

ĐÁP ỨNG MIỄN DỊCH CỦA GÀ CON ĐỐI VỚI VACCINE LA SOTA PHÒNG BỆNH NEWCASTLE THAY ĐỔI THEO ĐIỀU KIỆN SINH THÁI CHĂN NUÔI

Lê Đình Quang¹, Hồ Thị Ngọc Ánh², Hồ Thị Lệ²,
Bùi Thị Lan², Nguyễn Hữu Lợi², Phạm Hồng Sơn^{2*}

¹Trạm Thú y Tây Sơn, tỉnh Bình Định; ²Trường đại học Nông Lâm, Đại học Huế

*Liên hệ email: sonphdhnl@huaf.edu.vn.

TÓM TẮT

Thí nghiệm gây miễn dịch bằng vaccine La Sota nhỏ mũi hai lần vào 7 và 21 ngày tuổi trên 4 đàn gà con với 150 con mỗi đàn ở hai địa bàn được đánh giá bằng xét nghiệm 30 mẫu huyết thanh mỗi đợt từ mỗi đàn sau liều vaccine thứ nhất 2 tuần và sau liều vaccine thứ hai 1 và 2 tuần, tổng cộng gồm 360 mẫu không lặp cá thể. Đồng thời, 633 mẫu phân gà tại các địa bàn đó được lấy trong 3 tháng thí nghiệm để xét nghiệm virus Newcastle. Kết quả cho thấy với hai lần nhỏ mũi, vaccine La Sota tạo được hơn 76% gà được bảo hộ vào 35 ngày tuổi nhưng đáp ứng miễn dịch ở gà con khác nhau phụ thuộc địa bàn nuôi và ở mức độ thấp hơn cũng phụ thuộc giống gà. Tuy nhiên, nguyên nhân cuối cùng của đáp ứng miễn dịch bất thường ở gà con có thể do sự lưu hành virus trên địa bàn. Phân tích sự biến động hiệu giá kháng thể theo thời gian cho thấy ở gà mái dường như virus Newcastle không xâm nhập vào trứng để gây dung thứ miễn dịch cho gà con mà miễn dịch thụ động từ gà mẹ có thể đã vô hiệu hóa liều vaccine La Sota đầu tiên và làm chậm miễn dịch chủ động sau liều vaccine thứ hai ở gà con sơ sinh. Vì vậy, để có hiệu quả phòng bệnh Newcastle cho gà con được ấp nở từ trứng của gà mái ở vùng có virus này hoặc gà mái có mức miễn dịch cao cần tiếp chủng vaccine nhắc lại lần nữa, hoặc dùng vaccine lần đầu muộn hơn, từ khoảng sau 21 ngày tuổi.

Từ khóa: bệnh Newcastle, kháng thể, ngăn trở ngưng kết hồng cầu, SSDHI, vaccine.

Nhận bài: 31/08/2018

Hoàn thành phản biện: 28/10/2018

Chấp nhận bài: 30/10/2018

1. MỞ ĐẦU

Bệnh Newcastle là một bệnh truyền nhiễm do paramyxovirus type 1 gây ra ở gà, gà tây, vịt, chim cút, bò câu, chim trĩ, quạ, chim sẻ... những chứng bệnh cơ quan hô hấp, tiêu hóa và thần kinh... còn được gọi là bệnh gà rù hay bệnh giả dịch tả gà (avian pseudoplague) (Phạm Hồng Sơn, 2013), gà là động vật cảm thụ chủ yếu mắc bệnh lý cấp tính, tỷ lệ tử vong cao, bệnh lây lan nhanh và rộng (Chu Thị Thơm và cs., 2006), tỷ lệ chết cao có thể đến 100% (Alexander, 1997), là “trung tâm của an ninh lương thực và sức khỏe cộng đồng” (OIE, 2008), được Tổ chức Thú y thế giới (OIE) xếp vào danh mục A các bệnh truyền nhiễm nguy hiểm đối với gia cầm (Cục Thú y-Bộ Nông nghiệp và Công nghiệp thực phẩm, 1994). Do không thể điều trị, biện pháp chủ yếu để bảo vệ đàn gà là vệ sinh ngăn chặn virus xâm nhập và phòng ngừa cảm nhiễm bằng tiếp chủng vaccine, và trong thực tiễn sản xuất nông trại các vaccine được sử dụng từ 5 ngày tuổi và nhiều lần sau đó (Công ty cổ phần Hùng Nguyên, 2017; Lương Nguyễn Tiến, 2016). Tuy nhiên, để chăn nuôi gà có hiệu quả cao cần tránh lạm dụng vaccine (Higgins và Shortridge, 1988) cũng như đảm bảo chất lượng vaccine. Đáp ứng yêu cầu đó đối với đơn vị quản lý thú y ở địa phương, chúng tôi đã thực hiện thí nghiệm kiểm chứng một số vaccine phòng bệnh Newcastle cũng như một số các vaccine phòng bệnh khác. Dưới đây là một số kết quả thí nghiệm trong số những thí nghiệm đó có liên quan đánh giá đáp ứng miễn dịch chống bệnh Newcastle khi sử dụng vaccine La Sota ở gà con với hai lần nhỏ mũi trên một số đàn gà

con thuộc giống hướng thịt và giống hướng trứng trên hai địa bàn khác nhau được thực hiện ở hai đơn vị cấp huyện thuộc tỉnh Bình Định.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng và nội dung nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là tác động gây miễn dịch của vaccine La Sota trên giống gà nuôi thả vườn hướng thịt và hướng trứng nuôi tại một số nông trại trên địa bàn thị xã An Nhơn và huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định, với các nội dung nghiên cứu sau:

- Xác định đáp ứng kháng thể miễn dịch chống virus Newcastle sau khi chủng lần đầu hai tuần và sau tiêm nhắc lại một tuần và hai tuần;

- Xác định hiệu giá kháng nguyên virus Newcastle trong phân của gà nuôi tại các nông trại thí nghiệm miễn dịch học nhằm xác định nhu cầu áp dụng vaccine chống bệnh Newcastle tại khu vực và mối quan hệ có thể có giữa tình trạng lưu hành của virus Newcastle trên địa bàn và tình hình đáp ứng miễn dịch đàn ở gà sau khi được nhỏ mũi vaccine La Sota.

2.2. Bố trí thí nghiệm và phương pháp xét nghiệm

Thí nghiệm được thực hiện tại hai địa bàn cấp huyện nêu trên, mỗi huyện với một trại giống gà hướng thịt và một trại giống gà hướng trứng. Gà con được đưa vào nuôi thí nghiệm vào một ngày tuổi được ấp từ trứng tại chỗ do nông trại tự bảo đảm nguồn giống, được úm trong vây cát quây tròn trên nền đệm lót sinh học, cho uống nước có bổ sung thêm chất điện giải đầy đủ, chăm sóc, nuôi dưỡng, giám sát thường xuyên và như nhau. Mỗi đàn 150 con nốt chung, trừ những con được nuôi tách riêng vào quây khác sau khi lấy máu. Vaccine La Sota thí nghiệm phòng bệnh Newcastle được áp dụng trên từng cá thể hai lần: nhỏ mũi lần thứ nhất lúc gà 7 ngày tuổi, nhỏ mũi nhắc lại (lần thứ 2) lúc gà 21 ngày tuổi. Sau khi nhỏ mũi vaccine La Sota lần thứ nhất 2 tuần, vào 21 ngày tuổi, 30 gà được bắt ra một cách ngẫu nhiên từ trong quây cát đã được khép lại vừa đủ chỗ đứng cho gà, lấy máu thu huyết thanh để xét nghiệm kháng thể chống bệnh Newcastle lần thứ nhất ngay trước khi nhỏ vaccine lần 2. Sau lần nhỏ mũi lần thứ hai 1 tuần, tức gà lúc 28 ngày tuổi, huyết thanh được lấy lần thứ hai và vào lúc gà 35 ngày tuổi huyết thanh được lấy lần thứ ba. Sau khi đã lấy máu gà con được nốt riêng để tránh lấy máu lặp lại ở lần sau vì sự mất máu có thể tác động xấu đến kết quả xét nghiệm đánh giá miễn dịch. Huyết thanh, với lượng 25 μ L mỗi mẫu, được xét nghiệm bằng kỹ thuật ngăn trở ngưng kết hồng cầu (HI) để xác định hiệu giá kháng thể chống virus Newcastle (Cottral, 1998; Surin và cs., 1986; Phạm Hồng Sơn và Nguyễn Thị Ngọc Hiền, 2017).

Đồng thời với việc lấy huyết thanh để xét nghiệm kháng thể, phân gà cũng được thu thập theo từng cá thể gà nuôi trong các nông trại thí nghiệm và khu vực xung quanh, liên tục trong ba tháng diễn ra quá trình thí nghiệm miễn dịch học để xét nghiệm xác định sự lưu hành của virus bằng kỹ thuật trắc định xê dịch ngăn trở ngưng kết hồng cầu trực tiếp chuẩn SSDHI (Phạm Hồng Sơn và Nguyễn Thị Ngọc Hiền, 2017), trong đó mỗi mẫu xét nghiệm được thực hiện với lượng 25 μ L dịch trong suốt thu từ phân gà trộn kỹ trong 10 lần nước cất và quay ly tâm 15.000 vòng/phút trong 5 phút (Nguyễn Thị Hoàng Oanh và cs., 2011) nhằm xác định nhu cầu sử dụng vaccine Newcastle trên gà nuôi tại địa bàn.

2.3. Xử lý số liệu

Kết quả xét nghiệm cá thể hiệu giá kháng thể được biểu diễn dưới dạng số đơn vị HI (HI) tương ứng hiệu giá ngăn trở ngưng kết hồng cầu và được sử dụng để tính hiệu giá trung

binh nhân (GMT) thông qua phép tính trung bình cộng các logarit rồi đổi logarit (cùng cơ số) của giá trị đó (Surin và cs., 1986) để tránh cho tích số bằng không (zero) khi có ít nhất một mẫu âm tính. Giá trị GMT kháng thể diễn tả cường độ miễn dịch của đàn được xét nghiệm. Kết quả xét nghiệm SSDHI được biểu diễn bằng đơn vị HA còn giá trị trung bình nhân hiệu giá virus chỉ cường độ nhiễm của đàn được xét nghiệm đối với virus đó. Việc so sánh các tỷ lệ được đánh giá qua giá trị giới hạn của chỉ số “khi bình phương” χ^2 kèm theo giá trị xác suất (P) trùng lặp mẫu được tra từ giá trị giới hạn lý thuyết đó và giá trị χ^2 thực nghiệm (Snedecor và Cochran, 1980). Hai tỷ lệ/tỷ số được coi là sai khác có ý nghĩa thống kê khi $P < 0,05$, và giá trị P càng gần 1 càng chứng tỏ khả năng hai tỷ số thuộc về một nhóm hay các mẫu được rút ra từ một quần thể.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đáp ứng miễn dịch thể dịch ở gà con sau hai lần nhỏ mũi vaccine La Sota

Kết quả ba lần xét nghiệm hiệu giá kháng thể chống virus Newcastle trong đó một lần vào 21 ngày tuổi tức 14 ngày sau khi nhỏ mũi vaccine lần đầu và hai lần vào 7 ngày và 14 ngày sau nhỏ mũi vaccine lần thứ hai ở gà con nuôi trên hai địa bàn cấp huyện được trình bày ở Bảng 1.

Bảng 1. Hiệu giá kháng thể trong huyết thanh gà con được nhỏ mũi vaccine La Sota

Quy trình tiêm vaccine và xét nghiệm kháng thể†	Đàn gà thí nghiệm††	Số mẫu	GMT kháng thể (HI)	Số mẫu có kháng thể	Tỉ lệ có kháng thể (%)	Bảo hộ ($HI \geq 4 \log 2$)	
						Số mẫu	Tỷ lệ (%)
L7→HI21	Tây Sơn 1	30	9,85	30	100	11	36,67
	Tây Sơn*2	30	14,59	27	90	15	50
	An Nhơn 1	30	29,18	30	100	19	63,33
	An Nhơn*2	30	24,25	30	100	20	66,67
	Chung lần 1	120	23,16	117	97,50	70	58,33
L7-21→HI28	Tây Sơn 1	30	11,85	29	96,67	12	40
	Tây Sơn*2	30	19,69	30	100	16	53,33
	An Nhơn 1	30	58,35	30	100	23	76,67
	An Nhơn*2	30	61,11	29	96,67	28	93,33
	Chung lần 2	120	30,20	118	98,33	79	65,83
L7-21→HI35	Tây Sơn 1	30	13,30	29	96,67	16	53,33
	Tây Sơn*2	30	27,22	28	93,33	18	60,00
	An Nhơn 1	30	90,51	30	100	28	93,33
	An Nhơn*2	30	70,20	30	100	30	100
	Chung lần 3	120	38,94	117	97,5	92	76,67

†Dấu cách ngăn (-) chỉ các tác động tiêm vaccine lặp lại, mũi tên (→) chỉ sự thay đổi tác động từ tiêm vaccine sang xét nghiệm kháng thể, chữ cái L chỉ vaccine La Sota, chữ HI chỉ phản ứng ngăn trở ngưng kết hồng cầu (hemagglutination inhibition), chữ số kèm theo chỉ ngày tuổi của gà (ví dụ, L7-21→HI28 nghĩa là tiêm La Sota vào 7 và 21 ngày tuổi sau đó lấy huyết thanh xét nghiệm kháng thể bằng phản ứng HI vào 28 ngày tuổi). ††Dấu * chỉ gà nuôi hướng trứng.

Kết quả xét nghiệm huyết thanh cho thấy nếu xét chung các đàn thí nghiệm thì vào thời điểm hai tuần sau khi nhỏ mũi vaccine Newcastle sống nhược độc La Sota lần thứ nhất, hay “tiếp chủng khởi đầu”, hầu như tất cả gà con đều có kháng thể kháng bệnh Newcastle trong máu (97,5%) nhưng hàm lượng (hiệu giá) kháng thể không cao, thể hiện ở giá trị cường độ bảo hộ GMT ở gà được tiếp chủng một lần tuy đạt 23,16 HI, tức vượt ngưỡng 16 đơn vị HI, nhưng không đồng đều giữa các đàn, thấp nhất chỉ 9,85 HI đến cao nhất 29,18 HI. Còn tỷ lệ gà có mức

kháng thể đạt ngưỡng được coi là bảo hộ 4 log₂ cũng thấp (58,33%) và ở cả bốn đàn đều ở mức thấp dưới mức cần thiết 70% để có hàng rào miễn dịch đàn đủ mạnh để chống dịch lây lan (Shimizu và cs., 1999).

Ở gà xét nghiệm vào 1 tuần sau tiếp chủng vaccine La Sota lần thứ hai có đáp ứng miễn dịch cao hơn về cường độ (GMT đạt 30,2) cũng như về tỷ lệ bảo hộ, nhưng sự khác biệt giữa các đàn về cường độ miễn dịch càng biểu hiện rõ. Đàn thứ nhất vẫn ở mức thấp dưới 16 HI (tức 4 log₂ HI) nhưng ở hai đàn cuối thì đại lượng này đã ở mức rất cao (58,35 HI và 61,11 HI). Trong khi đó tỷ lệ bảo hộ của chung 4 đàn vẫn thấp (65,83%) chưa đạt mức 70%, nhưng ở hai đàn sau đại lượng này đã vượt mức chống dịch lây lan hữu hiệu 70% khác hẳn với hai đàn đầu. Sau hai tuần kể từ khi tiếp chủng lần hai, tức vào 35 ngày tuổi, hàm lượng kháng thể đã tăng, với chỉ số cường độ miễn dịch GMT chung đạt 38,94 HI còn tỷ lệ bảo hộ đạt 76,67% đáp ứng yêu cầu mức cần thiết ngăn chặn dịch. Kiểm định thống kê (không thể hiện trong các bảng số liệu) cho thấy một tuần sau lần tiếp chủng vaccine La Sota thứ hai (gà 28 ngày tuổi) hàm lượng kháng thể không tăng có ý nghĩa thống kê ($P \sim 0,23$) so với hai tuần sau một lần nhỏ vaccine (gà 21 ngày tuổi). Tuy nhiên sau đó, với $\chi^2 = 9,1928$ ($P \sim 0,001$) giữa tỷ lệ bảo hộ sau lần tiếp chủng vaccine thứ hai 2 tuần (35 ngày tuổi) cao hơn so với tỷ lệ bảo hộ sau lần thứ nhất hai tuần (21 ngày tuổi), việc tiếp chủng vaccine La Sota hai lần đã chứng tỏ hiệu lực, làm tăng mức độ miễn dịch dịch thể có ý nghĩa thống kê so với tiếp chủng một lần. Như vậy, đáp ứng miễn dịch nhắc lại trong trường hợp này dường như đã diễn ra từ từ và đạt đỉnh sau 2 tuần tiếp chủng vaccine lặp lại và tùy từng nhóm gà mà kháng thể tiếp tục tăng trong khoảng từ 1 tuần đến 2 tuần sau lần tiếp chủng vaccine La Sota thứ hai. Nếu xét chung tất cả các đàn ở thời điểm thí nghiệm, cuối cùng ta có thể thấy chỉ cần hai lần nhỏ mũi vaccine La Sota đã có thể tạo được cường độ miễn dịch cần thiết để phòng dịch bệnh Newcastle cho gà.

Khi nghiên cứu đánh giá một vaccine trên thực địa người ta thường dựa vào một số quy luật miễn dịch học có sẵn được suy luận từ một số kết quả thí nghiệm phòng thí nghiệm trước đây để chọn thời điểm thích hợp sau liệu tiếp chủng lần đầu hoặc sau lần nhắc lại để lấy mẫu xét nghiệm huyết thanh học nhằm đánh giá đúng trạng thái miễn dịch sau sử dụng vaccine. Tuy nhiên, những kết quả xét nghiệm đánh giá hiệu quả vaccine của chúng tôi trên đây ở gà con là không theo các quy luật “đáp ứng lần đầu” và “đáp ứng nhắc lại” như đã được công bố rằng sau tiêm nhắc lại thời kỳ tiềm tàng ngắn chỉ 1 - 4 ngày và kháng thể đạt đỉnh điểm sau 3 - 5 ngày (Roitt và cs., 1998; Pokhrel, 2015), tức khoảng sau 4 - 9 ngày sau lần tiêm nhắc lại đã có hàm lượng kháng thể cao nhất trong huyết thanh. Nếu tuân theo quy luật đó thì tất cả các nhóm gà con thí nghiệm ở thí nghiệm này phải đạt mức kháng thể cao nhất vào 7 ngày sau khi tiếp chủng vaccine lần thứ hai (tức 28 ngày tuổi). Trái lại, những sự khác biệt với “chuẩn” được phát hiện ở thí nghiệm này là rất cần lưu ý trong thực hiện tiêm phòng và lấy mẫu để đánh giá kết quả tiêm vaccine trong thực tế chăn nuôi. Phân tích sau đây nhằm tiếp cận đánh giá mối quan hệ giữa tình trạng miễn dịch với một số khía cạnh sinh thái khác liên quan để hiểu thêm nguyên nhân của sự lệch chuẩn nêu trên.

3.2. Mối liên quan giữa yếu tố giống gà và địa bàn nuôi đến đáp ứng sinh kháng thể sau tiếp chủng vaccine La Sota

Để làm rõ mối quan hệ giữa giống gà hướng thịt và hướng trứng cũng như ảnh hưởng của yếu tố địa bàn đối với đáp ứng miễn dịch sau nhỏ mũi vaccine La Sota, kết quả xét nghiệm kháng thể trong huyết thanh nêu trên được trình bày ở Bảng 2, trong đó kết quả xét nghiệm kháng thể từ hai nhóm gà hướng thịt và hướng trứng tại hai địa bàn nuôi (Tây Sơn và An

Nhon) được so sánh theo ba thời điểm sau tiếp chủng lần thứ nhất 2 tuần (21 ngày tuổi), sau tiếp chủng lần thứ hai 1 tuần (28 ngày tuổi) và sau tiếp chủng lần thứ hai 2 tuần (35 ngày tuổi).

Bảng 2. Ảnh hưởng của yếu tố giống gà nuôi hướng thịt và hướng trứng và yếu tố địa bàn nuôi đến đáp ứng miễn dịch dịch thể ở gà con

Quy trình	Cấp yếu tố giống gà và địa bàn	Số mẫu (con)	GMT	Số có kháng thể (con)	Tỷ lệ có kháng thể (%)	So sánh tỷ lệ có kháng thể	Bảo hộ (HI \geq 4log ₂)		So sánh tỷ lệ bảo hộ
							Số mẫu	Tỷ lệ (%)	
L7→HI21	Trứng	60	18,81	60	95,00	$\chi^2=3,08$	35	58,33	$\chi^2=0$
	Thịt	60	28,51	57	100,00	(P~0,07)	35	58,33	(P~1)
L7-21→HI28	Trứng	60	34,70	59	98,33	$\chi^2=0$	44	73,33	$\chi^2=3,001$
	Thịt	60	26,29	59	98,33	(P~1)	35	58,33	(P~0,08)
L7-21→HI35	Trứng	60	34,70	59	96,67	$\chi^2=34$	48	73,33	0,745
	Thịt	60	43,71	58	98,33	(P~0,55)	44	80	(P~0,39)
L7→HI21	Tây Sơn	60	11,99	57	95	$\chi^2=3,08$	26	43,33	$\chi^2=5,67$
	AnNhơn	60	44,74	60	100	(P~0,07)	39	65	(P~0,018)
L7-21→HI28	Tây Sơn	60	15,28	59	98,33	$\chi^2=0$	28	43,33	$\chi^2=19,6$
	AnNhơn	60	59,71	59	98,33	(P~1)	51	85	(P~0)
L7-21→HI35	Tây Sơn	60	19,02	57	95	$\chi^2=3,08$	34	56,67	$\chi^2=26,8$
	AnNhơn	60	79,71	60	100	(P~0,07)	58	96,67	(P~0)

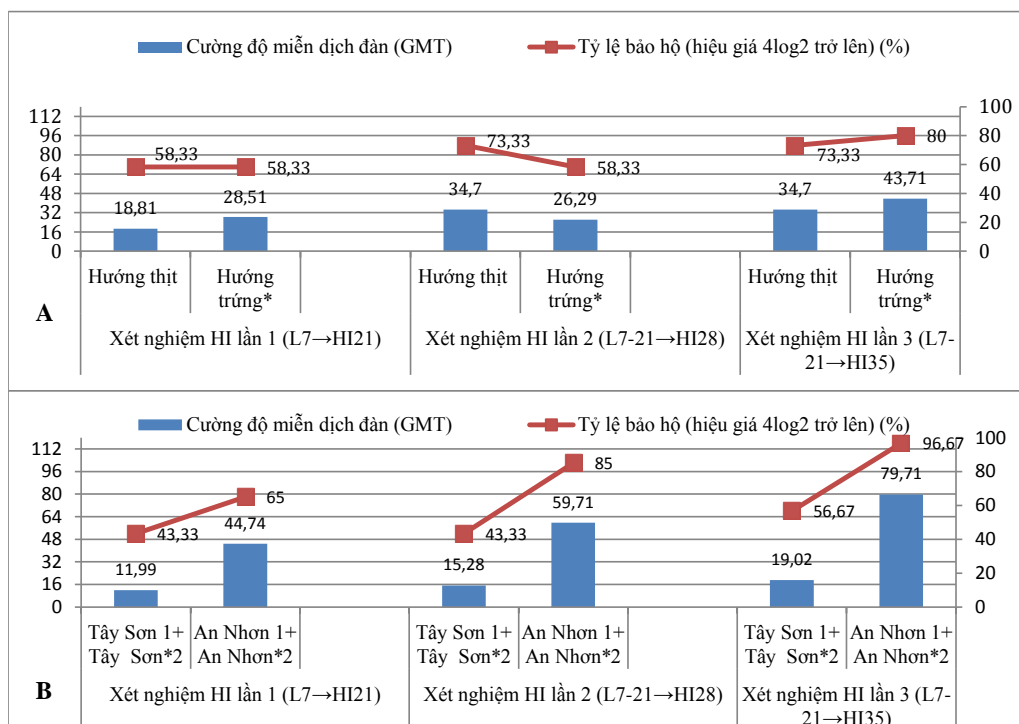
Bảng 2 cho thấy vào hai tuần sau khi được nhỏ mũi vaccine La Sota lúc 7 ngày tuổi ở cả hai giống gà đều có hơn một nửa số gà mang kháng thể huyết thanh (35%) đạt mức được coi là bảo hộ miễn dịch 4 log₂, không có sự khác biệt giữa hai nhóm giống gà (P~1), tuy cường độ miễn dịch ở giống gà hướng trứng thấp hơn so với ở nhóm gà hướng thịt (18,81 HI so với 28,51 HI). Tuy nhiên, sau khi được tiếp chủng nhắc lại La Sota thì vào 28 ngày tuổi (tức ba tuần sau khi tiếp chủng lần thứ nhất) xét nghiệm huyết thanh chỉ cho thấy có sự tăng hàm lượng kháng thể ở gà hướng trứng, tỷ lệ bảo hộ ở nhóm này tăng lên 73,33% tương ứng cường độ miễn dịch tăng lên 34,7 HI, đạt được mức độ bảo hộ miễn dịch đàn 70% trở lên. Còn ở nhóm gà giống hướng thịt sau khi nhỏ mũi vaccine La Sota lần thứ hai 7 ngày các chỉ số biểu thị miễn dịch đàn không thay đổi, tỷ lệ có kháng thể không đổi và tỷ lệ bảo hộ không tăng so với trước đó một tuần nên thấp hơn so với ở gà hướng trứng (58,33% so với 73,33%, P~0,08) trong khi cường độ miễn dịch giảm nhẹ từ 28,51 HI xuống 26,29 HI. Điều này cho thấy khi nhỏ mũi vaccine La Sota lần thứ hai nếu chỉ dừng lại ở việc xét nghiệm sau khi tiếp chủng một tuần thì sẽ thấy rằng các liều vaccine thứ hai không có tác dụng tăng cường miễn dịch ở nhóm gà hướng thịt. Tuy vậy, kết quả xét nghiệm huyết thanh lấy sau hai tuần kể từ khi nhỏ mũi La Sota lần thứ hai phản ánh một tình huống khác (mặc dù không có tác động thêm). Hai tuần sau khi tiếp chủng vaccine lần thứ hai hiệu giá kháng thể ở nhóm gà thuộc hướng thịt đã đạt mức cao hơn hẳn so với trước đó một tuần. Cường độ miễn dịch tăng vọt từ 26,29 HI lên 43,71 HI, tương ứng với tỷ lệ bảo hộ tăng từ 58,33% lên 80%, đạt mức tương đương (P~0,39) với gà hướng trứng (73,33%) và đều vượt mức độ tỷ lệ bảo hộ tối thiểu 70% để có miễn dịch đàn đảm bảo chống dịch lây lan (Shimizu và cs., 1999). Nếu áp dụng quy luật đáp ứng miễn dịch nhắc lại có thời gian tiềm tàng ngắn và chỉ dừng việc đánh giá đáp ứng miễn dịch sau nhỏ vaccine La Sota lần thứ hai chỉ bằng kết quả xét nghiệm hiệu giá kháng thể ở 28 ngày tuổi thì chỉ thấy vaccine La Sota đã thử nghiệm đã không tạo được miễn dịch đàn đủ mức cần thiết. Tuy nhiên, nhận định đó bị phủ định khi xét nghiệm lại hiệu giá kháng thể vào 35 ngày tuổi cho thấy đây là vaccine tốt. Nếu không có những kết quả này người ta có thể phải tiêm chủng

vaccine lần nữa. Vì vậy, khi khảo sát kháng thể để đánh giá tác động cảm ứng miễn dịch của một vaccine chúng ta cần cần trọng lặp lại việc lấy mẫu xét nghiệm tránh bỏ sót những tình huống quá trình đáp ứng miễn dịch kéo dài dù sau lần tiêm vaccine nhắc lại. Có thể sau khi tiếp chủng nhắc lại quá trình hình thành kháng thể vẫn tiếp tục tăng cường độ từ sau đó một tuần cho đến sau hai tuần, kéo dài hơn “quy luật” nêu trên khá nhiều. Có thể cho rằng đáp ứng miễn dịch ở các nhóm gà khác nhau là khác nhau, giống gà hướng thịt đáp ứng chậm hơn gà hướng trứng và cần nghiên cứu để rõ hơn về hiện tượng này. Trong nghiên cứu này, do kích thước gà con thí nghiệm nhỏ nên mỗi cá thể không được lấy máu xét nghiệm lặp lại (30 con lấy máu lần trước không được lấy máu vào lần sau mà thay thế bằng 30 con khác cùng loại) để tránh tác động xấu của việc mất máu đến đáp ứng miễn dịch lần sau nên chưa thể có kết luận về tốc độ đáp ứng miễn dịch trong từng cá thể. Có thể, chỉ có một nhóm gà được bắt ngẫu nhiên từ quần thể vào 28 ngày tuổi không có đáp ứng miễn dịch cao và tình trạng miễn dịch thấp đó tiếp tục trong cả giai đoạn tiếp theo sau xét nghiệm kháng thể vào 28 ngày tuổi nhưng không được nhận biết khi đạt 35 ngày tuổi. Tuy nhiên, kết quả chung của nghiên cứu đã cho thấy vaccine La Sota là vaccine tạo miễn dịch tốt và nếu gộp chung kết quả xét nghiệm thì không cần phải tăng cường thêm bằng vaccine nào khác cũng có thể tạo được miễn dịch cao ở gà.

Bên cạnh đó, Bảng 1 cho thấy yếu tố địa bàn liên quan đến đáp ứng miễn dịch ở gà con. Ở cả ba lần xét nghiệm, các chỉ số miễn dịch ở Tây Sơn (vùng đất chủ yếu là đá đồi phong hóa) đều biểu hiện thấp hơn so với ở An Nhơn (vùng đất chủ yếu là phù sa cổ trầm tích cửa sông). Ở đàn gà nuôi hướng thịt ở huyện Tây Sơn (đàn Tây Sơn 1) hàm lượng kháng thể thấp nhất, chỉ đạt cường độ 9,85 HI so với mức bảo hộ cần thiết là 16 HI. Tỷ lệ bảo hộ cũng thể hiện ở mức thấp, chỉ 36,67% số gà đạt mức kháng thể bảo hộ sau hai tuần tiếp chủng La Sota. Ở đàn này cường độ miễn dịch và tỷ lệ bảo hộ sau lần tiếp chủng vaccine La Sota thứ hai 1 tuần cũng thấp, tương ứng là 11,85 HI và 40% bảo hộ, mà không có sự cải thiện rõ vào 2 tuần sau tiếp chủng nhắc lại (13,3 HI và 53,33%). Tiếp đến là gà nuôi hướng trứng ở huyện Tây Sơn (đàn Tây Sơn* 2) ba lần xét nghiệm tại thời điểm trên cho tỷ lệ bảo hộ thấp dưới mức ngăn chặn dịch tuy cường độ miễn dịch cải thiện đáng kể từ 2 tuần sau khi tiếp chủng vaccine nhắc lại: GMT kháng thể và tỷ lệ bảo hộ tương ứng theo từng cặp là 14,59 HI và 50% ở lần xét nghiệm lấy mẫu thứ nhất, 19,69 HI và 53,33% ở lần lấy mẫu thứ hai, và 27,22 HI và 60% ở lần lấy mẫu thứ ba. Ngược lại, hai đàn gà ở thị xã An Nhơn đều có cường độ đáp ứng miễn dịch cao, cả sau lần tiếp chủng thứ nhất (29,18 HI và 24,25 HI) lẫn sau lần tiếp chủng thứ hai 1 tuần (61,11 HI và 58,35 HI) cũng như 2 tuần (70,2 HI và 90,51 HI), với các tỷ lệ bảo hộ tuy lần đầu thấp (63,33% và 66,67%) nhưng cao hơn rõ rệt ở hai lần sau tiếp chủng nhắc lại (76,67% và 93,33% trong xét nghiệm lần thứ hai, 93,33% và 100% trong xét nghiệm lần thứ ba). Các số liệu tập hợp theo từng địa phương cũng cho thấy có sự khác biệt rõ ràng trong đáp ứng miễn dịch của gà nuôi tại huyện Tây Sơn so với thị xã An Nhơn: GMT kháng thể đợt xét nghiệm thứ nhất là 11,99 HI so với 44,77 HI, đợt thứ hai là 15,28 HI so với 59,71 HI, còn đợt thứ ba là 19,02 HI so với 79,71 HI. Hơn nữa, các số liệu cũng cho thấy đáp ứng miễn dịch được xét nghiệm ở lần lấy mẫu huyết thanh thứ ba ở gà con nuôi tại Sơn Tây chỉ tương đương ở lần xét nghiệm thứ hai ở gà nuôi tại An Nhơn.

Tương tự, chiều hướng của đồ thị ảnh hưởng của hai yếu tố giống gà và địa bàn như trình bày ở Hình 1 cho thấy ảnh hưởng của yếu tố địa bàn mạnh hơn yếu tố giống gà. Để thấy rõ hơn vấn đề này, kiểm định so sánh chéo bốn tỷ lệ cuối cùng ở Bảng 1 (53,33%, 60%, 93,33%

và 100%) ta thấy các cặp tỷ lệ ở cùng giống gà nhưng khác địa bàn sai khác nhau có ý nghĩa thống kê ($\chi^2 = 12,27 / P \sim 0$ với cặp đàn gà hướng thịt, $\chi^2 = 15 / P \sim 0$ với cặp gà hướng trứng) trong khi các cặp tỷ lệ cùng địa bàn nhưng khác giống gà là không sai khác có ý nghĩa thống kê ($\chi^2 = 0,27 / P \sim 0,6$ và $\chi^2 = 2,07 / P \sim 0,16$). Như vậy yếu tố địa bàn có tác động mạnh hơn yếu tố giống trong đáp ứng miễn dịch ở gà. Các nghi vấn nguyên nhân có thể là nguồn nước uống, chủ yếu nước ngầm và nước giếng còn chưa được kiểm chứng nhưng cũng cho ta ý niệm rằng khi thực hiện các thí nghiệm so sánh đáp ứng miễn dịch cần lưu ý yếu tố địa bàn chung.



Hình 1. Đồ thị ảnh hưởng của giống gà hướng thịt và hướng trứng (A) và của địa bàn nuôi (B) đến hiệu giá kháng thể trung bình nhân (cường độ miễn dịch) đàn và tỷ lệ bảo hộ do cảm ứng bởi vaccine La Sota nhỏ mũi vào 7 và 21 ngày tuổi.

Vậy, liệu có phải do các yếu tố địa lý như nước uống do sự khác biệt chất đất (giữa đất đá phong hóa và đất phù sa cổ trầm tích cửa sông) chi phối kết đáp ứng miễn dịch nêu trên hay có yếu tố nào khác liên quan đến hai địa bàn. Xét nguồn nước uống cho gà đều là nước máy đã qua xử lý và xét nguồn thức ăn công nghiệp cùng loại được bổ sung khoáng chất theo tiêu chuẩn, chúng tôi cho rằng bản chất bên trong sự khác biệt của các kết quả đáp ứng miễn dịch của gà con có thể có yếu tố cảm nhiễm. Vì vậy, cần đặt các kết quả xét nghiệm trên trong bối cảnh tình hình lưu hành của virus Newcastle trong địa bàn.

3.3. Mối liên quan giữa sự lưu hành virus Newcastle và đáp ứng kháng thể sau tiếp chủng vaccine La Sota

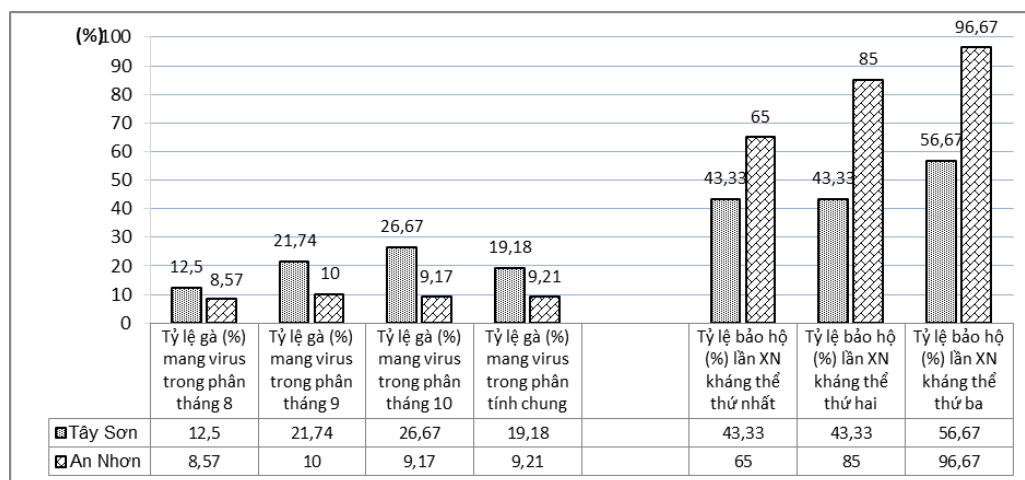
Việc xét nghiệm phát hiện kháng nguyên virus Newcastle trong phân gà được đề ra ban đầu với mục đích là xác định tính cần thiết của việc sử dụng vaccine chống bệnh này trên đàn gà trong khu vực với lập luận rằng nếu không có virus Newcastle trong khu vực thì không cần phải sử dụng vaccine. Kết quả xét nghiệm cảm nhiễm virus Newcastle trong phân gà bằng kỹ thuật SSDHI được trình bày ở Bảng 3.

Bảng 3. Tình hình lưu hành virus Newcastle tại Tây Sơn và An Nhơn trong thời gian kiểm tra hiệu giá kháng thể

Địa bàn	Thời gian lấy mẫu	Số mẫu xét nghiệm (con)	Số mẫu dương tính (con)	Tỷ lệ dương tính (%)	Hiệu giá kháng nguyên ($\times \log_2$)				GMT virus (HA)
					1	2	3	4	
Tây Sơn	Tháng 8	136	17	12,50	9	3	1	4	1,19
	Tháng 9	92	20	21,74	7	5	3	5	1,41
	Tháng 10	90	24	26,67	19	2	0	3	1,31
	Tổng	318	61	19,18	35	10	4	12	1,28
An Nhơn	Tháng 8	105	9	8,57	9	0	0	0	1,06
	Tháng 9	90	9	10,00	8	1	0	0	1,08
	Tháng 10	120	11	9,17	6	4	1	0	1,10
	Tổng	315	29	9,21	23	5	1	0	1,08

Kết quả xét nghiệm SSDHI phát hiện kháng nguyên cho thấy với ba tháng liên tục lấy mẫu phân kiểm tra 318 con gà ở huyện Tây Sơn ta biết được tỷ lệ gà bị nhiễm là 19,18% tương ứng với cường độ nhiễm là 1,28 HA trong khi xét nghiệm 315 con ở huyện An Nhơn tỷ lệ gà bị nhiễm là 9,21% tương ứng với cường độ nhiễm là 1,08. Mặc dù tỷ lệ nhiễm virus ở mỗi địa bàn có thay đổi theo thời gian nhưng các chỉ số này ở Tây Sơn luôn cao hơn ở An Nhơn. Như vậy, nguy cơ cảm nhiễm virus Newcastle vẫn tồn tại nên việc sử dụng vaccine chống bệnh Newcastle trên đàn gà tại hai huyện Tây Sơn và An Nhơn là cần thiết. Bên cạnh đó, đặt các kết quả xét nghiệm virus trong phân gà tại hai huyện trên trong mối quan hệ với kết quả xét nghiệm kháng thể trong huyết thanh ta có Hình 2.

Rõ ràng, vùng có tỷ lệ nhiễm virus Newcastle ở gà càng cao thì có tỷ lệ gà con đạt mức kháng thể bảo hộ sau tiếp chủng vaccine càng thấp. Có lẽ đây là lý do vì sao mức độ đáp ứng miễn dịch do nhỏ mũi vaccine La Sota nêu trên có tính địa phương. Mối liên quan này có thể là nhân quả hay không còn chưa rõ nhưng dựa trên những kết quả nghiên cứu của những nhóm nghiên trước đây chúng ta có thể tiếp cận hai cơ chế tác động: dung thứ miễn dịch và trở ngại đáp ứng miễn dịch chủ động bởi kháng thể miễn dịch thụ động từ mẹ.



Hình 2. Đồ thị phản ánh mối liên quan giữa tỷ lệ nhiễm virus Newcastle đến tỷ lệ bảo hộ miễn dịch ở hai địa bàn nghiên cứu: Tỷ lệ gà mang kháng nguyên virus Newcastle trong phân càng cao thì tỷ lệ gà đạt mức kháng thể bảo hộ miễn dịch sau khi tiếp chủng vaccine La Sota càng thấp.

Ghi chú: XN = xét nghiệm.

Sự xâm nhập của virus mầm bệnh hoặc kháng nguyên mầm bệnh vào trứng gây nên hiện tượng dung thứ miễn dịch (immunologic tolerance) ở gà con khi gà được tiêm protein lạ vào ngày trứng nở đã được biết đến từ khá lâu (Billingham và cs., 1953; Dixon và Maurer, 1955; Wolfe và cs., 1957; Stevens và cs., 1958). Khi đó, do tiếp xúc từ rất sớm, hệ thống miễn dịch của gà con tiếp nhận kháng nguyên virus như là thành phần của chính mình nên không sản sinh kháng thể chống lại (Roitt và cs., 1998). Gà con phát triển dung thứ miễn dịch khi tiêm albumin huyết thanh bò (BSA) với liều 1 mg vào ngày phát triển phôi thứ 20 bằng cách vi tiêm vào trứng (Yuan và Li, 2012) cũng như tiêm herpesvirus gà tây liên kết tế bào cho gà con vừa nở (Zhang và Sharma, 2003). Với những thí nghiệm ở gà con ở Tây Sơn và An Nhơn, chúng ta không loại trừ trường hợp dung thứ miễn dịch do virus Newcastle tồn tại trong đàn gây ra. Nhưng, nếu chấp nhận dung thứ miễn dịch là nguyên nhân gây ra những bất thường huyết thanh học trong thí nghiệm này thì chúng ta cũng hàm ý chấp nhận rằng virus Newcastle từ gà mẹ đã xâm nhập vào trứng rồi từ đó gây cảm ứng dung thứ miễn dịch ở gà con, còn sự hiện diện của kháng thể ở gà con mà ta phát hiện được vào 21 ngày tuổi được giải thích là được truyền từ mẹ sang con qua trứng. Có hay không việc virus từ gà mẹ xâm nhập vào trứng là câu hỏi có tầm quan trọng cao cần làm rõ và có thể thông qua việc đánh giá động thái đáp ứng miễn dịch ở gà con sau đó. Kết quả xét nghiệm HI cho thấy từ 28 ngày tuổi đến 35 ngày tuổi cường độ miễn dịch và tỷ lệ gà đạt mức 4 log₂ HI trở lên tăng lên ở tất cả các đàn. Ngoài ra, ở những đàn gà con ở Tây Sơn đã từ chỗ đều có tỷ lệ bảo hộ thấp vào 28 ngày tuổi đã đạt đến tỷ lệ bảo hộ cao hơn sau đó một tuần và vào 35 ngày tuổi hầu như 100% gà con có kháng thể cho thấy chúng không bị mất đáp ứng miễn dịch chủ động, bởi vì, do kháng thể thụ động từ mẹ giảm dần theo thời gian nên nếu không có kháng thể được sinh tổng hợp mới thay thế thì không thể phát hiện được kháng thể huyết thanh với mức tăng lên trong thời điểm này. Như vậy, có thể nói hiện tượng dung thứ miễn dịch ở gà thí nghiệm đã không xảy ra. Điều này cũng có nghĩa là virus Newcastle lưu hành trong đàn gà mẹ không xâm nhập vào phôi trong quá trình hình thành trứng.

Vậy, sự bất thường trong hình thành kháng thể miễn dịch ở gà con trong thí nghiệm này có sự liên quan như thế nào với sự lưu hành của virus. Có thể, tình trạng lưu hành virus ở trong đàn đã kích thích sinh kháng thể chủ động ở gà mẹ một cách dai dẳng (không dừng lại ở việc duy trì các tế bào nhớ miễn dịch), vì vậy hàm lượng kháng thể trong máu gà mái đẻ được duy trì thường xuyên ở mức cao và từ huyết thanh kháng thể có thể được truyền qua trứng cho gà con. Kháng thể từ gà mẹ có thể tạo sự bảo hộ thụ động chống mầm bệnh trong giai đoạn đầu đời (Natour và cs., 2004)). Đây là cơ chế quan trọng đối với sự sống còn của chim sơ sinh trong môi trường có dịch. Tuy vậy, kháng thể này ngược lại có thể tạo những tác động trở ngại đối với cảm ứng đáp ứng miễn dịch đặc hiệu chủ động do bắt giữ kháng nguyên, tăng đào thải kháng nguyên, giảm trình diện kháng nguyên và giảm ký ức miễn dịch (De Vriese và cs., 2010; Maas và cs., 2011). Cơ thể động vật non có thể bắt đầu có cảm ứng với vaccine và tổng hợp kháng thể chủ động chống lại khi kháng thể thụ động giảm nồng độ đến mức không còn tạo ra được những tác động xấu nêu trên. Đây có thể là lý do chính của hiện tượng gà con từ địa bàn có mức lưu hành virus cao đáp ứng miễn dịch kém như các đàn gà được nuôi ở Tây Sơn trong nghiên cứu này. Có thể hình dung cơ chế tác động như sau. Ở vùng có tỷ lệ nhiễm virus Newcastle cao virus này tuy không gây bệnh cho gà (cũng có thể do trong nhiều trường hợp virus được phát hiện bằng SSDHI chỉ là virus vaccine nhược độc chịu nhiệt có khả năng truyền ngang) nhưng kích thích gà thường xuyên sản sinh kháng thể, từ máu kháng thể

vào lòng trứng và từ đó được truyền sang cho gà con). Lượng kháng thể thụ động này bảo vệ gà con nhưng làm mất tác dụng của vaccine La Sota nhỏ mũi vào 7 ngày tuổi. Vì vậy, việc nhỏ vaccine lần tiếp theo vào 21 ngày tuổi được cơ thể gà tiếp nhận như được tiếp chủng vaccine lần đầu, kháng thể tăng chậm, không đạt hiệu giá cao vào 28 ngày tuổi và kéo dài cho đến 35 ngày tuổi, đạt đến mức miễn dịch cao hơn nhưng vẫn ở mức thấp (chỉ tương đương với việc chưa được tiếp chủng vaccine nhắc lại) nếu so với những đàn nuôi tại An Nhơn là nơi có mức độ lưu hành virus thấp và đã trải qua lần nhỏ vaccine nhắc lại (13,30 HI và 27,22 HI so với 90,51 HI và 70,20 HI, ở Bảng 1). Và với tỷ lệ bảo hộ miễn dịch chỉ đạt 56,67% thì việc tiếp chủng vaccine nhắc lại lần nữa (tức lần thứ ba) cho gà ở Tây Sơn, nơi có tỷ lệ lưu hành virus cao, là cần thiết. Đương nhiên, tác động của kháng thể thụ động không đồng đều đối với tất cả các trứng giống nên bên cạnh nhiều gà con có đáp ứng kháng thể bất thường cũng có những gà con có đáp ứng miễn dịch bình thường. Nhưng nhìn chung hệ quả có thể rút ra ở đây là nếu có mặt virus Newcastle lưu hành trong đàn gà đẻ trứng giống thì đáp ứng miễn dịch chủ động xuất hiện muộn một cách bất thường ở gà con được ấp nở từ nguồn trứng đó, và vì vậy cần tiếp chủng vaccine phòng bệnh Newcastle thêm lần nữa hoặc sử dụng vaccine muộn hơn, khoảng từ sau 21 ngày tuổi.

4. KẾT LUẬN

Nhỏ mũi vaccine La Sota hai lần ở gà con vào 7 ngày tuổi và 21 ngày tuổi có thể tạo được miễn dịch đàn chống bệnh Newcastle ở mức bảo hộ mà không cần vaccine nào khác nếu địa bàn không có tỷ lệ nhiễm cao virus Newcastle, bởi vì trên 76% gà thuộc hai nhóm giống khác nhau có kháng thể trong huyết thanh đạt mức bảo hộ miễn dịch ở 35 ngày tuổi.

Đáp ứng miễn dịch chống virus Newcastle ở gà con với cường độ khác nhau ở các giống khác nhau, ở gà con hướng thịt tỷ lệ đạt mức bảo hộ sau nhỏ mũi vaccine La Sota đủ tạo miễn dịch muộn hơn ở gà hướng trứng, nhưng ảnh hưởng của yếu tố giống đến đáp ứng miễn dịch ở gà con không rõ rệt như ảnh hưởng của yếu tố địa bàn.

Bằng chứng ban đầu đã chứng tỏ virus Newcastle không xâm nhập từ cơ thể gà mẹ qua trứng để có thể gây dung thứ miễn dịch ở gà con với virus đó.

Sự gia tăng hiệu giá kháng thể theo thời gian ở gà con được tiếp chủng vaccine lặp lại có thể không tuân theo “quy luật đáp ứng thứ phát diễn ra nhanh chóng”. Ở những đàn gà được ấp nở từ trứng gà mái nuôi ở vùng có mức độ lưu hành virus Newcastle cao có thể do gà con chịu tác động xấu của kháng thể thụ động từ gà mẹ nên đáp ứng miễn dịch chủ động sau lần tiếp chủng nhắc lại chỉ đạt mức thấp như được tiếp chủng vaccine lần đầu ở những đàn khác. Vì vậy, việc sử dụng vaccine Newcastle nhắc lại lần nữa, hoặc áp dụng vào lứa tuổi muộn hơn, từ khoảng sau 21 ngày tuổi, là cần thiết đối với gà con được ấp nở từ gà mẹ trong vùng dịch hoặc có mức độ miễn dịch thấp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tài liệu tiếng Việt

Công ty cổ phần Hùng Nguyên. (2017, 08/22). *Quy trình phòng bệnh bằng thuốc và vaccin cho gà*. Khai thác ngày 22/08/2018 từ Công ty cổ phần Hùng Nguyên: <http://thuocthuyhungnguyen.com/benh-va-dieu-tri/quy-trinh-phong-benh-bang-thuoc-va-vacxin-cho-ga-a122>.

Cục Thú y - Bộ Nông nghiệp và Công nghiệp thực phẩm. (1994). *Pháp luật về thú y*. Hà Nội: NXB Nông nghiệp.

Nguyễn Thị Hoàng Oanh, Phạm Thị Hồng Lam, Đỗ Thị Lợi và Phạm Hồng Sơn. (2012). Sử dụng tổ hợp phản ứng ngưng kết hồng cầu trực tiếp với trắc định xê dịch ngăn trở ngưng kết hồng cầu chuẩn (HA-SSDHI) và trắc định xê dịch ngưng kết gián tiếp chuẩn (SSIA) trong chẩn đoán bệnh Niucatxon. *Khoa học Kỹ thuật Thú y, XIX*(1), 48-56.

Phạm Hồng Sơn. (2013). *Giáo trình Vi sinh vật học thú y*. Huế: NXB Đại học Huế.

Phạm Hồng Sơn và Nguyễn Thị Ngọc Hiền. (2017). Xác định tình hình đáp ứng miễn dịch dịch thể và cảm nhiễm virus dại ở chó nuôi trên địa bàn thành phố Huế bằng phương pháp HI và SSDHI. *Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp, 1*(1), 119-130.

Chu Thị Thơm, Phan Thị Lài và Nguyễn Văn Tó. (2006). *Những điều cần biết về một số bệnh mới do virus*. Hà Nội: NXB Lao động-Xã hội.

Lương Nguyễn Tiến. (2016, VIII/ 03). *Quy trình chuẩn làm Vaccin phòng bệnh cho gà giống, gà đẻ trứng, gà thịt*. Truy xuất từ: <https://www.2lua.vn/article/quy-trinh-chuan-lam-vaccin-phong-benh-cho-ga-giong-ga-de-trung-ga-thit-41392.html>

2. Tài liệu tiếng nước ngoài

Alexander, D. J. (1997). Newcastle disease and other paramyxovirus infections. In Calnek, B. W., Barnes, H. J., Beard, C. W., McDougald, L. R. and Barnes, H. J. *Diseases of poultry, 10th ed.* Ames, Iowa: Iowa State University Press, 541-569.

Billingham, R. E. (1953). Actively acquired tolerance of foreign cells. *Nature, 172*(603).

Cottral, G. E. (1989). *Manual of Standardized Methods for Veterinary Microbiology*. Ithaca & London: Cornell University Press.

De Vriese, J., Steensels, M., Palya, V., Gardin, Y., Dorsey, K. M., Lambrecht, B., Van Borm, S., & van den Berg, T. (2010). Passive protection afforded by maternally-derived antibodies in chickens and the antibodies' interference with the protection elicited by avian influenza-inactivated vaccines in progeny. *Avian Diseases, (54)*, 246-252.

Dixon, F. J., & Maurer, P. H. (1955). Immunological unresponsiveness induced by protein antigens. *Journal of Experimental Medicine, (101)*, 245.

Higgins, D. A., and Shortridge, K. F. (1988). Newcastle disease in tropical and developing countries. In D. J. Alexander. *Newcastle disease*. Boston, MA: Kluwer Academic Publishers, 273-302.

Maas, R., Rosema, S., van Zoelen, D., & Venema, S. (2011). Maternal immunity against avian influenza H5N1 in chickens: limited protection and interference with vaccine efficacy. *Avian Pathology, (40)*, 87-92.

Natour, M. Q., Ward, L. A., Saif, Y. M., Stewart-Brown, B., & Keck, L. D. (2004). Effect of different levels of maternally derived antibodies on protection against infectious bursal disease virus. *Avian Diseases, (48)*, 177-182.

OIE. (2008). *Newcastle disease, The center for food security and public health*. Retrieved from OIE: http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/newcastle_disease.pdf

Pokhrel, P. (10/10/2015). *Differences between Primary and Secondary Immune Response*. Retrieved on 08/08/2018 from Microbiology Notes: <http://www.microbiologynotes.com/differences-between-primary-and-secondary-immune-response/>

Roitt, I., Brostoff, J., & Male, D. (1998). *Immunology, 5th edition*. London: Mosby.

Sever, J. L. (1962). Application of a microtechnique to viral serological investigations. *Journal of Immunology, (88)*, 320-329.

Shimizu, Y., Kanoe, M., Tabuchi, K., Hiramune, T., & Mikami, T. (ed.). (1999). *Juui densenbyou gaku, daigoban*. Tokyo: Kindai shuppan.

- Snedecor, G. W., & Cochran, W. G. (1980). *Statistical methods, 7th ed.* Ames, Iowa, USA: Iowa State University Press.
- Stevens, K. M., Pietryk, H. C., & Ciminera, J. L. (1958). Acquired immunological tolerance to a protein antigen in chickens. *British Journal of Experimental Pathology*, (39), 1.
- Surin, V. N., Belousova, P. B., Solovjev, K. V., & Fomina, N. V. (1986). *Spravotchnik metody laboratornoi diagnostiki virusnykh boleznei zhyvotnykh.* Moskva: Agroproizdat.
- Wolfe, H. R., Tempelis, C., Mueller, A., & Reibel, S. (1957). Precipitin production in chickens. XVII: The effect of massive injections of bovine serum albumin at hatching on subsequent antibody production. *Journal of Immunology*, (79), 147.

IMMUNE RESPONSES OF CHICKS TO NEWCASTLE DISEASE VIRUS VACCINE LA SOTA VARY IN HUSBANDARY ECOLOGICAL CONDITIONS

Le Dinh Quang¹, Ho Thi Ngọc Anh², Ho Thi Le², Bui Thi Lan²,
Nguyen Huu Loi², Pham Hong Son^{2*}

¹Tay Son Veterinary Station, Binh Dinh province;

²Hue University of Agriculture and Forestry, Hue University

*Contact email: sonphdhn1@huaf.edu.vn

ABSTRACT

This immune-inducing experiment with vaccine La Sota against Newcastle disease virus administered intranasally twice at 7 and 21 days of life to 4 flocks with 150 chicks each in two locals was evaluated by assays of 30 serum samples from each flock each time 2 weeks after the first doses of vaccine and 1 and 2 weeks after the second doses, which totally involved 360 replacement samples. Simultaneously 633 feces samples of chickens in the locals were assayed for the prevalence of the virus. The results indicated that with the two times of nasal droppings the vaccine has created protective immunity to more than 76% of chicks at 35th day of age but immune responses varied dependently on rearing localities and in lower degrees on the breeds of chicks. The analysis of the changes of antibody titers in time demonstrated that possibly in layer hens Newcastle disease virus did not pass through into eggs to create immunologic tolerance in the chicks but maternal passive antibodies might inactivate the first vaccine doses and impede active immune responses in the offspring. So, for prophylactic effectiveness of vaccination to Newcastle disease in cases of chicks hatched from eggs of hens reared in locals with high prevalence of the virus or hens with high immunity to it, it requires an additional vaccine inoculation or delaying the initial vaccine administration until 21-day age.

Key words: antibody, hemagglutination inhibition, Newcastle disease, SSDHI, vaccine.

Received: 31th August 2018

Reviewed: 28th October 2018

Accepted: 30th October 2018