52	14	51,58	70,37
9	Tetracyclin	27	0	0	0	0	0

Qua số liệu phân tích bảng 1 cho thấy chỉ có 2 loại kháng sinh là Amoxicillin và Colistin sulphate cho tổng tỷ lệ mẫn cảm là 100% số chủng nghiên cứu (27/27). Tuy nhiên, cho tỷ lệ mẫn cảm cao hoàn toàn trên 27 chủng kiểm tra chỉ có Colistin sulphate, còn Amoxicillin cho tỷ lệ mẫn cảm cao là 22,22%, tỷ lệ mẫn cảm trung bình là 77,78%. Tiếp theo là đến Streptomycin với tỷ lệ mẫn cảm là 70,37%. Một số thuốc còn lại cũng mẫn cảm với các chủng *E. coli* phân lập được nhưng tỷ lệ mẫn cảm thấp như: Gentamycin có tỷ lệ mẫn cảm cao 25,93%, Kanamycin và Neomycin cho tỷ lệ mẫn cảm đều là 14,81%, Enrofloxacin cho tỷ lệ mẫn cảm thấp nhất là 11,11%. Trong khi đó các chủng *E. coli* phân lập được đề kháng với các thuốc còn lại như Norfloxacin và Tetracyclin (không có chủng *E. coli*).

Như vậy, trong 9 thuốc kháng sinh kiểm tra thấy *E. coli* mẫn cảm với 7 loại kháng sinh. Mẫn cảm nhất với Colistin sulphate, Amoxicilin. Các thuốc có tỷ lệ mẫn cảm thấp hơn là Streptomycin, Gentamycin, Kanamycin, Neomycin và Enrofloxacin.

Theo kết quả nghiên cứu của Nguyễn Trọng Lịch (2007) [2]; 100% chủng *E. coli* mẫn cảm với Norfloxacin, nhưng sau 10 năm không có chủng nào mẫn cảm với Norfloxacin.



Biểu đồ 1. Tỷ lệ mẫn cảm của các chủng *E. coli* phân lập từ phân lợn

Vì khuẩn *E. coli* cũng như các vi khuẩn khác, ngoài các yếu tố gây bệnh còn có khả năng kháng kháng sinh. Vì vậy, sự mẫn cảm với các thuốc kháng sinh thay đổi theo thời gian, từng cá thể và từng loài vật nuôi. Các thuốc sử dụng sau một thời gian dài ở một địa phương hay trang trại chăn nuôi thì độ mẫn cảm với thuốc sẽ giảm dần và cuối cùng là mất đi khả năng kháng khuẩn của thuốc.

2.4.1.2. Kiểm tra tính mẫn cảm của các chủng Salmonella spp. phân lập từ phân lợn mắc bệnh tiêu chảy với các thuốc thí nghiệm

Sau khi tiến hành phân lập vi khuẩn ở 27 mẫu phân lợn con bị tiêu chảy, chúng tôi phân lập được 19 chủng *Salmonella* spp., tiến hành làm kháng sinh đồ kiểm tra tính mẫn cảm của 19 chủng *Salmonella* spp. đã phân lập với thuốc kháng sinh.

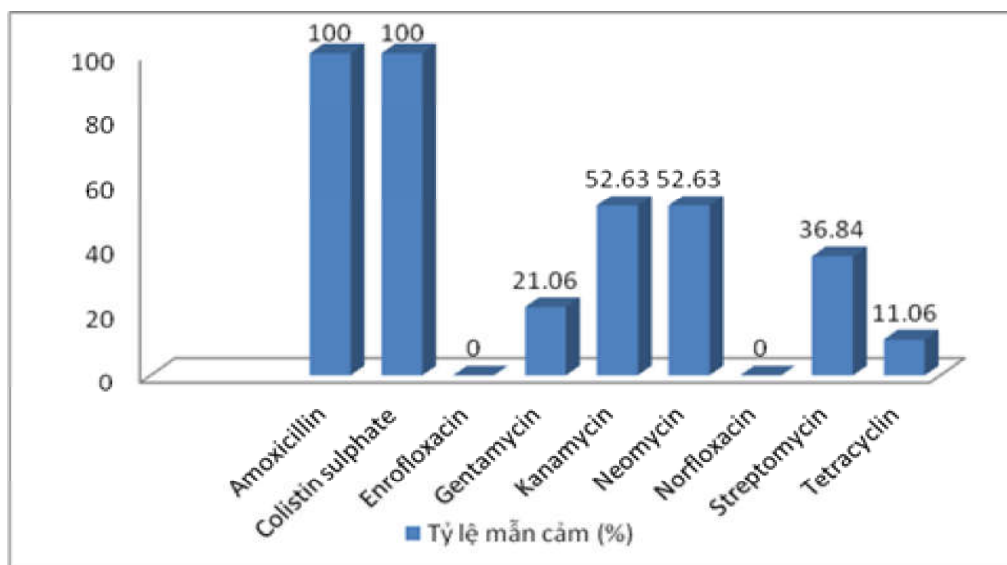
Bảng 3. Kết quả kiểm tra tính mẫn cảm của các chủng *Salmonella* spp. phân lập từ phân lợn mắc bệnh tiêu chảy với các thuốc thí nghiệm

STT	Tên thuốc	Số mẫu kiểm tra (n)	H (Mẫn cảm cao)		I (Mẫn cảm TB)		Tổng số mẫn cảm (%)
			Số chủng	Tỷ lệ (%)	Số chủng	Tỷ lệ (%)	
1	Amoxicillin	19	7	36,84	12	63,16	100
2	Colistin sulphate	19	19	100	0	0	100
3	Enrofloxacin	19	0	0	0	0	0
4	Gentamycin	19	2	10,53	2	10,53	21,06
5	Kanamycin	19	4	21,05	6	31,58	52,63
6	Neomycin	19	4	21,05	6	31,58	52,63
7	Norfloxacin	19	0	0	0	0	0
8	Streptomycin	19	0	0	7	36,84	36,84
9	Tetracyclin	19	1	5,26	2	10,53	11,06

Qua bảng 3 cho thấy: chỉ có 2 loại kháng sinh là Amoxicillin, Colistin sulphate cho tỷ lệ mẫn cảm cao với 100% số chủng nghiên cứu (19/19). Tuy nhiên, cho tỷ lệ mẫn cảm cao hoàn toàn trên 19 chủng kiểm tra chỉ có Colistin Sulphate.

Tiếp theo Amoxicillin cho tỷ lệ mẫn cảm cao là 36,84%, cho tỷ lệ mẫn cảm trung bình là 63,16%. Còn lại một số thuốc cũng mẫn cảm với các chủng *Salmonella* spp. phân lập được nhưng tỷ lệ mẫn cảm thấp như: Gentamycin có tỷ lệ mẫn là 21,06%, trong đó mẫn cảm cao 10,53%, mẫn cảm trung bình 10,53%. Streptomycin có tỷ lệ mẫn cảm là 36,84%.

Đối với Kanamycin và Neomycin cho tỷ lệ mẫn cảm cao 21,05%, mẫn cảm trung bình là 31,58%. Tetracyclin cho tỷ lệ mẫn cảm cao 5,26%, mẫn cảm trung bình 10,53%. Trong khi đó các chủng *Salmonella* spp. phân lập được đề kháng hoàn toàn với Enrofloxacin và Norfloxacin.



Biểu đồ 2. Tỷ lệ mẫn cảm của các chủng *Salmonella* spp. phân lập từ phân lợn

Mức độ mẫn cảm của vi khuẩn *Salmonella* spp. với kháng sinh đã được nhiều tác giả nghiên cứu. Kiểm tra 150 chủng *Salmonella* spp. phân lập từ lợn với 9 loại kháng sinh thông dụng, các tác giả Nguyễn Văn Khanh và cộng sự (2007) [1] cho biết: các chủng đều mẫn cảm với Gentamycin là 97,29%, Amoxcillin và Ampicillin là 75,68%.

2.4.2. Kết quả kiểm tra tính kháng thuốc của các chủng *E. coli* và *Salmonella* spp. phân lập từ phân lợn mắc bệnh tiêu chảy với các thuốc thí nghiệm

Theo Griggs (1994) [4] thì khả năng kháng kháng sinh của vi khuẩn *E. coli* và *Salmonella* spp. nói chung là một yếu tố duy trì bản chất gây bệnh của vi khuẩn với người và động vật. Mỗi chủng vi khuẩn nói chung không chỉ kháng với duy nhất một loại kháng sinh mà nó có thể cùng lúc kháng với nhiều loại kháng sinh gọi là tính đa kháng của vi khuẩn. Do đó, chúng tôi đã tiến hành kiểm tra tính đa kháng của các chủng *E. coli* và *Salmonella* spp. phân lập được.

2.4.2.1. Kết quả kiểm tra tính kháng thuốc của các chủng *E. coli* phân lập từ phân lợn mắc bệnh tiêu chảy với thuốc thí nghiệm

Các công trình nghiên cứu của Bùi Thị Tho (1996) [3], kiểm tra tính kháng trên 312 chủng *E. coli* phân lập từ lợn con phân trắng đã thấy có 23,64% chủng kháng với 3 loại thuốc, 21,32% kháng với 4 loại thuốc, 15,50% chủng kháng với 2 loại thuốc, 5,12% chủng kháng với 7 loại thuốc.

Khi nghiên cứu, chúng tôi kiểm tra tính kháng của 27 chủng *E. coli* phân lập từ phân lợn mắc bệnh tiêu chảy. Kết quả được trình bày ở bảng 4.

Bảng 4. Kết quả kiểm tra tính đa kháng của các chủng *E. coli* phân lập từ phân lợn mắc bệnh tiêu chảy với các thuốc thí nghiệm

Số thuốc kháng	Số chủng <i>E. coli</i> kiểm tra	Tính đa kháng	
		Số chủng	Tỷ lệ (%)
3	27	2	7,41
4	27	2	7,41
5	27	7	25,93
6	27	16	59,26

Qua bảng 4 ta thấy tỷ lệ đa kháng của *E. coli* với thuốc kháng sinh rất cao. Cụ thể: Các chủng *E. coli* kháng 3, 4 loại thuốc có 2 chủng chiếm 7,41%. Kháng lại 5 loại thuốc cũng có 7 chủng chiếm tỷ lệ là 25,93%. Trong 27 mẫu kiểm tra có 16 chủng kháng lại 6 loại thuốc chiếm 59,26%.

Như vậy sự đa kháng của vi khuẩn *E. coli* với các thuốc kháng sinh là rất cao. Điều đó cho thấy quy trình sử dụng kháng sinh tại các trại chưa hợp lý.

Trong bệnh tiêu chảy ngoài vai trò của *E. coli* còn có vai trò của *Salmonella* spp. để thấy rõ tình trạng kháng thuốc của vi khuẩn phân lập từ phân lợn mắc bệnh tiêu chảy chúng tôi tiến hành kiểm tra tính kháng thuốc của vi khuẩn *Salmonella* spp.

2.4.2.2. Kết quả kiểm tra tính kháng thuốc của các chủng *Salmonella* spp. phân lập từ phân lợn mắc bệnh tiêu chảy với các thuốc thí nghiệm

Làm kháng sinh đồ kiểm tra tính đa kháng của 19 chủng *Salmonella* spp. phân lập được với các thuốc kháng sinh và hóa được thí nghiệm, kết quả được trình bày ở bảng 5.

Bảng 5. Kết quả kiểm tra tính đa kháng của các chủng *Salmonella* spp. phân lập từ phân lợn mắc bệnh tiêu chảy với các thuốc thí nghiệm

Số thuốc <i>Salmonella</i> spp. kháng lại	Số chủng đa kháng phân lập được	Số chủng đa kháng với số thuốc tương ứng	Tỷ lệ (%)
3	19	1	5,30
4	19	1	5,30
5	19	1	5,30
6	19	7	36,84
7	19	9	47,37

Từ bảng 5 thấy: 100% số chủng *Salmonella* spp. đem kiểm tra đa kháng với các loại thuốc thí nghiệm, không có chủng nào là đơn kháng với 1 loại kháng sinh. Sự đa kháng thấp nhất là với 4 loại kháng sinh. Số chủng *Salmonella* spp. đa kháng với 4; 5; 6 loại

kháng sinh đều có 1 chủng, chiếm 5,30%. Sự đa kháng cao nhất là 7 loại kháng sinh và có 9 chủng *Salmonella* spp. đa kháng, chiếm 47,37%. Số chủng *Salmonella* spp. đa kháng với 6 loại kháng sinh cũng rất cao (7 chủng), chiếm 36,84%.

Như vậy, tỷ lệ *Salmonella* spp. kháng đa thuốc là rất cao. Điều đó chứng tỏ sự lạm dụng thuốc kháng sinh trong điều trị mắc bệnh tiêu chảy ở Thanh Hoá là rất đáng báo động.

Từ các kết quả thu được, kết hợp với kết quả kiểm tra tính mẫn cảm và tính kháng thuốc của *E. coli* và *Salmonella* spp. phân lập được từ phân lợn bị bệnh tiêu chảy của nhóm lợn nghiên cứu, chúng tôi thấy: trong các trường hợp lợn mắc bệnh tiêu chảy, nên dùng 2 loại thuốc sau: Amoxicillin và Colistin. Tuy nhiên, khi sử dụng phải tuân thủ nguyên tắc dùng kháng sinh để đảm bảo hiệu quả điều trị cũng như ngăn chặn và hạn chế tính chất nhờn thuốc và kháng thuốc của vi khuẩn sau này.

3. KẾT LUẬN

Với 27 chủng *E. coli* phân lập được từ phân lợn mắc bệnh tiêu chảy đã cho kết quả sau: 100% các chủng *E. coli* kiểm tra đều mẫn cảm với Colistin và Amoxicillin. Trong đó 100% các chủng là mẫn cảm cao với Colistin, Amoxicillin có 22,22% chủng mẫn cảm cao và 77,77% mẫn cảm trung bình. Các thuốc còn lại có tỷ lệ mẫn cảm thấp.

Với 19 chủng *Salmonella* spp. phân lập từ phân lợn mắc bệnh tiêu chảy thì 100% các chủng *Salmonella* spp. kiểm tra đều mẫn cảm cao với Colistin, Amoxicillin có 36,84% chủng mẫn cảm cao và 63,16% mẫn cảm trung bình. Tiếp đến là Kanamycin, Neomycin có 4 chủng mẫn cảm cao chiếm 21,05%, 6 chủng mẫn cảm trung bình chiếm 31,58%.

Kiểm tra tính kháng thuốc của 27 chủng *E. coli* phân lập có 16 chủng kháng lại 6 loại thuốc chiếm tỷ lệ 59,26%, 7 chủng kháng 5 loại thuốc chiếm 25,93%, 2 chủng kháng lại 4 loại thuốc chiếm 7,41%, 2 chủng kháng lại 3 loại thuốc chiếm 7,41%.

Kiểm tra 19 chủng *Salmonella* spp. phân lập được có 9 chủng kháng lại 7 loại thuốc chiếm 47,37%, 7 chủng kháng lại 6 loại thuốc chiếm 36,84%. Còn lại chỉ có 1 chủng kháng lại 3, 4, 5 loại thuốc.

Như vậy, khi điều trị bệnh tiêu chảy ở lợn nên sử dụng thuốc Amoxicillin và Colistin, không nên sử dụng các thuốc như Enrofloxacin, Norfloxacin và Tetracyclin.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Văn Khanh, Trần Thị Phận và Nguyễn Thị Đâu (2007), *Tình hình nhiễm và sự nhạy cảm đối với kháng sinh của vi khuẩn Salmonella spp. trên heo tiêu chảy từ 1-3 tháng tuổi tại Trà Vinh*, Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp, Số 3/2007, Trường Đại học Nông Lâm, TP. Hồ Chí Minh.
- [2] Nguyễn Trọng Lịch (2007), *Kiểm tra tính mẫn cảm tính kháng thuốc của vi khuẩn E. coli và Salmonella spp. phân lập từ phân lợn con bị bệnh viêm ruột tiêu chảy*, Luận văn Thạc sĩ Nông nghiệp, Trường Đại học Nông Nghiệp, Hà Nội.

- [3] Bùi Thị Tho (1996), *Nghiên cứu tác dụng của một số thuốc hoá học trị liệu và phytoncyd đối với E. coli phân lập từ bệnh lợn con phân trắng*, Luận án Phó tiến sĩ Nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, Hà Nội.
- [4] Griggs D.J, Mal M.C, Jin Y.F and Piddock I.J.V (1994), *Quinolone resistance in veterinary isolates of Salmonella spp.*, J.Anti, ocrabiological chemotherapy JJ, pp 1173 - 1189
- [5] Clinical and Laboratory Standards Institute (2007), <https://clsi.org/search/?q=Clinical+and+Laboratory+Standards+Institute+%282007%29>

DETERMINATION OF ANTIBIOTIC SUSCEPTIBILITY OF BACTERIA *ESCHERICHIA COLI* AND *SALMONELLA* SPP. CAUSING DIARRHEA IN PIGS

Hoang Van Son, Mai Danh Luan

ABSTRACT

This study was conducted to examine the antibiotic susceptibility of E. coli and Salmonella spp. isolated from piglets with diarrhea. In the 27 E. coli strains isolated, 100% of E. coli strains tested were susceptible to Colistin and Amoxicillin. Drugs with lower susceptibility are Streptomycin, Gentamycin, Kanamycin, Neomycin and Enrofloxacin. Meanwhile, 100% of E. coli strains were tested for resistance to Norfloxacin and Tetracyclin. Results of multicentre antibiotic resistance analysis showed that 2/27 resistant varieties, 3 and 4 drugs, accounting for 7.41%. Resisting five drugs with 7/27 strains accounted for 25.93% and 16/27 resisting six drugs, accounted for 59.26%. The 19 Salmonella spp. strains were isolated susceptible to Colistin and Amoxicillin, namely Kanamycin, Neomycin, Streptomycin, Gentamycin and Tetracyclin. Meanwhile, strains of Salmonella spp. were isolated resistant to Enrofloxacin, Neomycin and Norfloxacin. The multiantibiotic resistance analysis showed that out of 19 isolated Salmonella spp. strains, was resistant to 3, 4 and 5 antibiotics, accounting for 5.30%, 9/27 resistant to 7 drugs, equivalent to 47.37%, 7/27 resistant to 6 antibiotics, accounting for 36.84%.

Keywords: *Susceptibility, resistance, E. coli, Salmonella spp., diarrhea*