

HIỆU LỰC CỦA VACXIN JXA1-R NHƯỢC ĐỘC PHÒNG BỆNH PRRS TRÊN HEO TỪ CAI SỮA ĐẾN XUẤT CHUỒNG TRONG ĐIỀU KIỆN THỰC ĐỊA

Lê Thị Bích Thủy¹, Huỳnh Tấn Phát¹, Lê Thanh Hiền², Nguyễn Tất Toàn²

TÓM TẮT

Thử nghiệm đánh giá đáp ứng miễn dịch của heo đối với vacxin JXA1-R tại một trại heo có lưu hành virus HP-PRRS đã được thực hiện. Hai lô heo con đồng đều về lứa tuổi và số lượng được bố trí thí nghiệm, bao gồm: lô đối chứng (không tiêm vacxin) và lô thí nghiệm tiêm vacxin ở 33 ngày tuổi. Khảo sát phản ứng và đáp ứng miễn dịch của heo thông qua giá trị S/P (ELISA) và kháng thể trung hòa ở 28, 60, 90, và 120 ngày sau khi tiêm chủng. Kết quả thử nghiệm cho thấy heo không có biểu hiện đáng kể về các phản ứng sau khi tiêm. Kháng thể của heo ở lô tiêm vacxin cao hơn kháng thể của heo ở lô đối chứng mà chỉ bị nhiễm virus thực địa theo thời gian. Mức kháng thể S/P của heo ở lô tiêm vacxin tăng cao hơn so với mức kháng thể của heo ở lô không tiêm vacxin và giá trị này cao hơn khi heo được tiêm vacxin có nhiễm virus trước đó. Tuy nhiên đối với kháng thể trung hòa thì việc tiêm vacxin cũng làm tăng giá trị hiệu giá kháng thể nhưng tình trạng nhiễm virus trước đó không ảnh hưởng đến hiệu giá kháng thể trung hòa trong điều kiện trại có lưu hành virus. Việc tiêm vacxin làm cho các biểu hiện lâm sàng về bệnh hô hấp, viêm khớp, tiêu chảy trên heo đều giảm so với heo không tiêm. Điểm bệnh tích trên phổi của heo ở lô tiêm vacxin cũng giảm đáng kể. Như vậy, việc sử dụng vacxin JXA1-R tiêm chủng cho heo con khoảng 1 tháng tuổi như khuyến cáo là có cơ sở trong điều kiện những trại đang có lưu hành PRRS.

Từ khóa: Heo, PRRS, Vacxin JXA1-R, Virus HP-PRRS.

Efficacy of live JXA1-R vaccine against PRRS in pig raising farm for meat

Le Thi Bich Thuy, Huynh Tan Phat, Le Thanh Hien, Nguyen Tat Toan

SUMMARY

The objective of this study aimed at evaluating immune response of pig after 30 days-old to live JXA1-R vaccine. There were 2 groups of pigs: Control group (without vaccination) and Vaccination group (at 33 days-old). Immune response to vaccine was assessed by measuring S/P value (ELISA) and neutralizing antibody (NA) titer (OIE, 2010) of pig at 28, 60, 90 and 120 days after vaccination. The studied result showed that there was no significant sign-effect in the vaccinated pigs. Immune response (antibody content) of the pigs in the vaccination group was higher than that of the pigs in the control group (the pigs in this group infected with field virus only). S/P antibody level of the vaccinated pigs increased higher in comparison with antibody level of the control pigs and this value was higher when the vaccinated pigs were infected with PRRS virus before that. However, vaccination has made increasing titer value, but neutralizing antibody titer was not effected in the situation of farms where PRRSV were circulating prior. During the growing period, the vaccinated pigs were less suffered with diseases (diarrhea, respiratory problems, and arthritis) in comparison with the control pigs. The lesion scores on the lung of the vaccinated pigs were reduced significantly. It is recommended that, live JXA1-R vaccine can be used for the piglets at one month old in the farms having HP-PRRS virus circulation.

Keywords: Pig, PRRS, JXA1-R vaccine, HP-PRRS virus

¹ Chi cục Thú y Tp. Hồ Chí Minh

² Khoa Chăn nuôi Thú y, Đại học Nông Lâm Tp. HCM

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh PRRS là một bệnh truyền nhiễm trên heo do virus gây ra, đã và đang được quan tâm rất nhiều trên thế giới và Việt Nam kể từ khi được phát hiện vào năm 1992 (Zimmerman và ctv, 2012) và nhất là từ đợt dịch tai xanh độc lực cao (HP- PRRS) tại Trung Quốc năm 2006 (Tian và ctv, 2007; Zhou và ctv, 2011). Tác hại do virus PRRS độc lực cao gây ảnh hưởng lớn về kinh tế cho các nhà chăn nuôi trên thế giới. Kiểm soát bằng vaccin kết hợp với an toàn sinh học được khuyến cáo để phòng bệnh.

Tương tự, tại Việt Nam, các loại vaccin PRRS thuộc dòng Bắc Mỹ hay châu Âu đều được giới thiệu rộng rãi và có nhiều nghiên cứu cho thấy hiệu quả tốt trong phòng bệnh (Trần Thị Bích Liên và ctv, 2007). Tuy nhiên sau đợt dịch HP-PRRS thì có nhiều tranh cãi về hiệu quả của các vaccin này đối với chủng mới. Và hơn nữa việc sử dụng chúng trên quy mô rộng khá khó khăn do giá thành cao. Chính vì vậy mà Cục Thú y đã khuyến cáo sử dụng vaccin chủng Trung Quốc (JXA1-R) với giá thành thấp và mức độ tương đồng với chủng thực địa tại Việt Nam rất cao, đã được kiểm chứng trong các nghiên cứu gây bệnh thực nghiệm để phòng bệnh (Nguyễn Tùng và ctv, 2011). Vaccin này cũng đã bắt đầu được sử dụng thử nghiệm tiêm phòng ở các trại heo tại thành phố Hồ Chí Minh.

Tuy nhiên vaccin JXA1-R chỉ được các trang trại nhỏ sử dụng vì người chăn nuôi trang trại lớn vẫn còn quan ngại về tính an toàn và khả năng đáp ứng miễn dịch. Kết quả thử nghiệm trong điều kiện nuôi có kiểm soát chưa thể thuyết phục được người sử dụng. Điều đó đã đặt ra yêu cầu cho cơ sở nghiên cứu cần khách quan về tính áp dụng của vaccin này trong điều kiện thực tế, nhất là những trại đang có lưu hành virus HP-PRRS này. Mục đích của nghiên cứu này là thử nghiệm và đánh giá vaccin JXA1-R

nhược độc phòng bệnh PRRS trên heo từ cai sữa đến xuất chuồng ở điều kiện thực tế.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Nghiên cứu được tiến hành trong năm 2015 tại một trại heo 100 nái ở một huyện ngoại thành thuộc thành phố Hồ Chí Minh. Trại chăn nuôi này có tiền sử về bệnh PRRS nhưng chưa sử dụng bất kỳ loại vaccin PRRS nào trong vòng 3 năm. Trước khi tiến hành thử nghiệm, kết quả một số đợt giám sát bệnh tại Tp. HCM cho thấy trại có sự lưu hành của virus HP-PRRS.

2.1 Bố trí thí nghiệm

Chọn heo: Heo con được chọn từ 11 bầy của những heo nái có lứa đẻ từ 2-5 với mức kháng thể PRRS của heo tương đương nhau (giá trị S/P bằng xét nghiệm ELISA - được trình bày bên dưới). Tất cả heo con từ các nái này ở thời điểm trước cai sữa 2-3 ngày được lấy máu để xác định hàm lượng kháng thể PRRS và tình trạng nhiễm virus PRRS, PCV2, virus DTH (dịch tả heo) bằng realtime PCR; mức kháng thể (S/P) kháng PRRS virus bằng ELISA (số liệu không được đề cập) từ đó thực hiện việc phân lô theo kiểu bất cặp sao cho tương đương giữa 2 lô về tình trạng nhiễm, mức kháng thể cũng như trọng lượng ban đầu.

Tổng số 72 heo con ở 28-30 ngày tuổi được xét nghiệm, bấm số tai đánh dấu và chọn để phân đồng đều về mức kháng thể và trọng lượng vào 2 lô: lô thí nghiệm và lô đối chứng. Cả hai lô được tiêm lúc 33-35 ngày tuổi khi đã ổn định trong chồng nuôi sau cai sữa theo lô. Trong đó lô thí nghiệm được tiêm vaccin JXA1-R nhược độc, công ty Đại Hoa Nông (Trung Quốc) sản xuất; còn lô đối chứng được tiêm nước muối sinh lý với cùng thể tích. Người thực hiện tiêm không được báo trước về việc phân lô này. Đặc biệt, trong lô thí nghiệm sẽ có 6 con không được tiêm vaccin để sử dụng như con chỉ báo. Bảng 1 mô tả số lượng và các lô trong thí nghiệm.

Bảng 1. Bố trí heo thí nghiệm

Lô	Số heo	Liều tiêm
Đối chứng	36 con heo 33-35 ngày tuổi	Tiêm 2 ml nước muối sinh lý
Thí nghiệm	30 con heo 33-35 ngày tuổi	Tiêm 2 ml vaccin JXA1 -R nhược độc
	6 con heo 33-35 ngày tuổi	Tiêm 2 ml nước muối sinh lý (heo chỉ báo)

2.2 Đánh giá phản ứng của việc tiêm vaccin JXA1-R

Heo con ngay sau khi tiêm vaccin hay nước muối đều được theo dõi liên tục trong 12 giờ đầu sau khi tiêm, sau đó theo dõi định kỳ 30 phút/lần từ 7 giờ sáng đến 5 giờ chiều trong 3 ngày đầu. Các biểu hiện trên heo sau khi tiêm vaccin được ghi nhận như: phản ứng cục bộ tại vị trí tiêm (sung, đỏ, đau), phản ứng toàn thân (bồn chồn, ói mửa, bỏ ăn hay kém ăn, thân nhiệt tăng, tím tái) hoặc sốc do quá mẫn, thở khó, niêm mạc ửng hồng, run cơ mạnh, tiểu tiện tự do, sùi bọt mép.

2.3 Đánh giá đáp ứng miễn dịch dịch thể trên heo khảo sát

Chọn ngẫu nhiên 24 con ở lô tiêm vaccin và 24 con tương ứng ở lô đối chứng, và thêm 6 con heo chỉ báo để lấy mẫu huyết thanh ở các thời điểm sau tiêm phòng, đó là 28, 60, 90, và 120 ngày sau khi tiêm. Tổng số 270 mẫu huyết thanh được lấy trong suốt thời gian thí nghiệm.

Mẫu huyết thanh được gửi về Trạm Chẩn đoán, xét nghiệm & Điều trị - Chi cục Thú y Tp. HCM để kiểm tra mức kháng thể (S/P) kháng PRRS bằng phương pháp ELISA (bộ kit HerdChek*PRRS X3 của Idexx Laboratories, Mỹ) và gửi về Bệnh viện Thú y - Đại học Nông Lâm Tp. HCM để kiểm tra hiệu giá kháng thể trung hòa kháng PRRS theo hướng dẫn của OIE (2010). Heo thí nghiệm không thay đổi trong suốt thời gian thí nghiệm.

2.4 Đánh giá hiệu quả về lâm sàng và bệnh tích trên phổi heo khảo sát

Do cách bố trí của trại nên heo của 2 lô chỉ được nuôi chuồng riêng cho đến 150 ngày sau tiêm phòng (khoảng 180 ngày tuổi) để đánh giá về tỉ lệ các bệnh lâm sàng của heo. Sau đó heo được nhập đàn heo thịt và được đánh dấu (không tiếp tục quan sát hằng ngày) và chờ đến giết mổ để được đánh giá bệnh tích đại thể. Các bệnh tích trên phổi được khảo sát trên một số heo ở 2 lô thí nghiệm sau khi giết mổ tại lò mổ tập trung. Mức độ tổn thương của phổi được đánh giá theo thang điểm bệnh tích đại thể được mô tả bởi Halbur (1995). Tổng số điểm của tất cả các thùy phổi là ước tính của toàn bộ phổi bị tổn thương quan sát bằng mắt thường.

2.5 Xử lý số liệu

Đối với việc đánh giá phản ứng sau khi tiêm thì các biểu hiện bất thường được tổng hợp theo đơn vị con. Tỉ lệ xuất hiện các dấu hiệu lâm sàng này của 2 lô sẽ được so sánh bằng trắc nghiệm khi bình phương (χ^2). Phân tích sự biến động mức kháng thể S/P và hiệu giá kháng thể trung hòa kháng PRRS (sau khi đã chuyển dạng logarit cơ số 2) theo các biến tình trạng nhiễm virus ban đầu ở từng thời điểm bằng trắc nghiệm t, và kết hợp thời điểm lúc lấy mẫu máu sau tiêm vaccin, giới tính và trọng lượng ban đầu bằng mô hình hồi quy thẳng đa biến theo phương pháp loại trừ ngược (Backward elimination). Các tỷ lệ bệnh, tỷ lệ chết và loại thải giữa 2 lô trong suốt giai đoạn nuôi được so sánh giữa 2 lô bằng trắc nghiệm χ^2 (hay Fisher's exact test nếu số quan sát nhỏ hơn 5), trong khi đó điểm bệnh tích trên phổi được so sánh giữa 2 lô bằng trắc nghiệm F. Số liệu được xử lý sơ

bộ bằng phần mềm Microsoft Excel 2010 và sau đó các phương pháp thống kê như đề cập trên được tiến hành xử lý bằng phần mềm STATA 11 (StataCorp. 2009. Stata Statistical Software: Release 11. College Station, TX: StataCorp LP).

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Phản ứng của heo sau khi tiêm vaccin JXA1-R

Quan sát thường xuyên trong 3 ngày sau khi tiêm vaccin và nước muối sinh lý, trên lô đối chứng không có bất cứ biểu hiện gì bất thường. Trên lô tiêm vaccin, có 13,3% heo bỏ ăn trong ngày đầu. Các triệu chứng bất thường khác như sưng, đỏ tại vị trí tiêm, run cơ mạnh và sùi bọt mép không thấy xuất hiện. Kết quả này cũng phù hợp với kết quả khảo nghiệm của Nguyễn Tùng và ctv (2011) về độ an toàn của vaccin

JXA1-R nhược độc. Tiêu chảy trong 3 ngày này quan sát được trên cả 2 lô (20% trên lô đối chứng và 16,7% trên lô thí nghiệm), nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Vì đây là giai đoạn chuyển điều kiện chăn nuôi và thức ăn nên khả năng tiêu chảy khá cao. Như vậy, vaccin JXA1-R nhược độc tiêm cho heo để phòng bệnh PRRS, sử dụng an toàn và không gây những triệu chứng bất thường hay biểu hiện bệnh cho heo sau khi tiêm ở khoảng 33 ngày tuổi.

3.2 Đánh giá đáp ứng miễn dịch dịch thể trên heo khảo sát

3.2.1 Đánh giá mức kháng thể S/P

Trung bình mức kháng thể S/P của lô tiêm vaccin và lô đối chứng ở thời điểm ban đầu đều thấp như nhau (bảng 2).

Bảng 2. Trung bình mức kháng thể S/P \pm SD theo từng nhóm heo ở các thời điểm lấy mẫu

Lô	Virus huyết*	Thời điểm lấy mẫu (Ngày sau tiêm vaccin)					
		N	0	28	60	90	120
TN		24	0,27 \pm 0,26	1,64 \pm 0,50	2,30 \pm 0,50	2,06 \pm 0,70	2,02 \pm 0,7
ĐC		24	0,28 \pm 0,20	1,62 \pm 0,50	1,70 \pm 0,70	1,76 \pm 0,70	1,44 \pm 0,6
		p	0,9	0,9	0,001	0,15	0,005
TN	(-)	19	0,30 \pm 0,30	1,60 \pm 0,50	2,25 \pm 0,55	1,99 \pm 0,66	1,82 \pm 0,65
ĐC	(-)	20	0,29 \pm 0,20	1,56 \pm 0,50	1,58 \pm 0,65	1,64 \pm 0,60	1,42 \pm 0,64
		p	0,86	0,76	0,001	0,09	0,057
TN	(+)	5	0,14 \pm 0,05	1,78 \pm 0,63	2,55 \pm 0,29	2,31 \pm 0,70	2,76 \pm 0,49
ĐC	(+)	4	0,23 \pm 0,17	1,96 \pm 0,50	2,36 \pm 0,38	2,37 \pm 1,04	1,55 \pm 0,73
		p	0,34	0,66	0,43	0,92	0,02
Con chỉ báo		6	0,22 \pm 0,17	1,16 \pm 0,47	1,48 \pm 0,37	1,40 \pm 0,32	1,39 \pm 0,67

TN: tiêm vaccin; ĐC: đối chứng; *virus huyết ngay khi tiêm vaccin; N: số con khảo sát

Kết quả khảo sát ban đầu phù hợp với báo cáo của Trần Thị Bích Liên và ctv (2007) và Le (2011) là heo con ở nhóm trại không tiêm vaccin, kháng thể mẹ truyền từ heo nái không tiêm vaccin giảm nhanh và thấp nhất ở 4 tuần tuổi. Ở thời điểm 28 ngày sau khi tiêm vaccin,

trung bình mức kháng thể của 2 lô đều tăng cao hơn mức 0,4 và không có sự khác biệt giữa 2 lô ($p > 0,05$). Đối với lô tiêm vaccin, mức kháng thể ở thời điểm này tăng là phù hợp vì heo trong lô này có tác động của vaccin để tạo kháng thể. Đối với lô đối chứng, mức kháng thể cũng tăng

và tương đương với mức kháng thể của lô tiêm vaccin, điều đó có nghĩa là do heo nhiễm virus tự nhiên gây kích thích đáp ứng tạo kháng thể ở heo đối chứng. Mức kháng thể trên heo đối chứng bắt đầu tăng lên từ lúc 28 ngày sau thí nghiệm (~8 tuần tuổi), phù hợp với báo cáo của Võ Chân Hưng (2015) là heo con ở trại không tiêm vaccin và có lưu hành virus thì có kháng thể tăng cao trở lại từ lúc 8 tuần tuổi. Thời điểm 60 ngày sau tiêm, trung bình mức kháng thể heo tiêm vaccin tăng cao nhất so với các thời điểm khác và cao hơn lô đối chứng ($p < 0,05$). Đến 120 ngày, trung bình mức kháng thể ở lô đối chứng giảm nhiều (từ 1,76 xuống 1,44), trong

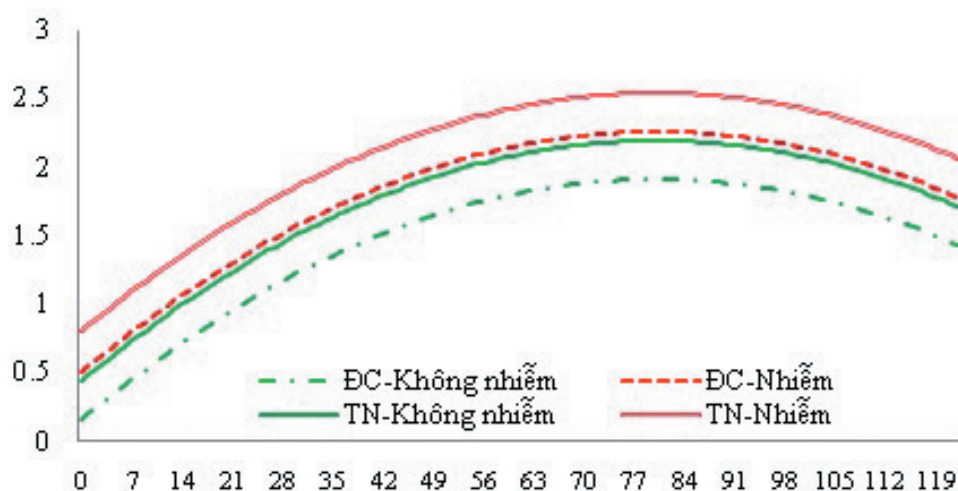
khi đó trung bình mức kháng thể của lô heo tiêm vaccin giảm chậm hơn và vẫn cao hơn lô đối chứng ($p < 0,05$).

Theo Francisco và ctv (2013), virus vaccin có thể nhiễm sang heo chỉ báo, tùy thuộc vào chủng virus của vaccin và ngày tiêm vaccin. Bên cạnh đó, mức kháng thể của heo chỉ báo ở các thời điểm khảo sát đều thấp hơn so với heo đối chứng. Điều này cho thấy sự truyền lây virus trong nhóm heo tiêm vaccin thấp hơn trong nhóm heo đối chứng. Bên cạnh đó tình trạng virus huyết trước khi tiêm cũng liên quan nhiều đến đáp ứng miễn dịch sau khi tiêm.

Bảng 3. Yếu tố ảnh hưởng sự biến động của mức kháng thể S/P

Yếu tố	Hệ số góc	95% CI		p
Tiêm vaccin	0,28	0,12	0,45	0,001
Nhiễm virus	0,35	0,14	0,56	0,001
Ngày lấy mẫu	0,04	0,038	0,05	<0,001
(Ngày lấy mẫu) ²	-2,7x10 ⁻⁴	-3,2x10 ⁻⁴	-2,3x10 ⁻⁴	<0,001
Hàng số	0,16	-1,7x10 ⁻²	0,34	0,076

Ghi chú: CI: khoảng tin cậy



Biểu đồ 1. Biến động mức kháng thể S/P (trục tung) theo số ngày sau tiêm (trục hoành)
(TN: tiêm vaccin; DC: Không vaccin; Nhiễm: có virus huyết trước khi tiêm)

Mô hình hồi quy cho thấy các yếu tố về trọng lượng và giới tính không có ý nghĩa đối với sự thay đổi giá trị S/P. Các biến có ý nghĩa và mức độ đóng góp vào sự biến động S/P được trình bày trong bảng 3. Như vậy việc tiêm vaccin và tình trạng nhiễm virus có mối liên quan thuận và thời gian sau tiêm phòng có liên quan bậc hai đến giá trị S/P. Biểu đồ 1 cho thấy sự biến đổi theo thời gian của giá trị S/P theo các nhóm heo

tiêm hay không tiêm với tình trạng nhiễm trước tiêm khác nhau sau khi được mô hình hóa.

3.2.2 Đánh giá hiệu giá kháng thể trung hòa (NA)

Hiệu giá kháng thể trung hòa trung bình của từng nhóm ở từng thời điểm được trình bày trong bảng 4.

Bảng 4. Trung bình hiệu giá kháng thể trung hòa sau khi chuyển sang dạng log2

Lô	Virus huyết*	N	Thời điểm lấy mẫu (Ngày sau tiêm vaccin)				
			0	28	60	90	120
TN		24	0	0,25±0,4	1,88±1,6	3,83±2,1	2,58±2,04
ĐC		24	0	0,17±0,38	1,13±1,65	1,33±1,5	0,96±1,4
		p		0,49	0,12	0,001	0,002
TN	(-)	19	0	0,26±0,45	2,26±1,6	3,89±2,2	2,63±1,98
ĐC	(-)	20	0	0,15±0,37	1,05±1,7	1,40±1,64	1,05±1,47
		p		0,4	0,03	0,001	0,007
TN	(+)	5	0	0,20±0,45	0,4±0,55	3,6±1,5	2,4±2,5
ĐC	(+)	4	0	0,25±0,5	1,50±1,7	1±0,82	0,5±1
		p		0,88	0,22	0,02	0,02
Con chỉ báo		6	0	1,5±1,5	2,23±2	2,67±2,5	0,83±1,5

Ghi chú: TN: tiêm vaccin; ĐC: đối chứng; *: nhiễm virus trước khi tiêm vaccin; N: số mẫu;

Ở thời điểm 28 và 60 ngày sau tiêm vaccin, trung bình hiệu giá kháng thể trung hòa chung của 2 lô ở mức thấp và không có sự khác biệt ($p > 0,05$). Das và ctv (2010) báo cáo kháng thể có khả năng trung hòa virus PRRS chỉ xuất hiện ở pha chậm từ 4 tuần sau khi gây nhiễm hoặc trễ hơn. Kết quả cũng phù hợp với báo cáo thử nghiệm vaccin nhược độc HP-PRRS trên heo thịt của Leng và ctv (2012) là kháng thể trung hòa xuất hiện ở 60 ngày sau tiêm. Như vậy, có thể do đáp ứng kháng thể trung hòa xảy ra chậm nên chưa thấy sự khác biệt ở thời gian đầu sau tiêm vaccin và hiện diện trên cả hai lô.

Tại thời điểm 90 ngày và 120 ngày sau tiêm

vaccin, hiệu giá kháng thể trung hòa của lô tiêm vaccin cao hơn rõ rệt so với lô đối chứng ($p < 0,01$). Hiệu giá kháng thể trung hòa của lô tiêm vaccin tăng dần và cao nhất ở thời điểm 90 ngày sau tiêm, sau đó có chiều hướng giảm dần và điều này phù hợp với khuyến cáo của nhà sản xuất là nên tiêm vaccin nhắc lại sau 4 đến 6 tháng. Kết quả này phù hợp với báo cáo của Lopez và Osorio (2004); Meier và ctv (2003) về kháng thể trung hòa trên heo nhiễm virus PRRS dòng châu Âu hay Bắc Mỹ.

Kết quả phân tích hồi quy được trình bày trong bảng 5.

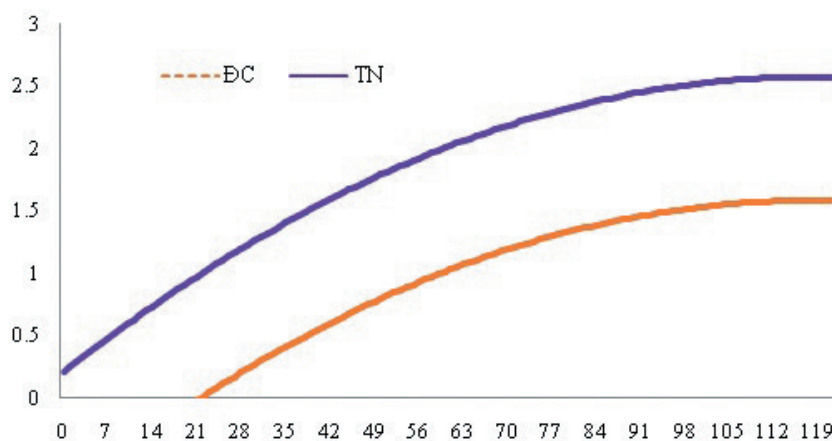
Bảng 5. Yếu tố ảnh hưởng đến sự biến động hiệu giá kháng thể trung hòa

Yếu tố	Hệ số góc	95% CI		p
Vaccin	0,99	0,58	1,40	<0,001
Ngày	0,04	0,025	0,05	<0,001
(Ngày) ²	- 1,7x10 ⁻⁴	-2,9x10 ⁻⁴	-5,2x10 ⁻⁵	0,005
Hằng số	0,79	-1,23	-0,34	0,001

Ghi chú: CI: khoảng tin cậy; Ngày: ngày sau tiêm vaccin

Tương tự với giá trị S/P, giá trị kháng thể trung hòa phụ thuộc vào thời gian và việc tiêm vaccin, nhưng lại không phụ thuộc vào tình trạng nhiễm trước tiêm. Ở lô có tiêm vaccin, nhìn chung dưới tác động của virus vaccin, có sự thay đổi hiệu giá kháng thể trung hòa và hiệu giá kháng thể tăng theo thời gian trong quá trình

thí nghiệm. Đối với lô đối chứng, không có tác động của vaccin nhưng hiệu giá kháng thể trung hòa cũng tăng theo thời gian và hiệu giá kháng thể thấp hơn lô tiêm vaccin. Biểu đồ 2 mô tả sự thay đổi kháng thể trung hòa theo thời gian và việc tiêm vaccin theo mô hình.



Biểu đồ 2. Biến động hiệu giá kháng thể trung hòa dạng log₂ (trục tung) theo số ngày sau tiêm (trục hoành)

(TN: tiêm vaccin; ĐC: không vaccin; Nhiễm: có virus huyết trước khi tiêm)

3.3 Đánh giá triệu chứng lâm sàng và bệnh tích trên phổi heo khảo sát

Biểu hiện triệu chứng của heo thí nghiệm chủ yếu là hô hấp và tiêu chảy trong suốt thời gian thử nghiệm. Triệu chứng về hô hấp xuất hiện nhiều trên heo ở lô đối chứng trong thời gian thử nghiệm (46,67 %), lô tiêm vaccin có biểu hiện ít hơn (3,3 %) và có sự khác biệt thống

kê ($p < 0,001$). Bệnh hô hấp ở lô đối chứng xuất hiện nhiều hơn có thể là do heo nuôi ngoài thực địa đã bị nhiễm virus PRRS tự nhiên làm giảm sức đề kháng và tăng phụ nhiễm các bệnh khác nên biểu hiện triệu chứng bệnh xuất hiện trên nhiều heo hơn. Còn trên lô heo tiêm vaccin, cùng một điều kiện nuôi, chăm sóc, dinh dưỡng như lô heo đối chứng, nhưng biểu hiện bệnh

về hô hấp thấp hơn. Ngoài ra số ngày bệnh của heo ở lô đối chứng cũng kéo dài hơn ở lô tiêm vaccin. Đối với tiêu chảy ở 2 lô, phân tích thống kê thì không có sự khác biệt ($p > 0,005$) nhưng qua ghi nhận ngày bệnh cho thấy sức đề kháng và sự khỏi bệnh của các heo tiêm vaccin tốt và nhanh hơn heo không tiêm vaccin.

Phổi heo tiêm vaccin có mức độ tổn thương là 9%, ở heo đối chứng là 20,12%. Do đó mức độ tổn thương phổi ở lô heo tiêm vaccin ít hơn ở lô đối chứng ($p < 0,05$). Kết quả phù hợp với khảo nghiệm của Nguyễn Tùng và ctv (2011) là phổi heo lô tiêm vaccin JXA1-R có biểu hiện bệnh tích nhẹ hơn heo đối chứng (bảng 6).

Bảng 6. Tàn suất của các bệnh tích đại thể trên phổi heo thí nghiệm

Bệnh tích	Lô đối chứng		Lô vaccin		p
	(+)	(%)	(+)	(%)	
Viêm phổi kẽ	16	53,33	0	0	<0,001
Tụ huyết	11	36,67	3	10	<0,001
Đốm nhục hóa	20	66,67	9	30	0,009
Hoại tử	7	23,33	0	0	0,01

Ghi chú: (+): số con có bệnh tích trên phổi; %: phần trăm heo có bệnh tích trong tổng số heo của lô khảo sát

Qua bảng 6 cho thấy, cả 2 lô thí nghiệm đều có xuất hiện các dạng bệnh tích trên phổi. Do thí nghiệm ở ngoài thực địa nên heo chịu sự tác động của nhiều mầm bệnh khác. Theo Bochev (2007), các bệnh ảnh hưởng trên đường hô hấp thường thấy chủ yếu ở những trại heo nuôi liên tục và chủ yếu là heo ở giai đoạn tăng trưởng và vỗ béo chịu ảnh hưởng. Tuy nhiên, việc sử dụng vaccin đã làm giảm rõ rệt một số bệnh tích như viêm phổi kẽ ($p < 0,001$), tụ huyết ($p < 0,001$), đốm nhục hóa ($p < 0,01$) và hoại tử ($p < 0,05$).

IV. KẾT LUẬN

Thử nghiệm dùng vaccin trên một trại cho thấy vaccin JXA1-R nhược độc sử dụng an toàn cho heo. Đáp ứng miễn dịch: mức kháng thể S/P và hiệu giá kháng thể trung hòa của lô heo tiêm vaccin cao hơn và kéo dài hơn so với heo không tiêm vaccin. Ngoài ra tiêm vaccin làm giảm một số triệu chứng và bệnh tích trên heo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bochev I., 2007. Porcine respiratory disease complex (PRDC): A review etiology, epidemiology, clinical forms and pathoanatomical features. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine* 10 (3): 131 - 146.
2. Das P. B., 2010. The glycoprotein of reproductive and respiratory syndrome virus and their role in infection and immunity. *PhD. Thesis -University of Nebraska - Lincoln, USA*. 199 pages.
3. Francisco J. M. L., Laura C.L., Francisco D.F., Joaquim S., Carlos G.A., Isabel S., Jose M. C., and Cinta P., 2013. Safety of Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Modified Live Virus (MLV) vaccine strains in a young pig infection model. *Veterinary Research* 44: 115.

4. Halbur PG., Paul PS., Frey ML., Landgraf J., Eernisse K., Meng X., Lum MA., Andrews J. J. and Rathje J. A., 1995. Comparison of the Pathogenicity of Two US Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus. *Vet Pathol* 32: 648-660.
5. Le T. H., 2011. Epidemiological Aspects of Transmission and Control of Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus Infection and Associated Diseases. *PhD- thesis. University of Guelph, Canada.* 207 pages.
6. Leng X., Lia Z., Xia M., He Y. and Wua H., 2012. Evaluation of the efficacy of an attenuated live vaccine against Highly Pathogenic Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus in young pigs. *Clinical and Vaccine Immunology* 19(8): 1199-1206.
7. Lopez O.J. and Osorio F.A., 2004. Role of neutralizing antibodies in PRRSV protective immunity. *Veterinary Immunology and Immunopathology* 102: 155-163.
8. Meier W.A., Galeota J., Osorio F.A., Humann R.J., Schnitzlein W.M., Zuckermann F.A., 2003. Gradual development of the interferon-gamma responses of swine to porcine reproductive and respiratory syndrome virus infection of vaccination. *Virology* 309: 18 -31.
9. Nguyễn Tùng, Tống Hữu Hiến, Nguyễn Trọng Cường và Nguyễn Văn Cẩm, 2011. Khảo nghiệm vaccin nhược độc chủng JXA1-R (Trung Quốc) phòng hội chứng rối loạn sinh sản và hô hấp (PRRS). *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thú y* 18(6): 11-17.
10. OIE, 2010. Manual of Porcine reproductive and respiratory syndrome: 901 – 904.
11. Tian K., Yu X., Zhao T., Feng Y., Cao Z., Wang C., Hu Y., Chen X., Hu D., Tian X., Liu D., Zhang S, Deng X, Ding Y., Yang L., Zhang Y., Xiao H., Qiao M., Wang B., Hou L., Wang X., Yang X., Kang L., Sun M., Jin P., Wang S., Kitamura Y., Yan J., and Gao G.F., 2007. Emergence of Fatal PRRSV Variants: Unparalleled Outbreaks of Atypical PRRS in China and Molecular Dissection of the Unique Hallmark. *PLoS One* 2: 526.
12. Trần Thị Bích Liên và Trần Thị Dân, 2007. Xác định tỷ lệ nhiễm và chủng virus PRRS tại một số cơ sở chăn nuôi heo miền Đông Nam Bộ. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thú y* 14 (6): 5-9.
13. Võ Chấn Hưng, 2015. Mô hình toán về sự truyền lây virus gây hội chứng rối loạn sinh sản và hô hấp trong đàn heo nuôi công nghiệp và hiệu quả một số phương pháp kiểm soát. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thú y số 5/2015.*
14. Zhou L., Yang H.C., 2010. Porcine reproductive and respiratory syndrome in China. *Virus Res.* 154: 31-37.
15. Zimmerman J. J., Benfield D. A., Dee S. A., Murtagh M. P., Stadejek T., Stevenson G. W., Torremorell M., 2012. Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus (Porcine Arterivirus). In: Disease of Swine 10th Edition. *John Wiley & Son, Inc, Iowa, USA: 1675 – 1777.*

Nhận ngày 31-3-2016

Phản biện ngày 16-5-2016