

TỶ LỆ NHIỄM VIRUS GÂY TIÊU CHẢY CẤP (PED) VÀ VIÊM DẠ DÀY - RUỘT TRUYỀN NHIỄM (TGE) Ở HEO CON TẠI HUYỆN CHỢ GẠO, TỈNH TIỀN GIANG

*Nguyễn Công Thịnh¹, Thái Quốc Hiếu¹,
Nguyễn Thị Mến¹, Đường Chi Mai², Lê Thanh Hiền²*

TÓM TẮT

Nghiên cứu này đã được thực hiện để xác định sự lưu hành của virus PED và TGE trên heo con theo mẹ ở huyện Chợ Gạo, tỉnh Tiền Giang, từ tháng 1 năm 2018 đến tháng 4 năm 2019. Một cuộc khảo sát ở 150 trang trại heo đã được thực hiện bằng cách sử dụng bảng câu hỏi để đánh giá các yếu tố nguy cơ liên quan đến tình hình nhiễm virus PED và TGE ở heo con theo mẹ. Tổng số 150 mẫu phân heo đã được thu thập và phân tích để xác định sự hiện diện của virus PED và TGE bằng các kỹ thuật ngưng kết nhanh và Realtime PCR. Kết quả phân tích cho thấy tỷ lệ trại nuôi heo bị nhiễm virus PED bằng các kỹ thuật trên lần lượt là 10% và 26,6%. Mức độ tương đồng của hai kỹ thuật xét nghiệm có chỉ số Kappa thấp (0,38). Kết quả phân tích hồi quy đa biến cho thấy sự phân bố địa lý, quy mô đàn lớn, việc không tiêu độc chuồng trại và khoảng cách giữa các trại nhỏ hơn 100 m đã làm tăng nguy cơ nhiễm virus PED ở heo con theo mẹ tại huyện Chợ Gạo, tỉnh Tiền Giang.

Từ khóa: Heo, mẫu phân, virus PED và TGE, chỉ số Kappa, yếu tố nguy cơ.

The infection rate of piglets with Porcine epidemic diarrhea (PED) and Transmissible gastroenteritis (TGE) in Cho Gao district, Tien Giang province

*Nguyen Cong Thinh, Thai Quoc Hieu,
Nguyen Thi Men, Duong Chi Mai, Le Thanh Hien*

SUMMARY

This study was conducted to investigate the circulation of PED and TGE viruses in the suckling piglets in Cho Gao district, Tien Giang province, from January 2018 to April 2019. A total of 150 pig farms were surveyed using a structured questionnaire to assess the risk factors associated with PED and TGE viruses infection in the piglets. The pooled fecal samples were collected from each farm and a total of 150 fecal samples were analysed for identifying the presence of PED and TGE viruses by using rapid agglutination and Realtime PCR techniques. The studied results showed that the infection rate of pig household farm with PED virus by the two above techniques was 10% and 26.6%, respectively. The Kappa index was 0.38. The results of the multivariable logistic regression analysis showed that geographical distributions, big herd size, non-disinfection of the pig pens and the distance less than 100 meters between the pig farms were the main risk factors of PED virus infection in the sucking piglets in Cho Gao district, Tien Giang province.

Keywords: Pig, fecal samples, PED and TGE viruses, Kappa index, risk factors.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh tiêu chảy cấp trên heo (Porcine Epidemic Diarrhea - PED) và bệnh viêm dạ dày - ruột truyền nhiễm trên heo (Transmissible Gastroenteritis - TGE)

thuộc nhóm Coronavirus gây ra. Bệnh do virus PED và TGE có triệu chứng lâm sàng đặc trưng như: ói mửa, tiêu chảy phân lỏng và mất nước, bệnh xảy ra ở hầu hết heo mọi lứa tuổi. Bệnh lây lan rất nhanh trong đàn, ở heo sơ sinh dưới 2 tuần tuổi tỷ lệ chết là 90-100% (Chao-NanLin và cs., 2014). Các nghiên cứu tại ổ dịch PED ở châu Á (Hàn Quốc, Thái Lan,

¹ Chi Cục Chăn nuôi và Thú y Tiền Giang

² Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

Philippines...) tỷ lệ này lên đến 100% (Kim và cs., 2001; Puranaveja và cs., 2009), trong khi đó bệnh do virus TGE có đặc tính lây lan rất nhanh, tiêu chảy ra nước dữ dội, gây nôn mửa và gây viêm dạ dày-ruột điển hình trên heo con dưới 3 tuần tuổi và đặc biệt là heo con dưới 1 tuần tuổi (Muley, 2012).

Tại Việt Nam vào cuối năm 2008, dịch PED xảy ra đầu tiên ở Đồng Nai, sau đó bệnh lây lan khắp các địa bàn trong tỉnh cũng như nhiều tỉnh thành khác, kể cả tỉnh Tiền Giang. Một trong 11 đơn vị của tỉnh Tiền Giang bị thiệt hại kinh tế lớn bởi dịch PED là huyện Chợ Gạo, địa bàn có tổng số heo 145.000 con, chiếm 23% tổng đàn heo cả tỉnh (Cục thống kê Tiền Giang, 2017). Bên cạnh đó, chưa có kết quả nghiên cứu nào ghi nhận về tình hình bệnh viêm dạ dày-ruột truyền nhiễm trên heo do virus TGE tại Tiền Giang. Trong các thời điểm xảy ra dịch PED, người chăn nuôi huyện Chợ Gạo đã áp dụng nhiều biện pháp kiểm soát, ngăn ngừa, điều trị...như sử dụng vaccin, kháng sinh, chế phẩm kháng thể...nhưng các giải pháp vẫn chưa mang lại hiệu quả cao. Song (2015) cho biết, sự xuất hiện liên tục của nhiều biến chủng virus PED sẽ làm ảnh hưởng đến chiến lược phòng bệnh bằng vaccin hiện tại, đồng thời tác giả cũng nhấn mạnh vai trò của các loại vaccin mới dựa trên virus PED đang lưu hành tại địa phương.

Xuất phát từ yêu cầu thực tế chăn nuôi heo tại địa phương, đề tài “Tỷ lệ nhiễm virus gây tiêu chảy cấp (PED) và viêm dạ dày - ruột truyền nhiễm (TGE)

ở heo con tại huyện Chợ Gạo, tỉnh Tiền Giang” đã được thực hiện.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Nội dung

Nội dung nghiên cứu gồm 3 phần: (i) Tỷ lệ hộ có heo con theo mẹ bị tiêu chảy nhiễm virus PED/TGE, (ii) Sự tương quan giữa kết quả xét nghiệm ngưng kết nhanh và Realtime PCR và (iii) Phân tích một số yếu tố nguy cơ liên quan đến tỷ lệ tiêu chảy và tiêu chảy do virus PED/TGE trên heo con.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Tỷ lệ hộ có heo con theo mẹ bị tiêu chảy nhiễm virus PED/TGE

2.2.1.1. Phương pháp tiến hành

- Tiếp nhận thông tin: Từ hộ có heo con theo mẹ bị tiêu chảy với triệu chứng lâm sàng phân màu vàng, lỏng, qua các kênh thông tin từ thú y cơ sở, hộ chăn nuôi heo, cửa hàng thuốc thú y; chúng tôi trực tiếp thu thập thông tin của 150 hộ chăn nuôi heo thông qua phiếu phỏng vấn. Huyện Chợ Gạo có 18 xã và thị trấn, được chia làm 3 vùng theo vị trí địa lý và hoạt động chăn nuôi heo như sau: Vùng 1 gồm 7 xã dọc theo Quốc lộ 50 và giáp ranh tỉnh Long An, có số hộ chăn nuôi heo thấp; vùng 2 gồm 5 xã nằm ở trung tâm huyện, có số hộ chăn nuôi heo cao và vùng 3 gồm 6 xã và thị trấn giáp ranh huyện Gò Công Tây của tỉnh, gần cơ sở giết mổ heo và có số hộ chăn nuôi heo trung bình. Cụ thể như sau:

Bảng 1. Bố trí vùng khảo sát

Vùng	Số hộ nuôi (hộ)	Số heo nuôi (con)	Số heo nái (con)	Số hộ điều tra
1	788	18.075	2.076	50
2	1.519	90.468	9.063	50
3	1.015	32.491	4.121	50
Tổng cộng	3.322	141.034	15.260	150

- Cách lấy mẫu: Mẫu phân gộp heo con theo mẹ bị tiêu chảy (từ 1 ngày tuổi đến cai

sữa) có màu phân vàng, lỏng, Số lượng từ 3-5 heo/hộ.

- Thực hiện ngưng kết nhanh qua bộ kit PED-Ag và bộ kit TGE-Ag (hãng Bionote - Hàn Quốc).

+ Nguyên lý của kit PED-Ag và TGE-Ag: ứng dụng phản ứng miễn dịch sắc ký, bản chất là phản ứng bắt cặp giữa kháng nguyên và kháng thể bằng phương pháp sắc ký nhằm xác định có kháng nguyên virus PED và TGE trong mẫu thử nghiệm hay không.

+ Thực hiện: Dùng tăm bông lấy mẫu bằng cách quét vào phân hoặc trực tràng, cho tăm bông vào chai mẫu, ngoáy tăm bông đến khi mẫu phân được hòa tan đều vào chất pha. Sau đó, lấy test kit trong bao thiếc ra và đặt xuống bề mặt phẳng và khô, dùng pipet nhựa lấy phần mẫu nổi trên bề mặt và nhỏ từ 4 đến 5 giọt vào lỗ chứa mẫu. Đọc kết quả sau 5 đến 10 phút: Âm tính khi chỉ xuất hiện màu ở vạch "C" và dương tính khi xuất hiện dãy màu ở cả 2 vạch "C" và "T".

2.2.1.2. Chỉ tiêu khảo sát

- Tỷ lệ hộ có heo dương tính virus PED/TGE

- Tỷ lệ heo dương tính virus PED/TGE.

2.2.2. Sự tương quan giữa kết quả xét nghiệm ngưng kết nhanh và Realtime PCR

2.2.2.1. Phương pháp tiến hành

Mẫu phân sau khi thu thập được đưa vào bao nhựa có dây kéo (zipper bag). Tất cả các mẫu đều được bảo quản trong thùng lạnh (nhiệt độ từ 2-8°C) chuyển về Phòng Thí nghiệm của Chi cục Thú y vùng VI ngay trong ngày, xét nghiệm Realtime PCR phát hiện virus PED và TGE.

2.2.2.2. Chỉ tiêu khảo sát

Tỷ lệ hộ có mẫu dương tính virus PED và TGE bằng Realtime PCR được tính theo công thức:

$$\text{Tỷ lệ mẫu dương tính virus PED (\%)} = \frac{\text{Số mẫu dương tính virus PED}}{\text{Số mẫu xét nghiệm Realtime RT-PCR}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ mẫu dương tính virus TGE (\%)} = \frac{\text{Số mẫu dương tính virus TGE}}{\text{Số mẫu xét nghiệm Realtime RT-PCR}} \times 100$$

Tính chỉ số kappa (K)

Công thức $K = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$: Trên cơ sở bảng 2x2 so sánh kết quả của 2 phương pháp xét nghiệm (Realtime PCR và ngưng kết nhanh).

		Realtime PCR		Tổng
		Âm tính	Dương tính	
Ngưng kết nhanh	Âm tính	a	b	a + b
	Dương tính	c	d	c + d
Tổng		a + c	b + d	n

Trong đó: P_o là tỷ lệ quan sát 2 xét nghiệm đều cho kết quả giống nhau (cả hai cùng âm hoặc cùng dương), P_e là tỷ lệ phù hợp mong muốn.

$$P_o = (a + d)/n$$

$$P_e (+) = (a + b) \times (a + c)/n$$

$$P_e (-) = (c + d) \times (b + d)/n$$

$$P_e = [P_e (+) + P_e (-)]/n$$

Theo Landis và cs (1977), $K = 0 - 0,2$ là nhẹ, $= 0,2 - 0,4$ là được, $= 0,4 - 0,6$ là vừa, $= 0,6 - 0,8$ là nhiều, $= 0,8 - 1$ là hoàn toàn thống nhất.

2.2.3. Phân tích một số yếu tố nguy cơ liên quan đến tỷ lệ tiêu chảy và tiêu chảy do virus PED/TGE trên heo con

- Dữ liệu từ điều tra 150 hộ chăn nuôi heo được chia làm 2 nhóm: Nhóm hộ có heo nhiễm virus PED/TGE và nhóm hộ không có heo nhiễm virus PED/TGE.

+ Hộ có heo dương tính/nhiễm virus PED/TGE: Là hộ chăn nuôi có heo con theo mẹ bị tiêu chảy dương tính với PED và TGE được kiểm tra bằng Realtime PCR.

+ Hộ có heo không nhiễm: hộ có heo con theo mẹ bị tiêu chảy âm tính với PED và TGE được kiểm tra bằng Realtime PCR.

- Thông tin từ các hộ có heo bị nhiễm và hộ có heo không nhiễm được mã hóa, tổng hợp bằng phần mềm Microsoft Excel 2013, thực hiện thống kê mô tả về các đặc điểm trên hộ nhiễm được tính theo phần trăm của hộ nhiễm.

- Phân tích logistic đơn biến và đa biến bằng phần mềm STATA 11 (Stata Corp, 2009) để xác định các yếu tố nguy cơ thông qua giá trị OR và 95% độ tin cậy. Phân tích đơn biến giúp sàng lọc các biến trước khi đưa vào mô hình đa biến với mức $p < 0,2$ (liberal p value). Kết quả phân tích đa biến là các yếu tố nguy cơ chính.

2.2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu thu thập được quản lý bằng Microsoft Office Excel 2013. Số liệu được trình bày dưới

dạng $\bar{X} \pm SD$. So sánh các tỷ lệ bằng trắc nghiệm χ^2 . Xác định chỉ số kappa, các yếu tố nguy cơ thông qua chỉ số OR trong phần mềm STATA 11 (Stata Corp, 2009).

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tỷ lệ hộ có heo con theo mẹ bị tiêu chảy nhiễm virus PED/TGE

3.1.1. Kết quả xét nghiệm virus PED/TGE bằng phương pháp ngưng kết nhanh

Bảng 2. Tỷ lệ hộ có heo con tiêu chảy dương tính với virus PED và TGE theo vùng, quy mô chăn nuôi và nhóm tuổi heo con

Đặc điểm	Số hộ khảo sát	PED		TGE		
		Số hộ (+)	Tỷ lệ (%)	Số hộ (+)	Tỷ lệ (%)	
Vùng	1	50	3	6,00	0	0
	2	50	8	16,00	0	0
	3	50	4	8,00	0	0
	Tổng cộng	150	15	10,00	0	0
Quy mô	≤ 200 con	82	5	6,10	0	0
	>200 con	68	10	14,71	0	0
	Tổng cộng	150	15	10,00	0	0
Ngày tuổi	1 - <7	50	12	24,00	0	0
	7 - <14	50	3	24,00	0	0
	14 - cai sữa	50	0	6,00	0	0
	Tổng cộng	150	15	10,00	0	0

Qua kiểm tra 150 mẫu phân heo từ các hộ có heo bệnh tiêu chảy để xét nghiệm virus PED và TGE bằng phương pháp ngưng kết nhanh, kết quả cho thấy tất cả các mẫu phân heo đều âm tính với virus TGE. Trong khi đó, tỷ lệ hộ có mẫu phân heo dương tính với virus PED là 10%. Do đó, nghiên cứu này chủ yếu tập trung trên phân tích heo bị nhiễm virus PED. Kết quả bảng 2 cho thấy tỷ lệ hộ dương tính với virus PED ở vùng 2 (16%) cao hơn so với vùng 1 (6%) và vùng 3 (8%), hộ quy mô vừa (14,71%) có dương tính với virus PED cao hơn so với hộ quy mô nhỏ (6,10%). Tuy nhiên, sự khác biệt về các tỷ lệ này không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). Trong khi đó, tỷ lệ hộ dương tính với virus PED ở heo nhóm tuổi 1-<7 ngày tuổi (24%) cao hơn so với nhóm hộ có heo tiêu chảy ở nhóm tuổi 7-<14 ngày tuổi (6%), có sự khác biệt về các tỷ lệ heo con tiêu chảy nhiễm

virus PED với $P < 0,05$. Theo Leman (1986), Zeman và cs. (2014), heo từ sơ sinh đến sau cai sữa thường tiêu chảy do TGE, *Rotavirus*, *E. coli*, cầu trùng... trong khi đó, *Clostridium perfringens* type C chỉ xảy ra ở heo con <7 ngày tuổi, heo có biểu hiện chết nhanh sau khi tiêu chảy ra máu (phân màu đen). Đặc biệt, bệnh PED chủ yếu xảy ra trên heo con ở nhóm tuổi 1-<7 ngày tuổi (Alonso và cs., 2014; Simranjeet và cs., 2016).

3.1.2. Kết quả xét nghiệm virus PED bằng phương pháp Realtime PCR

Từ 150 hộ có heo bệnh tiêu chảy được lấy mẫu phân để xét nghiệm virus PED bằng phương pháp ngưng kết nhanh, tất cả các mẫu này cũng được kiểm tra virus PED bằng phương pháp Realtime PCR. Kết quả được trình bày qua bảng 3.

Bảng 3. Tỷ lệ hộ có heo con tiêu chảy dương tính với virus PED theo vùng, quy mô chăn nuôi và nhóm tuổi heo con

Đặc điểm	Số hộ khảo sát	Số hộ dương tính	Tỷ lệ (%)
Vùng	1	5	10,00
	2	24	48,00
	3	11	22,00
	Tổng cộng	40	26,67
Quy mô	≤ 200 con	9	10,97
	>200 con	31	45,58
	Tổng cộng	40	26,67
Ngày tuổi	1 - <7	33	66,00
	7 - <14	5	10,00
	14 - cai sữa	2	4,00
	Tổng cộng	40	26,67

Qua bảng 3, tỷ lệ hộ dương tính với virus PED ở vùng 2 (48%) cao hơn so với vùng 1 (10%) và vùng 3 (22%), tỷ lệ hộ quy mô vừa (45,58%) có dương tính với virus PED cao hơn so với hộ quy mô nhỏ (10,97%); tỷ lệ hộ dương tính với virus PED ở heo nhóm 1 - <7 ngày tuổi (66%) cao hơn so với hộ có heo tiêu chảy ở nhóm 7 - <14 ngày tuổi (10%) và nhóm 14 ngày tuổi - cai sữa (4%). Sự khác biệt về

các tỷ lệ này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

Nhằm đánh giá sự thống nhất giữa 2 kết quả xét nghiệm (ngưng kết nhanh và Realtime PCR) để phát hiện virus PED trong mẫu phân, kết quả xét nghiệm thăm dò virus PED sẽ được phân tích qua chỉ số Cohen's Kappa (chỉ số Kappa) bằng phần mềm Stata. Kết quả được trình bày qua bảng 4.

Bảng 4. So sánh kết quả của 2 phương pháp xét nghiệm Realtime PCR và ngưng kết nhanh theo bảng 2x2

		Realtime PCR		Tổng
		Dương tính	Âm tính	
Ngưng kết nhanh	Dương tính	13	2	15
	Âm tính	27	108	135
Tổng		40	110	150

Bảng 4 cho thấy, kết quả xét nghiệm ngưng kết nhanh có 15 mẫu dương và 135 mẫu âm, trong khi đó kết quả xét nghiệm Realtime PCR có 40 mẫu dương và 110 mẫu âm. Đồng thời, sự tương đồng giữa 2 kết quả xét nghiệm (ngưng kết nhanh và Realtime PCR) về số mẫu dương là 13 mẫu và số mẫu âm là 108 mẫu với chỉ số Kappa là 0,38 ($K=0,38$). Theo Landis và cs (1977), $K=0,2$ đến $0,4$ là được.

Đối chiếu về độ nhạy và độ đặc hiệu của 2

phương pháp xét nghiệm (Realtime PCR và ngưng kết nhanh), kỹ thuật Realtime PCR có độ nhạy và độ đặc hiệu cao hơn kỹ thuật ngưng kết nhanh trong thăm dò heo nhiễm virus PED, tuy nhiên nhược điểm của kỹ thuật Realtime PCR là khá tốn kém về kinh tế và thời gian. Việc xét nghiệm bằng ngưng kết nhanh so với Realtime PCR là nhanh chóng, đơn giản và sử dụng được tại thực địa, phù hợp với sàng lọc ở quần thể lớn (Sozzi và cs, 2010). Theo Guida và cs. (2018), kỹ thuật xét nghiệm ngưng kết nhanh để thăm dò virus PED trong mẫu phân heo

nhiễm không cho phản ứng chéo với virus TGE, CSFV (virus dịch tả heo cổ điển), PRV (virus giả dại), PPV (parvo virus). Tuy nhiên, về ứng dụng thực tế chăn nuôi trong sàng lọc, định hướng thăm dò sự hiện diện của virus PED trong quần thể heo thì xét nghiệm ngưng kết nhanh vẫn có giá trị nhất định.

3.2. Các yếu tố nguy cơ liên quan đến tỷ lệ tiêu chảy và tiêu chảy do virus PED trên heo con theo mẹ

Sử dụng phần mềm STATA để phân tích logistic đa biến là các yếu tố nguy cơ chính đối với tình hình heo nhiễm virus PED. Kết quả được trình bày qua bảng 5.

Bảng 5. Phân tích yếu tố nguy cơ đa biến đối với hộ có heo nhiễm virus PED

	Biến	OR	95% độ tin cậy		Giá trị P
	1	1			
Vùng chăn nuôi	2	42,24965	5,075856	351,6713	0,001
	3	6,680673	1,061213	42,05697	0,043
	≤ 200 con	1			
Quy mô	> 200 con	38,57496	4,39069	338,9052	0,001
	Có	1			
Tiêu độc khử trùng	Không	43,6436	9,745545	195,4497	0,000
	> 100 mét	1			
Khoảng cách giữa các hộ chăn nuôi	≤ 100 mét	18,19286	2,45391	134,8788	0,005

Bảng 5 cho thấy, nguy cơ nhiễm virus PED trên đàn heo của hộ không định kỳ tiêu độc khử trùng (<2 lần/tuần) cao gấp 43,6 lần so với hộ có tiêu độc khử trùng. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$). Nguy cơ nhiễm virus PED trên đàn heo của hộ chăn nuôi ở vùng 2 cao gấp 42,2 lần so với vùng 1; đàn heo của hộ chăn nuôi ở vùng 3 có nguy cơ nhiễm gấp 6,6 lần so với vùng 1. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$). Điều này cũng phù hợp với thực tế chăn nuôi vì tỷ lệ hộ có định kỳ tiêu độc khử trùng (2 lần/tuần) giảm dần theo thứ tự vùng 1, vùng 3, vùng 2 lần lượt là 78%, 70% và 58%. Nguy cơ nhiễm virus PED trên đàn heo của hộ quy mô vừa cao gấp 38 lần so với hộ quy mô nhỏ. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$). Theo Toyomakia và cs. (2018), ở thời điểm năm 2014 khi khảo sát 709 trang trại ở tỉnh Kagoshima và 506 trang trại ở tỉnh Miyazaki ở Nhật Bản với nguy cơ của các trại chăn nuôi có quy mô vừa cao gấp 2,8 lần so với quy mô nhỏ.

Nguy cơ nhiễm virus PED trên đàn heo của trại có khoảng cách với các hộ chăn nuôi khác gần

(≤100 mét) cao gấp 18 lần so với trại có khoảng cách (>100 mét). Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$). Kết quả nghiên cứu của Sasaki và cs. (2016) cho biết, nguy cơ nhiễm virus PED trên đàn heo của trại có khoảng cách giữa các hộ chăn nuôi dưới 1.001 mét có ý nghĩa thống kê rất lớn so với những trại có khoảng cách lớn hơn 1.001 mét.

IV. KẾT LUẬN

- Chưa phát hiện virus TGE trên các hộ khảo sát có heo con tiêu chảy; trong khi đó tỷ lệ hộ có heo con tiêu chảy nhiễm virus PED chiếm 10% bằng xét nghiệm ngưng kết nhanh và chiếm 26,67% bằng xét nghiệm Realtime PCR.

- Sự tương đồng số mẫu dương tính và âm tính giữa 2 phương pháp xét nghiệm (ngưng kết nhanh và Realtime PCR) có chỉ số Kappa thấp (0,38).

- Tỷ lệ hộ có heo dương tính với virus PED bằng xét nghiệm Realtime PCR ở vùng 2 cao hơn so với vùng 1 và vùng 3, hộ chăn nuôi quy mô vừa cao hơn so với quy mô nhỏ, đặc biệt là hộ có heo tiêu chảy ở nhóm 1 - <7 ngày tuổi cao hơn so với

heo tiêu chảy ở nhóm 7 - <14 ngày tuổi và nhóm 14 ngày tuổi - cai sữa.

- Các yếu tố nguy cơ đa biến chính đối với hộ có heo nhiễm virus PED trong đề tài này bao gồm: Hộ chăn nuôi có heo con tiêu chảy ở vùng 2, hộ chăn nuôi heo quy mô vừa, hộ có khoảng cách gần (≤ 100 mét) với hộ chăn nuôi khác, hộ không định kỳ tiêu độc khử trùng (<2 lần/tuần).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Alonso C., Goede D. P., Morrison R.B., Davies P. R., Rovira A., Marthaler D. G. and Torremorell M., 2014. Evidence of infectivity of airborne porcine epidemic diarrhea virus and detection of airborne viral RNA at long distances from infected herds. *Veterinary Research* 45, 73
- Chao Nan Lin, Wen Bin Chung, Shu Wei Chang, Chi Chi Wen, Hung Liu, Chi Hsien Chien and Ming Tang Chiou, 2014. US-like strain of porcine epidemic diarrhea virus outbreaks in Taiwan, 2013-2014, *J. Vet. Med. Sci.* 76(9): 1297-1299.
- Cục Thống kê tỉnh Tiền Giang, 2017. Báo cáo số liệu thống kê chăn nuôi gia súc, gia cầm đợt tháng 4/2017.
- Guia R., Shib H. Y., Liua W., Fengb L., Yanga K., Guoa R., Lianga W., Yuana F., Duana Z. Y., Liua Z. W., Mehmoodc K., Hussainc R., Zhoua D., and Tianan Y. X., 2018. Development of sandwich Enzyme linked immunosorbent assay for the detection of porcine epidemic diarrhea virus in fecal samples. *Science Direct Microbial Pathogenesis journal* 122: 151-155.
- Kim S. Y., Song D. S., and Park B. K., 2001. Differential detection of transmissible gastroenteritis virus and porcine epidemic diarrhea virus by duplex RT-PCR. *J Vet Diagnos Invest*, 13, pp: 516 - 520.
- Landis J.R., Koch, G.G., 1977. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 33 (1): 159-174.
- Leman A. D., Barbara E. S., Straw B., Robert D. G., William L. M., Penny R. H.C. and Erwin S., 1986. *Diseases of Swine*, pp: 43-47.
- Muley T., 2012. The possible role of transmissible gastroenteritis virus (TGE) and porcine respiratory corona virus (PRCV) in the mortality of Ugandan back-yard piglets. *Sveriges lantbruksuniversitet Swedish University of Agricultural Sciences, ISSN 1652-8697*, 2012:54.
- Puranaveja S., Poolperm P., Lertwatcharasarakul P., Kesdaengsakonwut S., Boonsoongnern A., Urairong K., Kitikoon P., Choojai P., Kedkovid R. and Teankum K., 2009. Chinese-like strain of porcine epidemic diarrhea virus, Thailand. *Emerging Infectious Diseases* 15, 1112-1115.
- Sasaki Y., Alvarez J., Sekiguchi S., Sueyoshi M., Otake S. and Perez A., 2016. Epidemiological factors associated to spread of porcine epidemic diarrhea in Japan. *Preventive Veterinary Medicine*, (123): 161-167.
- Simranjeet S. S., Phat L. Ng., Ji Y. A., Kyeong A. L., Lyon L., Sang Y. K., Hoback Y., Jihoo P., Jung H. K. and Yang H. K., 2016. Porcine Epidemic Diarrhea (PED) infection, diagnosis and vaccination: A mini review. *Toxicol Environ Health Science*. Vol. 8(5), 277-289, 2016.
- Song D., Moon H. and Kang B., 2015. Porcine epidemic diarrhea: a review of current epidemiology and available vaccines. *Clin. Exp. Vaccine Res.* 4, 166-176 (2015).
- Sozzi E., Luppi A., Lelli D., Martin A. M., Canelli E., Brocchi E., Lavazza A. and Cordioli P., 2010. Comparison of enzyme-linked immunosorbent assay and RT-PCR for the detection of porcine epidemic diarrhoea virus. *Research in Veterinary Science journal* 88(1): 166-168).
- Toyomakia H., Sekiguchib S., Sasakib Y., Sueyoshib M. and Makitaa K., 2014. Factors associated with farm-level infection of porcine epidemic diarrhea during the early phase of the epidemic in Japan. *Preventive Veterinary Medicine*, (150): 77-85.
- Zeman H. D., 2014. Swine disease diagnostic manual: A comprehensive guide to swine disease diagnosis. Fourth edition, pages: 1-44.

Ngày nhận 27-11-2019

Ngày phản biện 18-2-2020

Ngày đăng 1-5-2020