

KẾT QUẢ CHỌN TẠO HAI ĐÒNG VỊT BIỂN TẠI TRẠI VỊT GIỐNG VIGOVA PHỤC VỤ SẢN XUẤT TẠI CÁC VÙNG BỊ XÂM NGẬP MẶN

Lê Thanh Hải¹, Lê Văn Trang¹, Dương Xuân Tuyền¹, Phạm Thị Như Tuyết¹, Nguyễn Thanh Sơn và Nguyễn Văn Duy³

¹Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA, ²Hiệp hội Chăn nuôi Gia cầm Việt Nam, ³Trung tâm Nghiên cứu Vịt Đại Xuyên

Tác giả liên hệ: ThS. Lê Thanh Hải. Tel: 0918.567547, Email: haivigova@yahoo.com.vn

TÓM TẮT

Nghiên cứu thực hiện tại trại vịt giống VIGOVA ở tỉnh Bình Dương từ năm 2017 đến 2020. Áp dụng phương pháp chọn lọc chỉ số dựa trên giá trị giống ước tính bằng BLUP và giá trị kinh tế các tính trạng. Qua 4 thế hệ đã tạo được hai dòng vịt Biển (dòng trống VB3 và dòng mái VB4). Tuổi đẻ, năng suất trứng 52 tuần đẻ, khối lượng trứng, tiêu tốn thức ăn cho 10 trứng, tỷ lệ phôi, tỷ lệ ấp nở của dòng VB3 lần lượt là 159 ngày, 221,93 quả/mái, 81,06 g, 3,41 kg, 93,44% và 77,74%; kết quả tương ứng dòng VB4 lần lượt là 152 ngày, 245,86 quả/mái, 78,95 g, 3,18 kg, 96,17% và 80,67%. Hệ số di truyền (h^2) khối lượng cơ thể 7 TT và năng suất trứng 20 tuần đẻ của dòng VB3 là 0,41 và 0,22; h^2 khối lượng cơ thể 8 TT và năng suất trứng 20 tuần đẻ và khối lượng trứng 19-20 tuần đẻ của dòng VB4 tương ứng là 0,27, 0,25 và 0,44. Tiến bộ di truyền (Δ_G) khối lượng cơ thể 7 TT dòng VB3 và năng suất trứng 20 tuần đẻ là 43,46 g/thế hệ và 0,45 quả/thế hệ; Δ_G khối lượng cơ thể 8 TT dòng VB3, năng suất trứng 20 tuần đẻ và khối lượng trứng 19-20 tuần đẻ của dòng VB4 tương ứng là 17,65 g/thế hệ và 0,77 quả/thế hệ và 0,52 g/thế hệ. Khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi (TT) nuôi ăn tự do vịt trống và mái dòng VB3 đạt 2706,40 g và 2604,80 g; dòng vịt VB4 tương ứng đạt 2483,80 g và 2363,40 g. Tiêu tốn thức ăn cho tăng khối lượng cơ thể 7 TT dòng VB3 là 2,57 kg, dòng VB4 là 2,66 kg.

Từ khóa: Chọn lọc, vịt Biển, tiến bộ di truyền

ĐẶT VẤN ĐỀ

Những năm gần đây, xâm ngập mặn đã ảnh hưởng nghiêm trọng gây thiệt hại lớn đến sản xuất nông nghiệp. Việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng vật nuôi đang là nhu cầu bức thiết của ngành nông nghiệp. Do đó, việc nghiên cứu và phát triển các giống vật nuôi có thể thích ứng trong điều kiện xâm ngập mặn là hết sức cấp bách để giúp người chăn nuôi ở các vùng xâm ngập mặn có thêm công ăn việc làm. Trong các giống vịt hiện nay, chỉ có giống vịt Biển là giống mới được công nhận và chuyển giao vào sản xuất trong những năm gần đây có khả năng đặc biệt đó là nuôi được cả trong điều kiện nước mặn, nước lợ, nước ngọt. Cho nên, phát triển giống vịt này là hết sức cần thiết cho sản xuất tại các vùng xâm ngập mặn đặc biệt đối với Đồng bằng Sông Cửu Long, nơi có đàn thủy cầm lớn nhất nước và cũng là nơi bị ảnh hưởng của việc xâm ngập mặn nhất trong thời gian qua. Vịt Biển đã được thử nghiệm thành công tại nhiều địa phương bị xâm ngập mặn và được chuyển giao ra sản xuất giúp người chăn nuôi có con giống thích ứng với biến đổi khí hậu trong những năm qua. Tuy nhiên, đàn giống vịt Biển tại các cơ sở giống mới chỉ thực hiện chọn lọc và nhân đàn theo quần thể, năng suất chưa cao, ngoại hình chưa đồng đều và khả năng sản xuất chưa ổn định. Vì vậy, chọn tạo các dòng vịt Biển có năng suất chất lượng tốt nhằm nâng cao hiệu quả trong việc chuyển giao giống vịt này ra sản xuất giúp người chăn nuôi có con giống chất lượng để có thể thích ứng với việc xâm ngập mặn diễn biến ngày càng trầm trọng hơn do biến đổi khí hậu gây ra là hết sức cần thiết.

Mục tiêu

Chọn tạo dòng trống vịt Biển VB3 khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi con trống ≥ 2.700 g, con mái ≥ 2.600 g, năng suất trứng ≥ 215 quả/ mái/năm.

Chọn tạo dòng mái vịt Biển VB4 có năng suất trứng ≥ 245 quả/ mái/ năm.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu nghiên cứu

Giống vịt Biển nuôi tại trại vịt giống VIGOVA đã được chọn lọc định hướng thành hai dòng qua một số thế hệ về ngoại hình, kiểu hình để làm nguyên liệu. Chọn những cá thể lông cánh xẻ đậm màu, trường mình có khối lượng cơ thể lớn $\bar{X}+0,5\sigma$ trở lên để làm nguyên liệu tạo dòng trống VB3. Chọn những cá thể lông cánh xẻ nhạt màu, đầu cổ thon, mông nở có khối lượng cơ thể trong khoảng $\bar{X}-1\sigma$ để làm nguyên liệu tạo dòng mái VB4.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu thực hiện tại trại vịt giống VIGOVA xã An Tây huyện Bến Cát tỉnh Bình Dương từ tháng 01/2017 đến tháng 08/2020.

Nội dung nghiên cứu

Chọn tạo dòng trống vịt Biển VB3 có khối lượng cơ thể lớn.

Chọn tạo dòng mái vịt Biển VB4 có năng suất trứng cao.

Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp theo dõi, thu thập số liệu

Đánh số cá thể: Thế hệ 1 chữ số (1, 2, 3, 4), dòng 2 chữ số (03 với dòng trống và 04 với dòng mái), giới tính 1 chữ số (1 là mái, 2 là trống), gia đình 2 chữ số (01, 02...), cá thể vịt của mỗi con mẹ 2 chữ số (01, 02...).

Biểu mẫu ghi chép số liệu để xây dựng phả hệ và tính toán bao gồm: số cá thể, số cha, số mẹ, ngày nở, thế hệ, dòng, giới tính, và các tính trạng.

Phương pháp thu thập số liệu cá thể: Vịt được đánh số cánh lúc sơ sinh và lúc chọn lên hậu bị (số cá thể); ghép vào các gia đình trong hệ thống chuồng cá thể (mỗi ô cá thể nuôi 1 gia đình gồm 1 con trống và 6 con mái. Trứng giống được đánh dấu đưa ấp nở theo từng con mái, từng gia đình và theo dòng, sử dụng hệ thống khay nở cá thể).

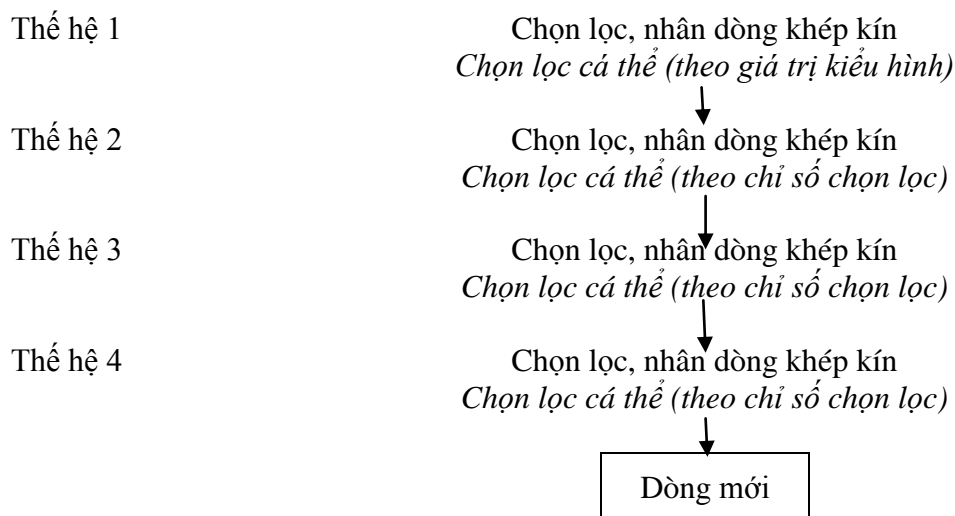
Các tính trạng theo dõi cá thể phục vụ chọn lọc gồm: Khối lượng cơ thể được cân 7 tuần tuổi với dòng trống, 8 tuần tuổi với dòng mái, cân buổi sáng lúc khô lông khi chưa cho ăn, sử dụng cân đồng hồ 5 kg; năng suất trứng cá thể vịt mái được theo dõi thu thập hằng ngày đến hết 20 tuần đẻ; khối lượng trứng cá thể cân bằng cân điện tử, cân tuần tuổi 19 – 20 tuần đẻ tính khối lượng trung bình.

Theo dõi tính toán các chỉ tiêu năng suất dòng: Bao gồm nhóm chỉ tiêu về sinh trưởng (tỷ lệ nuôi sống, khối lượng cơ thể, các chiều đo cơ thể, tiêu tốn thức ăn cho tăng khối lượng), các chỉ tiêu về sinh sản (tuổi đẻ, khối lượng cơ thể vào đẻ, năng suất trứng, khối lượng trứng, khối lượng và chất lượng trứng, tiêu tốn thức ăn cho sản xuất trứng, ấp nở). Đánh giá khả năng sinh trưởng thông qua bố trí đàn khảo sát 100 con/dòng (50 trống + 50 mái) nuôi ăn tự do 7 tuần tuổi. Phương pháp cân, đo, đếm và tính toán dựa theo mô tả chi tiết của các tác giả Dương Xuân Tuyển (1998), Bùi Hữu Đoàn và cs. (2011), Lê Thanh Hải (2012).

Phương pháp chọn lọc theo chỉ số

Chỉ số chọn lọc xây dựng trên giá trị giống ước tính bằng MT-BLUP (dự đoán tuyến tính không thiên vị tốt nhất, mô hình thú đa tính trạng) và hệ số kinh tế của từng tính trạng chọn

lọc. Phương pháp xác định các tham số di truyền là REML (tương đồng tối đa có giới hạn). Phương pháp nhân thuần theo dòng khép kín hạn chế giao phối cận thân theo sơ đồ sau:



Chỉ số chọn lọc

$$SI = 100 + 0,038.EBV_1 + 5,922.EBV_2$$

$$MI = 100 + 0,038.EBV_1 + 5,922.EBV_2 + 5,206.EBV_3$$

Trong đó:

SI: Chỉ số chọn lọc dòng trống;

MI: Chỉ số chọn lọc dòng mái;

EBV_1 là giá trị giống của khối lượng cơ thể 8 tuần tuổi; EBV_2 là giá trị giống của năng suất trứng 20 tuần đẻ; EBV_3 là giá trị giống của khối lượng trứng trung bình 19 - 20 tuần đẻ.

Các hệ số đứng trước EBV là các hệ số kinh tế tương ứng của từng tính trạng. Xác định hệ số kinh tế của các tính trạng chọn lọc được ước tính bằng phương pháp kế toán. Giá trị kinh tế của tính trạng được cân đối giữa tổng thu và tổng chi phí với phương trình tổng quát như sau:

$$V_i = R_i - C_i$$

Trong đó: V_i là giá trị kinh tế của tính trạng i ; R_i là tổng tiền thu được do tăng thêm một đơn vị của tính trạng i ; C_i là chi phí tăng thêm việc tăng thêm của một đơn vị tính trạng i .

Quy trình nuôi dưỡng

Vịt được nuôi theo phương thức nuôi nhốt theo quy trình giống của trại vịt VIGOVA. Dòng trống nuôi ăn tự do giai đoạn vịt con, giai đoạn hậu bị nuôi chế độ ăn khống chế khối lượng, dòng mái nuôi chế độ ăn khống chế khối lượng.

Số lượng đàn giống chọn lọc

Bảng 1. Quy mô đàn vịt mỗi dòng xuống giống

| Giới tính | ĐVT | Thế hệ 1 | Thế hệ 2 | Thế hệ 3 | Thế hệ 4 |
|-----------|-----|----------|----------|----------|----------|
| Trống | con | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Mái | con | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |

Số lượng đàn khảo sát sinh trưởng nuôi ăn tự do 7 tuần tuổi thế hệ 4

Bảng 2. Quy mô đàn vịt mỗi dòng xuống giống

| Giới tính | ĐVT | Số lượng |
|-----------|-----|----------|
| Trống | con | 50 |
| Mái | con | 50 |

Phương pháp phân tích thống kê

Mô hình thống kê để phân tích là mô hình thú đa tính trạng, có dạng:

$$Y_{ijklu} = \mu + TH_i + GT_j + Dam_k + a_l + e_{ijklu} \quad (1)$$

$$Y_{ijklu} = \mu + TH_i + TD_j + Dam_k + a_l + e_{ijklu} \quad (2)$$

Trong đó: Y_{ijklu} là giá trị thu được của tính trạng theo dõi; μ là giá trị trung bình của quần thể; TH_i là ảnh hưởng của yếu tố thế hệ ($i=1, 2, \dots$); GT_j là ảnh hưởng của giới tính thứ j ($j=1, 2$); TD_j là ảnh hưởng của tuổi đẻ thứ j ($j=1, 2, \dots$); Dam_k là ảnh hưởng con mẹ thứ k ; a_l là ảnh hưởng di truyền cộng gộp của cá thể thứ l ; e_{ijklu} là sai số ngẫu nhiên. (1) Mô hình thống kê với tính trạng khối lượng cơ thể, (2) Mô hình thống kê cho tính trạng năng suất trứng và khối lượng trứng.

Tham số di truyền được ước tính bằng phương pháp REML trên phần mềm VCE 6.0.2 (Groeneveld và cs., 2010), giá trị giống bằng BLUP chạy trên bộ phần mềm PEST 4.2.3 (Groeneveld và cs., 2006).

Phương pháp đánh giá khuynh hướng di truyền và khuynh hướng kiểu hình dựa trên sự biến động của các giá trị giống trung bình của từng tính trạng ở mỗi thế hệ. Trên đồ thị hồi quy biểu diễn sự biến động của mỗi tính trạng, mỗi điểm trên đồ thị chính là giá trị giống trung bình của nhóm cá thể được sinh ra trong cùng một thế hệ. Phương trình hồi quy có dạng:

$$y = a + bx$$

Trong đó: b là hệ số hồi quy cũng chính là tiên bộ di truyền.

Phân tích hồi quy và khuynh hướng di truyền bằng menu SCATTER trên phần mềm Excel 2016.

Phương pháp phân tích phương sai ANOVA để phân tích yếu tố ảnh hưởng đối với chỉ tiêu khối lượng vịt, khối lượng trứng.

Sử dụng Chi-Test để phân tích yếu tố ảnh hưởng đối với các chỉ tiêu: Tỷ lệ nuôi sống, tỷ lệ đẻ, tỷ lệ trứng có phôi, tỷ lệ ấp nở vịt.

Phân tích phương sai ANOVA và Chi-Test bằng MINITAB 16.2.0.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Kết quả phân tích các tham số di truyền hai dòng vịt

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

Kết quả phân tích thành phần phương sai và hệ số di truyền các tính trạng chọn lọc của hai dòng vịt được trình bày tại Bảng 3. Giá trị các thành phần phương sai các tính trạng chọn lọc của hai dòng vịt ở đây được sử dụng trong ma trận phương sai - hiệp phương sai thành phần trong phân tích ước lượng giá trị giống trên phần mềm PEST 4.2.3 làm cơ sở xếp hạng cá thể

để chọn lọc chính xác và hiệu quả các tính trạng mục tiêu. Độ lớn của các thành phần phương sai xét trên mỗi tính trạng phản ánh mức độ ảnh hưởng của khả năng di truyền, của ngoại cảnh đến tính trạng đó và nó tùy thuộc vào tính trạng, dòng, giống vịt. Các nghiên cứu trước đây trên vịt cũng đều cho thấy, giá trị các thành phần phương sai của cá tính trạng phụ thuộc lớn vào tính trạng, dòng, giống vịt (Đương Xuân Tuyên và cs., 2014 và 2015; Phạm Văn Chung, 2018, Lê Thanh Hải và cs., 2020). Kết quả phân tích cho thấy, có sự ảnh hưởng của mẹ đến các tính trạng chọn lọc của hai dòng vịt. Thành phần phương sai do ảnh hưởng của mẹ đối với tính trạng khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi, năng suất trứng 20 tuần đẻ của dòng vịt trống VB3 tương ứng chiếm tỷ lệ 2,18%, và 6,34% so với phương sai kiểu hình. Phương sai do ảnh hưởng của mẹ đối với khối lượng cơ thể 8 tuần tuổi, năng suất trứng 20 tuần đẻ và khối lượng trứng 19-20 tuần đẻ của dòng vịt mái VB4 tương ứng chiếm tỷ lệ 6,83%, 9,34% và 13,10% so với phương sai kiểu hình. Như vậy, mức độ ảnh hưởng của mẹ đến các tính trạng chọn lọc của dòng trống VB3 là thấp hơn so với dòng mái VB4. Lê Thanh Hải và cs. (2020) cũng cho thấy, ảnh hưởng của con mẹ đến khối lượng cơ thể, dài thân và vòng ngực ở 7 tuần tuổi của dòng trống vịt chuyên thịt V22 là thấp. Nhìn chung, các nghiên cứu trên gia cầm thường không đưa ảnh hưởng con mẹ trong mô hình thống kê di truyền, điều này có thể dẫn đến sai lầm vì sự đánh giá quá cao về khả năng di truyền trực tiếp nếu như ảnh hưởng di truyền của mẹ là đáng kể chẳng hạn như đối với năng suất trứng và khối lượng trứng của dòng VB4 trong nghiên cứu này. Tỷ lệ thành phần phương sai ảnh hưởng của mẹ so với phương sai kiểu hình trên các tính trạng chọn lọc của hai dòng vịt VB3 và VB4 cũng có thêm cơ sở khoa học để lựa chọn mô hình thống kê trong phân tích đánh giá khả năng di truyền của tính trạng được chính xác hơn. Đối với mỗi cấu trúc dữ liệu của mỗi đối tượng nghiên cứu cần phân tích bằng nhiều mô hình và sau đó lựa chọn mô hình phù hợp nhất để có thể chọn lọc chính xác và hiệu quả các tính trạng chọn lọc.

Bảng 3. Thành phần phương sai và hệ số di truyền các tính trạng

| Thành phần phương sai | Tính trạng chọn lọc | | |
|--|---------------------|-----------------|-----------------|
| | KL | NST | KLT |
| <i>Dòng trống VB3</i> | | | |
| Phương sai di truyền cộng gộp (σ^2_A) | 10.664,30 | 103,27 | - |
| Phương sai ảnh hưởng của mẹ (σ^2_D) | 562,81 | 30,10 | - |
| Phương sai ngoại cảnh (σ^2_E) | 14.580,90 | 341,20 | - |
| Phương sai kiểu hình (σ^2_P) | 25.790,00 | 474,60 | - |
| Hệ số di truyền ($h^2 \pm SE$) | 0,41 \pm 0,08 | 0,22 \pm 0,05 | - |
| <i>Dòng mái VB4</i> | | | |
| Phương sai di truyền cộng gộp (σ^2_A) | 6.973,51 | 173,91 | 30,41 |
| Phương sai ảnh hưởng của mẹ (σ^2_D) | 1.791,25 | 65,35 | 9,04 |
| Phương sai ngoại cảnh (σ^2_E) | 17.457,20 | 360,60 | 29,60 |
| Phương sai kiểu hình (σ^2_P) | 26.222,00 | 699,80 | 69,00 |
| Hệ số di truyền ($h^2 \pm SE$) | 0,27 \pm 0,09 | 0,25 \pm 0,04 | 0,44 \pm 0,11 |

Ghi chú: σ^2_A : Phương sai di truyền cộng gộp; σ^2_D : Phương sai ảnh hưởng của mẹ; σ^2_E : Phương sai ngoại cảnh; σ^2_P : Phương sai kiểu hình; h^2 : Hệ số di truyền, KL: khối lượng cơ thể vịt 7 tuần tuổi với dòng trống VB3 và 8 tuần tuổi với dòng mái VB4, NST: Năng suất trứng 20 tuần đẻ, KLT: Khối lượng trứng 19-20 tuần đẻ.

Hệ số di truyền khối lượng cơ thể của dòng trống VB3 ở mức cao ($h^2 = 0,41$) trong khi ở dòng mái VB4 có mức thấp hơn ($h^2 = 0,27$). Nghiên cứu trên giống vịt Biển của Chu Hoàng Nga và cs. (2019) cho biết, hệ số di truyền khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi của vịt Biển dòng HY1 là 0,26 tương đương kết quả dòng mái VB4. Các kết quả nghiên cứu trên vịt gần đây cho thấy, với tính trạng khối lượng cơ thể có hệ số di truyền ở mức trung bình đến cao, nó tùy thuộc dòng, giống, giới tính, tuổi... Georgina và cs. (2013) cho biết, khối lượng vịt MLF ở 5 tuần tuổi có hệ số di truyền từ 0,31 đến 0,41. Theo Nguyễn Văn Duy (2012) hệ số di truyền khối lượng cơ thể ở 7 tuần tuổi của vịt chuyên thịt dòng MT1 là 0,30. Mucha và cs. (2014) cho biết, hệ số di truyền khối lượng cơ thể 11 tuần tuổi của vịt Bắc Kinh đạt 0,75. Phân tích di truyền từ dữ liệu 4 thế hệ hai dòng vịt chuyên thịt V52 và V57 tại trại vịt giống VIGOVA đối với tính trạng khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi có hệ số di truyền tương ứng là 0,41 và 0,18 (Lê Thanh Hải và cs., 2018). Một số kết quả nghiên cứu khác trên vịt Bắc Kinh cho thấy, hệ số di truyền khối lượng cơ thể 6 tuần tuổi từ 0,39 - 0,48 (Thiele và Alletru, 2017; Zhang và cs., 2017; Xu và cs., 2018). Kết quả của Lê Thanh Hải và cs. (2020) cho biết, dòng vịt V22 có hệ số di truyền khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi là 0,43 khi chọn lọc ổn định năng suất dòng vịt này.

Đối với tính trạng năng suất trứng, hệ số di truyền của cả hai dòng vịt là tương đương nhau, của dòng trống VB3 là 0,22 và của dòng mái VB4 là 0,25. Phần lớn các nghiên cứu cũng đều cho thấy rằng, năng suất trứng là tính trạng có mức di truyền trung bình đến thấp và kết quả của hai dòng vịt Biển trong nghiên cứu này cũng nằm trong khoảng các kết quả đã báo cáo trước đây. Dương Xuân Tuyên và cs. (2006) cho biết, hệ số di truyền tính trạng năng suất trứng dòng vịt V7 tại trại vịt giống VIGOVA là 0,20. Kết quả của Nguyễn Đức Trọng và cs. (2009) trên dòng vịt T6 tại Trung tâm Nghiên cứu vịt Đại Xuyên đạt cao hơn ($h^2 = 0,34$). Theo Dương Xuân Tuyên và cs. (2015), dòng vịt chuyên thịt V27 có hệ số di truyền tính trạng năng suất trứng là 0,28. Kết quả của Phạm Văn Chung (2018) trên dòng vịt mái TS142 cũng tương tự ($h^2 = 0,27$). Kết quả Lê Thanh Hải và cs. (2020) trên dòng mái chuyên thịt V57 là 0,24. Các kết quả nghiên cứu trên nhóm vịt chuyên trứng cho thấy hệ số di truyền nằm trong khoảng 0,10 - 0,22 (Cheng và cs., 1995 và 1996; Poivey và cs., 2001; Liu và cs., 2013; Rouvier và cs., 2017; Vũ Hoàng Trung, 2019).

Hệ số di truyền khối lượng trứng dòng vịt VB4 là 0,44, kết quả này là khá thuận lợi cho việc chọn lọc tính trạng này đối với giống vịt Biển. Với tính trạng khối lượng trứng rất hiếm báo về khả năng di truyền của tính trạng này trên vịt, chỉ có một vài báo cáo về khả năng di truyền đối với khối lượng trứng trên vịt. Nghiên cứu trên vịt Brown Tsaiya của Cheng và cs. (1995) cho thấy, hệ số di truyền khối lượng trứng vịt Brown Tsaiya trong khoảng 0,33-0,34.

Hệ số tương quan giữa các tính trạng

Kết quả phân tích tương quan giữa các tính trạng tại Bảng 4 cho thấy, tương quan di truyền giữa khối lượng cơ thể và năng suất trứng là tương quan âm, tương ứng với dòng trống VB3 là -0,14 và với dòng mái VB4 là -0,17. Điều này cho thấy rằng, những cá thể có giá trị di truyền tính trạng khối lượng cơ thể lớn thì giá trị di truyền tính trạng năng suất trứng có xu hướng thấp hơn. Việc chọn lọc tăng tính trạng này sẽ làm giảm tính trạng kia. Tuy nhiên, mức tương quan giữa hai tính trạng trên cả hai dòng vịt là không lớn. Bên cạnh nữa, phương pháp chọn lọc chỉ số vẫn có thể cải tiến di truyền đồng thời cả hai tính trạng. Tương quan kiểu hình kiểu hình giữa hai tính trạng này cũng là tương quan âm nhưng mức độ rất thấp (-0,12 và -0,08). Kết quả của Nguyễn Đức Trọng và cs. (2008) về hệ số tương quan giữa năng suất trứng với khối lượng cơ thể 8 và 24 tuần tuổi trên hai dòng vịt chuyên thịt T5 và T6 cũng đều có giá trị âm. Nguyễn Thị Minh và cs. (2013) cho biết, hệ số tương quan kiểu hình giữa năng suất trứng 52 tuần đẻ với khối lượng 8 tuần tuổi ở giống vịt Cỏ là -0,815. Lê Thanh Hải và cs. (2018) cho biết, tương quan di truyền giữa khối lượng cơ thể và năng suất trứng dòng vịt mái V57 tại trại vịt giống VIGOVA là -0,09.

Tương quan di truyền giữa khối lượng cơ thể và khối lượng trứng của dòng vịt VB4 là tương quan thuận ở mức trung bình (0,44), trong khi tương quan kiểu hình giữa hai tính trạng là quá nhỏ (0,03). Cheng và cs. (1995) nghiên cứu trên vịt Brown Tsaiya cho biết, giữa khối lượng cơ thể và khối lượng trứng có tương quan di truyền dương, khối lượng cơ thể ở 20 tuần tuổi với khối lượng trứng 30 tuần tuổi có $r_G = 0,463$, giữa khối lượng cơ thể và khối lượng trứng ở 40 tuần tuổi có $r_G = 0,617$. Tương tự mỗi tương quan giữa khối lượng cơ thể và năng suất trứng, giữa tính trạng năng suất trứng và khối lượng trứng của dòng vịt VB4 có mối tương quan âm cả về di truyền và kiểu hình ($r_G = -0,25$, $r_P = -0,18$). Mối tương quan khối lượng trứng với các tính trạng năng suất trên vịt hầu như chưa ghi nhận trên một nghiên cứu nào trong nước những năm qua và kết quả trong nghiên cứu này là cơ sở khoa học trong các nghiên cứu chọn lọc trên vịt trong thời gian tới. Trên cơ sở kết quả phân tích mối tương quan các tính trạng trên hai dòng vịt Biên cho thấy rằng, việc áp dụng chỉ số để chọn lọc để cải tiến đồng thời các tính trạng là phù hợp để cải tiến di truyền đồng thời các tính trạng.

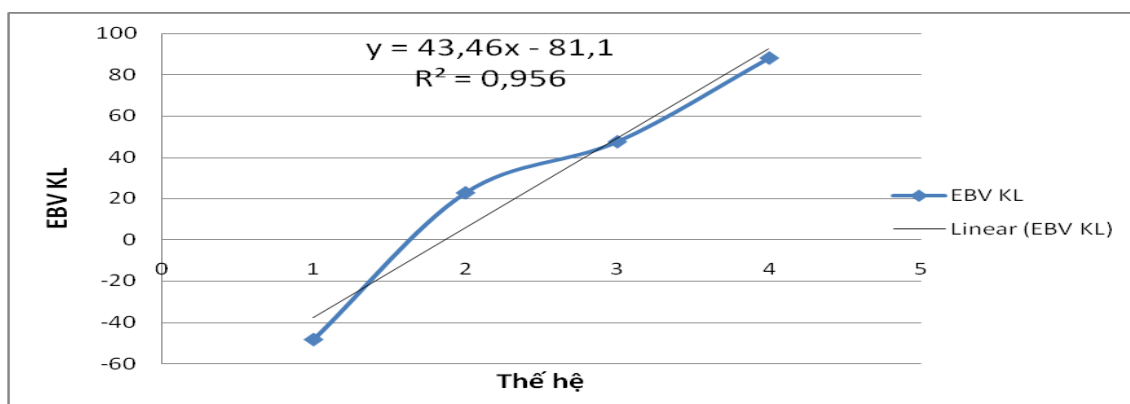
Bảng 4. Tương quan giữa các tính trạng

| Các mối tương quan | Các cặp tính trạng chọn lọc | | |
|--|-----------------------------|------------------|------------------|
| | KL - NST | KL - KLT | NST - KLT |
| Dòng trống VB3 | | | |
| Tương quan di truyền ($r_G \pm SE$) | -0,14 \pm 0,04 | - | - |
| Tương quan ngoại cảnh ($r_E \pm SE$) | 0,05 \pm 0,00 | - | - |
| Tương quan kiểu hình (r_P) | -0,12 | - | - |
| Dòng mái VB4 | | | |
| Tương quan di truyền ($r_G \pm SE$) | -0,17 \pm 0,02 | 0,44 \pm 0,07 | -0,25 \pm 0,03 |
| Tương quan ngoại cảnh ($r_E \pm SE$) | 0,13 \pm 0,01 | -0,15 \pm 0,03 | 0,32 \pm 0,06 |
| Tương quan kiểu hình (r_P) | -0,08 | 0,03 | -0,18 |

Ghi chú: r_G : Tương quan di truyền; r_E : Tương quan ngoại cảnh; r_P : Tương quan kiểu hình

Khuyh hướng di truyền và tiến bộ di truyền các tính trạng chọn lọc

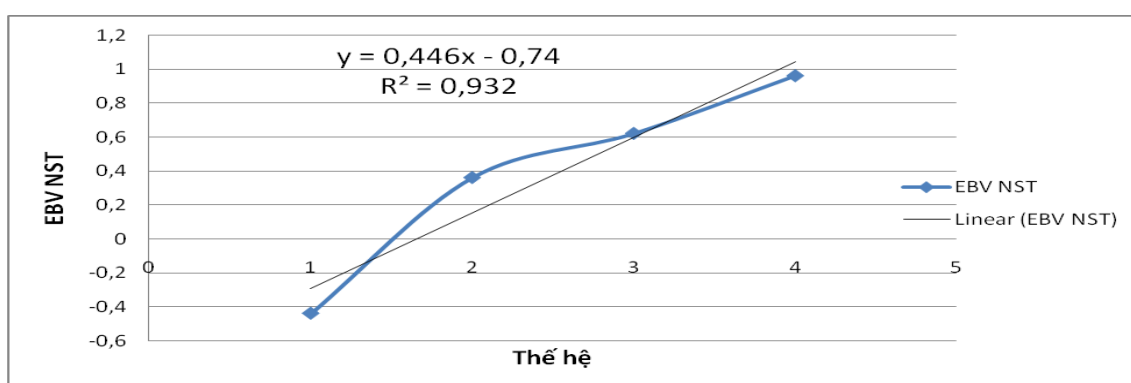
Khuyh hướng di truyền hai tính trạng chọn lọc của dòng vịt VB3 được trình bày ở Đồ thị 1 và 2, khuyh hướng di truyền ba tính trạng chọn lọc của dòng vịt VB4 được trình bày ở Đồ thị 3 đến 5. Khuyh hướng di truyền phản ánh xu hướng diễn biến giá trị giống của tính trạng qua các thế hệ chọn lọc dưới dạng đồ thị và phương trình hồi quy, nó giúp cho việc đánh giá trực quan về hiệu quả chọn lọc đối với từng tính trạng.



Đồ thị 1. Khuyh hướng di truyền khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi ở dòng vịt VB3

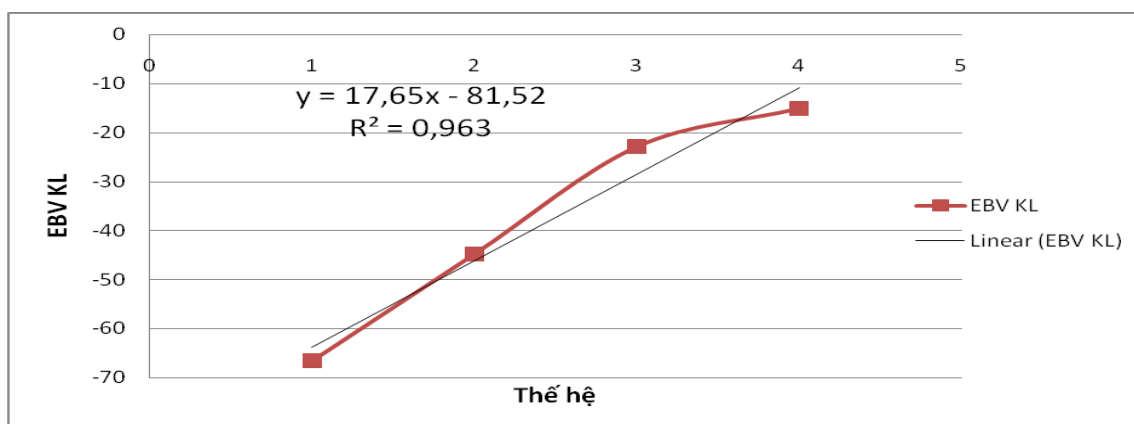
Kết quả cho thấy, giá trị giống của các tính trạng chọn lọc của cả hai dòng vịt đều có xu hướng tăng qua các thế hệ mặc dù mức độ của mỗi tính trạng trên mỗi dòng vịt là khác nhau. Ở dòng trống VB3, tiến bộ di truyền tính trạng khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi tăng bình quân 43,46 g/thế hệ, còn với tính trạng năng suất trứng 20 tuần đẻ có tiến bộ di truyền đạt được là 0,45 quả/thế hệ. Với dòng mái VB4 tiến bộ di truyền tính trạng khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi tăng bình quân 17,65 g/thế hệ, của năng suất trứng 20 tuần đẻ là 0,77 quả/thế hệ, của khối lượng trứng là 0,52 g/thế hệ.

Một số tác giả đã báo cáo về tiến bộ di truyền của tính trạng khối lượng cơ thể của vịt. Dương Xuân Tuyên và cs. (2011) cho biết, tiến bộ di truyền của tính trạng khối lượng cơ thể chi chọn tạo dòng vịt V12 khi chọn tạo đạt 49,5 g/thế hệ. Tiến bộ di truyền của dòng vịt chuyên thịt V22 tại trại vịt giống VIGOVA được phân tích theo giới tính cho thấy, con trống đạt 39,7 g/thế hệ, con mái đạt 56,0 g/thế hệ (Dương Xuân Tuyên và cs., 2015). Nguyễn Văn Duy (2013) cho biết, dòng vịt MT1 tại Trung tâm Nghiên cứu vịt Đại Xuyên có tiến bộ di truyền khối lượng cơ thể khi chọn tạo là 52,5 g/thế hệ.

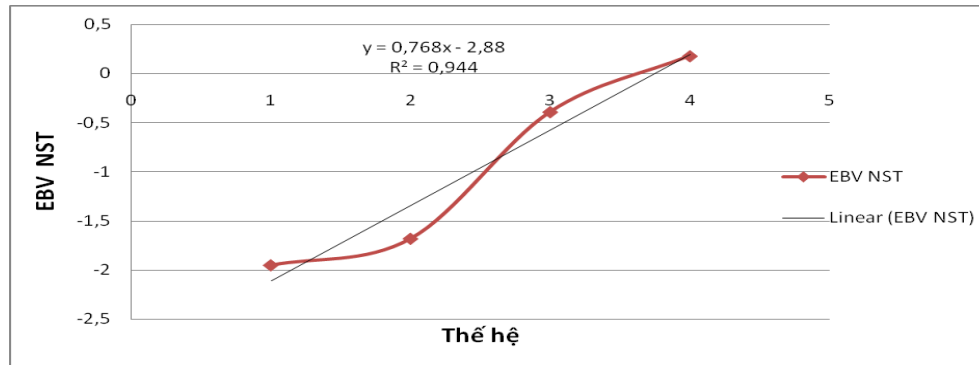


Đồ thị 2. Khuyňn hướng di truyền năng suất trứng 20 tuần đẻ ở dòng vịt VB3

Mức độ cải tiến di truyền đối với năng suất trứng trên cả hai dòng vịt không có chênh lệch lớn khi so sánh với các kết quả nghiên cứu trên vịt đã được báo cáo gần đây. Nguyễn Văn Duy (2013) chọn lọc năng suất trứng dòng vịt MT2 tại Trung tâm nghiên cứu vịt Đại Xuyên có tiến bộ di truyền đạt 1,1 quả/thế hệ. Dương Xuân Tuyên và cs. (2017) báo cáo tiến bộ di truyền năng suất trứng khi chọn tạo dòng vịt V27 tại trại vịt giống VIGOVA đạt 1,21 quả/thế hệ. Kết quả của Phạm Văn Chung (2018) khi chọn tạo dòng vịt TS142, tiến bộ di truyền tính trạng năng suất trứng đạt 1,17 quả/thế hệ. Báo cáo gần đây của Lê Thanh Hải và cs. (2018) về tiến bộ di truyền của năng suất trứng qua 4 thế hệ chọn lọc của dòng vịt V57 là 1,09 quả/thế hệ.



Đồ thị 3. Khuyňn hướng di truyền khối lượng cơ thể 8 tuần tuổi ở dòng vịt VB4



Đồ thị 4. Khuyh hướng di truyền năng suất trứng 20 tuần đẻ ở dòng vịt VB4



Đồ thị 5. Khuyh hướng di truyền khối lượng trứng 19-20 tuần đẻ dòng vịt VB4

Tóm lại, tất cả các tính trạng chọn lọc của cả hai dòng vịt đều có tiến bộ di truyền, áp dụng chỉ số chọn lọc theo dòng là hiệu quả, giúp cải tiến di truyền đồng thời các tính trạng có giá trị kinh tế quan trọng theo định hướng của mỗi dòng. Hệ số xác định R^2 của các phương trình hồi quy giá trị giống tính trạng chọn lọc đều ở mức cao (trên 93%) cho thấy, giá trị giống trung bình qua các thế hệ của các tính trạng chọn lọc trên mỗi dòng vịt có sự tăng khá đều, điều này là phù hợp vì quy mô đàn và áp lực chọn lọc của cả hai dòng vịt qua các thế hệ là không biến động lớn.

Kết quả năng suất sinh sản hai dòng vịt thế hệ 4

Bảng 5. Một số chỉ tiêu sinh sản hai dòng vịt thế hệ 4

| Chỉ tiêu | Dòng VB3 | Dòng VB4 |
|--|------------------------------|------------------------------|
| Khối lượng cơ thể vịt trống 20 tuần tuổi (n=50) ($\bar{X} \pm SD$) (g) | 2.782,1 ^a ± 188,5 | 2.564,3 ^b ± 171,1 |
| Khối lượng cơ thể vịt mái 20 tuần tuổi (n=50) ($\bar{X} \pm SD$) (g) | 2.690,3 ^a ± 151,4 | 2402,3 ^b ± 163,1 |
| Tuổi đẻ (ngày tuổi) | 159 | 152 |
| Tỷ lệ đẻ (%) | 60,97 ^a | 67,54 ^b |
| Năng suất trứng (quả/mái/52 tuần đẻ) | 221,93 ^a | 245,86 ^b |
| Tiêu tốn thức ăn cho 10 quả trứng | 3,41 ^a | 3,18 ^b |
| Khối lượng trứng (g) (n=390 quả) ($\bar{X} \pm SD$) | 81,06 ^a ± 5,30 | 78,95 ^b ± 5,11 |
| Tỷ lệ phôi (%) (VB3 ấp 49.448 quả; VB4 ấp 62.618 quả) | 93,44 ^a | 96,17 ^b |
| Tỷ lệ nở/tổng số trứng ấp (%) | 77,74 ^a | 80,67 ^b |

Ghi chú: So sánh hai dòng, các con số mang chữ cái khác nhau thì sai khác với $P < 0,05$

Kết quả cho thấy, các chỉ tiêu năng suất sinh sản theo dõi trên hai dòng vịt sau 4 thế hệ chọn tạo đều cho thấy có sự khác biệt rõ rệt ($P < 0,05$). Khối lượng cơ thể vịt ở 20 tuần tuổi của dòng VB3 con trống đạt 2.722,1 g, con mái là 2.690,3 g; của dòng VB4 tương ứng đạt 2.564,3 với con trống và 2402,3 với con mái. Sự chênh lệch khối lượng cơ thể vào đẻ trung bình giữa dòng trống và dòng mái là 10,18%. Tuổi đẻ của dòng trống VB3 là 159 ngày tuổi, trong khi kết quả của dòng mái VB4 là 152 ngày tuổi, sớm hơn so với dòng trống là 7 ngày. Nhiều tác giả nghiên cứu trên vịt đều cho thấy, các dòng mái có năng suất trứng cao thì tuổi đẻ cũng đều sớm hơn so với dòng trống có năng suất trứng thấp hơn (Dương Xuân Tuyền và cs., 2017; Lê Thanh Hải và cs., 2018; Phạm Văn Chung, 2018). Vương Thị Lan Anh (2020) cho biết giống vịt Biển nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu vịt Đại Xuyên có tuổi đẻ là 22 tuần tuổi tương đương với tuổi đẻ của dòng mái VB4. Như vậy, so với giống vịt chuyên thịt thì vịt Biển có tuổi đẻ sớm hơn 2-3 tuần tuổi. Kết quả tỷ lệ đẻ, năng suất trứng 52 tuần đẻ và tiêu tốn thức ăn cho 10 trứng dòng vịt VB3 lần lượt là 60,97%, 221,93% và 3,41 kg; của dòng vịt VB4 tương ứng là 67,54%, 245,86 quả/mái và 3,18 kg. Theo kết quả của Vương Thị Lan Anh (2020), vịt Biển nuôi tại Trung tâm vịt Đại Xuyên có năng suất trứng 242,48 – 245,31 quả/mái/52 tuần đẻ với tiêu tốn thức ăn cho sản xuất 10 trứng trong khoảng 3,47 – 3,51 kg, trong khi kết quả nuôi thử nghiệm tại một số tỉnh phía Bắc ở môi trường nước có độ mặn khác nhau có năng suất trứng đạt 239,67 – 246,54 quả/mái/52 tuần đẻ với tiêu tốn thức ăn cho 10 trứng từ 3,37 – 3,60 kg. Như vậy, khả năng đẻ trứng của vịt Biển là khá tốt đối với một giống kiêm dụng có khả năng nuôi được ở cả những vùng nước nhiễm mặn. Khối lượng trứng dòng trống VB3 là 81,06 g, của dòng mái VB4 là 78,95 g, mức chênh lệch hai dòng là 2,11 g. Khối lượng trứng của vịt Biển như vậy là khá cao khi sử dụng nuôi theo hướng sản xuất trứng thương phẩm. Các chỉ tiêu ấp nở của cả hai dòng vịt cũng đều ở mức cao. Tỷ lệ phôi và tỷ lệ vịt nở tính trên tổng trứng ấp của dòng VB3 là 93,44% và 77,74%, của dòng VB4 tương ứng là 96,17% và 80,67%. Kết quả của Vương Thị Lan Anh (2020) cho biết, tỷ lệ trứng có phôi của vịt Biển nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu vịt Đại Xuyên trong khoảng 92,34 – 94,23%, còn tỷ lệ vịt nở trên tổng trứng ấp cũng đạt khá cao 80,09 – 82,29%. Nhìn chung các chỉ tiêu năng suất sinh sản của hai dòng vịt Biển như vậy là khá tốt đối với giống vịt kiêm dụng.

Kết quả khảo sát năng suất sinh trưởng hai dòng nuôi cho ăn tự do thế hệ 4

Khối lượng cơ thể

Bảng 6. Khối lượng cơ thể và tiêu tốn thức ăn (FCR) cho tăng khối lượng cơ thể vịt ở 7 tuần tuổi

| Tham số thống kê | Dòng VB3 | | Dòng VB4 | |
|------------------|----------|---------|----------|---------|
| | Trống | Mái | Trống | Mái |
| n (con) | 50 | 50 | 50 | 50 |
| \bar{X} (gam) | 2706,40 | 2604,80 | 2483,80 | 2363,40 |
| SD (g) | 185,26 | 232,24 | 206,50 | 216,22 |
| FCR (kg/kg) | 2,57 | | 2,66 | |

Khối lượng cơ thể dòng trống VB3 nuôi theo chế độ nuôi ăn tự do ở thế hệ 4 con trống và con mái đạt tương ứng 2706,40 g và 2604,80 g đây là mức khối lượng khá cao đối với một giống vịt kiêm dụng. Đối với dòng mái VB4 có khối lượng cơ thể thấp hơn dòng trống 9,6%, khối lượng cơ thể vịt trống đạt 2483,80 g, vịt mái đạt 2363,40 g. Đánh giá khả năng sinh trưởng của vịt Biển dòng HY1 tại Trung tâm Nghiên cứu vịt Đại Xuyên qua các thế hệ chọn lọc, Chu Hoàng Nga và cs. (2019) cho biết khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi của dòng vịt này con trống đạt 2437,76 – 2609,72, con mái đạt 2368,53 – 2553,37 g. Kết quả của Vương Thị Lan Anh

(2020), cho thấy khối lượng 7 tuần tuổi vịt Biền 15 - Đại Xuyên nuôi môi trường nước ngọt con trống đạt 2279,98 g, con mái đạt 2169,09 g, còn kết quả nuôi ở môi trường nước mặn trống đạt 2159,41 g, con mái đạt 2086,04 g. Tiêu tốn thức ăn cho tăng khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi dòng VB3 và VB4 tương ứng là 2,57 kg và 2,66 kg, chênh lệch giữa dòng trống và dòng mái là 0,09 kg. Kết quả này có phần cao hơn kết quả nghiên cứu của Vương Thị Lan Anh (2020) và Chu Hoàng Nga và cs. (2019). Chu Hoàng Nga và cs. (2019) cho biết tiêu tốn thức ăn cho tăng khối lượng cơ thể vịt Biền dòng HY1 nuôi 7 tuần tuổi là 2,49 – 2,54 kg, trong khi kết quả của Vương Thị Lan Anh (2020) báo cáo tiêu tốn thức ăn cho tăng khối lượng cơ thể vịt Biền 15 - Đại Xuyên nuôi 8 tuần tuổi là 2,50 -2,56 kg. Tuy nhiên, sự chênh lệch này là không lớn và có thể là do ảnh hưởng của nguồn thức ăn sử dụng khác nhau gây nên.

Một số chỉ tiêu mô khảo sát

Kết quả mô khảo sát hai dòng vịt VB3 và VB4 được trình bày tại Bảng 7.

Bảng 7. Một số chỉ tiêu mô khảo sát vịt ở 7 tuần tuổi

| Chỉ tiêu | Dòng VB3 | | Dòng VB4 | |
|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| | Trống (n=5) ($\bar{X} \pm SD$) | Mái (n=5) ($\bar{X} \pm SD$) | Trống(n=5) ($\bar{X} \pm SD$) | Mái (n=5) ($\bar{X} \pm SD$) |
| Khối lượng sống (g) | 2714 ± 11,40 | 2610 ± 25,50 | 2492 ± 19,24 | 2372 ± 17,89 |
| Khối lượng thân thịt (g) | 1850 ± 24,49 | 1778 ± 35,64 | 1688 ± 31,14 | 1606 ± 32,09 |
| Tỷ lệ thân thịt (%) | 68,16 ± 0,79 | 68,12 ± 0,87 | 67,73 ± 0,79 | 67,70 ± 0,99 |
| Khối lượng cơ đùi (g) | 237,32 ± 6,15 | 223,54 ± 18,52 | 203,58 ± 17,47 | 195,33 ± 9,76 |
| Tỷ lệ cơ đùi (%) | 12,83 ± 0,28 | 12,57 ± 0,93 | 12,05 ± 0,89 | 12,16 ± 0,45 |
| Khối lượng cơ ức (g) | 278,19 ± 9,14 | 265,83 ± 13,19 | 228,80 ± 17,40 | 214,79 ± 13,51 |
| Tỷ lệ cơ ức (%) | 15,04 ± 0,34 | 14,95 ± 0,57 | 13,54 ± 0,81 | 13,38 ± 0,83 |

Kết quả tỷ lệ thịt dòng trống VB3 con trống đạt 68,16%, con mái đạt 68,12%, ở dòng mái VB4 kết quả ở vịt trống và vịt mái tương ứng là 67,73% và 67,70%. Kết quả này thấp hơn so với kết quả nghiên cứu trên một số dòng vịt chuyên thịt gần đây của Lê Thanh Hải và cs. (2018) và Phạm Văn Chung (2018), các tác giả chọn tạo một số dòng vịt chuyên thịt mới đều có tỷ lệ thân thịt đạt trên 70%. Tuy nhiên, đối với giống vịt thuộc nhóm vịt kiêm dụng thì kết quả như vậy cũng là khá cao. Kết quả tỷ lệ cơ đùi và cơ ức của dòng trống VB3 con trống đạt tương ứng là 12,83% và 15,04%, của con mái đạt tương ứng là 12,57% và 14,95%. Kết quả tỷ lệ cơ đùi và cơ ức của dòng mái VB4 con trống đạt tương ứng là 12,05% và 13,54%, của con mái đạt tương ứng là 12,16% và 13,38%. Kết quả này là khá cao khi so sánh với các kết quả nghiên cứu trên các giống vịt kiêm dụng khác như vịt Đốm và vịt Bầu Bền. Đặng Vũ Hòa và cs. (2014) cho biết, vịt Đốm tại 9 và 10 tuần tuổi có tỷ lệ thân thịt lần lượt là 67,09% và 67,33%, tỷ lệ thịt lườn là 12,40% và 14,11%, tỷ lệ thịt đùi là 13,01% và 12,29%. Kết quả mô khảo sát vịt Bầu Bền tại Hòa Bình của Hồ Khắc Oánh và cs. (2011) nuôi 10 tuần tuổi của cho thấy, tỷ lệ thân thịt là 67,5%, tỷ lệ thịt lườn là 12,7%, tỷ lệ thịt đùi là 13,5%.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Kết luận

Sau 4 thế hệ chọn lọc thành công hai dòng vịt Biển VB3 và VB4 đáp ứng mục tiêu đặt ra. Dòng trống VB3 có hệ số di truyền khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi và năng suất trứng 20 tuần đẻ tương ứng là 0,41 và 0,22. Tiến bộ di truyền của hai tính trạng tương ứng đạt bình quân qua mỗi thế hệ là 43,46 g và 0,45 quả. Năng suất trứng 52 tuần đẻ đạt 221,93 quả/mái với tiêu tốn thức ăn cho 10 trứng là 3,41 kg. Khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi dòng vịt VB3 thế hệ 4 nuôi khảo sát nuôi ăn tự do đạt 2706,40 g ở con trống và 2604,80 g ở con mái với tiêu tốn thức ăn cho tăng khối lượng cơ thể là 2,57 kg.

Dòng mái VB4 có hệ số di truyền khối lượng cơ thể 8 tuần tuổi, năng suất trứng 20 tuần đẻ và khối lượng trứng 19-20 tuần đẻ tương ứng với ba tính trạng là 0,27, 0,25 và 0,44. Tiến bộ di truyền bình quân qua mỗi thế hệ tương ứng với ba tính trạng là 17,65 g; 0,77 quả và 0,52 g. Năng suất trứng 52 tuần đẻ đạt 245,86 quả/mái với tiêu tốn thức ăn cho 10 trứng là 3,18 kg. Khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi dòng vịt VB4 ở thế hệ 4 khảo sát nuôi ăn tự do đạt 2483,60 g ở con trống và 2363,40 g ở con mái với tiêu tốn thức ăn cho tăng khối lượng cơ thể là 2,66 kg.

Đề nghị

Nghiên cứu hoàn thiện thêm quy trình chăn nuôi giống vịt này để khai thác tốt bộ giống vịt Biển mới khi chuyển giao ra sản xuất.

Sử dụng hai dòng vịt Biển VB3 và VB4 để tổ hợp tạo vịt bố mẹ và thương chuyển giao ra sản xuất phục vụ chăn nuôi cho các vùng xâm ngập mặn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

- Vương Thị Lan Anh. 2020. Một số đặc điểm sinh học và khả năng sản xuất của giống vịt Biển 15 – Đại Xuyên. Luận án Tiến sỹ Nông nghiệp, Viện Chăn nuôi, Hà Nội, 2020.
- Phạm Văn Chung. 2018. Chọn tạo hai dòng vịt hướng thịt để tạo tổ hợp lại vịt thương phẩm có năng suất thịt và cơ ức cao. Luận án Tiến sỹ Nông nghiệp, Viện Chăn nuôi, Hà Nội, 2018.
- Nguyễn Văn Duy. 2012. Chọn lọc nâng cao năng suất vịt MT1 và MT2, tạo vịt MT12 làm mái nền lại với ngan RT11. Luận án Tiến sỹ Nông nghiệp. Viện Chăn nuôi, Hà Nội, 2012.
- Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Thị Mai, Nguyễn Thanh Sơn và Nguyễn Huy Đạt. 2011. Các chỉ tiêu dùng trong nghiên cứu chăn nuôi gia cầm. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 118 tr.
- Lê Thanh Hải. 2012. Đánh giá khả năng sản xuất của dòng vịt chuyên thịt V12 mới chọn tạo tại trại vịt giống VIGOVA. Luận Văn Thạc sỹ, Đại học Nông Lâm – TP. Hồ Chí Minh.
- Lê Thanh Hải, Dương Xuân Tuyền và Hồ Văn Thế. 2018. Chọn lọc tạo hai dòng vịt chuyên thịt cao sản (V52 và V57) phục vụ phương thức chăn nuôi thâm canh. Tạp chí khoa học Công nghệ Chăn nuôi số 88 tháng 06 năm 2018, tr. 12-26.
- Lê Thanh Hải, Dương Xuân Tuyền và Hồ Văn Thế. 2020. Tham số di truyền và khuynh hướng di truyền tính trạng khối lượng cơ thể, dài thân và vòng ngực của dòng vịt V22. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, số 109, tháng 3-2020, tr. 13-18.
- Đặng Vũ Hòa, Đặng Thúy Nhung, Nguyễn Đức Trọng và Hoàng Văn Tiệu. 2014. Năng suất, chất lượng thịt của các tổ hợp lai giữa vịt Đôm và vịt T14. Tạp chí Khoa học và Phát triển. Tập 12. Số 5. Tr. 697 – 703.
- Chu Hoàng Nga, Nguyễn Thanh Sơn, Vương Thị Lan Anh, Nguyễn Văn Duy và Đặng Vũ Hòa. 2019. Đánh giá một số tham số di truyền và sinh trưởng của dòng vịt Biển HY1 sau hai thế hệ chọn lọc. Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam 2019, 17(6), tr. 454-465
- Hồ Khắc Oánh, Hoàng Văn Tiệu, Nguyễn Đức Trọng, Phạm Văn Trọng, Nguyễn Thị Minh, Phạm Hữu Chiến, Bùi Văn Thành và Bùi Văn Chùm. 2011. Nghiên cứu bảo tồn quỹ gen vịt Bầu Bền tại Hòa Bình. Tuyển

tập Các công trình Nghiên cứu và Chuyển giao Tiến bộ Kỹ thuật Chăn nuôi vịt - ngan, Trung tâm Nghiên cứu Vịt Đại Xuyên - Viện Chăn nuôi. Tr. 169 – 172.

- Nguyễn Đức Trọng, Nguyễn Văn Duy, Hoàng Văn Tiệu, Hoàng Thị Lan, Đặng Thị Vui, Võ Trọng Hốt, Lê Sỹ Cương, Nguyễn Thị Thúy Nghĩa và Đồng Thị Quyên. 2008. Chọn lọc ổn định năng suất hai dòng vịt chuyên thịt T5 và T6. Báo cáo Khoa học năm 2007. Phần Di truyền Giống vật nuôi. Viện Chăn nuôi, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Hà Nội, trang 328-339.
- Nguyễn Đức Trọng, Hoàng Văn Tiệu, Nguyễn Văn Duy, Hoàng Thị Lan, Lê Sỹ Cương, Đặng Thị Vui, Võ Trọng Hốt, Nguyễn Thị Thúy Nghĩa và Đồng Thị Quyên. 2009. Chọn lọc ổn định năng suất 2 dòng vịt chuyên thịt T5 và T6. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi*, số 20 tháng 10-2009, tr. 8 -15.
- Vũ Hoàng Trung. 2019. Chọn lọc nâng cao năng suất trứng của vịt Triết Giang và vịt TC. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp. Viện Chăn nuôi, Hà Nội, 2019.
- Dương Xuân Tuyền. 1998. Nghiên cứu một số đặc điểm về tính năng sản xuất của các dòng vịt ông bà CV Super-M nuôi tại thành phố Hồ Chí Minh. Luận án Tiến sĩ, Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam.
- Dương Xuân Tuyền, Nguyễn Văn Bắc, Đinh Công Tiến và Hoàng Văn Tiệu. 2006. Nghiên cứu chọn lọc tạo dòng trống và dòng mái vịt cao sản hướng thịt tại trại vịt giống VIGOVA. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi*. Viện Chăn nuôi, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (2): 40-47.
- Dương Xuân Tuyền, Lê Thanh Hải và Hoàng Văn Tiệu. 2011. Chọn lọc tạo dòng vịt chuyên thịt V12 có khối lượng cơ thể cao tại trại vịt giống VIGOVA. *Tạp chí khoa học công nghệ chăn nuôi*, số 33: 9 - 17.
- Dương Xuân Tuyền, Lê Thanh Hải và Hồ Văn Thế. 2014. Chọn lọc cải tiến di truyền tính trạng năng suất trứng để tạo dòng vịt mái chuyên thịt tại trại vịt giống Vigova. *Tạp chí khoa học công nghệ chăn nuôi*, số 48 tháng 6 năm 2014, tr. 10 - 18.
- Dương Xuân Tuyền, Lê Thanh Hải và Hồ Văn Thế. 2015. Kết quả chọn tạo dòng vịt trống cao sản hướng thịt V22 tại trại vịt giống VIGOVA. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi, Hội Chăn nuôi Việt Nam*. Số 12 (201) 2015, tr. 2 - 8.
- Dương Xuân Tuyền, Nguyễn Thanh Sơn, Lê Thanh Hải và Hồ Văn Thế. 2017. Kết quả chọn tạo hai dòng vịt cao sản hướng thịt V22, V27 tại trại vịt giống VIGOVA. Kỷ yếu Hội nghị khoa học toàn quốc Chăn nuôi-Thú y. Cần Thơ, 11-12/3/2017. Nhà xuất bản Nông nghiệp (ISBN 978-604-60-2492-7), tr. 136-145.

Tiếng nước ngoài

- Cheng, Y.S., Rouvier, R., Poivey, J.P. anh Tai, C. 1995. Genetic parameters of body weight, egg production and shell quality traits in the Brown Tsaiya laying duck. *Genet Sel Evol* (1995) 27, pp. 459-472.
- Cheng, Y. S., Poivey, J. P., Rouvier, R. and Tai, C. 1996. Prediction of genetic gains in body weight, egg production and shell quality traits in the Brown Tsaiya laiying duck (*Anas platyrhynchos*). *Genetics. Selection Evolution* 28, pp. 443 - 455.
- Georgina A. Ankra-Badu and Akbar, M.K. 2013. Genetic improvement from eight generations of selection for production traits in ducks. *Proc. Of the 5th World Waterfowl Conference, Ha Noi, Vietnam, Nov. 6 - 8, 2013*, pp. 71 - 74.
- Groeneveld, E. 2006. *PEST User's Manual*. 77 pages
- Groeneveld, E., Kovac, M. and Mielenz, N. 2010. *VCE User's Guide and Reference Manual Version 6.0.2*. 125 pages.
- Liu, H. C., Hu, Y. H., Huang, J. F., Poivey, J. P., Rouvier, R. and Cheng, Y. S. 2013. Genetic parameters for the duration of fertility in Pekin ducks. *Proc., the 5th World waterfowl conference, Hanoi, Vietnam. Nov. 6 - 8, 2013*.
- Minh, N. T., Ly, L. V., Tieu, H. V., Hoa, N. Q. Q., Okabayashi, H., Tanabe, Y., Yamamoto, Y. and Binh, D. V. 2013. Genetic improvement of local laying Co duck breed for sustainable agricultural farming systems in Vietnam. *Proc. Of the 5th World Waterfowl Conference, Ha Noi, Vietnam, Nov. 6 - 8, 2013*, pp. 29 - 36.
- Mucha S., Gornowicz E., Lisowski M., Grajewski B., Radziszewska J. and Szwaczkowski T. 2014. Genetic parameters of carcass traits in ducks from a crossbred population. *Ann. Anim. Sci., Vol. 14, No. 1* (2014), pp. 43 – 53.
- Poivey J. P., Cheng Y. S., Rouvier R., Tai C., Wang C. T., and Liu H. L. 2001. Genetic Parameters of Reproductive Traits in Brown Tsaiya Ducks Artificially Inseminated with Semen from Muscovy

- Drakes. Poultry Science 80, pp. 703 - 709.
- Rouvier, R., Marie-Etancelin, C., Chapuis, H. and Cheng, Y.S. 2017. Breeding and genetics of waterfowl: Laying duck; duration of fertility in the intergeneric crossbreeding of ducks. Proc., the 6th World waterfowl conference, Taiwan. pp. 48-54.
- Thiele, H.H. and Alletru, B. 2017. Feed Efficiency and Feeding Behaviour in Pekin Ducks. Proc. Of the 6th World Waterfowl Conference, Taipei, Taiwan, October 22 - 25, 2017, pp. 76 - 83.
- Xu, Y., Hu, J., Zhang, Y., Guo, Z., Huang, W., Xie, M., Liu, H., Lei, C., Hou, S., Liu, X. and Zhou, Z. 2018. Selection response and estimation of the genetic parameters for multidimensional measured breast meat yield related traits in a long-term breeding Pekin duck line. Asian-Australas J. Anim. Sci. Vol. 31, No. 10, pp. 1575-1580.
- Zhang, Y., Guo, Z.B., Xie, M., Zhang, Z. and Hou, S. 2017. Genetic parameters for residual feed intake in a random population of Pekin duck. Asian-Australas J AnimSci Vol. 30, No. 2, pp. 167-170.

ABSTRACT

The results of selection and creation of two sea duck lines for production in mangrove area

This study was conducted from the 2017 to 2020 at VIGOVA duck breeding farm, Binh Duong province. Selection method based on estimates of breeding values (EBV) by Best Linear Unbiased Prediction (BLUP) and economic coefficients of traits. Two- lines of sea duck have been created (male line VB3 and female line VB4) through 4 selective generations. Age at first egg laying, egg production per female to 42 laying weeks (EN52), egg weight (EW), FCR (feed conversion ratio)/10 egg, embryo rate and hatchability on set eggs of the VB3 line were 159 days, 221.93 eggs, 81.06 g, 3.41 kg, 93.44% and 77.74%; These parameters on VB4 line were 152 days, 245.86 eggs, 78.95 g, 3.18 kg, 96.17% and 80.67%. Heritability coefficients (h^2) of body weight at 7-weeks-old and egg number at 20 laying weeks of VB3 line were 0.41 và 0.22. Heritability coefficients (h^2) of body weight at 8-weeks-old, egg number at 20 laying weeks and egg weight at 19-20 laying weeks of VB4 line were 0.27, 0.25 and 0.44. Genetic progress (Δ_G) in body weight at 7-weeks-old and egg number at 20 laying weeks of VB3 line reached 43.46 g/generation và 0.45 egg/generation. Δ_G VB3 line's body weight at 8-weeks-old, egg number at 20 laying weeks and egg weight at 19-20 laying weeks of VB4 line were 17.65 g/generation and 0.77 egg/generation và 0.52 g/generation in correspondence. Body weight at 7-weeks-old of VB3 and VB4 lines on male and female with liberal diet reached 2706.40 g, 2604.80 g and 2483.80 g, 2363.40 g respectively. FCR/body weight gain 7-weeks-old of VB3 and VB4 lines were 2.57 kg and 2.66 kg.

Key words: *Selection, Sea ducks, genetic progress.*

Ngày nhận bài: 10/9/2020

Ngày phản biện đánh giá: 18/9/2020

Ngày chấp nhận đăng: 30/9/2020

Người phản biện: *PGS.TS. Hoàng Văn Tiệu*