

ẢNH HƯỞNG CỦA VIỆC ÁP DỤNG CÁC BIỆN PHÁP THÚ Y VỆ SINH PHÒNG BỆNH ĐẾN KHẢ NĂNG SẢN XUẤT CỦA VỊT HÒA LAN

Nguyễn Thị Hồng Trinh, Đậu Văn Hải, Phạm Minh Quân, Nguyễn Thị Anh và Hoàng Tuấn Thành

Phân viện Chăn nuôi Nam bộ

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Hồng Trinh; Tel: 0975829470; Email: trinbias@gmail.com

TÓM TẮT

Mục đích của thí nghiệm là đánh giá ảnh hưởng của việc áp dụng các biện pháp thú y phòng bệnh trong chăn nuôi đến khả năng sinh trưởng và sinh sản của vịt Hòa Lan. Thí nghiệm được thực hiện tại nông hộ thuộc tỉnh Tiền Giang từ năm 2017 đến 2019. Vịt Hòa Lan 1 ngày tuổi được bố trí thành 2 lô, mỗi lô có 40 trống và 160 mái, thí nghiệm lặp lại 3 lần, lô I vịt được nuôi có áp dụng các biện pháp thú y phòng bệnh và lô II (đối chứng) vịt được nuôi theo phương pháp thông thường của người dân. Kết quả cho thấy việc áp dụng các biện pháp thú y phòng bệnh làm giảm tỷ lệ mắc các triệu chứng bệnh về hô hấp và tiêu chảy (3,8 và 2,5 lần tương ứng), tăng tỷ lệ nuôi sống (2,1-2,4%), Tuổi đẻ giảm 4 ngày (144,3 so với 148,3 ngày) so với phương pháp nuôi thông thường. Năng suất trứng lô I đạt 218,32 quả/mái/52 tuần đẻ (cao hơn lô II 7,69 quả), tỷ lệ đẻ đạt 59,79% (cao hơn lô II 2,27%). Tiêu tốn thức ăn/10 trứng thấp hơn (3,31 kg so với 3,47 kg). Các chỉ tiêu ấp nở không bị ảnh hưởng. Vịt Hòa Lan sinh sản khi nuôi có áp dụng các biện pháp thú y phòng bệnh đem lại hiệu quả kinh tế cao hơn cho người chăn nuôi so với nuôi theo phương pháp thông thường (tăng 9,2%).

Từ khóa: *Khối lượng cơ thể, phòng bệnh, tỷ lệ đẻ, tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng, vệ sinh thú y, Vịt Hòa Lan*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Đồng bằng sông Cửu Long là vùng có truyền thống chăn nuôi vịt lâu năm, nghề chăn nuôi vịt cũng là nguồn thu nhập quan trọng của trên 240 ngàn hộ nuôi vịt ở đây, số hộ chăn nuôi vịt chuyên nghiệp của vùng này chiếm khoảng 10% số hộ chăn nuôi. Theo số liệu thống kê tính đến tháng 10 năm 2017 tổng đàn vịt của cả nước là 74,948 triệu con, trong đó 13 tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long là 25,288 triệu con chiếm 33,74% cả nước (Tổng cục Thống kê, 2018). Ngày nay cùng với việc nhập nội các giống vịt có năng suất chất lượng cao của thế giới thì việc bảo tồn, phát triển các giống vịt nội có nguồn gen quý là hết sức cần thiết.

Vịt Hòa Lan là giống vịt bản địa đã có từ lâu đời và được nuôi trong các nông hộ ở vùng đồng bằng sông Cửu Long. Giống vịt Hòa Lan có khả năng thích nghi và có sức đề kháng cao, khả năng sinh trưởng chậm và thời gian nuôi khá dài. Tuy nhiên đây là giống vịt chất lượng thịt và trứng thơm, ngon được người tiêu dùng ưa chuộng, bán được giá cao. Hiện nay, Giống vịt Hòa Lan đang được chăn nuôi với quy mô nhỏ, tự phát ở các địa phương và chưa đáp ứng được nhu cầu thị trường. Người chăn nuôi chỉ nuôi theo kinh nghiệm, chưa hợp lý về các điều kiện chăn nuôi, dinh dưỡng, thức ăn... Hơn thế nữa, chưa có nghiên cứu để đưa ra quy trình thú y cho giống vịt này một cách thích hợp, do đó đã ảnh hưởng không nhỏ tới hiệu quả chăn nuôi và không phát huy hết tiềm năng sản xuất của giống.

Để có thể khai thác và phát triển nguồn gen quý hiếm của giống vịt Hòa Lan một cách có hiệu quả nhằm phục vụ nhu cầu thị trường, phát huy tối đa tiềm năng sản xuất của giống vịt, sớm đưa giống vịt Hòa Lan ra sản xuất đại trà mang lại hiệu quả kinh tế cao cho người chăn nuôi thì nghiên cứu ảnh hưởng của việc áp dụng các biện pháp thú y phòng bệnh đến khả năng sản xuất của vịt Hòa Lan là hết sức cần thiết cho việc hoàn thiện quy trình nuôi dưỡng.

Mục tiêu nghiên cứu: Đánh giá được ảnh hưởng của việc áp dụng các biện pháp thú y phòng bệnh đến khả năng sản xuất của vịt Hòa Lan.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu nghiên cứu

Giống vịt Hòa Lan nuôi sinh sản.

Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu được triển khai ở nông hộ chăn nuôi vịt tại tỉnh Tiền Giang.

Thời gian nghiên cứu: Từ năm 2017 đến năm 2019

Nội dung và phương pháp nghiên cứu

Bố trí thí nghiệm

Vịt Hòa Lan 1 ngày tuổi được bố trí thành 2 lô, mỗi lô có 40 trống và 160 mái, thí nghiệm lặp lại 3 lần, Lô I vịt được nuôi có áp dụng các biện pháp thú y phòng bệnh và Lô II (đối chứng) vịt được nuôi theo phương pháp thông thường của người dân, thời gian theo dõi thí nghiệm là 72 tuần.

Bảng 1. Sơ đồ bố trí thí nghiệm

Nội dung	Lô thí nghiệm	
	Lô I	Lô II
<i>Giai đoạn vịt con (0 - 8 tuần tuổi)</i>		
Số vịt thí nghiệm (con)	200 (40 trống + 160 mái)	200 (40 trống + 160 mái)
Áp dụng biện pháp thú y vệ sinh phòng bệnh	Có áp dụng các biện pháp thú y vệ sinh phòng bệnh	Nuôi thông thường theo các hộ chăn nuôi
<i>Giai đoạn vịt hậu bị (9 - 20 tuần tuổi)</i>		
Số vịt thí nghiệm (con)	150 (30 trống+120mái)	150 (30 trống+120mái)
Áp dụng biện pháp thú y vệ sinh phòng bệnh	Có áp dụng các biện pháp thú y vệ sinh phòng bệnh	Nuôi thông thường theo các hộ chăn nuôi
<i>Giai đoạn vịt sinh sản (21 tuần tuổi-72 tuần)</i>		
Số vịt thí nghiệm (con)	120 (20 trống+100mái)	120 (20 trống+100mái)
Áp dụng biện pháp thú y vệ sinh phòng bệnh	Có áp dụng các biện pháp thú y vệ sinh phòng bệnh	Nuôi thông thường theo các hộ chăn nuôi
Số lần lặp lại (lần)	3	3
Thời gian theo dõi (tuần)	72	72

Các biện pháp thú y vệ sinh phòng bệnh

Các biện pháp thú y vệ sinh phòng bệnh trên vịt dựa vào quy trình VietGAHP chăn nuôi vịt, ngan tại Việt Nam, ban hành kèm theo Quyết định số 4653/QĐ-BNN-CN ngày 10 tháng 11 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ NN&PTNT và điều kiện chăn nuôi nông hộ ở địa phương.

Bảng 2. Áp dụng các biện pháp thú y vệ sinh phòng bệnh

STT	Nội dung thực hiện	Lô I	Lô II
		<i>Áp dụng các biện pháp thú y vệ sinh phòng bệnh</i>	<i>Nuôi thông thường theo các hộ chăn nuôi</i>
I	Cách ly		
	Vịt mới nhập về	Nhốt vịt mới nhập ở khu chuồng riêng để theo dõi (tốt nhất theo phương thức nuôi cùng vào-cùng ra)	Không có khu vực nuôi riêng
	Vịt bị ốm	Vịt ốm được nhốt ra khu nuôi cách ly để theo dõi và xử lý	Không có khu nuôi cách ly để theo dõi và xử lý vịt ốm,

STT	Nội dung thực hiện	Lô I <i>Áp dụng các biện pháp thú y vệ sinh phòng bệnh</i>	Lô II <i>Nuôi thông thường theo các hộ chăn nuôi</i>
II Vệ sinh, tiêu độc, khử trùng			
	Khu xung quanh chuồng nuôi	Quét dọn hằng ngày, cắt cỏ định kỳ 1 tháng/lần	Không quét dọn hằng ngày (5-7 ngày/lần), không cắt cỏ định kỳ (3-6 tháng/lần).
	Kho thức ăn	Vệ sinh hàng ngày, sắp xếp thức ăn đảm bảo không bị mốc và côn trùng gây hại ăn.	Thức ăn để chung với khu nhà bếp.
	Khu chuồng nuôi	Kiểm tra sức khỏe đàn vịt hàng ngày	Không kiểm tra sức khỏe đàn vịt hàng ngày
		Quét dọn, kiểm tra trang thiết bị thiết bị bảo hộ lao động định kỳ 1 tháng/lần	Không quét dọn định kỳ, không có các thiết bị bảo hộ lao động.
		Phun thuốc khử trùng chuồng nuôi 1 lần/1 tuần	Chỉ khử trùng chuồng nuôi trước mỗi đợt nuôi mới.
		Máng ăn, uống của vịt được rửa sạch hàng ngày trước khi cho ăn	Vệ sinh máng ăn, máng uống hàng tuần.
		Chất độn chuồng được thay thế và bổ sung khi bị hư hỏng	Chất độn chuồng chỉ được thay thế và bổ sung sau mỗi đợt nuôi mới.
		Sau mỗi đợt nuôi hoặc sau khi chuyển đàn làm sạch và khử trùng chuồng, thiết bị trong chuồng và để trống chuồng ít nhất 15 ngày	Sau mỗi đợt nuôi, sau khi chuyển đàn chỉ làm sạch và khử trùng, để trống chuồng ít hơn 15 ngày
	Xử lý đàn vịt bệnh	Cách ly, kiểm tra lâm sàng, mổ khám bệnh tích tìm nguyên nhân và chữa trị theo quy trình.	Không cách ly, không kiểm tra lâm sàng, tự ý mua thuốc chữa trị theo kinh nghiệm chăn nuôi.
	Chôn hủy vịt chết	Vịt được cho vào bao đồ 3-5kg với bột cho mỗi bao rồi cột chặt -Hố chôn phải có độ sâu tối thiểu 0,8 m.	Vịt chết hầu như thả cho trần ăn -Không tiêu hủy vịt bệnh theo đúng quy trình
	Xử lý nước thải thủy cầm	Nước thải được đưa sang ao chứa và xử lý trước khi thải ra ruộng	Nước thải không được xử lý, thải trực tiếp ra môi trường
III Phòng bệnh bằng vaccin			
	Vaccin dịch tả vịt	Ngày tuổi 14, 34, 144 tiêm vaccin dịch tả, 1 liều	Tiêm phòng 1 năm 2 lần
	Vaccin viêm gan	Tiêm vaccin viêm gan: 0,5ml vào lúc 1 ngày tuổi và 1ml vào lúc 15, 129 ngày tuổi	Không tiêm phòng
	Vaccin cúm gia cầm H5N1	Tiêm vaccin cúm H5N1: 0,5ml vào lúc 21, 42 ngày tuổi và 1ml vào lúc 154 ngày tuổi.	Tiêm phòng 1 năm 2 lần

Chế độ chăm sóc nuôi dưỡng: Vịt thí nghiệm ở 2 lô đều nuôi theo phương thức nuôi nhốt, chuồng có mái che, có hồ nước tại nông hộ. Ngoài các biện pháp thú y vệ sinh phòng bệnh, các chế độ chăm sóc và dinh dưỡng khẩu phần ăn áp dụng cho 2 nhóm thí nghiệm đều như nhau.

Phương pháp thu thập số liệu

Thu thập số liệu cá thể bằng các phương pháp cân, đo, đếm. Khối lượng cơ thể được cân bằng cân điện tử và cân đồng hồ. Thiết lập hệ thống sổ sách gồm các thông tin (nhật trứng, cân đo, theo dõi thức ăn, thú y) và lưu trên máy tính. Theo dõi sức khỏe đàn vịt hàng ngày, mổ khám bệnh tích 100% số vịt chết, ghi chép...

Các chỉ tiêu theo dõi:

Các chỉ tiêu về sinh trưởng: Tỷ lệ nuôi sống, khối lượng cơ thể, tiêu tốn thức ăn.

Các chỉ tiêu về sinh sản: Tỷ lệ đẻ, tuổi đẻ và khối lượng cơ thể khi đẻ quả trứng đầu và khi tỷ lệ đẻ đạt 5%, sản lượng trứng, tiêu tốn thức ăn/10 trứng, tỷ lệ ấp nở của trứng, tỷ lệ trứng có phôi/trứng ấp và tỷ lệ nở/trứng ấp.

Tỷ lệ vịt có triệu chứng về một số bệnh hô hấp và tiêu chảy:

Các triệu chứng của một số bệnh hô hấp: Vịt khó thở, đứng ủ rũ, chảy nước mắt, nước mũi, khi thở bụng phồng ra hóp vào, đầu và mí mắt sưng, kém ăn, vịt gầy ốm, có triệu chứng co giật.

Các triệu chứng vịt bị tiêu chảy: Vịt xù lông, lim dim mắt, bị tiêu chảy phân trắng loãng, hậu môn dính phân, trứng đẻ ra có vết máu, có triệu chứng bại liệt.

Tính tỷ lệ mắc bệnh (%) = (tổng số con mắc bệnh/tổng số con theo dõi) x100.

Xử lý số liệu

Số liệu thu thập cập nhật bằng phần mềm Excel 2010 để tính toán các chỉ tiêu và được xử lý theo phương pháp thống kê sinh vật học bằng phần mềm Minitab 16. Các chỉ tiêu tỷ lệ bệnh, tỷ lệ nuôi sống, tỷ lệ đẻ được xử lý bằng Chi-Square, các chỉ tiêu còn lại được xử lý bằng T-Test.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Tỷ lệ nuôi sống của vịt Hòa Lan ở giai đoạn vịt con và hậu bị

Tỷ lệ nuôi sống (TLNS) phản ánh khả năng sinh trưởng, phát triển và sức chống chịu bệnh của vịt, tỷ lệ nuôi sống một phần cũng ảnh hưởng đến năng suất sinh sản của vịt.

Bảng 3. Tỷ lệ nuôi sống của Vịt Hòa Lan ở giai đoạn vịt con và hậu bị

Giai đoạn (tuần tuổi)	Lô I		Lô II	
	TLNS vịt trống (%)	TLNS vịt mái (%)	TLNS vịt trống (%)	TLNS vịt mái (%)
0-8	97,4	98,1	95,1	96,7
9-20	98,5	97,5	96,0	94,8
TB (0-20)	97,9	97,8	95,5	95,7

Ghi chú: TLNS: Tỷ lệ nuôi sống; TB: Trung bình

Kết quả Bảng 3 cho thấy tỷ lệ nuôi sống của vịt ở cả 2 lô và ở các giai đoạn tuổi đều cao, tuy nhiên có sự chênh lệch tương đối giữa Lô I và Lô II cụ thể như sau:

Ở giai đoạn từ 0 - 8 tuần tuổi tỷ lệ nuôi sống của Vịt Hòa Lan ở Lô I khi nuôi có áp dụng các biện pháp vệ sinh thú y phòng bệnh thì cho tỷ lệ nuôi sống cao hơn với TLNS của vịt trống là 97,4% và TLNS của vịt mái là 98,1%, trong khi đó TLNS của vịt trống ở Lô II khi nuôi vịt theo điều kiện thông thường của người dân chỉ là 95,1% và của vịt mái là 96,7%.

Giai đoạn vịt từ 9 – 20 tuần tuổi tỷ lệ nuôi sống của vịt trống đạt 98,5%, vịt mái đạt 97,5% ở Lô I. Trong khi tỷ lệ ở Lô II chỉ đạt 96,0 % ở vịt trống và 94,8% ở vịt mái, kết quả này do tỷ lệ bệnh về hô hấp và tiêu chảy của vịt ở Lô II cao hơn Lô I như kết quả đã đề cập bên trên nên tỷ lệ hao hụt cao hơn. Nhìn chung tỷ lệ nuôi sống của vịt Hòa Lan ở cả 2 lô thí nghiệm đều cao hơn tỷ lệ nuôi sống của một số giống vịt nội địa: vịt Cỏ trắng là 95,09%, vịt Cỏ màu cánh sẻ là 95,04% (Lê Viết Ly, 1998), vịt Bầu Quý là 93 – 96% (Lê Viết Ly và cs., 1999) và đặc biệt cao hơn so với tỷ lệ nuôi sống của vịt cỏ là 93% (Nguyễn Thị Minh, 2007).

Khối lượng cơ thể qua các giai đoạn tuần tuổi

Số liệu về khối lượng trung bình qua các giai đoạn tuần tuổi được thể hiện ở Bảng 4.

Bảng 4. Khối lượng cơ thể của vịt Hòa Lan qua các giai đoạn tuần tuổi

Tuần tuổi	Tham số TK	Lô I		Lô II	
		Trống	Mái	Trống	Mái
4	n (con)	60	60	60	60
	$\bar{X}$ (g)	724,5	637,0	685,5	598,2
	SD (g)	88,0	90,6	90,8	91,2
8	n (con)	60	60	60	60
	$\bar{X}$ (g)	1436,5	1350,6	1390,0	1285,7
	SD (g)	108,2	103,3	110,6	106,4
12	n (con)	60	60	60	60
	$\bar{X}$ (g)	1620,5	1540,3	1595,3	1520,6
	SD (g)	142,8	135,4	142,6	132,6
16	n (con)	60	60	60	60
	$\bar{X}$ (g)	1650,7	1580,8	1624,3	1526,5
	SD (g)	115,5	102,6	116,2	104,7
20	n (con)	60	60	60	60
	$\bar{X}$ (g)	1805,6	1645,5	1765,3	1586,4
	SD (g)	112,3	100,9	114,2	102,6

Ghi chú: n: số vịt thí nghiệm; $\bar{X}$: giá trị trung bình; SD: Độ lệch chuẩn; TK: Thống kê

Kết quả Bảng 4 cho thấy khối lượng vịt Hòa Lan tăng dần qua các tuần tuổi. Khối lượng này tăng nhanh trong thời gian từ tuần thứ 4 đến tuần thứ 8 và tăng chậm hơn từ tuần thứ 12 trở đi. Nhìn chung khối lượng vịt ở Lô I đều có khối lượng cao hơn so với Lô II. Ở Lô I vào lúc 4 tuần tuổi khối lượng cơ thể vịt Hòa Lan đã đạt 637g đối với con trống và 724,5g đối với con mái trong khi đó ở Lô II khối lượng vịt chỉ đạt 598,2g đối với con mái và 685,5g đối với con trống. Từ 4 đến 8 tuần tuổi khối lượng vịt Hòa Lan tăng gấp đôi ở cả 2 lô thí nghiệm. Cụ thể vào giai đoạn 8 tuần tuổi ở Lô I khối lượng con trống đạt 1436,5g, con mái đạt 1350,6g. Khối lượng này thì cao hơn so khối lượng vịt mái Cỏ ở 8 tuần tuổi và vào đề tương ứng là 1228g và

1496g (Nguyễn Thị Minh và cs., 2007) và vịt mái Khaki Campbell có khối lượng 8 tuần tuổi và vào đẻ tương ứng là 1159g, 1345g (Lê Thị Phiên và cs., 2007).

Ở thời điểm 12 tuần tuổi, vịt Hòa Lan trống và mái ở Lô I có khối lượng tương ứng là 1620,5 - 1540,3g/con. Khối lượng này thì cao hơn so với vịt nuôi ở Lô II chỉ đạt 1595,3g (con trống) và 1520,6g (con mái).

Khoảng thời gian từ 16 đến tuần thứ 20 khối lượng vịt Hòa Lan tương đối ổn định có sự tăng nhẹ nhưng không đáng kể, tuy nhiên từ tuần 16 trở đi lên đến tuần 20 đối với Lô I khối lượng vịt đã có sự tăng đáng kể từ 1650,7g lên đến 1805,6g đối với con trống và từ 1580,8 lên đến 1645,5g đối với con mái. Đối với Lô II khối lượng này chỉ tăng từ 1624,3g lên 1765,3g đối với con trống và từ 1526,5g lên đến 1586,4g đối với con mái.

Như vậy việc áp dụng các biện pháp vệ sinh thú y phòng bệnh không chỉ nâng cao tỷ lệ nuôi sống mà còn giúp tăng khối lượng cho đàn vịt Hòa Lan.

Tiêu tốn thức ăn qua các giai đoạn tuổi

Tiêu tốn thức ăn ở 2 lô thí nghiệm có áp dụng các biện pháp thú y phòng bệnh và nuôi thông thường theo các hộ chăn nuôi có sự chênh lệch không quá lớn. Ở giai đoạn từ 0 - 8 tuần tuổi lượng thức ăn thu nhận ở Lô I là 3928 (g/con) thấp hơn so với Lô II với lượng thức ăn thu nhận là 3991,2 (g/con), vì ở Lô II các mảng ăn không được vệ sinh sạch, thức ăn không được bảo quản, cho ăn làm rơi vãi nhiều... nên tiêu tốn nhiều hơn Lô I. Bước sang giai đoạn vịt hậu bị từ 9 – 20 tuần tuổi lượng thức ăn thu nhận ở Lô I: con trống là 10283,0 (g/con), con mái là 9972,2 (g/con) cũng thấp hơn so với ở Lô II là: 10911,3 (g/con) đối với con trống và 9994,0 (g/con) đối với con mái.

Như vậy, để vịt Hòa Lan ở Lô II không áp dụng các biện pháp vệ sinh thú y đạt được khối lượng cơ thể tương đương với Lô I có áp dụng các biện pháp vệ sinh thú y phòng bệnh thì cần cung cấp một lượng thức ăn lớn hơn cho vịt.

Bảng 5. Tiêu tốn thức ăn ở các giai đoạn tuổi

Giai đoạn (tuần tuổi)	Lô I		Lô II	
	Trống	Mái	Trống	Mái
0-8	3928,2		3991,2	
9-20	10283,0	9972,2	10911,3	9994,0

Tuổi đẻ, khối lượng cơ thể, của vịt Hòa Lan lúc đẻ quả trứng đầu và lúc tỷ lệ đẻ đạt 5%

Bảng 6. Tuổi đẻ, khối lượng cơ thể của vịt Hòa Lan lúc tỷ lệ đẻ 5%

Chỉ tiêu	ĐV	Lô I		Lô II	
		$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
Tuổi đẻ trứng đầu	Ngày	144	-	148	-
Tuổi đạt tỷ lệ đẻ 5%	Ngày	149	-	153	-
KLCT vịt mái lúc đẻ quả trứng đầu	g	1651,2 ^a	55,1	1600,0 ^b	50,9
KLCT vịt mái lúc tỷ lệ đẻ đạt 5%	g	1782,8 ^a	51,7	1669,7 ^b	51,1

Ghi chú: Theo hàng ngang các giá trị trung bình mang các chữ cái khác nhau thì sự sai khác giữa chúng có ý nghĩa thống kê, $p < 0,05$; $\bar{X}$: giá trị trung bình; SD: Độ lệch chuẩn; KLCT: Khối lượng cơ thể

Qua Bảng 6 cho thấy, vịt nuôi theo phương thức nuôi có áp dụng các biện pháp thú y phòng bệnh có tuổi đẻ là 144 ngày tuổi so với nuôi thông thường theo các hộ chăn nuôi là 148 ngày tuổi (sớm hơn 4 ngày) do Lô I vịt phát triển nhanh hơn và đạt khối lượng cao hơn nên thành thực sớm hơn so với Lô II. Khi so sánh với vịt Đốm kiêm dụng PL2 có tuổi đẻ quả trứng đầu là 22 - 23 tuần tuổi (Nguyễn Đức Trọng và cs., 2009a) và vịt Kỳ Lừa nuôi tại Lạng Sơn là 195,14 - 198 ngày tuổi (Nguyễn Quý Thoan, 2002) thì vịt Hòa Lan có tuổi đẻ quả trứng đầu đều sớm hơn 2 giống vịt trên.

Tuổi đạt tỷ lệ đẻ 5% của vịt nuôi ở Lô I là 149 ngày sớm hơn so với vịt ở Lô II là 153 ngày và tuổi đạt tỷ lệ đẻ 5% này đều sớm hơn so với kết quả của một số tác giả khác khi nghiên cứu tuổi đạt tỷ lệ đẻ 5% một số giống vịt bản địa như: vịt Kỳ Lừa nuôi tại Viện Chăn nuôi có tuổi đẻ đầu là 160 ngày tuổi (Nguyễn Thị Minh Tâm, 2005), vịt Bầu Quý là 23 - 24 tuần tuổi, vịt Bầu Bền là 22 tuần tuổi (Phạm Công Thiệu và cs., 2004).

Sự khác biệt về khối lượng cơ thể của vịt mái ở các thời điểm đẻ quả trứng đầu và lúc tỷ lệ đẻ đạt 5% là có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Khối lượng cơ thể vịt lúc đẻ quả trứng đầu ở Lô I là 1651,2g và ở Lô II là 1600g kết quả này so với kết quả của tác giả Nguyễn Thị Minh và cs. (2008) khi nghiên cứu vịt Cỏ là 1263,3g thì vịt Hòa Lan trong nghiên cứu này có khối lượng lúc đẻ quả trứng đầu tiên lớn hơn rất nhiều. Khối lượng cơ thể vịt mái lúc tỷ lệ đẻ là 5% của 2 lô có sự chênh lệch, đạt 1782,8g ở Lô I và 1669,7g ở Lô II.

Từ những phân tích trên ban đầu có thể kết luận việc áp dụng các biện pháp vệ sinh thú y phòng bệnh đã có tác động làm cho vịt đẻ sớm hơn cũng như thời điểm đạt tỷ lệ đẻ 5% sớm hơn.

Tỷ lệ đẻ, năng suất trứng và tiêu tốn thức ăn/10 trứng

Bảng 7. Tỷ lệ đẻ, năng suất trứng và tiêu tốn thức ăn cho 10 quả trứng

Giai đoạn (tuần đẻ)	Lô I			Lô II		
	TLĐ (%)	NST (quả/mái)	TTTÁ/10 trứng (kg)	TLĐ (%)	NST (quả/mái)	TTTÁ/10 trứng (kg)
1-4	10,95	3,07	6,37	9,71	2,73	6,80
5-8	51,50	14,42	3,84	50,60	14,18	3,93
9-12	70,07	19,62	2,83	69,15	19,37	2,89
13-16	66,45	18,61	3,00	66,03	18,49	3,04
17-20	63,54	17,79	2,35	62,37	17,46	2,41
21-24	63,92	17,90	3,12	61,56	17,24	3,26
25-28	63,13	17,68	3,16	62,70	17,56	3,21
29-32	65,95	18,46	3,02	64,18	17,97	3,14
33-36	66,57	18,64	2,99	63,32	17,73	3,18
37-40	66,29	18,56	3,01	62,59	17,53	3,22
41-44	66,13	18,52	3,01	61,03	17,09	3,30
45-48	64,17	17,97	3,11	60,04	16,81	3,35
49-52	61,00	17,08	3,27	58,88	16,49	3,42
Σ		218,32^a			210,63^b	
TB	59,78		3,31^b	57,51		3,47^a

Ghi chú: Theo hàng ngang các giá trị trung bình mang các chữ cái khác nhau thì sự sai khác giữa chúng có ý nghĩa thống kê, $p < 0,05$; TLĐ: Tỷ lệ đẻ; NST: Năng suất trứng; TTTÁ: Tiêu tốn thức ăn

Tỷ lệ đẻ

Tỷ lệ đẻ của vịt Hòa Lan ở Lô I khi có áp dụng các biện pháp thú y phòng bệnh dao động từ 10,95% ở giai đoạn từ 1-4 tuần tuổi lên 59,50% trong giai đoạn 5-8 tuần tuổi và đỉnh điểm vịt có tỷ lệ đẻ cao nhất vào giai đoạn 9-12 tuần tuổi đạt 70,07%, sau đó tỷ lệ này giảm dần xuống dao động trong khoảng 61- 66,57%. Tỷ lệ đẻ trung bình của 52 tuần đẻ ở Lô I khi áp dụng các biện pháp thú y phòng bệnh là 59,78% cao hơn so với tỷ lệ đẻ trung bình ở Lô II nuôi thông thường theo các hộ dân là 57,51% tuy nhiên sự sai khác về tỷ lệ đẻ giữa 2 lô thí nghiệm không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Kết quả tỷ lệ đẻ ở thí nghiệm này đều cao hơn so với tỷ lệ đẻ của vịt Bầu Bền (47,67%) (Hồ Khắc Oánh và cs., 2004).

Năng suất trứng

Kết quả theo dõi năng suất trứng của vịt Hòa Lan cho thấy năng suất trứng tăng dần qua các giai đoạn tuần đẻ, ở Lô I khi có áp dụng các biện pháp thú y phòng bệnh năng suất trứng đạt 218,32 (quả/mái/năm) năng suất trứng này cao hơn so với năng suất trứng Lô II chỉ đạt 210,63 (quả/mái/năm). Sự sai khác về năng suất trứng giữa 2 lô thí nghiệm là có ý nghĩa về mặt thống kê ($P<0,05$). Việc áp dụng vệ sinh thú y phòng bệnh làm tăng sức đề kháng, ít bệnh, tăng trưởng tốt hơn do đó năng suất trứng cao hơn lô không áp dụng.

Tiêu tốn thức ăn trên 10 trứng

Tiêu tốn thức ăn/10 trứng ở Lô I khi có áp dụng các biện pháp thú y phòng bệnh trung bình là 3,31kg/10 trứng thấp hơn so với Lô II khi nuôi thông thường theo các hộ dân là 3,47kg/10 trứng sự sai khác này có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$).

Khối lượng trứng qua các giai đoạn tuổi

Bảng 8. Khối lượng trứng của vịt Hòa Lan

Lô I			Lô II		
n (quả)	$\bar{X}$ (g)	SD (g)	n (quả)	$\bar{X}$ (g)	SD (g)
390	73,2	6,0	390	72,8	5,1

Ghi chú: n: số trứng khảo sát; $\bar{X}$: giá trị trung bình; SD: Độ lệch chuẩn

Ở Lô I khối lượng trứng đạt 73,2g cao hơn so với Lô II chỉ đạt 72,8g. Kết quả này là phù hợp với quy luật chung của gia cầm là khi khối lượng cơ thể lớn hơn thì khối lượng trứng lớn hơn. Tuy nhiên sự sai khác không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Khi so sánh với kết quả của một số nghiên cứu khác thì thấy khối lượng trứng này lớn hơn so với khối lượng trứng của dòng vịt Cỏ là 63,7-65,8g (Nguyễn Thị Minh và cs., 2008), trứng vịt lai giữa Khaki Campbell với vịt Cỏ có khối lượng trứng từ 65,32-65,93g (Nguyễn Đức Trọng và cs., 2009) và trứng vịt Mốc 71,8g (Đoàn Trọng Tuấn và Lý Văn Vĩ, 2009).

Tỷ lệ trứng có phôi và ấp nở

Bảng 9. Tỷ lệ trứng có phôi và ấp nở

Lô I				Lô II			
Số trứng ấp (quả)	TL trứng có phôi (%)	TL nở/ trứng có phôi (%)	TL nở/ trứng ấp (%)	Số trứng ấp (quả)	TL trứng có phôi (%)	TL nở/ trứng có phôi (%)	TL nở/ trứng ấp (%)
10690	94,0	86,4	81,2	10750	94,2	85,7	80,8

Ghi chú: TL: Tỷ lệ

Nhìn vào bảng kết quả trên có thể thấy tỷ lệ trứng có phôi ở 2 lô thí nghiệm đều cho kết quả khá cao, đối với Lô I khi có áp dụng các biện pháp vệ sinh thú y phòng bệnh thì tỷ lệ trứng có phôi đạt kết quả là 94%, ở Lô II khi nuôi thông thường theo các hộ chăn nuôi tỷ lệ trứng có phôi đạt 94,2 %. Tỷ lệ trứng có phôi của cả 2 lô thí nghiệm tương đương với tỷ lệ trứng có phôi của vịt Cỏ là 94,6-95,9% (Lê Xuân Đồng, 1994), tỷ lệ trứng có phôi của vịt Triết Giang là 94,87% (Nguyễn Đức Trọng và cs., 2009b).

Tỷ lệ nở/trứng có phôi của Lô I có chiều hướng cao hơn Lô II. Ở Lô I khi áp dụng các biện pháp vệ sinh thú y phòng bệnh tỷ lệ nở/trứng có phôi đạt 86,4 % so với Lô II chỉ đạt 85,7% khi nuôi thông thường theo các hộ chăn nuôi. Tương tự tỷ lệ nở/trứng ấp của vịt Hòa Lan trong quá trình nuôi thí nghiệm đều cao và ổn định qua các đợt ấp. Tỷ lệ nở/trứng ấp ở Lô I khi nuôi có áp dụng các biện pháp vệ sinh thú y phòng bệnh là 81,2 cao hơn so với tỷ lệ nở/trứng ấp ở Lô II khi nuôi thông thường theo các hộ chăn nuôi là 80,8. Do trứng ở Lô I sạch hơn Lô 2 vì chuồng được vệ sinh quét dọn thường xuyên, phun khử trùng 1 lần/ tuần sẽ tiêu diệt được mầm bệnh nên tỷ lệ chết phôi thấp.

Kết quả tỷ lệ nở/ấp của vịt Hòa Lan ở cả 2 lô thí nghiệm đều có tỷ lệ cao hơn so với tỷ lệ nở/ấp của vịt Bầu Quỳ 62,0 - 73,5 % và vịt Bầu Bền 75,4 - 76 % (Phạm Công Thiều và cs., 2004).

Tỷ lệ vịt có triệu chứng của một số bệnh hô hấp

Bảng 10. Tỷ lệ vịt có triệu chứng của một số bệnh hô hấp

Tuần tuổi	Lô I			Lô II		
	<i>Tổng số vịt (con)</i>	<i>Số vịt có triệu chứng (con)</i>	<i>Tỷ lệ vịt có triệu chứng (%)</i>	<i>Tổng số vịt (con)</i>	<i>Số vịt có triệu chứng (con)</i>	<i>Tỷ lệ vịt có triệu chứng (%)</i>
0-8	600	2	0,33	600	14	2,33
9-20	480	5	1,04	480	12	2,50
21-72	360	2	0,55	360	8	2,22
TB (0-72)	480	3	0,62	480	11,3	2,36

Kết quả theo dõi (Bảng 10) cho thấy tỷ lệ vịt có triệu chứng của một số bệnh hô hấp ở Lô II khi nuôi thông thường theo phương pháp của người dân cao hơn so với ở lô I khi nuôi có áp dụng các biện pháp thú y phòng bệnh.

Ở Lô II tỷ lệ vịt có triệu chứng của một số bệnh hô hấp cao nhất ở giai đoạn vịt từ 9-20 tuần tuổi chiếm 2,5% so với phương thức nuôi có áp dụng các biện pháp thú y phòng bệnh chỉ có 1,04%, giai đoạn vịt con từ 0-8 tuần tuổi là 2,33% ở Lô II và 0,33% ở Lô I và tỷ lệ này thấp nhất ở giai đoạn vịt đẻ từ 21-72 tuần tuổi với tỷ lệ tương ứng giữa Lô I và Lô II là 0,55% và 2,22%. Sự chênh lệch này là do vịt nuôi ở Lô I được nuôi có áp dụng các biện pháp vệ sinh định kỳ chuồng trại và phòng một số bệnh về hô hấp làm sức đề kháng của vịt tăng, giúp vịt chống đỡ bệnh tốt, giảm tỷ lệ nhiễm bệnh, ngược lại ở Lô II khi nuôi thông thường theo các hộ dân, người chăn nuôi nhập vịt về nuôi liên tục, không có thời gian sát trùng và thời gian

trồng chuồng phù hợp, không thực hiện đúng quy trình vệ sinh phòng bệnh vì vậy tỷ lệ vịt có triệu chứng nhiễm bệnh và chết cao hơn.

Tỷ lệ vịt có triệu chứng tiêu chảy

Bảng 11. Tỷ lệ vịt có triệu chứng tiêu chảy

Tuần tuổi	Lô I			Lô II		
	Tổng số vịt (con)	Số vịt có triệu chứng (con)	Tỷ lệ vịt có triệu chứng (%)	Tổng số vịt (con)	Số vịt có triệu chứng (con)	Tỷ lệ vịt có triệu chứng (%)
0-8	600	3	0,50	600	8	1,33
9-20	480	5	1,04	480	10	2,08
21-72	360	2	0,55	360	7	1,94
TB (0-72)	480	3,33	0,69	480	8,33	1,73

Kết quả ở Bảng 11 cho thấy vịt ở các lứa tuổi khác nhau có tỷ lệ xuất hiện triệu chứng bị tiêu chảy là khác nhau, dao động từ 0,50-0,55% ở Lô I khi có áp dụng các biện pháp thú y phòng bệnh và ở Lô II khi nuôi thông thường theo các hộ chăn nuôi là 1,33-2,08%. Tỷ lệ vịt có triệu chứng bị tiêu chảy trên vịt con ở Lô I là thấp nhất (0,5%), kể đến là vịt từ 21-72 tuần tuổi (0,6%) và ở giai đoạn vịt từ 9-20 tuần tuổi (1%), trong khi đó ở Lô II tỷ lệ vịt có triệu chứng bị tiêu chảy cao hơn gần như gấp đôi ở vịt con từ 0-8 tuần tuổi (1,33%), vịt hậu bị từ 9-20 tuần tuổi (2,08%) và ở giai đoạn vịt đẻ từ 21-72 tuần tuổi (1,94%). Khi vịt có triệu chứng bị tiêu chảy chiếm tỷ lệ cao sẽ ảnh hưởng rất lớn đến hiệu quả chăn nuôi do vịt giảm ăn từ đó giảm tăng khối lượng, chi phí chăn nuôi tăng cao.

Tỷ lệ chết và loại thải vịt ở giai đoạn sinh sản

Bảng 12. Tỷ lệ chết và loại thải vịt ở giai đoạn sinh sản

Chỉ tiêu	Lô I	Lô II
Số con đầu kỳ (con)	360	360
Số con cuối kỳ (con)	357	355
Tỷ lệ chết và loại thải (%)	0,83	1,39

Tỷ lệ chết và loại thải vịt ở giai đoạn sinh sản của Lô I là 0,83%, thấp hơn so với Lô II (1,39%) điều này cho thấy việc áp dụng các biện pháp vệ sinh thú y làm giảm số vịt chết và loại thải, góp phần nâng cao hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi.

Hiệu quả kinh tế nuôi vịt Hòa Lan sinh sản

Trên cơ sở tổng hợp các chỉ tiêu theo dõi từ tỷ lệ nuôi sống, khối lượng cơ thể, lượng thức ăn tiêu thụ, năng suất trứng, kết quả ấp nở và giá bán sản phẩm trung bình trong năm để hạch toán hiệu quả kinh tế sơ bộ nuôi vịt thí nghiệm, kết quả trình bày trong Bảng 13.

Bảng 13. Hiệu quả kinh tế nuôi vịt Hòa Lan sinh sản

Diễn giải	Đơn vị tính	Lô I	Lô II
A. Phần chi cho 1 vịt mái/72 tuần tuổi	đồng/con	1.103.923	1.099.700
1. Tã giai đoạn vịt con (0-8 tuần tuổi)	kg/con	3.928	3.991
2. Tã giai đoạn vịt dò hậu bị (9-20 tuần tuổi)	kg/con	9.972	9.614 ở lô I
3. Thức ăn giai đoạn vịt đẻ (21-72 tuần tuổi)	kg/con	72.264	73.089
4. Tiền thức ăn giai đoạn vịt con	đồng	51.064	51.883
5. Tiền thức ăn giai đoạn vịt dò hậu bị	đồng	109.692	105.754
6. Tiền thức ăn giai đoạn vịt đẻ	đồng	867.167	877.063
7. Điện nước, thuốc thú y, vacxin	đồng/con	45.000	34.000
8. Vật rẻ	đồng/con	15.000	15.000
9. Tiền con giống	đồng/con	16.000	16.000
B. Phần thu của 1 vịt mái	đồng	1.651.334	1.600.969
Trứng/mái/72 tuần tuổi	quả	218.32	210.63
Số vịt con nở loại 1/mái mẹ	con	157	152
Tiền bán vịt con giống	đồng	1.573.869	1.524.119
Bán trứng loại ấp	đồng	17.466	16.850
Bán vịt mái loại thải	đồng	60.000	60.000
C. Chênh lệch thu-chi	đồng	547.411	501.269

Trung bình nuôi 1 vịt mái từ 01 ngày tuổi đến 72 tuần tuổi của Lô I cho thu nhập 547.411 đồng, của Lô II cho thu nhập 501.269 đồng. Như vậy nuôi vịt Lô I có hiệu quả kinh tế cao hơn Lô II là 46.143 đồng tương đương 9,2%.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Kết luận

Chăn nuôi vịt có áp dụng các biện pháp thú y phòng bệnh làm giảm tỷ lệ mắc các triệu chứng bệnh về hô hấp, tiêu chảy, tăng tỷ lệ nuôi sống, khối lượng cơ thể so với vịt nuôi theo phương pháp thông thường. Khả năng sinh sản cải thiện hơn: Vịt đẻ sớm hơn 4 ngày, với sản lượng trứng tương ứng là 218 quả/mái cao hơn 7,69 quả, tiêu tốn thức ăn cho sản xuất 10 trứng thấp hơn (3,31 kg so với 3,47 kg) so với vịt nuôi theo phương pháp thông thường. Các chỉ tiêu ấp nở không bị ảnh hưởng, tỷ lệ trứng có phôi và tỷ lệ vịt nở trên trứng có phôi dao động từ 94%-94,2% và 80,8%- 81,2%. Vịt Hòa Lan sinh sản khi nuôi có áp dụng các biện pháp thú y phòng bệnh đem lại hiệu quả kinh tế cao hơn cho người chăn nuôi (tăng 9,2%).

Đề nghị

Khuyến cáo các hộ chăn nuôi áp dụng các biện pháp thú y vệ sinh phòng bệnh cho vịt Hòa Lan.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được thực hiện và tài trợ kinh phí trong khuôn khổ nhiệm vụ Khoa học và Công nghệ quỹ gen cấp quốc gia “Nghiên cứu nâng cao năng suất và sử dụng có hiệu quả nguồn gen vịt Hòa Lan tại Đồng bằng sông Cửu Long” thuộc Chương trình bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Lê Xuân Đồng. 1994. Nghiên cứu một số đặc điểm của giống vịt Cỏ và khả năng thuần hai nhóm vịt, vịt Cỏ màu lông trắng và cánh sê. Luận án phó tiến sĩ khoa học Nông nghiệp, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, Hà Nội
- Lê Viết Ly, Nguyễn Thị Minh, Phạm Văn Trọng và Hoàng Văn Tiệu. 1998. Kết quả nghiên cứu một số tính năng sản xuất của nhóm vịt Cỏ màu cánh sê qua 6 thế hệ, Kết quả nghiên cứu khoa học kỹ thuật chăn nuôi 1996 – 1997, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, (1998), tr. 109 – 116.
- Lê Viết Ly. 1999. Bảo tồn gen vịt Bầu Quỳ. Chương trình quỹ gen vật nuôi, tập 2, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
- Nguyễn Thị Minh, Hoàng Văn Tiệu và Nguyễn Đức Trọng. 2007. Chọn lọc ổn định năng suất trứng của dòng vịt cỏ C1. Báo cáo khoa học năm 2007. Viện Chăn nuôi.
- Nguyễn Thị Minh, Hoàng Văn Tiệu và Nguyễn Đức Trọng. 2008. Nghiên cứu ổn định năng suất trứng của dòng vịt cỏ C1. Báo cáo khoa học năm 2008. Viện Chăn Nuôi.
- Hồ Khắc Oánh, Hoàng Văn Tiệu và Phạm Văn Trọng. 2004. Nghiên cứu bảo tồn quỹ gen vịt Bầu Bền tại Hòa Bình. Báo cáo khoa học chăn nuôi thú y. Phần chăn nuôi gia cầm, Nxb Nông nghiệp, tr. 149-153
- Lê Thị Phiên, Nguyễn Hồng Vĩ, Lê Thị Phiên, Hồ Khắc Oánh, Nguyễn Thị Thủy Nghĩa và Đồng Thị Quyên. 2007. Chọn lọc ổn định năng suất dòng vịt chuyên trứng Khaki Campbell (K1). Báo cáo khoa học năm 2007. Viện Chăn nuôi.
- Nguyễn Thị Minh Tâm. 2005. Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học, khả năng sản xuất và di truyền một số tính trạng của vịt Kỳ Lừa nuôi tại Viện Chăn nuôi. Luận văn thạc sĩ khoa học nông nghiệp. Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam.
- Nông Quý Thoan. 2002. Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học và tính năng sản xuất của vịt Kỳ Lừa nuôi tại huyện Bình Gia, tỉnh Lạng Sơn. Luận văn thạc sĩ Khoa học Nông nghiệp, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Thái Nguyên.
- Phạm Công Thiều, Lương Thị Hồng, Hồ Lam Sơn, Trần Quốc Tuấn, Hoàng Văn Tiệu và Võ Văn Sự. 2004. Kết quả theo dõi về ngoại hình và khả năng sản xuất của vịt Bầu Quỳ và Bầu Bền nuôi tại Viện Chăn nuôi. Báo cáo khoa học chăn nuôi thú y.
- Đoàn Trọng Tuấn và Lý Văn Vỹ. 2009. Kết quả bảo tồn quỹ gen vịt Mốc năm 2009. Tuyển tập Kết quả bảo tồn quỹ gen vật nuôi gia đoạn 2005-2009 của Viện chăn nuôi
- Nguyễn Đức Trọng, Hoàng Văn Tiệu, Hồ Khắc Oánh, Doãn Văn Xuân, Phạm Văn Chung và Lương Thị Bột. 2009a. Chọn lọc vịt kiêm dụng PL2. Báo cáo khoa học, Viện Chăn nuôi.
- Nguyễn Đức Trọng, Nguyễn Thị Minh và Hồ Khắc Oánh. 2009b. Nghiên cứu khả năng sản xuất của vịt Triết Giang. Thông tin gia cầm, số 4- 2009.2
- Tổng cục Thống kê. 2018. Thống kê chăn nuôi.

ABSTRACT

Effect of applying veterinary hygiene methods for disease prevention on growth and reproductive performance of Hoa Lan ducks

The aim of this study was to evaluate the effect of applying veterinary hygiene methods for disease prevention on growth and reproductive performance of Hoa Lan ducks. The experiment was conducted at a duck household in Tien Giang province from 2017 to 2019. One day-old ducklings were arranged into 2 groups, in each group there were 40 males and 160 females, 3 repetitions. The Group I: Applying veterinary hygiene methods for disease prevention, Group II (control): Current methods of duck rearing the farmers applying. The results show that applying veterinary hygiene methods for disease prevention reduced rate of respiratory and diarrhea disease (3.8 and 2.5 times respectively), increased survival rate (2.1-2.4%), laying age was sooner 4 days (144.3 vs 148.3 days) comparing to in the control group. The egg production was 218.32 egg/female/52 weeks (7.69 eggs more than in the control), laying rate of 59.79% (2.27% higher than in the control). FCR/10eggs was lower (3.31 kg vs 3.47 kg). Hatching rate was not effected. Applying veterinary hygiene methods for disease prevention in Hoa Lan ducks rearing increased economic efficiency to farmer (9.2%) comparing to current methods of duck rearing the farmers applying.

Keywords: *Body weight, disease prevention, laying rate, FCR/10 eggs, veterinary hygiene, Hoa Lan duck*

Ngày nhận bài: 15/8/2020

Ngày phản biện đánh giá: 25/8/2020

Ngày chấp nhận đăng: 30/9/2020

Người phản biện: *TS. Nguyễn Thị Nga*