

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

**VIỆN CHĂN NUÔI**



**LÊ THANH HẢI**

**CHỌN TẠO HAI DÒNG VỊT CAO SẢN HƯỚNG THỊT CHO CHĂN  
NUÔI THÂM CANH**

Ngành: Di truyền và chọn giống vật nuôi

Mã số: 9 62 01 08

**TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ**

HÀ NỘI - 2021

Công trình hoàn thành tại Viện Chăn nuôi

Người hướng dẫn khoa học:

1. TS. Dương Xuân Tuyên
2. TS. Nguyễn Hữu Tĩnh

Phản biện 1: PGS.TS. Trần Huê Viên

Phản biện 2: PGS.TS. Đỗ Đức Lực

Phản biện 3: PGS.TS. Hoàng Văn Tiệu

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:

- Thư viện Quốc gia
- Thư viện Viện Chăn nuôi

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

1. **Lê Thanh Hải, Dương Xuân Tuyền và Hồ Văn Thế. 2017.** *Các tham số di truyền và khuynh hướng di truyền tính trạng khối lượng cơ thể và dày thịt ức ở 7 tuần tuổi của dòng vịt trống V52 nuôi tại trại vịt giống VIGOVA.* Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, số 76 tháng 6/2017, trang 34-42.
2. **Lê Thanh Hải, Dương Xuân Tuyền và Hồ Văn Thế. 2018.** *Chọn tạo hai dòng vịt cao sản chuyên thịt (V52 và V57) phục vụ phương thức chăn nuôi thâm canh.* Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, số 88 tháng 6/2018, trang 12-26.
3. **Hồ Văn Thế, Lê Thanh Hải và Dương Xuân Tuyền. 2018.** *Năng suất vịt thương phẩm xuất phát từ hai dòng vịt cao sản chuyên thịt V52 và V57.* Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, số 87 tháng 5/2018, trang 2-8.

## MỞ ĐẦU

### 1. TÍNH CẤP THIẾT

Các dòng vịt chuyên thịt được chọn tạo trong nước có những ưu điểm như khối lượng cơ thể cao, năng suất trứng khá, tỷ lệ thân thịt và tỷ lệ thịt đùi cao, chân cao, phù hợp với các phương thức nuôi như bán thâm canh, chạy đồng và các hệ sinh thái khác. Tuy nhiên, do công tác chọn lọc chỉ mới tập trung vào khối lượng cơ thể cao và năng suất trứng cao, chưa tập trung chọn lọc về một số chỉ tiêu chất lượng thân thịt. Thứ nhất đó là mặc dù khối lượng xuất chuồng cao, vịt thương phẩm có thể đạt 3,3 - 3,4 kg/con, nhưng thời gian nuôi phải mất 8 - 10 tuần tùy theo phương thức nuôi, cho nên tiêu tốn thức ăn còn cao (hệ số chuyển hóa thức ăn vịt nuôi nhốt 8 tuần 2,75 - 2,8), cần phải chọn lọc tạo ra các dòng chuyên thịt có khả năng tăng trưởng nhanh để có thể rút ngắn thời gian nuôi xuống 7 tuần tuổi hoặc thấp hơn, hệ số chuyển hóa thức ăn cho tăng khối lượng cơ thể dưới 2,5, quay vòng sản xuất nhanh hơn, phù hợp với nuôi nhốt thâm canh. Thứ hai đó là tỷ lệ cơ ức là phần thân thịt xẻ có giá trị dinh dưỡng và kinh tế cao nhất mà thế giới rất chú trọng thì còn thấp. Tỷ lệ cơ ức ở 7 tuần tuổi của các dòng vịt phổ biến mới chỉ 12 - 15%, trong khi trên thế giới đã đạt trên 22%.

Về nhu cầu con giống vịt chuyên thịt có năng suất chất lượng cao cho sản xuất trong nước những năm gần đây là rất lớn. Thêm nữa, sự cạnh tranh trên thị trường con giống ngày một khốc liệt. Các cơ sở giống trong nước cần phải thường xuyên chọn lọc cải tiến các chỉ tiêu năng suất để tạo ra các dòng vịt có năng suất chất lượng cao đáp ứng với nhu cầu thị trường con giống đòi hỏi ngày một cao là hết sức cần thiết. Ngoài ra, các dòng vịt được chọn tạo trong nước có một lợi thế đó là thích nghi tốt với điều kiện nuôi dưỡng ở Việt Nam. Do đó, năm 2014 trại vịt giống VIGOVA đã nhập vịt ông bà SM3 Heavy từ hãng Cherry Valley của Anh Quốc để làm nguyên liệu chọn tạo các dòng vịt chuyên thịt có năng suất chất lượng tốt phục vụ sản xuất trong nước. Vịt chuyên thịt SM3 Heavy là giống vịt thuộc bộ giống vịt siêu thịt lông trắng, tốc độ sinh trưởng nhanh, thuộc nhóm vịt có chất lượng thịt xẻ cao trên thế giới. So với các giống vịt chuyên thịt SM, SM2 trước đây thì thân vịt SM3 Heavy ngắn hơn, chân nhỏ và thấp hơn, tốc độ sinh trưởng nhanh hơn thời gian nuôi giết thịt ngắn, ngực nở hơn và tỷ lệ cơ ức cao hơn. Việc lựa chọn vịt SM3 Heavy để làm nguyên liệu chọn tạo hai dòng vịt là phù hợp với nhu cầu con giống cho phân khúc nuôi nhốt công nghiệp. Như vậy, thực hiện đề tài “*Chọn tạo hai dòng vịt cao sản hướng thịt cho chăn nuôi thâm canh*” để có thêm bộ giống mới năng suất chất lượng cao là rất ý nghĩa cho chăn nuôi vịt chuyên thịt trong nước giai đoạn hiện nay.

### 2. MỤC TIÊU

Chọn tạo hai dòng vịt cao sản hướng thịt dựa trên nguồn gen SM3 Heavy nhập khẩu để sản xuất con giống cho chăn nuôi thâm canh, với các chỉ tiêu năng suất cụ thể như sau:

Dòng trống: Năng suất trứng 190 quả/mái/42 tuần đẻ. Khối lượng cơ thể nuôi 7 tuần tuổi của vịt trống đạt 3,35 kg/con, vịt mái đạt 3,2 kg/con, tỷ lệ cơ ức 7 tuần tuổi trên 20%.

Dòng mái: Năng suất trứng 212 quả/mái/42 tuần đẻ. Khối lượng cơ thể nuôi 7 tuần tuổi của vịt trống 3,0 kg/con, vịt mái 2,85 kg/con, tỷ lệ cơ ức 7 tuần tuổi trên 20%.

### 3. Ý NGHĨA KHOA HỌC VÀ THỰC TIỄN

Nghiên cứu dùng phương pháp REML trong ước tính các tham số di truyền và phương pháp BLUP để ước tính giá trị giống trên phần mềm PEST và VCE đem lại kết quả có độ chính xác cao, cung cấp cơ sở khoa học có giá trị cho các nghiên cứu về đánh giá di truyền, chọn tạo giống vật nuôi, đồng thời là tài liệu tham khảo cho công tác giảng dạy, học tập, nghiên cứu, cơ sở chọn giống gia cầm, thủy cầm.

Chọn tạo thành công hai dòng vịt V52, V57 có năng suất chất lượng cao góp phần thúc đẩy phát triển chăn nuôi trang trại công nghiệp đảm bảo an toàn sinh học.

Từ hai dòng vịt V52, V57 sẽ sản xuất ra vịt bố mẹ và thương phẩm có năng suất chất lượng cao, giá thành thấp hơn nhiều lần so với nhập ngoại, tiết kiệm được ngoại tệ, tăng hiệu quả chăn nuôi, góp phần giải quyết công ăn việc làm và an sinh xã hội.

#### **4. NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA ĐỀ TÀI**

Đây là công trình nghiên cứu mới có hệ thống về chọn lọc đối với tính trạng dày thịt ức liên quan chặt chẽ đến chất lượng thịt xẻ của vịt hướng thịt ở nước ta.

Chọn tạo được hai dòng vịt V52 và V57 có một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật vượt trội so với các dòng vịt hướng thịt hiện có, đó là sinh trưởng nhanh, nuôi ngắn ngày, tỷ lệ cơ ức cao phục vụ tốt chăn nuôi công nghiệp, làm phong phú thêm các giống vịt của Việt Nam.

Thành phần hóa học và đặc điểm vật lý cơ đùi và cơ ức của vịt thương phẩm là kết quả mới, bổ sung cơ sở khoa học cho các nghiên cứu thời gian tới.

### **CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU**

#### **Cơ sở di truyền của một số tính trạng năng suất vịt**

Ở vịt chuyên thịt, tính trạng đặc trưng và được quan tâm nhiều chính là khối lượng cơ thể. Mức độ di truyền của tính trạng này rất khác nhau trong các kết quả nghiên cứu trước đây. Kết quả của một số tác giả cho thấy, hệ số di truyền khối lượng cơ thể vịt chuyên thịt ở mức trung bình, từ 0,20 - 0,41 (Dương Xuân Tuyền, 1998; Dương Xuân Tuyền và cs., 2001; Li và cs., 2005; Dương Xuân Tuyền và cs., 2006a; Akbar và Turk, 2008; Nguyễn Đức Trọng và cs., 2009a; Pingel, 2011; Georgina và cs., 2013; Nguyễn Văn Duy, 2012; Zhang và cs., 2017). Trong khi một số tác giả khác lại cho thấy hệ số di truyền khối lượng cơ thể vịt chuyên thịt ở mức cao, từ 0,42 – 0,88 (Pingel, 1999; Szwaczkowski và cs. (2010); Mucha và cs., 2014; Dương Xuân Tuyền và cs., 2015; Thiele và cs., 2017; Rouvier và cs., 2017; Xu và cs., 2018; Phạm Văn Chung, 2018; Damayanti và cs., 2019). Như vậy, khối lượng cơ thể là tính trạng có hệ số di truyền từ trung bình đến cao tùy thuộc giống, dòng, tuổi của vịt... Do đó, việc chọn lọc cải tiến di truyền đối với tính trạng này sẽ trở nên dễ dàng hơn. Điều này đã được minh chứng qua kết quả của nhiều nghiên cứu chọn lọc trên vịt chuyên thịt trong thời gian qua. Các kết quả chọn lọc trên vịt chuyên thịt của các tác giả cho thấy hiệu quả chọn lọc đối với khối lượng cơ thể đạt 16,8 – 74,95 g/thể hệ (Dương Xuân Tuyền và cs., 2001, 2006a, 2011 và 2015; Phùng Đức Tiến và cs., 2010b; Nguyễn Văn Duy, 2012; Phạm Văn Chung, 2018).

Một số kết quả nghiên cứu cho thấy, khối lượng cơ ức vịt có mức di truyền rất khác nhau. Li và cs. (2005) nghiên cứu vịt Bắc kinh ở 6 tuần tuổi, hệ số di truyền khối lượng cơ ức đạt cao 0,53; trong khi kết quả của Xu và cs. (2018) báo cáo ở mức trung bình là 0,23. Marie-Etancelin và cs. (2011) báo cáo trên vịt Bắc Kinh ở 13 tuần tuổi có kết quả là 0,32, nhưng kết quả của Mucha và cs. (2014) vịt Bắc Kinh 11 tuần tuổi là rất cao 0,69. Một số tác giả đã nghiên cứu mức độ tương quan giữa tỷ lệ cơ ức hay khối lượng cơ ức với các tính trạng khác để làm cơ sở khoa học trong chọn lọc gián tiếp tính trạng này (Michalik và cs., 1984; Dean, 2005; Bielinska và cs. 2005). Một số tác giả cho biết dày thịt ức của vịt có mức di truyền trung bình và thấp, hệ số di truyền từ 0,12 – 0,34 (Bielinska và cs., 2005; Hall, 2005; Pingel, 2011; Georgina và cs., 2013; Thiele và cs., 2017; Xu và cs., 2018). Li và cs. (2005) lại cho thấy hệ số di truyền dày thịt ức vịt Bắc Kinh ở 6 tuần tuổi đạt cao (0,51).

Với những tính trạng sinh sản, năng suất trứng được coi là tính trạng quan trọng nhất và đa phần các kết quả nghiên cứu về khả năng di truyền đều tập trung vào tính trạng này. 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; Lin và cs., 2017; Rouvier và cs., 2017; Vũ Hoàng Trung, 2019). Nghiên cứu trên vịt chuyên thịt của một số tác giả cho thấy, khả năng di truyền đối với tính trạng này có phần cao hơn so với nhóm vịt chuyên trứng, mức biến động từ 0,20 – 0,34 (Nguyễn Đức Trọng và cs., 2009c; Dương Xuân

Tuyền và cs., 2006a và 2015; Phạm Văn Chung, 2018). Một số tác giả đã cho thấy hiệu quả chọn lọc đối với năng suất trứng đạt 0,52 – 1,59 quả/thế hệ (Dương Xuân Tuyền và cs., 2006a; 2016; Nguyễn Văn Duy, 2012; Phạm Văn Chung, 2018).

### **Tình hình nghiên cứu ngoài nước về chọn lọc trên vịt**

Thông qua chọn lọc, Powel (1985) đã tạo ra được các dòng vịt SM nổi tiếng, có khối lượng cơ thể cao. Klemm (1995) so sánh đáp ứng chọn lọc sau 11 thế hệ qua năng suất của dòng chọn lọc so với dòng đối chứng. Khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi, hệ số chuyển hóa thức ăn 4-7 tuần tuổi và tỷ lệ phần trăm da của ức và đùi của dòng có tiêu tốn thức ăn thấp đạt tương ứng là 2649 g, 2,847 và 11,7%; của dòng tiêu tốn thức ăn cao đạt tương ứng là 2306 g, 3,710 và 16,1%; của dòng đối chứng 2145 g, 3,305 và 14,4%. Trên giống vịt Bắc Kinh, Hall và Martin (2005) đã chọn lọc cải thiện năng suất và chất lượng vịt bằng việc áp dụng phương pháp chọn lọc là BLUP. Hiệu quả chọn lọc nâng cao khối lượng cơ thể của vịt Bắc Kinh đạt được tương đối cao, qua 6 thế hệ chọn lọc khối lượng cơ thể tăng được 327 g đối với vịt trống và 277 g đối với vịt mái (Dean, 2005). Pingel (2011) chọn lọc tiêu tốn thức ăn vịt Bắc Kinh giai đoạn 4 - 7 tuần qua 11 thế hệ cải thiện hiệu quả thức ăn 25%. Qua 7 thế hệ chọn lọc khối lượng cơ thể tăng 18,2%, dày thịt ức tăng 17,2% và tỷ lệ cơ ức tăng 9,4%. Thiele và cs. (2017) xác định được tương quan di truyền và kiểu hình giữa khối lượng cơ thể và dày thịt ức 6 tuần tuổi vịt Bắc Kinh theo thứ tự là 0,57 và 0,66. Xu và cs. (2018) thực hiện chọn lọc dày cơ ức siêu âm kết hợp với các giá trị rộng ngực và dài xương ức qua 10 thế hệ vịt Bắc Kinh. Hệ số di truyền của khối lượng thịt ức và tỷ lệ thịt ức thấp (0,23 và 0,16) trong khi khả năng di truyền của khối lượng cơ thể là cao ( $h^2 = 0,48$ ). Kết quả chọn lọc khối lượng thịt ức đã tăng từ 1,18 g ở thế hệ đầu tiên lên 30,22 g ở thế hệ thứ mười một. Khối lượng cơ thể và tỷ lệ thịt ức tăng lên tương ứng 349,45 g và 1,41%. Rộng ngực, chiều dài xương ức và dày cơ ức tăng lần lượt 0,70 cm, 0,90 cm và 0,50 cm. Hiệu quả chọn lọc các tính trạng là khá tốt.

Nhiều tác giả đã tiến hành chọn lọc cải tiến năng suất sinh sản và các tính trạng liên quan đến trứng. Cheng và cs. (1995) chọn lọc vịt Tsaiya nâu qua 5 thế hệ tại Đài Loan. Khả năng di truyền ở mức thấp đối với độ chịu lực vỏ trứng ở 40 và 30 tuần tuổi, năng suất trứng 52 và 40 tuần tuổi, chiều dài lông ở 20 tuần tuổi, khối lượng lòng đỏ trứng ở 40 tuần tuổi và tuổi đẻ trứng đầu ( $h^2 = 0,094 - 0,201$ ), khả năng di truyền trung bình cho tỷ lệ khối lượng trứng so với khối lượng cơ thể ở 40 tuần tuổi, khối lượng trứng ở 40 và 30 tuần tuổi, khối lượng cơ thể ở 20 và 40 tuần tuổi ( $h^2 = 0,327 - 0,499$ ). Cheng và cs. (1996) áp dụng chỉ số chọn lọc theo giá trị giống bằng BLUP trên vịt Tsaiya Đài Loan. Kết quả sau 4 thế hệ chọn lọc, tiến bộ di truyền khối lượng cơ thể 40 tuần tuổi của vịt đạt 0,91 g, khối lượng trứng 0,05 g, độ chịu lực của vỏ trứng 0,035 kg/cm<sup>2</sup> và năng suất trứng 52 tuần tuổi là 213 quả. Cheng và cs. (2009) chọn lọc nhằm tăng tỷ lệ trứng có phôi đối với vịt Brown Tsaiya. Sau 12 thế hệ chọn lọc, tỷ lệ trứng có phôi sau khi thụ tinh nhân tạo 2 – 8 ngày trên dòng vịt chọn lọc đạt 89,14%, trong khi dòng vịt đối chứng chỉ đạt 61,46%. Liu và cs. (2015) chọn lọc một dòng vịt tại Đài Loan để nâng cao thời gian có phôi đối với trứng vịt sau mỗi lần thụ tinh. Khuynh hướng di truyền cho thấy hiệu quả chọn lọc số lượng trứng có phôi từ thế hệ thứ tư đến thế hệ 10 là 2,74 trứng.

### **Tình hình nghiên cứu trong nước về chọn lọc trên vịt**

Ở phía Bắc, Hoàng Thị Lan và cs. (2001) nghiên cứu chọn lọc tạo các dòng thuần từ vịt ông bà SM tại Trung tâm Nghiên cứu vịt Đại Xuyên. Việc chọn lọc nhân thuần các dòng vịt SM tại Trung tâm Nghiên cứu vịt Đại Xuyên đã được tiến hành thường xuyên liên tục và đã nâng cao năng suất của dòng trống lúc 7 tuần tuổi đạt 2879 g với vịt trống và 2669 g với vịt mái, dòng mái có năng suất trứng đến 66 tuần tuổi là 234,2 quả (Hoàng Thị Lan và cs., 2006). Hoàng Thị Lan và cs. (2004) cũng đã tiến hành chọn lọc trên cơ sở giá trị kiểu hình, ngoại hình, nhân theo dòng khép kín, tạo ra 2 dòng vịt là dòng trống T5 và dòng mái T6. Qua 4 thế



hệ chọn lọc, dòng T5 có khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi lớn hơn dòng đối chứng T1 60-115 g. Dòng mái T6 có năng suất trứng 68 tuần tuổi cao hơn dòng T4 7,8 quả.

Phùng Đức Tiến và cs. (2010a) chọn lọc tạo hai dòng vịt chuyên thịt từ nguồn gen vịt ông bà SM3 nhập nội. Dòng SD1 chọn lọc tăng khối lượng cơ thể cải tiến 320,1 g ở con trống và 251,3 g ở con mái; dòng SD2 chọn tăng năng suất trứng 6,8 quả/mái/48 tuần đẻ. Chọn tạo hai dòng vịt SH1 và SH2 từ vịt ông bà SM3 Heavy nhập nội cho thấy, dòng vịt SH1 sau 2 thế hệ cải thiện 49,17 g với con trống và 72,69 g với con mái; Dòng SH2 có năng suất trứng cao hơn thế hệ xuất phát 3,15 quả (Phùng Đức Tiến và cs., 2010b).

Một số nghiên cứu khác đã tiến hành chọn tạo các dòng vịt chuyên thịt dựa trên nguồn gen nhập khẩu. Nguyễn Đức Trọng và cs. (2010) chọn lọc nâng cao khối lượng cơ thể dòng vịt M14 nhập từ Pháp tạo dòng trống qua 3 thế hệ, hiệu quả chọn lọc đạt 37,3 đến 77,84 g cho mỗi thế hệ. Nguyễn Văn Duy (2012) chọn lọc hai dòng vịt MT1 và MT2. Hiệu quả chọn lọc khối lượng dòng MT1 52,51 g/con, hiệu quả năng suất trứng dòng MT2 1,06 quả/mái. Nguyễn Ngọc Dung và cs. (2015a) sử dụng nguyên liệu vịt ông bà SM3 Heavy và SM3 chọn tạo được 04 dòng vịt chuyên thịt. Sau 5 thế hệ dòng vịt TC1 trống tăng 163,63 g, mái tăng 118,11 g, dòng TC2 trống tăng 135,45 g, mái tăng 111,88 g. Dòng vịt TC3 và TC4 sau 5 thế hệ năng suất trứng 48 tuần đẻ tăng tương ứng 6,04 và 7,70 quả/mái.

Ở phía Nam, Dương Xuân Tuyền (1998) đã nghiên cứu đặc điểm về tính năng sản xuất, xác định được một số tham số thống kê, di truyền của các dòng vịt ông bà chuyên thịt CV Super-M nhập nội từ Anh quốc. Hệ số di truyền khối lượng cơ thể 8 tuần tuổi dòng trống là 0,13 (vịt trống) và 0,19 (vịt mái), dòng mái là 0,22 (vịt trống) và 0,21 (vịt mái). Nguyễn Văn Diện (2002) cho biết, đáp ứng chọn lọc khối lượng cơ thể vịt SM 49 tuần tuổi đạt 5,59 – 8,88 g/thế hệ. Dương Xuân Tuyền và cs. (2001) đã tiếp tục chọn lọc tạo thành công 2 dòng vịt cao sản chuyên thịt tại trại vịt giống VIGOVA. Dòng trống V5 được chọn lọc nâng cao khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi, sau 4 thế hệ chọn lọc đạt khối lượng 7 tuần tuổi là 2673,5 g (vịt trống) và 2483,8 g (vịt mái), hệ số di truyền khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi là 0,21-0,39, hiệu quả chọn lọc đạt 32,5-44,5 g/thế hệ (vịt trống) và 16,8-22,1 g (vịt mái). Dòng mái V6 chọn lọc nâng cao năng suất trứng, đến thế hệ thứ 4 đạt 192,6 quả/mái/42 tuần đẻ. Dòng vịt V12, qua 5 thế hệ chọn lọc đã tạo ra các đặc điểm ngoại hình đặc trưng cho dòng trống, khối lượng cơ thể tăng được 7,49% so với thế hệ xuất phát. Dương Xuân Tuyền và cs. (2015) tiếp tục tạo ra được dòng vịt trống cao sản chuyên thịt V22 tại trại vịt giống VIGOVA. Hệ số di truyền tính trạng khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi là 0,53. Tiến bộ di truyền của tính trạng này của vịt trống đạt 36,69 g, của vịt mái đạt 56,03 g. Bên cạnh đó, dòng mái cao sản hướng thịt V27 có năng suất trứng cao cũng đã được chọn tạo tại trại vịt giống VIGOVA (Dương Xuân Tuyền và cs., 2016). Hệ số di truyền tính trạng năng suất trứng 42 tuần tuổi dòng V27 là 0,28; tiến bộ di truyền đạt 1,21 quả/thế hệ.

## **CHƯƠNG 2. VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **2.1 VẬT LIỆU NGHIÊN CỨU**

#### **2.1.1. Vật liệu nghiên cứu**

- Nguyên liệu để chọn tạo hai dòng ông bà SM3 Heavy nhập nội 1 ngày tuổi.
- Dòng trống V52: Đàn hạt nhân chọn lọc, đàn khảo sát sinh sản, đàn khảo sát sinh trưởng.
- Dòng mái V57: Đàn hạt nhân chọn lọc, đàn khảo sát sinh sản, đàn khảo sát sinh trưởng.
- Vịt thương phẩm VSM6: Tổ hợp lai hai dòng V52 và V57.

#### **2.1.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu**

- Trại vịt giống VIGOVA - xã An Tây – huyện Bến Cát – tỉnh Bình Dương.
- Từ tháng 1 năm 2014 – đến tháng 12 năm 2019.

## 2.2. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

### 2.2.1 Chọn tạo hai dòng vịt chuyên thịt

- Chọn tạo dòng vịt trống V52.
- Chọn tạo dòng vịt mái V57.

### 2.2.2 Đánh giá khả năng sản xuất của vịt thương phẩm lai từ hai dòng vịt mới

Đánh giá năng suất tổ hợp thương phẩm lai chéo giữa trống dòng V52 và mái dòng V57.

## 2.3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.3.1 Phương pháp chọn tạo hai dòng vịt V52 và V57

#### a. Sơ đồ ghép phối tạo đàn nguyên liệu



Nhân giống thuần theo dòng khép kín từ thế hệ 1 đến thế hệ 5. Thế hệ 1 chọn lọc cá thể theo giá trị kiểu hình, thế hệ 2 – 5 chọn lọc cá thể theo chỉ số chọn lọc.

#### b. Phương pháp theo dõi, thu thập dữ liệu cá thể

Đánh số cá thể: Mỗi cá thể vịt con sau khi nở ra đều được gắn số cánh. Quy ước đánh số, thế hệ với 1 chữ số (1, 2, 3...), dòng với 2 chữ số (52, 57), tính biệt với 1 chữ số (1 là mái, 2 là trống), gia đình với 2 chữ số (01, 02...30...) và số cá thể vịt trong gia đình với 2 chữ số (01, 02...).

Thu thập dữ liệu cá thể: Dữ liệu cá thể đầy đủ thông tin về hệ phả, thế hệ, dòng, ngày nở, tính biệt, mã cá thể và chỉ tiêu cá thể. Dữ liệu này được thu thập liên tục theo biểu mẫu.

Kiểm tra khối lượng cơ thể, dày thịt ức đối với từng cá thể lúc 7 tuần tuổi bằng cách cân đo vịt vào 7 giờ sáng lúc khô lông, chưa cho ăn. Khối lượng cơ thể cân từng con bằng cân đồng hồ 5 kg. Đo dày thịt ức bằng máy siêu âm RENCO của Mỹ.

Mỗi thế hệ xuống giống khoảng 800 - 1000 cá thể/dòng 1 ngày tuổi. Khi kết thúc giai đoạn sinh trưởng, tiến hành chọn lọc chuyển giai đoạn lên hậu bị, vịt mái và vịt trống được ghép vào các gia đình trong hệ thống các ô chuồng cá thể ở thời điểm 22 tuần tuổi. Mỗi ô chuồng cá thể nuôi giữ một gia đình gồm 1 con trống và 5 con mái. Mỗi dòng thiết lập tối thiểu 30 gia đình với số lượng vịt mái tối thiểu 150 cá thể. Hệ thống sổ sách theo dõi gồm sổ quản lý đàn, sổ cân đo, sổ nhật trứng hằng ngày, sổ ấp nở, số liệu được lưu trên máy vi tính. Năng suất trứng cá thể vịt mái được theo dõi thu thập hằng ngày đến hết 42 tuần tuổi.

#### c. Phương pháp khảo sát khả năng sinh trưởng và sinh sản của hai dòng vịt

Vịt khảo sát sinh trưởng và sinh sản được lấy trứng ấp nở sau khi lấy giống đàn chọn lọc mỗi thế hệ. Đánh giá năng suất sinh trưởng mỗi thế hệ 120 trống + 120 mái cho mỗi dòng. Đánh giá năng suất sinh sản mỗi thế hệ 25 trống + 150 mái vào đẻ cho mỗi dòng.

##### Các chỉ tiêu năng suất đàn khảo sát sinh trưởng:

- Khối lượng cơ thể, tiêu tốn thức ăn cho tăng khối lượng cơ thể... tham khảo TCVN.
- Các chỉ tiêu mổ khảo sát: Theo phương pháp Auaas và Wilke (1978).

##### Các chỉ tiêu theo dõi đàn khảo sát sinh sản:

- Khối lượng cơ thể, tuổi đẻ, năng suất trứng... tham khảo TCVN.
- Chỉ tiêu khảo sát trứng sử dụng máy kỹ thuật số DET-6000 của Nhật.

#### d. Chăm sóc nuôi dưỡng

Vịt được nuôi phương thức nuôi nhốt theo quy trình của trại vịt giống VIGOVA. Đàn chọn lọc nuôi trong hệ thống chuồng nền mở, giai đoạn sinh sản nuôi trong hệ thống chuồng cá thể phục vụ theo dõi đánh giá năng suất trứng cá thể. Đàn khảo sát sinh sản của hai dòng được nuôi trong hệ thống chuồng kín, đàn khảo sát sinh trưởng của hai dòng nuôi trong hệ thống chuồng nền mở. Các đàn giống sinh sản được cho ăn định mức theo quy trình giai đoạn 0 - 24



tuần tuổi, đối với đàn dòng trống chọn lọc được cho ăn tự do ban ngày giai đoạn 0 - 7 tuần tuổi, 8 – 24 tuần tuổi cho ăn theo định lượng, các đàn khảo sát sinh trưởng được cho ăn tự do.

#### e. Phương pháp đánh giá chọn lọc hai dòng vịt thuần

Chọn lọc theo chỉ số dựa trên giá trị giống (EBV) ước lượng bằng BLUP và hệ số kinh tế của các tính trạng chọn lọc được áp dụng cho từng dòng riêng biệt như sau:

Chỉ số chọn lọc dòng trống V52:  $SLI = 0,07.EBV1 + 6,71.EBV2$

Chỉ số chọn lọc dòng mái V57:  $MLI = 0,07.EBV1 + 6,71.EBV2 + 8,01.EBV3$

Trong đó: EBV1 là giá trị giống của khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi; EBV2 là giá trị giống của dày thịt ức 7 tuần tuổi; EBV3 là giá trị giống của năng suất trứng đến hết 42 tuần tuổi; Các hệ số trước EBV là các hệ số kinh tế tương ứng của tính trạng (vị).

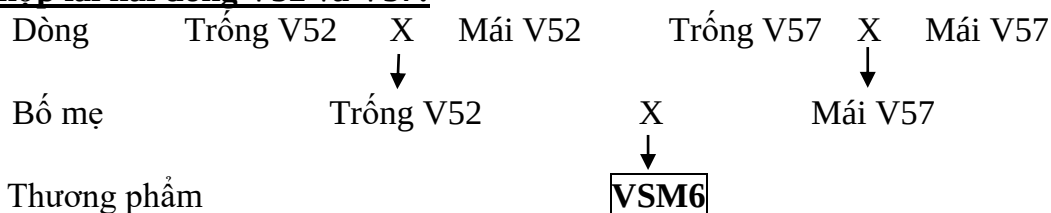
Giá trị kinh tế của tính trạng được cân đối giữa tổng thu và tổng chi phí do tăng thêm một đơn vị tính trạng chọn lọc với phương trình tổng quát như sau:  $V_i = R_i - C_i$

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  $i$ .

Dựa trên các giá trị của chỉ số của từng cá thể được chọn lọc tại thời điểm kết thúc 7 tuần tuổi ở dòng trống V52 và thời điểm kết thúc 42 tuần tuổi ở dòng mái V57. Tỷ lệ chọn lọc dòng V52 con trống 8,73 - 14,45%, con mái 25,68 - 34,46%. Tỷ lệ chọn lọc dòng V57 con trống 8,82 - 10,39%, con mái 18,32 - 20,89%.

### 2.3.2 Phương pháp đánh giá năng suất tổ hợp vịt lai thương phẩm

#### Sơ đồ tổ hợp lai hai dòng V52 và V57:



**Bố trí thí nghiệm khảo sát năng suất thịt:** Số lượng vịt xuống giống 1 ngày tuổi 180 trống + 180 mái, vịt đồng đều, khỏe mạnh.

#### Chăm sóc nuôi dưỡng:

Vịt thí nghiệm nuôi nhốt trên cạn trong hệ thống chuồng nền hờ và được cho ăn tự do đến hết 7 tuần tuổi theo quy trình của trại vịt giống VIGOVA.

#### Chỉ tiêu theo dõi đánh giá đàn vịt nuôi:

- Khối lượng cơ thể 1 ngày tuổi, 3, 5 và 7 tuần tuổi, tỷ lệ nuôi sống, tiêu tốn thức ăn cho tăng khối lượng sống tính theo 3, 5 và 7 tuần tuổi tham khảo tiêu chuẩn VN.
- Các chỉ tiêu mổ khảo sát lúc 7 tuần tuổi theo phương pháp Auaas và Wilke (1978). Số lượng vịt mổ khảo sát 10 con/tính biệt cho mỗi loại vịt.

#### Chỉ tiêu và phương pháp phân tích thịt:

- Vật chất khô, protein thô, béo thô, khoáng, pH, hàm lượng và thành phần acid amin phân tích tại Trung tâm Dịch vụ Phân tích Thí nghiệm TP. Hồ Chí Minh.
- Ẩm độ, hoạt độ nước, độ mất nước, độ cứng, độ đàn hồi, độ dẻo, độ nhai, độ kết dính của thịt phân tích tại Trường đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh.

### 2.3.3 Phương pháp phân tích thống kê

#### Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến tính trạng:

Các yếu tố ảnh hưởng đến tính trạng chọn lọc được phân tích dựa trên mô hình tuyến tính tổng quát GLM trên phần mềm thống kê Minitab 16.0.2. Mô hình thống kê có dạng:

$$Y_{ijkl} = \mu + TH_i + GT_j + Day_k + e_{ijkl}$$

Trong đó:  $Y_{ijkl}$ : Giá trị của tính trạng quan sát;  $\mu$ : Giá trị trung bình của tính trạng quan sát;  $TH_i$ : Ảnh hưởng của thể hệ ( $i = 1, 5$ );  $GT_j$ : Ảnh hưởng của tính biệt ( $j = 1, 2$ );  $Day_k$ : Ảnh hưởng của ngày nở ( $k = 1, \dots$ );  $e_{ijkl}$ : Sai số ngẫu nhiên.

### **Ước tính tham số di truyền và giá trị giống của các tính trạng chọn lọc:**

Thành phần phương sai và thông số di truyền của các tính trạng chọn lọc, bao gồm khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi, dày cơ ức lúc 7 tuần tuổi và năng suất trứng 42 tuần tuổi được ước tính bằng phương pháp REML trên phần mềm VCE 6.0.2. Các giá trị giống được dự đoán của các tính trạng bằng phương pháp BLUP trên phần mềm PEST 4.2.3. Xác định hệ số đồng huyết bằng SAS 9.1. Mô hình thống kê sử dụng phân tích thống kê di truyền là mô hình thú đa tính trạng như sau:

$$Y_{ijklm} = \mu + TH_i + GT_j + Day_k + Dam_l + a_m + e_{ijklm}$$

Trong đó:  $Y_{ijklm}$  là giá trị thu được của tính trạng theo dõi;  $\mu$  là giá trị trung bình của quần thể;  $TH_i$  là ảnh hưởng của thể hệ thứ  $i$  ( $i=1, 5$ );  $GT_j$  là ảnh hưởng của tính biệt thứ  $j$  ( $j=1, 2$ );  $Day_k$  là ảnh hưởng của ngày nở thứ  $k$  ( $k = 1, \dots$ );  $Dam_l$  là ảnh hưởng con mẹ thứ  $l$  ( $l = 1, \dots$ );  $a_m$  là ảnh hưởng di truyền cộng gộp của cá thể thứ  $m$ ;  $e_{ijklm}$  là sai số ngẫu nhiên. Tính biệt không đưa vào mô hình khi phân tích tính trạng năng suất trứng 42 tuần tuổi.

### **Đánh giá khuynh hướng di truyền và kiểu hình, tiến bộ di truyền:**

Khuynh hướng di truyền, kiểu hình và tiến bộ di truyền của tính trạng được đánh giá thông qua phân tích hồi quy tuyến tính bằng menu SCATTER trên bảng tính EXCEL 2016 với phương trình  $y = a + bx$ .

### **Phương pháp xử lý số liệu đàn khảo sát sinh trưởng, sinh sản dòng vịt thuần và lai:**

Phân tích phương sai ANOVA và Chi-Test trên Minitab 16.2.0. để phân tích thống kê so sánh giữa chỉ tiêu năng suất giữa các yếu tố phân tích (dòng, thể hệ...).

## **CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

### **3.1 KẾT QUẢ CHỌN TẠO HAI DÒNG VỊT V52 VÀ V57**

#### **3.1.1 Ảnh hưởng của một số yếu tố cố định đến các tính trạng chọn lọc**

Bảng 3.1: Ảnh hưởng của thể hệ, tính biệt và ngày nở đến tính trạng chọn lọc

| Dòng | Tính trạng | Số cá thể (n) | Yếu tố ảnh hưởng |           |         |
|------|------------|---------------|------------------|-----------|---------|
|      |            |               | Thể hệ           | Tính biệt | Ngày nở |
| V52  | KL7        | 3.718         | ***              | ***       | **      |
|      | DTU7       | 3.718         | ***              | ***       | **      |
| V57  | KL7        | 5.219         | ***              | ***       | ***     |
|      | DTU7       | 5.219         | ***              | ***       | ***     |
|      | NST42      | 955           | ***              | -         | *       |

Ghi chú mức ý nghĩa thống kê: \*:  $P < 0,05$ ; \*\*:  $P < 0,01$ ; \*\*\*:  $P < 0,001$ ; KL7: Khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi; DTU7: Dày thịt ức 7 tuần tuổi; NST42: Năng suất trứng 42 tuần tuổi

Thể hệ, tính biệt và ngày nở đều có ảnh hưởng đến tính trạng khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi, dày thịt ức 7 tuần tuổi ở cả hai dòng vịt V52 và V57. Ảnh hưởng của tính biệt đến khối lượng cơ thể của hai dòng vịt trong phân tích này phù hợp với kết quả của nhiều nghiên cứu khác (Hoàng Thị Lan và cs. 2001; Dương Xuân Tuyền và cs. 2006a; 2015; Lê Thanh Hải và cs. (2019b). Liên quan đến thịt ức của vịt, nhiều tác giả đã cho biết có sự ảnh hưởng của tính biệt (Dương Xuân Tuyền, 1998; Phùng Đức Tiến và cs., 2008; Lê Thanh Hải, 2012). Tính biệt ảnh hưởng đến các tính trạng thành phần thân thịt trong đó có tỷ lệ cơ ức trên vịt và một số loại gia cầm đã được nhiều tác giả báo cáo (Mignon-Grasteau và cs., 1998; Le Bihan-Duval và cs., 1998; Witkiewicz và cs., 2004; Zerehdaran và cs., 2007). Từ kết quả cho thấy, yếu tố ảnh hưởng cố định đưa vào mô hình thống kê di truyền với tính trạng khối lượng cơ thể và dày thịt

ức 7 tuần tuổi của hai dòng vịt V52 và V57 gồm 3 yếu tố đó là thể hệ, tính biệt và ngày nở, với tính trạng năng suất trứng của dòng vịt V57 gồm 2 yếu tố đó là thể hệ và ngày nở.

### 3.1.2 Thành phần phương sai và hệ số di truyền của các tính trạng chọn lọc

Bảng 3.2: Thành phần phương sai và hệ số di truyền các tính trạng

| Dòng vịt | Thành phần phương sai                          | Tính trạng chọn lọc |                 |                 |
|----------|------------------------------------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
|          |                                                | KL7                 | DTU7            | NST42           |
| V52      | Phương sai di truyền cộng gộp ( $\sigma^2_A$ ) | 29.828,10           | 2,70            | -               |
|          | Phương sai ảnh hưởng của mẹ ( $\sigma^2_D$ )   | 6.001,81            | 0,16            | -               |
|          | Phương sai ngoại cảnh ( $\sigma^2_E$ )         | 38.178,60           | 3,30            | -               |
|          | Phương sai kiểu hình ( $\sigma^2_P$ )          | 74.008,50           | 6,20            | -               |
|          | Hệ số di truyền ( $h^2 \pm SE$ )               | $0,40 \pm 0,04$     | $0,44 \pm 0,04$ | -               |
| V57      | Phương sai di truyền cộng gộp ( $\sigma^2_A$ ) | 8.542,31            | 1,11            | 246,57          |
|          | Phương sai ảnh hưởng của mẹ ( $\sigma^2_D$ )   | 1.932,83            | 0,20            | 3,70            |
|          | Phương sai ngoại cảnh ( $\sigma^2_E$ )         | 39.773,75           | 1,76            | 608,80          |
|          | Phương sai kiểu hình ( $\sigma^2_P$ )          | 50.248,90           | 3,0             | 859,10          |
|          | Hệ số di truyền ( $h^2 \pm SE$ )               | $0,17 \pm 0,07$     | $0,37 \pm 0,08$ | $0,29 \pm 0,11$ |

Kết quả trên cùng tính trạng (KL7 và DTU7) giá trị các thành phần phương sai dòng trống V52 có xu hướng cao hơn so với kết quả của dòng mái V57. Điều này là phù hợp vì khối lượng dòng trống V52 là cao hơn so với dòng mái V57. Một điều đáng lưu ý ở kết quả phân tích trong nghiên cứu này đó là phương sai ảnh hưởng của mẹ. Đã có nhiều phân tích di truyền về các tính trạng năng suất trên vịt chuyên thịt nhưng thường không thấy đề cập đến thành phần phương sai này (Dương Xuân Tuyền và cs., 2015; Nguyễn Văn Duy, 2012; Phạm Văn Chung, 2018...), chỉ có 2 nghiên cứu phân tích ảnh hưởng của mẹ đến năng suất của vịt chuyên thịt SM (Dương Xuân Tuyền và cs., 2014; Lê Thanh Hải và cs., 2020).

Thành phần phương sai do ảnh hưởng của mẹ đối với tính trạng khối lượng cơ thể và dày thịt ức ở 7 tuần tuổi của dòng vịt V52 tương ứng 8,11%, và 2,58% so với phương sai kiểu hình. Phương sai do ảnh hưởng của mẹ đối với khối lượng cơ thể và dày thịt ức ở 7 tuần tuổi, năng suất trứng 42 tuần tuổi của dòng vịt V57 tương ứng 3,85%, 6,67% và 0,43% so với phương sai kiểu hình. Như vậy, các tính trạng chọn lọc ở cả 2 dòng vịt đều có sự ảnh hưởng của con mẹ, mức độ ảnh hưởng của con mẹ trên từng tính trạng của mỗi dòng vịt là khác nhau và không quá lớn. Kết quả này cũng có xu hướng tương tự kết quả của Lê Thanh Hải và cs. (2020a) trên dòng vịt chuyên thịt V22 về mức độ ảnh hưởng của mẹ.

Với khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi, có sự khác biệt lớn về hệ số di truyền giữa dòng V52 và dòng V57. Hệ số di truyền khối lượng cơ thể dòng trống V52 ở mức tương đối cao ( $h^2 = 0,40$ ) trong khi dòng mái V57 có mức thấp ( $h^2 = 0,17$ ). Như vậy, việc chọn cái tiến di truyền tính khối lượng cơ thể trên dòng trống V52 sẽ thuận lợi hơn so với dòng mái V57.

Các nghiên cứu trong và ngoài nước về mức độ di truyền của khối lượng cơ thể vịt cũng rất biến động từ thấp đến cao, nó tùy thuộc vào dòng, giống, độ tuổi... Trước đây, một số tác giả trên thế giới báo cáo hệ số di truyền vịt Bắc Kinh ở 6 - 8 tuần tuổi trong khoảng 0,20 – 0,47 (Klemm, 1995; Pingel, 1999; Li và cs. 2005; Akbar và Turk, 2008; Pingel, 2011). Cùng giai đoạn này, một số tác giả trong nước cũng báo cáo khả năng di truyền tính trạng khối lượng cơ thể trên một số dòng vịt chuyên thịt SM. Dương Xuân Tuyền (1998) cho biết, hệ số di truyền khối lượng cơ thể ở 8 tuần tuổi vịt chuyên thịt SM dòng trống là 0,13 – 0,19, dòng mái 0,21 – 0,22. Ở kết quả khác của Dương Xuân Tuyền và cs. (2001 và 2006a) về hệ số di truyền khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi dòng vịt V5 và V2 nuôi tại trại vịt giống VIGOVA đạt từ 0,21 – 0,39. Nguyễn Đức Trọng và cs. (2009a) báo cáo hệ số di truyền khối lượng cơ thể ở 7 tuần tuổi dòng vịt T5 là 0,22 – 0,25. Tuy vậy, trong các nghiên cứu trong nước trước đây, hệ số di truyền

thường được phân tích bằng phương pháp phân tích phương sai. Những năm gần đây, nhiều nghiên cứu sử dụng phương pháp REML với các phần mềm tiên tiến để phân tích khả năng di truyền của tính trạng khối lượng cơ thể vịt. Georgina và cs. (2013) báo cáo khối lượng vịt MLF ở 5 tuần tuổi có hệ số di truyền từ 0,31 đến 0,41. Mucha và cs. (2014) cho biết, hệ số di truyền khối lượng cơ thể 11 tuần tuổi của vịt Bắc Kinh là rất cao ( $h^2 = 0,75$ ). 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). Như vậy, so với các nghiên cứu đã được thảo luận ở trên, kết quả hệ số di truyền khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi của dòng trống V52 và dòng mái V57 đều trong khoảng các nghiên cứu đã công bố.

Đối với dày thịt ức 7 tuần tuổi, hệ số di truyền của dòng trống V52 là 0,44 và của dòng mái V57 là 0,37. Khả năng di truyền của tính trạng dày thịt ức 7 tuần tuổi ở cả hai dòng vịt ở mức trung bình và cao, thuận lợi cho việc chọn lọc cải tiến di truyền tính trạng này. Một số tác giả đã báo cáo về khả năng di truyền của dày thịt ức cho thấy có sự khác biệt. Kết quả của Li và cs. (2005) cho thấy, hệ số di truyền dày thịt ức vịt Bắc Kinh ở 6 tuần tuổi đạt cao 0,51. Theo Pingel (2011), hệ số di truyền dày thịt ức của vịt Bắc kinh ở 8 tuần tuổi là 0,32. Kết quả của Georgina và cs. (2013) về hệ số di truyền dày thịt ức của vịt MLF ở 5 tuần tuổi lại khá thấp đạt 0,17 – 0,20. Nghiên cứu của Xu và cs. (2018) cũng có xu hướng tương tự, hệ số di truyền dày thịt ức của vịt Bắc Kinh ở 6 tuần tuổi chỉ ở mức 0,12. Tuy nhiên, cũng trên vịt Bắc Kinh ở 6 tuần tuổi hệ số di truyền tính trạng dày thịt ức trong nghiên cứu của Thiele và cs. (2017) lại gần tương đương kết quả của dòng V57 ( $h^2 = 0,34$ ). Một kết quả nghiên cứu gần đây của Phạm Văn Chung (2018) cho thấy, có sự khác biệt lớn về mức độ di truyền tính trạng dày thịt ức giữa dòng trống và dòng mái vịt chuyên thịt, dòng trống là 0,81 trong khi dòng mái chỉ là 0,24. Như vậy, hệ số di truyền tính trạng dày thịt ức của hai dòng vịt V52 và V57 nằm ở mức trung bình so với các nghiên cứu đã công bố.

Đối với tính trạng năng suất trứng 42 tuần tuổi, hệ số di truyền của dòng vịt V57 là 0,29. Kết quả này nằm trong khoảng các kết quả của một số tác giả nghiên cứu trên vịt chuyên thịt SM trong nước. Dương Xuân Tuyền và cs. (2006a), hệ số di truyền tính trạng năng suất dòng vịt V7 tại trại vịt giống VIGOVA là 0,20. Kết quả của Nguyễn Đức Trọng và cs. (2009a) trên dòng vịt T6 đạt cao hơn ( $h^2 = 0,34$ ). Theo Dương Xuân Tuyền và cs. (2015), dòng vịt V27 có hệ số di truyền năng suất trứng là tương đương với dòng V57 ( $h^2 = 0,28$ ). Kết quả của Phạm Văn Chung (2018) trên dòng TS142 cũng tương tự ( $h^2 = 0,27$ ).

Nhìn chung, ngoại trừ tính trạng khối lượng cơ thể dòng V57, hệ số di truyền của các tính trạng chọn lọc của 2 dòng vịt V52 và V57 còn lại đều ở mức trung bình và cao. Do vậy, việc chọn lọc cải tiến di truyền các tính trạng này của hai dòng vịt đảm bảo thuận lợi và mang lại hiệu quả cao.

### 3.1.3 Tương quan giữa các tính trạng chọn lọc

Kết quả tương quan di truyền giữa khối lượng cơ thể và dày thịt ức là tương quan nghịch. Tuy nhiên, giá trị tuyệt đối của hệ số tương quan di truyền giữa hai tính trạng này trên cả hai dòng vịt là quá nhỏ (gần bằng 0), hai tính trạng này gần như độc lập nhau về mặt di truyền. Như vậy, muốn cải tiến di truyền hai tính trạng khối lượng cơ thể và dày thịt ức đối với hai dòng vịt này phải chọn lọc đồng thời cả hai tính trạng. Tuy nhiên, tương quan ngoại cảnh giữa hai tính trạng ở cả hai dòng vịt là tương quan thuận và đều ở mức tương đối cao, tương ứng của dòng trống V52 là 0,42 và của dòng mái V57 là 0,57. Điều này cho thấy, điều kiện ngoại cảnh thay đổi, sẽ đồng thời ảnh hưởng đến hai tính trạng này theo hướng cùng chiều. Vì tương quan di truyền ở mức độ rất lỏng lẻo, nên tương quan kiểu hình phụ thuộc vào tương quan ngoại cảnh. Vì vậy, tương quan kiểu hình giữa hai tính trạng ở hai dòng vịt cũng có tương quan thuận ở mức trung bình (0,26 và 0,43).



Bảng 3.3: Tương quan giữa các tính trạng

| Dòng vịt | Các mối tương quan                     | Các cặp tính trạng chọn lọc |                  |                  |
|----------|----------------------------------------|-----------------------------|------------------|------------------|
|          |                                        | KL7 - DTU7                  | KL7 - NST42      | DTU7 - NST42     |
| V52      | Tương quan di truyền ( $r_G \pm SE$ )  | -0,09 $\pm$ 0,07            | -                | -                |
|          | Tương quan ngoại cảnh ( $r_E \pm SE$ ) | 0,42 $\pm$ 0,02             | -                | -                |
|          | Tương quan kiểu hình ( $r_P$ )         | 0,26                        | -                | -                |
| V57      | Tương quan di truyền ( $r_G \pm SE$ )  | -0,07 $\pm$ 0,04            | -0,16 $\pm$ 0,09 | -0,13 $\pm$ 0,07 |
|          | Tương quan ngoại cảnh ( $r_E \pm SE$ ) | 0,57 $\pm$ 0,02             | 0,11 $\pm$ 0,05  | 0,15 $\pm$ 0,06  |
|          | Tương quan kiểu hình ( $r_P$ )         | 0,43                        | -0,03            | -0,01            |

Giữa khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi và năng suất trứng 42 tuần tuổi của dòng vịt V57 cũng có mối tương quan di truyền âm. Điều này cho thấy rằng, những cá thể của dòng vịt V57 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. Nói cách khác, việc chọn lọc nâng cao tính trạng khối lượng cơ thể vịt sẽ làm giảm năng suất trứng và ngược lại. Tương quan kiểu hình giữa hai tính trạng này cũng là tương quan âm nhưng mức độ rất thấp (-0,03). Các nghiên cứu trước đây về tương quan giữa hai tính trạng này trên vịt cho thấy, mức độ tương quan của hai tính trạng có biến động khác nhau tùy dòng giống, nhưng đều là tương quan nghịch (Hudsky và cs., 1986; Nguyễn Đức Trọng và cs., 2008; Minh và cs., 2013; Phạm Văn Chung, 2018).

Dày thịt ức 7 tuần tuổi và tính suất trứng 42 tuần tuổi có tương quan di truyền và tương quan kiểu hình âm ở mức rất thấp, tương ứng là -0,13 và -0,01. Kết quả trong nghiên cứu này là cơ sở khoa học cho thấy rằng, việc chọn lọc nâng cao tính trạng năng suất trứng có thể làm giảm tính trạng dày thịt ức ở vịt chuyên thịt và ngược lại, điều này cần được quan tâm trong phương pháp chọn lọc. Áp dụng chỉ số để chọn lọc ba tính trạng khối lượng cơ thể ở 7 tuần tuổi, dày thịt ức ở 7 tuần tuổi và năng suất trứng 42 tuần tuổi trên dòng vịt V57 trong nghiên cứu này là hoàn toàn phù hợp để có thể cải tiến di truyền cả 3 tính trạng.

### 3.1.4 Giá trị giống và tiến bộ di truyền

Kết quả của dòng trống V52 cho thấy, giá trị giống cả hai tính trạng khối lượng cơ thể và dày thịt ức ở vịt trống và vịt mái đều tăng qua các thế hệ chọn lọc. Tiến bộ di truyền tính trạng khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi tăng bình quân 44,47 g/thế hệ ở vịt trống và 42,68 g/thế hệ đối với vịt mái. Tiến bộ di truyền tính trạng dày thịt ức ở 7 tuần tuổi tăng bình quân 0,304 mm/thế hệ ở vịt trống và 0,292 mm/thế hệ đối với vịt mái. Như vậy, tốc độ cải tiến di truyền ở vịt trống đều cao hơn ở vịt mái trên cả hai tính trạng chọn lọc nhưng mức chênh lệch là không nhiều. Giá trị chỉ số ở vịt trống và vịt mái cũng tăng đều qua từng thế hệ với tốc độ tăng bình quân mỗi thế hệ ở vịt trống là 5,15 và ở vịt mái là 4,95.

Dòng mái V57, ba tính trạng mục tiêu đó là khối lượng cơ thể và dày thịt ức ở 7 tuần tuổi, năng suất trứng 42 tuần tuổi của dòng vịt mái V57 đều có giá trị giống tăng dần qua các thế hệ. Tiến bộ di truyền khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi tăng 11,30 g/thế hệ ở vịt trống và 13,46 g/thế hệ đối với vịt mái, dày thịt ức ở 7 tuần tuổi tăng 0,319 mm/thế hệ ở vịt trống và 0,323 mm/thế hệ đối với vịt mái, năng suất trứng 42 tuần tuổi tăng 0,80 quả/thế hệ ở vịt trống và 0,96 quả/thế hệ ở vịt mái. Giá trị chỉ số ở vịt trống và vịt mái của dòng V57 cũng tăng đều qua từng thế hệ với tốc độ tăng mỗi thế hệ ở vịt trống là 9,16 và ở vịt mái là 10,73. Tiến bộ di truyền tính trạng khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi của dòng vịt V57 có phần thấp hơn nhiều so với dòng V52. Điều này là phù hợp, có thể do một số nguyên nhân đó là số tính trạng chọn lọc của dòng vịt V57 nhiều hơn làm giảm áp lực chọn lọc khi xét trên 1 tính trạng, có ảnh hưởng nhỏ của đáp ứng tương quan âm giữa các tính trạng chọn lọc và việc nuôi không chế khối lượng dòng mái cũng ít nhiều liên quan.

Bảng 3.4: Giá trị giống trung bình của tính trạng và chỉ số chọn lọc của dòng vịt V52

| Thế hệ            | Trống              |                     |        | Mái                |                     |        |
|-------------------|--------------------|---------------------|--------|--------------------|---------------------|--------|
|                   | EBV <sub>KL7</sub> | EBV <sub>DTU7</sub> | SLI    | EBV <sub>KL7</sub> | EBV <sub>DTU7</sub> | SLI    |
| 1                 | -141               | -0,095              | -10,50 | -146               | -0,020              | -10,37 |
| 2                 | -157               | 0,275               | -9,15  | -130               | 0,261               | -7,33  |
| 3                 | -103               | 0,758               | -2,13  | -92                | 0,726               | -1,53  |
| 4                 | -38                | 0,891               | 3,32   | -37                | 0,838               | 3,03   |
| 5                 | 22                 | 1,117               | 9,03   | 21                 | 1,151               | 9,18   |
| Hệ số hồi quy (b) | 44,47              | 0,304               | 5,15   | 42,68              | 0,292               | 4,95   |
| P                 | 0,016              | 0,004               | 0,002  | 0,003              | 0,002               | 0,000  |
| R <sup>2</sup>    | 0,88               | 0,95                | 0,97   | 0,96               | 0,97                | 0,99   |

Bảng 3.5: Giá trị giống trung bình của tính trạng và chỉ số chọn lọc của dòng vịt V57

| Thế hệ         | Trống              |                     |                      |        | Mái                |                     |                      |        |
|----------------|--------------------|---------------------|----------------------|--------|--------------------|---------------------|----------------------|--------|
|                | EBV <sub>KL7</sub> | EBV <sub>DTU7</sub> | EBV <sub>NST42</sub> | MLI    | EBV <sub>KL7</sub> | EBV <sub>DTU7</sub> | EBV <sub>NST42</sub> | MLI    |
| 1              | -27                | -0,515              | -1,348               | -16,13 | -38                | -0,383              | -2,391               | -24,39 |
| 2              | -29                | -0,365              | -0,986               | -12,36 | -36                | -0,446              | -0,502               | -9,55  |
| 3              | -19                | 0,128               | 0,349                | 2,35   | -17                | 0,121               | 0,230                | 1,48   |
| 4              | 4                  | 0,536               | 1,322                | 14,47  | 6                  | 0,624               | 0,887                | 11,72  |
| 5              | 13                 | 0,630               | 1,475                | 16,97  | 8                  | 0,696               | 1,692                | 18,79  |
| b              | 11,30              | 0,319               | 0,80                 | 9,16   | 13,46              | 0,323               | 0,96                 | 10,73  |
| P              | 0,017              | 0,004               | 0,006                | 0,005  | 0,009              | 0,014               | 0,006                | 0,001  |
| R <sup>2</sup> | 0,89               | 0,96                | 0,94                 | 0,95   | 0,92               | 0,90                | 0,94                 | 0,98   |

Nhìn chung, tất cả các tính trạng chọn lọc của cả hai dòng vịt đều có tiến bộ di truyền, việc 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. Giá trị *P* phân tích hồi quy giá trị giống của các tính trạng đều nhỏ hơn 0,05 cho thấy độ tin cậy cao về tiến bộ di truyền trong kết quả phân tích. Hệ số xác định  $R^2$  ở mức cao (từ 88% trở lên) cho thấy, giá trị giống trung bình qua các thế hệ của các tính trạng chọn lọc trên mỗi dòng vịt phù hợp với hồi quy tuyến tính và nó phần nào phản ánh sự cải thiện di truyền các tính trạng chọn lọc khá đều qua các thế hệ.

So sánh với các kết quả nghiên cứu chọn lọc trên vịt chuyên thịt trong nước cho thấy, tiến bộ di truyền tính trạng khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi của dòng vịt V52 nằm trong khoảng nhiều kết quả của đã công bố. Biến động tiến bộ di truyền tính trạng khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi của các nghiên cứu trên vịt chuyên thịt của các tác giả trong nước nằm trong khoảng 16,8 – 77,8 g/thế hệ (Đương Xuân Tuyên và cs., 2001, 2006a, 2011, 2015; Phùng Đức Tiến và cs., 2010b, Nguyễn Văn Duy, 2012). Như vậy, tiến bộ di truyền tính trạng khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi của dòng mái V57 đều thấp hơn kết quả của các tác giả trên. Tuy nhiên, tất cả các kết quả trên đều là chọn lọc trên dòng trống với định hướng chỉ cải tiến di truyền một tính trạng khối lượng cơ thể.

Chọn lọc tính trạng dày thịt ức là hướng tới cải tiến tỷ lệ cơ ức nhờ đáp ứng tương quan giữa hai tính trạng này. Tuy nhiên, không có nhiều báo cáo về hiệu quả chọn lọc cải tiến di truyền về dày thịt ức và tỷ lệ cơ ức trên vịt. Pingel (2011) cho biết, áp dụng chọn lọc dày thịt ức trên vịt Bắc Kinh đã cải thiện 17,2% ở đàn chọn lọc so với đàn không chọn lọc, tỷ lệ thịt ức cũng tăng 9,4%. Phạm Văn Chung (2018) báo cáo tiến bộ di truyền tính trạng dày thịt ức khi chọn tạo dòng vịt TS132 và TS142 tại Trung tâm Nghiên cứu vịt Đại Xuyên tương ứng 0,47 và 0,69 mm/thế hệ.

Các báo cáo nghiên cứu chọn lọc cải tiến di truyền tính trạng năng suất trứng ít được công bố. Lý do là vì việc chọn lọc tính trạng này chỉ có thể thực hiện khi tổ chức được đàn

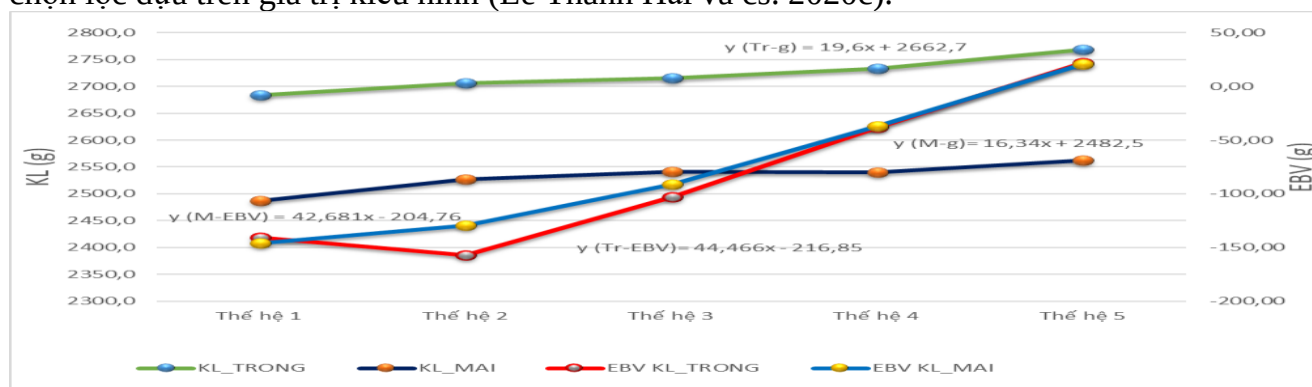


chọn lọc theo dõi năng suất trứng cá thể, tốn rất nhiều công sức. Tiến bộ di truyền tính trạng năng suất trứng của dòng vịt V57 đạt ở mức trung bình so với một số kết quả nghiên cứu trong nước trên vịt chuyên thịt đã công bố. Một số kết quả nghiên cứu trong nước báo cáo tiến bộ di truyền năng suất trứng vịt chuyên thịt 0,52 – 1,59 quả/thể hệ (Đương Xuân Tuyền và cs., 2006a, 2016; Nguyễn Văn Duy, 2012; Phạm Văn Chung, 2018).

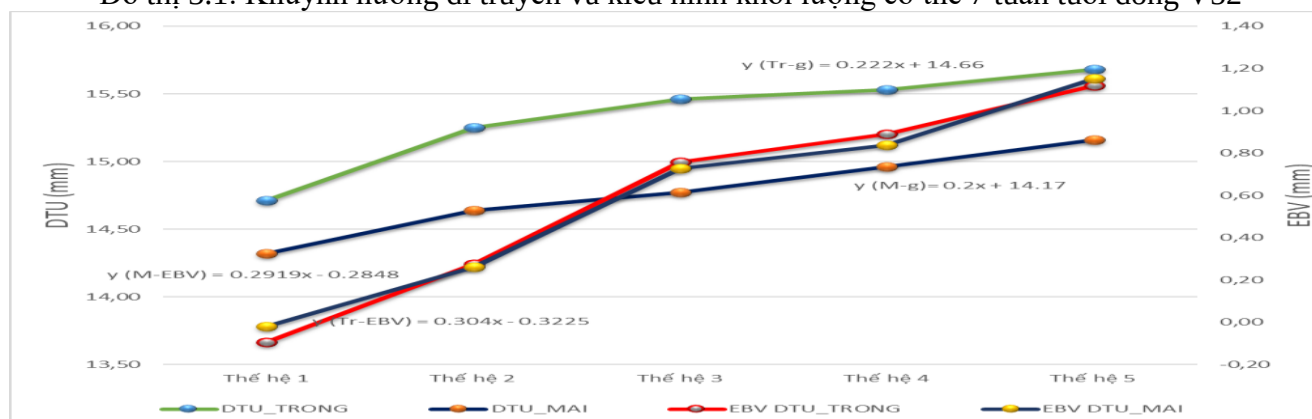
Tóm lại, việc áp dụng chỉ số chọn lọc theo giá trị giống ước tính bằng BLUP đã cải tiến di truyền tất cả các tính trạng mục tiêu trên hai dòng vịt V52 và V57.

### 3.1.5 Khuynh hướng di truyền và kiểu hình tính trạng chọn lọc

Khuynh hướng di truyền đều 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, tất cả các tính trạng đều có tiến bộ di truyền (hệ số phương trình hồi quy dương) như đã phân tích ở phần 3.1.4. Tuy nhiên, khi xem xét diễn biến giá trị giống trên mỗi tính trạng của mỗi dòng vịt ở mỗi thế hệ luôn có sự khác nhau. Kết quả qua các đồ thị còn phản ánh giữa kiểu hình và giá trị giống không có xu hướng chung. Giá trị giống của các tính trạng tăng khá đều qua các thế hệ trong khi giá trị kiểu hình không hoàn toàn theo quy luật này và khi xem xét cụ thể trên mỗi tính trạng theo tính biệt của mỗi dòng vịt qua các thế hệ chọn lọc còn có sự trái ngược khuynh hướng. Điều này minh chứng rằng, giá trị kiểu hình đôi khi không phản ánh chính xác khả năng di truyền của giống, việc chọn lọc dựa vào giá trị giống sẽ chính xác và đem lại hiệu quả chọn lọc tốt hơn so với việc chọn lọc dựa trên giá trị kiểu hình (Lê Thanh Hải và cs. 2020c).



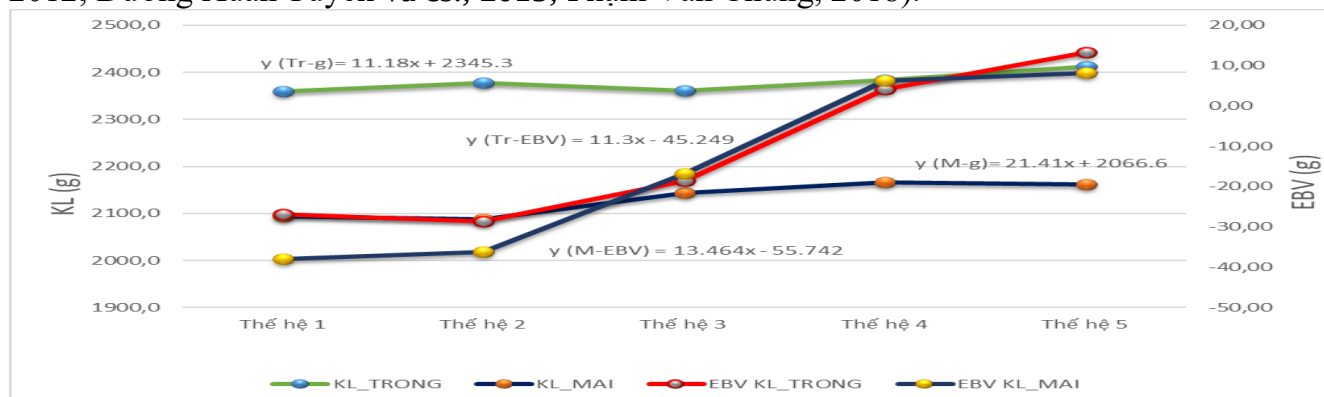
Đồ thị 3.1: Khuynh hướng di truyền và kiểu hình khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi dòng V52



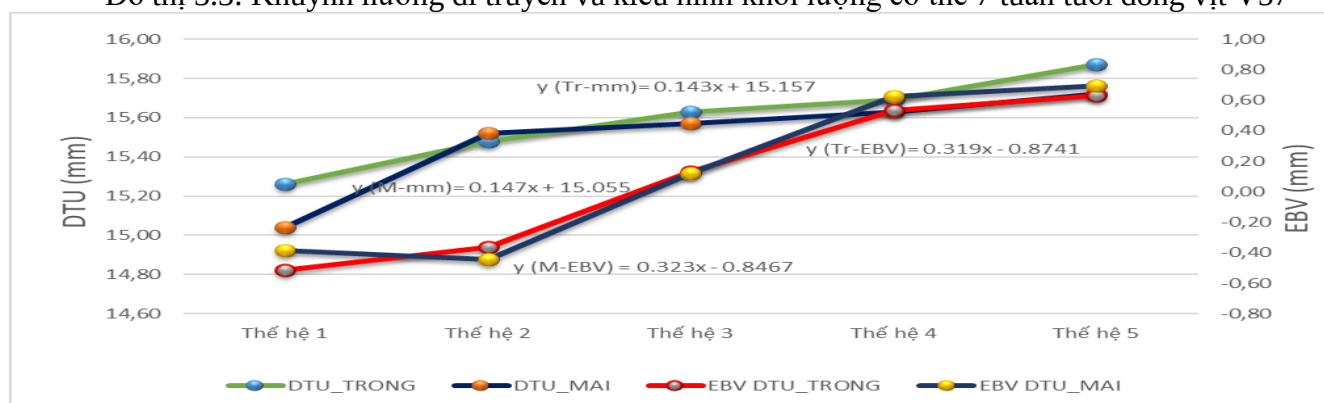
Đồ thị 3.2: Khuynh hướng di truyền và kiểu hình dày thịt ức 7 tuần tuổi dòng vịt V52

Với dòng V52, giá trị giống tính trạng khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi có sự chênh lệch nhiều giữa vịt trống và vịt mái ở thế hệ 2 và 3, ở thế hệ 1, 4 và 5 gần như tương đương. Trên đồ thị cho thấy giá trị giống tính trạng khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi của dòng vịt V52 thế hệ 2 tăng không đáng kể. Đối với dày thịt ức ở 7 tuần tuổi dòng vịt V52, giá trị giống giữa vịt trống và vịt mái không có sự chênh lệch nhiều qua các thế hệ, tốc độ cải thiện di truyền tính trạng này khá đều ngoại trừ ở thế hệ 3 có xu hướng cao hơn. Giá trị kiểu hình hai tính trạng khối lượng cơ thể và dày thịt ức 7 tuần tuổi của dòng vịt V52 cũng có xu hướng tăng nhưng tốc độ

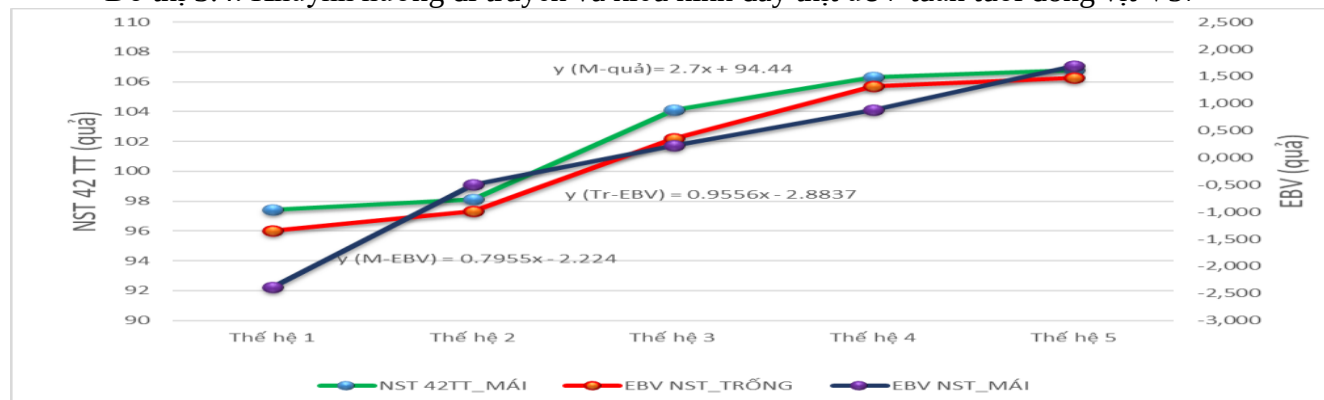
tăng thấp hơn so với mức độ cải tiến di truyền. Yếu tố ảnh hưởng ngoại cảnh trực tiếp đến kiểu hình các tính trạng sinh trưởng chính là chế độ nuôi giống có mức ăn hạn chế để đảm bảo khả năng sinh sản của đàn giống chọn lọc. Đây chính là lý do mà bên cạnh việc đánh giá khuynh hướng di truyền nhiều tác giả đều bố trí đàn khảo sát sinh trưởng nuôi chế độ ăn tự do để đánh giá kết quả chọn lọc các tính trạng về sinh trưởng được chính xác hơn (Nguyễn Văn Duy, 2012; Dương Xuân Tuyền và cs., 2015; Phạm Văn Chung, 2018).



Đồ thị 3.3: Khuynh hướng di truyền và kiểu hình khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi dòng vịt V57



Đồ thị 3.4: Khuynh hướng di truyền và kiểu hình dày thịt ức 7 tuần tuổi dòng vịt V57



Đồ thị 3.5: Khuynh hướng di truyền và kiểu hình năng suất trứng 42 tuần tuổi dòng vịt V57

Với dòng mái V57, xu hướng giá trị giống hai tính trạng khối lượng cơ thể và dày thịt ức ở 7 tuần tuổi tương tự nhau. Mức độ cải thiện di truyền thế hệ 2 so với thế hệ 1 gần như không có, tốc độ cải tiến di truyền hai tính trạng nhiều ở thế hệ 3 và 4 và chậm lại ở thế hệ 5. Với tính trạng năng suất trứng 42 tuần tuổi của dòng vịt V57 có sự cải thiện di truyền khá đều qua các thế hệ. Giá trị giống năng suất trứng ở vịt trống và vịt mái có sự chênh lệch và thay đổi qua các thế hệ, ở thế hệ 1 giá trị giống vịt trống cao hơn vịt mái nhưng sang thế hệ 2 thì ngược lại và sự biến đổi này tiếp tục ở các thế hệ sau. Sự chênh lệch giá trị giống giữa hai tính biệt đối với tính trạng này có thể liên quan đến đặc thù về nguồn thông tin để ước tính giá trị giống của tính trạng này khi so với các tính trạng khác. Giá trị giống ước tính sử dụng thông tin gia phả từ ông bà, bố mẹ, anh chị em và bản thân, trong khi đối với vịt trống không có thông tin năng suất trứng từ bản thân, còn ở vịt mái thì có. Giá trị kiểu hình khối lượng cơ thể và dày thịt

ức 7 tuần tuổi của dòng vịt V57 cũng không theo đúng khuynh hướng di truyền, thậm chí khối lượng vịt mái thế hệ 2 và khối lượng vịt trống thế hệ 3 còn giảm so với thế hệ trước. Đối với giá trị kiểu hình tính trạng năng suất trứng 42 tuần tuổi có sự chênh lệch lớn 2,7 quả/thế hệ trong khi kết quả cải tiến di truyền là 0,88 quả/thế hệ. Điều này phản ánh các yếu tố ngoại cảnh giữa các thế hệ đã có ảnh hưởng lớn đến tính trạng này, có thể ngoại cảnh ở thế hệ 4 và 5 là tốt hơn cùng với đáp ứng chọn lọc đã tạo sự chênh lệch lớn về giá trị kiểu hình của tính trạng năng suất trứng.

Nhìn chung, khuynh hướng di truyền và kiểu hình tất cả các tính trạng chọn lọc của cả 2 dòng vịt đều cho thấy việc cải tiến di truyền qua các thế hệ chọn lọc mặc dù mức độ của mỗi tính trạng trên mỗi dòng vịt là khác nhau.

### 3.1.6 Mức độ đồng huyết qua các thế hệ chọn lọc

Bảng 3.6: Hệ số đồng huyết của hai dòng vịt V52 và V57

| Thế hệ | Dòng V52      |                             |                                       |                  | Dòng V57      |                             |                                       |                  |
|--------|---------------|-----------------------------|---------------------------------------|------------------|---------------|-----------------------------|---------------------------------------|------------------|
|        | Số cá thể (n) | Tỷ lệ cá thể đồng huyết (%) | Hệ số đồng huyết ( $\bar{X} \pm SD$ ) | Giá trị lớn nhất | Số cá thể (n) | Tỷ lệ cá thể đồng huyết (%) | Hệ số đồng huyết ( $\bar{X} \pm SD$ ) | Giá trị lớn nhất |
| 1      | 833           | 0,00                        | 0,00                                  | 0,00             | 1040          | 0,00                        | 0,00                                  | 0,00             |
| 2      | 636           | 5,51                        | 0,01 $\pm$ 0,00                       | 0,50             | 1041          | 3,94                        | 0,02 $\pm$ 0,00                       | 0,25             |
| 3      | 580           | 21,70                       | 0,09 $\pm$ 0,01                       | 0,25             | 1061          | 29,41                       | 0,07 $\pm$ 0,01                       | 0,25             |
| 4      | 805           | 36,30                       | 0,05 $\pm$ 0,00                       | 0,13             | 1051          | 40,43                       | 0,03 $\pm$ 0,00                       | 0,13             |
| 5      | 864           | 43,28                       | 0,04 $\pm$ 0,00                       | 0,07             | 1026          | 46,98                       | 0,04 $\pm$ 0,00                       | 0,13             |

Mức độ đồng huyết luôn được quan tâm trong các chương trình chọn lọc nhân giống. Theo Falconer và Mackay (1996), đồng huyết do giao phối cận thân có thể dẫn đến suy thoái ở một số tính trạng năng suất, nhưng đó cũng là phương pháp làm thay đổi cấu trúc di truyền của quần thể, đôi khi nó có lợi cho việc chọn lọc tạo dòng. Việc tổ chức chọn lọc nhân dòng khép kín, giao phối cận thân là không tránh khỏi (Jeyaruban và cs., 1995). Một nguyên nhân trong chọn lọc nhân dòng thường làm gia tăng mức độ đồng huyết đó là do việc ghép phối những cá thể tốt với nhau nhằm nhân rộng những cá thể hoặc những gia đình xuất sắc. Kết quả cho thấy, hệ số đồng huyết của hai dòng vịt ở thế hệ 1 là chưa có vì không biết được cha mẹ của cá thể. Từ thế hệ 2 trở đi tỷ lệ cá thể đồng huyết tăng dần qua các thế hệ nhưng hệ số đồng huyết bình quân cao ở thế hệ 3 rồi giảm dần. Kết quả này cũng có xu hướng tương tự như kết quả của Dương Xuân Tuyền và cs. (2016) trên dòng vịt V27. Cá thể có hệ số đồng huyết cao nhất bằng 0,5 ở thế hệ 2 dòng vịt V52, đây chính là kết quả ghép phối cận thân giữa anh chị em ruột. Những cá thể có hệ số đồng huyết 0,25 ở thế hệ 2 và 3 của hai dòng vịt là kết quả ghép phối của những anh chị em cùng cha khác mẹ. Tuy nhiên, những cá thể có hệ số đồng huyết cao là không nhiều, chỉ nằm ở một số cặp ghép phối có chủ đích nhóm những cá thể có năng suất cao nhất ở thế hệ 2 và 3. Thế hệ 5 tỷ lệ cá thể đồng huyết dòng V52 là 43,28%, dòng V57 là 46,98%, mức độ đồng huyết trung bình chỉ ở mức 4% là thấp sẽ không ảnh hưởng đến việc nhân dòng.

### 3.1.7 Khả năng sinh trưởng của hai dòng vịt V52 và V57 qua các thế hệ chọn lọc

#### a. Khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi

Với dòng vịt V52, khối lượng cơ thể cả vịt trống và vịt mái đều tăng dần qua các thế hệ. Khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi thế hệ 1 của vịt trống 3340,3 g, của vịt mái 3170,4 g, khối lượng cơ thể vịt thế hệ 5 cao hơn thế hệ 1 là 199 g ở vịt trống và 161,2 g ở vịt mái. Dương Xuân Tuyền và cs. (2015) chọn lọc dòng trống V22, khối lượng cơ thể vịt trống thế hệ 4 cao hơn thế hệ 1 là 124,2 g (3,76%), vịt mái 108,7 g (3,44%). Dean (2005) chọn lọc 6 thế hệ, khối lượng

cơ thể vịt Bắc Kinh tăng được 327 g ở vịt trống và 277 g ở vịt mái. Khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi của dòng trống V52 thuộc nhóm có khối lượng cơ thể lớn, tương đương dòng trống V22 của trại vịt giống VIGOVA, cao hơn dòng trống SM tạo ra tại Trung tâm Nghiên cứu vịt Đại Xuyên của Hoàng Thị Lan và cs. (2001), cao hơn dòng trống V5, V2 (Dương Xuân Tuyền và cs., 2001, 2006a), cao hơn dòng MT1 của Nguyễn Văn Duy (2012).

Bảng 3.7: Khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi của dòng vịt V52

| Tính<br>biệt | Tham số<br>thống kê | Thế hệ              |                      |                      |                      |                     |
|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
|              |                     | 1                   | 2                    | 3                    | 4                    | 5                   |
| Trống        | n (con)             | 115                 | 116                  | 112                  | 117                  | 114                 |
|              | $\bar{X}$ (g)       | 3340,3 <sup>d</sup> | 3364,9 <sup>d</sup>  | 3425,2 <sup>c</sup>  | 3484,2 <sup>b</sup>  | 3539,3 <sup>a</sup> |
|              | SD (g)              | 305,3               | 294,4                | 261,6                | 261,7                | 254,3               |
| Mái          | n (con)             | 115                 | 114                  | 116                  | 116                  | 115                 |
|              | $\bar{X}$ (g)       | 3170,4 <sup>d</sup> | 3204,3 <sup>cd</sup> | 3237,2 <sup>bc</sup> | 3292,2 <sup>ab</sup> | 3331,6 <sup>a</sup> |
|              | SD (g)              | 302,1               | 280,4                | 231,4                | 258,8                | 243,9               |

*Giá trị trung bình hàng ngang có chữ cái giống nhau thì không sai khác thống kê ( $P > 0,05$ )*

Bảng 3.8: Khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi của dòng vịt V57

| Tính<br>biệt | Tham số<br>thống kê | Thế hệ              |                     |                      |                      |                     |
|--------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
|              |                     | 1                   | 2                   | 3                    | 4                    | 5                   |
| Trống        | n (con)             | 116                 | 116                 | 116                  | 117                  | 115                 |
|              | $\bar{X}$ (g)       | 3017,2 <sup>b</sup> | 3022,6 <sup>b</sup> | 3063,7 <sup>ab</sup> | 3094,4 <sup>ab</sup> | 3103,8 <sup>a</sup> |
|              | SD (g)              | 281,2               | 261,5               | 243,3                | 247,9                | 238,4               |
| Mái          | n (con)             | 115                 | 114                 | 115                  | 116                  | 114                 |
|              | $\bar{X}$ (g)       | 2820 <sup>b</sup>   | 2848 <sup>b</sup>   | 2883 <sup>ab</sup>   | 2908 <sup>ab</sup>   | 2922,2 <sup>a</sup> |
|              | SD (g)              | 263,5               | 242,6               | 236,1                | 209,6                | 212,4               |

*Giá trị trung bình hàng ngang có chữ cái giống nhau thì không sai khác thống kê ( $P > 0,05$ )*

Với dòng mái V57, khối lượng cũng có xu hướng tăng lên qua các thế hệ chọn lọc. Khối lượng vịt trống thế hệ 5 cao hơn thế hệ 1 là 86,6 g, mức chênh lệch ở vịt mái là 102,2 g. Tốc độ tăng khối lượng cơ thể mỗi thế hệ tăng bình quân 21,65 g đối với vịt trống và 25,55 g đối với vịt mái. Như vậy, ở cả dòng trống V52 và dòng mái V57 việc đánh giá tốc độ cải thiện khối lượng cơ thể vịt qua các thế hệ có phần cao hơn khi so sánh với cách đánh giá qua phân tích khuynh hướng di truyền của tính trạng này. Điều này có thể do cộng hưởng của tiến bộ di truyền và điều kiện ngoại cảnh khảo sát ở thế hệ sau tốt hơn so với thế hệ trước. Đây cũng chính là lý do mà việc nghiên cứu hoàn thiện quy trình chăm sóc nuôi dưỡng đối với các dòng giống mới là cần thiết để có thể phát huy tốt nhất tiềm năng di truyền của chúng. Sau 5 thế hệ chọn lọc, khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi dòng mái V57 con trống đạt 3103,8 g, con mái là 2922,2 g. Độ lệch chuẩn khối lượng cơ thể qua các thế hệ chọn lọc của dòng vịt V52 cũng như dòng vịt V57 đều có xu hướng giảm dần cho thấy sự đồng đều của các dòng vịt được tăng lên thông qua chọn lọc. Kết quả đánh giá sinh trưởng hai dòng vịt nuôi chế độ ăn tự do qua các thế hệ đã khẳng định thêm về hiệu quả chọn lọc tính trạng khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi đối với 2 dòng vịt V52 và V57.

#### **b. Hệ số chuyển hóa thức ăn cho tăng khối lượng cơ thể**

Hệ số chuyển hóa thức ăn cho tăng khối lượng cơ thể vịt nuôi 7 tuần tuổi của dòng vịt V52 thế hệ 1, 2, 3, 4 và 5 tương ứng là 2,65, 2,63, 2,58, 2,56 và 2,54; của dòng vịt V57 thế hệ 1, 2, 3, 4 và 5 tương ứng là 2,65, 2,64, 2,62, 2,62 và 2,61.



Cả 2 dòng vịt mức tiêu tốn thức ăn cho tăng khối lượng cơ thể vịt ở 7 tuần tuổi đều giảm dần qua các thế hệ. Nhờ chọn lọc tăng khả năng sinh trưởng đã giảm tiêu tốn thức ăn cho tăng 1 kg khối lượng cơ thể của dòng vịt V52 là 0,11 kg, dòng vịt V57 là 0,04 kg. Điều này đã được Klemm và Pingel (1992) lý giải, khi chọn lọc cải tiến khối lượng cơ thể, kéo theo cải tiến tiêu tốn thức ăn. Đây chính là đáp ứng tương quan giữa hai tính trạng sinh trưởng và tiêu tốn thức ăn. Tiêu tốn thức ăn cho tăng khối lượng của cả hai dòng vịt sau 5 thế hệ chọn lọc nhìn chung đạt thấp khi so sánh với các dòng vịt chuyên thịt trước đây và tuân theo quy luật dòng vịt khối lượng cơ thể cao thì có mức tiêu tốn thức ăn thấp. Kết quả hệ số chuyển hóa thức ăn cho tăng khối lượng cơ thể nuôi 8 tuần tuổi của dòng vịt T13 là 2,72 (Nguyễn Đức Trọng và cs., 2007). Dương Xuân Tuyên và cs. (2011b) đánh giá sinh trưởng một số dòng vịt chuyên thịt tại trại vịt giống VIGOVA cho biết, hệ số chuyển hóa thức ăn cho tăng khối lượng cơ thể các dòng vịt V12, V2 và V7 tương ứng là 2,58, 2,60 và 2,76. Kết quả của Phạm Văn Chung (2015) trên dòng vịt MT1 và MT3 tại Trung tâm Nghiên cứu vịt Đại Xuyên tương ứng là 2,73 và 2,64.

### c. Các thành phần thân thịt

Bảng 3.9: Tỷ lệ thân thịt, tỷ lệ cơ ức và tỷ lệ cơ đùi 7 tuần tuổi của dòng vịt V52

| Thế hệ | n (con) | Tỷ lệ thân thịt (%)<br>( $\bar{X} \pm SD$ ) |            | Tỷ lệ cơ ức (%)<br>( $\bar{X} \pm SD$ ) |                            | Tỷ lệ cơ đùi (%)<br>( $\bar{X} \pm SD$ ) |            |
|--------|---------|---------------------------------------------|------------|-----------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|------------|
|        |         | Trống                                       | Mái        | Trống                                   | Mái                        | Trống                                    | Mái        |
| 1      | 10      | 69,91±1,23                                  | 70,52±2,07 | 18,40 <sup>c</sup> ±0,63                | 18,63 <sup>c</sup> ±0,69   | 12,11±0,23                               | 11,89±0,50 |
| 2      | 10      | 70,23±1,21                                  | 69,88±2,08 | 18,81 <sup>bc</sup> ±0,43               | 19,23 <sup>bc</sup> ±0,62  | 12,41±0,64                               | 12,17±0,45 |
| 3      | 10      | 71,06±1,18                                  | 71,17±1,24 | 19,31 <sup>abc</sup> ±0,60              | 19,70 <sup>abc</sup> ±0,61 | 12,23±0,36                               | 12,21±0,67 |
| 4      | 10      | 70,67±0,74                                  | 70,54±1,12 | 19,59 <sup>ab</sup> ±0,63               | 20,02 <sup>ab</sup> ±0,48  | 12,21±0,27                               | 12,14±0,66 |
| 5      | 10      | 70,94±1,15                                  | 70,82±0,89 | 20,43 <sup>a</sup> ±0,42                | 20,59 <sup>a</sup> ±0,51   | 12,56±0,63                               | 12,45±0,47 |

Giá trị trung bình cột dọc mang chữ cái giống nhau thì không sai khác thống kê ( $P > 0,05$ )

Kết quả ở thế hệ 5 tỷ lệ thân thịt con trống và con mái của dòng trống V52 tương ứng là 70,94% và 70,82%, của dòng V57 tương ứng là 70,73% và 70,96%. Giữa các thế hệ không có sự khác biệt về mặt thống kê ( $P > 0,05$ ). Tỷ lệ thân thịt cả 2 dòng vịt đều đạt trên 70% là khá cao và rất có ý nghĩa vì nó là chỉ tiêu quan trọng có thể quyết định đến giá thu mua vịt. Nhiều các nghiên cứu trong nước về tỷ lệ thân thịt của các dòng giống vịt chuyên thịt đã được báo cáo. Dương Xuân Tuyên (1998) cho biết tỷ lệ thân thịt vịt CV Super-M dòng trống 68,33%, dòng mái 68,99%. Hoàng Thị Lan và cs. (2001), vịt CV Super-M nuôi thịt có tỷ lệ thân thịt 68,66 – 69,6%. Nguyễn Đức Trọng và cs. (2008), tỷ lệ thân thịt dòng vịt T5 và T6 tương ứng là 70,25% và 68,14%. Lê Thanh Hải (2012) cho biết, tỷ lệ thân thịt dòng trống V12 và V2 tại trại vịt giống VIGOVA tương ứng 70,18% và 70,11%.

Bảng 3.10: Tỷ lệ thân thịt, tỷ lệ cơ ức và tỷ lệ cơ đùi 7 tuần tuổi của dòng vịt V57

| Thế hệ | n (con) | Tỷ lệ thân thịt (%)<br>( $\bar{X} \pm SD$ ) |            | Tỷ lệ cơ ức (%)<br>( $\bar{X} \pm SD$ ) |                           | Tỷ lệ cơ đùi (%)<br>( $\bar{X} \pm SD$ ) |            |
|--------|---------|---------------------------------------------|------------|-----------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------|------------|
|        |         | Trống                                       | Mái        | Trống                                   | Mái                       | Trống                                    | Mái        |
| 1      | 10      | 69,19±1,68                                  | 70,79±1,16 | 19,14 <sup>c</sup> ±0,31                | 19,21 <sup>c</sup> ±0,49  | 12,56±0,45                               | 12,33±0,70 |
| 2      | 10      | 70,24±1,55                                  | 71,15±1,17 | 19,60 <sup>bc</sup> ±0,73               | 19,81 <sup>bc</sup> ±0,76 | 12,72±0,31                               | 12,57±0,97 |
| 3      | 10      | 70,06±1,67                                  | 70,39±0,73 | 20,10 <sup>b</sup> ±0,19                | 20,32 <sup>b</sup> ±0,47  | 12,40±0,59                               | 12,45±0,96 |
| 4      | 10      | 70,53±0,82                                  | 70,31±0,92 | 20,34 <sup>ab</sup> ±0,53               | 20,62 <sup>ab</sup> ±0,50 | 12,61±0,44                               | 12,51±0,75 |
| 5      | 10      | 70,73±0,97                                  | 70,96±1,46 | 20,65 <sup>a</sup> ±0,34                | 20,93 <sup>a</sup> ±0,52  | 12,59±0,43                               | 12,37±0,56 |

Giá trị trung bình cột dọc mang chữ cái giống nhau thì không sai khác thống kê ( $P > 0,05$ )

Cơ ức là thành phần thân thịt có giá trị lớn và đây chính là tính trạng mục tiêu chọn lọc của cả hai dòng vịt. Sau 5 thế hệ chọn lọc tỷ lệ cơ ức vịt trống và vịt mái của dòng vịt V52 tương ứng đạt 20,43% và 20,59%, của dòng V57 tương ứng đạt 20,65% và 20,93%. So với thế



hệ 1 thì tỷ lệ cơ ức đã tăng vệt trống và vệt mái dòng V52 theo thứ tự là 2,03% và 1,96%, dòng V57 là 1,51% và 1,72%, chênh lệch này với  $P < 0,05$ . Tỷ lệ cơ ức của hai dòng vệt cao hơn các dòng vệt chuyên thịt khác từ 4 – 7%, mang lại giá trị kinh tế lớn cho sản xuất vệt thịt. Các báo cáo về tỷ lệ cơ ức của vệt có một sự biến động lớn phụ thuộc dòng, giống, lứa tuổi... Tỷ lệ thịt ức và tỷ lệ cơ ức đã được nhiều tác giả báo cáo trên giống vệt chuyên thịt tại Việt Nam. Dương Xuân Tuyên (2013) báo cáo tỷ lệ thịt ức ở 7 tuần tuổi vệt V12517, V2517, V127 là tương đương nhau ở mức 18,8 - 18,9%. Lê Thanh Hải và cs (2016) cho biết, vệt thương phẩm VSM3 có tỷ lệ thịt ức và tỷ lệ cơ ức là 18,74% và 11,33%; của vệt thương phẩm VSM4 đạt tương ứng là 19,64% và 11,98%. Một số tác giả nước ngoài cũng đã báo cáo kết quả khảo sát của vệt Bắc Kinh. Tỷ lệ cơ ức vệt Bắc Kinh 7 tuần tuổi 12,0% (Crawford, 1990), 18,1% (Pingel và cs., 2013), 11,9 – 15,0 (Witkiewicz và cs., 2004).

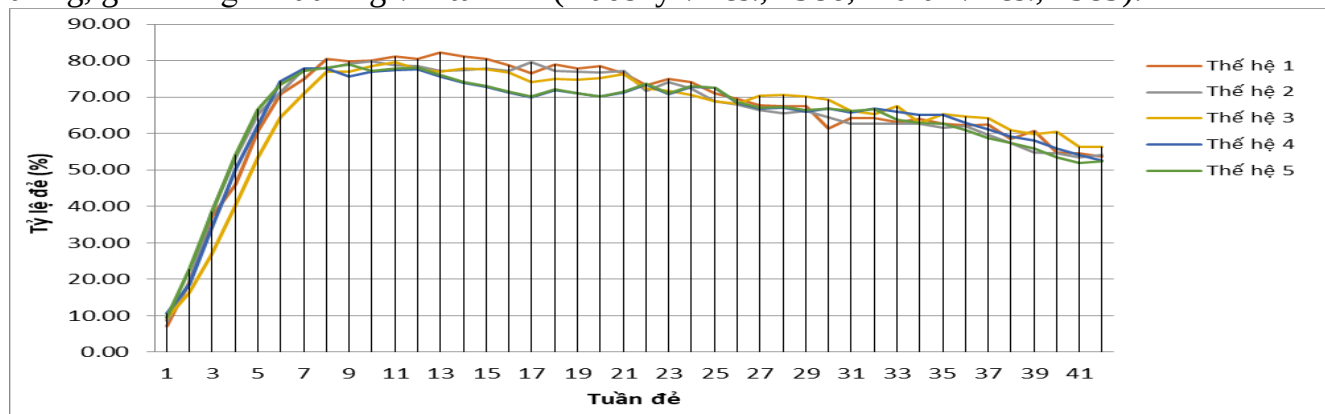
Kết quả tỷ lệ cơ đùi ở các thế hệ của cả hai dòng vệt không có sự khác biệt ( $P > 0,05$ ). Tỷ lệ cơ đùi của vệt trống và vệt mái dòng trống V52 đạt 12,56% và 12,45%, của dòng mái V57 tương ứng 12,59% và 12,37%. Kết quả này ở mức trung bình khi so sánh với một số báo cáo khác. Kết quả của Witkiewicz và cs (2004) khảo sát các dòng vệt A44, P66, P33 và K2 tại Ba Lan, tỷ lệ cơ đùi trống, mái 7 tuần tuổi dòng A44 tương ứng là 12,8% và 13,0%; của dòng P66 tương ứng 13,5% và 13,7%; của dòng P33 tương ứng 13,3% và 13,3%; của dòng K2 tương ứng 11,9% và 13,1%. Pingel và cs (2013) cho biết tỷ lệ cơ đùi vệt Bắc Kinh 6 tuần tuổi 11,6%, 7 tuần tuổi 11,4%. Lê Thanh Hải (2016) cho biết vệt VSM3 có tỷ lệ thịt đùi và tỷ lệ cơ đùi là 16,90% và 12,0%; của vệt VSM4 tương ứng là 17,41% và 12,52%.

Như vậy, đặc điểm nổi trội về các thành phần thân thịt của hai dòng vệt V52 và V57 so với các dòng vệt khác đó chính là ở tỷ lệ cơ ức cao.

### 3.1.8 Khả năng sinh sản của hai dòng vệt V52 và V57 qua các thế hệ chọn lọc

#### a. Tuổi đẻ, tỷ lệ đẻ và năng suất trứng

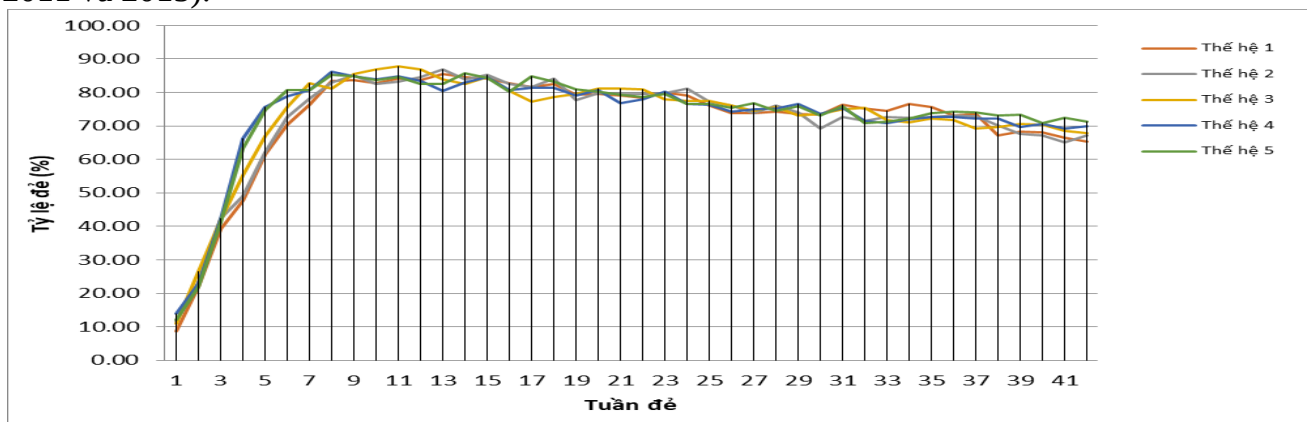
Tuổi đẻ thế hệ 1, 2, 3, 4 và 5 dòng vệt V52 tương ứng 175, 176, 179, 181 và 182 ngày tuổi, của dòng V57 tương ứng 173, 170, 169, 168 và 167 ngày tuổi. Chọn lọc tăng khối lượng cơ thể làm tuổi đẻ của dòng vệt V52 tăng lên, trong khi chọn lọc tăng năng suất trứng làm giảm tuổi đẻ dòng mái V57. Điều này là do tương quan âm giữa khối lượng cơ thể với năng suất trứng, giữa năng suất trứng với tuổi đẻ (Hudsky và cs., 1986; Marai và cs., 1989).



Đồ thị 3.6: Tỷ lệ đẻ trứng theo tuần của dòng vệt V52

Tỷ lệ đẻ và năng suất trứng 42 tuần đẻ dòng vệt V52 thế hệ 1, 2, 3, 4 và 5 tương ứng là 66,21% và 194,65 quả, 65,45% và 192,71 quả, 65,14% và 191,52 quả, 64,73% và 190,3 quả, 64,87% và 190,71 quả. Đồ thị 3.6 cho thấy, tỷ lệ đẻ ở các thế hệ có sự khác biệt nhiều ở giai đoạn 12 đến 20 tuần đẻ, ở các giai đoạn khác có sự dao động nhỏ và không có sự khác biệt lớn. Tính cả giai đoạn 42 tuần đẻ thì tỷ lệ đẻ thế hệ 1 cao hơn thế hệ 5 là 1,34%, năng suất trứng thế hệ 5 giảm thấp hơn thế hệ 1 là 3,94 quả/mái. Chọn lọc nâng cao khối lượng cơ thể của dòng vệt V52 đã làm giảm năng suất trứng. Quy luật này cũng giống ở kết quả chọn tạo dòng trống MT1 của Nguyễn Văn Duy (2012) và kết quả chọn tạo dòng trống TS132 của Phạm Văn Chung (2018).

Điều này được lý giải là do mối tương quan âm giữa hai tính trạng khối lượng cơ thể và năng suất trứng của vịt (Hudsky và cs., 1986; Phạm Văn Chung, 2018...). Năng suất trứng của dòng vịt V52 cũng là khá cao đối với một dòng trống chuyên thịt cao sản có tốc độ sinh trưởng nhanh và tỷ lệ nạc cao. Các dòng trống chuyên thịt V2, V12, V22 của trại vịt giống VIGOVA có năng suất trứng 42 tuần đẻ từ 156,5 - 185,37 quả/mái (Dương Xuân Tuyền và cs., 2006a, 2011 và 2015).



Đồ thị 3.7: Tỷ lệ đẻ trứng theo tuần của dòng vịt V57

Tỷ lệ đẻ và năng suất trứng 42 tuần đẻ dòng vịt V57 thế hệ 1, 2, 3, 4 và 5 tương ứng là 71,90% và 211,38 quả, 72,04% và 211,80 quả, 72,64% và 213,55 quả, 73,03% và 214,70 quả, 73,63% và 216,47 quả. Đồ thị 3.7 cho thấy, tỷ lệ đẻ ở thế hệ 1 và 5 của dòng vịt V57 có sự khác biệt nhiều ở giai đoạn 3 đến 8 tuần đẻ, tốc độ tăng tỷ lệ đẻ ở thế hệ 5 nhanh hơn. Từ tuần đẻ 8 – 36 tỷ lệ đẻ ở 2 thế hệ là tương đương nhau, đến tuần đẻ 37 trở đi thì tỷ lệ đẻ thế hệ 1 có xu hướng giảm nhanh hơn so với thế hệ 5. Như vậy, chọn lọc không những làm tăng năng suất trứng mà còn giúp kéo dài thời gian khai thác trứng kinh tế đối với dòng vịt V57, điều này đem lại hiệu quả kinh tế lớn. Tỷ lệ đẻ 42 tuần đẻ thế hệ 5 cao hơn thế hệ 1 là 1,73%, năng suất trứng 42 tuần đẻ thế hệ 5 cao hơn thế hệ 1 là 5,09 quả/mái. Đây là cơ sở để khẳng định thêm về hiệu quả chọn lọc tính trạng này đã được phân tích ở phần khuynh hướng di truyền ở trên. So sánh với một số dòng mái chuyên thịt được chọn tạo trong nước trong thời gian qua thì năng suất trứng dòng vịt V57 như vậy là khá cao. Năng suất trứng 42 tuần đẻ các dòng mái chuyên thịt V7 207,2 quả/mái, V27 210,14 quả/mái (Dương Xuân Tuyền và cs., 2006a, 2016), dòng mái TS142 215,91 quả/mái (Phạm Văn Chung, 2018).

## b. Hệ số chuyển hóa thức ăn cho sản xuất trứng

Hệ số chuyển hóa thức ăn cho sản xuất 10 trứng thế hệ 1, 2, 3, 4 và 5 của dòng vịt V52 tương ứng 4,25, 4,38, 4,42, 4,46 và 4,44, của dòng vịt V57 tương ứng 3,70, 3,69, 3,63 kg, 3,61 và 3,57.

Việc chọn lọc tăng khả năng sinh trưởng ở dòng vịt V52 làm tăng chi phí thức ăn cho sản xuất trứng thể hiện ở xu hướng tăng qua các thế hệ chọn lọc. Việc tăng chi phí thức ăn cho sản xuất trứng cũng là điều đương nhiên và hoàn toàn phù hợp khi chọn tạo các dòng trống cao sản có khả năng sinh trưởng nhanh. Hệ số chuyển hóa thức ăn cho sản xuất trứng trên vịt chuyên thịt ở các dòng trống có khối lượng cơ thể cao đã được một số tác giả công bố. Hệ số chuyển hóa thức ăn cho 10 trứng của một số dòng trống chuyên thịt trong nước là 4,01 – 5,12 (Nguyễn Đức Trọng và cs., 2007, 2011, 2013; Lê Thanh Hải, 2012; Nguyễn Văn Duy, 2012; Dương Xuân Tuyền và cs., 2015).

Với dòng mái V57, tiêu tốn thức ăn cho sản xuất trứng 42 tuần đẻ có xu hướng giảm dần qua các thế hệ chọn lọc. Xét về mặt di truyền thì đây chính là đáp ứng tương quan giữa tính trạng năng suất trứng và tiêu tốn thức ăn cho sản xuất trứng. Điều này cũng được minh chứng ở kết quả chọn lọc dòng vịt V27 (Dương Xuân Tuyền và cs., 2016), dòng vịt MT2

(Nguyễn Văn Duy, 2012), dòng vịt TS142 (Phạm Văn Chung, 2018). Chọn lọc tăng năng suất trứng dòng V57 nên hệ số chuyển hóa thức ăn cho 10 quả trứng cũng giảm ở thế hệ 5 so với thế hệ 1 là 0,13. Hệ số chuyển hóa thức ăn của dòng V57 ở mức 3,57 là khá thấp khi so sánh với các dòng mái chuyên thịt đã được chọn tạo của trại vịt giống VIGOVA cũng như một số cơ sở giống khác trong nước. Tại trại vịt giống VIGOVA, hệ số chuyển hóa thức ăn cho 10 trứng của dòng mái V7 3,81, dòng mái V27 3,62 (Dương Xuân Tuyền và cs., 2006a, 2016).

### c. Khối lượng trứng

Dòng trống V52, khối lượng trứng bình quân qua các thế hệ chọn lọc có xu hướng tăng. Khối lượng trứng trung bình thế hệ 1 là 89,73 g, đến thế hệ 5 là 92,05 g, chênh lệch là 3,13 g ( $P < 0,05$ ). Như vậy, chọn lọc tăng khối lượng cơ thể cũng đồng thời làm tăng khối lượng trứng đối với dòng vịt V52. Khối lượng trứng của dòng V52 tương đương dòng trống V22 (91,5 g, Dương Xuân Tuyền và cs., 2015), thấp hơn dòng trống V2 (95,8 g, Dương Xuân Tuyền và cs., 2006a) và dòng V12 (94,6 g, Dương Xuân Tuyền và cs., 2011).

Bảng 3.11: Khối lượng trứng dòng vịt V52 và V57

| Dòng | n<br>(quả) | Thế hệ 1                      | Thế hệ 2                      | Thế hệ 3                      | Thế hệ 4                      | Thế hệ 5                      |
|------|------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|      |            | $\bar{X} \pm SD$ (g)          | $\bar{X} \pm SD$ (g)          | $\bar{X} \pm SD$ (g)          | $\bar{X} \pm SD$ (g)          | $\bar{X} \pm SD$ (g)          |
| V52  | 1050       | 89,73 <sup>c</sup> $\pm$ 7,47 | 91,35 <sup>b</sup> $\pm$ 8,15 | 92,64 <sup>a</sup> $\pm$ 7,65 | 92,79 <sup>a</sup> $\pm$ 8,08 | 92,86 <sup>a</sup> $\pm$ 7,89 |
| V57  | 1050       | 89,22 <sup>a</sup> $\pm$ 7,41 | 88,81 <sup>a</sup> $\pm$ 7,15 | 88,04 <sup>b</sup> $\pm$ 7,21 | 87,92 <sup>b</sup> $\pm$ 6,95 | 87,68 <sup>b</sup> $\pm$ 7,01 |

Số trung bình dòng cuối bảng mang chữ cái khác nhau thì sai khác thống kê với  $P < 0,05$ .

Dòng mái V57, khối lượng trứng bình quân có xu hướng giảm từ thế hệ 1 đến thế hệ 5. Khối lượng trứng bình quân thế hệ 5 đạt 87,68 g thấp hơn thế hệ 1 là 1,54 g. Khối lượng trứng của dòng V57 cao hơn dòng mái CV Super – M (82,1 g, Dương Xuân Tuyền, 1998), dòng mái V6 (83,5 g, Dương Xuân Tuyền và cs., 2001), dòng mái V7 (85,3 g, Dương Xuân Tuyền và cs., 2006a), dòng mái SM (84,1 – 86,4 g, Hoàng Thị Lan và cs., 2001), và tương đương với dòng mái V27 (88,0 g, Dương Xuân Tuyền và cs., 2016).

### d. Đặc điểm sinh học của trứng

Bảng 3.12: Chỉ tiêu khảo sát trứng của hai dòng vịt thế hệ 5

| Chỉ tiêu             | Đơn vị             | Dòng V52 (n = 50) |       | Dòng V57 (n = 50) |      | P     |
|----------------------|--------------------|-------------------|-------|-------------------|------|-------|
|                      |                    | $\bar{X}$         | SD    | $\bar{X}$         | SD   |       |
| Khối lượng trứng     | g                  | 92,10             | 6,24  | 89,73             | 4,62 | 0,033 |
| Tỷ lệ vỏ             | %                  | 12,56             | 0,80  | 11,97             | 0,78 | 0,000 |
| Tỷ lệ lòng đỏ        | %                  | 31,40             | 2,22  | 34,40             | 2,29 | 0,000 |
| Tỷ lệ lòng trắng     | %                  | 56,04             | 2,45  | 53,63             | 2,10 | 0,000 |
| Đường kính lớn       | mm                 | 67,82             | 2,61  | 67,21             | 1,65 | 0,163 |
| Đường kính nhỏ       | mm                 | 49,04             | 1,66  | 48,92             | 1,15 | 0,674 |
| Chỉ số hình thái (I) | -                  | 1,38              | 0,06  | 1,37              | 0,05 | 0,395 |
| Cao lòng trắng đặc   | mm                 | 8,78              | 1,69  | 9,19              | 1,45 | 0,200 |
| Đơn vị Haugh (HU)    | -                  | 85,19             | 11,34 | 88,61             | 7,90 | 0,084 |
| Màu lòng đỏ          | -                  | 11,96             | 0,75  | 11,14             | 0,45 | 0,000 |
| Dày vỏ               | mm                 | 0,38              | 0,03  | 0,38              | 0,03 | 0,618 |
| Độ chịu lực          | kg/cm <sup>2</sup> | 4,42              | 1,11  | 4,42              | 0,89 | 0,998 |
| Cao lòng đỏ          | mm                 | 20,81             | 1,33  | 20,90             | 0,81 | 0,670 |
| Đường kính lòng đỏ   | mm                 | 49,35             | 3,02  | 51,24             | 3,13 | 0,003 |
| Chỉ số lòng đỏ (YI)  | -                  | 0,42              | 0,02  | 0,41              | 0,03 | 0,006 |

Ba thành phần của trứng đó là vỏ, lòng trắng và lòng đỏ của hai dòng vịt có sự khác biệt ( $P < 0,05$ ) về tỷ lệ thành phần so với khối lượng trứng. Tỷ lệ lòng đỏ của hai dòng vịt trong kết

quả là khá cao, đặc biệt dòng mái V57 cao hơn dòng trống V52. Kết quả của Nguyễn Văn Duy (2012) tỷ lệ lòng đỏ trên dòng vịt MT1 28,68 - 29,77%, của dòng MT2 31,13 - 31,70%. Chỉ số hình thái trứng dòng V52 là 1,38, của dòng V57 là 1,37. Chỉ số hình thái trứng hai dòng vịt V52 và V57 là thấp hơn khi so sánh với kết quả trên một số dòng vịt chuyên thịt trước đây của Nguyễn Ngọc Dung và cs. (2008) và Nguyễn Văn Duy (2012).

Đơn vị HU của trứng dòng V52 là 85,19, của dòng V57 đạt 88,61, đều ở mức chất lượng tốt (AA). Màu của lòng đỏ của cả hai dòng vịt đều đạt ở mức rất cao, trong thang chuẩn màu lòng đỏ trứng gia cầm tốt đa là 14 thì kết quả trên dòng V52 là 11,96 và của dòng V57 là 11,14. Dày vỏ trứng của cả hai dòng vịt đều ở mức 0,38 mm và độ chịu lực của trứng của hai dòng cũng cùng mức 4,42 kg/cm<sup>2</sup>. Một số kết quả đo độ dày vỏ trứng trên vịt chuyên thịt SM trước đây nằm trong khoảng 0,390 – 0,414 mm (Nguyễn Đức Trọng và cs., 2007; Nguyễn Ngọc Dung và cs., 2008; Nguyễn Văn Duy, 2012). Chỉ số lòng đỏ của hai dòng vịt tương đương kết quả của Nguyễn Đức Trọng và cs. (2007) và Nguyễn Văn Duy (2012), cao hơn kết quả của Nguyễn Ngọc Dung và cs. (2008).

#### e. Tỷ lệ trứng có phôi và tỷ lệ vịt nở loại 1 trên trứng ấp

Tỷ lệ trứng có phôi và tỷ lệ vịt con nở 42 tuần đẻ của dòng vịt V52 thế hệ 1, 2, 3, 4 và 5 tương ứng là 92,10% và 71,62%, 92,20% và 71,59%, 91,70% và 71,39%, 91,50% và 71,30%, 91,63% và 70,38%. Hai chỉ tiêu ấp nở không có sự khác biệt thống kê giữa các thế hệ ( $P > 0,05$ ). Tỷ lệ phôi và tỷ lệ vịt con nở của dòng vịt V52 như vậy cũng là khá cao đối với một dòng trống vịt chuyên thịt. Tỷ lệ phôi của một số dòng trống như V2, V5, V12 và V22 dao động 87,2 – 93,3% (Dương Xuân Tuyền, 2001, 2006a, 2011, 2015), dòng T5 90,50% (Nguyễn Đức Trọng và cs., 2013) và MT12 92,8% (Nguyễn Văn Duy, 2012). Tỷ lệ vịt nở trên một số dòng trống chuyên thịt khác cũng đạt tương đương với dòng V52, các dòng V2, V5, V12, và V22 có tỷ lệ vịt nở trong khoảng 71,60 - 73,42% (Dương Xuân Tuyền và cs., 2001, 2006a, 2011, 2015).

Với dòng vịt V57, tỷ lệ trứng có phôi và tỷ lệ vịt con nở 42 tuần đẻ thế hệ 1, 2, 3, 4 và 5 tương ứng là 92,80% và 71,90%, 92,99% và 72,20%, 93,30% và 72,09%, 93,20% và 72,29%, 93,79% và 73,07%. Hai chỉ tiêu ấp nở của dòng vịt cũng nằm trong khoảng kết quả của nhiều tác giả trên các dòng mái vịt chuyên thịt. Tại trại vịt giống VIGOVA, dòng mái V6, V7, V27 95,8 – 97,8% (Dương Xuân Tuyền và cs., 2001, 2006a, 2016); tại Đại Xuyên dòng MT12 92,8% (Nguyễn Văn Duy, 2012), dòng T6 92,5% (Nguyễn Đức Trọng và cs., 2013). Tỷ lệ vịt con nở của dòng V57 cao hơn dòng mái TS142 (72,2%, Phạm Văn Chung và cs., 2018) nhưng thấp hơn dòng V27 (74,24%, Dương Xuân Tuyền và cs., 2016).

Tóm lại, các chỉ tiêu năng suất của hai dòng vịt sau 5 thế hệ chọn lọc đều đạt mức cao theo tiêu chí định hướng của mỗi dòng. Các tính trạng chọn lọc có kết quả vượt trội so với các dòng vịt cũ vượt mục tiêu đặt ra.

### 3.2 KHẢ NĂNG SẢN XUẤT CỦA VỊT THƯƠNG PHẨM VSM6

#### 3.2.1 Tỷ lệ nuôi sống

Bảng 3.13: Tỷ lệ nuôi sống của vịt thương phẩm VSM6

| Tuần tuổi | Số vịt đầu kỳ | Số vịt chết | Số vịt cuối kỳ | Tỷ lệ nuôi sống (%) |
|-----------|---------------|-------------|----------------|---------------------|
| 0 - 4     | 360           | 11          | 349            | 96,94               |
| 5 - 7     | 349           | 3           | 346            | 99,14               |
| 0 - 7     | 360           | 14          | 346            | 96,11               |

Tỷ lệ nuôi sống vịt thương phẩm VSM6 các giai đoạn nuôi đều đạt cao, trên 96%. Theo Phùng Đức Tiến và cs. (2009), vịt thương phẩm lai giữa vịt SM và SM3 có tỷ lệ nuôi sống 96 - 98%; Lê Sỹ Cương và cs. (2009), tỷ lệ nuôi sống của vịt thương phẩm T1546 96,67 - 100%.



Các kết quả đều cho thấy, vịt là đối tượng dễ nuôi, có khả năng thích nghi cao. Nghiên cứu gần đây về vịt thương phẩm chuyên thịt trong nước có tỷ lệ nuôi sống trong khoảng 95,0 – 99,3% (Dương Xuân Tuyền và cs., 2011; Lê Thanh Hải, 2012 và 2016; Nguyễn Văn Duy, 2012; Phạm Văn Chung, 2018).

### 3.2.2 Khối lượng cơ thể

Bảng 3.14 Khối lượng cơ thể của vịt thương phẩm VSM6

| Tuổi vịt    | n (con) | $\bar{X}$ (g) | SD (g) |
|-------------|---------|---------------|--------|
| 1 ngày tuổi | 360     | 57,16         | 3,57   |
| 3 tuần tuổi | 352     | 1111,00       | 79,21  |
| 5 tuần tuổi | 349     | 2193,33       | 142,13 |
| 7 tuần tuổi | 346     | 3235,11       | 227,10 |

Khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi vịt thương phẩm VSM6 đạt cao 3235,11 g/con. Một số tổ hợp chuyên thịt khác báo cáo trước đây có khối lượng cơ thể nuôi 7 tuần tuổi thấp hơn so với VSM6, chẳng hạn như V2517 đạt 3150,0 g/con (Dương Xuân Tuyền và cs., 2006b), SM3SH là 3103,8 g/con (Nguyễn Đức Trọng và cs., 2008), V12517 là 3126,3 g/con (Dương Xuân Tuyền và cs., 2011). Dương Xuân Tuyền và cs. (2011b), khối lượng 7 tuần tuổi của vịt lai giữa dòng V2 và V7 là 3059,8 g, giữa dòng V12 với dòng V7 là 3126,3 g. Lê Thanh Hải (2012), khối lượng 7 tuần tuổi vịt lai 4 dòng V2517 là 3090,2 g, V12517 là 3175,7 g. Nguyễn Văn Duy (2012), vịt thương phẩm MT12 có khối lượng cơ thể nuôi 8 tuần đạt 3202,9 g. Khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi vịt thương phẩm VSM3 và VSM4 tương ứng là 3087,83 g và 3233,08 g (Lê Thanh Hải và cs., 2016). Như vậy, vịt thương phẩm VSM6 có khả năng tăng khối lượng cơ thể nhanh phù hợp cho chăn nuôi công nghiệp.

### 3.2.3 Hệ số chuyển hóa thức ăn cho tăng khối lượng cơ thể

Bảng 3.15: Hệ số chuyển hóa thức ăn của vịt thương phẩm VSM6

| Tuần tuổi | Thức ăn sử dụng (kg) | Khối lượng vịt tăng (kg) | FCR  |
|-----------|----------------------|--------------------------|------|
| 0 – 3     | 577,97               | 370,49                   | 1,56 |
| 0 – 5     | 1571,72              | 744,89                   | 2,11 |
| 0 – 7     | 2779,89              | 1098,77                  | 2,53 |

FCR cho tăng khối lượng cơ thể vịt nuôi 7 tuần tuổi của vịt VSM6 là 2,53. Một số vịt thương phẩm chuyên thịt trước đây đều có FCR cho tăng khối lượng cơ thể cao hơn. Cụ thể FCR của tổ hợp V56 là 2,92 (Dương Xuân Tuyền và cs., 2001), tổ hợp T64 là 2,78 (Hoàng Thị Lan và cs. 2004), tổ hợp V2517 là 2,63 (Lê Thanh Hải, 2012), tổ hợp SM với SM3 là 2,63 (Phùng Đức Tiến và cs., 2008), vịt VSM3 là 2,63 (Lê Thanh Hải và cs., 2016).

### 3.2.4 Các thành phần thân thịt

Bảng 3.16: Chỉ tiêu mổ khảo sát 7 tuần tuổi của vịt thương phẩm VSM6

| Chỉ tiêu             | Đơn vị | Trống (n=10)<br>$\bar{X} \pm SD$ | Mái (n=10)<br>$\bar{X} \pm SD$ | Chung (n=20)<br>$\bar{X} \pm SD$ |
|----------------------|--------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Khối lượng sống      | g      | 3339,7 $\pm$ 23,6                | 3197,0 $\pm$ 30,1              | 3268,3 $\pm$ 14,3                |
| Khối lượng thân thịt | g      | 2342,1 $\pm$ 22,4                | 2239,2 $\pm$ 24,9              | 2290,6 $\pm$ 13,7                |
| Tỷ lệ thân thịt      | %      | 70,13 $\pm$ 0,84                 | 70,04 $\pm$ 1,77               | 70,09 $\pm$ 1,85                 |
| Khối lượng cơ đùi    | g      | 299,09 $\pm$ 8,66                | 274,52 $\pm$ 4,97              | 286,78 $\pm$ 5,63                |
| Tỷ lệ cơ đùi         | %      | 12,77 $\pm$ 0,49                 | 12,26 $\pm$ 0,31               | 12,52 $\pm$ 0,38                 |
| Khối lượng cơ ức     | g      | 470,76 $\pm$ 11,52               | 457,68 $\pm$ 13,18             | 464,22 $\pm$ 8,67                |
| Tỷ lệ cơ ức          | %      | 20,10 $\pm$ 0,43                 | 20,44 $\pm$ 0,46               | 20,27 $\pm$ 0,41                 |



Tỷ lệ thân thịt vịt VSM6 tính chung trống mái là 70,09%. Kết quả này là khá tốt khi so với một số kết quả trên vịt Bắc Kinh. Golze và Pingel (2003) cho biết, tỷ lệ thân thịt vịt Bắc Kinh 9 tuần tuổi trống đạt 62,8%, mái đạt 63,6%. Kết quả của Isguzar và Testik (2003) vịt trống là 68,8%, vịt mái là 68,1%. Tỷ lệ cơ đùi của vịt VSM6 tính chung trống mái là 12,52%. Vịt trống có ưu thế về tỷ lệ cơ đùi so với vịt mái 0,51%. Tỷ lệ cơ ức tính chung trống mái là 20,27%, vịt mái có ưu thế hơn so với vịt trống 0,34%. Đa phần kết quả trong nước trước đây cho thấy, tỷ lệ cơ ức của vịt chuyên thịt đạt chưa cao. Vịt T5164, SM3SH nuôi nhốt đến 8 tuần tuổi, tỷ lệ thân thịt đạt 70,4 – 72,2%, tỷ lệ cơ đùi 12,1%, tỷ lệ cơ ức 14,9% (Nguyễn Đức Trọng và cs., 2008). Dương Xuân Tuyên và cs. (2011b), vịt thương phẩm V12517 tỷ lệ thân thịt 70,31%, tỷ lệ thịt đùi 16,73% và tỷ lệ thịt ức 18,87%. Pingel và cs. (2013) cho biết, tỷ lệ cơ ức 7 tuần tuổi vịt Bắc Kinh là 18,1%. Như vậy, vịt thương phẩm VSM6 có tỷ lệ cơ ức vượt trội so với giống cũ.

### 3.2.5 Thành phần hóa học cơ đùi và cơ ức

Bảng 3.17: Thành phần hóa học cơ đùi và cơ ức của vịt thương phẩm VSM6

| Chỉ tiêu     | Đơn vị | Cơ đùi |           |      | Cơ ức |           |      | P     |
|--------------|--------|--------|-----------|------|-------|-----------|------|-------|
|              |        | n      | $\bar{X}$ | SD   | n     | $\bar{X}$ | SD   |       |
| Vật chất khô | %      | 6      | 25,71     | 0,64 | 6     | 23,43     | 0,39 | 0,000 |
| Protein      | %      | 6      | 19,20     | 0,11 | 6     | 19,88     | 0,61 | 0,022 |
| Lipid        | %      | 6      | 4,79      | 0,79 | 6     | 1,71      | 0,30 | 0,000 |
| Khoáng       | %      | 6      | 1,11      | 0,03 | 6     | 1,26      | 0,02 | 0,000 |
| pH           | -      | 6      | 6,18      | 0,12 | 6     | 5,93      | 0,03 | 0,001 |

Thành phần hóa học cơ đùi và cơ ức có sự khác biệt ( $P < 0,05$ ). Vật chất khô cơ đùi của vịt VSM6 là 25,71%, của cơ ức là 23,43%. Kết quả này ở mức cao so với nhiều công bố đã phân tích trên vịt (Nguyễn Minh Quang 1994; Baeza và cs., 1999; Hsu 1999; Chen và Hsu 1999; Woloszyn và cs., 2006; Ali và cs., 2007). Tỷ lệ protein cơ đùi và cơ ức của vịt VSM6 tương đương với một số nghiên cứu trên vịt Bắc Kinh. Theo Golze và Pingel (2003), vịt Bắc Kinh 9 và 12 tuần tuổi protein cơ ức tương ứng 21,3% và 22,0%, của cơ đùi tương ứng 20,2% và 19,6%. Baeza và cs. (1999), tỷ lệ protein cơ ức vịt lai có sự thay đổi bởi tuổi vịt, protein cơ ức vịt ở 8 tuần tuổi trống là 20,28%, mái 20,92%, ở 13 tuần tuổi trống 22,37% và mái 22,51%. Kết quả của Chen và Hsu (1999) trên vịt lai 10 tuần tuổi, cơ ức có protein: 20,50 – 21,27%; cơ đùi: 19,58 – 20,33%. Woloszyn và cs. (2006), tỷ lệ protein cơ ức 5 nhóm giống vịt là 19,53 – 21,81%. Nguyễn Minh Quang (1994), vịt Bạch Tuyết có tỷ lệ protein thịt đùi 18,27%, thịt ức 18,96%.

Tỷ lệ lipid cơ đùi vịt VSM6 là 4,79%, cơ ức là 1,71%, chênh lệch là 3,08%. Nghiên cứu của Golze và Pingel (2003) trên vịt Bắc Kinh cho kết quả tương tự, lipid của cơ ức 9 và 12 tuần tuổi tương ứng 1,5% và 2,1%, cơ đùi tương ứng 3,2% và 3,2%. Nguyễn Minh Quang (1994) cho biết tỷ lệ lipid thịt đùi vịt Bạch Tuyết là 2,38%, của thịt ức 2,24%.

Tỷ lệ khoáng trong cơ đùi và cơ ức 1,11 – 1,26%, tương đương với các nghiên cứu khác trên vịt. Nguyễn Minh Quang (1994): 0,98 – 1,01%; Chen và Hsu (1999): 1,04 – 1,19%; Ali và cs. (2007): 0,92%.

pH hai nhóm cơ đều có tính axit nhẹ, cơ đùi là 6,18, cơ ức là 5,93. Khác biệt về pH giữa 2 nhóm cơ cũng được thể hiện qua kết quả của Golze và Pingel (2003), pH cơ ức vịt Bắc Kinh 9 và 12 tuần tuổi: 5,8 và 5,7; pH cơ đùi tương ứng 6,6 và 6,7. Sự khác biệt về pH giữa 2 nhóm cơ có thể là do cấu trúc cơ và sự hoạt động của 2 nhóm cơ trước khi giết mổ.

Như vậy, thành phần hóa học cơ đùi và cơ ức vịt VSM6 có sự khác biệt. Không có sự khác biệt lớn thành phần hóa học hai nhóm cơ của vịt VSM6 với các nghiên cứu khác.

### 3.2.6 Thành phần axit amin trong cơ đùi và cơ ức

Kết quả trong cấu trúc protein của cơ đùi và cơ ức có 6 axit amin bao gồm Threonine, Lysine, Glutamic, Arginine, Glycine, Proline có sự khác biệt ( $P < 0,05$ ). Chín axit amin còn lại không có sự khác biệt giữa hai nhóm cơ ( $P > 0,05$ ). Các nghiên cứu trên thế giới cho thấy, thành phần axit amin trong cấu trúc protein phụ thuộc giống, nhóm cơ và tuổi của động vật. Có sự khác biệt một số axit amin so với kết quả của Aronal và cs. (2012) trên vịt Bắc Kinh. Kết quả phân tích này có tỷ lệ Histidine, Threonine, Leucine, Tyrosine cao hơn kết quả của Aronal và cs. (2012), trong khi Lysine, Isoleucine, Asparatic thấp hơn.

Bảng 3.18: Thành phần axit amin cơ đùi và cơ ức của vịt thương phẩm VSM6

| Chỉ tiêu                                             | Cơ đùi |           |      | Cơ ức |           |      | P     |
|------------------------------------------------------|--------|-----------|------|-------|-----------|------|-------|
|                                                      | n      | $\bar{X}$ | SD   | n     | $\bar{X}$ | SD   |       |
| Axit amin thiết yếu (% so với protein tổng số)       |        |           |      |       |           |      |       |
| Histidine                                            | 6      | 7,77      | 0,28 | 6     | 7,58      | 0,21 | 0,221 |
| Valine                                               | 6      | 3,99      | 0,71 | 6     | 3,59      | 1,01 | 0,446 |
| Threonine                                            | 6      | 7,04      | 0,35 | 6     | 6,29      | 0,26 | 0,002 |
| Lysine                                               | 6      | 6,86      | 0,53 | 6     | 7,72      | 0,75 | 0,044 |
| Isoleucine                                           | 6      | 3,18      | 0,20 | 6     | 3,56      | 0,94 | 0,349 |
| Leucine                                              | 6      | 5,63      | 0,41 | 6     | 5,94      | 1,46 | 0,635 |
| Phenylalanine                                        | 6      | 2,83      | 0,37 | 6     | 2,89      | 0,84 | 0,862 |
| Axit amin không thiết yếu (% so với protein tổng số) |        |           |      |       |           |      |       |
| Asparatic                                            | 6      | 3,23      | 0,42 | 6     | 2,97      | 0,36 | 0,260 |
| Glutamic                                             | 6      | 11,41     | 0,22 | 6     | 10,45     | 0,26 | 0,000 |
| Arginine                                             | 6      | 8,25      | 0,46 | 6     | 7,16      | 0,50 | 0,003 |
| Alanine                                              | 6      | 6,41      | 0,40 | 6     | 6,47      | 0,20 | 0,733 |
| Glycine                                              | 6      | 7,64      | 0,23 | 6     | 6,68      | 0,14 | 0,000 |
| Proline                                              | 6      | 3,92      | 0,19 | 6     | 3,41      | 0,06 | 0,000 |
| Serine                                               | 6      | 3,42      | 0,15 | 6     | 3,31      | 0,14 | 0,197 |
| Tyrosine                                             | 6      | 3,67      | 0,10 | 6     | 3,99      | 1,49 | 0,610 |

Trong các thành phần axit amin có 1 loại axit amin chiếm một tỷ lệ cao trong cấu trúc protein đó là Glutamic, đây một trong một số loại axit amin tạo vị ngọt của thịt. Tỷ lệ Glutamic cơ đùi và cơ ức của vịt VSM6 tương ứng là 11,41% và 10,45%. Đa phần kết quả phân tích của các tác giả trên thế giới với loại axit amin này đều đạt trên 10%. Nguyễn Duy Hoan (2010), công bố hàm lượng glutamic trong cơ ức vịt cỏ và vịt Bắc Kinh lần lượt là 11,13% và 10,70%. Kwon và cs. (2014), ghi nhận hàm lượng Glutamic trên vịt bản địa Hàn Quốc (56 ngày tuổi) và vịt thương phẩm siêu thịt (42 ngày tuổi) là 11,1% và 11,42%.

Kết quả phân tích cho thấy, thịt vịt có vị ngọt, tỷ lệ các axit amin thiết yếu cao, giá trị dinh dưỡng tốt. Đây là nhóm thực phẩm khá tốt và bổ dưỡng đối với con người.

### 3.2.7 Tính chất vật lý của cơ đùi và cơ ức

Có sự khác biệt về tích chất vật lý của cơ đùi và cơ ức thể hiện qua 7/8 chỉ tiêu phân tích ( $P < 0,05$ ), chỉ duy nhất có hoạt độ nước hai nhóm cơ đều bằng 0,99. Độ mất nước của cơ đùi là 26,26%, của cơ ức là 34,15% chênh lệch 7,89%. Các nghiên cứu cho thấy, độ mất nước của thịt phụ thuộc vào giống, nhóm cơ, tuổi, thời gian bảo quản. Golze và Pingel (2003) phân tích độ mất nước của cơ ức một số nhóm giống ở các tuần tuổi khác nhau như sau: vịt Bắc Kinh 9 và 12 tuần tuổi tương ứng 31,1% và 28,0%; ngan 10,5 tuần và 15 tuần tương ứng 27,5% và 30,6%, con lai 8 và 14 tuần tuổi tương ứng 31,5% và 30,6%. Kết quả của Larzul và cs. (2002) về độ mất nước cơ ức 15 tuần tuổi của ngan là 24,57%, của vịt Bắc Kinh 20,63%.

Ali và cs. (2007) phân tích thịt ức vịt 45 ngày tuổi khi bảo quản 1, 3, 5 và 7 ngày, kết quả độ mất nước tương ứng 35,48%, 35,45%, 35,61% và 35,56%.

Bảng 3.19: Tính chất lý học cơ đùi và cơ ức của vịt thương phẩm VSM6

| Chỉ tiêu     | Đơn vị | Cơ đùi |           |      | Cơ ức |           |      | P     |
|--------------|--------|--------|-----------|------|-------|-----------|------|-------|
|              |        | n      | $\bar{X}$ | SD   | n     | $\bar{X}$ | SD   |       |
| Âm độ        | %      | 6      | 74,03     | 0,85 | 6     | 77,72     | 0,82 | 0,000 |
| Hoạt độ nước | -      | 6      | 0,99      | 0,00 | 6     | 0,99      | 0,00 | 0,448 |
| Độ mất nước  | %      | 6      | 26,26     | 2,36 | 6     | 34,15     | 3,24 | 0,001 |
| Độ cứng      | N      | 6      | 0,91      | 0,27 | 6     | 8,64      | 2,58 | 0,000 |
| Độ đàn hồi   | -      | 6      | 0,69      | 0,01 | 6     | 0,73      | 0,02 | 0,008 |
| Độ dẻo       | N      | 6      | 0,47      | 0,16 | 6     | 3,40      | 0,95 | 0,000 |
| Độ nhai      | N      | 6      | 0,34      | 0,12 | 6     | 2,48      | 0,63 | 0,000 |
| Độ kết dính  | -      | 6      | 0,52      | 0,04 | 6     | 0,39      | 0,03 | 0,000 |

Độ cứng của cơ đùi vịt VSM6 là 0,91 N, của cơ ức là 8,64 N. Độ cứng của cơ ức lớn hơn 9,49 lần so với cơ đùi. Các chỉ tiêu độ đàn hồi, độ dẻo, độ nhai và độ kết dính chưa được công bố trên vịt bởi một tác giả nào. Kết quả tính chất lý học cho thấy, cơ ức của vịt có độ dai hơn so với cơ đùi khi chúng ta ăn, và điều này cần được quan tâm vì với thị hiếu tiêu dùng của phần lớn người Việt là sử dụng thịt gia cầm ngoài việc phải có mùi vị thơm ngon là phải có độ dai nhất định. Kết quả này gợi ý về việc chọn lọc các tính trạng đặc điểm vật lý của thịt vịt để đáp ứng thị hiếu người tiêu dùng đó là độ dẻo dai của thịt khi ăn.

Tóm lại, vịt VSM6 sinh trưởng nhanh, tiêu tốn thức ăn thấp, tỷ lệ nạc cao. Đây là giống vịt chuyên thịt đáp ứng tốt cho nhu cầu thị trường chăn nuôi thâm canh hiện nay.

## KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### 1. KẾT LUẬN

Chọn tạo thành công hai dòng vịt cao sản hướng thịt đáp ứng phương thức chăn nuôi thâm canh. Các chỉ tiêu năng suất đều đạt và vượt mục tiêu đặt ra, cụ thể như sau:

*Dòng vịt trống V52:* Khối lượng cơ thể và dày thịt ức 7 tuần tuổi có khả năng di truyền cao ( $h^2$  tương ứng 0,40 và 0,44), tiến bộ di truyền hai tính trạng tương ứng đạt 43,58 g và 0,298 mm. Khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi đạt 3539,3 g ở con trống và 3331,6 g ở con mái, hệ số chuyển hóa thức ăn cho tăng khối lượng cơ thể là 2,54, tỷ lệ cơ ức vịt trống 20,43% và 20,59% ở vịt mái, năng suất trứng 42 tuần đẻ 190,71 quả/mái với hệ số chuyển hóa thức ăn cho 10 trứng là 4,44.

*Dòng vịt mái V57:* Khối lượng cơ thể và dày thịt ức 7 tuần tuổi, năng suất trứng 42 tuần tuổi có khả năng di truyền di truyền thấp và trung bình ( $h^2$  tương ứng 0,17, 0,37 và 0,29); tiến bộ di truyền tương ứng với ba tính trạng là 12,38 g, 0,321 mm và 0,88 quả. Khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi con trống 3103,8 g và 2922,2 g ở con mái, hệ số chuyển hóa thức ăn cho tăng khối lượng cơ thể là 2,61, tỷ lệ cơ ức vịt trống 20,65% và 20,93% ở vịt mái, năng suất trứng 42 tuần đẻ 216,47 quả/mái, hệ số chuyển hóa thức ăn cho 10 trứng là 3,57.

*Vịt thương phẩm VSM6:* Khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi 3235,11 g, hệ số chuyển hóa thức ăn cho tăng khối lượng cơ thể là 2,53, tỷ lệ thân thịt khi giết mổ 70,09%, tỷ lệ cơ ức 20,27% và tỷ lệ cơ đùi 12,52%.

### 2. ĐỀ NGHỊ

Thực hiện các nghiên cứu hoàn thiện quy trình chăn nuôi nhằm phát huy tiềm năng di truyền của bộ giống mới khi chuyển giao ra sản xuất.

Thực hiện thêm các nghiên cứu di truyền các tính trạng chất lượng thịt và ấp nở trên vịt chuyên thịt để có thêm cơ sở khoa học phục vụ công tác chọn giống.