

MỘT SỐ ĐẶC TÍNH SINH HỌC CỦA VI KHUẨN *STREPTOCOCCUS SUIIS* PHÂN LẬP TỪ LỢN TẠI HÀ NỘI

Nguyễn Thị Bích Thủy, Nguyễn Xuân Huyền, Lưu Thị Hải Yến,
Tăng Thị Phương, Lê Thị Minh Hằng, Trần Việt Dũng Kiên, Phạm Thị Quỳnh Trang
Viện Thú y

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu mẫu bệnh phẩm thu thập từ 360 con lợn tại 3 huyện ngoại thành Hà Nội là Đông Anh, Hoài Đức, Phú Xuyên cho thấy: Lợn bị nhiễm *Streptococcus suis* với tỷ lệ 26,11%; lợn khỏe mạnh mang vi khuẩn *S. suis* với tỷ lệ 22,22%; lợn có triệu chứng bệnh đường hô hấp nhiễm *S. suis* với tỷ lệ 30%. Lợn thịt có tỷ lệ nhiễm *S. suis* trung bình là 36,66 % cao hơn lợn nái (23,33%) và lợn dưới 2 tháng tuổi (18,33%). Lợn khỏe ở loại hình chăn nuôi tại gia đình có tỷ lệ mang vi khuẩn *S. suis* là 28,33%, tỷ lệ này đối với lợn nuôi ở trang trại là 20,00% và ở cơ sở chăn nuôi công nghiệp là 18,33%. Lợn bị bệnh đường hô hấp ở khu vực chăn nuôi gia đình nhiễm vi khuẩn *S. suis* (35,00%), cao hơn các khu vực chăn nuôi trang trại (28,33%) và chăn nuôi công nghiệp (26,66%). Số chủng *S. suis* phân lập mang gen độc lực *arcA* chiếm tỷ lệ cao nhất với 59,57%, tiếp đến là gen *mrp* với tỷ lệ 13,83%, gen *epf* với tỷ lệ 9,57% và thấp nhất là gen *sly* với tỷ lệ 5,32%. Vi khuẩn *S. suis* phân lập được từ lợn trong nghiên cứu này có mức độ mẫn cảm cao với các loại kháng sinh như amikacin (89,36%), florfenicol (87,23%), ceftiofur (86,17%), amoxicillin (82,97%), ampicillin (72,34%) và kháng với tỷ lệ cao đối với erythromycin (81,91%), colistin (76,59%), neomycin (73,40%).

Từ khóa: Lợn, vi khuẩn *S. suis*, đặc tính sinh học, bệnh, kháng sinh.

Some biological characteristics of *Streptococcus suis* isolated from pigs in Ha Noi

Nguyen Thi Bích Thủy, Nguyen Xuan Huyền, Lưu Thị Hải Yến,
Tăng Thị Phương, Lê Thị Minh Hằng, Trần Việt Dũng Kiên, Phạm Thị Quỳnh Trang

SUMMARY

Specimens of 360 pigs from the households, farm breeding areas and industrial farms in Dong Anh, Hoai Duc and Phu Xuyen district in Ha Noi were collected for this study. The studied results showed that the pigs in Ha Noi infected with *Streptococcus suis* with the average infection rate was 26.11%; in which the rate of the healthy pigs carrying *S. suis* was 22.22% and the pigs having respiratory disease symptoms was 30.00%. The infection rate of the fattening pigs was 36.66%, higher than that of the sows (23.33%) and the piglets under 2 months old (18.33%). The rate of the healthy pigs infected with *S. suis* bacteria in the households was 28.33%, this rate for the pigs raising in the farm breeding areas was 20.00% and in the industrial farms was 18.33%. The pigs suffering from respiratory disease in the households infected with *S. suis* bacteria (35.00%) were higher than those in the farm breeding areas (28.33%) and in the industrial farms (26.66%). The rate of the isolated *S. suis* bacteria carrying virulent *arcA* gene accounted for the highest rate (59.57%), followed by *mrp* gene (13.83%), *epf* gene (9.57%) and *sly* gene (5.32%). The *S. suis* isolates in this study were highly sensitive with antibiotics, with the corresponding rate, such as: amikacin (89.36%), florfenicol (87.23%), ceftiofur (86.17%), amoxicillin (82.97%), ampicillin (72.34%); meanwhile, they showed high resistance to erythromycin, colistin, neomycin, with the rate: 81.91%, 76.59% and 73.40%, respectively.

Keywords: Pig, *Streptococcus suis*, biological characteristics, diseases, antibiotics.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Những năm gần đây, vi khuẩn *Streptococcus suis* (*S. suis*) được quan tâm nghiên cứu ở cả trong và ngoài nước bởi vì *S. suis* là một trong những tác nhân không chỉ gây bệnh ở lợn và một số loài gia súc khác mà còn lây nhiễm và gây bệnh ở người. Theo Cục Y tế dự phòng, Bộ Y tế, năm 2017 cả nước đã ghi nhận 171 ca mắc bệnh liên cầu lợn, làm 14 người tử vong. Những trường hợp mắc bệnh đều được xác nhận là có tiếp xúc với lợn bệnh trong chăn nuôi, giết mổ hoặc ăn thịt, tiết canh lợn nhiễm liên cầu khuẩn.

Hà Nội là một trong những địa phương có số lượng đầu lợn lớn ở miền Bắc, với chăn nuôi lợn tập trung ở các huyện ngoại thành, chủ yếu phục vụ nhu cầu tại địa phương. Chính vì nhu cầu phát triển chăn nuôi và tiêu thụ thịt lợn ngày càng lớn nên nguy cơ lây nhiễm các bệnh truyền lây từ lợn bệnh sang người, trong đó có vi khuẩn *S. suis* là rất cao. Vì vậy, việc nghiên cứu đánh giá tình hình nhiễm vi khuẩn *S. suis* ở lợn tại đây, cũng như nghiên cứu một số đặc tính cơ bản của chúng là vấn đề cần thiết, làm cơ sở cho việc xây dựng biện pháp phòng chống căn nguyên bệnh có hiệu quả, góp phần thúc đẩy phát triển chăn nuôi lợn bền vững, cung cấp thực phẩm an toàn và bảo vệ sức khỏe cộng đồng.

II. NỘI DUNG, NGUYÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nội dung

- Phân lập, xác định tỷ lệ nhiễm *S. suis* ở lợn

tại một số huyện ngoại thành Hà Nội.

- Xác định một số yếu tố độc lực và khả năng miễn cảm kháng sinh của các chủng *S. suis* phân lập.

2.2. Nguyên liệu

- Mẫu nghiên cứu là dịch ngoáy họng của lợn khỏe, dịch ngoáy họng, phủ tạng của lợn ốm hoặc chết, lợn bị bệnh đường hô hấp nghi do *S. suis* gây ra lấy từ các cơ sở chăn nuôi hoặc lò mổ tại các huyện Đông Anh, Hoài Đức, Phú Xuyên.

- Các loại môi trường hóa chất dùng để nuôi cấy phân lập và giám định vi khuẩn *S. suis*.

- Kít API 20 Strep (BioMerieux), các loại đĩa giấy kháng sinh (Oxoid).

- Các máy móc, thiết bị, dụng cụ cần thiết trong phòng thí nghiệm.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp lấy mẫu, phân lập, giám định vi khuẩn *S. suis* theo quy trình thường quy thực hiện tại Bộ môn Vi trùng, Viện Thú y.

- Giám định đặc tính sinh hóa và định danh vi khuẩn *S. suis* bằng bộ kít API 20 Strep theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

- Giám định và xác định một số yếu tố độc lực của các chủng *S. suis* bằng kỹ thuật PCR với các cặp mồi và quy trình thực hiện theo Đỗ Ngọc Thúy và Lê Thị Minh Hằng (2009), với trình tự các cặp mồi cụ thể như sau:

Bảng 1. Trình tự các mồi dùng để giám định và xác định yếu tố độc lực vi khuẩn *S. suis*

Gen đích	Trình tự mồi	Sản phẩm (bp)	Mục tiêu phát hiện
<i>gdh</i>	5'-GCAGCGTATTCTGTCAAACG-3' 5'-CCATGGACAGATAAAGATGG-3'	688	Giám định <i>S. suis</i>
<i>arcA</i>	5'-TGATATGGTTGCTGCTGGTC-3' 5'-GGACTCGAGGATAGCATTGG-3'	118	Gen độc lực <i>arcA</i>
<i>mrp</i>	5'-ATTGCTCCACAAGAGGATGG-3' 5'-TGAGCTTTACCTGAAGCGGT-3'	188	Gen độc lực <i>mrp</i>
<i>epf</i>	5'-CGCAGACAACGAAAGATTGA-3' 5'-AAGAATGTCTTTGGCGATGG-3'	744	Gen độc lực <i>epf</i>
<i>sly</i>	5'-GCTTGACTTACGAGCCACAA-3' 5'-CCGCGCAATACTGATAAGC-3'	248	Gen độc lực <i>sly</i>

- Xác định khả năng miễn cảm với kháng sinh của vi khuẩn *S. suis* phân lập bằng phương pháp khuếch tán trên đĩa thạch, sử dụng các loại đĩa giấy kháng sinh của hãng Oxoid.

- Số liệu thu được xử lý bằng phần mềm Excel.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả phân lập vi khuẩn *S. suis* ở lợn khỏe và lợn bệnh ở các lứa tuổi khác nhau

Bảng 2. Tỷ lệ nhiễm *S. suis* ở lợn khỏe và lợn bệnh ở các lứa tuổi khác nhau

Địa điểm	Loại lợn	Dưới 2 tháng			Lợn thịt			Lợn nái			Tổng cộng		
		n	+	%	n	+	%	n	+	%	n	+	%
Đông Anh	Khỏe	20	4	20,00	20	4	20,00	20	4	20,00	60	12	20,00
	Bệnh	20	6	30,00	20	10	50,00	20	4	20,00	60	20	33,33
Hoài Đức	Khỏe	20	0	0,00	20	8	40,00	20	4	20,00	60	12	20,00
	Bệnh	20	4	20,00	20	6	30,00	20	4	20,00	60	14	23,33
Phú Xuyên	Khỏe	20	4	20,00	20	8	40,00	20	4	20,00	60	16	26,66
	Bệnh	20	4	20,00	20	8	40,00	20	8	40,00	60	20	33,33
Tổng cộng	Khỏe	60	8	13,33	60	20	33,33	60	12	20,00	180	40	22,22
	Bệnh	60	14	23,33	60	24	40,00	60	16	26,66	180	54	30,00
	Tổng	120	22	18,33	120	44	36,66	120	28	23,33	360	94	26,11

(n: số mẫu nghiên cứu; +: số mẫu dương tính; %: tỷ lệ nhiễm)

Mẫu bệnh phẩm dùng trong nghiên cứu đã được thu thập từ tổng cộng 360 lợn gồm 180 lợn khỏe và 180 lợn bệnh tại 3 huyện Đông Anh, Hoài Đức, Phú Xuyên thuộc Thành phố Hà Nội. Kết quả phân tích mẫu bệnh phẩm thu thập được (bảng 2) cho thấy, tỷ lệ nhiễm chung *S. suis* là 26,11% với 94 trong tổng số 360 lợn nghiên cứu được phát hiện nhiễm vi khuẩn này; trong đó tỷ lệ nhiễm ghi nhận được ở lợn khỏe là 22,22% và ở lợn bệnh là 30%. Ở các địa phương nghiên cứu đều cho thấy, lợn bị ốm hoặc bệnh đường hô hấp nhiễm vi khuẩn với tỷ lệ cao hơn so với lợn khỏe. Lợn ở các độ tuổi khác nhau thì tỷ lệ nhiễm cũng khác nhau, lợn thịt có tỷ lệ nhiễm *S. suis* trung bình là 36,66%, cao hơn so với ở lợn nái (23,33%) và lợn dưới 2 tháng tuổi (18,33%).

Một số tác giả gần đây cũng đã công bố kết quả nghiên cứu về *S. suis* trên lợn. Trương Quang Hải và cộng sự (2012) nghiên cứu lợn mắc bệnh viêm phổi tại tỉnh Bắc Giang cho thấy tỷ lệ phân lập được *S. suis* là 51,67%. Trong đó, tỷ lệ cao nhất ở lợn sau cai sữa từ 1,5 đến 3 tháng tuổi (59,46%) và thấp nhất ở lợn con dưới

1,5 tháng tuổi (39,29%). Theo Lê Văn Dương và cộng sự (2013), lợn dương tính với PRRS tại tỉnh Bắc Giang phân lập được *S. suis* là 55,10%. Nguyễn Mạnh Cường và cộng sự (2018) cho biết tại Thái Nguyên, lợn bị bệnh đường hô hấp ở lứa tuổi sau cai sữa có tỷ lệ mắc cao nhất (16,79%), tiếp sau là lợn con (15,47%) và thấp nhất là lợn hậu bị, lợn nái (8,18%).

Như vậy có thể thấy rằng, lợn ở các lứa tuổi khác nhau, ở các địa phương khác nhau, lợn bị bệnh hay không bị bệnh đường hô hấp đều có thể nhiễm vi khuẩn *S. suis* ở mức độ khác nhau. Đây có thể là nguồn bệnh tiềm tàng truyền lây giữa lợn với lợn và từ lợn sang người.

3.2. Kết quả phân lập *S. suis* ở lợn khỏe và lợn bệnh ở các loại hình chăn nuôi khác nhau

Kết quả ở bảng 3 cho thấy lợn nuôi ở các loại hình khác nhau, tình trạng sức khỏe khác nhau thì tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *S. suis* cũng khác nhau: chăn nuôi công nghiệp, chuồng trại, giống, thức ăn và quản lý tốt thì tỷ lệ lợn khỏe mang mầm bệnh (18,33%), thấp hơn chăn nuôi gia đình (28,33%) và trang trại (20,00%). Trong khi đó

tỷ lệ lợn bị bệnh đường hô hấp ở khu vực chăn nuôi gia đình nhiễm vi khuẩn *S. suis* (35,00%), cao hơn các khu vực chăn nuôi trang trại (28,33%) và chăn nuôi công nghiệp (26,66%). Qua điều tra cho thấy nguyên nhân chăn nuôi lợn quy mô nhỏ, chủ yếu ở hộ gia đình có tỷ lệ

nhiễm bệnh vi khuẩn cao hơn là do điều kiện chăm sóc, nuôi dưỡng, vệ sinh... còn hạn chế nên bệnh vẫn thường xuyên xảy ra.

Nghiên cứu của Mac Innes và Desrosiers (1999), Lapointe và cộng sự (2002) ở lợn tại Canada cũng cho kết quả tương tự.

Bảng 3. Tỷ lệ nhiễm *S. suis* ở lợn tại các loại hình chăn nuôi khác nhau

Địa điểm	Loại lợn	Công nghiệp			Trang trại			Gia đình			Tổng cộng		
		n	+	%	n	+	%	n	+	%	n	+	%
Đông Anh	khỏe	20	3	15,00	20	4	20,00	20	5	25,00	60	12	20,00
	bệnh	20	8	40,00	20	5	25,00	20	7	35,00	60	20	33,33
Hoài Đức	khỏe	20	4	20,00	20	4	20,00	20	4	20,00	60	12	20,00
	bệnh	20	3	15,00	20	5	40,00	20	6	30,00	60	14	23,33
Phú Xuyên	khỏe	20	4	20,00	20	4	20,00	20	8	40,00	60	16	26,66
	bệnh	20	5	25,00	20	7	35,00	20	8	40,00	60	20	33,33
Tỉnh chung	khỏe	60	11	18,33	60	12	20,00	60	17	28,33	180	40	22,22
	bệnh	60	16	26,66	60	17	28,33	60	21	35,00	180	54	30,00
	Cộng	120	27	22,50	120	29	24,16	120	38	31,66	360	94	26,11

(n: số mẫu nghiên cứu; +: số mẫu dương tính; %: tỷ lệ nhiễm)

3.3. Kết quả giám định một số đặc tính sinh vật học của các chủng *S. suis* phân lập được

Việc giám định các đặc tính nuôi cấy, đặc tính sinh vật hóa học đặc trưng để xác định vi khuẩn *S. suis* là rất cần thiết trong quá trình phân lập. Trong nghiên cứu này, chúng tôi kết hợp sử

dụng cả phương pháp giám định bằng kỹ thuật thường quy và bằng bộ kit API 20 Strep.

Kết quả giám định một số đặc tính nuôi cấy, đặc tính sinh học cơ bản của vi khuẩn *S. suis* phân lập theo phương pháp thường quy được trình bày ở bảng 4.

Bảng 4. Kết quả giám định một số đặc tính sinh học cơ bản của các chủng *S. suis* phân lập

TT	Đặc tính	Số chủng kiểm tra	Số chủng dương tính	Tỷ lệ (%)
1	Dung huyết trên thạch máu	94	94	100
2	Mọc trên thạch MacConkey	94	94	100
3	Cầu khuẩn bắt màu Gram dương	94	94	100
4	Môi trường bổ sung NaCl 6,5%	94	0	0
5	Phản ứng Catalase	94	0	0
6	Phản ứng Oxydase	94	0	0
7	Phản ứng Indol	94	0	0
8	Lên men Trehalose	94	94	100
9	Thủy phân Esculin	94	94	100

Kết quả kiểm tra hình thái vi khuẩn cho thấy tất cả 94 chủng *S. suis* phân lập đều có dạng hình cầu hoặc bầu dục, xếp thành chuỗi dài, ngắn khác nhau và bắt màu Gram dương. Trên môi trường thạch máu, vi khuẩn hình thành các khuẩn lạc nhỏ màu trắng trong, 100% chủng gây dung huyết dạng α . Vi khuẩn mọc tốt trên môi trường thạch MacConkey, hình thành các khuẩn lạc màu trắng trong, lồi, nhỏ như đầu đinh ghim. Tất cả các chủng vi khuẩn không mọc trong môi trường nước thịt hoặc môi trường thạch có bổ sung 6,5% NaCl; âm tính với các phản ứng Indol, Catalase, Oxidase, nhưng đều lên men

đường Trehalose và dương tính với phản ứng thủy phân Esculin.

Kết quả giám định bằng bộ kit API 20 Strep đối với 94 chủng vi khuẩn này cho kết quả như trình bày ở bảng 5, cho thấy: 100% chủng kiểm tra âm tính với phản ứng Voges Proskauer, Hippuric acid, Alkaline Phosphatase, Arabinose, Mannitol, Sorbitol, Ribose; trong khi đó tất cả chủng cho kết quả kiểm tra dương tính với phản ứng Esculin, Trehalose, Lactose, Raffinose, Amidon, Arginine Dihydrolase, Glycogen, β -Galactosidase, β -Glucuronidase, α -Galactosidase.

Bảng 5. Kết quả giám định các chủng vi khuẩn *S. suis* phân lập bằng kit API 20 Strep

TT	Tên phản ứng	Số chủng kiểm tra	Số chủng dương tính	Tỷ lệ (%)
1	Alkaline Phosphatase	94	0	0,00
2	Arabinose	94	0	0,00
3	Amidon	94	94	100
4	Arginine Dihydrolase	94	94	100
5	Esculin	94	94	100
6	Glycogen	94	94	100
7	Hippuric acid	94	0	0,00
8	Inulin	94	89	94,68
9	Lactose	94	94	100
10	Leucine Amino Peptidase	94	63	67,02
11	Mannitol	94	0	0,00
12	Pyrrolidonyl Arylamidase	94	88	93,61
13	Raffinose	94	94	100
14	Ribose	94	0	0,00
15	Sorbitol	94	0	0,00
16	Trehalose	94	94	100
17	Voges Proskauer	94	0	0,00
18	β -Galactosidase	94	94	100
19	β -Glucuronidase	94	94	100
20	α -Galactosidase	94	94	100

Như vậy, kết quả giám định bằng phương pháp thông thường và bằng kit API 20 Strep đều cho thấy tất cả các chủng vi khuẩn phân lập được xác định là *S. suis* trong nghiên cứu

này đều mang các đặc điểm sinh học đặc trưng của vi khuẩn *S. suis* theo như Higgins và Gottschalk (1990) và các tài liệu khác đã mô tả.

3.4. Kết quả giám định và xác định yếu tố độc lực của các chủng *S. suis* bằng kỹ thuật PCR

Tiến hành ứng dụng kỹ thuật PCR để giám định bổ sung và xác định một số yếu tố độc lực của các chủng *S. suis* phân lập theo quy trình thực hiện của Đỗ Ngọc Thúy và Lê Thị Minh Hằng (2009) với các cặp mồi sử dụng như mô tả ở bảng 1, chúng tôi thu được kết quả như sau:

Sau khi thực hiện phản ứng PCR nhằm phát hiện gen mã hóa glutamate dehydrogenase (*gdh*) đặc trưng của vi khuẩn *S. suis* đối với tất

cả 94 chủng vi khuẩn, kết quả cho thấy 100% chủng đều mang gen *gdh* đặc hiệu, củng cố cơ sở để khẳng định chắc chắn các chủng vi khuẩn này là *S. suis*.

Tiếp đó với việc sử dụng phản ứng PCR phức hợp, có thể phát hiện đồng thời 4 gen mã hóa yếu tố độc lực của vi khuẩn *S. suis* là gen *arcA* (mã hóa enzym arginine deiminase), *mrp* (mã hóa protein giải phóng muramidase), *epf* (mã hóa protein giải phóng yếu tố ngoại bào) và *sly* (mã hóa yếu tố gây dung huyết suilysin), chúng tôi thu được kết quả như ở bảng 6.

Bảng 6. Kết quả xác định một số gen độc lực của các chủng *S. suis* phân lập

TT	Gen độc lực	Số chủng kiểm tra	Số chủng dương tính	Tỷ lệ (%)
1	<i>arcA</i>	94	56	59,57
2	<i>mrp</i>	94	13	13,83
3	<i>epf</i>	94	9	9,57
4	<i>sly</i>	94	5	5,32
5	Không phát hiện	94	11	11,70

Kết quả cho thấy trong số các gen mã hóa, các yếu tố độc lực được kiểm tra thì số chủng *S. suis* mang gen *arcA* chiếm tỷ lệ cao nhất với 59,57% (56/94 chủng), tiếp đến là gen *mrp* với tỷ lệ 13,83% (13/94 chủng), gen *epf* với tỷ lệ 9,57% (9/94 chủng) và thấp nhất là gen *sly* với tỷ lệ 5,32% (5/94 chủng), còn lại 11/94 chủng không phát hiện mang bất kỳ gen nào trong 4 loại được nghiên cứu này.

Kết quả thu được của chúng tôi khá tương đồng với nghiên cứu của Đỗ Ngọc Thúy và cộng sự (2009) khi nghiên cứu về tổ hợp gen mã hóa các yếu tố độc lực của 211 chủng *S. suis* phân lập được từ lợn ở Việt Nam. Tác giả cho biết đã xác định được 7 tổ hợp gen, trong đó số chủng mang gen *arcA* chiếm tỷ lệ cao nhất với 71,1%, tiếp đến là gen *mrp* và *epf* cùng tỷ lệ 10,4% và *sly* với 7,6%.

3.5. Kết quả kiểm tra khả năng miễn cảm kháng sinh của các chủng *S. suis* phân lập được

Việc đánh giá mức độ miễn cảm với kháng sinh của các chủng *S. suis* phân lập được để làm cơ sở lựa chọn loại kháng sinh điều trị có hiệu quả bệnh do vi khuẩn này gây ra ở lợn cũng rất cần thiết. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã tiến hành kiểm tra khả năng miễn cảm với kháng sinh của cả 94 chủng *S. suis* đã phân lập với 15 loại kháng sinh khác nhau. Kết quả thu được trình bày ở bảng 7.

Kết quả cho thấy, các chủng vi khuẩn *S. suis* phân lập được miễn cảm cao với các loại kháng sinh như amikacin (89,36%), florfenicol (87,23%), ceftiofur (86,17%), amoxicillin (82,97%), ampicillin (72,34%). Trong khi đó, một số loại kháng sinh bị vi khuẩn này kháng với tỷ lệ cao là erythromycin, colistin và neomycin với tỷ lệ lần lượt là 81,91%, 76,59% và 73,40%.

Kết quả thu được trong nghiên cứu này khá tương đồng với kết quả nghiên cứu của một số tác giả công bố gần đây. Trương Quang Hải

và cộng sự (2012) khi xác định khả năng miễn cảm với kháng sinh của 25 chủng vi khuẩn *S. suis* phân lập từ lợn mắc bệnh viêm phổi tại tỉnh Bắc Giang cho thấy các chủng vi khuẩn *S. suis* miễn cảm cao với ceftiofur (92,0%), florfenicol (88,0%), amoxicillin (88,0%), ofloxacin (72,0%), amikacin (72,0%) và kháng lại một số loại kháng sinh như streptomycin (72,0%), neomycin (64,0%), colistin (60,0%),

tetracycline (56,0%) và penicillin G (48,0%). Nguyễn Mạnh Cường và cộng sự (2018) cho biết, các chủng vi khuẩn *S. suis* phân lập từ lợn tỉnh Thái Nguyên miễn cảm cao với ceftiofur (84,52%), florfenicol (81,54%), amoxicillin (80,35%), và ampicillin (72,61%) và kháng lại một số kháng sinh như erythromycin (82,73%), colistin (78,57%), neomycin (72,02%) và penicillin G (58,33%).

Bảng 7. Kết quả kiểm tra khả năng miễn cảm kháng sinh của các chủng *S. suis* phân lập

TT	Loại kháng sinh	Số chủng kiểm tra	Mức độ miễn cảm					
			Miễn cảm		Trung bình		Kháng	
			(+)	(%)	(+)	(%)	(+)	(%)
1	Amikacin	94	84	89,36	8	8,51	2	2,13
2	Amoxicillin	94	78	82,97	6	6,38	10	10,63
3	Ampicillin	94	68	72,34	5	5,31	21	22,34
4	Ceftiofur	94	81	86,17	5	5,31	8	8,51
5	Ceftriaxone	94	71	75,53	16	17,02	7	7,45
6	Colistin	94	3	3,19	19	20,21	72	76,59
7	Erythromycin	94	0	0	17	18,08	77	81,91
8	Florfenicol	94	82	87,23	7	7,44	5	5,31
9	Gentamicin	94	22	23,40	29	30,85	41	43,61
10	Lincomycin	94	25	26,59	19	20,21	50	53,19
11	Neomycin	94	5	5,31	20	21,27	69	73,40
12	Ofloxacin	94	53	56,38	14	14,89	27	28,72
13	Penicillin G	94	10	10,63	38	40,42	46	48,93
14	Sulphamethoxazole/ trimethoprim	94	27	28,72	15	15,96	52	55,32
15	Tetracyclin	94	42	44,68	11	11,70	41	43,61

Như vậy có thể nhận thấy, các loại kháng sinh hiện tại có mức độ miễn cảm cao với vi khuẩn *S. suis* là amikacin, florfenicol, ceftiofur và amoxicillin. Đây sẽ là cơ sở cho việc lựa chọn loại kháng sinh để điều trị hiệu quả cho những trường hợp lợn bị ốm hoặc bệnh nghi do *S. suis* gây ra.

IV. KẾT LUẬN

- Lợn ở các huyện ngoại thành Hà Nội nhiễm *S. suis* với tỷ lệ 26,11%; lợn khỏe mạnh mang vi khuẩn *S. suis* với tỷ lệ 22,22%; lợn có triệu chứng

bệnh đường hô hấp (ho, viêm phổi) nhiễm *S. suis* với tỷ lệ 30%. Lợn ở các độ tuổi khác nhau thì tỷ lệ nhiễm cũng khác nhau, lợn thịt có tỷ lệ nhiễm *S. suis* trung bình là 36,66 %, cao hơn lợn nái (23,33%) và lợn dưới 2 tháng tuổi (18,33%). Lợn khỏe ở loại hình chăn nuôi công nghiệp có tỷ lệ mang mầm bệnh là 18,33%, thấp hơn lợn chăn nuôi tại gia đình là 28,33% và trang trại là 20,00%. Trong khi đó tỷ lệ lợn bị bệnh đường hô hấp ở khu vực chăn nuôi gia đình nhiễm vi khuẩn *S. suis* (35,00%), cao hơn các khu vực chăn nuôi trang trại (28,33%) và chăn nuôi công nghiệp (26,66%).

- Số chủng *S. suis* phân lập mang gen độc lực *arcA* chiếm tỷ lệ cao nhất với 59,57%, tiếp đến là gen *mrp* với tỷ lệ 13,83%, gen *epf* với tỷ lệ 9,57% và thấp nhất là gen *sly* với tỷ lệ 5,32%.

- Vi khuẩn *S. suis* phân lập được từ lợn trong nghiên cứu có độ mẫn cảm cao với các loại kháng sinh như amikacin (89,36%), florfenicol (87,23%), ceftiofur (86,17%), amoxicillin (82,97%), ampicillin (72,34%) và kháng với tỷ lệ cao đối với erythromycin (81,91%), colistin (76,59%), neomycin (73,40%).

Lời cảm ơn: Công trình được hoàn thành với kinh phí đề tài của Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế (2018), Thống kê giám sát bệnh truyền nhiễm. <http://vncdc.gov.vn/vi/tin-tuc-trong-nuoc/2307/dung-de-mat-tet-vi-benh-lien-cau-lon.htm>. Ngày 07/02/2018.
2. Nguyễn Mạnh Cường, Tô Long Thành, Nguyễn Văn Quang, Đỗ Hồng Anh (2018). Kết quả xác định một số đặc tính sinh học của các chủng *Streptococcus suis* gây bệnh ở lợn tại tỉnh Thái Nguyên. *Tạp chí KHKT Thú y*, 25(6), tr. 36 - 42.
3. Lê Văn Dương, Nguyễn Quang Tuyên, Cù Hữu Phú, Hoàng Đăng Huyền (2013). Kết quả phân lập và xác định một số đặc tính sinh học của các chủng *Streptococcus suis* ở lợn dương tính với virus hội chứng rối loạn sinh sản và hô hấp tại tỉnh Bắc Giang. *Tạp chí KHKT Thú y*, 20(1), tr. 36 - 42.
4. Trương Quang Hải, Nguyễn Quang Tính, Nguyễn Quang Tuyên, Cù Hữu Phú, Lê Văn Dương (2012). Kết quả phân lập và xác định một số đặc tính sinh học của các chủng *Streptococcus suis* và *Pasteurella multocida* ở lợn mắc viêm phổi tại tỉnh Bắc Giang. *Tạp chí KHKT Thú y*, (20)7, tr. 71- 76.
5. Cù Hữu Phú, Nguyễn Xuân Huyền, Âu Xuân Tuấn, Lê Thị Minh Hằng, Lưu Thị Hải Yến, Văn Thị Hương, Trần Việt Dũng Kiên, Tăng Thị Phương (2013). Xác định serotype và một số yếu tố gây bệnh của vi khuẩn *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Pasteurella multocida* và *Streptococcus suis* để chọn chủng chế vaccin phòng bệnh viêm phổi cho lợn. *Tạp chí KHKT Thú y*, 20(7), tr. 24 - 33.
6. Đỗ Ngọc Thúy, Lê Thị Minh Hằng (2009). Kết quả thiết lập các phản ứng PCR dùng để giám định, xác định serotyp và một số yếu tố gây bệnh cơ bản của vi khuẩn *Streptococcus suis*. *Tạp chí KHKT Thú y*, 16(2), tr. 45 - 49.
7. Đỗ Ngọc Thúy, Lê Thị Minh Hằng, Constance Schutz, Ngô Thị Hoa, Trần Đình Trúc, Cù Hữu Phú, Trần Việt Dũng Kiên, Âu Xuân Tuấn, Nguyễn Xuân Huyền, Trần Thị Thanh Xuân (2009). Một số đặc tính của các chủng vi khuẩn *S. suis* đang lưu hành trên lợn tại miền Bắc Việt Nam. *Tạp chí KHKT Thú y*, 16(3), tr. 24 - 28.
8. Higgins R, Gottschalk M. An update on *Streptococcus suis* identification. *J Vet Diagn Invest*. 1990; 2: 249-252.
9. Lapointe L., D'Allaire S., Lebrun A., Lacouture S., & Gottschalk M. (2002). Antibody response to an autogenous vaccine and serologic profile for *Streptococcus suis* capsular type 1/2. *Canadian journal of veterinary research*, 66(1), 8.
10. MacInnes J.I., & Desrosiers R. (1999). Agents of the "suis idae diseases" of swine: *Actinobacillus suis*, *Haemophilus parasuis*, and *Streptococcus suis*. *Canadian journal of veterinary research*, 63(2), 83.

Ngày nhận: 2-10-2019

Ngày phản biện 10-10-2019

Ngày đăng 1-11-2019