

HIỆU QUẢ CỦA BA QUY TRÌNH CHỨNG NGỪA PHÒNG BỆNH NEWCASTLE TRÊN GÀ ÁC PHỔ BIẾN TẠI HUYỆN CHỢ GẠO, TỈNH TIỀN GIANG

Phạm Thanh Thuận¹, Thái Quốc Hiếu¹, Lê Thanh Hiền², Đường Chi Mai²

TÓM TẮT

Mục đích của nghiên cứu này nhằm đánh giá hiệu quả của ba quy trình chủng ngừa phòng bệnh Newcastle phổ biến trên gà ác tại huyện Chợ Gạo, tỉnh Tiền Giang. Tổng số 60 hộ chăn nuôi gà ác được điều tra để tìm hiểu về tình hình sử dụng các chủng virus có trong vacxin và các quy trình chủng ngừa phòng bệnh Newcastle đang được sử dụng phổ biến tại huyện Chợ Gạo, tỉnh Tiền Giang. Trong nghiên cứu này, tổng số 480 gà ác được phân bố đồng đều vào 4 lô thí nghiệm như sau: (1) Lô đối chứng không sử dụng vacxin Newcastle; (2) Lô thí nghiệm I (chủng ngừa vacxin Newcastle cho gà ở 1, 12 và 21 ngày tuổi); lô thí nghiệm II (chủng ngừa vacxin Newcastle cho gà ở 3, 15 và 35 ngày tuổi) và lô thí nghiệm III (chủng ngừa vacxin Newcastle cho gà ở 3, 18 và 42 ngày tuổi). Hiệu giá kháng thể được xác định bằng phương pháp xét nghiệm ức chế ngưng kết hồng cầu (HI). Kết quả nghiên cứu cho thấy gà ở lô thí nghiệm I (chủng ngừa vacxin Newcastle cho gà ở 1 - 12 - 21 ngày tuổi) có khoảng hở miễn dịch ngắn hơn so với gà ở các lô thí nghiệm khác.

Từ khóa: Bệnh Newcastle, gà ác, vacxin Newcastle, quy trình chủng ngừa.

Efficacy of the three vaccination procedures against Newcastle disease in black chicken in Cho Gao district, Tien Giang province

Pham Thanh Tuan, Thai Quoc Hieu, Le Thanh Hien, Duong Chi Mai

SUMMARY

The objective of this study aimed at assessing the efficacy of three most popular vaccination procedures against Newcastle disease in the black chickens in Cho Gao district, Tien Giang province. A total of 60 black chicken farms were investigated for different Newcastle vaccine virus strains and the vaccination programmes against Newcastle disease. In this study, 480 black chickens were allocated into 4 groups, including (1) Control group (the chickens were not vaccinated); (2) Experimental group I (Newcastle vaccination for the chickens at 1, 12 and 21 days old); experimental group II (Newcastle vaccination for the chickens at 3, 15 and 35 days old) and experimental group III (Newcastle vaccination for the chickens at 3, 18 and 42 days old). The antibody titer was determined by hemagglutination inhibition (HI) test. The studied results showed that the chickens in experimental group I performed the gap of immunity that was shorter in comparison with the chickens in other experimental groups.

Keywords: Newcastle disease, black chicken, Newcastle vaccine, vaccination programmes.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh Newcastle là bệnh truyền nhiễm nguy hiểm do RNA virus thuộc họ Paramyxoviridae gây ra. Bệnh Newcastle có tính chất lây lan

mạnh và thường gây xáo trộn tiêu hóa, thần kinh và hô hấp trên gà, đây là bệnh phải công bố dịch và phải áp dụng biện pháp phòng bệnh bắt buộc bằng vacxin được quy định tại Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp

¹ Chi cục Chăn nuôi và Thú y Tiền Giang

² Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh

và Phát triển nông thôn Việt Nam. Ở huyện Chợ Gạo, tỉnh Tiền Giang, bệnh Newcastle thường xảy ra trên đàn gà ác, kể cả những đàn gà đã được chủng ngừa vaccin Newcastle. Chỉ tính trong năm 2017, bệnh đã xảy ra trên 30 đàn với tổng số khoảng 100.000 con (Chi cục Chăn nuôi và Thú y tỉnh Tiền Giang, 2017). Hiện nay, do tính đa dạng của loại vaccin (hơn 100 loại) và quy trình chủng ngừa phòng bệnh Newcastle (hơn 20 quy trình) đã làm người chăn nuôi phải dè dặt, lúng túng khi chọn lựa loại vaccin và quy trình chủng ngừa Newcastle hợp lý, hiệu quả cho đàn gà. Trước vấn đề thực tế nêu trên, để có cơ sở khoa học khuyến cáo cho người chăn nuôi, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đánh giá hiệu quả của ba quy trình chủng ngừa phòng bệnh Newcastle đang được sử dụng phổ biến

trên gà ác tại Chợ Gạo, Tiền Giang.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Trong nghiên cứu này, từ kết quả điều tra 60 hộ nuôi gà ác tại 2 xã Phú Kiết và Lương Hòa Lạc, huyện Chợ Gạo, tỉnh Tiền Giang (30 hộ/xã) về loại vaccin Newcastle và các quy trình phòng bệnh Newcastle đang được sử dụng, một bố trí thí nghiệm sẽ được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả phòng bệnh Newcastle sẽ được tiến hành để đánh giá hiệu giá kháng thể kháng virus Newcastle sau khi chủng ngừa theo ba quy trình phổ biến khác nhau đã được điều tra.

Thực nghiệm trên tổng số 480 gà ác 1 ngày tuổi được phân bố đồng đều về giới tính và trọng lượng vào 4 lô thí nghiệm (120 con/lô) như sau:

Bảng 1. Bố trí thí nghiệm

Loại vaccin	Ngày chủng ngừa			
	Lô I	Lô II	Lô III	Lô đối chứng***
Nhược độc*	1	3	3	Không chủng vaccin
Nhược độc*	12	15	18	
Vô hoạt**	21	35	42	

Ghi chú: () vaccin Nobilis® MA5 + Clone 30; (**) vaccin Medivac ND G7B Emulsion; (***) được sử dụng để theo dõi hàm lượng kháng thể thụ động*

Gà thí nghiệm được lấy máu vào 15 thời điểm lúc 1 ngày tuổi (trước khi chủng vaccin Newcastle) và 3, 7, 12, 14, 18, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70 và 77 ngày tuổi. Mỗi lô lấy 30 mẫu/1 thời điểm tuổi của gà thí nghiệm. Thêm vào đó, 10 mẫu huyết thanh gà bố mẹ cũng được lấy nhằm so sánh lượng kháng thể mẹ truyền sang con (đàn gà mẹ khoảng 8 tháng tuổi đã được chủng ngừa vaccin phòng bệnh Newcastle 7 lần lúc gà 3, 18, 42, 90, 130, 160, 200 ngày tuổi; trong đó, lúc 42 ngày tuổi được chủng bằng vaccin vô hoạt). Có tổng số 1810 mẫu huyết thanh gà được thu thập để kiểm tra hàm lượng kháng thể kháng virus Newcastle bằng phương pháp ngưng kết hồng cầu và ngăn trở ngưng kết hồng cầu tại Trạm Chẩn đoán xét nghiệm và điều trị bệnh động vật thuộc Chi cục Chăn nuôi và Thú y tỉnh Tiền

Giang. Mẫu swab gộp (mẫu swab của 5 con gà ác khác nhau) của mỗi lô gà được thu thập trước và sau thí nghiệm sẽ được gửi về Trung tâm Chẩn đoán - Chi cục Thú y vùng VI để kiểm tra sự hiện diện RNA của virus Newcastle bằng kỹ thuật realtime RT-PCR.



Hình 1. Thao tác lấy mẫu máu gà ác lúc 1 ngày tuổi

Xử lý số liệu

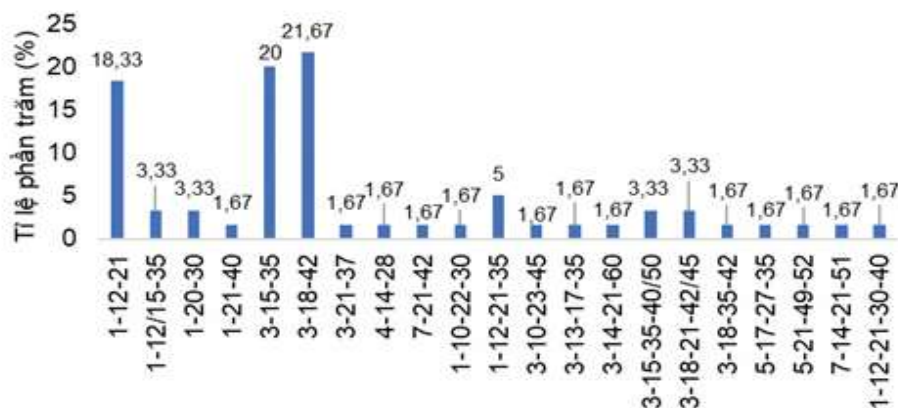
Kết quả về hiệu giá kháng thể ở các nghiệm thức được chuyển sang dạng logarit để phân tích phương sai (ANOVA – Oneway) theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên một yếu tố bằng trắc nghiệm F. Khác biệt giữa các nghiệm thức có ý nghĩa khi $P \leq 0,05$.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tình hình sử dụng vaccin và các quy trình chủng ngừa phòng bệnh Newcastle trên gà ác

Kết quả điều tra tại hình 2 cho thấy có hơn 20 quy trình chủng ngừa phòng bệnh Newcastle cho gà ác được áp dụng tại Chợ Gạo, Tiền Giang, trong đó quy trình chủng ngừa 3 mũi được hộ chăn nuôi sử dụng phổ biến nhất, đó là 1 – 12 – 21 ngày tuổi (18,33

%), 3 - 15 - 35 ngày tuổi (20%), 3 - 18 - 42 ngày tuổi (21,67%). Các quy trình này được chủ nuôi thực hiện theo khuyến cáo của các cửa hàng/đại lý kinh doanh thuốc thú y (60%) hoặc áp dụng theo kinh nghiệm của hộ chăn nuôi (40%). Đồng thời, vaccin sống nhược độc chứa thành phần virus chủng Clone 30 có tên thương mại Nobilis® MA5 + Clone 30 được trên 50% hộ chăn nuôi sử dụng để chủng ngừa cho gà ác trong hai lần đầu tiên và tái chủng lần thứ 2 có 55% hộ nuôi gà ác sử dụng vaccin vô hoạt nhũ dầu chủng M có tên thương mại là Medivac ND G7B Emulsion. Trên cơ sở các loại vaccin và ba quy trình chủng ngừa phòng bệnh Newcastle đang được sử dụng phổ biến trên gà ác tại Chợ Gạo, Tiền Giang, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đánh giá hiệu giá kháng thể sau khi chủng ngừa vaccin Newcastle.



Hình 2. Tỷ lệ hộ chăn nuôi cùng sử dụng quy trình chủng ngừa phòng bệnh Newcastle trên gà ác trong giai đoạn từ 1 – 60 ngày tuổi

3.2. Hiệu giá kháng thể của ba quy trình chủng ngừa phòng bệnh Newcastle trên gà ác

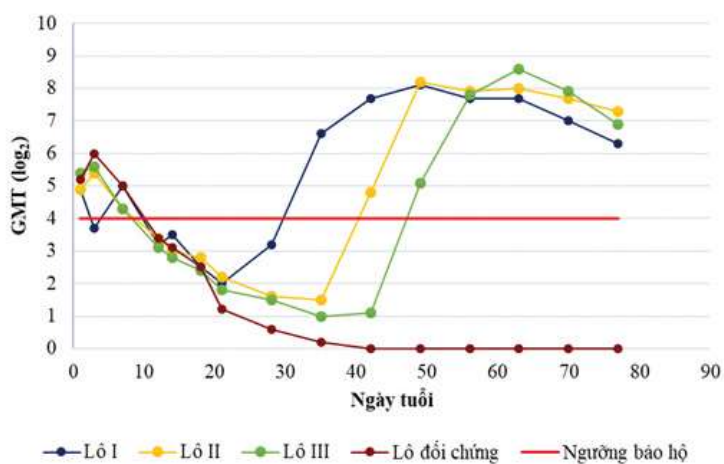
Theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8400 – 4 :2010 và quy định của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2016), các mẫu huyết thanh có hiệu giá kháng thể $HI \geq 1/16$ ($4 \log_2$) được xem là đủ bảo hộ cho gà chống lại bệnh Newcastle và đàn gia cầm được bảo hộ khi tỷ lệ bảo hộ $\geq 70\%$ số cá thể có hiệu giá $HI \geq 1/16$. Cùng với Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8400 – 4: 2010, đàn gà

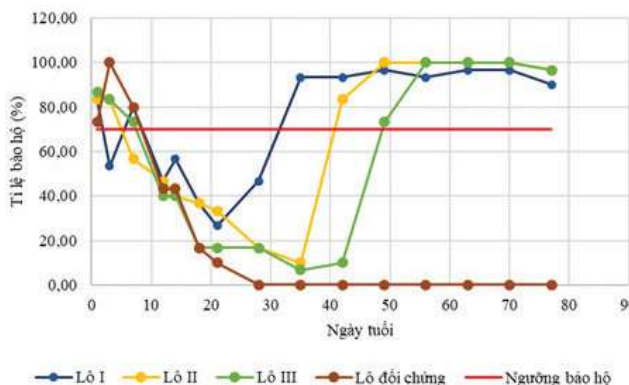
được xem là đạt hiệu quả chủng ngừa tốt khi độ biến động của hiệu giá kháng thể trong đàn $\leq 50\%$ (Tesfaye và ctv, 2018). Trong nghiên cứu này, kết quả kiểm tra hàm lượng kháng thể kháng Newcastle của gà mẹ là $7,5 \log_2$, cao hơn của gà con 1 ngày tuổi là $5,2 \log_2$, và tỷ lệ bảo hộ đàn gà mẹ và con lần lượt là 100 % và 73,33 %. Căn cứ vào kết quả xét nghiệm sự lưu hành của virus Newcastle ở giai đoạn gà con 1 ngày tuổi là âm tính với virus Newcastle (bằng kỹ thuật realtime RT-PCR) có thể khẳng định rằng hàm

Bảng 2. Hiệu giá kháng thể các lô thí nghiệm theo thời gian

Ngày tuổi	Lô TN I			Lô TN II			Lô TN III			Lô đối chứng			P
	Tỷ lệ bảo hộ (%)	GMT (log ₂)	CV (%)	Tỷ lệ bảo hộ (%)	GMT (log ₂)	CV (%)	Tỷ lệ bảo hộ (%)	GMT (log ₂)	CV (%)	Tỷ lệ bảo hộ (%)	GMT (log ₂)	CV (%)	
1	83,33	4,9 ^a	39,87	83,33	4,9 ^a	36,88	86,67	5,4 ^a	33,55	73,33	5,2 ^a	44,14	0,71
3	53,33	3,7 ^a	55,36	83,33	5,4 ^b	36,91	83,33	5,6 ^b	33,59	100,00	6 ^b	26,26	0,001
7	80,00	5 ^a	35,27	56,67	4,3 ^a	52,2	73,33	4,3 ^a	42,82	80,00	5 ^a	39,3	0,28
12	46,67	3,2 ^a	54,29	46,67	3,4 ^a	55,52	40,00	3,1 ^a	67,96	43,33	3,4 ^a	62,56	0,907
14	56,67	3,5 ^a	40,93	40,00	3 ^a	58,37	40,00	2,8 ^a	60,13	43,33	3,1 ^a	77,34	0,538
18	36,67	2,5 ^a	80,52	36,67	2,8 ^a	77,57	16,67	2,4 ^a	64,36	16,67	2,5 ^a	51,19	0,839
21	26,67	2 ^a	78,41	33,33	2,2 ^a	98	16,67	1,8 ^a	96,18	10,00	1,2 ^a	130,7	0,193
28	46,67	3,2 ^a	73,13	16,67	1,6 ^b	99,3	16,67	1,5 ^b	107,6	0,00	0,6 ^b	163,2	0,001
35	93,33	6,6 ^a	30,9	10,00	1,5 ^b	117,1	6,67	1 ^b	131,7	0,00	0,2 ^b	318,4	0,001
42	93,33	7,7 ^a	29,59	83,33	4,8 ^b	36,08	10,00	1,1 ^c	122	0,00	0 ^d	0	0,001
49	96,67	8,1 ^a	17,51	100	8,2 ^a	13,04	73,33	5,1 ^b	41,63	0,00	0 ^c	0	0,001
56	93,33	7,7 ^a	25,56	100,0	7,9 ^a	19,67	100,0	7,8 ^a	16,45	0,00	0 ^b	0	0,001
63	96,67	7,7 ^a	23,81	100,0	8 ^{ab}	14,55	100,0	8,6 ^b	8,42	0,00	0 ^c	0	0,001
70	96,67	7 ^a	23,73	100,0	7,7 ^{ab}	19,93	100,0	7,9 ^b	17,06	0,00	0 ^c	0	0,001
77	90,00	6,3 ^a	35,04	96,67	7,3 ^a	23,08	96,67	6,9 ^a	22,95	0,00	0 ^b	0	0,001

Ghi chú: Giá trị trong cùng một hàng có chữ cái khác nhau thì sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,01$)

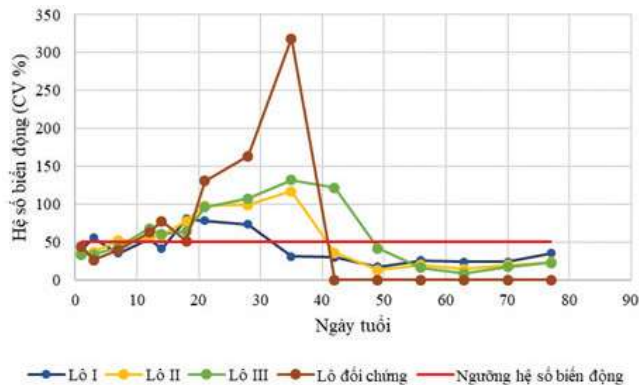
**Hình 3. Hiệu giá kháng thể của các lô thí nghiệm theo thời gian**



Hình 4. Tỷ lệ bảo hộ đàn của các lô thí nghiệm theo thời gian

lượng kháng thể kháng bệnh Newcastle có trong huyết thanh gà con 1 ngày tuổi trong thí nghiệm này là do đàn gà mẹ truyền sang và lượng kháng thể thụ động của gà con thấp hơn lượng kháng thể của đàn gà mẹ tại thời điểm đẻ trứng, phù hợp với nghiên cứu của Saad và ctv (2013) và Huỳnh Ngọc Trang (2015).

Sau 7 ngày tuổi, hiệu giá kháng thể thụ động ở lô Đối chứng giảm dần và không đạt mức bảo hộ đàn (hình 3, hình 4 và hình 5). Việc chủng ngừa vaccin Newcastle lần đầu tiên cho đàn gà của lô I ở 1 ngày tuổi đã làm hàm lượng kháng thể và giá trị bảo hộ thấp hơn so với các lô Đối chứng, II, III và không đạt mức bảo hộ đàn ở thời điểm gà được 3 ngày tuổi, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,01$). Khi kiểm tra hàm lượng kháng thể kháng Newcastle ở gà lúc 7 ngày tuổi ở các lô cho thấy, hàm lượng kháng thể kháng Newcastle ở lô I, II và III thấp hơn lô Đối chứng ($\text{GMT} = 5 \log_2$); tuy nhiên, tất cả các lô thí nghiệm đều đạt mức bảo hộ đàn và không có sự khác biệt thống kê ($P > 0,05$). Theo Westbury và ctv (1984), lượng kháng thể thụ động mẹ truyền sẽ ảnh hưởng đến việc chủng ngừa lần sau do hiện tượng trung hòa virus có trong vaccin; do vậy, kết quả kiểm tra hàm lượng kháng thể tại thời điểm trước chủng ngừa lần 2 và trước chủng ngừa lần 3 của tất cả các lô thí nghiệm trong nghiên cứu này đều có hàm lượng kháng thể thấp hơn $4 \log_2$ và không đạt



Hình 5. Độ biến động của hiệu giá kháng thể trong đàn theo thời gian

mức bảo hộ đàn. Theo Anebo và ctv (2014), khi đưa kháng nguyên vào cơ thể lần thứ hai qua tái chủng sẽ làm tăng cường độ đáp ứng miễn dịch, làm thời gian tạo đáp ứng miễn dịch sẽ nhanh hơn và hàm lượng kháng thể sinh ra sẽ cao hơn so với lần chủng vaccin trước. Tuy nhiên, có lẽ do ảnh hưởng bởi lượng kháng thể thụ động mẹ truyền nên trong các lô thí nghiệm của nghiên cứu này, đàn gà đã được tái chủng lần hai nhưng hàm lượng kháng thể kháng virus Newcastle vẫn không tăng, thậm chí còn giảm so với ban đầu; điều này cũng phù hợp với các báo cáo nghiên cứu của Marangon và Busani (2006) và Lê Đình Quang và ctv (2019). Theo Voeten và ctv (1987), nếu gà có kháng thể thụ động từ mẹ cao thì đáp ứng miễn dịch được sinh ra bởi vaccin nhược độc chủng Clone 30 chỉ đạt tối ưu khi chủng ngừa lần đầu vào lúc gà từ 7 đến 12 ngày tuổi. Cùng quan điểm này, kết quả nghiên cứu của Islam và ctv (2008) khi sử dụng vaccin Nobilis® MA5 + Clone 30 cho thấy, đáp ứng miễn dịch tăng cao và khả năng kích thích sản sinh lượng kháng thể đạt mức bảo hộ cho đàn gà khi chủng ngừa lần đầu vào lúc 5 ngày tuổi và tái chủng lần thứ hai lúc gà 21 ngày tuổi. Chính vì thế, cần cân nhắc thời điểm chủng ngừa Newcastle lần đầu cho các lô I (lúc gà con 1 ngày tuổi) và lô II và III (lúc gà con 3 ngày tuổi). Sau khi chủng ngừa lần thứ ba bằng vaccin vô hoạt nhũ dầu 7 ngày, hiệu giá kháng thể kháng Newcastle của gà ở các lô thí nghiệm

đều tăng lên; tuy nhiên, thời gian để gà đạt mức bảo hộ không giống nhau giữa các lô thí nghiệm ($P < 0,01$); trong đó, hiệu giá kháng thể lô I đạt bảo hộ sớm nhất lúc gà ở 35 ngày tuổi; trong khi đó lô II và lô III có hiệu giá kháng thể đạt bảo hộ lần lượt là lúc gà ở 42 và 49 ngày tuổi.

IV. KẾT LUẬN

Ở lô đối chứng, hiệu giá kháng thể thụ động mẹ truyền đủ để bảo hộ cho gà ác trong 7 ngày tuổi đầu tiên.

Ở 3 lô thí nghiệm đều có khoảng hở miễn dịch, thời gian này ở lô I, lô II và lô III lần lượt là 32, 36 và 37 ngày. Tuy nhiên, sau 2 tuần (đối với lô I) và 1 tuần (đối với lô II, III) chủng ngừa mũi 3 cho gà bằng vacxin Newcastle vô hoạt thì hiệu giá kháng thể đạt ngưỡng bảo hộ kéo dài đến hết thời gian khảo sát (gà 77 ngày tuổi).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Anebo Z.G., Teklemichael K., Bacha B., Habte T. and Hunde A., 2014. Evaluation of the newcastle disease antibody level after vaccination regimes in chickens in Debrezeit Agricultural Research Center, Ethiopia. *J Vet Med Anim Health* 6 (1): 7 – 12.
2. Huỳnh Ngọc Trang, 2015. Khảo sát kháng thể mẹ truyền và tác dụng của vitamin E lên đáp ứng miễn dịch phòng bệnh Newcastle. *Tạp chí Khoa học trường Đại học Cần Thơ* 40 (2): 52 – 56.
3. Islam M.S., Khasruzzaman A. K. M., Hossain M. T., Islam M. T., Chowdhury M. H., Rahman M. M., Zinnah M. A., Banu N. A., and Islam M. A., 2008. Determination of immune response of imported Newcastle disease virus vaccines in broiler chickens. *Bangl. J. Vet. Med* 6 (2): 139 – 144.
4. Lê Đình Quang, Hồ Thị Ngọc Ánh, Hồ Thị Lê, Bùi Thị Lan, Nguyễn Hữu Lợi và Phạm Hồng Sơn, 2019. Đáp ứng miễn dịch của gà con đối với vaccine Lasota phòng bệnh Newcastle thay đổi theo điều kiện sinh thái chăn nuôi. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ nông nghiệp* 3: 1117 – 1128.
5. Marangon S. and Busani L., 2006. The use of vaccination in poultry production. *Rev Sci Tech off Int Epiz* 26: 265 – 274.
6. Saad G. and Mahmoud K., 2013. Delay of maternal antibodies in broiler chickens. *Poultry Science* 92 (9): 2333 – 2336.
7. Tesfaye A., Belayneh R., Sirak A., Almaw G., Kassa T., Hassen Chaka H., and Teshale, 2018. Status of Humoral Immunity against Newcastle Disease Virus in Commercial Poultry Farms in Ethiopia. *Arch Epidemiol* 2 (5): 1 – 5.
8. Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT ngày 31/5/2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành Quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật trên cạn.
9. Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8400 – 4: 2010 về Bệnh động vật – Quy trình chẩn đoán bệnh Newcastle, 2010. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.
10. Voeten A.C., Van E.J.H., Davelaar F.G. and Kouwenhoven B., 1987. Comparison of the effect of live Newcastle disease vaccine Clone 30 in broilers administered at day 1 or at day 7 and the effect of H120 vaccination at 17 days of age: a field experiment. *Veterinary Quarterly* 9 (1): 38 – 48.
11. Westbury H.A., 1984. Comparison of the immunogenicity of NDV strains V4, B1 and Lasota in chickens. 1. Tests in susceptible chickens. *Australian Veterinary Journal* 61 (1): 5 – 9.

Ngày nhận 19-8-2019

Ngày phản biện 29-8-2019

Ngày đăng 1-1-2020