



DOI:10.22144/ctujos.2023.201

NĂNG SUẤT SINH SẢN CỦA GÀ ÁC MÁI CHÂN CÓ LÔNG VÀ CHÂN KHÔNG CÓ LÔNG GIAI ĐOẠN 22-29 TUẦN TUỔI

Lê Thanh Phương¹ và Phạm Tấn Nhã^{2*}

¹Công ty TNHH MTV Giống Gia cầm Vietswan, Việt Nam

²Trường Đại học Cần Thơ

*Tác giả liên hệ (Corresponding author): ptnha@ctu.edu.vn

Thông tin chung (Article Information)

Nhận bài (Received): 02/03/2023

Sửa bài (Revised): 08/05/2023

Duyệt đăng (Accepted): 24/05/2023

Title: Reproductive performance of 2 lines of Ac chicken hens with and without feathers on legs at 22-29 weeks of age

Author(s): Le Thanh Phuong¹ and Phạm Tấn Nhã^{2*}

Affiliation(s): ¹Vietswan Poultry Genetics Compny Limited, ²Can Tho University

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá năng suất sinh sản của gà ác mái chân có lông và không lông ở giai đoạn 22-29 tuần tuổi. Nghiên cứu được thực hiện tại trại gà huyện Phong Điền thành phố Cần Thơ từ tháng 10 đến tháng 12 năm 2022. Có tất cả 60 gà ác mái 22 tuần tuổi được bố trí với 2 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức lặp lại 30 lần, mỗi lần lặp lại là một gà mái được nuôi trong chuồng lông cá thể. Kết quả nghiên cứu cho thấy gà ác có tỉ lệ đẻ, khối lượng trứng, tiêu tốn thức ăn, tiêu tốn thức ăn/trứng và hệ số chuyển hóa thức ăn (feed conversion ratio-FCR) khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức ($P>0,05$). Tuy nhiên, tỉ lệ đẻ và FCR ở tuần tuổi 27 khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$) giữa hai dòng gà, gà mái chân có lông có tỉ lệ đẻ (69,77%) cao hơn dòng gà mái chân không có lông (59,22%), ngược lại FCR ở dòng gà mái chân có lông (2,55) thấp hơn dòng không có lông chân (3,75).

Từ khóa: Gà ác, gà bản địa, FCR, năng suất trứng, tỉ lệ đẻ

ABSTRACT

The present study aimed to evaluate the reproductive performance of 2 lines of Ac chicken hens with and without feathers on legs at 22-29 weeks of age. This study was carried out at the chicken farm in Phong Dien district, Can Tho City, from October to December 2022. A total of 60 hens at 22 weeks old were arranged with 2 treatments, each treatment was repeated 30 times, each replicate was a hen raised individually in a cage. The research results showed that the laying rate, egg weight, feed consumption, feed/egg consumption, and feed conversion ratio (FCR) had no statistically significant differences between the two treatments ($P>0.05$). However, laying rate and FCR at 27 weeks old were found a statistically significant difference ($P<0.05$) between the two hen lines: 1) Hens with feathers on legs had a laying rate (69.77%) higher than hens without feathers on legs (59.22%); 2) FCR in the line of hens with feathers on legs (2.55) was lower than others (3.75).

Keywords: Ac chicken, egg production, FCR, laying rate, native chicken

1. GIỚI THIỆU

Gà ác (*Gallus gallus domesticus* Brisson) là một trong những giống gà đặc sản được nuôi lâu đời ở các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long và miền Đông Nam Bộ. Xét về giá trị dinh dưỡng, thịt gà ác chứa nhiều amino acid, chất sắt tốt cho người bệnh hồi phục sức khỏe, sản phụ, người già và trẻ nhỏ (Phurong, 2004). Bên cạnh đó, trứng gà ác cũng được người tiêu dùng lựa chọn vì không có mùi tanh, béo, thơm, đậm lòng trắng cao, tỉ lệ lòng đỏ cao, có màu sậm rất bắt mắt. Gần đây, gà ác đang được chăn nuôi theo hướng công nghiệp để sản xuất trứng ở tỉnh Tiền Giang và Long An với qui mô lớn. Theo Phurong và Biên (2007), gà ác thành thực về tính dục sớm (113 - 125 ngày) (tuổi thành thực về tính dục được tính từ khi gà bắt đầu đẻ quả trứng đầu tiên đối với từng cá thể hoặc lúc tỷ lệ đẻ đạt 5% đối với đàn quần thể). Tỷ lệ đẻ của gà ác chỉ 40,2% và sản lượng trứng bình quân đạt 80,4 - 105 quả/mái/năm. Khối lượng trứng nhỏ, chỉ đạt bình quân từ 30 đến 31 g, nhỏ nhất trong các giống gà nội. Tuy nhiên, tỉ lệ lòng đỏ khá cao 36,8% (cao nhất trong số các loại trứng gia cầm), chỉ số Haugh đạt 82,9. Phước và ctv. (2018b), tiến hành thí nghiệm trên 384 gà ác giai đoạn 0 - 28 tuần tuổi nhằm đánh giá ảnh hưởng của các mức năng lượng và protein lên năng suất sinh sản của gà ác. Kết quả cho thấy gà ác được nuôi với khẩu phần chứa 14,5%; 16% và 17,5% protein có tỷ lệ đẻ lần lượt là 52,88%; 57,65% và 57,08%. Hiện nay, các nghiên cứu trên gà ác chủ yếu về kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng và phòng trị bệnh, ảnh hưởng của thức ăn, phụ phẩm lên tăng khối lượng và sinh sản của gà ác. Xuất phát từ những vấn đề thực tiễn, nghiên cứu này đã được thực hiện nhằm đánh giá tỉ lệ đẻ, khối lượng trứng, tiêu tốn thức ăn, tiêu tốn thức ăn/trứng và FCR của hai dòng gà này.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thời gian và địa điểm

Thí nghiệm được tiến hành từ tháng 10/2022 đến 12/2022 tại trại gà ở huyện Phong Điền, thành phố Cần Thơ.



A



B



C

Hình 1. Gà ác mái lúc 22 tuần tuổi

(A: Gà ác mái chân có lông; B: Gà ác mái chân không có lông; C: Gà được nuôi cá thể trong chuồng lồng)

2.2. Đối tượng nghiên cứu

Đề tài khảo sát trên 60 gà ác mái giai đoạn 22-29 tuần tuổi. Các gà này có nguồn gốc từ trại gà giống ở Huyện Chợ Gạo, tỉnh Tiền Giang ở 8 tuần tuổi. Nhóm gà mái chân có lông có khối lượng trung bình là $960,7 \pm 98,6$ (g/con) và nhóm gà mái chân không có lông có khối lượng trung bình là $978,7 \pm 65,0$ (g/con).

2.3. Vật liệu nghiên cứu

- Dụng cụ: cân điện tử để cân gà và thức ăn, sổ ghi chép và bút.
- Gà được nuôi theo phương thức cá thể trên lồng (Hình 1C) trong điều kiện chuồng hở. Lồng cá thể có kích thước: rộng 25 cm, dài 40 cm, cao 35 cm.
- Thức ăn: thức ăn hỗn hợp 8106 của Emivest (thức ăn dạng hạt mảnh, dùng cho gà thịt giống bố mẹ giai đoạn từ 155 đến 280 ngày tuổi) có đậm độ là 16% và năng lượng trao đổi là 2.700 kcal/kg (Bảng 1), lượng ăn: 60 g/con/ngày.

Bảng 1. Thức ăn hỗn hợp dạng hạt mảnh dùng cho gà thịt bố mẹ giai đoạn 155-280 ngày tuổi

Thành phần	Emivest 8106
Độ ẩm (Max) (%)	13,0
Đậm độ (Min) (%)	16,0
Năng lượng (Min) (Kcal/Kg)	2.700
Xơ thô (Max) (%)	5,0
Canxi (Min-Max) (%)	2,5-4,5
Phospho (Min-Max) (%)	0,5-1,2
Lysin (Min) (%)	0,73
Met & Cys (Min) (%)	0,63
Threonin (Min) (%)	0,53
Cát sạn (Max) (%)	1,0
Ash (Max) (%)	20,0
Aflatoxin (Max) (ppb parts per billion)	50,0

2.4. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 2 nghiệm thức (NT) như sau:

- NT1: 30 gà mái chân có lông.
- NT2: 30 gà mái chân không có lông.

Các gà mái đều có tuổi đẻ quả trứng đầu ở tuần tuổi 16.

Chế độ chăm sóc: Gà được cho ăn ngày 2 lần vào lúc 7 giờ sáng và 14 giờ chiều. Lượng thức ăn cho ăn và lượng thức ăn thừa được ghi nhận hàng ngày. Nước uống: gà được uống nước tự do bằng núm uống tự động. Chế độ chiếu sáng đảm bảo 16 giờ/ngày bằng bóng đèn tròn với mật độ 18 m²/bóng, công suất 3 W/m².

Tất cả gà thí nghiệm được ngừa, phòng bệnh và trị bệnh theo qui trình của Công ty TNHH MTV Giống gia cầm Vietswan.

Cách thu thập mẫu: Thí nghiệm được tiến hành trong 8 tuần, gà được nuôi bắt đầu từ tuần 22 cho đến tuần tuổi 29. Lượng thức ăn ăn vào và thức ăn thừa được ghi nhận mỗi ngày. Trứng gà được thu lượm và cân khối lượng 1 lần/ngày lúc 17 giờ chiều mỗi ngày. Tuổi đẻ quả trứng đầu tiên cũng được ghi nhận.

Các chỉ tiêu theo dõi: được thực hiện dựa trên nghiên cứu của Đoàn và ctv. (2011).

- Tỷ lệ đẻ (%) = (Tổng trứng trong tuần) × 100/(Tổng gà mái × 7)

- Tiêu tốn thức ăn của gà (g/con/ngày) = [Lượng cho ăn 1 tuần (g) - Lượng ăn thừa 1 tuần (g)]/(Số gà mái × 7)

- Tiêu tốn thức ăn của trứng (g/trứng) = Tổng lượng ăn thu nhận (g) × 100/Tổng số trứng đẻ ra (trứng)

- FCR (kg thức ăn/kg trứng) = Tiêu tốn thức ăn (g/con/ngày) × 100/Khối lượng trứng (g/trứng)

2.5. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý sơ bộ bằng phần mềm Microsoft Excel 2013, sau đó được phân tích bằng chương trình Anova với T-test của phần mềm Minitab 16.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tỷ lệ đẻ của gà ác từ 22 đến 29 tuần tuổi

Kết quả ghi nhận tỷ lệ đẻ của gà ác mái từ 22 đến 29 tuần tuổi được trình bày ở Bảng 2. Cả hai dòng gà đều có tuổi đẻ quả trứng đầu ở 16 tuần tuổi nhưng khi khảo sát từ tuần 22-29 cho thấy tỷ lệ đẻ giữa hai

dòng gà này có sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê (P>0,05) (Bảng 2). Tuy nhiên, tỷ lệ đẻ ở tuần 27 có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê (P<0,05). Cụ thể ở dòng gà mái chân có lông có tỷ lệ đẻ (69,77%) cao hơn ở gà mái chân không có lông (59,22%). Kết quả ở Bảng 2 cho thấy tỷ lệ đẻ giữa dòng gà ác mái chân có lông và chân không có lông khác biệt không có ý nghĩa thống kê (P>0,05). Tuy nhiên, tỷ lệ đẻ ở tuần 27 có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê (P<0,05). Cụ thể ở dòng gà mái chân có lông có tỷ lệ đẻ (69,77%) cao hơn ở gà mái chân không có lông (59,22%). Kết quả này cao hơn so với nghiên cứu của Lan và ctv. (2018) trên gà ác mái với khẩu phần ăn có bổ sung bột lá khoai mì thì tỷ lệ đẻ đạt trung bình khoảng 51,23-67,90% và nghiên cứu của Phước (2021) có tỷ lệ đẻ là 53,42-55,47%. Sự khác nhau về kết quả của các nghiên cứu trên có thể là do sự khác biệt về con giống, thức ăn, điều kiện chăm sóc.

Bảng 2. Tỷ lệ đẻ (%) của gà ác qua các tuần tuổi

Tuần tuổi	NT1	NT2	SEM	P
22	54,06	58,35	4,84	0,53
23	59,93	65,66	3,98	0,31
24	66,15	70,62	3,40	0,35
25	72,14	69,76	3,16	0,60
26	70,11	66,67	4,07	0,49
27	69,77 ^a	59,22 ^b	3,59	0,04
28	66,75	63,30	3,49	0,48
29	68,26	61,26	3,06	0,11
Trung bình	65,97	64,35	2,50	0,64

Trong cùng một hàng, những số có chữ cái theo sau khác nhau thì có khác biệt ý nghĩa thống kê ở mức 5%.

Tỷ lệ đẻ của gà ác trong nghiên cứu hiện tại cũng cao so với một số giống gà nội khác như gà Lạc Thủy ở 27 tuần tuổi là 50,43% (Vân và ctv., 2015), gà Lạc Thủy từ 22 đến 29 tuần tuổi là 26,48-47,13% (Thịnh và ctv., 2021a), gà Bang Trới ở 22-28 tuần tuổi là 22,80% (Thịnh và ctv., 2020), gà H'Mông giai đoạn 27-28 tuần tuổi là 32,85-35,19% (Hải và ctv., 2022), gà Ri Lạc Sơn ở 27 tuần tuổi là 36,86% (Thịnh và ctv., 2021b). Sự khác nhau về kết quả ở các nghiên cứu trên là do sự khác nhau về con giống, điều kiện thí nghiệm, chế độ dinh dưỡng.

3.2. Tiêu tốn thức ăn của gà ác giai đoạn 22-29 tuần tuổi

Kết quả ghi nhận tiêu tốn thức ăn của gà ác giai đoạn 22 - 29 tuần tuổi được trình bày ở Bảng 3.

Kết quả ở Bảng 3 cho thấy tiêu tốn thức ăn của gà ác giai đoạn 22-29 tuần tuổi khác biệt không có ý nghĩa thống kê (P>0,05). Lượng thức ăn tiêu tốn ở gà mái chân có lông dao động trong khoảng 52,54-

56,70 g/con/ngày và ở gà mái chân không có lông là 50,66-56,60 g/con/ngày. Kết quả này tương tự với nghiên cứu của Hồng (2016) trên gà ác mái với khoảng tuần tuổi tương tự là 40-57 g/con/ngày. Tuy nhiên, kết quả này lại thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Tài (2015) với lượng tiêu tốn thức ăn cao nhất là 60,57 g/con/ngày.

Bảng 3. Tiêu tốn thức ăn của gà ác qua các tuần tuổi (g/con/ngày)

Tuần tuổi	NT1	NT2	SEM	P
22	54,00	54,55	1,06	0,72
23	55,88	54,25	1,13	0,31
24	56,10	56,51	0,09	0,75
25	55,62	56,60	1,02	0,50
26	55,32	53,48	0,82	0,12
27	56,70	55,07	0,95	0,23
28	52,54	50,66	1,70	0,43
29	54,86	53,24	0,93	0,23
Trung bình	55,13	54,30	0,77	0,45

3.3. Khối lượng trứng của gà ác qua các tuần tuổi

Kết quả ghi nhận khối lượng trứng của gà ác từ 22 đến 29 tuần tuổi được trình bày ở Bảng 4.

Bảng 4. Khối lượng trứng (g/quả) của gà ác qua các tuần tuổi

Tuần tuổi	NT1	NT2	SEM	P
22	30,34	30,11	0,44	0,72
23	32,24	31,62	0,66	0,51
24	32,53	32,32	0,48	0,76
25	33,51	33,38	0,63	0,89
26	34,04	33,51	0,56	0,50
27	34,33	33,35	0,41	0,10
28	34,11	33,13	0,43	0,11
29	34,16	33,39	0,41	0,19
Trung bình	33,16	32,60	0,38	0,30

Bảng 4 cho thấy khối lượng trứng giữa hai nghiệm thức có sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Ở gà mái chân có lông có khối lượng trứng đạt 30,34 - 34,33 g/quả ở tuần tuổi 22-27. Tuy nhiên, khối lượng trứng lại giảm ở tuần 28 và 29 lần lượt là 34,11 và 34,16 g/quả. Với gà mái chân không có lông, khối lượng trứng tăng dần từ tuần 22 (30,11 g/quả) đến tuần 26 (33,51 g/quả) và giảm ở tuần 28 (33,13 g/quả), tuần 29 (33,39 g/quả) nhưng sau đó có xu hướng tăng ở tuần 29 (33,39 g/quả). Kết quả nghiên cứu cho thấy, khối lượng trứng gà ác cao hơn trong nghiên cứu của Phương và Biên (2007) khi cho rằng trứng gà ác đạt 30-31 g/quả. Tuy nhiên, kết quả hiện tại lại thấp hơn so với nghiên cứu của Lan và ctv. (2018) khi cho rằng trứng gà ác đạt 33-36,16

g/quả. Một số kết quả nghiên cứu khác trên các giống gà nội cho thấy khối lượng trứng như sau: gà Bang Trời là 48,43 g/quả (Thịnh và ctv., 2020), gà Lạc Thủy là 49,17 g/quả (Thịnh và ctv., 2021a), gà Ri Lạc Sơn là 47,65 g/quả (Thịnh và ctv., 2021b), gà H'Mông là 33,73-45,33 g/quả (Hải và ctv., 2022).

3.4. Tiêu tốn thức ăn/trứng của gà ác giai đoạn 22-29 tuần tuổi

Tiêu tốn thức ăn/trứng của gà ác giai đoạn 22 - 29 tuần tuổi được trình bày ở Bảng 5.

Bảng 5. Tiêu tốn thức ăn/trứng (g/quả) qua các tuần tuổi

Tuần tuổi	NT1	NT2	SEM	P
22	179,8	182,5	4,90	0,69
23	176,3	173,8	5,64	0,75
24	173,4	176,4	3,98	0,59
25	167,3	171,3	4,21	0,51
26	164,0	160,7	3,56	0,50
27	165,7	166,2	3,61	0,92
28	154,4	153,7	5,38	0,92
29	161,2	160,2	3,37	0,84
Trung bình	167,1	167,3	3,27	0,97

Tiêu tốn thức ăn/trứng của gà ác qua các tuần tuổi có sự khác biệt không mang ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Trung bình tiêu tốn thức ăn/trứng ở hai nghiệm thức nằm trong khoảng 167,1-167,3 g/trứng. Ở cả hai dòng gà thí nghiệm, lượng tiêu tốn thức ăn giảm dần ở giai đoạn 22-28 tuần tuổi. Ở gà chân có lông lúc 22 tuần tuổi thì lượng tiêu tốn thức ăn ở mức 179,8 g/trứng đến tuần tuổi 28 giảm còn 154,4 g/trứng. Ở gà mái chân không có lông, lúc 22 tuần tuổi có ở mức tiêu tốn thức ăn là 182,2 g/trứng; đến tuần tuổi 28 giảm còn 153,7 g/trứng nhưng sau đó tăng ở tuần tuổi 29 lại tăng (160,2 g/trứng). Kết quả nghiên cứu hiện tại cho thấy thấp hơn so với nghiên cứu của Thịnh và ctv. (2021a) ở gà Lạc Thủy giai đoạn 22-29 tuần tuổi tiêu tốn 3,84-1,64 kg thức ăn/10 quả trứng (tương đương 384-164 g thức ăn/quả trứng). Bên cạnh đó, một số nghiên cứu khác trên các giống gà bản địa tại Việt Nam cho kết quả tiêu tốn thức ăn/quả trứng như sau: gà Ri Lạc Sơn giai đoạn 22-29 tuần tuổi là 10,94-1,92 kg thức ăn/10 quả trứng (tương đương 1.094-192 g thức ăn/quả trứng) (Thịnh và ctv., 2021a), gà Bang Trời giai đoạn 25-28 tuần tuổi là 4,32 kg thức ăn/10 quả trứng (tương đương 432 g thức ăn/quả trứng) (Thịnh và ctv., 2020), gà H'Mông giai đoạn 21-28 tuần tuổi là 8,68-3,53 kg thức ăn/10 quả trứng (tương đương 868-353 g thức ăn/quả trứng) (Hải và ctv., 2022).

3.5. FCR của gà ác giai đoạn 22-29 tuần tuổi

Kết quả về FCR của gà ác từ 22 đến 29 tuần tuổi được trình bày ở Bảng 6.

Bảng 6. FCR (kg thức ăn/kg trứng) của gà ác qua các tuần tuổi

Tuần tuổi	NT1	NT2	SEM	P
22	5,39	4,58	0,85	0,51
23	3,75	3,06	0,39	0,22
24	3,15	2,75	0,32	0,39
25	2,50	2,64	0,17	0,58
26	2,65	3,06	0,36	0,43
27	2,55 ^b	3,75 ^a	0,41	0,04
28	2,69	3,14	0,48	0,51
29	2,53	3,22	0,35	0,17
Trung bình	2,73	2,73	0,17	0,99

Trong cùng một hàng, những số có chữ cái theo sau khác nhau thì có khác biệt ý nghĩa thống kê ở mức 5%

Bảng 6 cho thấy FCR (kg thức ăn/kg trứng) ở tuần tuổi 27 có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê giữa hai nghiệm thức (P<0,05) trong khi các tuần

tuổi còn lại thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Ở tuần tuổi 27, đàn gà bị bệnh cầu trùng nên có thể là nguyên nhân làm cho tỉ lệ đẻ, FCR giữa hai nghiệm thức có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Ở dòng gà mái chân có lông có tỉ lệ đẻ không giảm nhiều, trong khi đó dòng gà mái chân không có lông có tỉ lệ đẻ giảm mạnh và FCR tăng ở tuần tuổi 27. Ở gà mái chân có lông, FCR (2,55) thấp hơn so với gà mái chân không có lông (3,75). Kết quả này thấp hơn so với nghiên cứu của Lộc (2017) có mức FCR thấp nhất là 3,33. Ở các tuần tuổi khác, FCR dao động trong khoảng 2,50-4,58 nhưng sự khác biệt này không mang ý nghĩa thống kê (P>0,05).

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Kết quả nghiên cứu cho thấy dòng gà ác mái chân có lông có tỉ lệ đẻ và khối lượng trứng có xu hướng khác biệt so với dòng gà mái chân không có lông. Qua đó cho thấy, dòng gà chân có lông có xu hướng trội hơn nên có thể áp dụng trong chăn nuôi theo hướng sản xuất trứng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Đoàn, B. H., Mai, N. T., Sơn, N. T., & Đạt, N. H. (2011). *Các chỉ tiêu dùng trong nghiên cứu chăn nuôi gia cầm*. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

Hải, N. T., Mười, N. T., Hùng, T. Q., Bình, P. T. T., Hà, L. T. T., Hằng, T. T. T., Trang, Đ. Đ., Uyên, N. T. T., Tám, N. V., & Nguyễn, L. T. (2022). Chọn lọc, nhân thuần gà H'Mông trong 3 năm 2019-2021. *Báo cáo khoa học năm 2020-2022, Phần di truyền - giống vật nuôi, Viện Chăn nuôi*, 130-138.

Hồng, N. T. (2016). *Kỹ thuật nuôi gà ác, gà ta*. Nhà xuất bản Thanh Hóa.

Lan, L. T. T., Hùng, L. T., & Quý, N. H. (2018). Ảnh hưởng của bổ sung bột lá Khoai Mi (*Manihot esculenta*) vào khẩu phần lên chất lượng trứng gà ác. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi*, 239, 42-47.

Lộc, Đ. T. (2017). *Xác định tỉ lệ tiêu hóa của các thực liệu và ảnh hưởng của các mức protein và năng lượng lên năng suất sinh sản và chất lượng trứng của gà ác*. Luận văn tốt nghiệp cao học, Trường Đại học Cần Thơ.

Phước, T. V. (2021). *Đánh giá các mức năng lượng, protein và acid amin trong khẩu phần lên năng suất sinh sản của gà ác đẻ trứng thương phẩm*. Luận án tiến sĩ ngành Chăn nuôi, Đại học Cần Thơ.

Phuong, T. T. M. (2004). *Nghiên cứu khả năng sinh sản, sinh trưởng và phẩm chất thịt của giống gà ác Việt Nam*. Luận án tiến sĩ ngành Nông nghiệp, Viện Chăn Nuôi, Hà Nội.

Phuong, T. T., & Biên, L. T. (2007). Kỹ thuật chăn nuôi gà đặc sản (gà ác, gà H'mông). Nhà xuất bản Nông Nghiệp, Hà Nội.

Tài, L. N. Đ. (2015). *Ảnh hưởng của các mức độ bổ sung chế phẩm Salmate TM và hạt lanh ép đùn lên năng suất sinh sản, thành phần acid béo và thời gian tồn trữ trứng gà ác*. Luận văn tốt nghiệp cao học, Trường Đại học Cần Thơ.

Thịnh, N. H., Vinh, N. T., Lâm, N. T., Nga, M. T. T., & Đoàn, B. H. (2020). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sinh sản của gà Bang Trời. *Vietnam J. Agri. Sci.*, 18(10), 812-819.

Thịnh, N. H., Đoàn, B. H., & Giang, N. P. (2021a). Năng suất sinh sản gà Lạc Thủy nuôi bán thâm canh. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi*, 262, 14-17.

Thịnh, N. H., Giang, N. P., & Đoàn, B. H. (2021b). Năng suất sinh sản của gà Ri Lạc Sơn nuôi bán chăn thả. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi*, 263, 12-16.

Vân, T. T., Dung, Đ. T. K., Sơn, V. N., & My, N.T.T. (2015). *Nghiên cứu một số đặc điểm ngoại hình và khả năng sinh sản của gà địa phương Lạc Thủy - Hòa Bình*. Hội nghị Khoa học Chăn nuôi - Thú y toàn quốc, Trường Đại học Cần Thơ, 195-200.