

Nghiên cứu khoa học

KHẢO SÁT CÁC YẾU TỐ NGUY CƠ VÀ SỰ LƯU HÀNH CỦA VIRUS DỊCH TẢ HEO CHÂU PHI TẠI TỈNH BẾN TRE

Trương Văn Hiểu¹, Trần Ngọc Bích³, Nguyễn Thị Kim Quyên², Nguyễn Phúc Khánh³, Lê Quang Trung³, Trần Duy Khang³, Đỗ Thị Thùy Trang³, Nguyễn Minh Dũng⁴

TÓM TẮT

Dịch tả heo châu Phi (ASF) là một bệnh do virus có khả năng lây nhiễm rất cao, gây ra bởi virus dịch tả heo châu Phi (ASFV), một loài của họ *Asfarviridae*. Nghiên cứu này đã sử dụng phương pháp nghiên cứu cắt ngang ở nhiều trại heo tại tỉnh Bến Tre. Thông tin được thu thập bằng cách điều tra và phỏng vấn trực tiếp 90 hộ chăn nuôi nhằm phân tích yếu tố nguy cơ chính liên quan tới bệnh ASF. Các mẫu môi trường trại nuôi heo và máu heo đã được xét nghiệm bằng kỹ thuật Realtime PCR để xác định sự hiện diện và tỷ lệ lưu hành của ASFV. Phân tích các yếu tố nguy cơ liên quan đến dịch bệnh lây lan cho thấy nguy cơ cao nhất là do khoảng cách từ trại heo đến đường giao thông chính chỉ dưới 1km, có sử dụng nguồn thức ăn thừa của các bếp ăn, đã mua con giống không rõ nguồn gốc, do con người và trại nuôi heo ở gần chợ. Bên cạnh đó, không phát hiện thấy sự hiện diện của ASFV từ môi trường trại chăn nuôi.

Từ khóa: Heo, dịch tả heo châu Phi, yếu tố nguy cơ, tỉnh Bến Tre.

Investigation on the risk factors and prevalence of African swine fever virus (ASFV) in Ben Tre province

Trương Văn Hiểu, Trần Ngọc Bích, Nguyễn Thị Kim Quyên, Nguyễn Phúc Khánh, Lê Quang Trung, Trần Duy Khang, Đỗ Thị Thùy Trang, Nguyễn Minh Dũng

SUMMARY

African swine fever (ASF) is a highly infectious viral disease, caused by African swine fever virus (ASFV), a species of the *Asfarviridae* family. In this study, a cross – sectional survey was carried out on the small holder pig farms in Ben Tre province. The information were collected by interviewing directly 90 households for identifying potential risk factors associated with the occurrence of ASF. The pig farm environment and pig blood samples were tested by Realtime PCR technique to identify the ASFV prevalence. The analysed result on the risk factors relating with ASF infection transmission showed that the highest risk factors included the distance from the pig farms to the main road was less than 1km, used the kitchen leftovers, purchased the piglets from the unknown origins, by the people and the pig farms located near the markets. Besides, the prevalence of ASFV in the pig farm environments was not found.

Keywords: Pig, African swine fever, risk factors, Ben Tre province.

¹. TTNC Thích ứng biến đổi khí hậu và Hỗ trợ PT cộng đồng, Trường Đại học Trà Vinh

². Bộ môn Chăn nuôi Thú y, khoa Nông nghiệp – Thủy sản, Trường Đại học Trà Vinh

³. Bộ môn Thú y, khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

⁴. Chi cục Chăn nuôi và Thú y Bến Tre

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dịch tả heo châu Phi (ASF) là một bệnh sốt xuất huyết cấp tính trên heo. Bệnh do virus dịch tả heo châu Phi (ASFV) thuộc chi *Asfillin*, họ *Asfarviridae* gây nên; bệnh có tỷ lệ tử vong rất cao, lên đến 95-100% (Eble *et al.*, 2019; Natalia *et al.*, 2019). Dịch tả heo châu Phi có thể lây truyền trực tiếp giữa những heo bệnh với nhau hoặc thông qua các vector truyền bệnh trung gian như: thức ăn, nước uống, côn trùng, dụng cụ chăn nuôi, động vật hoang dã...(Martinez *et al.*, 2015; Olesen *et al.*, 2018; Natalia *et al.*, 2019). Hiện nay, trên thế giới vẫn chưa có phương pháp điều trị hoặc vacxin hiệu quả chống lại ASF. Bệnh được mô tả lần đầu tiên bởi Montgomery vào năm 1921 ở châu Phi, sau đó nhanh chóng lan rộng sang châu Âu, Trung và Nam Mỹ. Gần đây, Trung Quốc, Việt Nam, Mông Cổ, Campuchia, Lào và Hàn Quốc cũng bị ảnh hưởng bởi ASF (Guinat *et al.*, 2016; Natalia *et al.*, 2019). Tại Việt Nam, theo số liệu thống kê của Cục Thú y, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, đến ngày 11/12/2019, ASF đã xảy ra tại 8.553 xã thuộc 667 huyện của 63 tỉnh/thành phố với tổng số lợn tiêu hủy gần 5,95 triệu con; tổng trọng lượng trên 340.000 tấn, chiếm khoảng 9% tổng trọng lượng lợn của cả nước (Bích Hồng, TTXVN, 2019). Bến Tre là tỉnh có số lượng đàn heo rất lớn trong khu vực đồng bằng sông Cửu Long với tổng đàn heo tại thời điểm tháng 6/2019 là 646.686 con, trong đó số lượng heo thịt là 450.500 con, heo nái là 75.120 con, heo đực giống là 910 con. Ổ dịch ASF xuất hiện đầu tiên ngày 27/6/2019 tại xã Thạnh Phú Đông, huyện Giồng Trôm, tỉnh Bến Tre. Đến thời điểm 20/9/2019, trên địa bàn tỉnh Bến Tre, ASF đã xảy ra tại 452 hộ thuộc 131 ấp, 62 xã, 9 huyện/thành phố. Tổng số heo tiêu hủy là 16.762 con, khối lượng tiêu hủy 781.616 kg. Báo cáo tổng kết tình hình dịch bệnh năm 2019 của Chi cục Chăn nuôi và Thú y Bến Tre cho biết có 39.364 con heo mắc ASF trên địa bàn toàn tỉnh, tập trung chủ yếu tại các hộ chăn nuôi nhỏ lẻ, chưa tuân thủ đầy đủ các biện pháp an toàn sinh học trong chăn nuôi (Chi cục Chăn nuôi và

Thú y Bến Tre, 2019). Vì vậy, nghiên cứu xác định sự hiện diện của ASFV từ môi trường chăn nuôi và các yếu tố nguy cơ liên quan đến bệnh tại tỉnh Bến Tre sẽ làm cơ sở cho việc chẩn đoán bệnh ASF và áp dụng các biện pháp an toàn sinh học nhằm hạn chế nguy cơ mắc bệnh ASF trong thực tiễn.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Vật liệu

Nghiên cứu được thực hiện tại tỉnh Bến Tre từ tháng 1 - 3/2020.

Số liệu chi tiết các hộ có trại heo mắc ASF xảy ra năm 2019 và danh sách tất cả các hộ chăn nuôi heo trong tỉnh Bến Tre do Chi cục Chăn nuôi và Thú y Bến Tre cung cấp. Những hộ có heo bệnh đã được Chi cục Chăn nuôi và Thú y Bến Tre lấy mẫu máu heo bệnh, xét nghiệm bằng kỹ thuật Realtime PCR tại Chi cục Thú y vùng VII và cho kết quả dương tính với ASFV. Hộ đối chứng là các hộ có trại heo khỏe mạnh không mắc bệnh ASF.

Phiếu điều tra có sẵn bộ câu hỏi thu thập thông tin về các yếu tố nguy cơ chính tồn lưu, lây truyền bệnh ASF.

Lấy mẫu môi trường (nước thải, swab nền chuồng/dụng cụ chăn nuôi, ruồi) ngẫu nhiên tại các trại heo đã có bệnh ASF trước đó 1 tháng và lấy mẫu máu heo thịt khỏe mạnh chưa mắc bệnh ASF trước khi xuất bán thịt một cách ngẫu nhiên tại các hộ có heo khỏe mạnh.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Điều tra hồi cứu

Khảo sát được thực hiện bằng phương pháp điều tra hồi cứu, cắt ngang kết hợp với nghiên cứu bệnh - đối chứng tại 90 hộ chăn nuôi heo tại tỉnh Bến Tre. Tỷ lệ hộ bệnh - đối chứng là 1:1, nghĩa là số lượng hộ có heo bệnh cần điều tra là 45 hộ và 45 hộ đối chứng có đàn heo khỏe mạnh theo yêu cầu của đề tài NCKH cấp tỉnh của Sở KH-CN Bến Tre. Điều tra ngẫu nhiên 45 hộ heo bệnh và 45 hộ heo khỏe của 9 huyện/thành phố trong tỉnh Bến Tre.

Tiến hành phỏng vấn và ghi nhận thông tin từ các hộ bệnh - hộ đối chứng theo bộ câu hỏi có sẵn gồm những yếu tố nguy cơ chính như người ra/vào trại, phương tiện ra/vào trại, vật nuôi khác trong trại, nước uống, thức ăn, con giống, khoảng cách đến trại heo khác, lò giết mổ, chợ, đường giao thông chính. Xác định yếu tố nguy cơ bằng cách tính OR sau khi xem xét phân bố của các biến điều tra ở hộ có heo bệnh và hộ có heo không bệnh.

2.2.2. Phương pháp lấy mẫu

Lấy mẫu môi trường tại các trại heo có bệnh ASF và mẫu máu trên heo thịt khỏe mạnh tại các hộ chăn nuôi heo trong vùng đã có dịch bệnh ASF để xác định sự tồn lưu của ASFV sau 1 tháng để trống chuồng nhằm cung cấp căn cứ khoa học cho việc tái đàn. Tất cả công việc thực hiện cùng thời điểm trong khoảng thời gian tháng 1-2/2020.

Cán bộ kỹ thuật của Chi cục Chăn nuôi và Thú y Bến Tre gồm 2 nhóm trực tiếp lấy mẫu môi trường tại các trại heo có bệnh ASF và một nhóm lấy mẫu máu trên heo thịt khỏe mạnh trước khi xuất bán. Mẫu nước thải được lấy trực tiếp từ nguồn nước thải của trại và bảo quản trong ống chuyên dụng. Mẫu nền chuồng/dụng cụ chăn nuôi (swab) và ruồi được lấy ngẫu nhiên trong khu vực trại, sau đó cho vào dung dịch bảo quản mẫu. Mẫu máu được thu thập trực tiếp trên heo thịt trong vùng dịch trước khi xuất bán và đựng trong ống nghiệm chứa dung dịch bảo quản EDTA.

Tất cả các mẫu đều được bảo quản ở nhiệt độ từ 2-8°C và vận chuyển ngay về phòng thí nghiệm Chi cục Thú y vùng VII để tiến hành phân tích.

Số mẫu cần lấy (để phát hiện mầm bệnh do nhiễm bệnh tự nhiên) được tính toán theo công thức quy định tại Thông tư 07/2016/TT-BNN&PTNT ngày 31/5/2016 của Bộ Nông nghiệp & Phát triển Nông thôn. Tỷ lệ mắc bệnh ước tính là 10%, độ tin cậy 95%, sai số 5%. Tổng số mẫu theo tính toán của công thức là 29 mẫu, tổng số hộ lấy mẫu là 27 hộ, xấp xỉ số mẫu theo yêu cầu; do lấy mẫu ngẫu nhiên chia đều cho 9 đơn vị cấp huyện = 3 mẫu x 9 đơn vị

huyện = 27 mẫu ở hộ heo có bệnh và 27 mẫu máu ở hộ heo khỏe.

$$n = [1 - (1 - P1)^{1/d}] \times [N - (d-1)/2], \text{ trong đó:}$$

n: số mẫu cần lấy

P1: xác suất để phát hiện được bệnh (0,95)

d: số con mắc bệnh ($d = N \times P2$)

P2: tỷ lệ mắc bệnh ước tính

N: tổng đàn vật nuôi.

Tổng cộng có 108 mẫu bao gồm 81 mẫu môi trường và 27 mẫu máu trên heo thịt xuất bán trong vùng dịch được thu thập tại tỉnh Bến Tre, số lượng từng loại mẫu được trình bày trong bảng 1.

Bảng 1. Bảng phân bố số lượng mẫu

Loại mẫu	Số lượng (mẫu)
Mẫu nước thải	27
Mẫu swab nền chuồng/ dụng cụ chăn nuôi	27
Mẫu ruồi	27
Mẫu máu heo	27
Tổng cộng	108

2.2.3. Xác định virus ASF bằng kỹ thuật Realtime PCR

Quy trình, nguyên liệu, cặp mồi và đoạn dò xét nghiệm virus ASF thực hiện theo hướng dẫn của Tổ chức Thú y thế giới. Việc chiết xuất mẫu (bao gồm mẫu nước thải, swab, ruồi và máu) được thực hiện tại Chi cục Thú y Vùng VII. Mẫu swab và ruồi vận chuyển về phòng thí nghiệm được lắc đều (loại bỏ các que tăm bông ở mẫu swab) sau đó ly tâm ở 3.500g/10 phút, thu phần dịch nổi ở trên tiến hành chiết xuất ADN, mẫu nước và mẫu máu được sử dụng trực tiếp cho việc chiết xuất ADN (quy trình chiết xuất theo hướng dẫn của nhà sản xuất, sử dụng bộ QIAamp DNA Mini kit - Qiagen, Hilden, Đức). Thực hiện xét nghiệm bằng kỹ thuật Realtime PCR để phát hiện virus ASF. Phản ứng Realtime PCR sử dụng cặp mồi xuôi, mồi ngược và đoạn dò được nêu trong bảng 2.

Bảng 2. Trình tự môi, mẫu dò sử dụng cho phản ứng Realtime PCR phát hiện ASFV

STT	Tên	Trình tự primer (5'- 3')	Nguồn
1	Môi xuôi ASFV	CTGCTCATGGTATCAATCTTATCGA	King <i>et al.</i> , 2003
2	Môi ngược ASFV	GATACCACAAGATCRGCCGT	
3	Đoạn dò ASFV	FAM-CCACGGGAGGAATACCAACCCAGTG-TAMRA	

Thành phần của phản ứng bao gồm nước không có enzyme phá hủy RNA và DNA: 5,5 µl; môi xuôi, ngược (20µM) và đoạn dò (6µM): 2 µl; dung dịch SuperMix: 12,5 µl; mẫu ADN: 5 µl. Thể tích của mỗi phản ứng là 25 µl. Đặt ống vào máy Realtime PCR thực hiện chu trình luân nhiệt như sau: 1 chu kỳ (50°C trong 2 phút, 95°C trong 10 phút), sau đó 40 chu kỳ (95°C trong 15 giây, 58°C trong 60 giây), đọc tín hiệu huỳnh quang. Xét nghiệm được thực hiện trên máy Realtime PCR IQ5 của hãng Biorad Inc.

2.2.4. Đọc kết quả

Phản ứng được công nhận khi mẫu đối chứng dương (đã được chuẩn độ trước) có giá trị Ct tương đương giá trị Ct đã biết (± 2 Ct), mẫu đối chứng âm không có Ct. Với điều kiện phản ứng:

- + Mẫu dương tính khi giá trị Ct < 40
- + Mẫu âm tính khi không có giá trị Ct
- + Mẫu nghi ngờ khi giá trị $40 \leq Ct \leq 45$

2.2.5. Phân tích thống kê

Số liệu thô được xử lý và tính toán trên phần mềm Microsoft Excel 2016, số liệu tổng hợp được xử lý bằng chương trình thống kê Minitab version 16.0 bằng phép thử Chi-squared (χ^2). Các biến khảo sát gồm: nguồn gốc giống, thức ăn, nước uống, điều kiện vệ sinh thú y, công tác phòng trị bệnh, kiểm soát người (người mua heo, thú y viên) đi vào khu vực chăn nuôi, vị trí trại chăn nuôi (gần đường giao thông chính, gần trại khác có heo bệnh ASF, gần chợ, lò giết mổ). Căn cứ vào khả năng mắc bệnh ở từng yếu tố xem xét để tính yếu tố nguy cơ OR (odds ratio) theo công thức:

$$OR = \frac{P1}{1-P1} \times \frac{1-P2}{P2}$$

P1: Xác suất mắc bệnh của nhóm phơi nhiễm với yếu tố nguy cơ

1- P1: Xác suất không mắc bệnh của nhóm phơi nhiễm với yếu tố nguy cơ

P2: Xác suất mắc bệnh của nhóm không phơi nhiễm với yếu tố nguy cơ

1-P2: Xác suất không mắc bệnh của nhóm không phơi nhiễm với yếu tố nguy cơ.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả khảo sát một số yếu tố nguy cơ liên quan đến ASF tại tỉnh Bến Tre

Kết quả phân tích ở 90 trại chăn nuôi heo trên địa bàn tỉnh Bến Tre cho thấy một số yếu tố nguy cơ chính liên quan đến ASF được trình bày trong bảng 3.

Kết quả bảng 3 cho thấy, việc sử dụng nguồn nước sông làm nguy cơ xảy ra bệnh ASF cao hơn sử dụng nước giếng khoan 1,63 lần, nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa về mặt thống kê ($P > 0,05$). Yếu tố nguồn nước sử dụng trong chăn nuôi cũng quan trọng, tuy nhiên nghiên cứu này không chỉ ra được mối liên hệ giữa tỷ lệ nhiễm và nguồn nước sử dụng. Theo một báo cáo của Boklund *et al.* (2018) ở châu Âu, bệnh ASF đã được báo cáo trên nhiều trại đã được chứng nhận an toàn sinh học cao như ở Rumani, ASFV đã lây nhiễm vào các trại chăn nuôi an toàn sinh học với 140.000 heo. Tuy nhiên, nguồn gốc chính xác của bệnh chưa được xác định. Theo giả thuyết, bệnh có thể bắt nguồn từ nguồn nước bị ô nhiễm ở sông Danube gần đó.

Bảng 3. Kết quả phân tích một số yếu tố nguy cơ chính liên quan đến bệnh ASF tại tỉnh Bến Tre

Yếu tố xem xét		Có bệnh ASF	Không có bệnh ASF	OR	P
1. Nguồn nước sử dụng	Sông	13	9	1,63	0,33
	Giếng	32	36		
2. Tận dụng thức ăn thừa từ bên ngoài	Có	19	10	2,56	0,04
	Không	26	35		
3. Mua con giống từ bên ngoài không rõ nguồn gốc	Có	26	16	2,48	0,04
	Không	19	29		
4. Gần chợ mua bán động vật dưới 1km	Có	27	16	2,72	0,02
	Không	18	29		
5. Gần đường giao thông chính dưới 1km	Có	29	17	2,99	0,01
	Không	16	28		
6. Gần lò giết mổ động vật dưới 1km	Có	9	8	1,16	0,79
	Không	36	37		
7. Khoảng cách với trại chăn nuôi khác dưới 1km	Có	25	14	2,77	0,02
	Không	20	31		
8. Vật nuôi khác trong trại	Có	23	21	1,19	0,67
	Không	22	24		
9. Xe chở thức ăn	Có	9	8	1,16	0,79
	Không	36	37		
10. Con người (người mua heo, thú y viên)	Có	16	7	3,00	0,03
	Không	29	38		

Kết quả ở bảng 3 cũng cho thấy, những hộ tận dụng nguồn thức ăn thừa từ bên ngoài có nguy cơ mắc bệnh ASF cao gấp 2,56 lần những hộ sử dụng thức ăn công nghiệp, sự khác biệt này là có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Thức ăn có nguồn gốc tận dụng từ bên ngoài (thu gom từ các hộ dân, quán ăn, nhà hàng trong vùng) là loại thức ăn có nguy cơ làm phát sinh và lây lan dịch bệnh động vật. Boklund *et al.* (2018) cho rằng, nguồn gốc của đại dịch ASF ở châu Âu bắt nguồn từ việc tận dụng nguồn thức ăn thừa từ nhà bếp bị nhiễm ASFV dùng để nuôi heo gần bến cảng Poti. Sau đó, căn bệnh này đã lan nhanh sang khu vực lân cận, đến Đông Âu và cuối cùng đến các quốc gia thuộc Liên minh châu Âu vào năm 2014. Gogin *et al.* (2013) cho rằng việc lây nhiễm đầu tiên là do tiếp xúc trực tiếp giữa heo rừng mang ASFV và heo nhà được

chăn nuôi thả rông. Giai đoạn tiếp theo là sự vận chuyển bất hợp pháp các sản phẩm heo bị nhiễm virus từ những vùng dịch và từ thức ăn thu gom, cũng như việc thực hiện không hiệu quả các biện pháp phòng ngừa và kiểm soát ASF. Tương tự, những hộ mua con giống bên ngoài không rõ nguồn gốc và chưa được kiểm tra đạt yêu cầu có nguy cơ mắc bệnh ASF cao gấp 2,48 lần so với những hộ tự sản xuất con giống, sự khác biệt này là có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Đối với ngành chăn nuôi, công tác chọn giống để sản xuất đóng một vai trò hết sức quan trọng, quyết định phần lớn thành công cho người chăn nuôi. Chính vì vậy, nếu chọn được con giống tốt, nguồn gốc rõ ràng, sạch bệnh thì chăn nuôi sẽ có hiệu quả kinh tế cao và ngược lại, nếu mua con giống không rõ nguồn gốc, trôi nổi trên thị trường hoặc chưa qua kiểm dịch thì yếu tố rủi ro

là rất lớn (Nguyễn Trung Uyên và Nguyễn Đình Tường, 2019). Việc mua con giống từ bên ngoài không rõ nguồn gốc và chưa được kiểm tra đạt yêu cầu là một yếu tố nguy cơ trực tiếp trong lây truyền bệnh. Tiếp xúc trực tiếp giữa heo bị bệnh và heo ủ bệnh đã nhiều lần được chứng minh là một đường lây truyền hiệu quả của ASFV (Blome *et al.*, 2013; Guinat *et al.*, 2016).

Yếu tố gần chợ và gần đường giao thông rất được quan tâm trong công tác phòng chống dịch bệnh. Chợ chính là nguồn phát tán virus do có rất nhiều động vật có nguồn gốc khác nhau được bày bán tại đây. Những trại chăn nuôi gần chợ có nguy cơ mắc ASF cao gấp 2,72 lần so với những trại cách chợ hơn 1 km ($P < 0,05$). Lò giết mổ gia súc là nơi có rất nhiều mầm bệnh, do đó gia súc của những trại xung quanh lò mổ dễ bị phơi nhiễm các mầm bệnh và khả năng bị bệnh cao hơn những trại khác (1,16 lần). Tuy nhiên, kết quả của nghiên cứu không có ý nghĩa về mặt thống kê ($P > 0,05$). Đường giao thông chính cũng là một yếu tố quan trọng trong việc lây truyền ASFV, những trại gần đường giao thông chính có nguy cơ mắc ASF cao gấp 2,99 lần những trại khác, sự khác biệt này rất có ý nghĩa thống kê ($P < 0,01$). ASFV dễ dàng được bài tiết ra ngoài từ những con heo bệnh và gây ô nhiễm môi trường. Nhiều nghiên cứu dịch tễ học đã chứng minh ASFV có thể dễ dàng lây truyền trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua các phương tiện chở heo bệnh, dụng cụ chăn nuôi (Martinez *et al.*, 2015; Natalia *et al.*, 2019). Xe chở thức ăn cũng có thể đóng vai trò như một vector truyền bệnh ASF, tuy nhiên hiện nay vẫn chưa có một bằng chứng rõ ràng nào chứng minh vai trò của xe chở thức ăn trong việc lây truyền ASF tại châu Âu (Gogin *et al.*, 2013; Guinat *et al.*, 2016). Kết quả phân tích cho thấy nguy cơ nhiễm ASFV cao gấp 1,16 lần ở những trại cho xe chở thức ăn vào trại, tuy nhiên sự khác biệt này là không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$).

Phân tích yếu tố nguy cơ những trại nuôi heo gần kề nhau trong phạm vi 1 km ghi nhận có nguy cơ cao gấp 2,77 lần so với các trại cách xa ngoài phạm vi 1 km, sự khác biệt này có ý nghĩa thống

kê ($P < 0,05$). ASFV có thể tồn tại hàng tuần trong máu, phân và nước tiểu của những con heo bệnh bài tiết ra môi trường bên ngoài (Blome *et al.*, 2013; Guinat *et al.*, 2016). Theo kết quả nghiên cứu của Natalia *et al.* (2019), chủng ASFV độc lực cao tại Georgia có thời gian sống sót trong phân và nước tiểu của heo bệnh lên đến 8-15 ngày ở 4°C, 5 ngày ở 21°C. Tuy nhiên, việc lây nhiễm giữa các trại với nhau cũng có thể là do tiếp xúc với chất thải bị ô nhiễm và các động vật mang ASFV. Một số vụ dịch ASF xảy ra tại các trại chăn nuôi thương mại lớn ở Nga và Litva đã được giải thích là do không tuân thủ nghiêm ngặt các quy tắc an toàn sinh học như khử trùng quần áo và ủng không đúng cách, công nhân di chuyển giữa các trại với nhau (Gogin *et al.*, 2013). Mặt khác, ở vùng nông thôn hầu như tất cả các hộ dân đều nuôi chó, mèo được thả tự do, chúng có thể vào ra khu chăn nuôi dễ dàng, do đó chúng cũng có thể mang ASFV vào trại. Tuy nhiên, sự khác biệt này là không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$).

Việc gặp gỡ thăm hỏi đối với nơi có dịch bệnh nguy hiểm ở người, ở động vật có thể là nguy cơ làm phát tán và lây lan dịch bệnh. Những trại cho người lạ vào trại (người mua heo, thú y viên) có nguy cơ nhiễm ASFV cao gấp 3,0 lần so với những trại không cho khách vào trại, sự khác biệt này là có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Báo cáo của Natalia *et al.* (2019) cho rằng, quần áo, giày, ủng của công nhân cũng đóng vai trò như một vector truyền bệnh ASF một cách gián tiếp. Do đó, nếu một người đi từ trại mắc bệnh ASF sang trại chưa mắc bệnh, họ có thể đóng vai trò như một vector truyền bệnh thông qua giày, dép, quần, áo,...

3.2. Kết quả khảo sát sự lưu hành của ASFV tại tỉnh Bến Tre

Kết quả khảo sát sự lưu hành của ASFV tại Bến Tre được trình bày ở bảng 4.

Qua kết quả bảng 4, chúng tôi không phát hiện sự hiện diện của ASFV trên mẫu ruồi, nước thải, nền chuồng/dụng cụ chăn nuôi tại các trại được khảo sát của tỉnh Bến Tre và mẫu máu heo thịt khi xuất bán trong vùng dịch. Nguyên nhân

Bảng 4. Tỷ lệ lưu hành của ASFV trong các trại chăn nuôi heo tại tỉnh Bến Tre

Loại mẫu	Số mẫu xét nghiệm (mẫu)	Số mẫu dương tính (mẫu)	Tỷ lệ (%)
Nước thải của trại chăn nuôi	27	0	0
Swab nền chuồng/dụng cụ chăn nuôi	27	0	0
Ruồi	27	0	0
Máu heo thịt xuất bán	27	0	0
Tổng	108	0	0

có thể là do tại các trại được khảo sát, sau khi tiêu hủy toàn bộ heo bệnh, người dân đã vệ sinh, sát trùng tiêu độc và để trống chuồng ít nhất 1 tháng nhằm cách ly mầm bệnh, kết hợp với việc tiêu độc, khử trùng nhiều lần trên diện rộng, kể cả đối với hệ thống nước thải của trại dẫn đến việc không phát hiện sự hiện diện của ASFV trên nền chuồng cũng như trong hệ thống nước thải (ghi nhận thực tế tại thời điểm lấy mẫu). Nghiên cứu của Sindryakova *et al.* (2016) cho thấy, ASFV có thể tồn tại trong thức ăn gia súc và nước từ 30-60 ngày ở 4°C (thời gian của toàn bộ nghiên cứu). Ở nhiệt độ phòng, thời gian sống sót của ASFV trong thức ăn là 1 ngày và trong nước đến 50 ngày. Natalia *et al.* (2019) cho biết ở 37°C, ASFV có thể sống được từ 11-22 ngày, nhưng ở 60°C, virus chỉ sống được trong 30 phút trong *in vivo* (có bổ sung huyết thanh). Thời gian ASFV bị bất hoạt tỷ lệ nghịch với nhiệt độ. Bên cạnh đó, kết quả nghiên cứu cũng cho thấy, không phát hiện sự hiện diện của ASFV trong các mẫu máu của heo thịt trong vùng dịch trước khi xuất bán. Đây là những đàn heo khỏe mạnh, được nuôi dưỡng theo hướng an toàn sinh học trong vùng đã từng xảy ra dịch ASF trước đó khoảng 3-4 tháng. Tại thời điểm lấy mẫu máu kiểm tra trước khi xuất bán, đàn heo hoàn toàn khỏe mạnh, không có dấu hiệu bệnh nên khi kiểm tra không có sự hiện diện của ASFV trong máu heo.

Thêm vào đó, Olesen *et al.* (2018) tiến hành thí nghiệm trên loài ruồi nhà (*Stomoxys calcitrans*) bằng cách cho những con ruồi nhà này ăn máu heo đã nhiễm ASFV. Kết quả phân tích bằng kỹ thuật PCR cho thấy, ASFV có thể được phát hiện trong các phần của cơ thể ruồi

sau 12 giờ và chỉ duy trì tối đa 3 ngày trong cơ thể ruồi. Chỉ có thể tìm được sự hiện diện của DNA ASFV tối đa sau 72 giờ trong cơ thể ruồi thí nghiệm.

IV. KẾT LUẬN

Bên cạnh các yếu tố nguy cơ về vị trí (khoảng cách so với đường giao thông chính, gần trại có heo bệnh, gần chợ) thì các yếu tố nguy cơ về kiểm soát người ra/vào trại, nguồn thức ăn, con giống cũng liên quan chặt chẽ đến bệnh ASF trên đàn heo. Không phát hiện sự hiện diện của ASFV trên ruồi, nước thải, nền chuồng/dụng cụ chăn nuôi và mẫu máu heo thịt xuất bán tại các trại được khảo sát của tỉnh Bến Tre.

Lời cảm ơn: Nhóm tác giả trân trọng và biết ơn sự giúp đỡ của Chi cục Chăn nuôi và Thú y và các đơn vị liên quan của tỉnh Bến Tre. Kính phi thực hiện nghiên cứu từ đề tài NCKH cấp tỉnh của Sở KH-CN Bến Tre.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Blome, S., C. Gabriel, M. Beer, 2013. Pathogenesis of African swine fever in domestic pigs and European wild boar. *Virus Research*. 173: 122-130.
- Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 2016. Thông tư Quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật trên cạn số 07/2016/TT-BNNPTNT, ngày 31/05/2016. Hà Nội.
- Boklund, A., B. Cay, K. Depner, F. Zsolt, V. Guberti, M. Masiulis, M. Spiridon, K. Stahl, A. Miteva, S. More, E. Olsevskis, P. Satr, H. Thulke, A. Viltrop, G. Wozniakowski, A. Broglia, C. Abrahantes, A. Gogin, F. Verdonck, L. Amato,

2018. Epidemiological analyses of African swine fever in the European Union (November 2017 until November 2018). *European Food and Safety Authority Journal*.16(11): 5.494-5.600.
 4. Chi cục Chăn nuôi và Thú y Bến Tre, 2019. Báo cáo tổng kết tình hình dịch bệnh năm 2019.
 5. Eble, P.L., T.J. Hagenaars, E. Weesendorp, S. Quak, H.W. Moonen-Leusen, W.L.A. Loeffen, 2019. Transmission of African swine fever virus via carrier (survivor) pigs does occur. *Veterinary Microbiology*. 237: 128-136.
 6. Gogin, A., V. Gerasimov, A. Malogolovkin and D. Kolbasov, 2013. African swine fever in the North Caucasus region and the Russian Federation in years 2007-2012. *Virus Research*. 173: 198-203.
 7. Guinat, C., A. Gogin, S. Blome, G. Keil, R. Pollin, D.U. Pfeiffer and L. Dixon, 2016. Transmission routes of African swine fever virus to domestic pigs: current knowledge and future research directions. *Veterinary Record*. 178: 262-267.
 8. King, D.P., S.M. Reid, G.H. Hutchings, S.S. Grierson, P.J. Wilkinson, L.K. Dixon, A.D.S. Bastos and T.W. Drew, 2003. Development of a TaqMan® PCR assay with internal amplification control for the detection of African swine fever virus. *Journal of Virological Methods*. 107: 53-61.
 9. Martinez, L.B., A.M. Perez, F. Feliziani, S. Rolesu, L. Mur and V.J.M. Sanchez, 2015. Evaluation of the risk factors contributing to the African swine fever occurrence in Sardinia, Italy. *Frontiers in Microbiology*. 6: 1-10.
 10. Natalia, M.P., Z. Jacek, W. Grzegorz, 2019. African swine fever virus – persistence in different environmental conditions and the possibility of its indirect transmission. *Journal of Veterinary Research*. 63: 303-310.
 11. Nguyễn Trung Uyên và Nguyễn Đình Tường, 2019. Xác định mức độ lưu hành virus lở mồm long móng ở trâu bò và nguy cơ phát sinh lây lan dịch bệnh tại tỉnh Hà Tĩnh. *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*. 17(4): 288-294.
 12. Olesen, A.S., L. Lohse, M.F. Hansen, A. Boklund, T. Halasa, G.J. Belsham, T.B. Rasmussen, A. Botner, R. Bodker, 2018. Infection of pigs with African swine fever virus via ingestion of stable flies (*Stomoxys calcitrans*). *Transboundary and Emerging Diseases*. 65(5): 1.152-1.157.
 13. Sindryakova, I.P., Y.P. Morgunov, A.Y. Chichikin, I.K. Gazev, D.A. Kudryashov, S.Z. Tsybanov, 2016. The influence of temperature on the Russian isolate of African swine fever virus in pork products and feed with extrapolation to natural conditions. *Sel'skokhozyaistvennaya Biologiya*. 51: 467-474.
 14. Bích Hồng, 2019. <https://bnews.vn/gan-5-95-trieu-con-lon-phai-tieu-huy-vi-dich-ta-lon-chau-phi/142673.html>. *Thông tấn xã Việt Nam*.
- Ngày nhận 15-3-2020
 Ngày phản biện 25-4-2020
 Ngày đăng 1-5-2020