

Tham số di truyền một số tính trạng năng suất của gà dòng trống CTN và gà dòng mái MLV qua 3 thế hệ

Đặng Thị Thúy Yên¹, Nguyễn Quý Khiêm², Nguyễn Trọng Thiện³ và Trần Ngọc Tiến³

¹Trường Đại học Tây Bắc

²Hiệp Hội chăn nuôi gia cầm Việt Nam

³Trung tâm Nghiên cứu gia cầm Thụy Phương - Viện Chăn nuôi

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu nhằm ước tính các tham số di truyền gồm phương sai di truyền cộng gộp, phương sai kiểu hình; hệ số di truyền (h^2) và hệ số tương quan di truyền (r_G), tương quan kiểu hình (r_P) của các tính trạng sản xuất chủ yếu, từ đó đánh giá các đặc điểm di truyền của hai dòng gà. Dữ liệu nghiên cứu được thu thập từ tháng 01/2021 đến tháng 6/2024 tại Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương nhằm chọn tạo hai dòng gà có năng suất chất lượng cao gồm: dòng trống CTN (lai giữa gà Chọi và gà TN) theo hướng nâng cao khối lượng cơ thể và dòng mái MLV (lai giữa gà Mía và gà LV) theo hướng nâng cao năng suất trứng. Kết quả cho thấy hệ số di truyền về KL cơ thể 8 tuần tuổi dòng gà CTN là 0,36 - 0,44 và có xu hướng giảm dần qua các thế hệ chọn lọc. Hệ số di truyền về NST 20 - 38 tuần tuổi (TT) của gà MLV dao động từ 0,25 - 0,27. Hệ số tương quan di truyền và tương quan kiểu hình giữa hai tính trạng KLCT 8 tuần tuổi và NST đến 38 tuần tuổi của dòng gà CTN đều mang giá trị âm, thể hiện mối tương quan nghịch, khá chặt chẽ và có ý nghĩa (r_G từ -0,66 đến -0,17; r_P từ -0,73 đến -0,23). Ở dòng gà MLV, các giá trị tương quan di truyền và tương quan kiểu hình giữa hai tính trạng trên cũng là tương quan nghịch, dao động lần lượt từ -0,23 đến -0,14 đối với r_G từ -0,31 đến -0,17 đối với r_P . Các dữ liệu này là cơ sở khoa học cho việc xác định hướng cải tiến phù hợp trong chương trình chọn tạo giống gà ở Việt Nam, đồng thời phục vụ chọn lọc nâng cao KL cơ thể và NST của hai dòng gà này.

Từ khóa: Gà CTN, gà MLV, hệ số di truyền, hệ số tương quan di truyền; tương quan kiểu hình.

Đặt vấn đề

Trong bối cảnh thị trường đòi hỏi giống gà vừa có chất lượng thịt thơm ngon, khả năng kháng bệnh tốt vừa đạt năng suất cao, việc khai thác và cải tiến nguồn gen bản địa trở thành yêu cầu cấp thiết. Gà Chọi và gà Mía là hai giống gà bản địa được người tiêu dùng ưa chuộng nhưng còn hạn chế về năng suất: gà Chọi có khối lượng cơ thể (KLCT) lúc 20 tuần tuổi (TT) con trống 2.002,35 g, con mái đạt 1.678,54 g, năng suất trứng (NST)/mái/68TT đạt 27,14 quả (Lê Thị Thu Hiền và cs., 2016); gà Mía dòng mái GM2, KL 8TT gà trống đạt 720,48 g; gà mái đạt 582,09 g; NST/mái/68TT đạt 128,0 quả (Nguyễn Quý Khiêm và cs., 2021a).

Gà TN là sản phẩm của đề tài cấp Bộ “Nghiên cứu chọn tạo một số dòng gà lông màu phục vụ chăn nuôi công nghiệp” gồm 3 dòng, trong đó dòng mái TN3 có KLCT lúc 8TT gà trống đạt 1.669,51 g, gà mái đạt 1.415,46 g, NST/mái/64TT đạt 185,12 quả, tiêu tốn thức ăn (TTTA)/10 trứng là 2,41 kg (Phạm Thùy Linh và cs., 2020).

Gà LV là sản phẩm của đề tài trọng điểm cấp Bộ “Nghiên cứu chọn tạo một số dòng gà lông màu hướng thịt, hướng trứng cho năng suất chất lượng cao phục vụ tái cơ cấu ngành chăn nuôi” gồm 2 dòng, trong đó dòng mái LV₂ có NST/68TT đạt 175,49 - 176,48 quả; TTTA/10 trứng là 3,3 kg (Nguyễn Quý Khiêm và cs., 2021b).

Từ các nguồn nguyên liệu trên, Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương đã tiến hành chọn tạo dòng trống CTN (Chọi × TN) và dòng mái MLV (Mía × LV). Đây cũng là nội dung chính trong nhiệm vụ “*Nghiên cứu lai tạo một số dòng gà lông màu đặc sản năng suất cao từ nguồn gen bản địa*” nhằm kết hợp ưu thế di truyền về năng suất, khả năng kháng bệnh và chất lượng thịt. Để phục vụ công tác chọn lọc và cải tiến giống, việc xác định đặc điểm di truyền các tính trạng khối lượng và năng suất trứng là cần thiết. Nghiên cứu này tập trung phân tích hệ số di truyền (h^2) về KL cơ thể 8TT, hệ số tương quan di truyền (r_G) và tương quan kiểu hình (r_P) giữa KL cơ thể 8TT với NST 20-38 tuần của dòng gà CTN; xác định h^2 về NST 20-38 tuần tuổi và r_G , r_P giữa KL cơ thể 8TT với NST 20-38TT của dòng gà MLV qua ba thế hệ. Kết quả nghiên cứu góp phần cung cấp dữ liệu khoa học cho chọn lọc nâng cao năng suất và chất lượng gà bản địa Việt Nam.

Bảng 1. Số lượng gà chọn tạo ở các giai đoạn qua các thế hệ

Tuần tuổi	Dòng trống CTN	Dòng mái MLV
01 ngày tuổi	1.280 con (640♂ + 640♀)	2.400 con (1.200♂ + 1.200♀)
Kết thúc 8 tuần tuổi	Chọn 94♂ + 406♀	Chọn 173♂ + 788♀
Kết thúc 20 tuần tuổi	Chọn 60♂ + 300♀	Chọn 115♂ + 600♀
38 tuần tuổi	Chọn 20♂ + 200♀	Chọn 40♂ + 360♀

Dòng trống CTN: Ở THXP và TH1 chọn lọc theo giá trị kiểu hình. Ở TH2 và TH3 chọn lọc theo giá trị giống (EBV) từ cao xuống thấp về khối lượng cơ thể lúc 8 tuần tuổi. Chọn đủ số lượng theo yêu cầu nghiên cứu của từng thế hệ, chuyển giai đoạn hậu bị.

Dòng mái MLV: Ở THXP và TH1 chọn lọc theo giá trị kiểu hình. Ở TH2 và TH3 chọn lọc theo giá trị giống (EBV) từ cao xuống thấp về năng suất trứng 38 tuần tuổi. Chọn đủ số lượng theo yêu cầu nghiên cứu của từng thế hệ, chuyển giai đoạn hậu bị.

Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu

Dòng gà CTN được tạo ra từ gà Chọi với gà TN (♂Chọi × ♀TN3). Dòng gà MLV được chọn tạo từ gà Mía với gà LV (♂GM2 × ♀LV₂)).

Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thời gian nghiên cứu: từ tháng 01/2021 đến tháng 6/2024.

Địa điểm nghiên cứu: Thí nghiệm được thực hiện tại Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương.

Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp chọn lọc

Các đàn gà giống được đánh số cá thể ngay từ lúc 1 ngày tuổi để theo dõi phục vụ cho chọn lọc. Giai đoạn sinh sản ghép gia đình trong hệ thống chuồng lồng cá thể. KLCT được cân từng cá thể của toàn bộ gà thí nghiệm vào 8TT. NST được tổng hợp của từng cá thể gà mái 20-38TT theo ô cá thể.

Phương pháp nhân dòng

Sử dụng phương pháp nhân dòng khép kín, ghép giao phối trong dòng theo hệ thống chuồng lồng cá thể. Dòng CTN xếp 20 gia đình, mỗi gia đình gồm có 1 trống và 10 mái. Dòng MLV xếp 40 gia đình, mỗi gia đình gồm có 1 trống và 9 mái. Mỗi gia đình có 1-2 ♂ và 2-3 ♀ để dự phòng. Luân chuyển tuần hoàn trống qua các thế hệ để tránh cận huyết.

Phương pháp chăm sóc nuôi dưỡng

Áp dụng quy trình chăm sóc nuôi dưỡng gà bản địa của Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương năm 2021 cụ thể:

Bảng 2. Chế độ chăm sóc nuôi dưỡng nuôi gà sinh sản

Giai đoạn (tuần tuổi)	Phương thức nuôi	Mật độ (con/m ²)	Tỷ lệ trống/mái	Chế độ ăn	Thời gian chiếu sáng (giờ)
01 ngày tuổi - 4	Nền, nhốt	30 - 20	Tách riêng	Tự do	23 - 24
5 - 8	Nền, nhốt	20 - 10	Tách riêng	Tự do	16 - 17
9 - 20	Nền, nhốt	10 - 7	Tách riêng	Định lượng	Tự nhiên
> 20	Lồng cá thể	1 con/ô	1/9 - 1/10	Định lượng	16 - 17

Bảng 3. Giá trị dinh dưỡng thức ăn nuôi gà sinh sản

Chỉ tiêu	1-4 tuần tuổi	5-8 tuần tuổi	9-20 tuần tuổi	>20 tuần tuổi
ME (Kcal/kg)	3.000	2.900	2.700	2.750
Protein thô %	21	20	15,50	17,50
Canxi %	0,8 - 1,2	0,8 - 1,2	0,8 - 1,2	3,5 - 4,5
Phospho (%)	0,5 - 0,8	0,5 - 0,8	0,4 - 0,8	0,35 - 0,8
Lysine (%)	1,30	1,28	0,70	0,70
Met + Cyst (%)	0,96	0,96	0,60	0,60

Các chỉ tiêu theo dõi: Khối lượng cơ thể 8 tuần tuổi và NST 38TT

Khối lượng cơ thể kết thúc 8 tuần tuổi và 20 tuần tuổi: Để xác định tính trạng này, ta tiến hành cân từng cá thể gà của toàn đàn bằng cân đồng hồ 2 kg (độ chính xác ± 5 g) tại thời điểm 8TT và tại thời điểm 20TT bằng cân đồng hồ loại 5 kg (độ chính xác ± 10 g). Gà ở các thời điểm đều được cân vào buổi sáng, trước khi cho ăn.

Năng suất trứng đến 38 tuần tuổi: theo dõi số trứng đẻ ra của từng cá thể của toàn đàn, từ lúc đẻ quả trứng đầu tiên đến hết 38 tuần tuổi.

Xử lý số liệu

Số liệu thu thập được xử lý sơ bộ theo Minitab16 và phân tích các thông số di truyền của các tính trạng bằng phương pháp tương đồng tối đa giới hạn REML (Restricted Maximum Likelihood) bằng phần mềm VCE₆ (Groeneveld, 2010). Phân tích di truyền tính trạng KL cơ thể lúc 8 tuần tuổi và NST từ 20 đến 38 tuần tuổi sử dụng mô hình thống kê $y_{ijk} = \mu + HYS_i + S_j + a_l + e_{ijk}$; Trong đó, y_{ijk} là giá trị kiểu hình tính trạng của

cá thể quan sát, μ là giá trị trung bình kiểu hình tính trạng của quần thể, HYS_i là ảnh hưởng của đàn $\times$ năm $\times$ mùa sinh, S_j là ảnh hưởng của giới tính, a_l là ảnh hưởng của di truyền cộng gộp và e_{ijk} là sai số ngẫu nhiên.

Kết quả và thảo luận

Thành phần phương sai và hệ số di truyền các tính trạng

Tính trạng số lượng (khối lượng cơ thể, năng suất trứng...) đều chịu tác động đồng thời của gen và môi trường. Thành phần phương sai phản ánh mức độ đóng góp của giá trị di truyền cộng gộp và ảnh hưởng của môi trường đến biến dị kiểu hình của các tính trạng ở hai dòng gà CTN và MLV. Ở mỗi tính trạng và mỗi dòng gà, giá trị tuyệt đối cũng như tỷ lệ giữa các thành phần phương sai có sự khác biệt nhất định, phản ánh mức độ di truyền của các tính trạng là khác nhau. Điều này chứng tỏ biểu hiện kiểu hình của mỗi tính trạng chịu ảnh hưởng không đồng đều từ yếu tố di truyền và môi trường. Các giá trị phương sai thu được là cơ sở quan trọng để xây dựng ma trận phương sai - hiệp phương sai,

phục vụ cho việc ước lượng giá trị giống (EBV) của từng cá thể thông qua phần mềm PEST, từ đó hỗ trợ chọn lọc chính xác và hiệu quả các tính trạng mục tiêu ở từng dòng gà

Đối với dòng gà CTN
Kết quả phân tích các thành phần phương sai tính trạng KLCT 8TT trên dòng gà CTN qua 3 thế hệ (TH) được thể hiện tại Bảng 4.

Bảng 4. Thành phần phương sai và hệ số di truyền tính trạng khối lượng cơ thể 8 tuần tuổi của gà CTN

Thành phần phương sai	Giá trị		
	TH1	TH2	TH3
Phương sai di truyền (σ^2_g)	8481,79	6974,88	7121,90
Phương sai ngoại cảnh (σ^2_e)	10877,11	10701,32	12859,60
Phương sai kiểu hình (σ^2_p)	19358,90	17676,20	19981,50
Hệ số di truyền ($h^2 \pm SE$)	0,44 $\pm$ 0,02	0,39 $\pm$ 0,01	0,36 $\pm$ 0,01

Ghi chú: TH1- thế hệ 1; TH2 - thế hệ 2; TH3 - thế hệ 3.

Kết quả tại Bảng 4 cho biết h^2 tính trạng KL cơ thể 8TT của gà CTN giảm từ 0,44 $\pm$ 0,02 ở TH1 xuống lần lượt là 0,39 $\pm$ 0,01 và 0,36 $\pm$ 0,01 ở TH2 và TH3; bên cạnh đó, sai số chuẩn của h^2 thấp ($\pm$ 0,01), phản ánh sự ổn định về mặt di truyền, biến dị di truyền cộng gộp giảm dần do áp lực chọn lọc tích lũy qua từng TH. Tuy nhiên, giá trị hệ số di truyền vẫn ở mức trung bình - khá nên vẫn có thể tiếp tục chọn lọc nâng cao khối lượng. Đây là tín hiệu tốt cho việc chọn lọc nâng cao chất lượng giống về KL cơ thể. Bên cạnh đó, việc cải tạo điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng, môi trường cũng là vấn đề quan trọng vì chiếm đến trên 55%. Do đó, để nâng cao KLCT, song song vấn đề chọn lọc, cần có chế độ chăm sóc và môi trường nuôi dưỡng phù hợp.

Giá trị hệ số di truyền của tính trạng KLCT 8 TT trong nghiên cứu này cũng nằm trong khoảng công bố của nhiều tác giả khác. Nguyễn Quý Khiêm và cs. (2020) cho biết h^2 về KL cơ thể 8 tuần tuổi gà GM1 là 0,43 $\pm$ 0,04. Theo kết quả nghiên cứu của Phạm Thùy Linh và cs. (2020) trên dòng gà TN1 cho biết h^2 tính trạng KL cơ thể 8 tuần tuổi ở TH5, TH6, TH7 tương ứng là 0,49; 0,33 và 0,32. Trần Quốc Hùng và cs. (2022) cho biết h^2 về KL cơ thể 8 tuần tuổi gà LZ là 0,411 $\pm$ 0,01.

Đối với dòng gà MLV
Kết quả phân tích các thành phần phương sai tính trạng NST 20-38TT trên dòng gà MLV qua 3 thế hệ (TH) được thể hiện tại Bảng 5.

Bảng 5. Thành phần phương sai và hệ số di truyền tính trạng NST 20-38 tuần tuổi của gà MLV

Thành phần phương sai	Giá trị		
	TH1	TH2	TH3
Phương sai di truyền (σ^2_g)	77,65	65,73	69,09
Phương sai ngoại cảnh (σ^2_e)	206,85	185,97	210,21
Phương sai kiểu hình (σ^2_p)	284,50	251,70	279,30
Hệ số di truyền ($h^2 \pm SE$)	0,27 $\pm$ 0,01	0,26 $\pm$ 0,01	0,25 $\pm$ 0,01

Ghi chú: TH1- thế hệ 1; TH2 – thế hệ 2; TH3- thế hệ 3.

Phương sai di truyền và phương sai thành phần tính trạng NST 20-38 tuần tuổi có xu hướng giảm qua các TH. Hệ số di truyền của NST có xu hướng giảm nhẹ, từ 0,27ở TH1 xuống 0,25 ở TH3. Giá trị h^2 ở mức trung bình thấp cho thấy năng suất trứng là tính trạng chịu ảnh hưởng

mạnh của môi trường, đặc biệt là yếu tố dinh dưỡng, điều kiện chiếu sáng và kỹ thuật chăm sóc. Tuy nhiên h^2 ổn định quanh mức 0,25-0,27 qua ba thế hệ chứng tỏ cơ sở di truyền của NST vẫn còn tiềm năng khai thác. Kết quả đã công bố của: Nguyễn Quý Khiêm và cs. (2020), cho

biết h^2 về NST38 tuần tuổi gà GM2 ở TH3 là $0,27 \pm 0,01$; Nguyễn Thị Mười và cs. (2020) cho biết h^2 về NST38 tuần tuổi gà LT2 là $0,299 \pm 0,069$. Như vậy, h^2 về NST38 gà MLV trong nghiên cứu này thấp hơn so với kết quả nghiên cứu trên gà GM2 và LT2.

Như vậy các h^2 của nghiên cứu này cùng với các giá trị sai số chuẩn nhỏ cho thấy độ tin cậy cao của ước lượng, khẳng định rằng hai tính trạng chính - KL cơ thể (của gà CTN) và NST (của gà MLV) đều có thể được sử dụng làm chỉ tiêu chọn lọc hiệu quả. Các kết quả này cung cấp dữ liệu khoa học tin cậy áp dụng vào chọn lọc để nâng cao KLCT ở dòng gà CTN và NST ở dòng gà MLV.

Hệ số tương quan giữa các tính trạng nghiên cứu

Trong di truyền chọn giống, hệ số tương quan di truyền (r_G) và tương quan kiểu hình (r_P) phản ánh mức độ và chiều hướng quan hệ giữa các tính trạng trong quần thể. Nhiều nghiên cứu đã khẳng định mối tương quan di truyền nghịch giữa các tính trạng sinh trưởng và sinh sản ở gia cầm (Muir và Aggrey, 2003; Wolc và cs., 2020). Kết quả nghiên cứu về r_G giữa KLCT 8TT và NST 20-38TT của hai dòng gà trong nghiên cứu này được xác định là khá chặt chẽ và cũng theo hướng tương quan nghịch.

Đối với dòng gà CTN

Bảng 6. Tương quan giữa khối lượng 8 tuần tuổi và năng suất trứng 20-38 tuần tuổi của gà CTN

Loại tương quan	Giá trị		
	TH1	TH2	TH3
Tương quan di truyền	$-0,66 \pm 0,03$	$-0,28 \pm 0,02$	$-0,17 \pm 0,02$
Tương quan kiểu hình	-0,73	-0,38	-0,23

Ghi chú: TH1- thế hệ 1; TH2 – thế hệ 2; TH3- thế hệ 3.

Hệ số tương quan giữa hai tính trạng KLCT 8TT và NST 20-38TT của dòng gà CTN được trình bày tại Bảng 6 cho thấy, cả hệ số tương quan di truyền (r_G) và tương quan kiểu hình (r_P) đều mang giá trị âm qua 3 TH. Cụ thể, r_G ở TH1 là $-0,66 \pm 0,03$; TH2 là $-0,28 \pm 0,02$ và TH3 là $-0,17 \pm 0,02$; r_P từ TH1 đến TH3 lần lượt

là -0,73; -0,38 và -0,23. Kết quả này cho thấy giữa hai tính trạng tồn tại mối quan hệ nghịch, trong đó mức độ tương quan giảm dần qua các thế hệ. Xu hướng này phù hợp với các nghiên cứu đã công bố về mối tương quan nghịch giữa khối lượng cơ thể và năng suất trứng ở gà lông màu. Hoàng Tuấn Thành và cs. (2017) nghiên cứu trên gà LV4 cho biết r_G và r_P giữa KLCT 8 tuần tuổi và NST 24-38 TT là tương quan âm ($-0,15 \pm 0,25$ và -0,14); Trần Ngọc Tiến và cs. (2024) cho biết r_G giữa KLCT và NST của dòng gà HTP là tương quan nghịch và khá chặt chẽ, nằm trong khoảng từ -0,08 đến -0,14 và r_P nằm trong khoảng -0,12 đến -0,17 cũng là tương quan nghịch.

Việc xác định được các r_G giữa KLCT 8TT và NST 20-38TT là cơ sở khoa học quan trọng giúp các nhà chọn tạo giống tối ưu hóa mục tiêu chọn lọc. Thông qua việc hiểu rõ mối quan hệ di truyền giữa các tính trạng, có thể giảm bớt số lượng tính trạng sử dụng trong chọn lọc nhằm nâng cao hiệu quả chọn lọc của các tính trạng này trong chọn tạo giống.

Đối với dòng gà MLV

Bảng 7. Tương quan giữa khối lượng 8 tuần tuổi và năng suất trứng 20-38 tuần tuổi của gà MLV

Loại tương quan	Giá trị		
	TH1	TH2	TH3
Tương quan di truyền	$-0,23 \pm 0,03$	$-0,24 \pm 0,03$	$-0,14 \pm 0,09$
Tương quan kiểu hình	-0,31	-0,30	-0,17

Ghi chú: TH1- thế hệ 1; TH2 – thế hệ 2; TH3- thế hệ 3.

Qua Bảng 7 cho thấy, các hệ số tương quan ở dòng gà MLV đều mang giá trị âm, r_G giữa KLCT 8TT và NST 20-38TT từ TH1 đến TH3 lần lượt là $-0,23 \pm 0,03$; $-0,24 \pm 0,03$; $-0,14 \pm 0,09$; r_P tương ứng là -0,31; -0,30; -0,17. Các giá trị này cho thấy tương quan nghịch ở mức vừa. Như vậy, khi chọn lọc nâng cao NST thì KLCT ở 8TT có xu hướng giảm và ngược lại. Kết quả này phù hợp với một số nghiên cứu đã công bố trước đây. Hoàng Tuấn Thành (2017) nghiên cứu trên gà LV5 qua 5 TH chọn lọc cho biết r_G giữa KLCT 8TT và NST 38 tuần tuổi đạt $-0,07 \pm 5,5$; r_P là -0,98, phản ánh mối tương quan

ngịch chặt chẽ giữa hai nhóm tính trạng. Trần Ngọc Tiến và cs. (2024) cho biết r_G giữa KLCT và NST của dòng gà RTN là tương quan nghịch và khá chặt chẽ, nằm trong khoảng từ -0,56 đến -0,20 và r_p giữa KLCT và NST cũng là tương quan nghịch, nằm trong khoảng -0,40 đến -0,26. Như vậy, các hệ số tương quan di truyền (r_G) và tương quan kiểu hình (r_p) giữa tính trạng khối lượng cơ thể 8 tuần tuổi (KLCT 8TT) và năng suất trứng 20-38 tuần tuổi (NST 20-38TT) ở cả hai dòng gà CTN và MLV đều mang giá trị âm, phản ánh mối tương quan nghịch và ổn định giữa hai nhóm tính trạng sinh trưởng và sinh sản. Việc xác định các hệ số r_G và r_p giữa các tính trạng giúp các nhà chọn giống có thể giảm bớt số lượng tính trạng chọn lọc để nâng cao độ chính xác của chọn lọc, đồng thời giảm chi phí và khối lượng công việc ghi chép, theo dõi cá thể trong quá trình chọn lọc.

Kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy bản chất di truyền của tính trạng khối lượng cơ thể ở dòng gà CTN và NST 20-38TT ở dòng gà MLV tương đối ổn định qua 3 TH chọn lọc từ TH1 đến TH3. Hệ số di truyền tính trạng KL cơ thể 8TT của gà CTN giảm từ $0,44 \pm 0,02$ ở TH1 xuống lần lượt là $0,39 \pm 0,01$ và $0,36 \pm 0,01$ ở TH2 và TH3. Hệ số di truyền của NST 20-38TT của gà MLV có xu hướng giảm nhẹ, từ $0,27$ ở TH1 xuống $0,25$ ở TH3. Hệ số tương quan di truyền và tương quan kiểu hình giữa hai tính trạng KLCT 8TT và NST 20-38TT của 2 dòng gà CTN và MLV đều mang giá trị âm qua 3 TH. Cụ thể, đối với dòng gà CTN: r_G ở TH1 là $-0,66 \pm 0,03$; TH2 là $-0,28 \pm 0,02$ và TH3 là $-0,17 \pm 0,02$; r_p từ TH1 đến TH3 lần lượt là $-0,73$; $-0,38$ và $-0,23$. Đối với dòng gà MLV, r_G giữa KLCT 8TT và NST 20-38TT từ TH1 đến TH3 lần lượt là $-0,23 \pm 0,03$; $-0,24 \pm 0,03$; $-0,14 \pm 0,09$; r_p tương ứng là $-0,31$; $-0,30$; $-0,17$. Hệ số r_G và r_p giữa KLCT 8TT và NST 20-38TT qua các TH của hai dòng gà CTN và MLV đều mang giá trị âm và có mối liên hệ khá chặt chẽ, phản ánh mối tương quan nghịch ổn định giữa nhóm tính trạng sinh trưởng và sinh sản.

Tài liệu tham khảo

Tiếng Việt

- Lê Thị Thu Hiền, Phùng Đức Tiến, Nguyễn Quý Khiêm, Nguyễn Thị Tình, Nguyễn Thị Nga, Nguyễn Mạnh Hùng, Nguyễn Thị Kim Oanh, Hồ Xuân Tùng, Dương Chí Tuấn và Hoàng Tuấn Thành. 2016. Khai thác phát triển nguồn gen gà đặc sản: gà Đông Tảo, Chọi, Tre. BCTK đề tài cấp Nhà nước năm 2016.
- Trần Quốc Hùng, Lê Thị Thúy Hà, Nguyễn Thị Mười, Phạm Thị Thanh Bình, Nguyễn Thị Hải, Đào Đoàn Trang và Trần Thị Thu Hằng. 2022. Chọn tạo hai dòng gà LZ và ZL qua bốn thế hệ. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, số 135, tháng 10/2022, tr. 12-20.
- Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Đào Thị Bích Loan, Trần Ngọc Tiến, Lê Xuân Sơn, Phạm Thị Lua, Nguyễn Trọng Thiện, Lê Ngọc Tân, Vũ Quốc Dũng, Đặng Đình Tứ, Nguyễn Thị Hoài Thu, Phạm Thị Huệ và Nguyễn Thị Minh Hương. 2020. Chọn lọc tạo hai dòng gà Mía qua 4 thế hệ. Tạp chí khoa học công nghệ chăn nuôi-Viện chăn nuôi. Số 114 tháng 8-2020, tr. 40-52.
- Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Trần Ngọc Tiến, Nguyễn Thị Tình, Lê Ngọc Tân, Vũ Quốc Dũng, Nguyễn Trọng Thiện, Nguyễn Thị Mười và Hồ Xuân Tùng. 2021a. Nghiên cứu chọn tạo một số dòng gà lông màu hướng thịt, trứng cho năng suất chất lượng cao phục vụ tái cơ cấu ngành chăn nuôi. BCTK đề tài trọng điểm cấp Bộ.
- Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Đào Thị Bích Loan, Trần Ngọc Tiến, Lê Xuân Sơn, Nguyễn Thị Tình, Phạm Thị Huệ, Phạm Thị Lua, Phạm Thị Kim Thanh, Nguyễn Thị Minh Hương và Nguyễn Thị Yên. 2021b. Nghiên cứu chọn lọc tạo hai dòng gà LV qua bốn thế hệ, Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 122, tr. 2-14.
- Phạm Thùy Linh, Nguyễn Quý Khiêm, Nguyễn Trọng Thiện, Đặng Đình Tứ, Lê Ngọc Tân, Vũ Quốc Dũng, Lê Văn Hùng, Nguyễn Thị Thu Hiền và Phạm Thị Lua. 2020. Kết quả chọn lọc ổn định năng suất 3 dòng gà lông màu TN1, TN2 và TN3. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 115(9.2020), Tr. 2-12.
- Nguyễn Thị Mười, Phạm Công Thiệu, Nguyễn Huy Đạt và Phạm Thị Thanh Bình. 2020. Mức độ di truyền và khuynh hướng di truyền của các tính trạng chọn lọc ở dòng LT1 và LT2 gà Lạc Thủy. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 260(10.20), tr. 2-8.

- Hoàng Tuấn Thành. 2017. Khả năng sản xuất của hai dòng gà lông màu hướng thịt LV4, LV5, đàn bố mẹ và thương phẩm qua 5 thế hệ chọn lọc, Luận án tiến sĩ Nông nghiệp. Viện Chăn nuôi.
- Trần Ngọc Tiến, Nguyễn Quý Khiêm và Nguyễn Trọng Thiện. 2024. Đặc điểm di truyền về khối lượng cơ thể dòng gà HTP và năng suất trứng dòng gà RTN qua 3 thế hệ chọn lọc. Tạp chí KHKT Chăn nuôi số 304, tháng 11 năm 2024, tr. 2-6.
- Trung tâm NCGC Thụy Phương. 2021. Quyết định số 07/QĐ-GCTP-KHHTQT ngày 04 tháng 01 năm 2021 V/v Công bố tiêu chuẩn cơ sở giống vật nuôi.
- Tiếng nước ngoài**
- Groeneveld, E., Kovac, M., and Mielenz, N. 2010. VCE User's Guide and eference manual version 6.0. Institute of Farm Animal Genetics.
- Muir, W.M., and Aggrey, S.E. 2003. Poultry Genetics, Breeding and Biotechnology. CABI Publishing. Wallingford, UK. pp. 13-28.
- Wolc, A., Arango, J., and Fulton, J.E. 2020. Genetics and genomics of egg production traits in poultry species. In: Aggrey, S.E.; Zhou, H.; Tixier-Boichard, M.; Rhoads, D.D. (eds.), *Advances in Poultry Genetics and Genomics*, Burleigh Dodds Science Publishing, Cambridge, UK, pp. 151-182.

ABSTRACT

Genetic parameters for selected production traits in the CTN sire line and the MLV dam line across three generations

The study was conducted from January 2021 to June 2024 at the Thuy Phuong Poultry Research Center to develop two high-performing and high-quality chicken lines: the CTN male line (a cross between Choi and TN chickens) selected for improved body weight, and the MLV female line (a cross between Mia and LV chickens) selected for enhanced egg production. The objective of this study was to use the animal model in VCE6 software to estimate genetic parameters, including additive genetic variance, phenotypic variance, heritability (h^2), and genetic (r_G) and phenotypic (r_P) correlations of major production traits, thereby evaluating their genetic characteristics in the two chicken lines. The results showed that the heritability of 8-week body weight in the CTN line ranged from 0.36 to 0.44, with a slightly decreasing trend across generations. The heritability of egg production at 20-38 weeks of age in the MLV line ranged from 0.25 to 0.27. The genetic and phenotypic correlations between 8-week body weight and egg production up to 38 weeks of age in the CTN line were negative, moderately strong, and statistically significant (r_G from -0.66 to -0.17; r_P from -0.73 to -0.23). Similarly, in the MLV line, these two traits were also negatively correlated, with r_G ranging from -0.23 to -0.14 and r_P ranging from -0.31 to -0.17. These findings provide a scientific basis for determining appropriate selection strategies in breeding programs for Vietnamese native chickens, aiming to simultaneously improve body weight and egg production in the CTN and MLV specialty lines.

Keywords: *CTN and MLV chicken lines, the heretability, genetic and phenotypic correlations.*

Người phản biện: TS. Hoàng Tuấn Thành