

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA CÁC CHỦNG VI KHUẨN *ACTINOBACILLUS PLEUROPNEUMONIAE* PHÂN LẬP TỪ LỢN BỊ VIÊM PHỔI NUÔI TẠI HUYỆN HIỆP HÒA, TỈNH BẮC GIANG

Nguyễn Quang Tinh^{1*}, Nguyễn Mạnh Hùng², Đỗ Bích Due³

¹Trường Đại học Nông Lâm - ĐH Thái Nguyên,

²Công ty Cổ phần dinh dưỡng Hải Thịnh, ³Viện Khoa học sự sống - ĐH Thái Nguyên

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ mắc viêm phổi trên đàn lợn tại huyện Hiệp Hòa, tỉnh Bắc Giang là 28,91% và tỷ lệ chết là 18,41%. 91 mẫu bệnh phẩm được lấy từ lợn nghi mắc bệnh viêm phổi theo bốn nhóm tuổi khác nhau đều đã phân lập được vi khuẩn *A. pleuropneumoniae*. Tỷ lệ phân lập vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* cao nhất ở lợn sau cai sữa (giai đoạn 1,5 - 3 tháng tuổi) là 30,00% và thấp nhất ở lợn sơ sinh đến 1,5 tháng tuổi là 8,00%. Vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* phân lập được có các đặc tính sinh học như, khả năng bắt màu gram âm, phản ứng urease, catalase, oxidase, CAMP, O.N.P.G chiếm tỷ lệ 100% trong các mẫu thử; không mọc trên thạch MacConkey, phản ứng Indol âm tính, có khả năng lên men các loại đường glucose, galactose, fructose, maltose. Trong tổng số 13 chủng vi khuẩn phân lập được, có 7 chủng thuộc serotype 2 chiếm 53,85%, 4 chủng thuộc serotype 5a chiếm 30,77%, 1 chủng thuộc serotype 5b chiếm 7,69%. Các chủng vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* mẫn cảm cao với các loại kháng sinh như ceftiofur, florfenicol, amoxicillin, ofloxacin và kháng lại với một số kháng sinh như neomycin, colistin, tetracycline.

Từ khóa: Đặc điểm sinh học; lợn; Hiệp Hòa; Bắc Giang; vi khuẩn *Actinobacillus pleuropneumoniae*.

Ngày nhận bài: 20/02/2020; Ngày hoàn thiện: 09/6/2020; Ngày đăng: 11/6/2020

STUDY ON BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF BACTERIA STRAINS *ACTINOBACILLUS PLEUROPNEUMONIAE* ISOLATED FROM PIGS SUFFERING FROM PNEUMONIA RAISED IN HIEP HOA DISTRICT, BAC GIANG PROVINCE

Nguyen Quang Tinh^{1*}, Nguyen Manh Hung², Do Bích Due³

¹TNU - University of Agriculture and Forestry,

²Nutrition Joint Stock company, ³TNU - Life Sciences Institute

ABSTRACT

The results showed that the rate of pneumonia in pigs in Hiep Hoa district, Bac Giang province was 28.91% and the death rate was 18.41%. 91 samples were taken from pigs suspected to be infected with pneumonia by four age groups, all of which isolated *A. pleuropneumoniae*. The isolation rate of *A. pleuropneumoniae* is 14.29%; the highest rate of *A. pleuropneumoniae* isolation in pigs after weaning from 1.5 to 3 months of age was 30.0% and the lowest in newborn pigs to 1.5 months of age was 8.0%. The isolated *A. pleuropneumoniae* has biological characteristics consistent with the characteristics of bacteria described in all previous public as ability to catch gram-negative color, urease reaction, catalase, oxidase, CAMP, O.N.P.G, Indol account for 100% in the test samples, do not grow on MacConkey agar medium. Among 13 isolates, 7 strains belong to serotype 2, accounting for 53.85%; 4 strains of serotype 5a accounted for 30.77%; 1 strain of serotype 5b accounts for 7.69%. The strains of *A. pleuropneumoniae* are highly susceptible to antibiotics such as ceftiofur, florfenicol, amoxicillin, ofloxacin and are resistant to some antibiotics such as neomycin, colistin, tetracycline.

Keywords: Biological characteristics; pigs; Hiephoa; Bacgiang; *Actinobacillus pleuropneumoniae* bacteria

Received: 20/02/2020; Revised: 09/6/2020; Published: 11/6/2020

* Corresponding author. Email: nguyenquangtinh@tuaf.edu.vn

1. Giới thiệu

Chăn nuôi lợn tại tỉnh Bắc Giang nói chung và huyện Hiệp Hòa nói riêng trong những năm gần đây rất phát triển và đã góp phần thúc đẩy nền kinh tế của tỉnh tăng trưởng. Tuy nhiên, cũng như nhiều địa phương khác trong tỉnh, chăn nuôi lợn tập trung theo quy mô vừa và nhỏ ở các huyện đã và đang gặp rất nhiều khó khăn, đặc biệt là dịch bệnh, đã ảnh hưởng lớn tới năng suất chăn nuôi, trong đó phải kể đến Hội chứng viêm phổi kế phát đã xuất hiện rất phổ biến trên đàn lợn của huyện Hiệp Hòa vì đã gây tổn thất nặng nề về kinh tế, gây hoang mang cho người chăn nuôi. Các nghiên cứu của Nguyễn Hữu Nam và Nguyễn Thị Lan, 2007 [1]; Cù Hữu Phú, 2011 [2] nhận thấy, vi khuẩn *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Pasteurella multocida*, *Streptococcus suis* serotype 2, *Bordetella bronchiseptica* đã làm cho lợn bị dịch trầm trọng và xuất hiện các bệnh lý nặng, kéo dài với tỷ lệ mắc bệnh cũng như chết cao. Tuy nhiên, những công bố này chưa được nghiên cứu ở quy mô sâu rộng. Để làm rõ thêm mối quan hệ của vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* trong Hội chứng viêm phổi kế phát là một trong những yếu tố quan trọng làm tỷ lệ mắc bệnh và chết tăng cao. Xuất phát từ thực tế đó, nhóm tác giả thực hiện nghiên cứu này, từ đó làm cơ sở cho các giải pháp phòng, trị bệnh hiệu quả góp phần giảm thiệt hại cho ngành chăn nuôi lợn của tỉnh Bắc Giang nói chung và huyện Hiệp Hòa nói riêng.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Nguyên liệu

Các mẫu bệnh phẩm từ lợn được lấy bao gồm: máu tím, các cơ quan phủ tạng của lợn ốm hoặc chết có triệu chứng, bệnh tích nghi mắc bệnh viêm phổi. Các loại môi trường, hoá chất để nuôi cấy, phân lập vi khuẩn (nước thịt, thạch thường, thạch máu, thạch BHI, TSA...) do hãng Oxoid (Anh) và Merck (Pháp) sản xuất. Chuột nhắt trắng được cung cấp bởi Bộ môn Hóa sinh Viện Khoa học sự sống, Đại học Thái Nguyên đủ điều kiện để thử nghiệm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Sử dụng phương pháp nghiên cứu dịch tễ học mô tả, dịch tễ học phân tích và dịch tễ học thực nghiệm được mô tả theo tài liệu của Nguyễn Như Thanh (2001) [3], Nguyễn Văn Thiện (1997) [4].

Các phương pháp đo lường trong dịch tễ

+ Tỷ lệ lợn mắc viêm phổi (%) = Số lợn viêm phổi / Tổng số lợn điều tra x 100

+ Tỷ lệ mắc viêm phổi theo độ tuổi (%) = Số lợn mắc viêm phổi theo độ tuổi / Tổng số lợn theo độ tuổi được điều tra x 100

+ Tỷ lệ tử vong viêm phổi (%) = Số lợn chết do viêm phổi / Tổng số lợn mắc viêm phổi x 100

Phương pháp kiểm tra các đặc tính sinh hoá và khả năng lên men đường của các chủng vi khuẩn phân lập được: *Thử phản ứng Oxydase*: Tiến hành trên giấy được thấm 1% dung dịch Tetrametyl-p-Phenylenediamine hydrochloride. Dùng que cấy bạch kim lấy khuẩn lạc từ môi trường thạch bôi lên trên mặt giấy đã thấm thuốc thử. Nếu thấy xuất hiện màu tím đen sau 30 giây là phản ứng dương tính. Nếu không thấy xuất hiện màu tím đen hoặc không đổi màu là phản ứng âm tính. *Thử phản ứng Catalase*: Dùng phiến kính sạch, nhỏ một giọt dung dịch oxy già (H₂O₂ 3%) lên trên, que cấy bạch kim lấy khuẩn lạc từ môi trường thạch trộn đều với giọt H₂O₂ 3%, nếu có hiện tượng sủi bọt là phản ứng dương tính. *Thử phản ứng sinh Indol*: Cây chủng vi khuẩn cần kiểm tra vào môi trường nước thịt. Để tủ ấm ở 37°C trong 24 giờ. Nhỏ 0,5 ml dung dịch Kovac's vào, phản ứng dương tính khi quan sát thấy một vòng màu đỏ trên mặt môi trường. *Thử phản ứng lên men đường*: Cây chủng vi khuẩn cần kiểm tra vào môi trường nước thịt, nuôi ở tủ ấm 37°C trong 24 giờ, sau đó nhỏ 0,2 ml canh khuẩn vào dung dịch đường đã chuẩn bị trước. Sau 24 giờ giữ ở tủ ấm 37°C, nếu quan sát thấy màu của môi trường thay đổi thành màu đỏ là dương tính, nếu vi khuẩn có sinh hơi sẽ thấy hơi trong ống Durham và đẩy mực nước trong ống Durham xuống.

Xác định serotype của vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* bằng phương pháp ngưng kết với kháng huyết thanh chuẩn (Kháng huyết thanh chuẩn *A. pleuropneumoniae* được pha loãng theo cơ số 2 thành các nồng độ 1/2, 1/4, 1/8, sau đó ủ với protein A chiết xuất từ vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* theo tỷ lệ 1:5 trong thời gian 2 giờ ở 37°C, cấy vi khuẩn trên môi trường TSA trong thời gian 18 giờ, sau đó thu hoạch với nước sinh lý. Tiến hành: Lấy 10 µl kháng huyết thanh chuẩn hòa lẫn với 10 µl kháng nguyên, trộn đều trong vòng khoảng 5 giây. Kết quả: Xuất hiện phản ứng ngưng kết lên bông: phản ứng dương tính, không xuất hiện ngưng kết: phản ứng âm tính.

Phương pháp xác định độc lực của các chủng vi khuẩn phân lập; Phương pháp xác định khả năng miễn cảm với kháng sinh của các chủng vi khuẩn phân lập được bằng phương pháp khuếch tán trên đĩa thạch và đánh giá kết quả theo Hội đồng quốc gia Hoa Kỳ về các tiêu chuẩn lâm sàng phòng thí nghiệm NCCLS (1999): Chuẩn bị môi trường thạch đĩa Muller Hinton; Vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* nuôi cấy trong môi trường thạch TSA qua đêm. Các khuẩn lạc của các vi khuẩn được tạo huyền phù trong nước muối sinh lý 0,9% để được độ đục tương đương ống McFarland 1 (3×10^8 CFU/ml). Dùng tấm bông vô trùng, tấm dung dịch đã pha loãng và dàn đều lên thạch đĩa Muller Hinton; Dùng máy tự động đặt các khoanh giấy thấm kháng sinh của hãng Oxoid (Anh) lên mặt đĩa thạch; Bồi dưỡng đĩa thạch ở 37°C/18 - 24 giờ (5% CO₂). Đọc kết quả bằng cách đo đường kính vòng vô khuẩn và so sánh với bảng chuẩn

để đánh giá mức độ miễn cảm hay kháng kháng sinh của chủng vi khuẩn kiểm tra theo Quinn P. J (1994) [5]. Các số liệu sau khi thu thập được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Nghiên cứu đặc điểm dịch tễ bệnh viêm phổi ở lợn do vi khuẩn *A. pleuropneumoniae*

Kết quả ở bảng 1 cho thấy, tỷ lệ mắc viêm phổi chung trên đàn lợn là 28,91% và tỷ lệ chết 18,41%. Tỷ lệ lợn mắc viêm phổi và chết có sự khác nhau giữa các xã trong huyện, tại xã Lương Phong tỷ lệ mắc và chết cao nhất (tương ứng là 33,33 % và 20%); thấp nhất ở xã Danh Thắng (tương ứng là 25,23% và 15,09%). Nguyên nhân của kết quả có thể do chăn nuôi lợn ở xã Lương Phong chủ yếu theo hộ gia đình, điều kiện chăm sóc, nuôi dưỡng, vệ sinh còn hạn chế.

Kết quả ở bảng 2 cho thấy, trong các mẫu bệnh phẩm lợn mắc bệnh viêm phổi theo bốn nhóm tuổi, đều đã phân lập được vi khuẩn *A. pleuropneumoniae*. Lợn nuôi ở cả bốn lứa tuổi đều phân lập được vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* với tỷ lệ phân lập trung bình là 14,29%; lợn cai sữa từ 1,5 - 3 tháng tuổi tỷ lệ nhiễm khuẩn là cao nhất (30,00%), ở lợn sơ sinh đến 1,5 tháng tuổi tỷ lệ nhiễm khuẩn là thấp nhất (8,00%). Kết quả nghiên cứu của nhóm tác giả thấp hơn với kết quả nghiên cứu của Đặng Xuân Bình và cs (2007) [6], đã phân lập được vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* với tỷ lệ mẫu dương tính 31,25% trong tổng số 37 bệnh phẩm phổi lợn có viêm dính màng phổi tại hai tỉnh Hà Tây và Thái Nguyên.

Bảng 1. Tỷ lệ lợn mắc bệnh và chết do viêm phổi tại một số xã thuộc huyện Hiệp Hòa, tỉnh Bắc Giang

Xã	Tổng số lợn điều tra (con)	Tỷ lệ lợn viêm phổi		Tỷ lệ lợn chết do viêm phổi	
		Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)
Lương Phong	930	310	33,33	62	20
Hợp Thịnh	710	195	27,46	38	19,48
Danh Thắng	840	212	25,23	32	15,09
Tính chung	2.480	717	28,91	132	18,41

3.2. Phân lập, xác định một số đặc tính sinh vật hoá học của một số chủng vi khuẩn *A. pleuropneumoniae*

Bảng 2. Kết quả phân lập vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* từ các mẫu bệnh phẩm lợn mắc bệnh viêm phổi ở các lứa tuổi khác nhau tại huyện Hiệp Hòa, tỉnh Bắc Giang

Đối tượng	Số mẫu kiểm tra	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ (%)
Lợn con SS-1,5 tháng tuổi	25	2	8,00
Lợn sau cai sữa >1,5-3 tháng tuổi	20	6	30,00
Lợn vỗ béo >3-6 tháng tuổi	28	3	10,7
Lợn nái	18	2	11,11
Tính chung	91	13	14,29

Bảng 3. Kết quả kiểm tra một số đặc tính sinh học của vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* phân lập được

STT	Một số đặc tính	Số lượng mẫu	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ (%)	Theo Moller và cs (1996)
1	Bất màu gram âm	13	13	100	Gram âm
2	Dung huyết	13	13	100	+
3	CAMP	13	13	100	+
4	Urease	13	13	100	+
5	O.N.P.G	13	13	100	+
6	Yếu tố V	13	13	100	V
7	Oxidase	13	13	100	+
8	Catalase	13	13	100	+
9	Indol	13	0	0	-
10	MacConkey	13	0	0	-

Bảng 4. Phản ứng lên men đường của vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* phân lập được

TT	Loại đường	Môi trường thạch (n = 13)		Môi trường lỏng (n = 13)	
		Lên men	Tỷ lệ (%)	Lên men	Tỷ lệ (%)
1	Glucose	+	100	+	100
2	Arabinose	-	0	-	0
3	Galactose	+	100	+	100
4	Lactose	-	0	-	0
5	Raffinose	-	0	-	0
6	Fructose	+	100	+	100
7	Maltose	+	100	+	100
8	Sorbitol	-	0	-	0

Chú thích: dấu (+) lên men, dấu (-) không lên men

Kết quả bảng 3 cho thấy: 100% số mẫu dương tính với phản ứng urease, catalase, oxidase, CAMP, O.N.P.G; 100% số mẫu âm tính với phản ứng sinh indol và không mọc trên thạch MacConkey; Số mẫu cần yếu tố V cho quá trình phát triển là 100%. Kết quả giám định 13 mẫu *A. pleuropneumoniae* phân lập được đều có đặc tính sinh hóa như Moller *et al* (1996) [7] đã mô tả và phù hợp với nghiên cứu của Cù Hữu Phú (2011) [2]. Khi xác định đặc tính sinh vật, hóa học của 22 chủng *A. pleuropneumoniae* phân lập được lợn ở các ổ dịch PRRS cho thấy tất cả các chủng *A. pleuropneumoniae* kiểm tra đều bất màu Gram âm, hình cầu trực khuẩn nhỏ, tròn, gọn

và gây dung huyết trên môi trường thạch máu và không mọc trên môi trường MacConkey.

Kết quả ở bảng 4 cho thấy, trong tổng số 13 mẫu *A. pleuropneumoniae* được kiểm tra: 100% các mẫu *A. pleuropneumoniae* có khả năng lên men các loại đường: Glucose, galactose, fructose, maltose. 100% các mẫu *A. pleuropneumoniae* không lên men với đường: Arabinose, lactose, raffinose, sorbitol trên môi trường thạch và môi trường lỏng. Như vậy có thể thấy cả hai phương pháp kiểm tra lên men các loại đường khác nhau đều cho kết quả đồng nhất. Tuy nhiên, phương pháp lên men đường trên môi trường thạch có ưu điểm hơn so với phương pháp lên men theo cách

truyền thống (môi trường dạng lỏng): tiết kiệm môi trường, dụng cụ, thời gian do trên mỗi đĩa đường nhỏ có thể thực hiện phản ứng lên men cho 3 mẫu khác nhau, giúp tiết kiệm thời gian và chi phí. Kết quả về lên men đường của vi khuẩn *A.*

Bảng 5. Kết quả xác định serotype của vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* phân lập được bằng phản ứng AGID (khuếch tán trên thạch)

Loại lợn	Số kiểm tra (chủng)	Serotype 2		Serotype 5a		Serotype 5b	
		Số chủng (+)	Tỷ lệ (%)	Số chủng (+)	Tỷ lệ (%)	Số chủng (+)	Tỷ lệ (%)
Lợn con SS-1,5 tháng tuổi	4	2	50	1	25,00	0	0
Lợn sau cai sữa >1,5-3 tháng tuổi	2	1	50	1	50,00	0	0
Lợn vỗ béo >3-6 tháng tuổi	5	3	60	1	20,00	1	20,00
Lợn nái	2	1	50	1	50,00	0	0
Tính chung	13	7	53,85	4	30,77	1	7,69

Bảng 5 cho thấy: trong tổng số 13 chủng phân lập được từ các mẫu bệnh phẩm của lợn nuôi tại các địa phương của huyện Hiệp Hòa, tỉnh Bắc Giang, có 7/13 chủng thuộc serotype 2 chiếm 53,85%; 4/13 chủng thuộc serotype 5a chiếm 30,77%; 1/13 chủng thuộc serotype 5b chiếm 7,69%. Như vậy, có thể thấy serotype 2 phổ biến ở các đàn lợn nuôi tại các địa phương của huyện Hiệp Hòa, tỉnh Bắc Giang, sau đó là serotype 5. Kết quả nghiên cứu của nhóm tác giả phù hợp với kết quả của Cù Hữu Phú và cs (2005) [8]; Trịnh Quang Hiệp và cs (2004) [9]; Nguyễn Thị Thu Hằng (2010) [10]; và sự có mặt của serotype 2 chiếm ưu thế trong các serotype phân lập được từ lợn nuôi tại một số địa phương miền Bắc Việt Nam.

3.4. Kiểm tra độc lực của một số chủng vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* phân lập được

Bảng 6. Kết quả kiểm tra độc lực của vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* phân lập được

Ký hiệu chủng	Số chuột tiêm (con)	Liều tiêm (ml) (~7,7x10 ⁸ CFU/0,5ml)	Đường tiêm	Số chuột chết (con)	Thời gian chết (giờ)	Phân lập lại VK
A 1	2	0,5	Phúc xoang	2	24	+
A 2	2	0,5	Phúc xoang	1	36	+
A 3	2	0,5	Phúc xoang	2	48	+
A 4	2	0,5	Phúc xoang	2	16	+
A 5	2	0,5	Phúc xoang	2	24	+
A 6	2	0,5	Phúc xoang	2	24	+
A 7	2	0,5	Phúc xoang	1	36	+
A 8	2	0,5	Phúc xoang	2	18	+
A 9	2	0,5	Phúc xoang	2	24	+
A 10	2	0,5	Phúc xoang	2	24	+
A 11	2	0,5	Phúc xoang	1	18	+
A 12	2	0,5	Phúc xoang	2	24	+
A 13	2	0,5	Phúc xoang	1	12	+

Bảng 7. Kết quả xác định mức độ mẫn cảm với kháng sinh của các chủng vi khuẩn *A. pleuropneumoniae*

TT	Loại kháng sinh	(n = 13)	
		Số chủng mẫn cảm	Tỷ lệ (%)
01	Penicillin G	4	30,77
02	Amikacin	6	46,15
03	Tetracycline	4	30,77
04	Ceftiofur	12	92,31
05	Ofloxacin	10	76,92
06	Streptomycin	6	46,15
07	Amoxicillin	11	84,62
08	Neomycin	5	38,46
09	Colistin	7	53,85

Kết quả bảng 6 cho thấy, trong 13 chủng vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* đem thử độc lực có 9 chủng có độc lực mạnh, giết chết 100% chuột thí nghiệm trong khoảng thời gian từ 18-48 giờ; 4 chủng giết chết 50% chuột thí nghiệm trong khoảng thời gian từ 12-46 giờ với số lượng vi khuẩn gây nhiễm là $7,7 \times 10^8$ CFU. Tất cả số chuột sau khi chết đều được mổ khám kiểm tra bệnh tích, phân lập lại được vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* thuần từ máu tim, mổ khám bệnh tích đều thấy phổi sưng xuất huyết phù nề, viêm dính giai đoạn đầu. Kết quả nghiên cứu của nhóm tác giả phù hợp với kết quả của Đặng Xuân Bình và cs (2007) [6], đã công bố thử độc lực trên 15 chuột và tỷ lệ chuột chết là 100%; Nguyễn Thị Thu Hằng (2010) [9], chọn 10 chủng *A. pleuropneumoniae* kiểm tra độc lực trên chuột. Tất cả 10 chủng đều gây chết 100% chuột thí nghiệm trong khoảng thời gian từ 18 - 48 giờ, trong đó có: 2/10 chủng gây chết chuột sau 18 giờ; 7/10 chủng gây chết chuột sau 24 giờ; 1/10 chủng gây chết chuột sau 48 giờ. Kết quả này chứng tỏ vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* phân lập được có độc lực cao đối với chuột nhắt trắng và có thể là một trong những nguyên nhân chính gây bệnh đường hô hấp cho lợn ở huyện Hiệp Hòa, tỉnh Bắc Giang.

3.5. Xác định khả năng mẫn cảm với kháng sinh của một số chủng vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* phân lập được

Kết quả ở bảng 7 cho thấy: các chủng vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* phân lập được mẫn cảm cao với các loại kháng sinh như:

ceftiofur, amoxicillin ít mẫn cảm với các loại kháng sinh như: neomycin, penicillin G, tetracyclin. Các chủng vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* đem thử mẫn cảm cao nhất với kháng sinh ceftiofur với tỷ lệ 92,31%, tiếp đến là amoxicillin với tỷ lệ 84,62%, ofloxacin với tỷ lệ 76,92%. Ngược lại, các chủng mẫn cảm thấp nhất với penicillin G và tetracycline (tỷ lệ 30,77%). Theo nghiên cứu của Trịnh Quang Hiệp (2004) [9], các chủng vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* phân lập được từ đường hô hấp của lợn mẫn cảm cao với các loại kháng sinh như neomycin hay amikacin. Tuy nhiên, kết quả thu được của nhóm tác giả ở đây cho thấy những loại kháng sinh này có sự mẫn cảm thấp hoặc bị kháng với tỷ lệ khá cao. Điều này có thể được giải thích là theo thời gian, đã có hiện tượng kháng thuốc của các loại vi khuẩn này.

Kết quả thu được này cho thấy, trong giai đoạn hiện tại có thể sử dụng các loại kháng sinh như ceftiofur, amoxicillin để điều trị bệnh đường hô hấp cho lợn. Tuy vậy, cần có chiến lược và biện pháp cụ thể để hướng dẫn người chăn nuôi và các chủ trang trại sử dụng kháng sinh có ý thức và thận trọng, tránh hiện tượng vi khuẩn kháng đồng thời với nhiều loại kháng sinh. Có như vậy, việc sử dụng kháng sinh trong điều trị bệnh mới đem lại hiệu quả cao như mong đợi.

4. Kết luận

Tỷ lệ mắc viêm phổi ở đàn lợn tại huyện Hiệp Hòa, tỉnh Bắc Giang là 28,91%, trong khi tỷ lệ chết là 18,41%. 100% mẫu bệnh phẩm đều phân lập được vi khuẩn *A.*

pleuropneumoniae. Tỷ lệ phân lập vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* cao nhất ở lợn sau cai sữa chiếm 30,00% và thấp nhất ở lợn sơ sinh đến 1,5 tháng tuổi là 8,00%. Vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* phân lập được đều có các đặc tính sinh vật học phù hợp với mô tả của một số nghiên cứu trong và ngoài nước. Trong tổng số 13 chủng vi khuẩn phân lập được có 7/13 chủng thuộc serotype 2 chiếm 53,85%; 4/13 chủng thuộc serotype 5a chiếm 30,77%; 1/13 chủng thuộc serotype 5b chiếm 7,69%. Như vậy, có thể thấy serotype 2 phổ biến ở các đàn lợn nuôi tại các địa phương của huyện Hiệp Hòa, tỉnh Bắc Giang, sau đó là serotype 5. Vi khuẩn *A. pleuropneumoniae* đều mẫn cảm cao với kháng sinh ceftiofur và amoxicillin.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1]. N. H. Nguyen, and L. T. Nguyen, "Respiratory and reproductive disorders syndrome in pig," Scientific conferences on respiratory and reproductive disorders syndrome and streptococcal disease in pig, Hanoi Agriculture University, 2007.
- [2]. P. H. Cu, *Study the relationship between respiratory and reproductive disorders syndrome in pigs and the pathogenics bacteria and identify preventive and treatment measures*. National veterinary science report, 2011.
- [3]. T. N. Nguyen, *Veterinary epidemiology curriculum*. Agricultural publisher, Ha Noi, 2011.
- [4]. T. V. Nguyen, *Research methods in animal husbandry*. Agricultural publisher, Ha Noi, 1997.
- [5]. P. J. Quinn, M. E. Carter, B. K. Markey, and G. R. Carter, *Clinical Veterinary Microbiology*. Wolfe publishing. Mosby-Year Book Europe Limited, 1994.
- [6]. B. X. Dang, N. T. Nguyen, and P. H. Phan, "Situation of *actinobacillus* infection and pneumonia in pig," *Journal of Vet. Science and Technology*, vol. 14, no. 2, pp. 56-59, 2007.
- [7]. K. Moller, R. Nielsen, L. V. Andersen, and M. Killian, "Clonal analysis of the *Actinobacillus pleuropneumoniae* population in a geographically - restricted area by multilocus enzyme electrophoresis," *J. Clin Micro*, vol. 30, pp. 623-627, 1996.
- [8]. P. H. Cu, N. N. Nguyen, H. T. Nguyen, T. X. Au, T. B. Nguyen, and Q. N. Vu, "Identify causes of respiratory disease of pigs raised in some northern provinces," *Journal of Vet. Science and Technology*, vol. 7, no. 4, pp. 25-32, 2005.
- [9]. H. Q. Trinh, P. H. Cu, H. T. Nguyen, and T. X. Au, "Determination of chemical and virulence characteristics of *Actinobacillus*, *Pasteurella* and *Streptococcus* bacteria causing pneumonia in pigs," *Science and technology magazine of the ministry of Agriculture and Rural Development*, no. 4, pp. 476-477, 2004.
- [10]. H. T. T. Nguyen, "Study on some biological and immunological properties of *Actinobacillus pleuropneumoniae* isolated from pigs as a basis for vaccine production," PhD thesis in agriculture, National Veterinary Institute, Ha Noi, pp. 115-116, 2010.