

## TỶ LỆ MANG TRÙNG LIÊN CẦU (*STREPTOCOCCUS SUIIS*) TRÊN LỢN KHỎE Ở CÁC ĐỘ TUỔI KHÁC NHAU Ở MIỀN ĐÔNG NAM BỘ

Lê Hồng Thủy Tiên<sup>1</sup>, Lê Thị Như Quỳnh<sup>1</sup>,  
Lê Thanh Hiền<sup>2</sup>, Nguyễn Ngọc Hải<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

Liên cầu khuẩn (*Streptococcus suis*) là tác nhân cơ hội gây bệnh màng não, viêm khớp, viêm phổi, nhiễm trùng máu ở lợn; đặc biệt *S. suis* serotype 2 có thể lây nhiễm từ động vật sang người và gây tử vong cho người. Nghiên cứu này được thực hiện trên 506 mẫu dịch xoang miệng của lợn khỏe ở bốn nhóm tuổi khác nhau từ các trại chăn nuôi lợn tại Thành phố Hồ Chí Minh, tỉnh Đồng Nai và tỉnh Bình Dương. Nghiên cứu đã phân lập được *Streptococcus* sp. bằng phương pháp nuôi cấy và đã định danh được *S. suis* và *S. suis* serotype 2 và serotype ½ bằng phản ứng multiplex PCR. Kết quả nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ lợn khỏe mang *S. suis* là 12,05% (63/506), trong đó *S. suis* serotype 2 hoặc serotype ½ chiếm 0,99% (5/506). Tỷ lệ lợn khỏe mang trùng *S. suis* cao nhất là nhóm lợn con theo mẹ (26,61%), tiếp theo là lợn con cai sữa (9,55%), lợn nái (9,09%) và thấp nhất là nhóm lợn thịt (4,55%). *S. suis* serotype 2 hoặc serotype ½ được phát hiện trong mẫu thu nhận từ lợn con cai sữa và lợn con theo mẹ. Lợn khỏe mang *S. suis* được tìm thấy ở tất cả ba tỉnh/thành đã khảo sát nêu trên với tỷ lệ là 90,91%. Như vậy, việc chăm sóc và phòng bệnh cho lợn con cần được lưu tâm nhằm hạn chế nhiễm bệnh do *S. suis* cho đàn lợn cũng như người chăn nuôi.

*Từ khóa:* Đông Nam Bộ, lợn khỏe ở các độ tuổi, *Streptococcus suis*, tỷ lệ mang trùng.

### Prevalence of *Streptococcus suis* in healthy pigs at different stages of production in Southeast Viet Nam

Le Hong Thuy Tien, Le Thi Nhu Quynh,  
Le Thanh Hien, Nguyen Ngoc Hai

### SUMMARY

*Streptococcus suis* is an opportunistic agent causing meningitis, arthritis, pneumonia, and septicemia in pigs. Especially, *S. suis* serotype 2, can be transmitted from animal to human, and leading to the death of the patients. In this study, the oral cavity fluid samples from 506 healthy pigs in four different stages of production in the pig farms in Ho Chi Minh City, Dong Nai and Binh Duong provinces were collected and investigated. The isolation of *Streptococcus* sp. and identification of *S. suis* and *S. suis* serotype 2 or serotype ½ were obtained basing on bacterial cultivation techniques and multiplex PCR assay, respectively. The studied result showed that 12.45% (63/506) of the healthy pigs carried *S. suis*, in which *S. suis* serotypes 2 or ½ accounting for 0.99% (5/506). The highest infection rate was in the suckling piglets (26.36%), followed by the nursing piglets (9.55%), the lactating sows (9.09%) and the meat pigs (4.55%). The infection rate of the healthy pigs with *S. suis* in all three investigating provinces accounted for 90.91%. Thus, the care and prevention for piglets should be noted to limit the infection and transmission of *S. suis* to pig as well as pig farmer.

*Keywords:* Southeast, Viet Nam, healthy pigs at different stages, prevalence, *Streptococcus suis*

<sup>1</sup> Bộ môn Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

<sup>2</sup> Khoa Chăn nuôi – Thú y, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Liên cầu khuẩn (*Streptococcus suis*) được biết đến là một tác nhân gây thiệt hại lớn trong nền công nghiệp chăn nuôi lợn toàn cầu (Gottschalk và ctv, 2007). Liên cầu lợn đã được tìm thấy ở nhiều nước ở châu Âu, châu Mỹ và châu Á, và trên nhiều đối tượng khác nhau, nhưng chủ yếu là ở lợn và người. *S. suis* cư trú thường xuyên ở đường hô hấp trên, đường tiêu hóa và sinh dục của lợn, thường xuyên có mặt trong môi trường nhưng không gây bệnh, hoặc chỉ gây các bệnh viêm nhiễm không thành dịch như viêm họng, nhiễm trùng mắt, nhiễm trùng phổi. Khi lợn bị suy giảm miễn dịch, vi khuẩn này có thể tấn công gây viêm phổi, viêm màng não, nhiễm trùng huyết, viêm nội tâm mạc, viêm khớp, sảy thai hoặc chết đột ngột (Staats và ctv, 1997). Tỷ lệ mang trùng *S. suis* không có dấu hiệu lâm sàng trên lợn thay đổi tùy theo đàn và độ tuổi, có thể lên đến 100% (Staats và ctv, 1997). *S. suis* truyền lây thông qua tiếp xúc, lợn mang trùng hoặc lợn bệnh là nguồn lây nhiễm chính cho cả đàn. Lợn nái thường truyền vi trùng cho lợn con trong quá trình sinh sản và giai đoạn nuôi con. Phân, chất độn chuồng, các loại thực phẩm và nước uống có thể trở thành nguồn lây nhiễm thứ cấp.

Dựa vào kháng nguyên vỏ polysaccharide, ban đầu *S. suis* được chia thành 35 serotype được đánh số từ 1 đến 34 và serotype ½ (serotype ½ là serotype có phản ứng ngưng kết với kháng huyết thanh đặc hiệu với cả serotype 1 và serotype 2). Nhiều nghiên cứu tiếp theo đã loại bỏ 6 serotype ra khỏi loài *S. suis*, bao gồm serotype 20, 22, 26, 32, 33 và 34 (Tohya và ctv, 2017). Liên cầu lợn, chủ yếu là serotype 2, có thể lây nhiễm cho người thông qua tiếp xúc trực tiếp với lợn hoặc sử dụng các loại thực phẩm từ lợn không qua nấu chín. Bệnh do *S. suis* gây ra trên người xuất hiện rải rác chủ yếu tại châu Á, trong đó nhiều nhất là Trung Quốc, Việt Nam và Thái Lan (Goyette-Desjardins và ctv, 2014).

Lợn khỏe mang *S. suis* được xác định với tỷ lệ khác nhau ở các nước, như Pháp 81% (Marois và ctv, 2007), Trung Quốc 24,67% (Rui và ctv, 2012) và Hàn Quốc với tỷ lệ 13,8% (Han và

ctv, 2001). Tại Việt Nam, tỷ lệ lợn khỏe ở lò mổ khu vực phía Nam mang liên cầu lợn được xác định là 41% (Hoa và ctv, 2011) và khu vực Thừa Thiên - Huế là 11,54% (Bùi Thị Hiền và ctv, 2016), ở đối tượng mẫu được giới hạn từ 3,5 đến 6 tháng tuổi (nhóm lợn thịt). Thông tin về tỷ lệ lợn mang *S. suis* ở các độ tuổi khác nhau tại các trại vẫn còn hạn chế. Ở mỗi độ tuổi của lợn, hệ thống miễn dịch, sức đề kháng và khả năng đáp ứng với mầm bệnh có sự khác biệt đáng kể, ảnh hưởng đến khả năng phát triển và gây bệnh của *S. suis*. Vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm khảo sát tình trạng mang trùng *S. suis* trên lợn ở các giai đoạn khác nhau, góp phần bảo vệ đàn lợn nuôi nói chung và từng nhóm lợn nói riêng, đồng thời cảnh báo việc lây truyền bệnh cho người chăn nuôi.

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

### 2.1. Nội dung nghiên cứu

Phân lập và định danh *S. suis* và *S. suis* serotype 2 và ½ trên lợn khỏe các độ tuổi khác nhau trong trại chăn nuôi khu vực miền Đông Nam Bộ.

Xác định tỷ lệ mang trùng *S. suis* và *S. suis* serotype 2 và ½ trên lợn khỏe các độ tuổi khác nhau trong trại chăn nuôi khu vực miền Đông Nam Bộ.

### 2.2. Nguyên liệu

#### *Thu thập mẫu*

Tổng cộng 506 mẫu dịch xoang miệng được thu thập từ lợn khỏe ở 4 nhóm tuổi, gồm lợn con theo mẹ (110 mẫu), lợn con cai sữa (220 mẫu), lợn thịt (66 mẫu) và lợn nái (110 mẫu) từ 22 trại chăn nuôi lợn tại Tp. Hồ Chí Minh (7 trại), tỉnh Đồng Nai (8 trại) và tỉnh Bình Dương (7 trại) trong năm 2016.

Đối với lợn con theo mẹ, lợn con cai sữa và lợn nái, mẫu được lấy bằng cách dùng tăm bông vô trùng xoay hoặc chà sát nhẹ vào phần lưỡi, họng, vòm miệng, chân răng của lợn. Đối với lợn con sau cai sữa và lợn nái, mẫu được thu

thập riêng trên từng cá thể. Đối với lợn con theo mẹ, 5 cá thể ngẫu nhiên trong cùng một ổ đẻ được lấy mẫu và gộp lại thành một mẫu đại diện cho ổ. Đối với lợn thịt, mẫu nhai dây trong ổ chuồng gồm 15-30 cá thể được thu thập. Mẫu được bảo quản lạnh và gửi về Phòng Bệnh học phân tử động vật, Bộ môn Công nghệ Sinh học, trường Đại học Nông Lâm Tp.HCM để thực hiện các bước tiếp theo.

#### *Các hóa chất sử dụng*

Brain Heart Infusion (BHI, Himedia, Ấn Độ), Todd Hewitt Agar (THA Himedia, Ấn Độ), chất bổ trợ chọn lọc liên cầu khuẩn (colisin sulphate 5 mg (Fluka, Hoa Kỳ), oxoline acid 2,5 mg (Sigma, USA)), Phenol: Chloroform:Isoamyl Alcohol 25:24:1 (TBR, Việt Nam), mỗi phản ứng PCR (Integrated DNA Technologies, Hoa Kỳ), My Taq polymerase (Bioline, Anh Quốc), agarose (Bioline, Anh Quốc), sybr green (Invitrogen, Hoa Kỳ), thang chuẩn Hyperladder 100 bp (Bioline) và một số hoá chất khác.

### **2.3. Phương pháp nghiên cứu**

#### **2.3.1. Phương pháp phân lập và nuôi cấy *Streptococcus* sp.**

Tăm bông hoặc dây thừng thấm dịch xoang miệng được ly tâm 4000 vòng/phút trong 5 phút nhằm thu dịch. Pha loãng 100 µl mẫu dịch trong 900 µl dung dịch nước muối sinh lý (nồng độ pha loãng  $10^{-1}$ ). Tiếp tục thực hiện pha loãng để có nồng độ  $10^{-3}$  và  $10^{-4}$ . Cây trái 50 µl dung dịch pha loãng ở  $10^{-3}$  và  $10^{-4}$  trên đĩa thạch môi trường THA có bổ sung chất bổ trợ chọn lọc cho liên cầu khuẩn. Ủ đĩa ở nhiệt độ 37°C trong 24 giờ. Chọn các khuẩn lạc đơn lẻ nghi ngờ, có đường kính < 1 mm, tròn, lồi, trắng trong. Mỗi mẫu chọn tối đa 16 khuẩn lạc để cấy chuyển sang các đĩa môi trường BHI và thử phản ứng catalase. Các khuẩn lạc âm tính với catalase được tiến hành nhuộm Gram theo phương pháp Hucker cải tiến để chọn các *Streptococcus* sp. có tế bào hình cầu bắt màu tím Gram dương, xếp đơn, đôi hoặc chuỗi. Các gốc phân lập được chọn và cấy chuyển sang đĩa thạch BHI để sau đó khuẩn lạc được lưu trữ

trong 10% Skim milk ở - 20°C.

#### **2.3.2. Phương pháp ly trích DNA và phản ứng multiplex PCR**

Các gốc vi khuẩn *Streptococcus* sp. được nuôi cấy qua đêm trong đĩa thạch BHI và DNA được ly trích bằng cách thu toàn bộ khuẩn lạc vi khuẩn, sau đó thêm vào 300 µl TEN buffer (20 mM Tris-HCl, 5 mM EDTA, 140 mM NaCl, pH 8.0), vortex để đồng nhất hỗn hợp. Bổ sung 15 µl lysozyme (10 ng/µl), ủ ở 37°C trong 15 phút và thêm 15 µl sodium dodecyl sulfate 10%, ủ ở 37°C trong 10 phút. Thêm 300 µl phenol:chloroform:isoamyl alcohol 25:24:1 (v/v), lắc nhẹ nhàng trong 5 phút, ly tâm 12.000 rpm/10 phút. Dịch nổi được hút sang eppendorff mới, thêm 700 µl ethanol 100% lạnh, đảo nhẹ và ly tâm 12.000 rpm/5 phút. Đổ bỏ ethanol, sau đó DNA tủa dưới đáy eppendorff được để khô tự nhiên. Hòa tan DNA tổng số trong 100 µl dung dịch TE (10 mM Tris, 1mM EDTA, pH 8.0).

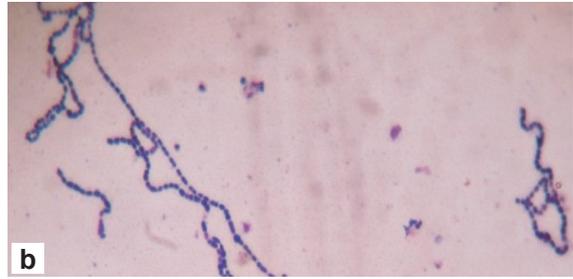
Phản ứng multiplex PCR để định danh *S. suis* và xác định *S. suis* serotype 2 và serotype ½ sử dụng hai cặp mồi, dựa trên trình tự của gen 16S rRNA đặc trưng cho loài *S. suis* và trình tự gene *cps2J* đặc trưng cho *S. suis* serotype 2 và serotype ½ (Marois và ctv, 2004). Sản phẩm PCR được khuếch đại trên gen 16S rRNA và *cps2J* có kích thước lần lượt là 319 bp và 459 bp. Phản ứng PCR được thực hiện theo quy trình nhiệt: 94°C trong 5 phút; 30 chu kỳ (94°C trong 30 giây, 54°C trong 30 giây, 72°C trong 1 phút); 72°C trong 5 phút và giữ sản phẩm ở 4°C. Đối chứng dương được sử dụng là DNA của chủng *S. suis* P1/7 (serotype 2) (Tien et al, 2013). Đối chứng âm là nước cất khử ion. Sản phẩm PCR được điện di kiểm tra trên gel agarose 1% với hiệu điện thế 100V trong 25 phút kèm với thang chuẩn Hyperladder 100 bp (Bioline). Quan sát và chụp ảnh gel dưới tia tử ngoại (UV) của máy Gel doc 2000 (Biorad).

### **2.4. Xử lý số liệu**

Tỷ lệ mang trùng *S. suis* và *S. suis* serotype 2 hoặc ½ trên lợn khỏe được xác định là số mẫu dương tính với PCR trên tổng số mẫu đã kiểm

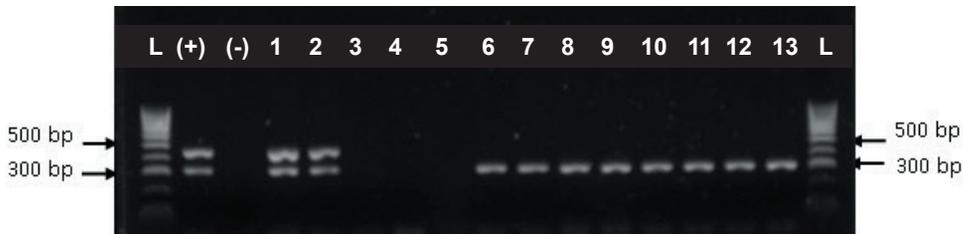
tra. Số liệu được xử lý thống kê dùng kiểm định "chi" bình phương (chi-square test) bằng Microsoft Excel 2010.

Mức độ liên quan giữa sự lưu hành của *S. suis* trong ổ lợn đê và lợn mẹ được thể hiện bằng tỷ số chênh OR (odd ratio). Tỷ số chênh được tính bằng phần mềm STATA 11 (StataCorp, 2009).



**Hình 1. Vi khuẩn *Streptococcus* sp. chủng HCM011006**

(a) Khuẩn lạc trên môi trường thạch BHI ở 37°C sau 24 giờ;  
(b) Hình thái tế bào vi khuẩn quan sát ở độ phóng đại 1000 lần.



**Hình 2. Sản phẩm PCR được quan sát trên gel agarose 1,5%**

Giếng L: ladder 100 bp, (+): đối chứng dương (*S. suis* P1/7), (-): đối chứng âm (nước); 1-13: HCM011006, ĐN060801, HCM010807, HCM070603, BD071914, ĐN070907, ĐN080813, HCM011606, HCM051102, BD052202, BD050101, ĐN040402, ĐN060112.

Các khuẩn lạc này được ly trích DNA và định danh bằng phản ứng multiplex PCR.

Kết quả định danh *S. suis* bằng PCR được minh họa ở hình 2. Đối chứng dương chủng P1/7 (*S. suis* serotype 2) cho kết quả 2 băng, băng đặc trưng cho loài *S. suis* có kích thước 319 bp và băng xác định serotype 2 và serotype ½ có kích thước 459 bp. Giếng 1 và 2 là *S. suis* serotype 2 hoặc serotype ½, giếng từ 3 – 5 không phải là *S. suis* và các giếng còn lại từ 6 – 13 là *S.*

### III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Phân lập và định danh *S. suis* và *S. suis* serotype 2 và 1/2

Sau khi nuôi cấy 506 mẫu dịch xoang miệng, quan sát hình dạng khuẩn lạc và hình dạng tế bào, phản ứng catalase, 528 khuẩn lạc có đặc điểm phù hợp với *Streptococcus* sp. đã được chọn lọc (hình 1).

*suis*. Trong 528 phân lập *Streptococcus* sp., có 63 phân lập được xác định là *S. suis* và 5 phân lập thuộc *S. suis* serotype 2 hoặc ½. Kết quả này cho thấy định danh *S. suis* dựa vào hình thái chỉ mang tính tham khảo, việc thực hiện kỹ thuật định danh dựa vào DNA (như PCR) sẽ cho kết quả chính xác hơn. Hơn nữa, do gen *cps2J* đều được tìm thấy trong genome của *S. suis* serotype 2 và ½ nên phương pháp PCR sử dụng trong nghiên cứu này dựa trên trình tự gen mục tiêu là

*cps2J* đã phát hiện đồng thời cả serotype 2 và ½. Để phân biệt serotype 2 và ½, cho đến nay chỉ có thể dựa vào phản ứng ngưng kết với kháng huyết thanh đặc hiệu. Trong khuôn khổ của đề tài, chúng tôi chưa thực hiện phản ứng ngưng kết huyết thanh để xác định serotype 2.

### 3.2. Tỷ lệ mang trùng *S. suis* và *S. suis* serotype 2 hoặc ½ trên lợn khỏe ở các độ tuổi khác nhau

Qua khảo sát, lợn khỏe mang *S. suis* hiện

diện hầu hết ở các trại ở cả ba khu vực nghiên cứu với tỷ lệ lưu hành là 90,91% (20/22 trại, số liệu không thể hiện). Tỷ lệ trại có lưu hành *S. suis* tại Tp.HCM, tỉnh Bình Dương và tỉnh Đồng Nai lần lượt là 85,71% (6/7 trại), 100% (7/7 trại) và 87,5% (7/8 trại). Kết quả cho thấy, liên cầu lợn là vi khuẩn tiềm ẩn trong các trại chăn nuôi và có thể gây bệnh cho lợn khi gặp các điều kiện thuận lợi. Đồng thời cũng cho thấy nguy cơ cao truyền lây *S. suis* cho người công nhân cũng như đi vào chuỗi thực phẩm.

**Bảng 1. Tỷ lệ mang trùng *S. suis* trên lợn ở các độ tuổi khác nhau**

Nhóm lợn	Kiểu mẫu	Số mẫu khảo sát	Số mẫu dương tính với <i>S. suis</i> n (%)	Số mẫu dương tính với <i>S. suis</i> serotype 2 hoặc ½ n (%)
Lợn con theo mẹ	Gộp theo chuồng	110	29 (26,36)*	4 (3,63)
Lợn con cai sữa	Cá thể	220	21 (9,55)**	1 (0,45)
Lợn thịt	Gộp theo chuồng	66	3 (4,55)*	0 (0)
Lợn nái	Cá thể	110	10 (9,09)**	0 (0)
<b>Tổng</b>		<b>506</b>	<b>63 (12,45)</b>	<b>5 (0,99)</b>

\**Sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê ( $p < 0,005$ ); \*\**Sự khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê**

Tỷ lệ mang trùng *S. suis* trên các mẫu dịch xoang miệng của lợn khỏe tại trại chăn nuôi chiếm 12,45% (63/506 mẫu). Kết quả này tương đồng với kết quả ghi nhận trên lợn khỏe ở lò mổ tại tỉnh Thừa Thiên - Huế (11,4%) (Bùi Thị Hiền và ctv, 2016) và thấp hơn tại các tỉnh miền Nam (41%) (Hoa và ctv, 2011). Sự khác biệt này có thể do đối tượng thu mẫu của hai nghiên cứu trên khác biệt với nghiên cứu này. Mặt khác, Bùi Thị Hiền và ctv (2016) sử dụng mẫu dịch hầu họng và dịch chân răng tương tự như trong nghiên cứu này nên tỷ lệ khá tương đồng; trong khi đó, Hoa và ctv (2011) sử dụng mẫu hạch amidan, là nơi cư trú thường xuyên của vi khuẩn *S. suis* nên tỷ lệ có phần cao hơn. Kết quả của nghiên cứu này cũng giống với kết quả khảo sát trên amidan của lợn thịt tại Hàn Quốc (13,8%), và thấp hơn so với mẫu dịch mũi của lợn tại Trung Quốc (24,67%) (Han và ctv, 2001; Rui và ctv, 2012). Điều này cho thấy,

mặc dù trên cùng đối tượng lợn khỏe, nhưng loại mẫu, vị trí địa lý, vùng miền, cũng như thời điểm nghiên cứu khác nhau có thể sẽ có tình trạng nhiễm *S. suis* trên lợn khác nhau.

Đối với kiểu mẫu gộp theo ô chuồng, tỷ lệ mang trùng *S. suis* giữa nhóm lợn con cai sữa và lợn thịt có sự khác biệt về mặt thống kê ( $p < 0,005$ ) với tỷ lệ lần lượt là 26,36% (29/110 mẫu) và 4,55% (3/66 mẫu). Trong khi đó với kiểu mẫu cá thể, tỷ lệ mang trùng là 9,55% (21/220 mẫu) và 9,09% (10/110 mẫu) trên nhóm lợn con cai sữa và lợn nái không có sự khác biệt về mặt thống kê ( $p > 0,005$ ) (bảng 1). Như vậy, tỷ lệ mang trùng liên cầu lợn cao nhất là ở nhóm lợn con theo mẹ, tiếp theo là nhóm lợn con cai sữa, lợn nái và thấp nhất ở nhóm lợn thịt.

Nhóm lợn con theo mẹ có tỷ lệ mang *S. suis* cao nhất có thể do giai đoạn này lợn có sức đề

kháng kém, mới tiếp xúc với môi trường bên ngoài và còn chịu các tác động bất lợi từ môi trường như nhiệt độ, ẩm độ, các vi sinh vật gây bệnh trong môi trường, nên dễ bị vi khuẩn tấn công. Lợn chưa tách đàn, vẫn còn nguy cơ lây bệnh từ lợn mẹ do nuôi cùng một môi trường và thường xuyên tiếp xúc với lợn mẹ. Nhóm lợn có tỷ lệ mang trùng cao thứ 2 là lợn con cai sữa (1 - 2 tháng tuổi). Đây là nhóm lợn không còn được cung cấp kháng thể từ sữa mẹ, phải bắt đầu tập ăn với thức ăn công nghiệp, chịu nhiều stress do tách đàn, tiêm ngừa vacxin và gộp đàn. Do đó, cần coi trọng việc phòng bệnh bằng vệ sinh chuồng trại và chăm sóc nuôi dưỡng nhóm lợn con để hạn chế nguy cơ phát bệnh do liên cầu lợn. Ngoài ra, cần quan tâm đến việc bảo hộ cho người chăn nuôi, đặc biệt trong hai khu vực nuôi lợn con nhằm giảm mỗi nguy tiềm ẩn lây truyền bệnh cho người.

Ở nhóm lợn nái và lợn thịt, tỷ lệ nhiễm liên cầu khuẩn lợn thấp nhất trong các nhóm tuổi. Đây là các nhóm lợn đã phát triển ổn định, lượng kháng thể trong cơ thể cao và sức đề kháng tốt, dễ dàng thích nghi với các yếu tố

môi trường. Hơn nữa, thức ăn của nhóm lợn thịt thường được bổ sung kháng sinh phòng và trị bệnh, nên có khả năng nhiễm thấp hơn so với nhóm lợn con.

Kết quả ghi nhận chỉ có 5/506 mẫu thu nhận trên lợn con theo mẹ và lợn cai sữa có sự hiện diện của *S. suis* serotype 2 hoặc serotype 1/2, chiếm tỷ lệ 0,99%. Những mẫu trong nghiên cứu này được thu trên lợn khỏe, chưa có biểu hiện lâm sàng, nên tỷ lệ phát hiện *S. suis* serotype 2, vốn được cho là serotype có độc lực mạnh nhất và là nguyên nhân chủ yếu gây bệnh trên lợn và người, không cao. Điều này phù hợp với các nghiên cứu ở nhiều nước trên thế giới khi thấy rằng, *S. suis* serotype 2 ít được tìm thấy trên lợn khỏe (Goyette-Desjardins và ctv, 2014). Mặc dù nghiên cứu chưa phân biệt được *S. suis* serotype 2 (serotype chính gây bệnh viêm màng não cho người lớn tại Việt Nam) và serotype 1/2, nhưng kết quả này cho thấy khả năng mầm bệnh phát tán trong đàn và lây truyền cho người làm việc trong trại chăn nuôi là hiện hữu.

**Bảng 2. Sự lưu hành của *S. suis* trên lợn mẹ và ổ đẻ**

	Lợn mẹ nhiễm	Lợn mẹ không nhiễm	Tổng
Ổ đẻ nhiễm	8	21	29
Ổ đẻ không nhiễm	2	79	81
<b>Tổng</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>110</b>

Ngoài ra, nghiên cứu cũng ghi nhận sự lưu hành của *S. suis* trên lợn mẹ và ổ đẻ của chúng (bảng 2) với tỷ số chênh OR là 15,05 ( $p < 0.001$ ). Nói cách khác, lợn nái là yếu tố nguy cơ truyền bệnh, có thể truyền dọc cho con hoặc truyền ngang cho các cá thể trong các ô chuồng trong trại. Vì vậy, chăm sóc phòng bệnh cho lợn nái trước và sau sinh vô cùng quan trọng, góp phần hạn chế nhiễm bệnh do *S. suis* nói riêng và các bệnh do vi khuẩn nói chung ở cả hai nhóm lợn nái và lợn con.

#### IV. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã phân lập và định danh *S. suis* và *S. suis* serotype 2 và 1/2 trên lợn khỏe ở 4 độ tuổi khác nhau trong trại chăn nuôi khu vực miền Đông Nam Bộ. Lợn khỏe mang *S. suis* ở mọi độ tuổi với tỷ lệ 12,05% và hiện diện trên cả ba tỉnh/thành khảo sát với tỷ lệ 90,91%. Tỷ lệ mang trùng liên cầu lợn cao nhất là trên nhóm lợn con theo mẹ, tiếp theo là lợn con cai sữa, lợn nái và thấp nhất là lợn thịt. *S. suis* serotype 2 hoặc serotype 1/2 chiếm 0,99% trong tổng số mẫu đã khảo sát.

**Lời cảm ơn:** Kết quả nghiên cứu là một phần trong đề tài mã số B2015-12-7 do Bộ Giáo dục và Đào tạo cung cấp nguồn kinh phí. Nhóm nghiên cứu chân thành cảm ơn GS. Ro Osawa, Trường Đại học Kobe, Nhật Bản đã cung cấp DNA của đối chứng dương *S. suis* P1/7.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bùi Thị Hiền, Hồ Lê Quỳnh Châu, Hồ Trung Thông, Phạm Đức Phúc, Võ Thị Minh Tâm, 2016. Sự lưu hành của liên cầu khuẩn lợn (*Streptococcus suis*) trên một số địa bàn thuộc tỉnh Thừa Thiên - Huế trong vụ xuân - hè năm 2015. *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y*, tập: 23, số 2, tr. 12-17.
- Goyette-Desjardins G., Auger J.P., Xu J., Segura M. and Gottschalk M., 2014. *Streptococcus suis*, an important pig pathogen and emerging zoonotic agent an update on the worldwide distribution based on serotyping and sequence typing. *Emerg Microbes Infect* 3(6): e45.
- Gottschalk M., Segura M., Xu J., 2007. *Streptococcus suis* infections in humans: the Chinese experience and the situation in North America. *Anim Health Res Rev* 8: 29-45.
- Han D.U., Choi C., Ham H.J., Jung J.H., Cho W.S., Kim J., Higgins R. and Chae C., 2001. Prevalence, capsular type and antimicrobial susceptibility of *Streptococcus suis* isolated from slaughter pigs in Korea. *Can J Vet Res* 65: 151-155.
- Hoa N.T., Tran T.B., Tran T.T., Nguyen V.D., Campbell J., Pham H.A., Huynh H.T., Nguyen V.V., Bryant J.E., Tran T.H., Farrar J., C. Schultsz. Slaughterhouse pigs are a major reservoir of *Streptococcus suis* serotype 2 capable of causing human infection in southern Vietnam. *PloS One* 6:e17943.
- Marois C., Bougeard S., Gottschalk M. and Kobisch M., 2004. Multiplex PCR assay for detection of *Streptococcus suis* species and serotype 2 and ½ in tonsils of live pigs. *J Clin Microbiol* 42: 3169-3175.
- Rui P., Ma Z.J., Wang Q.Y., Zhang X.Z., Wang J.X., Zhang Y.Y. and Fang H., 2012. Investigation on clinical healthy swine carrier status of *Streptococcus suis* in Hebei Province of China. *African Journal of Microbiology Research* 5900-5904.
- Staats J.J., Feder I., Okwumabua O. and Chengappa M., 1997. *Streptococcus suis*: past and present. *Veterinary Research Communication* 21: 381-407.
- Tien L.H.T., Nishibori T., Nishitani Y., Nomoto R. and R. Osawa. 2013. Reappraisal of the taxonomy of *Streptococcus suis* serotypes 20, 22, 26, and 33 based on DNA-DNA homology and *sodA* and *recN* phylogenies. *Vet Microbiol* 162:842-849.
- Tohya, M., Arai, S., Tomida, J., Watanabe, T., Kawamura, Y., Katsumi, M., Ushimizu, M., Ishida-Kuroki, K., Yoshizumi, M., Uzawa, Y., Iguchi, S., Yoshida, A., Kikuchi, K., Sekizaki, T., 2017. Defining the taxonomic status of *Streptococcus suis* serotype 33: the proposal for *Streptococcus ruminantium* sp. nov. *Int J Syst Evol Microbiol*, 67(9):3660-3665.

Ngày nhận 13-1-2018

Ngày phản biện 6-2-2018

Ngày đăng 1-5-2018