

CHỌN LỌC HAI DÒNG GÀ D629 VÀ D523 QUA BỐN THẾ HỆ

Phạm Thùy Linh, Nguyễn Quý Khiêm, Nguyễn Huy Đạt, Nguyễn Thị Nga, Lê Ngọc Tân và Nguyễn Trọng Thiện

Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương

Tác giả liên hệ: Nguyễn Quý Khiêm; Điện thoại: 0243.8385803/024.38389773;

Email: giacamthuyphuong@gmail.com

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện tại Trạm nghiên cứu chăn nuôi gà Phở Yên - Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương nhằm chọn lọc dòng trống D629 theo hướng tính trạng năng suất trứng và khối lượng trứng đối với dòng mái D523. Sử dụng phương pháp BLUP chọn lọc qua 4 thế hệ thời gian từ 2017-2020. Các thông số di truyền được ước tính bằng REML, giá trị giống được ước tính bằng phương pháp BLUP trên phần mềm VCE 6.0.2. và PEST 4.2.3. Tiến bộ di truyền thu được bằng phương pháp hồi quy giá trị giống qua mỗi thế hệ. Kết quả cho thấy: Dòng trống D629 có hệ số di truyền năng suất trứng 38 tuần tuổi của 4 thế hệ chọn lọc là 0,27, khối lượng trứng là 0,43. Tiến bộ di truyền tính trạng năng suất trứng gà trống là 2,34 quả/thế hệ, gà mái là 2,42 quả/thế hệ. Năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi đạt 263,87 quả. Dòng mái D523 có hệ số di truyền năng suất trứng 38 tuần tuổi của 4 thế hệ chọn lọc là 0,23, khối lượng trứng là 0,46. Chọn lọc cải tiến di truyền khối lượng trứng 38 tuần tuổi qua 4 thế hệ đã có hiệu quả, tiến bộ di truyền tính trạng khối lượng trứng đối với gà trống là 0,80 g/thế hệ, gà mái là 0,78 g/thế hệ. Khối lượng trứng 38 tuần tuổi đạt 64,14 g.

Từ khóa: *chọn lọc, gà đẻ trứng, năng suất trứng, khối lượng trứng*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong khuôn khổ Chương trình hợp tác song phương giữa Việt Nam với Cộng Hòa Czech nhằm phát triển gà hướng trứng của Cộng hòa Czech tại Việt Nam đã triển khai nghiên cứu lựa chọn và nhập được 2 dòng gà D523 và dòng D629 năm 2016 của Hãng DOMINANT CZ. Theo tài liệu của Hãng năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi và khối lượng trứng dòng D629 đạt 269,81 quả và 59,90 g và dòng D523 đạt 258,37 quả và 61,50 g (www.dominant-cz.cz). Đây là hai dòng gà thuần có năng suất trứng cao, chất lượng trứng tốt, tỷ lệ lòng đỏ đạt 28-30 %; cao hơn 3,36-3,80 % so với gà Hy-Line Brown và Hy-Line White chỉ có 24,64 và 26,20%, (Rizzi và Marangon, 2012).

Qua các nghiên cứu về giống gà trứng nhập nội ở nước ta, đặc biệt là các dòng thuần đều cho thấy năng suất trứng và khối lượng trứng chưa đạt được như công bố của Hãng. Như vậy, để giữ được tính trạng năng suất sinh sản của hai dòng gà và phát triển nguồn gen quý này tại Việt Nam phải tiếp tục chọn lọc, nhân thuần và phát huy hết tiềm năng di truyền tính trạng năng suất nhằm: nâng cao năng suất trứng và ổn định khối lượng trứng ở dòng trống D629 và nâng cao khối lượng trứng và ổn định năng suất trứng ở dòng mái D523 từ đó tạo gà lai thương phẩm đạt năng suất chất lượng tốt.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu nghiên cứu

Dòng trống D629 và dòng mái D523 qua 4 thế hệ.

Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm: Trạm nghiên cứu chăn nuôi gà Phở Yên – thuộc Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương.

Thời gian: Từ năm 2017 đến năm 2020.

Nội dung nghiên cứu

Dòng trống D629 chọn lọc nâng cao năng suất trứng và ổn định khối lượng trứng.

Dòng mái D523 chọn lọc nâng cao khối lượng trứng và ổn định năng suất trứng.

Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp chọn lọc tính trạng về sinh sản

Đối với dòng trống:

Chỉ tiêu chọn lọc chính là năng suất trứng 38 tuần tuổi, chọn lọc theo giá trị giống ước tính (GTG), lấy các cá thể có GTG về năng suất trứng từ cao xuống thấp.

Chỉ tiêu khối lượng trứng: Cân toàn bộ trứng đẻ ra của tuần tuổi 37-38, chọn lọc bình ổn, lấy những cá thể có khối lượng trứng trong khoảng $Mean \pm 2\sigma$.

Đối với dòng mái:

Chỉ tiêu chọn lọc chính là khối lượng trứng 38 tuần tuổi, chọn lọc theo giá trị giống ước tính (GTG), lấy các cá thể có GTG về khối lượng trứng từ cao xuống thấp.

Chỉ tiêu năng suất trứng 38 tuần tuổi: chọn lọc bình ổn, lấy những cá thể có năng suất trứng trong khoảng $Mean \pm 2\sigma$.

Phương pháp phân tích các thành phần phương sai và tham số di truyền

Các thành phần phương sai và tham số di truyền của các tính trạng chọn lọc được ước tính bằng phương pháp REML (Restricted Maximum Likelihood-tương đồng tối đa có giới hạn) trên phần mềm VCE 6.0.2. Ước tính giá trị giống của các tính trạng bằng phương pháp BLUP trên phần mềm PEST 4.2.3. Mô hình thống kê phân tích là mô hình động vật đa tính trạng (mixed animal model).

Mô hình thống kê phân tích di truyền các tính trạng năng suất trứng 38 tuần tuổi khối và khối lượng trứng 38 tuần tuổi trên 2 dòng gà như sau:

$$Y_{ijk} = \mu + TH_i + a_j + e_{ijk}$$

Trong đó:

Y_{ijk} : Giá trị của tính trạng nghiên cứu; μ : Giá trị trung bình của quần thể;

TH_i : Ảnh hưởng cố định của yếu tố thể hệ ($i = 1, 4$);

a_j : Ảnh hưởng di truyền cộng gộp của cá thể thứ j ;

e_{ijk} : Sai số ngẫu nhiên.

Phương pháp xác định ảnh hưởng của yếu tố cố định đến tính trạng nghiên cứu

Xác định ảnh hưởng của yếu tố thể hệ đến các tính trạng nghiên cứu bằng mô hình tuyến tính tổng quát (General Linear Model – GLM).

Mô hình thống kê: $Y_{ij} = \mu + TH_i + e_{ij}$

Trong đó:

Y_{ij} : Giá trị của tính trạng nghiên cứu; μ : Giá trị trung bình của quần thể;

TH_i : Ảnh hưởng của yếu tố thể hệ thứ i ; e_{ij} : Sai số ngẫu nhiên.

Phương pháp đánh giá đáp ứng chọn lọc

Đáp ứng chọn lọc được đánh giá qua phân tích khuynh hướng di truyền và tiến bộ di truyền. Khuynh hướng di truyền được xác định thông qua sự biến thiên của các giá trị giống trung bình mỗi thế hệ. Trên hình biểu diễn xu hướng của mỗi tính trạng, mỗi điểm trên đường biến thiên chính là giá trị giống trung bình của nhóm cá thể được sinh ra trong cùng thế hệ.

Tiến bộ di truyền của mỗi tính trạng được xác định thông qua phép phân tích hồi quy tuyến tính của giá trị giống các cá thể theo thế hệ biểu diễn bằng đồ thị trên Excel với mô hình như sau:

$$y = a + bx$$

Trong đó: y là giá trị giống tính trạng nghiên cứu của các cá thể;

a là hằng số; b: Hệ số hồi quy (mức tăng/giảm của giá trị giống/thế hệ) là tiến bộ di truyền.

x: Thế hệ (x = 1, 4);

Phương pháp chăm sóc nuôi dưỡng

Giai đoạn gà con, gà dò hậu bị được nuôi chuồng nền thông thoáng tự nhiên. Giai đoạn sinh sản nuôi trên hệ thống chuồng lồng (chuồng kín) có thiết bị hiện đại, áp dụng quy trình chăm sóc nuôi dưỡng gà hướng trứng của Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương. Hệ thống chuồng lồng cá thể thiết kế phù hợp cho công tác chọn lọc 1 con/ô lồng. Lấy trứng giống áp thay đàn cho thế hệ sau: trứng được đánh số theo bố và mẹ: tử số là bố, mẫu số là mẹ, xếp trứng cá thể vào khay và được đánh số cá thể, khi ra nở sử dụng khay chắn và dụng cụ phục vụ cho công tác ấp nở trứng cá thể, sổ sách ghi chép tỉ mỉ theo bố (gia đình), theo mẹ.

Bảng 1. Số lượng gà sử dụng trên đàn chọn lọc qua 4 thế hệ (con)

Thế hệ	Chỉ tiêu	Dòng D629		Dòng D523	
		Trống	Mái	Trống	Mái
Thế hệ 1	Số gà 01 ngày tuổi	2.824		3.185	
	Số gà 8 tuần tuổi	1.371	1.362	1.524	1.548
	Số gà chọn 8 tuần tuổi	253	1.162	418	1.352
	Số gà 18 tuần tuổi	245	1.119	403	1.302
	Số gà chọn vào sinh sản	101	978	212	1.180
	Số gà chọn thay đàn	30	436	40	571
Thế hệ 2	Số gà 01 ngày tuổi	2.296		3.140	
	Số gà 8 tuần tuổi	1.100	1.109	1.510	1.525
	Số gà chọn 8 tuần tuổi	270	998	444	1.384
	Số gà 18 tuần tuổi	260	965	430	1.332
	Số gà chọn vào sinh sản	147	833	233	1.199
	Số gà chọn thay đàn	30	496	40	601

Thế hệ	Chỉ tiêu	Dòng D629		Dòng D523	
		Trống	Mái	Trống	Mái
Thế hệ 3	Số gà 01 ngày tuổi	2.575		3.140	
	Số gà 8 tuần tuổi	1.237	1.253	1.507	1.520
	Số gà chọn 8 tuần tuổi	355	1.109	450	1.379
	Số gà 18 tuần tuổi	344	1.069	433	1.327
	Số gà chọn vào sinh sản	154	962	238	1.163
	Số gà chọn thay đàn	30	574	40	616
Thế hệ 4	Số gà 01 ngày tuổi	2.568		3.242	
	Số gà 8 tuần tuổi	1.236	1.245	1.564	1.565
	Số gà chọn 8 tuần tuổi	385	1.121	450	1.411
	Số gà 18 tuần tuổi	375	1.081	434	1.365
	Số gà chọn vào sinh sản	174	927	238	1.210
	Số gà chọn thay đàn	30	556	40	644

Các chỉ tiêu theo dõi

Tỷ lệ đẻ (%), năng suất trứng (quả), tiêu tốn thức ăn/10 trứng (kg), khối lượng trứng,... được xác định bằng phương pháp thường quy trong chăn nuôi gia cầm (Bùi Hữu Đoàn và cs., 2011).

Xử lý số liệu

Các tham số di truyền được ước tính bằng phương pháp REML, giá trị giống bằng BLUP chạy trên bộ phần mềm PEST 4.2.3 và VCE 6.0.2. Phân tích ảnh hưởng yếu tố thế hệ đến tính trạng chọn lọc bằng phần mềm MINITAB 16.2.0. Xác định khuynh hướng di truyền menu SCATTER trên bảng tính Excel. Các số liệu được thu thập và xử lý theo phương pháp thống kê sinh vật học và phân tích phương sai, so sánh giá trị trung bình theo phương pháp Tukey với $P < 0,05$ bằng phần mềm Minitab phiên bản 16.0.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Thành phần phương sai và hệ số di truyền

Phân tích dữ liệu từ 10.518 cá thể gà dòng D629 và 12.881 cá thể gà dòng D523 cho kết quả thành phần phương sai và hệ số di truyền các tính trạng chọn lọc được trình bày tại Bảng 2.

Kết quả Bảng 2 cho thấy: Độ lớn của phương sai liên quan đến tính trạng, đơn vị đo của tính trạng, loại phương sai khác nhau. Trong đó giá trị thành phần phương sai di truyền cộng gộp quyết định độ lớn hệ số di truyền của tính trạng trên mỗi dòng gà hay khả năng di truyền của tính trạng đó. Dòng gà D629 phương sai di truyền cộng gộp tính trạng năng suất trứng 38 tuần tuổi là 85,43 và khối lượng trứng 38 tuần tuổi là 9,93; chiếm tỷ lệ tương ứng 26,75% và 42,62% so với phương sai kiểu hình. Đối với dòng gà D523: phương sai di truyền cộng gộp tính trạng năng suất trứng 38 tuần tuổi là 66,39 và khối lượng trứng 38 tuần tuổi là 16,07; chiếm tỷ lệ 23,31% và 45,91% so với phương sai kiểu hình. Như vậy đối với tính trạng năng suất trứng 38 tuần tuổi ở hai dòng gà chịu ảnh hưởng nhiều yếu tố ngoại cảnh.

Bảng 2. Thành phần phương sai qua 4 thế hệ

Tính trạng phân tích	Thành phần phương sai	Kết quả Dòng D629	Kết quả Dòng D523
Năng suất trứng 38 tuần tuổi	Phương sai di truyền (V_A)	85,43	66,39
	Phương sai ngoại cảnh (V_E)	234,0	218,4
	Phương sai kiểu hình (V_P)	319,40	284,8
	Hệ số di truyền ($h^2 \pm SE$)	$0,27 \pm 0,02$	$0,23 \pm 0,02$
Khối lượng trứng 38 tuần tuổi	Phương sai di truyền (V_A)	9,93	16,07
	Phương sai ngoại cảnh (V_E)	13,30	18,9
	Phương sai kiểu hình (V_P)	23,30	35,0
	Hệ số di truyền ($h^2 \pm SE$)	$0,43 \pm 0,028$	$0,46 \pm 0,03$

Hệ số di truyền tính trạng năng suất trứng 38 tuần tuổi gà dòng D629 là 0,27; dòng D523 là 0,23. Nguyễn Huy Đạt (1991) cho biết hệ số di truyền về năng suất trứng ở hai dòng gà thuần Leghorn trắng thế hệ 11 đến thế hệ 14 được đánh giá ở 2 giai đoạn: 23-44 tuần tuổi dòng BVx giá trị $h^2_S = 0,24$; $h^2_D = 0,25$ và dòng BVy giá trị $h^2_S = 0,34$; $h^2_D = 0,14$. Giai đoạn 23-38 tuần tuổi dòng tương ứng BVx 0,36 và 0,56; dòng BVy 0,38 và 0,50. Trần Ngọc Tiến (2019) hệ số di truyền trên 4 dòng gà GT là 0,14-0,31. Nguyễn Quý Khiêm và cs. (2020) hệ số di truyền trên gà Ai Cập dòng trống là 0,23-0,27.

Một số nghiên cứu trên thế giới đã công bố, sử dụng phương pháp REML với các phần mềm tiên tiến để phân tích đánh giá cho thấy, hệ số di truyền về tính trạng năng suất trứng ở các mức khác nhau từ 0,11 đến 0,54 (Szwaczkowski và cs., 2003; Nurgartiningih và cs., 2004; Luo và cs., 2007). Một số nghiên cứu trên giống gà địa phương công bố hệ số di truyền tính trạng năng suất trứng: 0,22 và 0,32 (Karami và cs., 2019; Hermiz và cs., 2019) và 0,16 (Rajkumar và cs., 2020).

Hệ số di truyền về khối lượng trứng dòng gà D629 là 0,43; D523 là 0,46. Kết quả trong nghiên cứu phù hợp với các nghiên cứu của Veronica và cs. (2005) trên 2 dòng gà White Leghorn tương ứng là 0,39 và 0,54; Oleforuh-Okoleh (2011) gà địa phương Nigeria là 0,44; Besbes và Gibson (2016) từ 0,6 đến 0,7.

Nguyễn Quý Khiêm và cs. (2020) chọn lọc tạo dòng mái gà Ai Cập qua 3 thế hệ lần lượt là: 0,35; 0,32 và 0,28; Hoàng Tuấn Thành (2017) chọn lọc trên gà LV4 là 0,67.

Từ các kết quả nghiên cứu trong và ngoài nước về mức độ di truyền tính trạng năng suất trứng cũng như khối lượng trứng rất biến động từ thấp đến cao, phụ thuộc vào dòng, giống, độ tuổi, ngoại cảnh và phương pháp ước tính. Như vậy, kết quả phân tích hệ số di truyền năng suất trứng và khối lượng trứng 38 tuần tuổi của dòng gà D629 và D523 về cơ bản phù hợp với các nghiên cứu đã công bố trong và ngoài nước.

Do vậy song song với việc chọn lọc cải thiện tiềm năng di truyền năng suất trứng (tính trạng có

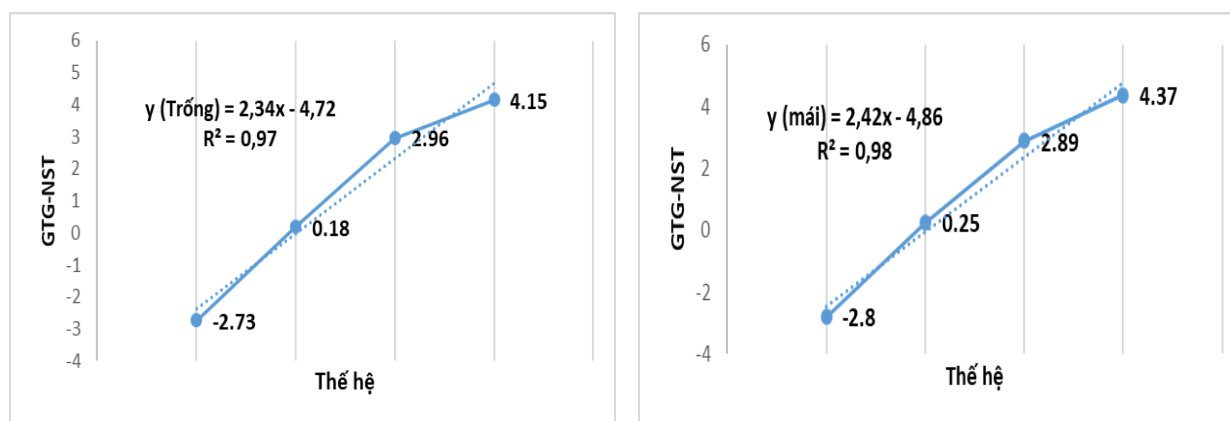
hệ số di truyền thấp), các điều kiện ngoại cảnh như chăm sóc quản lý đàn giống, chuồng nuôi, thức ăn,... cần đảm bảo ở mức tốt nhất để phát huy hoặc giữ được tiềm năng di truyền của tính trạng. Khối lượng trứng là tính trạng có hệ số di truyền cao do vậy có thể cải thiện được nhanh chỉ tiêu này thông qua con đường chọn lọc dễ dàng hơn.

Khuyňh hướng di truyền và tiến bộ di truyền của tính trạng chọn lọc

Khuyňh hướng di truyền và tiến bộ di truyền của tính trạng năng suất trứng được thể hiện ở Bảng 4, Hình 1 và của tính trạng khối lượng trứng ở Bảng 5, Hình 2.

Bảng 4. Giá trị giống tính trạng năng suất trứng 38 tuần tuổi dòng gà D629

Thế hệ	Trống			Mái		
	<i>n</i> (con)	Mean	SD	<i>n</i> (con)	Mean	SD
1	1371	-2,73	3,37	978	-2,80	10,20
2	1100	0,18	3,72	833	0,25	10,02
3	1237	2,96	4,05	962	2,89	9,93
4	1236	4,15	4,77	927	4,37	9,09
Hệ số hồi quy		2,34			2,42	
Giá trị của P (ảnh hưởng của thế hệ)		0,02			0,01	
Hệ số xác định (R^2) của hồi quy		0,97			0,98	



Hình 1. Khuyňh hướng di truyền tính trạng năng suất trứng 38 tuần tuổi dòng D629

Kết quả ở Bảng 4 cho thấy gà dòng D629 giá trị giống ước tính của tính trạng năng suất trứng đều tăng lên qua từng thế hệ chọn lọc. Trên Hình 1 cho thấy khuyňh hướng di truyền có xu hướng cải tiến rất tốt qua 4 thế hệ chọn lọc, thông qua đường hồi quy tuyến tính dương với mức xác suất $P=0,02$ (gà trống) và $P=0,01$ (gà mái) và hệ số xác định rất cao là 0,97-0,98. Đồng thời qua phương trình hồi quy tính trạng năng suất trứng 38 tuần tuổi với hệ số hồi quy ở gà trống là 2,34, gà mái là 2,42 đã chỉ ra rằng tiến bộ di truyền tính trạng năng suất trứng đôi với gà trống

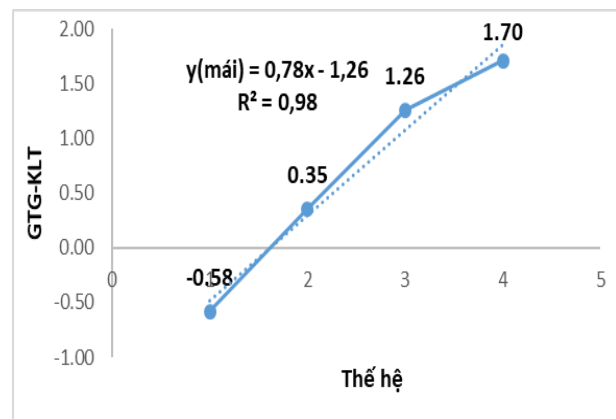
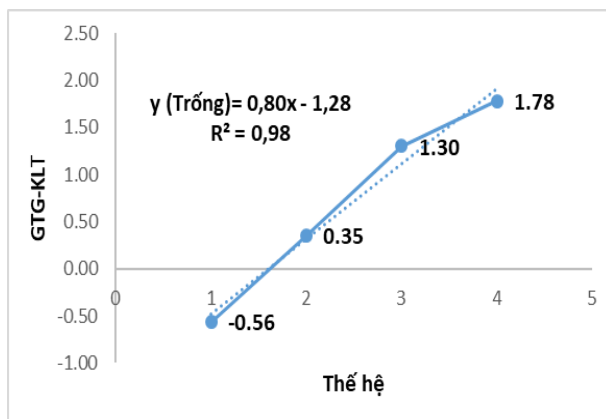
là 2,34 quả/thế hệ, gà mái là 2,42 quả/thế hệ. Kết quả phân tích trên cho thấy quá trình chọn lọc năng suất trứng 38 tuần tuổi ở gà dòng D629 có hiệu quả tốt, qua 4 thế hệ chọn lọc tiến bộ di truyền gà trống và gà mái đạt được từ 9,36-9,68 quả.

So sánh với các kết quả nghiên cứu chọn lọc trên gà trứng trong nước cho thấy, tiến bộ di truyền tính trạng năng suất trứng 38 tuần tuổi của dòng gà D629 đạt cao hơn kết quả đã công bố của Trần Ngọc Tiên (2019) tiến bộ di truyền về năng suất trứng ở 2 dòng gà trứng GT1 và GT3 gà trống từ 1,07 đến 1,49 quả/thế hệ, gà mái từ 0,99 đến 1,08 quả/thế hệ. Soltan (1997) cho biết hiệu quả chọn lọc qua ba thế hệ đối với năng suất trứng (3 tháng đẻ đầu) ở gà Baladi là 7,1 quả. Rajkumar và cs. (2020) cho biết tiến bộ di truyền năng suất trứng tăng 1,87 quả/thế hệ.

Như vậy, tiến bộ di truyền tính trạng năng suất trứng 38 tuần tuổi của dòng D629 đều tương đương và cao hơn kết quả của các tác giả trên. Kết quả này cho thấy sử dụng phương pháp ước tính giá trị giống bằng phương pháp BLUP để chọn lọc tính trạng năng suất trứng trên gà dòng D629 là phù hợp đạt tiến bộ di truyền cao hơn và có độ chính xác nhất.

Bảng 5. Giá trị giống tính trạng khối lượng trứng 38 tuần tuổi dòng D523

Thế hệ	Trống			Mái		
	<i>n</i> (con)	Mean	SD	<i>n</i> (con)	Mean	SD
1	1524	-0,56	0,75	1180	-0,58	2,92
2	1510	0,35	1,31	1199	0,35	2,56
3	1507	1,30	1,28	1163	1,26	2,89
4	1564	1,78	1,33	1210	1,70	2,33
Hệ số hồi quy		0,80			0,78	
Giá trị của P (ảnh hưởng của thế hệ)		0,01			0,01	
Hệ số xác định (R^2) của hồi quy		0,98			0,98	



Hình 2. Khuynh hướng di truyền tính trạng khối lượng trứng 38 tuần tuổi

Kết quả ở Bảng 5 cho thấy giá trị giống ước tính của tính trạng khối lượng trứng đều tăng lên qua từng thế hệ chọn lọc. Trên Hình 2 biểu diễn cho thấy khuynh hướng di truyền có xu hướng cải tiến rất tốt qua 4 thế hệ chọn lọc, càng thể hiện rõ hơn thông qua đường hồi quy tuyến tính dương với mức xác suất $P=0,01$ (gà trống) và $P=0,01$ (gà mái) và hệ số xác định rất cao đều đạt 0,98. Đồng thời qua phương trình hồi quy tính trạng khối lượng trứng 38 tuần tuổi với hệ số hồi quy ở gà trống là 0,80, gà mái là 0,78 đã chỉ ra rằng tiến bộ di truyền tính trạng khối lượng trứng đối với gà trống là 0,80 g/thế hệ, gà mái là 0,78 g/thế hệ.

Khả năng sinh sản của 2 dòng gà qua 4 thế hệ

Một số chỉ tiêu sinh sản của 2 dòng gà qua 4 thế hệ được thể hiện ở Bảng 6 và Bảng 7.

Bảng 6. Một số chỉ tiêu sinh sản của dòng gà D629 qua các thế hệ

Chỉ tiêu	Thế hệ 1	Thế hệ 2	Thế hệ 3	Thế hệ 4
	(n=978 mái)	(n=833 mái)	(n=962 mái)	(n=927 mái)
Tuổi đạt tỷ lệ đẻ 5% (ngày tuổi)	134	133	132	133
Tỷ lệ đẻ đến 68 tuần tuổi (%)	72,79	74,30	75,01	75,39
Năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi (quả)	254,77 ^d	260,05 ^c	262,54 ^b	263,87 ^a
Tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng (kg)	1,72 ^a	1,68 ^{ab}	1,66 ^b	1,65 ^b

Ghi chú: Theo hàng ngang các giá trị trung bình có các chữ cái a,b,c,d khác nhau thì sự sai khác giữa chúng có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$).

Kết quả Bảng 6 cho thấy gà dòng D629: tuổi đẻ 5% 132-134 ngày, tỷ lệ đẻ trung bình/68 tuần tuổi là 72,79% ở thế hệ 1, đến thế hệ thứ 4 là 75,39%. Cùng với tỷ lệ đẻ thì năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi sau 4 thế hệ chọn lọc tăng được 9,10 quả so với thế hệ 1 (tương đương với 3,57%). Sự khác biệt về năng suất trứng của dòng gà D629 qua các thế hệ là có ý nghĩa về thống kê với $P<0,05$. Tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng qua 4 thế hệ chọn lọc lần lượt là 1,72 kg; 1,68 kg; 1,66 kg và 1,65 kg. Kết quả này cho thấy việc chọn lọc tăng năng suất trứng đã làm giảm tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng.

Nghiên cứu của Phùng Đức Tiến và cs. (2004) cho biết chọn lọc nhân thuần gà Ai Cập qua các thế hệ đã tăng được 4,28 quả, như vậy kết quả chọn lọc ở gà D629 trong nghiên cứu này cao hơn. Nguyễn Đức Trọng và cs. (2013) gà Dominant CZ bố mẹ có năng suất trứng/48 tuần đẻ 233,03 quả thì kết quả nghiên cứu đạt cao hơn từ 21,74-27,02 quả. Trần Ngọc Tiến (2019) năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi của 4 dòng gà GT thế hệ 3 đạt 242,06-248,33 quả. Gà D629 có năng suất trứng cao hơn 11,72-17,99 quả.

Bảng 7. Một số chỉ tiêu sinh sản của dòng gà D523 qua các thế hệ

Chỉ tiêu	Thế hệ 1	Thế hệ 2	Thế hệ 3	Thế hệ 4
	(n=1.180 mái)	(n=1.199 mái)	(n=1.163 mái)	(n=1.210 mái)
Tuổi đạt tỷ lệ đẻ 5% (ngày tuổi)	134	135	133	133
Khối lượng trứng 38 tuần tuổi (g)	62,29 ^c	63,12 ^b	63,77 ^a	64,14 ^a
Tỷ lệ đẻ đến 68 tuần tuổi (%)	70,52	70,44	70,38	70,29
Năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi (quả)	246,83	246,55	246,31	246,02
Tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng (kg)	1,78	1,78	1,78	1,77

Ghi chú: Theo hàng ngang các giá trị trung bình có các chữ cái a,b,c, khác nhau thì sự sai khác giữa chúng có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

Kết quả Bảng 7 cho thấy gà dòng D523 qua 4 thế hệ chọn lọc có tuổi đẻ 5%: 133-135 ngày tuổi. Dòng gà D523 chọn lọc bình ổn về năng suất trứng nên tỷ lệ đẻ và năng suất trứng/mái đến 68 tuần tuổi tương đương nhau 70,29-70,52 % và 246,02-246,83 quả ($P > 0,05$). Tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng qua 4 thế hệ là 1,77-1,78 kg.

Kết quả đạt được trên gà dòng D523 cũng có xu hướng phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Quý Khiêm và cs. (2020) chọn lọc dòng mái gà Ai Cập theo hướng nâng cao khối lượng trứng, năng suất trứng vẫn ổn định qua các thế hệ 194,72-195,09 quả. Năng suất trứng gà dòng D523 cao hơn so với gà Dominant bố mẹ năng suất trứng/mái/48 tuần đẻ là 233,03 quả (Nguyễn Đức Trọng và cs., 2013).

KẾT LUẬN

Qua 4 thế hệ chọn lọc, hai dòng gà D629 và D523 đã thu được những kết quả:

Dòng trống D629: Nâng cao được năng suất trứng qua 4 thế hệ: Tiến bộ di truyền tính trạng năng suất trứng gà trống là 2,34 quả/thế hệ, gà mái là 2,42 quả/thế hệ và năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi đạt 263,87 quả và khối lượng trứng vẫn ổn định.

Dòng mái D523: Đã nâng cao được khối lượng trứng qua 4 thế hệ: Tiến bộ di truyền tính trạng khối lượng trứng gà trống là 0,80 g/thế hệ, gà mái là 0,78 g/thế hệ; khối lượng trứng 38 tuần tuổi đạt 64,14 g và năng suất trứng vẫn ổn định.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

Nguyễn Huy Đạt. 1991. Nghiên cứu một số tính trạng năng suất của các dòng thuần bộ giống gà Leghorn trắng nuôi trong điều kiện Việt Nam. Luận án phó tiến sĩ khoa học nông nghiệp.

Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Thị Mai, Nguyễn Thanh Sơn và Nguyễn Huy Đạt. 2011. Các chỉ tiêu nghiên cứu dùng trong chăn nuôi gia cầm. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.

Nguyễn Quý Khiêm, Trần Ngọc Tiến, Phạm Thùy Linh, Phạm Văn Tiềm và Nguyễn Thị Tinh. 2020. Đặc điểm di

truyền về năng suất trứng của dòng gà AC1 và khối lượng trứng dòng gà AC2 qua 3 thế hệ. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi*, số 261, tháng 12-2020, tr. 2-6.

- 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 văn tiến sĩ nông nghiệp. Viện Chăn nuôi.
- Trần Ngọc Tiến. 2019. Nghiên cứu chọn tạo bốn dòng gà chuyên trứng cao sản GT1, GT2, GT3 và GT4. Luận án tiến sĩ Nông nghiệp. Viện Chăn nuôi.
- Phùng Đức Tiến, Nguyễn Thị Mười và Lê Thu Hiền. 2004. Kết quả nghiên cứu nhân thuần chọn lọc một số tính trạng sản xuất của gà Ai Cập qua 6 thế hệ. *Tuyển tập công trình Nghiên cứu Khoa học - Công nghệ chăn nuôi gà*. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội, tr. 131-136.
- Nguyễn Đức Trọng, Phạm Văn Chung, Nguyễn Thị Thúy Nghĩa, Lương Thị Bột, Đồng Thị Quyên và Đặng Thị Vui. 2013. Kết quả khảo nghiệm gà hướng trứng Dominant CZ. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi*, số 41, tháng 4-2013, tr. 25-32.

Tiếng nước ngoài

- Besbes, B. and Gibson, J. P. 2016. Genetic variation of egg production traits in purebred and crossbred laying hens. Published online by Cambridge University. Press: 18 August 2016
- Ghorbani, S. H. and Kamali, M. A. 2007. Genetic trend in economic traits in Iranian native fowl. *Pakistan Journal of Biological Science*, 10, pp. 3215-3219.
- Hermiz, H. N., Shaker, A. S., Abas, A. K., Sardary, S. Y. T., Ameen, Q. A. and AL-Khatib, T. R. 2019. Egg production evaluation for kurdish local chicken in two different environments and estimates of their genetic parameters. <https://www.researchgate.net/publication/335401904>.
- Karami, K., Zerehdaran, S., Javadmanesh and Shariati, M. M. 2019. Assessment of maternal and parent of origin effects in genetic variation of economic traits in Iranian native fowl. *British Poultry Science*, 60(5), pp. 486-492.
- Luo, P. T., Yang, R. Q. and Yang, N. 2007. Estimation of Genetic Parameters for Cumulative Egg Numbers in a Broiler Dam Line by Using a Random Regression Model. *Poultry Science*. 86, pp. 30-36.
- Nurjiartiningih, V., Mielenz, N., Preisinger, R., Schmutz, M. and Schüller, L. 2004. Estimation of genetic parameters based on individual and group mean records in laying hens. *Br. Poult. Sci.* 45, pp. 604-610.
- Oleforuh-Okoleh, V. 2011. Estimation of genetic parameters and selection for egg production traits in a Nigerian Local chicken ecotype. *Journal of Agricultural and Biological Science* 6, pp. 54-57.
- Rajkumar, U., Prince, L. L. L., Haunshi, S., Paswan, C. and Chatterjee, R. N. 2020. Estimation of breeding value, genetic parameters and maternal effects of economic traits in rural male parent line chicken using pedigree relationships in an animal model. First published: 22 December 2020, from <https://doi.org/10.1111/jbg.12531>
- Rizzi, C. and Marangon, A. 2012. Quality of organic eggs of hybrid and Italian breed hens. *Poult. Sci.* 91, pp. 2330-2340.
- Soltan, M. 1997. Direct selection response for egg number of Baladi Fowl in Qassim Area. *J. King Saud Univ.* Vol. 9. *Agric. Sci.* 2, pp. 223-231. Riyadh A. H. 1417/1997.
- Szwaczkowski, T., Cywa - Benko, K. and Wezyk, S. T. 2003. A note on in breeding effect on productive and reproductive traits in laying hens. *Anim. Sci. papers and Reports*, 21(2), pp. 121 – 129
- Veronica, M., Ani, N. N., Mielenz, R., Preisinger, M., Schmutz and Schüller, L. 2005. Heritabilities and genetic correlations for monthly egg production and egg weight of White Leghorn hens estimated based on hen-housed and survivor production. *Arch.Geflügelk.* 69(3), pp. 98-102.

www.dominant-cz.cz.

ABSTRACT

Select two chicken breeds D629 and D523 through four generations

The study was carried out at Pho Yen Chicken Research Station - Thuy Phuong Poultry Research Center to select the breed of rooster D629, to improve the genetic of egg yield and egg weight for D523. Using BLUP method over 4 generations from 2017 to 2020. Genetic parameters were estimated by an animal model multi-trait REML using the VCE 6.0.2 software. Breeding values estimated by animal model multi-trait BLUP method using the PEST 4.2.3. Genetic progress was obtained by regression of breed value over each generation. The analysis results show: Rooster D629: the genetic coefficient of 38 weeks old egg yield over 4 selected generations is 0.27, egg weight is 0.43. Genetic progress of the egg yield trait for roosters is 2.34 eggs/generation, hens is 2.42 eggs/generation. Egg yield for hens/68 weeks old is 263.87 eggs. Hens D523: The genetic coefficient of 38 weeks old egg yield over 4 selected generations is 0.23, egg weight is 0.46. Selection for genetic improvement of 38 weeks old egg weight over 4 generations has been effective. Genetic progress of the egg weight for roosters is 0.80 g/generation, hens is 0.78 g/generation. Egg weight of 38 weeks old is 64.14g.

Keywords: *selection, chicken lays egg, egg yield, egg weight*

Ngày nhận bài: 15/6/2021

Ngày phản biện đánh giá: 24/6/2021

Ngày chấp nhận đăng: 26/7/2021

Người phản biện: *TS. Hồ Lam Sơn*