

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT
VIỆN CHĂN NUÔI



NGUYỄN THỊ MƯỜI

**CHỌN LỌC NÂNG CAO NĂNG SUẤT 2 DÒNG GÀ LẠC
THỦY VÀ KHẢ NĂNG CHO THỊT CỦA CON LAI
GIỮA GÀ LẠC THỦY VỚI LƯƠNG PHƯỢNG**

Chuyên ngành: Chăn nuôi

Mã số: 9 62 01 05

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ

Hà Nội, năm 2021

Công trình được hoàn thành tại: Viện Chăn nuôi

Người hướng dẫn khoa học:

1. TS. Phạm Công Thiều
2. PGS.TS. Nguyễn Huy Đạt

Phản biện 1: PGS. TS. Nguyễn Văn Đức

Phản biện 2: PGS. TS. Trần Huê Viên

Phản biện 3: PGS. TS. Phạm Kim Đăng

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng đánh giá luận án tiến sĩ cấp Viện, họp tại Viện Chăn nuôi vào ngày ... tháng ... năm 2021

Có thể tìm hiểu luận án tại :

1. Thư viện Quốc gia
2. Thư viện Viện Chăn nuôi

NHỮNG CÔNG TRÌNH KHOA HỌC ĐÃ CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. Nguyễn Thị Mười, Nguyễn Văn Ba, Phạm Thị Thanh Bình, Phạm Công Thiếu Nguyễn Huy Đạt và Phạm Doãn Lâm, 2020. Phân tích đặc điểm di truyền nguồn gen gà Lạc Thủy bằng các chỉ thị Microsatellite. Tạp chí KHKT Chăn nuôi - Hội Chăn nuôi Việt Nam, số 257, tháng 6 năm 2020, trang 2-7.
2. Nguyễn Thị Mười, Phạm Công Thiếu, 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 - Hội Chăn nuôi Việt Nam, số 260, tháng 10 năm 2020, trang 2-8.
3. Nguyễn Thị Mười, Phạm Công Thiếu, Nguyễn Huy Đạt, Phạm Thị Thanh Bình, Nguyễn Trung Hiếu, Nguyễn Văn Tám, Ngô Thị Tố Uyên, Trần Thị Thu Hằng và Đào Đoàn Trang, 2020. Chọn lọc nâng cao năng suất hai dòng LT1 và LT2 của giống gà Lạc Thủy qua 3 thế hệ. Tạp chí KHKT Chăn nuôi - Hội Chăn nuôi Việt Nam, số 260, tháng 10 năm 2020, trang 8-13.
4. Nguyễn Thị Mười, Phạm Công Thiếu, Nguyễn Huy Đạt, Trần Quốc Hùng, Lê Thị Thúy Hà, Phạm Thị Thanh Bình, Nguyễn Trung Hiếu, Nguyễn Thị Thanh Vân và Đào Đoàn Trang, 2021. Khả năng sản xuất và chất lượng thịt của con lai giữa gà Lạc Thủy với gà Lương Phượng. Tạp chí KHKT Chăn nuôi - Hội Chăn nuôi Việt Nam, số 264, tháng 4 năm 2021, trang 60-64.

MỞ ĐẦU

Tính cấp thiết của vấn đề nghiên cứu

Gà Lạc Thủy là giống gà bản địa có nguồn gốc lâu đời tại huyện Lạc Thủy, tỉnh Hòa Bình và huyện Mỹ Đức, tỉnh Hà Tây cũ, được phát hiện vào năm 2012 trong chuyến khảo sát điều tra nguồn gen còn tiềm ẩn tại một số tỉnh miền núi phía Bắc của đoàn công tác Viện Chăn nuôi. Đây là giống gà có ngoại hình đẹp, màu lông tương đối đồng nhất: con trống có màu mã mận, con mái có màu lá chuối khô chất lượng thịt, trứng thơm ngon, được người tiêu dùng ưa chuộng. Tuy nhiên, khối lượng cơ thể (KLCT) thấp, lúc 8 tuần tuổi (TT) chỉ đạt 646g đối với gà trống và 529,83g đối với gà mái; năng suất trứng/mái/40TT chỉ đạt 36,0 - 39,36quả; năng suất trứng/mái/68TT chỉ đạt 87,94 quả; tiêu tốn thức ăn/10 trứng là 4,4 - 4,7kg (Vũ Ngọc Sơn và cs., 2015). Nhằm bảo tồn, khai thác một cách có hiệu quả nguồn gen gà Lạc Thủy cần có sự đánh giá tính đa dạng di truyền cũng như tác động của chọn lọc.

Gà Lương Phượng (LV) được nhập vào Việt Nam từ năm 2000, nhiều công trình nghiên cứu cho thấy khả năng ghép phối với các giống gà bản địa rất tốt, màu lông của gà Lương Phượng khá giống với gà bản địa Việt Nam, hơn nữa đây là giống gà nhập nội đầu tiên ở Việt Nam được công nhận ông bà (năm 2004). Ngoài ra, gà Lương Phượng có sức kháng bệnh tốt, năng suất trứng (NST) khá cao đạt 165 - 171 quả/mái/năm (Nguyễn Huy Đạt và cs., 2001). Trần Công Xuân và cs. (2004) cho biết KLCT gà LV₁ lúc 20TT đạt 2.658g (trống) và 2.106,04g (mái); NST/mái/68TT đạt 152,51 quả; KLCT lúc 10TT của gà thương phẩm LV12 đạt 1.902,79g; LV13 đạt 1.915,50g. Như vậy, chọn lọc nâng cao năng suất, tạo dòng và đánh giá khả năng sản xuất của con lai thương phẩm là cần thiết. Vì vậy, chúng tôi tiến hành triển khai đề tài: ***“Chọn lọc nâng cao năng suất hai dòng gà Lạc Thủy và khả năng cho thịt của con lai giữa gà Lạc Thủy với Lương Phượng”***.

Mục tiêu của đề tài Luận án

Đánh giá được tính đa dạng di truyền và sự sai khác di truyền của gà Lạc Thủy với một số giống gà bản địa khác bằng chỉ thị phân tử Microsatellite.

Nâng cao được KLCT của gà Lạc Thủy dòng trống LT_1 và nâng cao NST của gà Lạc Thủy dòng mái LT_2

Đánh giá khả năng sản xuất của con lai thương phẩm LT_{12} (Trống LT_1 x mái LT_2) và con lai thương phẩm LT_1LV_1 (Trống LT_1 x mái LV_1) và LV_1LT_1 (Trống LV_1 x mái LT_1).

Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

Ý nghĩa khoa học

Luận án là một công trình nghiên cứu một cách hệ thống từ xác định đa dạng di truyền, ứng dụng trong bảo tồn, khai thác đến đánh giá di truyền nhằm chọn tạo, cải thiện năng suất của giống gà Lạc Thủy theo hai hướng: dòng trống LT_1 nâng cao KLCT, dòng mái LT_2 nâng cao NST và sản phẩm cuối cùng là con lai thương phẩm LT_{12} , LT_1LV_1 và LV_1LT_1 . Kết quả nghiên cứu của luận án là tài liệu tham khảo có giá trị phục vụ cho công tác nghiên cứu giảng dạy và phát triển sản xuất chăn nuôi.

Ý nghĩa thực tiễn của đề tài

Chọn tạo tách biệt được hai dòng gà Lạc Thủy theo 2 hướng sinh trưởng LT_1 và năng suất trứng LT_2 làm cơ sở cho việc nhân dòng, quản lý mức độ cận huyết và phát huy ưu thế lai ở tổ hợp lai thương phẩm góp phần duy trì tính đa dạng sinh học, tăng hiệu quả chăn nuôi, đáp ứng nhu cầu của thị trường gà thịt lông màu chất lượng cao cho tiêu dùng của xã hội.

Những đóng góp mới của đề tài Luận án

Bằng chỉ thị phân tử Microsatellite đã khẳng định gà Lạc Thủy là một nguồn gen gà bản địa Việt Nam, có sự đa dạng di truyền và sai khác di truyền riêng biệt so với các giống gà bản địa khác, đồng thời đây là nguồn vật liệu di truyền quý phục vụ công tác nghiên cứu và phát triển các giống gà đặc sản Việt Nam.

Chọn lọc nâng cao được năng suất thịt, trứng của hai dòng gà Lạc Thủy LT_1 và LT_2 phục vụ công tác bảo tồn và khai thác hiệu quả

nguồn gen gà Lạc Thủy theo hướng phát triển các sản phẩm gia cầm đặc sản.

Xác định công thức lai giữa trống LT_1 với mái LV_1 mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn công thức lai giữa trống LV_1 với mái LT_1 .

Chương 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. Cơ sở khoa học của việc nghiên cứu

1.1.1. Cơ sở khoa học của việc đánh giá sự đa dạng di truyền bằng chỉ thị *Microsatellite*

Thuật ngữ *Microsatellite* được Litt và Luty giới thiệu vào năm 1989 nhằm chỉ các trình tự ADN lặp lại một cách liên tiếp (*Tandemly repeated ADN sequence*), có độ dài chỉ vài cặp bazơ (2 - 6 bp), có tính đa hình cao và có thể được nhân lên bằng phản ứng PCR.

Các *Microsatellite* được dùng như một chỉ thị (marker) di truyền để nghiên cứu di truyền quần thể, quan hệ tiến hoá, lập bản đồ gen... Tuy nhiên, Andrew, H. Paterson (1996) cho biết có rất nhiều chứng cứ cho rằng trình tự *Microsatellite* cũng đóng vai trò là yếu tố mang mã hoặc nhân tố điều hòa.

1.1.2. Cơ sở khoa học của chọn lọc

Chọn lọc giống là sự lựa chọn những cá thể đực và cái để giữ lại làm giống và nhân giống những vật nuôi phù hợp với sản xuất đồng thời loại bỏ những con không thể làm giống không phù hợp với sản xuất. Chọn lọc giống chính là phương pháp chọn lọc nhân tạo. Về bản chất di truyền, chọn lọc là quá trình làm thay đổi tần số gen của quần thể gia súc, gia cầm. Để tiến hành chọn lọc vật nuôi đạt kết quả theo mục tiêu của công tác giống, trong chăn nuôi có nhiều phương pháp chọn lọc. Theo Lush (1945, dẫn theo Nguyễn Văn Thiện, 1995), có nhiều phương pháp chọn lọc các tính trạng khác nhau:

- a. *Chọn lọc lần lượt từng tính trạng*
 - b. *Chọn lọc đồng thời loại thái độc lập*
 - c. *Chọn lọc theo chỉ số*
 - d. *Chọn lọc theo quan hệ huyết thống*
- + Chọn lọc theo gia đình
 - + Chọn lọc trong gia đình

+ Chọn lọc kết hợp theo gia đình và trong gia đình

1.1.3. Cơ sở khoa học của công tác lai tạo, ưu thế lai và các yếu tố ảnh hưởng

1.1.3.1. Cơ sở khoa học của lai tạo giống

Lai hai dòng cùng giống hoặc hai giống với nhau tạo ra con lai thương phẩm, khai thác sản phẩm lai có năng suất cao là nhờ ưu thế lai (U^TL). Con lai có thể mang những đặc tính trội của giống bố, mẹ hoặc cũng có thể phối hợp được những đặc tính của hai giống đó.

Theo Trần Đình Miên và Nguyễn Kim Đường (1992), căn cứ vào mục đích của lai tạo người ta thường áp dụng những phương pháp lai khác nhau như lai kinh tế, lai luân chuyển, lai cải tiến, lai cải tạo, lai phối hợp (lai tạo thành). Lai kinh tế là phương pháp lai phổ biến nhất.

Để lai kinh tế có hiệu quả phải chọn lọc tốt các dòng thuần, trong quần thể, các cá thể dị hợp tử sẽ giảm đi và các cá thể đồng hợp tử sẽ tăng lên (Nguyễn Ân và cs, 1983). Khi tạp giao hai quần thể với nhau sẽ tạo ra hai hiệu ứng: Cộng gộp của các gen và không cộng gộp của các gen.

1.1.3.2. Cơ sở khoa học của ưu thế lai

Theo Lasley (1974), U^TL là một hiện tượng sinh học, chỉ tăng sức sống của đời con so với bố mẹ khi có sự giao phối giữa các cá thể không thân thuộc. U^TL không chỉ bao gồm sức chịu đựng môi trường không thuận lợi cao, nó còn bao gồm cả sự giảm tử vong, tăng tốc độ sinh trưởng, tăng sức sản xuất và tăng khả năng sinh sản. Vì vậy, người ta xem hiện tượng U^TL như là một sinh lực đặc biệt có lợi của sinh vật.

Theo Lasley (1974), U^TL thường được thể hiện bằng giá trị % và tính theo công thức sau:

$$U^{T}L (\%) = \frac{\bar{X} P1 - \bar{X} b.m}{\bar{X} b.m} \times 100$$

Trong đó:

U^TL là ưu thế lai (tính theo %),

\bar{X} P1 là bình quân giá trị kiểu hình ở tính trạng đời con

\bar{X} b.m là bình quân giá trị kiểu hình ở tính trạng đời bố mẹ

1.1.3.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến ưu thế lai

a. Công thức lai

b. Tính trạng

c. Sự khác biệt giữa nguồn gốc di truyền của bố và mẹ

d. Điều kiện chăm sóc, nuôi dưỡng

Chương 2: VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

2.1.1. Đối tượng nghiên cứu

- Gà Lạc Thủy dòng trống LT₁

- Gà Lạc Thủy dòng mái LT₂

- Gà Lương Phượng LV₁

- Con lai Lạc Thủy thương phẩm LT₁₂ (Trống LT₁ x mái LT₂)

- Con lai LT₁LV₁ (Trống LT₁ x mái LV₁) và con lai LV₁LT₁ (Trống LV₁ x mái LT₁)

2.1.2. Địa điểm nghiên cứu

Đề tài được thực hiện tại:

+ Trung tâm Thực nghiệm và Bảo tồn vật nuôi

+ Phòng thí nghiệm trọng điểm Công nghệ tế bào động vật (Viện Chăn nuôi)

+ Bộ môn di truyền - Giống vật nuôi và Phòng thí nghiệm Trung tâm (Khoa Chăn nuôi - Học viện Nông nghiệp Việt Nam).

2.1.3. Thời gian nghiên cứu

Từ tháng 6/2016 - 12/2020

2.2. Nội dung nghiên cứu

- 2.2.1. Xác định đa dạng di truyền của gà Lạc Thủy
- 2.2.2. Chọn lọc nâng cao khối lượng cơ thể của gà dòng trống LT_1 và nâng cao năng suất trứng của dòng mái LT_2
- 2.2.3. Đánh giá khả năng sản xuất của con lai thương phẩm LT_{12} ; LT_1LV_1 và LV_1LT_1 .

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Xác định đa dạng di truyền của gà Lạc Thủy

Phương pháp phân tích ADN trong hệ gen

a. Phương pháp lấy mẫu

40 mẫu máu gà Lạc Thủy được thu thập tại Trung tâm Thực nghiệm và Bảo tồn vật nuôi. Các cá thể gà được chọn theo nguyên tắc ngẫu nhiên, hạn chế tối đa mối quan hệ huyết thống giữa chúng. Mỗi con gà lấy khoảng 1ml theo đúng quy trình và chuyển về phòng thí nghiệm bảo quản ở $-20^{\circ}C$.

b. Tách chiết ADN.

Mẫu máu sau khi thu thập mang về phòng thí nghiệm, các mẫu sau xử lý được tách chiết bằng Kit Quiagen.

c. Đánh giá chất lượng ADN

Đánh giá chất lượng ADN thông qua việc kiểm tra trên gel agarose 1%. Một đơn vị (1,0) giá trị hấp thụ bước sóng 260nm (A_{260}) tương đương với nồng độ $50\mu g/ml$ của ADN.

2.3.2. Phương pháp chọn lọc 02 dòng gà LT_1 và gà LT_2

2.3.2.1. Phương pháp chọn lọc

a. Đối với gà LT_1 (dòng trống)

Chọn khối lượng cơ thể 8TT: Hàng tuần cân mẫu, lúc 8TT cân toàn đàn. Dựa vào khối lượng trung bình mẫu, chọn từ cao xuống thấp, nhưng con trống phải $\geq Mean + 2\sigma$ và con mái $\geq Mean$.

Các tính trạng khác chọn lọc bình ổn.

b. Đối với gà LT_2 (dòng mái)

Chọn lọc năng suất trứng: Theo dõi năng suất trứng cá thể trên lồng (mỗi con 01 lồng) đến 38TT, sau đó chọn những cá thể năng suất trứng từ cao xuống thấp, nhưng phải $\geq Mean$ để ghép vào 25 gia đình để tiến hành lấy trứng nhân đàn cho thế hệ sau.

Các tính trạng khác chọn lọc bình ổn.

2.3.2.2. Phương pháp nhân dòng

Sử dụng phương pháp nhân dòng khép kín, luân chuyển trống qua các thế hệ để tránh cận huyết. Gà LT_1 gồm 20 gia đình; gà LT_2 gồm 25 gia đình. Mỗi gia đình gồm 3 trống (01 trống ghép phối và 1 - 2 trống để dự phòng).

2.3.2.3. Phương thức nuôi, giá trị dinh dưỡng áp dụng cho các dòng gà LT_1 và LT_2

Gà LT_1 được nuôi nền, nhốt hoàn toàn theo quy trình nuôi gà Lạc Thủy quý gen của Trung Tâm Thực nghiệm và Bảo tồn vật nuôi. Theo dõi năng suất trứng bằng ổ đẻ có cửa sập tự động

Gà LT_2 được chăm sóc, nuôi dưỡng, vệ sinh thú y từ 01 NT - 16 tuần tuổi theo quy trình nuôi gà Lạc Thủy quý gen của Trung Tâm Thực nghiệm và Bảo tồn vật nuôi. Từ tuần 17 đưa gà lên lồng (chuồng kín) để theo dõi năng suất trứng cá thể.

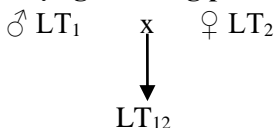
Gà LT_1 , LT_2 giai đoạn từ 01NT - 6TT được cho ăn tự do cả ngày đêm, giai đoạn từ 7 - 8TT cho ăn tự do ban ngày đến 18h hàng ngày; giai đoạn 9 - 20TT cho ăn hạn chế; giai đoạn sinh sản cho ăn theo tỷ lệ đẻ.

2.3.3. Phương pháp đánh giá khả năng sản xuất của con lai thương phẩm

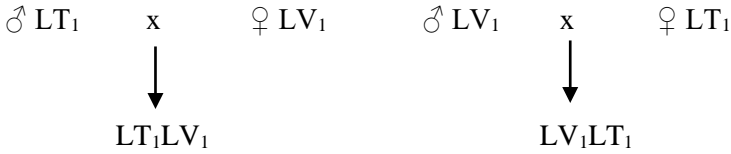
2.3.3.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên một nhân tố mỗi lô 50 con gà 01 ngày tuổi được lặp lại 03 lần (50% trống và 50% mái), giữa các lô có sự đồng đều về chế độ chăm sóc, nuôi dưỡng, quy trình thú y phòng bệnh..., chỉ khác nhau về yếu tố thí nghiệm là công thức lai. Gà được nuôi nền, chung trống mái, chế độ cho ăn tự do, chuồng nuôi thông thoáng tự nhiên. Gà thí nghiệm được bố trí ở thế hệ 3.

Sơ đồ lai tạo gà thương phẩm LT_{12}



Sơ đồ tạo gà thương phẩm LT_1LV_1 và gà LV_1LT_1



2.3.3.2. Phương pháp theo dõi, thu thập dữ liệu, xác định các chỉ tiêu nghiên cứu

Gà thí nghiệm được ghi chép tỉ mỉ trên sổ nhật kí hàng ngày bao gồm: tình hình sức khỏe mỗi đàn gà, số lượng gà hao hụt, lượng thức ăn hàng ngày. Hàng tuần cân toàn bộ gà thí nghiệm vào buổi sáng 1 ngày cố định hàng tuần, trước khi cho gà ăn, sử dụng bằng cân điện tử độ chính xác $\pm 0,5g$ và cân đồng hồ độ chính xác $\pm 10g$. Phương pháp xác định các chỉ tiêu nghiên cứu được đánh giá đánh giá và tính toán theo phương pháp được mô tả bởi Bùi Hữu Đoàn và cs. (2011).

Các chỉ tiêu về thành phần hoá học thịt gà (thịt ức và thịt đùi) được phân tích bằng các phương pháp chuẩn TCVN tại Phòng thí nghiệm Trung tâm Khoa Chăn nuôi Học viện Nông nghiệp Việt Nam (ISO/IEC 17025: 2017, VILAS 1223).

2.3.3.3. Các chỉ tiêu theo dõi: Đặc điểm ngoại hình, tỷ lệ nuôi sống (TLNS) (%), khối lượng cơ thể (KLCT) ở các tuần tuổi (g), tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng (TTTA/kgTKL) (kg), ưu thế lai (%), năng suất và các thành phần hóa học của thịt gà.

2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Các tham số thống kê quần thể (F-statistics-Weir and Cockerham 1984) như số lượng alen (Na), trung bình số lượng alen trên mỗi locus, thông tin đa hình (PIC) hệ số dị hợp tử theo lý thuyết (He), hệ số dị hợp tử quan sát (Ho), chỉ số cận huyết (Fis) được ước lượng bằng phần mềm FSTAT 2.9.3.2 (Goudet, 2002).

Phần mềm Genpop 3.3 được sử dụng để kiểm định cân bằng di truyền Hardy-Weinberg (HW) của mỗi locus (Raymond & Rousset, 1995).

Khoảng cách di truyền được tính theo phương pháp của Nei (1972) và kiểm định sự sai khác di truyền theo tiêu chuẩn “khi bình phương” bằng phần mềm Genetix phiên bản (3.0).

Phân tích thống kê so sánh các tính trạng năng suất giữa các thể hệ của dòng trống LT_1 ; dòng mái LT_2 và các tính trạng năng suất của gà thương phẩm giữa gà giống thuần với gà lai bằng mô hình tuyến tính tổng quát (GLM) trên phần mềm SAS. So sánh cặp giữa các giá trị trung bình bằng phương pháp Duncan.

Chương 3: KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Xác định đa dạng di truyền của gà Lạc Thủy

Đa dạng di truyền của quần thể gà Lạc Thủy ở mức độ tương đối cao. Gà Lạc Thủy có hệ số cận huyết rất thấp, qua đó cho thấy công tác bảo tồn và phát triển giống gà này hiện tại tốt.

Gà Lạc Thủy có khoảng cách di truyền xa với gà Đông Tảo, Mía, Ri và có cấu trúc di truyền riêng biệt và đồng nhất. Kết quả này là cơ sở khoa học cho việc sử dụng gà Lạc Thủy để lai với các giống khác nhằm phát huy ưu thế lai.

3.2. Chọn lọc nâng cao năng suất 2 dòng Lạc Thủy LT_1 và LT_2

3.2.1. Đặc điểm ngoại hình của gà LT_1 và LT_2

Kết quả chọn lọc qua 4 thế hệ: Gà LT_1 và gà LT_2 có đặc điểm ngoại hình giống nhau. Lúc 01NT, gà hầu hết có màu lông trắng ngà (98 - 100%), mỏ và chân màu hồng nhạt. Lúc trưởng thành, gà có mào cò, đứng, màu đỏ, tích màu đỏ, da và chân màu vàng, gà trống có màu mã mận, gà mái chủ yếu có màu lá chuối khô. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với công bố của Vũ Ngọc Sơn và cs. (2015).

3.2.2. Chọn lọc nâng cao khối lượng cơ thể gà LT_1

3.2.2.1. Chọn lọc khối lượng cơ thể gà LT_1 lúc 8 tuần tuổi

Kết quả ở bảng 3.1 cho thấy với cường độ chọn lọc tại thời điểm 8 tuần tuổi của gà trống là 2,18 - 2,54 và gà mái là 0,67 - 0,87 ở các thế hệ thì ly sai chọn lọc đạt được 174,41 - 225,10g/con đối với gà trống và 50,68 - 67,73g/con đối với gà mái. Như vậy, sau 3 thế hệ chọn lọc, khối lượng 8 tuần tuổi của gà LT_1 ở thế hệ 3 đạt 855,03g ở

con trống và 704,06g ở con mái, tăng 148,75g và 94,62g tương ứng 21,06 và 15,53% so với thể hệ xuất phát ($P < 0,05$).

Bảng 3.1. Khối lượng cơ thể gà LT₁ lúc 8 tuần tuổi qua các thể hệ

Đàn	Chỉ tiêu	ĐVT	THXP	TH1	TH2	TH3
Gà trống						
Quần thể	SL gà	con	653	630	664	667
	Mean	g	706,28 ^d	788,90 ^c	831,61 ^b	855,03 ^a
	SD	g	80,11	97,26	91,35	83,08
Chọn lọc	SL gà	con	72	64	67	67
	Mean	g	880,69	1.002,66	1.056,72	1.065,67
	Ly sai CL	g	174,41	213,76	225,10	210,64
	TL CL	%	11,03	10,14	10,09	10,03
	Cường độ CL		2,18	2,20	2,46	2,54
Gà mái						
Quần thể	SL gà	con	658	752	742	759
	Mean	g	609,44 ^d	660,08 ^c	695,66 ^b	704,06 ^a
	SD	g	77,78	75,19	77,96	75,15
Chọn lọc	SL gà	con	286	334	426	418
	Mean	g	677,17	725,49	752,05	754,74
	Ly sai CL	g	67,73	65,41	56,39	50,68
	TL CL	%	43,47	44,41	57,41	55,07
	Cường độ CL		0,87	0,87	0,72	0,67

Ghi chú: Trên các giá trị Mean trong cùng hàng có các chữ cái khác nhau thì sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Kết quả nghiên cứu này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu chọn lọc gà Ri Ninh Hòa của Đồng Sỹ Hùng và cs. (2019) cho biết sau 3 thế hệ chọn lọc khối lượng cơ thể của gà Ri Ninh Hòa ở thế hệ 3 lúc 8 tuần tuổi đã tăng được 15,78% so với thế hệ xuất phát.

3.2.2.2. Tỷ lệ nuôi sống, tiêu tốn thức ăn ở giai đoạn hậu bị gà LT₁

Tỷ lệ nuôi sống của gà LT₁ ở các thế hệ giai đoạn 0-8 tuần tuổi đạt 92,75% - 96,90% tương đương với kết quả nghiên cứu của Đỗ Thị Kim Dung (2014) trên gà Lạc Thủy đạt 92,86%; nhưng giai đoạn 9 - 20 tuần tuổi, tỷ lệ nuôi sống của gà trống LT₁ đạt 94,44 - 95,52%, gà mái LT₁ đạt 95,45 - 96,89% cao hơn kết quả nghiên cứu của Đỗ

Thị Kim Dung (2014) đạt 80% đối với gà trống và 90,93% đối với gà mái giai đoạn 9 - 19 tuần tuổi.

Tiêu tốn thức ăn/con chung trống mái trong giai đoạn 01NT-8 tuần tuổi ở các thế hệ là 1,70 - 1,82kg, phù hợp với kết quả nghiên cứu của Trần Đức Hoàn và cs. (2018) công bố tiêu tốn thức ăn/con nuôi chung trống mái giai đoạn 01 NT - 8 tuần tuổi của gà Lạc Thủy là 1,81kg.

3.2.2.3. Tuổi đẻ, khối lượng cơ thể và khối lượng trứng tại thời điểm đẻ 5%; 30%; 50% và 38 tuần tuổi

Gà LT₁ có tuổi thành thực sớm hơn nhiều giống gà bản địa khác, tuổi đẻ 5% ở 138 - 142 ngày, sớm hơn so với gà Tò trong nghiên cứu của Phạm Công Thiệu và cs. (2018) có tuổi đẻ 5% ở ngày thứ 145 - 157, nghiên cứu của Ngô Thị Kim Cúc và cs. (2017) cho biết gà Móng thế hệ thứ 4 đẻ 5% lúc 161 ngày.

Khối lượng cơ thể tại các thời điểm: đẻ 5%; 30%, 50% và lúc 38 tuần tuổi tăng dần qua các thời điểm trong mỗi thế hệ và cũng tăng dần qua các thế hệ, điều này phù hợp với quy luật phát triển của gia cầm đồng thời cũng khẳng định việc chọn lọc đã nâng cao được khối lượng cơ thể của gà LT₁.

3.2.2.4. Năng suất trứng, tiêu tốn thức ăn/10 trứng của gà LT₁

Năng suất trứng của gà LT₁ đến 38 tuần tuổi ở thế hệ xuất phát đạt 44,82 quả; thế hệ 1 đạt 44,93 quả; thế hệ 2 đạt 44,92 quả và thế hệ 3 đạt 45,02 quả, đến 68 tuần tuổi năng suất trứng ở các thế hệ đạt tương ứng: 94,15; 94,26; 93,52; 93,83 quả. Kết quả này cũng tương đương với kết quả của Đỗ Thị Kim Dung (2014), năng suất trứng đến 38 tuần tuổi là 45,56 quả.

3.2.2.5. Tỷ lệ phôi và kết quả ấp nở của gà LT₁ qua 4 thế hệ

Trứng thu lấy vào ấp từ tuần 27 đến tuần tuổi 38, kết quả trình bày trong bảng 3.2.

Bảng 3.2. Tỷ lệ phôi và kết quả ấp nở gà LT₁ qua các thế hệ

Chỉ tiêu	ĐVT	THXP	TH1	TH2	TH3
Tổng trứng ấp	quả	6.667	7.030	10.142	7.547
Tỷ lệ phôi	%	90,18	90,67	91,35	91,22
Tỷ lệ nở/tổng trứng ấp	%	79,74	80,79	81,08	81,16
Tỷ lệ nở/trứng có phôi	%	88,42	89,11	90,66	90,43

Bảng 3.2 cho thấy tỷ lệ phôi soi lúc 7 ngày ấp của gà LT₁ ở 4 thế hệ tương đối ổn định đạt 90,18 - 91,35%; tỷ lệ nở/tổng trứng ấp đạt 79,74 - 81,16%.

Theo Lê Thị Thu Hiền và cs. (2015), tỷ lệ trứng có phôi của gà Đông Tảo đạt 85,24 - 86,03%, tỷ lệ gà loại 1/tổng trứng ấp là 67,88 - 68,83% thì kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn.

3.2.3. Chọn lọc nâng cao năng suất trứng dòng gà LT₂

3.2.3.1. Chọn lọc năng suất trứng 38 tuần tuổi của gà LT₂ qua 4 thế hệ

Bảng 3.3 cho thấy năng suất trứng 38 tuần tuổi của gà LT₂ tăng dần từ thế hệ xuất phát đến thế hệ 3, tương ứng đạt 53,83; 58,56; 61,70 và 63,34 quả. Sau 3 thế hệ chọn lọc, năng suất trứng 38 tuần tuổi của gà LT₂ ở thế hệ 3 đã tăng được 9,51quả so với thế hệ xuất phát, tương ứng tăng 17,67%, tăng 18,32 quả so với gà LT₁ tương đương 40,66%. Đồng Sỹ Hùng và cs. (2019) thông báo kết quả chọn lọc năng suất trứng gà Ri Ninh Hòa ở thế hệ 3 tăng 9,2 quả, tương ứng với 23,3% so với thế hệ xuất phát. Như vậy, kết quả trong nghiên cứu của chúng tôi là phù hợp.

Bảng 3.3. Kết quả chọn lọc năng suất trứng đến 38 tuần tuổi qua 4 thế hệ

Dàn	Tham số	THXP	TH ₁	TH ₂	TH ₃
Quản thể	n (con)	425	540	520	540
	Mean (quả)	53,83 ^c	58,56 ^b	61,70 ^a	63,34 ^a
	SD (quả)	17,55	17,26	16,61	15,08
Chọn lọc	n (con)	252	305	305	300
	Mean (quả)	65,44	71,61	73,64	75,15
	Ly sai chọn lọc (quả)	11,61	13,04	11,94	11,81
	Cường độ chọn lọc	0,66	0,76	0,72	0,78

Ghi chú: Trên các giá trị Mean trong cùng hàng có các chữ cái khác nhau thì sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

3.2.3.2. Khối lượng cơ thể gà LT₂ qua các thế hệ

Gà LT₂ được chọn lọc định hướng nâng cao năng suất trứng nhưng tính trạng khối lượng cơ thể lúc 8 tuần tuổi và 20 tuần tuổi vẫn giữ được ở mức bình ổn. Khối lượng cơ thể gà trống LT₂ của các cặp: Thế hệ xuất phát với thế hệ 1 đạt 632,44 và 640,10g; thế hệ 2 với thế hệ 3 đạt 665,25 và 670,39g tương đương nhau với $P > 0,05$ nhưng thế hệ xuất phát và thế hệ 1 so với thế hệ 2 và thế hệ 3 thì thấp hơn, song chỉ thấp hơn 25,15 - 30,29g tương đương 3,9 - 4,7%. Đối với gà mái khối lượng cơ thể 8 tuần tuổi ở các thế hệ thế hệ 1, thế hệ 2 và thế hệ 3 tương đương nhau đạt tương ứng đạt 544,41; 546,80 và 550,83g ($P > 0,05$). Riêng thế hệ xuất phát thấp hơn đạt 538,85g.

Vũ Ngọc Sơn và cs. (2015) nghiên cứu trên gà Lạc Thủy cho biết khối lượng cơ thể của gà trống Lạc Thủy đạt 646,27g lúc 8 tuần tuổi và đạt 1.852,15g lúc 20 tuần tuổi thì kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đương.

3.2.3.3. Tỷ lệ nuôi sống, tiêu tốn thức ăn ở giai đoạn hậu bị gà LT₂

Tỷ lệ nuôi sống của gà LT₂ ở giai đoạn 0 - 8 tuần tuổi đạt 92,75 - 95,96% (tính chung trống mái); giai đoạn 9 - 20 tuần tuổi đạt 94,29 - 96,15% đối với gà trống và 94,11 - 96,15% đối với gà mái, tương đương kết quả của Đỗ Thị Kim Dung (2014) nghiên cứu trên giống gà Lạc Thủy ở giai đoạn gà con 0 - 8 tuần tuổi là 92,86% nhưng cao hơn giai đoạn hậu bị của Đỗ Thị Kim Dung 9 - 19 tuần tuổi của gà trống chỉ đạt 80% và gà mái đạt 90,93%.

Tiêu tốn thức ăn/con/giai đoạn 01NT - 8 tuần tuổi các thể hệ là 1,63 - 1,64kg (tính chung trống mái); 9 - 20 tuần tuổi con trống hết 5,83 - 5,86kg, con mái hết 4,97 - 5,65kg.

3.2.3.4. Tuổi đẻ, khối lượng cơ thể, khối lượng trứng tại thời điểm đẻ 5%; 30%; 50% và 38 tuần tuổi

Tuổi đẻ 5% của gà LT₂ lúc 138 -141 ngày, tương đương với gà LT₁, tuy nhiên thời điểm có tỷ lệ đẻ đạt 50% của gà LT₂ sớm hơn gà LT₁ là 9-10 ngày. Theo Đỗ Thị Kim Dung (2014), tuổi thành thực sinh dục của gà Lạc Thủy ở các thời điểm đẻ 5% là 142 - 144 ngày; đẻ 50% là 191-194 ngày thì tỷ lệ đẻ của gà LT₂ ở các mức đẻ này đạt sớm hơn.

3.2.3.5. Năng suất trứng, tiêu tốn thức ăn/10 trứng của gà LT₂

Năng suất trứng 68 tuần tuổi thể hệ xuất phát đạt 123,80 quả; thể hệ 1 đạt 129,48 quả, thể hệ 2 đạt 133,51 quả và thể hệ 3 đạt 135,73 quả cao hơn thể hệ xuất phát 11,93 quả tương ứng 9,6% dẫn đến tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng giống cũng được cải thiện, giảm từ 2,74 kg ở thể hệ xuất phát xuống còn 2,52 kg ở thể hệ 3. Điều này khẳng định vai trò quan trọng trong công tác chọn lọc nâng cao năng suất.

Năng suất trứng đến 68 tuần tuổi của gà LT₂ trong nghiên cứu này ở thể hệ 3 đạt 135,73 quả cao hơn kết quả của Vũ Ngọc Sơn và

cs. (2015) trong nghiên cứu chọn lọc và bảo tồn nguồn gen gà Lạc Thủy chỉ đạt 87,94 quả.

3.2.3.6. Một số chỉ tiêu ấp nở của gà LT₂ qua 4 thế hệ

Bảng 3.4. Tỷ lệ phôi và kết quả ấp nở của gà LT₂ qua các thế hệ

Chỉ tiêu	DVT	THXP	TH ₁	TH ₂	TH ₃
Tổng trứng ấp	quả	11.865	15.420	15.343	17.000
Tỷ lệ phôi	%	91,00	90,76	92,55	91,21
Tỷ lệ nở/tổng trứng ấp	%	81,37	79,97	83,91	82,48
Tỷ lệ nở/phôi	%	89,42	88,11	90,66	90,43

Tỷ lệ phôi soi lúc 7 ngày ấp và tỷ lệ nở/trứng có phôi ở 27-38 tuần tuổi cho thấy giữa các thế hệ không có sự biến động lớn: 90,76-92,55% và 88,11 - 90,66%. Kết quả này thấp hơn kết quả công bố của Vũ Ngọc Sơn cs. (2015) với tỷ lệ phôi đạt 93,3%, nhưng cao hơn về tỷ lệ nở/trứng ấp (81,6%).

3.2.4. Hệ số di truyền và tương quan di truyền

Bảng 3.5. Các thành phần phương sai và hệ số di truyền về khối lượng 8 và 20 tuần tuổi của gà LT₁ thế hệ 3

Nội dung	KL 8 tuần tuổi	KL 20 tuần tuổi
Phương sai di truyền cộng gộp (V _A)	2.516,8	14.376,9
Phương sai ngoại cảnh (V _E)	4.720,9	46.855,7
Phương sai kiểu hình (V _P)	7.237,7	61.232,6
Hệ số di truyền (h ² ±SE)	0,348±0,046	0,235±0,048
Hệ số ngoại cảnh (e ² ±SE)	0,652±0,046	0,765±0,048

Giá trị tuyệt đối của hệ số di truyền của tính trạng khối lượng cơ thể 8 tuần tuổi cao hơn so với khối lượng cơ thể 20 tuần tuổi, song vẫn ở mức trung bình, tương ứng 0,348 và 0,235. Kết quả này phù hợp với giá trị 0,31 - 0,35 ở gà Tàu Vàng Việt Nam (Nguyễn Hữu Tinh và cs., 2016).

Bảng 3.6. Các thành phần phương sai và hệ số di truyền về năng suất trứng 38 tuần tuổi của gà LT₂ thế hệ 3

Nội dung	NST38 tuần tuổi
Phương sai di truyền cộng gộp (V_A)	99,194
Phương sai ngoại cảnh (V_E)	232,787
Phương sai kiểu hình (V_P)	331,981
Hệ số di truyền ($h^2 \pm SE$)	0,299 \pm 0,069
Hệ số ngoại cảnh ($e^2 \pm SE$)	0,701 \pm 0,069

Đối với tính trạng năng suất trứng 38 tuần tuổi ở dòng gà LT₂ (bảng 3.6), cho thấy khả năng di truyền của tính trạng này ở mức trung bình (0,299). Kết quả này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu trên giống gà Tàu Vàng ở Việt Nam là 0,25 - 0,29 (Nguyễn Hữu Tĩnh và cs., 2016)

Bảng 3.7. Tương quan di truyền, ngoại cảnh và kiểu hình giữa khối lượng 8 tuần tuổi với khối lượng 20 tuần tuổi ở dòng gà LT₁ thế hệ 3

Mối tương quan	Hệ số tương quan
Tương quan di truyền ($r_A \pm SE$)	0,959 \pm 0,023
Tương quan ngoại cảnh ($r_E \pm SE$)	0,871 \pm 0,048
Tương quan kiểu hình (r_P)	0,889

Qua bảng 3.7 cho thấy cả tương quan di truyền, ngoại cảnh và kiểu hình giữa hai tính trạng khối lượng cơ thể 8 tuần tuổi và khối lượng cơ thể 20 tuần tuổi ở dòng gà LT₁ đều là tương quan thuận và ở mức độ rất chặt chẽ, tương ứng là 0,959; 0,871 và 0,889. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu ở giống gà Tàu Vàng Việt Nam (Nguyễn Hữu Tĩnh và cs., 2016).

3.2.5. Khuyh hướng di truyền

Trong nghiên cứu này, giá trị giống trung bình của mỗi thế hệ (xuất phát, 1, 2, 3) đối với các tính trạng KLCT 8 tuần tuổi, 20 tuần tuổi ở dòng LT₁ và NST 38 tuần tuổi ở dòng LT₂ được thể hiện xu hướng cải tiến rất tích cực bằng đường hồi quy tuyến tính dương với mức xác suất tương ứng $P = 0,009$; 0,08 và 0,1 và hệ số xác định gần

như tuyệt đối lần lượt là 98,3%; 98,5%; 98,1%. Tiến bộ di truyền của tính trạng KLCT 8 tuần tuổi là 23,3g/TH, 20 tuần tuổi là 57,2g/TH đối với dòng LT₁ và tính trạng NST ở dòng LT₂ tiến bộ di truyền đạt 1quả/TH.

3.3. Khả năng sản xuất của con lai thương phẩm

3.3.1. Con lai LT₁₂

3.3.1.1. Đặc điểm ngoại hình của gà LT₁₂

Con lai LT₁₂ có kiểu dáng, màu lông, mào, tích giống gà LT₁ và gà LT₂.

3.3.1.2. Tỷ lệ nuôi sống

Tỷ lệ nuôi sống của gà LT₁, LT₂ và LT₁₂ đều đạt khá cao (94,00 - 95,33%) và giữa các lô không có sự sai khác ($P > 0,05$).

So với kết quả nghiên cứu trên gà lông cầm 01NT - 16 tuần tuổi nuôi tại Lục Ngạn - Bắc Giang của Nguyễn Bá Mùi và cs. (2012) đạt 80%; hay gà Lạc Thủy nuôi tại Bắc Giang, Trần Đức Hoàn và cs. (2018) cho biết tỷ lệ nuôi sống đến 16 tuần tuổi chỉ đạt 89% thì gà LT₁, LT₂ và LT₁₂ đạt tỷ lệ nuôi sống cao hơn.

3.3.1.3. Khối lượng cơ thể của gà thí nghiệm

Bảng 3.8. Khối lượng cơ thể của gà LT₁, LT₂ và con lai LT₁₂

n = 150; đvt: g

T	LT ₁		LT ₂		LT ₁₂	
	n	Mean±SD	N	Mean±SD	n	Mean±SD
6	144	551,94 ^a ±62,61	146	415,48 ^c ±41,27	146	459,66 ^b ±46,98
8	143	896,29 ^a ±86,37	146	686,95 ^c ±64,51	145	760,97 ^b ±87,88
12	142	1.436,48 ^a ±154,02	142	1.212,18 ^c ±126,5	144	1.324,55 ^b ±173,96
14	141	1.616,24 ^a ±178,37	142	1.338,87 ^c ±149,52	144	1.514,17 ^b ±193,79
16	141	1.790,99 ^a ±219,34	142	1.455,63 ^c ±181,68	143	1.690,14 ^b ±229,22
ƯTL (%)						4,12

Ghi chú: Trên các giá trị trung bình trong cùng hàng có các chữ cái khác nhau thể hiện sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Kết quả ở bảng 3.8 cho thấy khối lượng 01 ngày tuổi của gà LT₁, LT₂ và LT₁₂ lần lượt đạt 34,13; 31,19; 32,18g. Như vậy gà LT₁ và gà LT₁₂ có khối lượng 01 ngày tuổi lớn hơn gà LT₂, so sánh này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

Tại thời điểm 16 tuần tuổi gà LT₁ có khối lượng cơ thể cao nhất đạt 1.790,99g sau đó đến con lai LT₁₂ đạt 1.690,14g và thấp nhất là gà LT₂ đạt 1.455,63g, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

Theo Trần Ngọc Tiên và cs. (2021) cho biết khối lượng cơ thể của gà Lạc Thủy lúc 16 tuần tuổi nuôi quy mô nông hộ tại tỉnh Hòa Bình đạt 1656,33g; Phạm Thành Định và cs. (2017) khi nghiên cứu sức sản xuất thịt của gà Lạc Thủy nuôi tại tỉnh Đồng Nai chỉ ra rằng khối lượng cơ thể lúc 16 tuần tuổi trong điều kiện thức ăn tự trộn ở thí nghiệm 1 và 2 đạt 1.446,1 - 1.455,7g còn trong điều kiện thức ăn công nghiệp ở thí nghiệm 1 và 2 thì đạt 1.556,9 - 1.608,6g thì kết quả nghiên cứu của chúng tôi hoàn toàn phù hợp.

Ngoài ra con lai LT₁₂ có ưu thế lai về khối lượng cơ thể so với trung bình bố mẹ là 4,12% đã khẳng định việc định hướng chọn lọc tạo hai dòng theo hai hướng khác nhau, dòng trống LT₁ nâng cao khối lượng cơ thể và dòng mái LT₂ nâng cao năng suất trứng là phù hợp và có hiệu quả.

3.3.1.4. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng của gà thương phẩm LT₁, LT₂ và con lai LT₁₂

Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng của gà LT₁ đến 16 tuần tuổi thấp nhất đạt 3,58kg tiếp theo là gà LT₁₂: 3,61kg và cao nhất là gà LT₂: 3,87 kg. Như vậy, tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng của con lai LT₁₂ đạt tương đương với gà LT₁ nhưng thấp hơn LT₂ với $P < 0,05$ với ưu thế lai - 3,09% chứng tỏ con lai tạo ra đem lại hiệu quả kinh tế cho người chăn nuôi (tăng trọng nhanh, tiêu tốn thức ăn thấp).

Bảng 3.9. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng KL của gà LT₁, LT₂ và con lai LT₁₂

n = 3; đvt: kg

Tuần tuổi	LT ₁	LT ₂	LT ₁₂
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
6	1,99 ^b ±0,06	2,21 ^a ±0,04	2,13 ^a ±0,01
8	2,11 ^c ±0,03	2,35 ^a ±0,02	2,21 ^b ±0,04
10	2,31 ^b ±0,01	2,44 ^a ±0,03	2,32 ^b ±0,04
12	2,75 ^b ±0,00	2,86 ^a ±0,03	2,77 ^b ±0,03
14	3,19 ^b ±0,01	3,37 ^a ±0,02	3,20 ^b ±0,03
16	3,58 ^b ±0,01	3,87 ^a ±0,06	3,61 ^b ±0,03
	UTL (%)		- 3,09

Ghi chú: Trên các giá trị trung bình trong cùng hàng có các chữ cái khác nhau thì sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Theo Trần Đức Hoàn và cs. (2018) nghiên cứu trên gà Lạc Thủy cho biết tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng của gà Lạc Thủy 16 tuần tuổi nuôi tại Bắc Giang của gà trống là 3,87kg và gà mái là 3,98kg thì kết quả của chúng tôi tiêu tốn thấp hơn.

3.3.2. Khả năng sản xuất của con lai thương phẩm LT₁LV₁ và LV₁LT₁

3.3.2.1. Đặc điểm ngoại hình của con lai LT₁LV₁ và LV₁LT₁

Lúc 01 ngày tuổi, con lai LT₁LV₁ và LV₁LT₁ đều có đặc điểm ngoại hình giống nhau: Mỏ và chân màu hồng nhạt, lông màu vàng nâu nhạt, lưng có sọc dưa màu nâu sẫm. Lúc giết thịt (14 tuần tuổi) cả con lai LT₁LV₁ và gà LV₁LT₁ đều có mào cờ, đứng, đồ tươi, tích màu đỏ, da và chân màu vàng.

Con lai LT₁LV₁ và gà LV₁LT₁ có sự khác nhau về màu lông: Con trống LT₁LV₁ có màu tía đỏ hoặc tía vàng, cổ có cườm màu

vàng hoặc nâu, đuôi màu đen ánh xanh, con mái có màu vàng hoa mơ thiên về gà LV₁ trong khi con trống LV₁LT₁ hoàn toàn màu tía mã mận, cổ có cườm màu vàng, đuôi màu đen ánh xanh, gà mái màu nâu hoặc nâu có cườm vàng, cổ cườm nâu sẫm thiên về màu lông gà Lạc Thủy.

3.3.2.2. Tỷ lệ nuôi sống của gà LT₁, LV₁, con lai LT₁LV₁ và LV₁LT₁

Gà LV₁ có tỷ lệ nuôi sống đến 14 tuần tuổi thấp nhất, chỉ đạt 91,33% nguyên nhân là do đến tuần 10 - 11 vào đúng thời điểm thời tiết đầu mùa nắng nóng (tháng 5/2020), gà LV₁ có khối lượng cơ thể cao nhất, nhưng chịu nóng kém nên đã bị hao hụt hơn các lô khác. Tỷ lệ nuôi sống của con lai LV₁LT₁ cao nhất (97,33%), sau đó đến con lai LT₁LV₁ gà LT₁ đạt tương ứng 95,33 và 94%. Kết quả này tương đương với kết quả nghiên cứu trên gà LT thương phẩm của Trần Ngọc Tiến và cs. (2021) đạt 94,6%.

3.3.2.3. Khối lượng cơ thể của gà LT₁, LV₁, con lai LT₁LV₁ và LV₁LT₁

Lúc 14 tuần tuổi, khối lượng cơ thể gà LV₁ cao nhất (2.427,37g), gà LT₁ thấp nhất chỉ đạt 1.605,32g, nhưng khi lai giữa gà LV₁ với gà LT₁ thì khối lượng cơ thể của con lai LT₁LV₁ và LV₁LT₁ so với gà LT₁ được cải thiện rõ rệt, đạt tương ứng 1.807,41 và 1.757,33g, sự sai khác này có ý nghĩa thống kê (P<0,05).

Khối lượng cơ thể gà lai giữa gà Ri với TP1 (RiTP1) 14 tuần tuổi đạt 2.070,47g của Đào Thị Bích Loan và cs. (2019) thì kết quả này thấp hơn.

3.3.2.4. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng KL của gà LT₁, LV₁, con lai LT₁LV₁ và LV₁LT₁

Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng của gà ở các lô thí nghiệm đều tăng dần qua các tuần tuổi. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng của gà LT₁LV₁ tại 14 tuần tuổi thấp nhất (3,29kg), gà LT₁, LV₁ và

con lai LV₁LT₁ tương đương nhau tương ứng đạt 3,37; 3,44; 3,44kg. Sự sai khác này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

Con lai LT₁LV₁ và LV₁LT₁ có tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng tương đương với kết quả nghiên cứu của Phùng Đức Tiến và cs. (2015) trên gà lai F₁ (Chọi x LV) nuôi đến 14 tuần tuổi hết 3,46kg.

3.3.2.5. Năng suất thịt

Kết quả mổ khảo sát cho thấy tỷ lệ thân thịt của gà LT₁, LV₁, con lai LT₁LV₁ và LV₁LT₁ không có sự sai khác ($P > 0,05$) đạt 75,48 - 77,05%. Kết quả này cao hơn kết quả nghiên cứu của Lê Xuân Sơn (2013) trên gà Mía và tổ hợp lai với gà TP đạt tương ứng 72,39 và 74,46%; tỷ lệ thịt đùi của con lai LV₁LT₁ và LT₁LV₁ đạt tương ứng (22,05 và 21,71%) tương đương với gà LV₁ (22,61%) và cao hơn gà LT₁ (19,80%); tỷ lệ mỡ của con lai LV₁LT₁ và LT₁LV₁ đạt 1,94% và 1,60% thấp hơn tỷ lệ mỡ của gà LV₁ đạt 2,65%, đây cũng là một trong những nguyên nhân làm cho gà LV₁ bị chết nóng lúc thời tiết nắng nóng trong thời gian thí nghiệm.

3.3.2.6. Chất lượng thịt

Bảng 3.10. Thành phần hóa học của thịt gà thương phẩm

n = 6 (3 trống + 3 mái)

Chỉ tiêu	Gà LT ₁		Gà LV ₁		Gà LT ₁ LV ₁		Gà LV ₁ LT ₁	
	Đùi	Lườn	Đùi	Lườn	Đùi	Lườn	Đùi	Lườn
VCK (%)	26,86	28,22	26,73	28,01	27,56	27,44	27,34	28,63
Protein thô (%)	20,34	23,52	20,33	22,93	20,47	24,17	19,21	23,89
KTS (%)	1,13	1,31	1,17	1,44	1,19	1,42	1,16	1,22
Lipit (%)	1,91	1,92	4,42	2,69	5,34	1,16	5,99	2,62

Kết quả ở Bảng 3.10 cho thấy tỷ lệ Protein thô của thịt đùi và thịt lườn ở 4 lô có sự khác nhau. Protein thịt lườn cao hơn Protein thịt đùi và đều nằm trong khoảng giới hạn về chất lượng thịt gà. Thịt

đùi là 19,21 - 20,47% và thịt lườn là 22,93 - 24,17%. Tỷ lệ Protein thịt đùi của gà LV₁LT₁ đạt 19,21%, thấp hơn so với 3 lô kia.

3.3.2.7. *Hiệu quả chăn nuôi gà thương phẩm LT₁, LV₁, con lai LT₁LV₁ và LV₁LT₁*

Gà thí nghiệm bố trí vào thời điểm từ ngày ngày 8/3/2020 đến ngày 14/6/2020 tại Trung tâm Thực nghiệm và Bảo tồn vật nuôi với tổng số gà thí nghiệm là 150con/lô (3 lần lặp), giá nguyên liệu và giá bán tại thời điểm đó, kết quả khái toán hiệu quả chăn nuôi cho thấy con lai LT₁LV₁ cho hiệu quả chăn nuôi cao nhất, chênh lệch thu - chi đạt 4.599.000 đồng, gà LV₁ thấp nhất 3.297.500 đồng. So sánh con lai LT₁LV₁ với con lai LV₁LT₁ thì hiệu quả tương đương nhau. Tuy nhiên, nếu so sánh số kg thịt hơi/mái mẹ thì công thức lai trống LT₁ x mái LV₁ sẽ cao hơn, do đó lựa chọn công thức này sẽ tốt hơn.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Kết luận

Đa dạng di truyền của gà Lạc Thủy

Đa dạng di truyền của quần thể gà Lạc Thủy ở mức độ tương đối cao. Gà Lạc Thủy có hệ số cận huyết rất thấp, khoảng cách di truyền khá xa với các giống Đông Tảo, Mía, Ri và có cấu trúc di truyền riêng biệt và đồng nhất.

Đã chọn lọc được hai dòng gà Lạc Thủy: dòng trống LT₁ và dòng mái LT₂

Cả 2 dòng gà LT₁ và LT₂ đã ổn định đặc điểm ngoại hình đặc trưng của gà Lạc Thủy: Lúc 01 ngày tuổi có màu lông trắng ngà; khi trưởng thành gà trống có màu mận chín, gà mái chủ yếu có màu lá chuối khô; mào cò, da và chân màu vàng.

Dòng trống LT₁ khối lượng cơ thể lúc 8 tuần tuổi ở thế hệ 3 gà trống đạt 855,03g và gà mái đạt 704,06g, tăng tương đương 21,06 và 15,53% so với THXP. Dòng mái LT₂ năng suất trứng đến 38 tuần tuổi ở thế hệ 3 đạt 63,34 quả, tăng 9,51 quả, tương đương 17,67% so với THXP.

Các chỉ tiêu khác như: tỷ lệ nuôi sống, tiêu tốn thức ăn, khối lượng cơ thể gà LT₂, năng suất trứng gà LT₁ và các chỉ tiêu ấp nở đều ổn định, đảm bảo đặc trưng của giống.

Hệ số di truyền của tính trạng khối lượng cơ thể 8 tuần tuổi và 20 tuần tuổi ở dòng gà LT₁, cũng như năng suất trứng 38 tuần tuổi ở dòng gà LT₂ đều ở mức trung bình, tương ứng đạt 0,348; 0,235 và 0,299. Tương quan di truyền giữa khối lượng 8 tuần tuổi và 20 tuần tuổi ở dòng gà LT₁ đều là tương quan thuận và ở mức độ rất chặt chẽ tương ứng là 0,959; 0,871 và 0,889. Cả ba tính trạng này đều cho thấy khuynh hướng di truyền rất tích cực qua 3 thế hệ chọn lọc, với mức tăng bình quân là 23,3g; 57,2g và 1,0 quả trứng/thế hệ. Phương pháp chọn tạo dòng trống LT₁ và dòng mái LT₂ tách biệt theo định hướng sản xuất khác nhau bước đầu đạt được theo mục tiêu nghiên cứu.

Khả năng sản xuất của con lai thương phẩm

Con lai LT₁₂ có đặc điểm ngoại hình giống như gà LT₁ và LT₂. Lúc 01 ngày tuổi có màu lông trắng ngà, khi trưởng thành, con trống có màu mã mận, con mái có màu lá chuối khô.

Con lai LT₁LV₁ và LV₁LT₁ có đặc điểm ngoại hình giống nhau: Mỏ và chân màu hồng nhạt, lông màu vàng nâu nhạt, lưng có sọc dưa màu nâu sẫm. Lúc giết thịt (14 tuần tuổi) cả gà LT₁LV₁ và gà LV₁LT₁ đều có mào cò, đứng, đỏ tươi, tích màu đỏ, da và chân màu vàng; Gà trống LT₁LV₁ có màu tía đỏ hoặc tía vàng, cổ có cườm màu vàng hoặc nâu, đuôi màu đen ánh xanh, con mái có màu vàng hoa mơ thiên về gà LV₁ trong khi gà trống LV₁LT₁ hoàn toàn màu tía mã mận, cổ có cườm màu vàng, đuôi màu đen ánh xanh, gà mái màu nâu hoặc nâu có cườm vàng, cổ cườm nâu sẫm thiên về màu lông gà Lạc Thủy.

Tỷ lệ nuôi sống đến 16 tuần tuổi của con lai LT₁₂ cao đạt 95,33%; KLCT lúc 16 tuần tuổi đạt 1.690,14g; ưu thế lai về KLCT so với trung bình bố mẹ là 4,12%; tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng 3,61kg; ưu thế lai là -3,09%.

Con lai LT₁LV₁ và LV₁LT₁ có tỷ lệ nuôi sống đến 14 tuần tuổi cao, đạt 97,33% đối với LV₁LT₁ và đạt 95,33% đối với gà LT₁LV₁;

Khối lượng cơ thể 14 tuần tuổi tương ứng 1.757,33g và 1.807,41g; Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng của gà LT_1LV_1 là 3,29kg và gà LV_1LT_1 là 3,44kg.

Tỷ lệ thân thịt của gà LV_1LT_1 và LT_1LV_1 đạt 76,31 - 76,52%; tỷ lệ thịt đùi đạt 22,05 - 21,71%; tỷ lệ thịt lườn LV_1LT_1 tương ứng là 16,63 - 17,86%

Nuôi thương phẩm con lai LT_1LV_1 có hiệu quả tương đương với con lai LV_1LT_1 . Tuy nhiên, nếu so sánh số kg thịt hơi/mái mẹ thì công thức lai trống LT_1 x mái LV_1 sẽ cao hơn công thức lai trống LV_1 x mái LT_1 , do đó lựa chọn con lai LT_1LV_1 sẽ tốt hơn.

Đề nghị

Cần có kế hoạch phát triển các dòng gà LT_1 , LT_2 để tạo gà thương phẩm và con lai LT_1LV_1 phục vụ cho sản xuất.

Nghiên cứu các chế độ dinh dưỡng và phương thức chăn nuôi phù hợp để phát triển dòng trống LT_1 , dòng mái LT_2 và con lai thương phẩm LT_{12} theo các vùng sinh thái khác nhau.