

KHKT Chăn nuôi Số 255 - tháng 3 năm 2020

Tổng biên tập:

TS. ĐOÀN XUÂN TRÚC

Phó Tổng biên tập:

PGS.TS. NGUYỄN ĐĂNG VANG
PGS.TS. NGUYỄN VĂN ĐỨC

Thư ký tòa soạn:

PGS.TS. NGUYỄN VĂN ĐỨC

Ủy viên Ban biên tập:

PGS.TS. NGUYỄN XUÂN BẢ
TS. NGUYỄN QUỐC ĐẠT
PGS.TS. HOÀNG KIM GIAO
GS.TS. NGUYỄN DUY HOAN
PGS.TS. ĐỖ VĨ ANH KHOA
PGS.TS. ĐỖ ĐỨC LỰC
TS. NGUYỄN TẤT THẮNG
ThS. NGUYỄN ĐÌNH MẠNH

Xuất bản và Phát hành:

TS. NGUYỄN TẤT THẮNG



Giấy phép: Bộ Thông tin và Truyền thông
Số 257/GP- BTTTT ngày 20/05/2016

ISSN 1859 - 476X

Xuất bản: Hàng tháng

Toà soạn:

Địa chỉ: Tầng 4, Tòa nhà 73,
Hoàng Cầu, Ô Chợ Dừa,
Đống Đa, Hà Nội.

Điện thoại: 024.36290621

Fax: 024.38691511

E - mail: tapchichannuoi@hoichannuoi.vn

Website: www.hoichannuoi.vn

Tài khoản:

Tên tài khoản: Hội Chăn nuôi Việt Nam

Số tài khoản: 1300 311 0000 40, tại Ngân hàng
Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Chi nhánh
Thăng Long - Số 4, Phạm Ngọc Thạch, Hà Nội.

In 1.000 bản, khổ 19x27 tại Công ty CP KH&CN
Hoàng Quốc Việt. In xong và nộp lưu chiểu:
tháng 3/2020.

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

Chu Hoàng Nga, Vương Thị Lan Anh, Nguyễn Văn Duy, Đặng Vũ Hòa và Nguyễn Thanh Sơn. Chọn tạo dòng vịt biển HY2 sau 2 thế hệ chọn lọc 2

Trần Thị Bình Nguyên, Nguyễn Thị Thanh Trà, Phạm Thu Giang, Lê Công Toán, Nguyễn Hữu Đức, Nguyễn Thị Diệu Thúy, Nguyễn Mạnh Linh, Hoàng Thị Yên, Vũ Công Quý, Vũ Đức Quý và Nguyễn Thanh Huyền. Đa hình gen GH, IGFBP, PIT1 ở giống gà Liên Minh 8

Lâm Thái Hùng và Lý Thị Thu Lan. Ảnh hưởng của chọn lọc lên năng suất sinh sản và tiền bộ di truyền của 3 thế hệ chim cút Nhật Bản 13

Trịnh Hồng Sơn và Phạm Duy Phẩm. Năng suất sinh sản của các giống lợn Landrace, Yorkshire, Duroc và Pietrain được trao đổi gen nuôi tại Trung tâm nghiên cứu lợn Thụy Phương 19

Hoàng Thị Mai, Nguyễn Xuân Bả, Lê Đức Thọ, Trần Ngọc Long, Hồ Lê Quỳnh Châu và Lê Đình Phùng. Tăng khối lượng, tiêu tốn thức ăn và hiệu quả kinh tế của tổ hợp lợn lai GF399xGF24 ở các khối lượng giết mổ khác nhau 24

Lê Đình Phùng, Nguyễn Xuân Bả, Hoàng Thị Mai, Lê Đức Thọ, Trần Ngọc Long, Văn Ngọc Phong và Hồ Lê Quỳnh Châu. Năng suất, chất lượng thịt của tổ hợp lợn lai GF399xGF24 ở các khối lượng giết mổ khác nhau 29

Trịnh Hồng Sơn, Phạm Duy Phẩm và Nguyễn Thị Hương. Khả năng sinh trưởng và phẩm chất thân thịt của lợn LVN1 và LVN2 36

Lê Thế Tuấn, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Hồng Sơn, Trịnh Quang Tuyên, Vũ Văn Quang, Nguyễn Thị Hương, Phạm Sỹ Tiệp và Nguyễn Văn Đức. Năng suất sinh sản của lợn nái lai LandracexVCN-MS15 và YorkshirerVCN-MS15 40

Lê Thế Tuấn, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Hồng Sơn, Trịnh Quang Tuyên, Vũ Văn Quang, Nguyễn Thị Hương, Phạm Sỹ Tiệp và Nguyễn Văn Đức. Tăng khối lượng, dày mỡ lưng, tiêu tốn thức ăn, đặc điểm sinh lý sinh dục của lợn cái hậu bị và năng suất sinh sản của lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) 45

Lê Thế Tuấn, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Hồng Sơn, Trịnh Quang Tuyên, Vũ Văn Quang, Nguyễn Thị Hương, Phạm Sỹ Tiệp và Nguyễn Văn Đức. Sức bền về sinh sản của lợn nái lai Lx(Yvcn-MS15) và Yx(Lvcn-MS15) khi được phối giống với đực Duroc 51

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Nguyễn Thị Kim Khang, Phạm Huỳnh Thu An và Ngô Thị Minh Sương. Ảnh hưởng của khẩu phần thức ăn xanh và thức ăn hỗn hợp khác nhau đến khả năng tăng trưởng của dế Thái (*Gryllus bimaculatus*) 57

Nguyễn Thị Kim Khang, Lê Gia Linh và Trương Văn Phước. Ảnh hưởng của bổ sung bột sả (*Cymbopogon citratus*) kết hợp bột quế (*Cinnamomum verum*) lên năng suất sinh sản và chất lượng trứng của gà Isa Brown 62

Lê Quang Thành, Nguyễn Đức Hải, Lê Quý Tùng, Bùi Duy Hùng và Trần Xuân Thành. Lên men lactic sản tươi để bảo quản lâu hơn làm thức ăn chăn nuôi lợn 68

Phạm Tấn Nhã. Ảnh hưởng của việc thay thế thức ăn hỗn hợp bằng cám mịn ủ men lên sinh trưởng của vịt Hòa Lan giai đoạn 0-7 tuần tuổi 74

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Nguyễn Thị Phương, Nguyễn Đình Tiến, Hán Quang Hạnh và Vũ Đình Tôn. Tình hình chăn nuôi và thực trạng phúc lợi động vật của gà tại tỉnh Hải Dương 78

Phạm Thị Thanh Thảo, Nguyễn Xuân Trạch và Phạm Kim Đăng. Thực trạng chăn nuôi và vệ sinh an toàn thực phẩm trong chăn nuôi lợn tại tỉnh Lâm Đồng 85

THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức. Chăn nuôi đóng vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội vùng miền núi 92

CHỌN TẠO DÒNG VỊT BIỂN HY2 SAU 2 THẾ HỆ CHỌN LỌC

Chu Hoàng Nga^{1*}, Vương Thị Lan Anh², Nguyễn Văn Duy²,
Đặng Vũ Hòa² và Nguyễn Thanh Sơn³

Ngày nhận bài báo: 04/01/2020 - Ngày nhận bài phản biện: 29/01/2020

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 08/02/2020

TÓM TẮT

Trên cơ sở giống vịt Biển 15-Đại Xuyên, đề tài tạo dòng vịt Biển mái HY2 có năng suất trứng (NST) cao và ổn định về khối lượng cơ thể (KL) đã được thực hiện nhằm đánh giá kết quả chọn lọc qua 2 thế hệ. Nghiên cứu đã sử dụng 623 vịt mái và 151 vịt trống lúc 1 ngày tuổi ở thế hệ xuất phát (THXP), 50 gia đình được chọn tạo ở mỗi TH. Các tham số di truyền, giá trị giống được ước tính bằng phần mềm VCE6 và PEST. Các vịt mái ở TH1 và TH2 đều được chọn lọc theo giá trị giống ước tính (GTG) về NST/20 tuần. Kết quả cho thấy hệ số di truyền NST/20 tuần ở TH1 và TH2 tương ứng là 0,37 và 0,27. Sau 2 TH chọn lọc, NST của các THXP, TH1 và TH2 đạt tương ứng là 103,95; 108,43 và 110,11 quả/mái/20 tuần. NST của TH1 cao hơn THXP 4 quả/mái/20 tuần, tương đương với 4%, TH2 cao hơn THXP 6 quả/mái/20 tuần, tương đương với 6%. Không có biến đổi rõ rệt về KL lúc 8 tuần tuổi của dòng vịt này. Sau 2 TH chọn lọc, NST của dòng vịt HY2 đã được cải thiện rõ rệt.

Từ khóa: Vịt Biển-5 Đại Xuyên, dòng mái HY2, hệ số di truyền, chọn lọc nâng cao năng suất trứng.

ABSTRACT

Results on the HY2 Sea Duck Line after two selective generations

On the basic of Dai Xuyen-15 Sea Duck herd, a selection towards increasing egg yield with stable body weight to create HY2 female duck line was employed for 2 generations. The purpose of present study was to assess the results of selection for the HY2 female line over 2 generations. A total of 623 female and 151 male ducks at 1 day old were used in the starting generation, 50 families were chosen for breeding each generation. The genetic parameters, breeding values were estimated by VCE6 and PEST softwares. The female in generation 1 and 2 were selected based on the EBV of egg production/20 weeks. The results showed that the heritabilities for egg production/20 weeks in generation 1 and 2 were 0.37 and 0.27, respectively. After two selective generations, egg productions of the starting, 1 and 2 generations reached 103.95, 108.43 and 110.11 eggs/female/20 weeks, respectively. The egg production of generation 1 was higher than the starting generation 4 eggs/female/20 weeks, equivalent to 4%. The egg production of generation 2 was higher than the starting generation 6 eggs/female/20 weeks, equivalent to 6%. There was no apparent change in body weight at 8 weeks of age of this duck line. After 2 selective generations the egg production of HY2 duck line was improved markedly.

Keywords: Duck Bien 15-Dai Xuyen HY2 female line, heritability, selection on egg production.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vịt Biển được nghiên cứu và khảo nghiệm từ năm 2012 tại Trung tâm Nghiên cứu Vịt Đại Xuyên, Viện Chăn nuôi. Năm 2014, giống vịt Biển 15-Đại Xuyên được Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn công nhận là một giống

vật nuôi và được phép sản xuất kinh doanh tại Việt Nam theo Thông tư số 18/2014/TT-BNNPTNT ngày 23 tháng 06 năm 2014.

Vịt Biển 15-Đại Xuyên phù hợp nuôi trong điều kiện nước mặn, nước lợ và nước ngọt, có tỷ lệ nuôi sống cao (97,17-98,68%), khối lượng cơ thể (KL) khi vào đẻ của vịt trống là 2.678,48-2.698,17 g/con và vịt mái 2.537,40-2.598,28 g/con, vịt có năng suất trứng (NST) 227 quả/mái/52 tuần đẻ. Trứng vịt Biển 15-Đại Xuyên có chất lượng tốt, tỷ lệ ấp nở cao, 81,35% so với

¹ Học viện Hậu cần

² Viện Chăn nuôi

³ Hội Chăn nuôi Việt Nam

* Tác giả liên hệ: ThS. Chu Hoàng Nga, Học viện Hậu cần,
Điện thoại: 0977500568; Email: chuhoangnga@gmail.com

tổng số trứng vào ấp. Vịt nuôi thương phẩm có KL 10 tuần tuổi là 2.256,0-2.352,3g, tiêu tốn thức ăn (TTTA) là 2,67 kg TA/kg TKL (Nguyễn Văn Duy và ctv, 2016). Vương Thị Lan Anh và ctv (2019) đã đánh giá khả năng nuôi vịt Biển 15-Đại Xuyên thương phẩm trong môi trường nước ngọt và nước mặn. Trong một vài năm gần đây, vịt Biển 15-Đại Xuyên đã phát triển khá rộng rãi ở một số vùng duyên hải và hải đảo của nước ta như: Quảng Ninh, Hải Phòng, Ninh Bình, Nghệ An, Quảng Nam, Quảng Ngãi, Bình Thuận, Trà Vinh, Bạc Liêu, Sóc Trăng, Kiên Giang... đặc biệt là quần đảo Trường Sa, Khánh Hòa. Khả năng sản xuất và hiệu quả kinh tế của mô hình chăn nuôi vịt Biển 15-Đại Xuyên cũng đã được đánh giá (Lê Thị Mai Hoa và ctv, 2018).

Trên cơ sở giống vịt Biển 15-Đại Xuyên, việc chọn tạo dòng trống có tên là HY1 nhằm nâng cao KL đã được thực hiện. Sau 2 TH chọn lọc, KL lúc 7 tuần tuổi của vịt mái và trống TH2 đạt tương ứng là 2.553,37 và 2.609,72 g/con, cao hơn so với THXP là 185 và 172 g/con, tương đương với 8 và 7%. Cả vịt trống và mái đều có tốc độ sinh trưởng nhanh hơn do đã kết thúc pha sinh trưởng chậm sớm hơn và đạt được KL lớn hơn khi kết thúc pha sinh trưởng này (Chu Hoàng Nga và ctv, 2019).

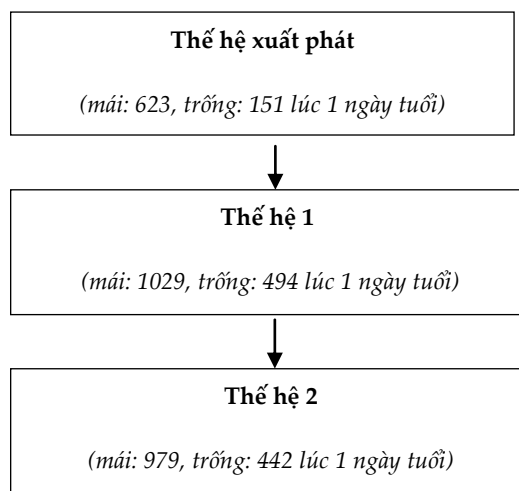
Từ giống vịt Biển 15-Đại Xuyên, chọn tạo dòng mái với tên là HY2 nhằm nâng cao NST và ổn định KL đã được thực hiện nhằm đánh giá kết quả chọn tạo dòng vịt HY2 sau 2 TH chọn lọc.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Dòng vịt HY2 thuộc giống Vịt Biển 15-Đại Xuyên được khởi tạo từ thế hệ xuất phát, được chọn lọc qua 2 thế hệ tại Trung tâm Nghiên cứu Vịt Đại Xuyên, từ tháng 10/2016 đến 12/2019.

Sơ đồ chọn lọc và số lượng cá thể nuôi và chọn qua các thế hệ được thể hiện ở hình 1.



Hình 1. Sơ đồ chọn lọc và số lượng qua các thế hệ

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Điều kiện chăn nuôi

Trong suốt thời gian theo dõi thí nghiệm, vịt được nuôi theo phương thức nuôi nhốt trong chuồng thông thoáng tự nhiên. Trong giai đoạn vịt con, đàn vịt được nuôi trên sàn nhựa, ở giai đoạn hậu bị và vịt đẻ, đàn vịt được nuôi trên sàn xi măng có trải chất đệm chuồng. Vịt được cho ăn bằng thức ăn hỗn hợp dạng viên với thành phần dinh dưỡng, định lượng thức ăn theo bảng 1.

Bảng 1. Giá trị dinh dưỡng và mức ăn của vịt theo các giai đoạn nuôi

Giai đoạn nuôi	Giá trị dinh dưỡng thức ăn	Mức cho ăn (g/con/ngày)
Vịt con: 1 ngày - 8 tuần tuổi	Năng lượng trao đổi: 2.850-2.900 Kcal/kg; protein thô: 20-21%; xơ thô: 8%; Ca: 0,1-1%; P tổng số: 0,3-1% lysine: 0,65%; Met + Cys: 0,3%	Tuần 1: 14-16; Tuần 2: 32-44; Tuần 3: 72; Tuần 4-8: 100
Vịt hậu bị: 9-19 tuần tuổi	Năng lượng trao đổi: 2.850-2.900 Kcal/kg; protein thô: 13,5-14,5%; xơ thô: 8%; Ca: 0,1-1%; P tổng số: 0,3-1% lysine: 0,65%; Met + Cys: 0,3%	112-130
Vịt đẻ: 20-72 tuần tuổi	Năng lượng trao đổi: 2.650-2.700 Kcal/kg; protein thô: 17-18%; xơ thô: 8%; Ca: 2,5-3,5%; P tổng số: 0,6-1,5%; lysine: 0,6%; Met + Cys: 0,5%	200-230

Trong giai đoạn 1-8 tuần tuổi, vịt được nuôi chung trong các ô chuồng, mật độ ở tuần đầu là 30-35 con/m², sau đó giảm dần, tuần thứ 8 mật độ là 6-8 con/m². Trong chuồng nuôi có quây úm, khay ăn, máng uống tròn bằng nhựa và bóng đèn sưởi.

Sau 20 tuần đẻ, căn cứ hệ phổ, giá trị giống ước tính (GTG) về NST 22 tuần đẻ, tiến hành chọn lọc để tạo lập 50 gia đình, mỗi gia đình gồm 1 trống và 6 mái (1 trống dự phòng). Mỗi gia đình được nuôi trong 1 ô chuồng riêng, diện tích 2,2x1,5m, sau ô chuồng là sân chơi diện tích gấp đôi ô chuồng và máng tắm ở cuối chuồng. Trong chuồng có các thiết bị máng ăn, uống, ổ đẻ cá thể. Từng cá thể trong mỗi gia đình được theo dõi số trứng đẻ hàng tuần và lấy trứng ấp thay thế cho thế hệ sau.

Đàn vịt được chăm sóc nuôi dưỡng và thực hiện chế độ phòng bệnh bằng các loại vaccin cho từng giai đoạn đối với các bệnh: chống nhiễm trùng rốn, viêm gan siêu vi trùng, dịch tả vịt, H5N1, tụ huyết trùng... theo Quy trình chăn nuôi-Vệ sinh phòng bệnh của Trung tâm nghiên cứu vịt Đại Xuyên. Ngoài ra, đàn vịt còn được bổ sung vitamin và chống stress sau tiêm phòng.

2.2.2. Đánh giá, chọn lọc

Khởi đầu THXP là đàn vịt Biển 15-Đại Xuyên tách thành dòng mái lúc 1 ngày tuổi gồm 623 cá thể mái và 151 trống. Lúc 8 tuần tuổi, vịt trống và mái có màu lông tương đối đồng nhất được chọn để lập THXP. Quá trình theo dõi, đánh giá, ước tính GTG được thực hiện như sau: Tất cả vịt đều được đeo số cánh bằng nhôm từ lúc 1 ngày tuổi, tới 56 ngày tuổi được đeo số cánh bằng thẻ nhựa.

Xác định các yếu tố cố định ảnh hưởng tới KL 8 tuần tuổi và NST sau 20 tuần đẻ, sử dụng thủ tục GLM của SAS 9.1.3 với mô hình phân tích các yếu tố: $Y_{ijk} = \mu + T_i + e_{ij}$. Trong đó, Y_{ijk} : giá trị kiểu hình; μ : trung bình quần thể; T_i : ảnh hưởng của tuần thu đối với năng suất trứng, của tính biệt đối với khối lượng cơ thể lúc 8 tuần tuổi; e_{ij} : sai số ngẫu nhiên.

Căn cứ hệ phổ (bố mẹ), dữ liệu theo dõi NST sau 20 tuần đẻ, lập file hệ phổ và file dữ

liệu. Sử dụng phần mềm PEST version 4.3.2 (Groeneveld và ctv, 2002) để mã hóa dữ liệu. Các yếu tố cố định với ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) đã xác định bởi SAS được đưa vào mô hình tính toán trong phần mềm VCE version 6.0.2 (Groeneveld và ctv, 2008) để ước tính các tham số di truyền của năng suất trứng và khối lượng cơ thể lúc 8 tuần tuổi.

Khối lượng cơ thể lúc 8 tuần tuổi được chọn lọc theo phương pháp bình ổn: chọn những cá thể có khối lượng cơ thể lúc 8 tuần tuổi trong khoảng $Mean \pm 2\sigma$ (giá trị trung bình ± 2 lần độ lệch chuẩn).

Trên cơ sở các yếu tố cố định, tham số di truyền ước tính được, sử dụng phần mềm PEST version 4.2.3 (Groeneveld và ctv, 2002) ước tính GTG về NST sau 20 tuần đẻ của từng cá thể. Giá trị giống này được sử dụng để chọn lọc vịt mái và trống từ đó tạo lập các gia đình. Chọn 300 cá thể mái và 50 cá thể trống có GTG cao nhất để lập 50 gia đình, mỗi gia đình có 6 mái và 1 trống. Để tránh cận huyết, khi phân bố các gia đình, không ghép trống mái có chung gia đình của 2 TH trước (đôi bố và ông) vào một gia đình. Nguyên tắc ghép gia đình này đảm bảo hệ số cận huyết nhỏ hơn 3,125%. Kết quả chủ yếu của chọn lọc được đánh giá thông qua NST sau 20 tuần đẻ của các TH. Phần mềm Minitab 16 được sử dụng để tính các tham số thống kê và so sánh bằng phân tích phương sai 1 yếu tố. Các giá trị hệ số di truyền về NST sau 20 tuần đẻ qua 2 TH chọn lọc, cũng như KL 8 tuần tuổi qua các TH cũng là các chỉ tiêu đóng góp thêm cho việc nhận định về kết quả chọn lọc.

3. KẾT QUẢ

3.1. Ảnh hưởng của yếu tố cố định và tham số di truyền về khối lượng cơ thể vịt lúc 8 tuần tuổi và năng suất trứng sau 20 tuần đẻ

Trong số các yếu tố ảnh hưởng đến KL vịt, tính biệt có ảnh hưởng rõ rệt nhất tới KL vịt 8 tuần tuổi ($P < 0,001$) và yếu tố tuần thu ấp trứng cũng ảnh hưởng đến NST sau 20 tuần đẻ với mức $P < 0,05$.

Bảng 2. Các yếu tố ảnh hưởng tới KL 8 tuần tuổi và năng suất trứng/20 tuần

Tính trạng	Tính biệt	Tuần thu trứng ấp
KL8 tuần tuổi	***	*
NST/20 tuần		*

Bảng 3. Phương sai, hiệp phương sai di truyền và kiểu hình về KL 8 tuần tuổi và NST/20 tuần của thế hệ 1

Tính trạng	KL8 tuần tuổi	NST/20 tuần
KL8 tuần tuổi	6.459,58 22.699,00	-2,81
NST/20 tuần tuổi	222,20	355,88 960,00

Ghi chú: Theo đường chéo: hàng trên là phương sai di truyền, hàng dưới in nghiêng là phương sai kiểu hình; các phân tử phía trên đường chéo là hiệp phương sai di truyền; các phân tử phía dưới đường chéo là hiệp phương sai kiểu hình.

Bảng 4. Các tham số di truyền về KL lúc 8 tuần tuổi và NST ở 20 tuần tuổi của thế hệ 1

Tính trạng	KL8 tuần tuổi	NST/20 tuần
KL8 tuần tuổi	0,28±0,08	-0,002±0,029
NST/20 tuần	0,05	0,37±0,10

Ghi chú: Các phân tử đường chéo là hệ số di truyền ($h^2 \pm SE$), các phân tử phía trên đường chéo là hệ số tương quan di truyền ($r_A \pm SE$), các phân tử phía dưới đường chéo là hệ số tương quan kiểu hình.

Bảng 5. Phương sai, hiệp phương sai di truyền và kiểu hình về KL 8 tuần tuổi và NST/20 tuần của thế hệ 2

Tính trạng	KL8 tuần tuổi	NST/20 tuần
KL8 tuần tuổi	4.452,03 34.774,20	-234,93
NST/20 tuần tuổi	46,70	281,60 1.031,10

Bảng 6. Các tham số di truyền về KL8 tuần tuổi và NST ở 20 tuần tuổi của thế hệ 2

Chỉ tiêu	KL8 tuần tuổi	NST/20 tuần
KL8 tuần tuổi	0,13±0,08	-0,21±0,10
NST/20 tuần	0,01	0,27±0,09

Hệ số di truyền về KL 8 tuần tuổi ở TH1 là 0,28, ở thế TH2 là 0,13 và về NST/20 tuần ở TH1 là 0,37 và TH2 là 0,27. Giữa KL 8 tuần tuổi và NST/20 tuần của TH1 cũng như TH2 đều có hệ số tương quan di truyền âm và ở

mức độ không chặt chẽ (từ -0,002 đến -0,21) có sai số tương đối lớn. Hệ số tương quan kiểu hình giữa hai tính trạng này cũng ở mức rất thấp (0,05 ở TH1 và 0,01 ở TH2).

3.2. Tỷ lệ đẻ và năng suất trứng qua các thế hệ chọn lọc

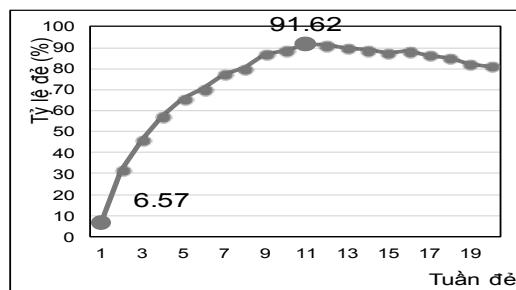
Kết quả theo dõi tỷ lệ đẻ cho thấy: Ở tuần đẻ thứ nhất, tỷ lệ đẻ đạt 5%, tỷ lệ đẻ của các THXP, TH1 và TH2 lần lượt là 6,57; 9,36 và 9,38%. Đỉnh đẻ của các THXP, TH1 và TH2 lần lượt là 91,62; 93,24 và 94,60%, tương ứng với các tuần đẻ 11, 12 và 12.

Bảng 7. Năng suất trứng qua các thế hệ (quả)

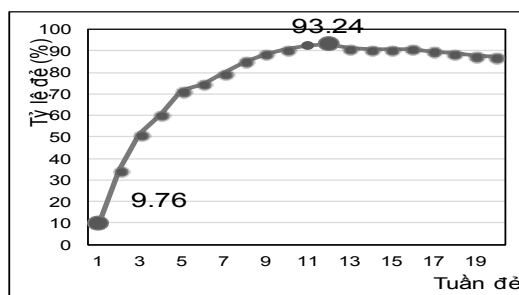
Thế hệ	n	Mean±SE	CV (%)
XP	300	103,95±1,28	21,33
1	297	108,43±1,27	20,25
2	298	110,11±1,21	18,96

Ghi chú: Các giá trị trung bình mang chữ cái khác nhau thể hiện sự sai khác có ý nghĩa thống kê với $P < 0,05$.

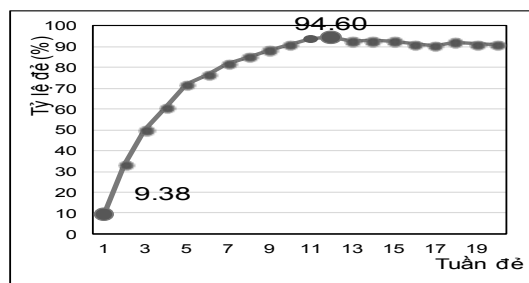
Có một sự khác biệt rõ rệt về NST giữa các TH ($P < 0,05$) và chiều hướng là NST tăng dần từ THXP tới TH2 và hệ số biến động giảm dần từ THXP tới thế TH2. Điều này có nghĩa là qua các TH chọn lọc, mức độ biến động về NST đã giảm đi.



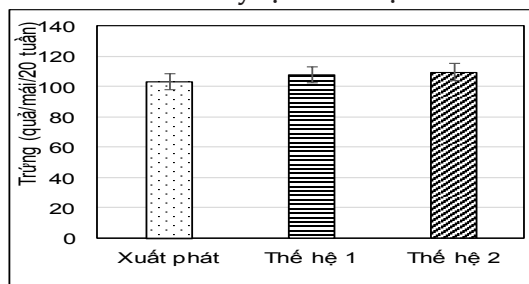
Hình 2. Tỷ lệ đẻ thế hệ xuất phát



Hình 3. Tỷ lệ đẻ thế hệ 1



Hình 4. Tỷ lệ đẻ thể hệ 2



Hình 5. Năng suất trứng qua các thể hệ

Khối lượng lúc 8 tuần tuổi của vịt mái tăng dần từ THXP tới TH3 (Bảng 8). Khối lượng cơ thể lúc 8 tuần tuổi của vịt trống TH1 tăng lên so với THXP, song lại giảm ở TH2. Tuy nhiên, sai khác về KL 8 tuần tuổi của vịt mái cũng như vịt trống qua các TH đều không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$).

Bảng 8. KL 8 tuần tuổi qua các thể hệ theo giới tính (g/con)

Thể hệ	Vịt mái			Vịt trống		
	n	Mean±SE	CV (%)	n	Mean±SE	CV (%)
XP	495	1657,98±6,95	9,33	125	1697,60±14,70	9,68
1	764	1751,42±7,22	11,39	365	1826,53±10,78	11,27
2	517	1788,20±9,00	11,44	268	1784,02±10,94	10,04

4. THẢO LUẬN

4.1. Các tham số di truyền

Nhìn chung, mức độ giá trị của hệ số di truyền về KL vịt lúc 8 tuần tuổi ở TH1 và TH2 ước tính được tương ứng là 0,28 và 0,13 (Bảng 4 và 6) là ở mức trung bình và trong phạm vi giá trị hệ số di truyền mà các nghiên cứu thường đạt được. Theo Pingel và Heimpold (1983), hệ số di truyền về KL 8 tuần tuổi của vịt đực là 0,35, vịt mái là 0,43. Theo Thụy Thi

Le và ctv (1998), dòng V1 vịt CV Super Meat nuôi ở nước ta có hệ số di truyền KL lúc 8 và 24 tuần tuổi lần lượt là 0,104 và 0,128. Hệ số di truyền về KL của vịt CV. Super M ở 8 tuần tuổi là 0,218-0,266 (Đương Xuân Tuyển, 1998). Chu Hoàng Nga và ctv (2018) cho biết hệ số di truyền KL lúc 7 tuần tuổi của dòng trống HY1 ở TH1 và TH2 tương ứng là 0,26 và 0,16.

Hệ số di truyền về NST cũng ở mức trung bình và trong phạm vi đã được công bố bởi các nghiên cứu khác nhau. Brun và Larzul (2003) đã đánh giá khả năng di truyền đối với các tính trạng sinh sản của vịt mái trong dòng thuần và con lai cho biết: giá trị của hệ số di truyền các tính trạng sinh sản ở mức độ trung bình (0,15-0,47). Theo Lin và ctv (2016), hệ số di truyền về NST được ước tính từ 304 vịt mái thuộc giống Shan Ma bằng phương pháp REML có giá trị ở mức trung bình (0,38-0,43). Hệ số di truyền ước tính bằng phương pháp phân tích phương sai các dữ liệu chị em cùng bố khác mẹ đối với 2 dòng vịt Alabio và Mojoseri là 0,30-0,46 (Damayanti và ctv (2019). Tzeng và ctv (2018) cho biết hệ số di truyền về NST từ tuần đẻ 42 tới 46 của 2 giống vịt Shaoxing và Jinyun tương ứng là 0,22 và 0,14. Ismoyowati và ctv (2008) cho biết hệ số di truyền ước tính được về NST từ dữ liệu của 112 vịt Tegal là 0,35. Theo Nguyễn Văn Duy (2012), hệ số di truyền ước tính được đối với NST sau 14 tuần đẻ của các dòng vịt MT2 là 0,10-0,20.

Nhìn chung, do dung lượng mẫu nghiên cứu chưa thật lớn nên sai số của các tham số di truyền ước tính được còn hơi cao. Hệ số di truyền về KL 8 tuần tuổi cũng như NST 20 tuần đẻ ở thể TH2 đều thấp hơn so với thể TH1. Mức độ ổn định của đàn giống sau mỗi TH chọn lọc đã làm giảm phương sai di truyền, qua đó làm giảm hệ số di truyền là nguyên nhân của hiện tượng trên. Nguyễn Văn Duy (2012) cũng nhận thấy hệ số di truyền về NST/14 tuần của vịt MT2 giảm dần qua các TH chọn lọc, tương ứng với các TH 1, 2, 3 và 4 là 0,20; 0,19; 0,13 và 0,10.

4.2. Năng suất trứng

Năng suất trứng THXP của HY2 đạt 103,95 quả/mái/20 tuần. Theo dõi qua 3 TH vịt

Đốm nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu Vịt Đại Xuyên, Đặng Vũ Hòa (2015) cho biết NST sau 20 tuần đẻ đạt lần lượt 65,32; 72,71 và 78,42 quả/mái/20 tuần. So với các giống vịt nội, vịt Biển 15-Đại Xuyên có NST nổi trội hơn. Do được chọn lọc đưa vào nhóm vịt tạo dòng nên genay từ THXP, vịt HY2 đã có NST khá cao.

Sau 2 TH chọn lọc, hiệu quả chọn giống nhằm nâng cao năng suất trứng đối với dòng HY2 được thể hiện thông qua NST của TH1 cao hơn so với THXP 4 quả/mái/20 tuần, tương đương với 4% và của TH2 cao hơn so với THXP 6,0 quả/mái/20 tuần, tương đương với 6%. Nếu tính toán theo lý thuyết, với hệ số di truyền NST/20 tuần đẻ của TH1 và TH2 tương ứng là 0,37 và 0,27; tỷ lệ chọn lọc về năng suất của vịt mái và trống của TH1 và TH2 tương ứng là 29 và 38%, do đó cường độ chọn lọc của TH1 và TH2 tương ứng là 0,59 và 0,50; độ lệch chuẩn kiểu hình của tính trạng ở TH1 và TH2 tương ứng là 21,96 và 20,88. Do đó, hiệu ứng chọn lọc đạt được ở TH1 và TH2 tương ứng là 4,4 và 3,5 quả/mái/20 tuần đẻ. Những tính toán theo lý thuyết này là tương đương với kết quả thực tế chọn lọc sau 2 TH mang lại. Theo Nguyễn Văn Duy (2012), hiệu quả chọn lọc qua 4 TH của vịt MT12 tương ứng là 2,57; 2,49; 1,39 và 1,06 trứng/mái/14 tuần.

Do hệ số tương quan di truyền giữa KL 8 tuần tuổi và NST/20 tuần có giá trị âm, nhưng nhỏ và sai số lớn, nên chọn lọc nâng cao NST đã hầu như không ảnh hưởng đến KL của dòng vịt này.

5. KẾT LUẬN

Hệ số di truyền về NST/20 tuần của dòng mái HY2, vịt Biển-15 Đại Xuyên ở TH1 và TH2 tương ứng là 0,37 và 0,27.

Sau 2 TH chọn lọc, hiệu quả chọn giống nhằm nâng cao NST đối với dòng HY2 được thể hiện thông qua NST của các THXP, TH1 và TH2 đạt tương ứng là 103,95; 108,43 và 110,11 quả/mái/20 tuần; NST TH1 cao hơn THXP 4 quả/mái/20 tuần, tương đương với 4% và TH2 cao hơn THXP 6 quả, tương đương 6%. Sau 2 TH chọn lọc, không có biến đổi rõ rệt về KL 8 tuần tuổi của dòng vịt này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vương Thị Lan Anh, Nguyễn Văn Duy, Mai Thu Hương, Nguyễn Văn Tuấn và Hoàng Văn Tiêu (2019). Khả năng sản xuất của vịt Biển thương phẩm 15-Đại Xuyên trong môi trường nước ngọt và nước mặn. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 103(9): 21-34.
2. Brun J.M. and C. Larzul (2013). Inheritance of reproductive traits of female common ducks (*Anas platyrhynchos*) in pure breeding and in inter-generic crossbreeding with muscovy ducks (*Cairina moschata*). Bra Poult. Sci., 44(1): 40-5.
3. Damayanti I., D. Maharani and S. Sudaryati (2019). Genetic parameters of egg production trait in Alabio and Mojosari ducks under selection. IOP Conf. Ser. Earth & Env. Sci., 387-012083. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/387/1/012083/pdf>.
4. Nguyễn Văn Duy, Vương Thị Lan Anh, Mai Thu Hương, Đỗ Thị Quỳnh và Đặng Thị Vui (2016). Một số đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của vịt Biển 15 - Đại Xuyên. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 64: 51-63.
5. Nguyễn Văn Duy (2012). Chọn lọc nâng cao năng suất vịt MT1 và MT2 và tạo vịt MT12 làm mái nền lai với ngan RT11. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp, Viện Chăn nuôi.
6. Groeneveld E., M. Kovač and Wand (2002). PEST-User's Guide and Reference Manual, Version 4.2.3.
7. Groeneveld E., M. Kovač and N. Mielenz (2008). VCE - User's Guide and Reference Manual, Version 6.0.
8. Đặng Vũ Hòa (2015). Một số đặc điểm sinh học, khả năng sản xuất của vịt Đốm (Pát Lài) và con lai giữa vịt Đốm với vịt T14 (CV. Super M3). Luận án tiến sĩ nông nghiệp. Viện Chăn nuôi.
9. Lê Thị Mai Hoa, Nguyễn Văn Duy, Vương Thị Lan Anh, Mai Thu Hương và Nguyễn Văn Tuấn (2018). Đánh giá khả năng sản xuất và hiệu quả kinh tế của mô hình chăn nuôi vịt Biển 15-Đại Xuyên thương phẩm. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 87(5): 38-47.
10. Ismoyowati I. Suswoyo, A.T.A. Sudewo and S.A. Santosa (2008). Increasing Productivity of Egg Production through Individual Selection on Tegal Ducks (*Anas javanicus*). Anim. Pro., 11(3): 183-88.
11. Lin R.L., Chen H.P., R. Rouvier and C. Marie-Etancelin (2016). Genetic parameters of body weight, egg production, and shell quality traits in the Shan Ma laying duck (*Anas platyrhynchos*). Poult. Sci., 95(11): 2514-19.
12. Chu Hoàng Nga, Nguyễn Thanh Sơn, Vương Thị Lan Anh, Nguyễn Văn Duy và Đặng Vũ Hòa (2019). Đánh giá một số tham số di truyền và sinh trưởng của dòng vịt Biển HY1 sau hai thế hệ chọn lọc. Tạp chí KHNN Việt Nam, 17(6): 454-65.
13. Pingel H. and Heimpold M. (1983). Effektivitat der selektion suf lebendmasse und bruetflei chantein bei enten. Archiv. Tierzcht., 26: 435-44.
14. Thi Le Thuy, Tuyen Xuan Duong, K. Nirasawa, H. Takahashi, T. Furukawa and Y. Nagamine (1998). Genetic Parameters of Body Weight from an Exotic Line of Duck in Vietnam, Anim. Sci. Technol. (Jap), 69(2): 123-25.
15. Dương Xuân Tuyển (1998). Nghiên cứu một số đặc điểm về tính năng sản xuất của các dòng vịt ông bà CV. Super M nuôi tại Thành phố Hồ Chí Minh. Luận án tiến sĩ nông nghiệp. Viện KHKT Nông nghiệp Việt Nam.
16. Tzeng T., H. Zhang, J. Liu, L. Chen, Y. Tian, J. Shen and L. Lu (2018). Genetic parameters of feed efficiency traits and their relationships with egg quality traits in laying period of ducks. Poult. Sci., 97(3): 758-63.

ĐA HÌNH GEN *GH*, *IGFBP*, *PIT1* Ở GIỐNG GÀ LIÊN MINH

Trần Thị Bình Nguyễn^{1*}, Nguyễn Thị Thanh Trà¹, Phạm Thu Giang¹, Lê Công Toán¹, Nguyễn Hữu Đức, Nguyễn Thị Diệu Thúy², Nguyễn Mạnh Linh³, Hoàng Thị Yến⁴, Vũ Công Quý⁴, Vũ Đức Quý⁵ và Nguyễn Thanh Huyền¹

Ngày nhận bài báo: 28/09/2019 - Ngày nhận bài phản biện: 19/10/2019

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 04/12/2019

TÓM TẮT

Gà Liên Minh là giống gà bản địa, mang nhiều đặc tính quý, thịt thơm ngon, gắn liền với sự phát triển kinh tế của người dân thôn Liên Minh, xã Trần Châu, huyện Cát Hải, thành phố Hải Phòng. Tuy nhiên khả năng sinh trưởng của gà Liên Minh hạn chế hơn so với các giống gà công nghiệp hướng thịt khác. Mục tiêu của nghiên cứu này là phân tích các đa hình nucleotide đơn (SNPs) của các gen ứng viên, liên quan đến các đặc điểm sinh trưởng ở gà. 100 cá thể gà Liên Minh được đánh giá tần số alen/kiểu gen tại ba SNPs gồm: Gen mã hóa hormone sinh trưởng gà (*GHI3*), protein liên kết với yếu tố sinh trưởng giống Insulin (*IGFBP2*) và yếu tố phiên mã đặc hiệu tuyến yên (*PIT1*). Các mẫu máu được sử dụng để chiết xuất ADN và xác định kiểu gen bằng phương pháp PCR-RFLP. Các tần số alen thu được như sau: 0,97 (alen A) và 0,03 (alen G) thuộc gen *GHI3*; 0,47 (alen A) và 0,53 (alen G) thuộc gen *IGFBP2*; và 100% xuất hiện alen B tại gen *PIT1*. Các kiểu gen tại ba vị trí được nghiên cứu (*GHI3*, *PIT1* và *IGFBP2*) phân bố tuân theo định luật Hardy-Weinberg. Đây là những kết quả ban đầu nhằm phân tích mối tương quan giữa các chỉ thị ADN và đặc điểm sinh trưởng ở gà Liên Minh.

Từ khóa: Đa hình nucleotide đơn, gen ứng viên, PCR-RFLP, gà Liên Minh.

ABSTRACT

Genetic Polymorphism in *GH*, *IGFBP* and *PIT* genes of indigenous Lien Minh chickens

Lien Minh Chicken is an indigenous breed, with many good characteristics, the meat quality is excellent, and contributes to the economic development of rural citizens of Lien Minh Village, Tran Chau Commune, Cat Hai District (Cat Ba Island), Hai Phong City. However, the growth rate of Lien Minh chickens is slower than other high-yield industrial breeds. The objective of the current research was to investigate the single nucleotide polymorphisms (SNPs) of candidate genes, which might be associated with growing traits. 100 Lien Minh chicken individuals were genotyped for three SNPs of chicken Growth hormone (*GHI3*), Insulin-like growth factor-binding protein (*IGFBP2*) and Pituitary-specific transcription factor (*PIT1*) genes. Blood samples were used for DNA extraction and then for genotyping by the PCR-RFLP method. The allele frequencies obtained were as follows: 0.97 and 0.03 for alleles A and G (*GHI3*), respectively; in *IGFBP2*, 0.47 for the A allele and 0.53 for G; in *PIT1*, 100% for allele B. These polymorphic loci (*GHI3*, *PIT1* and *IGFBP2*) were followed Hardy-Weinberg equilibrium in the Lien Minh chicken population. These were the initial results, which could be used to analyze the correlation of molecular markers and grow traits in Lien Minh chickens.

Keywords: Single nucleotide polymorphisms, candidate genes, PCR-RFLP, Lien Minh chicken.

¹Học viện Nông nghiệp Việt Nam

²Viện Công nghệ sinh học-Viện Hàn lâm KHCN Việt Nam

³Viện Tài nguyên và Môi trường Biển

⁴Sở Khoa học và Công nghệ Hải Phòng

⁵University of the Chinese Academy of Sciences

*Tác giả liên hệ: ThS Trần Thị Bình Nguyễn, Khoa Công nghệ sinh học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam; ĐT: 0944661010; Email: binhnguyencnsh@gmail.com

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gà Liên Minh là giống gà bản địa có đặc điểm đẹp về ngoại hình và màu sắc lông, da vàng, phẩm chất thịt thơm ngon. Giống gà bản địa này đã được Viện Chăn nuôi đưa vào danh mục nghiên cứu, bảo tồn vật nuôi quý hiếm. Tuy nhiên tốc độ phát triển của gà Liên Minh khá chậm. Hiện nay với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ sinh học, việc cải thiện khả năng sinh trưởng, sinh sản ở vật nuôi cũng được quan tâm nhiều hơn. Ngoài phương pháp cải thiện chất lượng thức ăn chăn nuôi thì việc áp dụng kỹ thuật di truyền phân tử trong chọn lọc giống cũng đang được nhiều nhà nghiên cứu áp dụng trên nhiều giống động vật khác nhau và mang lại nhiều kết quả khả quan. Để bảo tồn, khai thác và phát triển giống gà Liên Minh được tốt nhất thì việc cải thiện khả năng sinh trưởng của giống gà này là một mục tiêu quan trọng.

Ngày nay, nhờ sự phát triển của công nghệ sinh học phân tử và các cơ sở dữ liệu QTL (Quantitative Trait Loci) có thể giúp các nhà khoa học cải thiện tính chính xác và hiệu quả trong việc cải thiện khả năng sinh trưởng ở gà. Bản đồ QTL hiện tại ở gà chứa 11340 QTLs liên quan đến 418 tính trạng khác nhau, trong đó có 172 chỉ thị liên quan đến tính trạng khối lượng cơ thể, 173 chỉ thị liên quan đến khối lượng cơ thể gà ở 84 ngày, 197 chỉ thị liên quan đến tính trạng chiều cao, 245 chỉ thị liên quan đến tính trạng chiều dài thân (<http://www.animalgenome.org/cgi-bin/QTLdb/GG/summary>, 2019).

Sinh trưởng và phát triển ở gà được kiểm soát bởi trục kích thích sinh dưỡng (somatotrophic axis) gồm các hormone sinh trưởng (GH), thụ thể của hormone sinh trưởng (GHR), các hormone liên kết với thụ thể hormone sinh trưởng (GHRH), IGFBP, gen mã hóa nhân tố phiên mã chuyên biệt tuyến yên (Pituitary-specific transcription factor-PIT1). Các đa hình gen GH, IGFBP2, PIT1, đã được chứng minh có liên quan đến khối lượng cơ thể, dài thân, dài chân, vòng ngực, khối lượng mỡ bụng, độ dày mỡ dưới da, thành phần cơ lườn, hiệu

suất và đặc điểm chất lượng thịt, mức tăng trung bình hàng ngày ở gà bản địa trên thế giới (Nie và ctv, 2005; Lei và ctv, 2007; Nie và ctv, 2008; Bhattacharya và ctv, 2012; Khoa và ctv, 2012; Mehdi và ctv, 2014; Nguyen và ctv, 2015; Kazemi và ctv, 2018). Để góp phần vào bảo tồn, khai thác và phát triển giống gà Liên Minh, đề tài “Đánh giá đa hình gen ứng viên liên quan đến tính trạng sinh trưởng ở gà Liên Minh” được tiến hành.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Tổng số 100 mẫu máu giống gà Liên Minh được thu tại nhiều hộ khác nhau nhằm hạn chế đồng huyết thống, thuộc thôn Liên Minh, từ tháng 01/2019 đến tháng 02/2019.

2.2. Phương pháp

Mẫu máu gà được sử dụng để tách chiết ADN hệ gen theo phương pháp cơ bản của Ausubel và ctv (1995). ADN hệ gen sau khi tách chiết được kiểm tra trên điện di gel agarose 1% và đo quang phổ ở bước sóng 260/280nm để đánh giá độ tinh sạch.

Khuếch đại đoạn gen *GHi3*, *IGFBP2* và *PIT* bằng máy chu kỳ nhiệt (PCR): Phản ứng PCR (25 μ l) chứa các thành phần: 2,5 μ l Buffer 10x, 0,2 μ l dNTP 25x, 1,0nM mỗi xuôi-ngược, 1U *Taq-polymerase*, 100ng DNA hệ gen. Chu trình nhiệt cho một phản ứng PCR được thực hiện ở nhiệt độ biến tính ban đầu 94°C trong 3 phút, tiếp theo là 35 chu kỳ ở 94°C trong 50 giây, thời gian gắn mỗi trong 50 giây, kéo dài mạch 72°C trong 45 giây, hoàn tất kéo dài mạch 72°C trong 7 phút. Các thông tin cơ bản về trình tự mỗi, nhiệt độ gắn mỗi, kích thước mong đợi sản phẩm PCR được trình bày trong Bảng 1.

Phân tích đa hình gen bằng enzyme cắt hạn chế (RE): Sản phẩm PCR của các đoạn gen được ủ với các RE tương ứng theo hướng dẫn của nhà sản xuất (bảng 2), sử dụng 10U enzyme cho một phản ứng 15 μ l. Kết quả được kiểm tra trên gel agarose 2,0%. Thông tin chi tiết về các phản ứng cắt enzyme cắt giới hạn, kích thước sản phẩm cắt tính toán theo lý thuyết, alen tương ứng được trình bày trong Bảng 2.

Bảng 1. Thông tin về các môi sử dụng

Gen	Vị trí	Trình tự môi (5'-3')	Ta (°C)	Kích thước PCR (bp)	Tài liệu tham khảo
GH	G1705A	F: TCCCAGGCTGCGTTTTGTTACTC	64	429	Nie và ctv, 2005
	Intron 3	R: ACGGGGGGTGAGCCAGGACTG			
IGFBP	G639A	F: ACCGGTCTGAGAGCATCCTTG	60	540	Lei và ctv, 2005
	Exon 2	R: GGGAAAAGGGTGTGCAAAAG			
PIT1	Intron 5	F: GGGGATTTGCCACTTTAGGG	61	599	Nie và ctv, 2008
		R: TGGGTAAGGCTCTGGCACTGT			

F: Môi xuôi; R: Môi ngược; Ta: Nhiệt độ gắn môi

Bảng 2. Thông tin về phản ứng cắt với enzyme cắt giới hạn

Locus	RE	Nhiệt độ cắt (°C)	Alen	Kích thước alen (bp)
GHI3	EcoRV	37	G	429
			A	295/134
IGFBP2	Bsh1236I	37	G	350/190
			A	540
PIT1	TaqI	65	A	599
			B	467/132

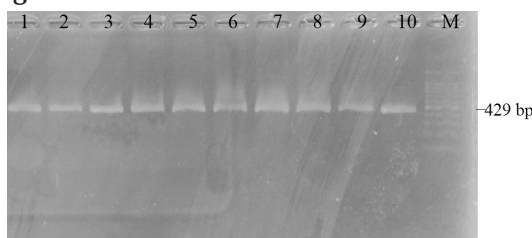
2.3. Xử lý số liệu

Các số liệu được ghi lại bằng phần mềm Excel và xử lý theo phương pháp thống kê sinh học. Tần số allele được tính theo công thức: $p = (2AA + AB)/2N$ và $q = (2BB + AB)/2N$. Trong đó, p là tần số allen A, q là tần số allen B, còn N là tổng số mẫu nghiên cứu. Cân bằng Hardy-Weinberg (HWE) được ước lượng bằng phương pháp của Rodriguez và ctv (2009).

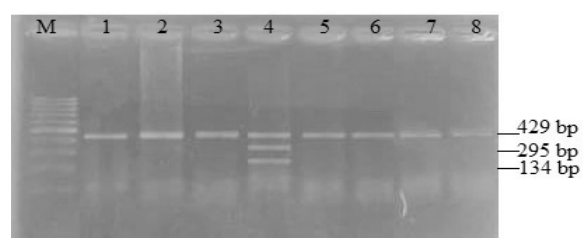
3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả xác định đa hình gen tại *GHI3*, *IGFBP2* và *PIT1*

3.1.1. Xác định đa hình gen *GHI3* bằng phản ứng PCR-RFLP



A. Sản phẩm PCR gen *GHI3* trên agarose 1% (429bp)



B. Sản phẩm cắt của *EcoRV* với gen *GHI3* trên agarose 2% (429/295/134 bp)

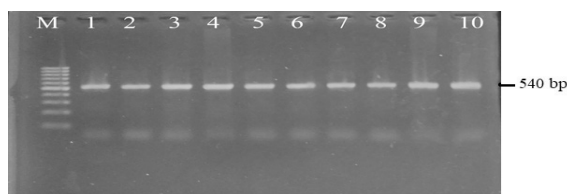
Hình 1: Sản phẩm PCR-RFLP đa hình gen *GHI3*

Sau khi tách chiết ADN hệ gen đạt chất lượng phù hợp cho phản ứng PCR, tiến hành tối ưu quy trình thích hợp cho phản ứng PCR đoạn ADN thuộc gen *Ghi3*. Tiến hành khuếch đại đoạn gen với các cặp môi đặc hiệu, sản phẩm PCR được kiểm tra bằng điện di trên gel agarose 1% (Hình 1A).

Đoạn gen *GHI3* được nghiên cứu chứa một điểm cắt với *EcoRV*, vì vậy có thể cho ba kiểu gen tương ứng với các kích thước: AA(-429bp), AG (429/295/134) và GG(295/134). Tuy nhiên, ở gà Liên Minh khi điện di sản phẩm cắt trên agarose 2,0% chỉ xuất hiện hai kiểu gen AA (giếng 1-3, 5-8) và AG (giếng 4), không xuất hiện kiểu gen GG ở gà Liên Minh nghiên cứu (Hình 1B). Cũng sử dụng enzyme giới hạn *EcoRV* (GAT/ATC) nhằm phát hiện đa hình G1705A trên gen *GHI3* ở gà Thái Lan hướng thịt, nghiên cứu của Nguyễn Thị Lan Anh và ctv (2015) cho thấy, các kiểu gen *GHI3* có liên kết chặt chẽ với khối lượng cơ thể tại các giai đoạn 4, 6, 8, và 10 tuần tuổi; mức tăng trung bình hàng ngày từ 0-6, 0-8 và 0-10 tuần tuổi. Vì vậy đa hình tại *GHI3/EcoRV* có thể là ứng cử viên tiềm năng cho tính trạng sinh trưởng ở gà Liên Minh.

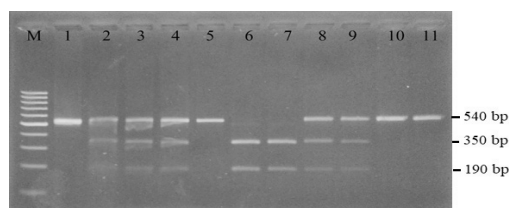
3.1.2. Xác định đa hình gen *IGFBP2* bằng phản ứng PCR-RFLP

Hình 2 thể hiện, sản phẩm PCR là một băng ADN gọn, rõ nét và có kích thước phân tử tương ứng với tính toán lý thuyết (540 bp). Như vậy, đoạn gen mã hóa *IGFBP2* đã được nhân lên thành công (Hình 2A). Theo lý thuyết enzyme *Bsh1236I* có một điểm cắt với đoạn gen *IGFBP2* tạo 2 alen A (540bp) và G (350bp,



A. Sản phẩm PCR gen *IGFBP2* trên agarose 1%

190bp), tương ứng với 3 kiểu gen: AA (1 băng 540bp), AG (3 băng có kích thước phân tử 540bp, 350bp và 190bp) và GG (2 băng 350bp và 190bp). Tại đa hình *IGFBP2* gà Liên Minh xuất hiện cả ba kiểu gen AA (giếng 5, 10, 11), GG (giếng 6, 7) và AG (giếng 2, 3, 4, 8 và 9) (Hình 2B). Kết quả này tương đồng với các kết quả nghiên cứu của Lei và ctv (2005) và Đỗ Võ Anh Khoa và ctv (2012).

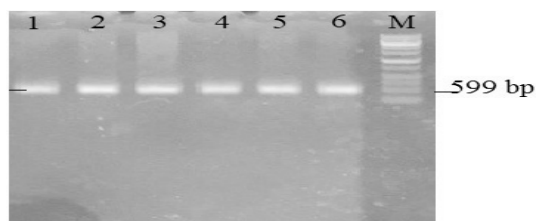


B. Sản phẩm cắt của *Bsh1236I* với gen *IGFBP2* trên agarose 2%

Hình 2. Sản phẩm PCR-RFLP đa hình gen *IGFBP2*

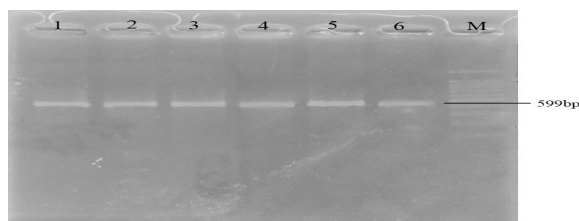
3.1.3. Xác định đa hình gen *PIT1* bằng phản ứng PCR-RFLP

Đoạn gen *PIT1* được phân tích đa hình bằng phản ứng PCR-RFLP có kích thước 599bp (Hình 3A) được cắt bởi enzyme cắt giới hạn *TaqI* (Nie và ctv, 2005). Theo lý thuyết kết quả cắt gen *PIT1/TaqI* cho hai alen A (599) và B (467/132) và có thể tạo thành 3 kiểu gen AA (599); AB (599/467/132) và BB (467/132). Tuy nhiên, phân tích trên 100 cá thể gà Liên Minh chỉ xuất hiện một kiểu gen AA và không xuất



A. Sản phẩm PCR gen *PIT1* trên agarose 1%

hiện hai kiểu gen còn lại (Hình 3B). Tần số alen có sự khác nhau đáng kể giữa gà hướng thịt và gà hướng trứng, trong đó gà mang alen C tại đa hình *PIT1/TaqI* có lợi đối với các tính trạng sinh trưởng như: đường kính đùi, khối lượng cơ thể và chiều dài chân ở gà 84 ngày tuổi (Nei và ctv, 2005). Kết quả nghiên cứu của Zahra Rodbari và ctv (2011) cho thấy đa hình *PIT1/TaqI* liên kết cao với khối lượng cơ thể ở tuần thứ 6, khối lượng thịt xẻ, khối lượng cánh, khối lượng đùi và khối lượng cơ lưng ở gà thương phẩm Iran.



B. Điện di sản phẩm cắt của *TaqI* với gen *PIT1* trên agarose 2%

Hình 3: Sản phẩm PCR-RFLP đa hình gen *PIT1*

3.2. Tần số alen/kiểu gen tại ba đa hình gen *GHi3*, *IGFBP2* và *PIT1* ở giống gà Liên Minh

Kết quả Bảng 2 cho thấy, ở cả ba locus, các kiểu gen phân bố tuân theo định luật Hardy-Weinberg. Tại *GHi3* xuất hiện hai kiểu gen

(AA, AG), *IGFBP2* xuất hiện 3 kiểu gen (AA, AG, GG), còn tại gen *PIT1* 100% gà Liên Minh mang kiểu gen BB.

Ở gà Liên Minh, kiểu gen AA/*GHi3* xuất hiện với tần số rất cao (94%), kiểu gen AG rất

thấp (6%) tương ứng tần số alen A chiếm 97%, còn alen G chỉ chiếm 3%. Các kết quả nghiên cứu trước đây cho thấy gà cho năng suất thịt cao thường có tần số xuất hiện kiểu gen GG cao còn kiểu gen AA xuất hiện với tần số thấp. Cụ thể là, tại đa hình *GHi3* ở gà hướng thịt Thái Lan: Kiểu gen GG xuất hiện với tần số cao đạt 49,75%, còn kiểu gen AA chỉ xuất hiện với tần số thấp (6,62%) (Nguyen TLA và ctv, 2015). Tần số tương tự cũng được tìm thấy

ở thế hệ 2 của gà White Recessive Rock và Xinghua, gà mang kiểu gen AA chỉ xuất hiện với tần số 4% (Nie và ctv, 2005). Nghiên cứu trên gà Coob500 và Hubbard cũng cho kết quả tương tự, trong đó tần số xuất hiện kiểu gen AA chỉ chiếm 7,06% trên gà Coob và 2,11% trên giống gà Hubbard (Bassam và ctv, 2016). Vì vậy, có thể thấy kiểu gen GG ở đa hình gen *GHi3* được xem như chỉ thị ứng dụng trong chọn giống gà hướng thịt.

Bảng 3. Tần số phân bố kiểu gen/alen ở ba locus *Ghi3*, *IGFBP2* và *PIT1*

Gen	Kiểu gen quan sát			Alen		Kiểu gen kỳ vọng			Hardy-Weinberg	
									χ^2	P
<i>GHi3</i> (n=100)	AA	AG	GG	A	G	AA	AG	GG	0,36	0,84 ^{ns}
	0,94	0,06	0,00	0,97	0,03	0,94	0,06	0		
<i>IGFBP2</i> (n=100)	AA	AG	GG	A	G	AA	AG	GG	0,05	0,98 ^{ns}
	0,214	0,514	0,271	0,47	0,53	0,23	0,50	0,28		
<i>PIT1</i> (n=100)	AA	AB	BB	A	B	AA	AB	BB	0,00	ns
	0,00	0,00	1,00	0,00	0,100	0	0	100		

Đối với đa hình gen *IGFBP2* ở gà Liên Minh trong nghiên cứu này, kiểu gen AG xuất hiện với tần số cao nhất (0,514), còn hai kiểu gen AA và GG có tần số xuất hiện tương đương nhau, lần lượt là 0,214 và 0,271, tần số phân bố kiểu gen này tuân theo định luật Hardy-Weinberg. Kết quả tần số phân bố alen A, G tương tự trên quần thể gà bản địa Mazandaran lần lượt là 0,37 và 0,63 (Khadem và ctv, 2010), quần thể gà Tàu Vàng là 0,18 và 0,82, quần thể gà Nòi là 0,15 và 0,85, quần thể gà Cobb 500 là 0,17 và 0,83 (Đỗ Võ Anh Khoa và ctv, 2012). Tuy nhiên, kết quả về tần số kiểu gen trong nghiên cứu khác với kết quả trong nghiên cứu của Đỗ Võ Anh Khoa (2012). Cụ thể kiểu gen GG có tần số cao nhất ở cả ba quần thể gà Tàu Vàng, gà Nòi và gà Cobb 500 lần lượt là 0,69; 0,71 và 0,74. Còn kiểu gen AA thì có tần số thấp hơn hẳn so với hai kiểu gen còn lại, đặc biệt ở quần thể gà Nòi không thấy xuất hiện kiểu gen AA. Điều này khác biệt này có thể là do sự khác nhau về bản chất di truyền giữa các quần thể gà.

4. KẾT LUẬN

Đã đánh giá được đa hình nucleotide đơn tại 3 gen *Ghi3*, *IGFBP2* và *PIT1*, trong đó, *GHi3*,

IGFBP2 xuất hiện đa hình và sự phân bố của các kiểu gen tuân theo định luật Hardy-Weinberg.

Có thể sử dụng đa hình nucleotide đơn tại *GHi3*, *IGFBP2* để đánh giá mối liên quan với tính trạng sinh trưởng ở gà Liên Minh.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này nhận được sự tài trợ từ đề mã số T2019-12-31VB – Học viện Nông nghiệp Việt Nam và hỗ trợ từ Trung tâm ứng dụng tiến bộ Khoa học và Công nghệ Hải Phòng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ausubel F.M., Brent R., Kingston R.E., Moore D.D., Seidman J.G., Smith J.A. and Struhl K. (1995). Short protocols in molecular biology, third edition, John Wiley & Sons, Inc.
2. Bassam G. M. Al-khatib, Dihya H. H. Al-Hassani (2016). Effect of G1705A SNP in Growth Hormone Gene on the Productive and Physiological Performance in Broiler Chicken. Iraqi J. Biot., 15(1): 33-45.
3. Bhattacharya T.K., R.N. Chatterjee and M. Priyanka (2012). Polymorphisms of Pit-1 gene and its association with growth traits in chicken. Poult. Sci., 91: 1057-64.
4. Kazemi H, Mohammad R., Hasan H., Ghodrati R.M., and Mojtaba N. (2018). Genetic Analysis of SNPs in GH, GHR, IGF-I and IGFBP2 Genes and their Association with Some Productive and Reproductive Traits in Native Breeder Hens. Gene Technol., 7(1): 1-7.

5. **Khadem A., Hafezian H. and Rahimi-Mianji G.** (2010). Association of single nucleotide polymorphisms in IGF1, IGF-II and IGFBP-II with production traits in breeder hens of Mazandaran native fowls breeding station. *Afr. J. Biot.*, **9**(6): 805-10.
6. **Đỗ Võ Anh Khoa** (2012). Ảnh hưởng của đột biến điểm C1032T trên gen IGF1BP2 trên các tính trạng năng suất thịt ở gà tàu vàng, *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, **24**(b): 1-7.
7. **Lei M., C. Luo, X. Peng, M. Fang, Q. Nie, D. Zhang, G. Yang and X. Zhang** (2007). Polymorphism of Growth-Related Genes Associated with Fatness and Muscle Fiber Traits in Chickens. *Poult. Sci.*, **86**: 835-42.
8. **Lei M.M., Nie Q.H., Peng X., Zhang D.X. and Zhang X.Q.** (2005). Single nucleotide polymorphisms of the chicken insulin-like factor binding protein 2 gene associated with chicken growth and carcass traits. *J. Poult. Sci.*, **84**(8): 1911-18.
9. **Mehdi S., Hamidreza S., Abolfazl G., Nosratollah Z.** (2014). Growth Hormone Receptor Gene Polymorphism and its Associations with Some Growth traits in West-Azerbaijan Native chicken. *Bull. Env. Pharmacol. Life Sci.*, **3**(6): 140-43.
10. **Nguyen T.L.A., Sajee Kanharaeng and Monchai Duangjinda** (2015). Association of Chicken Growth Hormones and Insulin-like Growth Factor Gene Polymorphisms with Growth Performance and Carcass Traits in Thai Broilers. *Asian-Australas J Anim Sci.*, **28**(12): 1686-95.
11. **Nie Q., Lei M., Ouyang J., Zeng H., Tang G. and Zhang X.** (2005). Identification and characterization of single nucleotide polymorphisms in 12 chicken growth-related genes by denaturing high performance liquid chromatography, *Genet. Sel. Evol.* **37**: 339-60.
12. **Nie Q.H., Fang M.X., Xie L., Zhou M., Liang Z.M., Luo Z.P., Wang G.H., Bi W.S., Liang C.J, Zhang W. and Zhang X.Q** (2008). The PIT1 gene polymorphisms were associated with chicken growth traits. *BMC Genetic*, **9**: 20-24.
13. **Rodriguez S., Gaunt T.R. and Day I.N.M.** (2009). Hardy-Weinberg equilibrium testing of biological ascertainment for Mendelian randomization studies. *Am J Epidemiol*, **169**: 505.
14. **Zahra R., Masoud A., Hamid R.S. and Cyrus A.** (2011). Identification of a single nucleotide polymorphism of the pituitary-specific transcriptional factor 1 (Pit 1) gene and its association with body composition trait in Iranian commercial broiler line. *African Journal of Biotechnology*, **10**(60): 12979-83.

ẢNH HƯỞNG CỦA CHỌN LỌC LÊN NĂNG SUẤT SINH SẢN VÀ TIẾN BỘ DI TRUYỀN CỦA 3 THẾ HỆ CHIM CÚT NHẬT BẢN

Lâm Thái Hùng^{1*} và Lý Thị Thu Lan¹

Nhận nhận bài báo: 04/12/2019 - Ngày nhận bài phản biện: 29/12/2019

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 08/01/2020

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành nhằm so sánh năng suất sinh sản và tiến bộ di truyền của 3 thế hệ chim cú Nhật Bản trong 20 tuần đẻ thông qua chọn lọc và nhân giống. Tổng số chim cú được theo dõi ở thế hệ xuất phát (THXP) gồm 360 mái và 120 trống; thế hệ 1 (TH1) gồm 240 mái và 80 trống; thế hệ 2 (TH2) gồm 120 mái và 40 trống. Cút được nuôi theo ô cá thể, được ăn tự do bằng thức ăn chứa 22%CP và ME 2.900 kcal/kg và được uống nước tự do. Ở các thế hệ, chim cú đều được theo dõi năng suất sinh sản trong 20 tuần đẻ. Kết quả theo dõi cho thấy năng suất trứng cút tăng dần qua 3 thế hệ THXP, TH1 và TH2 đạt lần lượt 121,3; 126,6; 128,1 quả/mái/20 tuần đẻ. Số trứng có phôi, tỷ lệ trứng có phôi, tỷ lệ nở, chỉ số hình dáng và tỷ lệ đẻ ở TH1 và TH2 cao hơn có ý nghĩa so với THXP. Hiệu quả chọn lọc TH1 so với THXP là 5,3 quả trong khi TH2 so với TH1 là 1,5 quả với hệ số di truyền lần lượt là 0,36 và 0,28.

Từ khóa: Cút Nhật Bản, năng suất sinh sản và hiệu quả chọn lọc.

ABSTRACT

Evaluation of the reproductive performance and hereditary improvement of three generations for Japanese quails

The study of Japanese quail mate selection and continued breeding fertility was conducted to evaluate the reproductive performance and hereditary improvement of three generations of

¹ Trường Đại học Trà Vinh

*Tác giả liên hệ: TS. Lâm Thái Hùng, Trường khoa Nông nghiệp-Thủy sản, Trường Đại học Trà Vinh; email: lthung@tvu.edu.vn

Japanese quail over 20 weeks of egg laying. A total of 3 generations of Japanese quails observed consisted of the original generation including 360 females and 120 males, the first offspring generation including 240 females and 80 males, and the second offspring generation including 120 females and 40 males. Birds were kept in individual cages, fed and given water *ad libitum* with a diet consisting of 22% crude protein with an ME of 2,900 kcal/kg of feed. All results from the generations of laying quails were calculated during a period of 20 weeks. The results showed that Japanese quails' egg productivity gradually decreased from the original generation to the first and the second offspring generation at 121:3, 126:6, 128:1 egg/quail/20 weeks of laying egg respectively. The number of inseminated eggs, ratio of inseminated eggs, ratio of hatched eggs, shape ratio, and egg laying ratio of Japanese quails in the offspring generations were higher than that of the original generation. Genetic selective efficiency of the first offspring generation was improved by 5.3 eggs compared to the original generation, but genetic selective efficiency of the second offspring generation was only 1.5 eggs compared to the first offspring generation while their heritage coefficients were 0.36 and 0.28, respectively.

Keywords: *Japanese quails, reproductive performance, and genetic selective efficiency.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở nước ta, chăn nuôi cút đã trở thành một nghề phổ biến ở nhiều nông hộ với các quy mô khác nhau, từ vài trăm con tới hàng chục ngàn con (Bùi Hữu Đoàn, 2009). Chim cút giữ vai trò quan trọng trong cung cấp trứng và thịt phục vụ nhu cầu tiêu thụ trong nước và xuất khẩu. Cút được nhập vào nuôi ở Việt Nam năm 1971 và tổng đàn đã tăng lên hàng chục triệu con (Bùi Hữu Đoàn, 2009). Chăn nuôi cút có nhiều ưu điểm như chi phí đầu tư không cao, thu hồi vốn nhanh, cút dễ nuôi, ít bệnh, có tuổi thành thực sớm, đẻ nhiều trứng, thời gian đẻ kéo dài, thịt thơm ngon có giá trị dinh dưỡng cao (Bùi Hữu Đoàn, 2010). Cút được nuôi lấy trứng và lấy thịt, trong đó cút đẻ trứng được biết rộng rãi và phổ biến hơn so với cút được nuôi lấy thịt (Rogerio, 2009).

Tuy nhiên, kết quả điều tra sơ bộ về đàn cút nuôi tại Tiên Giang, Bến Tre và Trà Vinh cho thấy tỷ lệ đẻ trứng của cút chỉ đạt 240 trứng/con/năm, kết quả này cho thấy năng suất đẻ trứng của đàn cút Nhật Bản tại Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) có khuynh hướng giảm. Điều này có thể do các giống cút trong một thời gian dài không được chọn lọc hay chọn phối nên bị pha tạp ở nhiều mức độ khác nhau, từ đó làm phân chia thành nhiều dòng dẫn tới năng suất sinh sản chênh lệch. Vì vậy, đàn cút giống cần được chọn lọc và khôi phục lại để năng suất trong đàn được cải thiện

(Phạm Văn Giới và ctv, 2000; Trần Huê Viên, 2003; Bùi Hữu Đoàn, 2009). Việc khảo sát khả năng sinh sản và tiến bộ di truyền của 03 thế hệ chim cút Nhật Bản qua 20 tuần đẻ là nhằm đánh giá lại năng suất sinh sản thực tế và tiến bộ di truyền sau quá trình chọn lọc và nhân giống chim cút Nhật Bản nuôi tại ĐBSCL.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Địa điểm

Thí nghiệm được thực hiện tại Trại thực nghiệm Chăn nuôi, Khoa Nông nghiệp - Thủy sản thuộc Trường Đại học Trà Vinh.

2.2. Bố trí thí nghiệm

Việc chọn lựa cút giống ở 3 thế hệ được dựa theo mô hình chọn lọc cá thể xuất sắc cút trống và cút mái đầu dòng để nhân giống theo phương pháp của Đặng Vũ Bình (2002). Thế hệ xuất phát (THXP) gồm 360 con mái và 120 con trống lúc 7 tuần tuổi được sử dụng để làm đàn hạt nhân. Cút được nuôi theo phương thức cá thể trên lồng và ghép đôi giao phối tự nhiên với tỷ lệ 1 trống và 3 mái, mỗi trống được ghép với mỗi mái trong 3 giờ. Chọn lọc các cá thể cho năng suất sinh sản cao để tiến hành nhân giống.

Cút được nở ra từ trứng của những cá thể cho năng suất sinh sản cao ở THXP được chọn lựa dẫn đến 6 tuần tuổi căn cứ vào đặc điểm ngoại hình để hình thành thế hệ 1 (TH1). Ở thế hệ 1 có 240 cút mái và 80 cút trống được chọn

lọc, theo dõi và nhân giống. Chọn những cá thể có năng suất sinh sản cao ở TH1 để hình thành đàn giống ở thế hệ 2 (TH2). Ở TH2, tổng số cút gồm 120 cút mái và 40 cút trống được nuôi dưỡng và tiếp tục theo dõi năng suất sinh sản.

Cút được nuôi theo ô cá thể với diện tích mỗi ô là 30x42x20cm. Cút được ăn tự do bằng thức ăn chứa protein thô 22% và năng lượng trao đổi 2.900 kcal/kg thức ăn và được uống nước tự do. Trứng được thu gom lúc 16 giờ hàng ngày và được theo dõi trong 20 tuần.

Năng suất trứng, tỷ lệ đẻ, khối lượng trứng, chỉ số hình dáng trứng, tỷ lệ trứng có phôi, tỷ lệ ấp nở và hệ số tiến bộ di truyền của 03 thế hệ cút thí nghiệm được xác định:

Khối lượng trứng được xác định bằng cách cân, đường kính lớn và nhỏ của trứng được đo bằng thước kẹp.

Năng suất trứng được xác định bằng cách cộng dồn trứng theo từng cá thể cút suốt thời gian thí nghiệm.

Chỉ số hình dáng trứng được xác định bằng cách tính tỷ số giữa đường kính nhỏ và đường kính lớn của trứng.

Tỷ lệ trứng có phôi được xác định bằng cách tính tỷ lệ (%) giữa số trứng có phôi trên tổng số trứng đẻ của một cút mái.

Tỷ lệ ấp nở của trứng được xác định bằng cách tính tỷ lệ (%) giữa số cút nở ra còn sống trên tổng số trứng đẻ ra của một cút mái.

Tiến bộ di truyền (TBDT) là hiệu quả chọn lọc của bất kỳ một tính trạng nào đó trên một đơn vị thế hệ, hay là sự vượt trội về giá trị trung bình ở thế hệ con của bố mẹ được chọn làm giống so với giá trị trung bình của đàn con mà bố và mẹ chúng không được áp dụng bất kỳ một phương pháp chọn lọc nào trên một đơn vị thời gian thế hệ.

TBDT được tính theo công thức: $\Delta_c = R/L = i \cdot d_p \cdot h^2/L$, trong đó: Δ_c là TBDT, R là hiệu quả chọn lọc, i là cường độ chọn lọc, d_p là độ lệch chuẩn kiểu hình, h^2 là hệ số di truyền, L (thường được tính theo đơn vị năm) là khoảng cách thời gian giữa hai thế hệ (Đặng Vũ Bình, 2002).

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý thống kê bằng ANOVA và so sánh sự khác biệt trung bình của 3 thế hệ bằng Tukey của phần mềm Minitab 13.2 (2000).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Năng suất trứng của chim cút Nhật Bản trong 20 tuần đẻ của 3 thế hệ

Kết quả theo dõi năng suất sinh sản ở Bảng 1 cho thấy, việc chọn lọc giống đã góp phần đáng kể vào việc nâng cao năng suất sinh sản của đàn cút thí nghiệm thể hiện qua sự khác biệt rất có ý nghĩa thống kê ở tất cả các chỉ tiêu theo dõi ($P < 0,001$) của thế hệ chọn lọc TH1 và TH2 so với THXP, trừ chỉ tiêu khối lượng trứng.

Tổng số trứng của đàn cút thí nghiệm ở TH2 có sự cải tiến đáng kể về số lượng trứng đạt 128,1 quả/mái/20 tuần cao hơn năng suất trung bình của TH1 (126,6 quả) và khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,01$) so với đàn cút ở THXP (121,3 quả). Kết quả này cho thấy việc chọn lọc đàn cút theo hướng di truyền đã góp phần đáng kể vào việc nâng cao năng suất sinh sản của đàn cút thí nghiệm. Bên cạnh đó, kết quả nghiên cứu cũng cho thấy, quần thể cút được chọn lọc cho năng suất sinh sản cao thể hiện năng suất cao hơn kết quả của Bùi Hữu Đoàn (2009) với 112,8 quả/mái/20 tuần, Trần Huệ Viên (2003) là 126,6 quả/mái/20 tuần. Kết quả này cho thấy, phương pháp di truyền đã hỗ trợ tích cực trong việc chọn lọc giống theo hướng nâng cao số lượng trứng của cút.

Kết quả ở Bảng 1 cũng cho thấy, các thế hệ cút chọn lọc TH1 và TH2 luôn thể hiện khả năng sinh sản cao hơn so với THXP, ngoài trừ chỉ tiêu tỷ lệ nở hầu hết các chỉ tiêu khảo sát như số trứng có phôi, tỷ lệ có phôi, số con nở ra, tỷ lệ nở, chỉ số hình dáng và tỷ lệ đẻ, TH1 và TH2 đều thể hiện cao hơn và khác biệt có ý nghĩa so với THXP. Tuy nhiên, ở TH1 và TH2 chỉ tìm thấy sự chênh lệch có ý nghĩa ở chỉ tiêu số trứng có phôi và tỷ lệ có phôi, trong đó TH2 luôn thể hiện cao hơn so với TH1. Kết quả này cho thấy việc chọn lọc đã góp phần cải thiện năng suất sinh sản của cút và đưa giống cút dần ổn định về năng suất trứng.

Bảng 1. Năng suất sinh sản trong 20 tuần đẻ của cút ở 3 thế hệ

Chỉ tiêu	THXP	TH1	TH2	P/SE Mean
Tổng số trứng (quả/mái)	121,3 ^b ±0,532	126,6 ^a ±0,091	128,1 ^a ±1,014	0,000/0,746
Số trứng có phôi (quả/mái)	104,2 ^a ±0,596	111,9 ^b ±0,774	119,3 ^a ±1,135	0,000/0,835
Tỷ lệ có phôi (%)	87,3 ^a ±0,264	88,2 ^a ±0,343	92,8 ^a ±0,503	0,000/0,370
Số con nở ra (con)	95,5 ^a ±0,652	100,6 ^b ±0,847	104,6 ^c ±1,242	0,000/0,914
Tỷ lệ nở (%)	91,3 ^a ±0,273	90,2 ^b ±0,355	86,9 ^c ±0,521	0,000/0,383
Chỉ số hình dáng (%)	76,1 ^c ±0,182	77,1 ^b ±0,236	78,2 ^a ±0,346	0,000/0,255
Khối lượng trứng (g)	11,8±0,034	11,8±0,044	11,9±0,065	0,325/0,048
Tỷ lệ đẻ (%)	84,7 ^b ±0,362	90,5 ^a ±0,470	91,5 ^a ±0,689	0,000/0,057

Ghi chú: Các chữ cái ở giá trị trung bình cùng hàng giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$).

Kết quả nghiên cứu này cũng cho thấy, TH2 thể hiện năng suất cao hơn so với các nghiên cứu của Phòng Văn Mỹ (1994); Trần Huê Viên (2003); Bùi Hữu Đoàn (2009); Trần Hồng Định (2010) với tỷ lệ đẻ dao động lần lượt là 86,4-88,3; 88,8-91,4; 57,6-73,7; 86,1 và 79-80%. Kết quả về tỷ lệ đẻ cho thấy đây là một kết quả rất tốt trong công tác chọn lọc đàn cút sinh sản với mục tiêu lựa chọn những giống cút có năng suất sản xuất trứng cao. Bên cạnh đó, chỉ số hình dáng cũng cao hơn công bố của Phòng Văn Mỹ (1994) là 76,61-79,14%; tỷ lệ trứng có phôi cao hơn kết quả nghiên cứu của Trần Huê Viên (2003) (92%). Từ những kết quả trên cho thấy năng suất trứng của cút đã được cải thiện và chất lượng con giống qua quá trình chọn lọc đã dần ổn định hơn về năng suất.

Việc chọn giống chim cút được căn cứ vào mục đích hướng thịt hoặc hướng trứng. Tuy nhiên, dù hướng trứng hay hướng thịt thì khả năng sinh sản cũng đều quan trọng trong chăn nuôi cút (Bùi Hữu Đoàn, 2009). Nghiên cứu của Daikwo (2011) về các thông số di truyền của một số tính trạng sản xuất trứng ở cút Nhật Bản nuôi trong môi trường nhiệt đới. Thí nghiệm với 250 cút mái sản xuất trứng, sử dụng mô hình bình phương hỗn hợp của Harvey và ctv (2010) để ước tính di truyền, tương quan di truyền và kiểu hình của tính trạng sản xuất trứng. Kết quả ghi nhận được khối lượng cút trung bình lúc đẻ quả trứng đầu tiên là 145,7g. Tuổi trung bình khi

đẻ trứng đầu tiên là 47,0 ngày, số trứng trung bình ở mỗi cút mái là 248 trứng/năm, số lượng trứng đẻ hàng năm có tương quan di truyền cao và ảnh hưởng đáng kể với tuổi đẻ trứng đầu tiên. Từ đó cho thấy các tính trạng sản xuất trứng có thể được nghiên cứu để cải thiện thông qua lai tạo, phương pháp lựa chọn và lựa chọn qua quan sát số lượng trứng có thể nâng cao số lượng trứng đẻ hàng năm và giảm khoảng cách các thế hệ.

3.2. Hệ số di truyền của 3 thế hệ cút thí nghiệm

Trong chăn nuôi gia cầm, hầu hết các tính trạng số lượng đều có ý nghĩa kinh tế lớn như sản lượng trứng, khối lượng trứng và khối lượng cơ thể. Để hoàn thiện các giống gia cầm, điều quan trọng là nhận biết các đại lượng di truyền cơ bản của các tính trạng kinh tế, cũng như mức độ di truyền của các tính trạng. Các chương trình chọn giống gia cầm nhằm nâng cao tiềm năng di truyền của các con thông qua chọn lọc và lai tạo giống. Ban đầu, các thông số di truyền trong thí nghiệm chọn lọc được sử dụng trong ước tính hệ số di truyền và tương quan di truyền. Chọn giống thuần chủng nhằm thiết lập và duy trì các đặc điểm ổn định ở các thế hệ tiếp theo. Bằng cách “chọn giống tốt nhất”, sử dụng một mức độ cận huyết nhất định và lựa chọn những cá thể có phẩm chất “vượt trội”, để có thể phát triển dòng máu cao hơn ở một số khía cạnh đối với đàn giống ban đầu (Grandin và Johnson, 2005). Kết quả chọn lọc đàn cút cho năng suất sinh sản cao được thể hiện ở Bảng 2.

Bảng 2. Hệ số di truyền qua 3 thế hệ

Chỉ tiêu	TH1-THXP	TH2-TH1
Hiệu quả chọn lọc, R	5,3	1,5
Ly sai chọn lọc, S	15,4	4,9
Hệ số di truyền, h^2	0,36	0,28
Cường độ chọn lọc, i	1,40	1,40
Khoảng cách thế hệ, năm	0,60	0,60
$\sigma_p G_0$	13,3	5,4
Tiến bộ di truyền, Δ_c	11,3	3,6

Các thông số di truyền ước lượng cho các tính trạng kinh tế khác nhau của cút Nhật Bản được báo cáo bởi nhiều nghiên cứu (Marks, 1996; Narinc và ctv, 2010; Zerehdaran và ctv, 2012). Thông số di truyền cho sản lượng trứng và một vài tính trạng sinh sản đã được ước tính bởi Mielenz và ctv (2006). Một vài nghiên cứu thể hiện các thông số di truyền về hệ số chuyển hóa thức ăn, tính trạng chất lượng thịt ở cút Nhật Bản (Aksit và ctv, 2003; Narinc và ctv, 2010; Narinc và ctv, 2013). Sự cải tiến về di truyền giống đã cho các nhà di truyền học gia cầm cơ hội tận dụng các đặc điểm khác nhau ở các dòng bố mẹ khác nhau (Marks, 1996).

Việc chọn lọc giống cút Nhật Bản dựa trên các đa hình gen liên quan đến năng suất sinh sản của đàn cút thí nghiệm hiện tại cho thấy, cường độ chọn lọc và khoảng cách thế hệ thì không tìm thấy sự thay đổi qua các thế hệ chọn lọc. Tuy nhiên, qua 2 thế hệ chọn lọc cho thấy, hiệu quả chọn lọc của TH1 cao hơn 5,3 trứng so với THXP với ly sai chọn lọc tương đối cao (15,4 quả). Bên cạnh đó, TH2 cũng thể hiện hiệu quả chọn lọc (1,5 quả) và ly sai chọn lọc (4,9 quả) tương đối hiệu quả so với TH1. Tuy nhiên, các chỉ số này thấp hơn TH1 so với THXP. Kết quả này cho thấy, mức độ ổn định qua các thế hệ chọn lọc ngày càng cao. Tương tự, ở các chỉ tiêu độ lệch chuẩn kiểu hình và tiến bộ di truyền, TH1 có sự tiến bộ cao hơn so với THXP và TH2 chênh lệch thấp hơn so với TH1. Kết quả này cho thấy việc chọn lọc về mặt di truyền đã góp phần nâng cao năng suất sinh sản của đàn cút thí nghiệm

3.3. Tiến bộ di truyền

Hệ số di truyền (h^2) được sử dụng nhiều trong công tác chọn giống. Thông qua hệ số di truyền sẽ hạn chế được ảnh hưởng của môi trường ngoài và tìm thấy được giá trị di truyền của tính trạng nghiên cứu. Hệ số di truyền của các tính trạng riêng biệt là một đại lượng tương đối ổn định, nó phụ thuộc vào các tính trạng số lượng khác nhau. Ở gia cầm, các tính trạng có hệ số di truyền thấp ($h^2=0,25$) gồm có tuổi đẻ trứng, sản lượng trứng, cường độ đẻ. Theo kết quả nghiên cứu của Tawefeuk (2001) trên cút Nhật Bản cho thấy, trong suốt 70 ngày đẻ, hệ số di truyền của cút trong khoảng 0,30-0,41. Tuy nhiên, theo Helal (1995), trong giai đoạn 12-15 tuần sản xuất trứng hệ số di truyền của tính trạng này nằm trong khoảng 0,40-0,88.

Trong khi đó, kết quả nghiên cứu hiện tại về tính trạng năng suất trứng cho thấy, hệ số di truyền của quần thể cút thí nghiệm trong 20 tuần đẻ ở TH1-THXP là 0,33 và ở TH2-TH1 là 0,28. Kết quả nghiên cứu hiện tại cao hơn so với kết quả của Ribeiro và ctv (2017) trên giống cút thịt UFV1 (0,16) và UFV2 (0,22) trong 407 ngày khảo sát và thấp hơn so với nghiên cứu của Helal (1995) và Tawefeuk (2001). Kết quả này gần với kết quả nghiên cứu của Momoh và ctv (2014) trên cút Nhật Bản với hệ số di truyền cho số lượng trứng là 0,34. Kết quả tương tự (0,35 và 0,21) đối với hai giống cút thịt cho sản xuất trứng đến 200 ngày được báo cáo bởi Mielenz và ctv (2006). Tuy nhiên, nghiên cứu của Okenyi và ctv (2013) cho thấy, hệ số di truyền của tính trạng số lượng trứng có xu hướng tăng lên qua 3 thế hệ khảo sát (THXP là 0,12; TH1 là 0,33 và TH2 là 0,48). Trong khi đó, nghiên cứu hiện tại cho thấy có sự giảm hệ số di truyền qua các thế hệ chọn lọc từ 0,36 (TH1-THXP) giảm xuống 0,28 (TH2-TH1). Theo Falcorner và Mackay (1989), hệ số di truyền của tính trạng số lượng trứng giảm qua nhiều thế hệ cho thấy sự ổn định di truyền tăng lên. Như vậy, quần thể chim cút

qua quá trình chọn lọc có xu hướng ổn định dần về mặt di truyền.

4. KẾT LUẬN

Năng suất trứng cút TH2 đạt 128,1 quả/mái/20 tuần đẻ, cao hơn TH1 (126,6 quả/mái/20 tuần đẻ) và cao hơn THXP (121,3 quả/mái/20 tuần đẻ).

Hiệu quả chọn lọc TH1 so với THXP là 5,3 quả; TH2 so với TH1 là 1,5 quả với hệ số di truyền lần lượt là 0,36 và 0,28.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Aksit M., I. Oguz, Y. Akbas, Y. Altan and M. Ozdogan** (2003). Genetic variation of feed traits and relationships to some meat production traits in Japanese quail (*Coturnix coturnix Japonica*). Arch. Geflugelkd., **67**: 76-82.
2. **Đặng Vũ Bình** (2002). Di truyền số lượng và chọn giống vật nuôi. Giáo trình sau Đại học. Nxb Nông Nghiệp, Hà Nội.
3. **Daikwo I.S.** (2011). Genetic Studies on Japanese Quails (*Coturnix coturnix japonica*) in a Tropical Environment. PhD Thesis, College of Animal Science, University of Agriculture Makurdi, Nigeria.
4. **Trần Hồng Định** (2010). Ảnh hưởng của các mức protein thô lên khả năng sinh trưởng và phát dục của chim cút và các mức năng lượng và protein trên năng suất trứng của cút mái sinh sản nuôi tại tỉnh Bạc Liêu. Luận văn thạc sĩ. Khoa Nông Nghiệp và SHUD, Trường đại học Cần Thơ.
5. **Bùi Hữu Đoàn** (2009). Chăn nuôi bồ câu và cút. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
6. **Bùi Hữu Đoàn** (2010). Nuôi và phòng trị bệnh cho cút. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
7. **Falconer D.S. and E.C. Mackay** (1989). Introduction to Quantitative Genetics, 3rd ed. Longman Scientific & Technical, Harlow.
8. **Phạm Văn Giới, Nguyễn Quế Côi và Nguyễn Thị Loan** (2000). Khảo sát năng suất của cút đang được nuôi ở một số địa phương tỉnh Hà Tây. Tạp chí KHCVN quốc gia, **48**: 359-62.
9. **Grandin T. and C. Johnson** (2005). Animals in Translation. Houghton Mifflin Harcourt, New York, NY.
10. **Harvey R.C., C.G. Mullighan, X. Wang, and K.K. Dobbins** (2010). Identification of novel cluster groups in pediatric high-risk B-precursor acute lymphoblastic leukemia with gene expression profiling: correlation with genome-wide DNA copy number alterations, clinical characteristics, and outcome. The American Society of Hematology. Blood, **116**: 4874-84.
11. **Helal M.A.** (1995). The effect of crossing on the performance of Japanese quail. M. Sc. Thesis, Vet. Med. College, Alexandria Univ., Egypt.
12. **Marks H.L.** (1996). Long-term selection for body weight in Japanese quail under different environments. Poult. Sci., **75**: 1198-03.
13. **Mielenz N., R.N. Ronny and L. Schuler** (2006). Estimation of additive and non-additive genetic variances of body weight, egg weight and egg production for quails *Coturnix coturnix japonica* with an animal model analysis. Arch. Tierz. Dummerstorf, **49**: 300-07.
14. **Minitab** (2000). Minitab Reference Manual. PC Version, Release 13.2. Minitab Inc., State College, PA.
15. **Momoh O.M., D. Gambo and N.I. Dim** (2014). Genetic parameters of growth, body, and egg traits in Japanese quails (*Coturnix coturnix japonica*) reared in southern guinea savannah of Nigeria, J. App. Biosciences, **79**: 6947-54.
16. **Phòng Văn Mỹ** (1994). Thử nghiệm thay thế bắp bằng bột mì và bột khoai mì ủ nấm sợi *Cephalosporium eichhorniae* trong khẩu phần cút đẻ. Luận văn tốt nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ.
17. **Narinc D., T. Aksoy, and E. Karaman** (2010). Genetic parameters of growth curve parameters and weekly body weights in Japanese quail. J. Anim. Vet. Adv., **9**: 501-07.
18. **Narinc D., T. Aksoy, E. Karaman, A. Aygun, M.Z. Firat and M.K. Uslu** (2013). Japanese quail meat quality: Characteristics, heritabilities, and genetic correlations with some slaughter traits. Poult. Sci., **92**: 1735-44.
19. **Okenyi N., H.M. Ndofor-Foleng, C.C. Ogbu and C.I. Agu** (2013). Genetic parameters and consequences of selection for short-term egg production traits in Japanese quail in a tropical environment. Afr. J. Biot., **12**(12): 1357-62.
20. **Ribeiro J.C., L.P.D. Silva, A.C.C. Soares, G.D.C. Caetano, C.D.S. Leite, C.M. Bonafé and R.D.A. Torres** (2017). Genetic parameters for egg production in meat quails through partial periods. Ciência Rural, **47**(4): Em bổ sung đường dẫn vào đây.
21. **Rogério G.T.** (2009). Quail meat- an undiscovered alternative. World Poult. J., **25**(2): 7-16.
22. **Tawefeuk F.A.** (2001). Studies in Quail breeding using selection index for the improvement of growth and egg production in Japanese quail. PhD thesis, Fac. Agric. Tanta Univ. Egypt.
23. **Trần Huệ Viên** (2003). Một số đặc điểm sinh sản của cút nuôi tại Thái Nguyên. Tạp chí NN&PTNT, **2**: 287-88.
24. **Zerehdaran S., E. Lotfi and Z. Rasouli** (2012). Genetic evaluation of meat quality traits and their correlation with growth and carcass composition in Japanese quail. Br. Poult. Sci., **53**: 756-62.

NĂNG SUẤT SINH SẢN CỦA CÁC GIỐNG LỢN LANDRACE, YORKSHIRE, DUROC VÀ PIETRAIN ĐƯỢC TRAO ĐỔI GEN NUÔI TẠI TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU LỢN THỤY PHƯƠNG

Trịnh Hồng Sơn¹ và Phạm Duy Phẩm¹

Ngày nhận bài báo: 13/09/2019 - Ngày nhận bài phản biện: 28/09/2019

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 31/10/2019

TÓM TẮT

Nghiên cứu đánh giá kết quả trao đổi nguồn gen của đàn lợn Landrace, Yorkshire, Duroc và Pietrain giữa ba cơ sở Trung tâm Huấn luyện và Phát triển Chăn nuôi Bình Thắng (BT), CTCP Thức ăn Chăn nuôi Thái Dương (TD) và Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương (TP) nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương từ năm 2016 đến 2019. Đàn lợn nái trước trao đổi gen gồm 830 nái, trong đó 400 nái Landrace (1.297 ổ), 300 nái Yorkshire (938 ổ), 100 nái Duroc (307 ổ) và 30 nái Pietrain (71 ổ). Đàn hạt nhân được lựa chọn sau trao đổi gen gồm 220 nái với 100 nái Landrace (400 ổ), 80 nái Yorkshire (320 ổ), 30 nái Duroc (120 ổ) và 10 nái Pietrain (40 ổ). Kết quả cho thấy năng suất sinh sản của đàn lợn sau khi được trao đổi nguồn gen tăng lên rõ rệt so với trước. Các chỉ tiêu số con cai sữa/ổ, khối lượng cai sữa/ổ và số con cai sữa/nái/năm của cả 4 giống đều tăng hơn trên 10%. Đàn nái Landrace, Yorkshire, Duroc và Pietrain sau khi được trao đổi nguồn gen có số con cai sữa/ổ lần lượt là 12,41; 12,39; 11,79 và 10,80 con, khối lượng cai sữa/ổ là 80,32; 80,43; 74,32 và 71,47kg, số con cai sữa/nái/năm là 28,63; 28,65; 24,12 và 23,80 con. Tuổi phối giống lần đầu và tuổi đẻ lứa đầu của cả 4 giống ổn định, tuổi phối giống lứa đầu giao động từ 237,47 đến 240,73 ngày, tuổi đẻ lứa đầu giao động từ 351,99 đến 355,39 ngày. Khối lượng sơ sinh sống/con, khối lượng cai sữa/con và số lứa đẻ/nái/năm của các giống được giữ ổn định.

Từ khóa: Năng suất sinh sản, lợn Landrace, lợn Yorkshire, lợn Duroc, lợn Pietrain.

ABSTRACT

The results of genetic exchange in Landrace, Yorkshire, Duroc và Pietrain breeds in Thuy Phuong pig research and development center

To evaluate the genetic exchange between three farms of Binh Thang livestock training and development center (BT), Thai Duong Sun Feeds. JSC (TD) and Thuy Phuong pig research and development center (TP), four breeds including Landrace, Yorkshire, Duroc and Pietrain, which raised in Thuy Phuong Pig research and development center from 2016 to 2019. Before the genetic exchange, there were 830 sows: 400 Landrace sows (1,297 litters), 300 Yorkshire sows (938 litters), 100 Duroc sows (307 litters), and 30 Pietrain sows (71 litters). Nuclear herds were selected after genetic exchange included 220 sows with 100 Landrace sows (400 litters), 80 Yorkshire sows (320 litters), 30 Duroc sows (120 litters), and 10 Pietrain sows (40 litters). The results showed that the reproductive performance of the nuclear herd increased significantly in comparison with the previous herd. The total number weaned/litter (NW), the weaning weight/litter (WW), and total number weaned pig/sow/year (NWS) in four breeds increased more than 10%. The NW of Landrace, Yorkshire, Duroc, and Pietrain were 12.41, 12.39, 11.79, 10.80 piglets, respectively. The WW of these breeds were 80.32, 80.43, 74.32, and 71.47 kg/litter, and NWS were 28.63, 28.65, 24.12, and 23.80 piglets, respectively. Also, the age of first mating and the first farrowing age of all four breeds were stable. The age of first mating ranged from 237.47 to 240.73 d and the age of first farrowing varied from 351.99 to 355.39 d. Besides, the neonatal weight/head, and weaning weight/head and sow index of all breeds were stable.

Keywords: Reproductive performance, Landrace, Yorkshire, Duroc, and Pietrain.

¹ Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương

* Tác giả liên hệ: TS. Trịnh Hồng Sơn, Trung tâm nghiên cứu lợn Thụy Phương, Viện Chăn nuôi; ĐT: 0912792872; Email: sontrinhvcn@gmail.com

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trao đổi gen và tạo kết nối di truyền gen giữa các cơ sở nuôi giữ đàn hạt nhân có cùng nguồn gen với nhau nhằm nâng cao chất lượng đàn hạt nhân chung. Sử dụng tinh lợn đực giống chung cho tất cả các cơ sở cùng liên kết di truyền để đánh giá so sánh với nhau thông qua đực chung. Trong nghiên cứu này, chuỗi liên kết ngang được xây dựng giữa các đàn lợn hạt nhân giống lợn Landrace (L), Yorkshire (Y), Duroc (Du) và Pietrain (Pi) có tiềm năng di truyền cao đã được nhập khẩu về Việt Nam của Trung tâm NC lợn Thụy Phương (TP), Trung tâm NC&PTCN heo Bình Thắng (BT), CTCP Thức ăn Chăn nuôi Thái Dương (TD), thông qua việc các trại giống hạt nhân lựa chọn lợn đực dòng sinh sản tốt nhất và lựa chọn lợn đực dòng sinh trưởng tốt nhất để trao đổi nguồn gen, từ đó, các cơ sở nuôi đàn hạt nhân sẽ trao đổi những liệu tinh của những đực giống tốt nhất và sử dụng cho đàn nái thuần.

Trong khuôn khổ thực hiện đề tài “Nghiên cứu xây dựng chuỗi nhân cho 4 giống lợn cao

sản”, nguồn gen giống lợn L, Y, Du và Pi đã được trao đổi gen thông qua thụ tinh nhân tạo giữa ba cơ sở BT, TD và TP. Xuất phát từ vấn đề này chúng tôi đánh giá “Kết quả trao đổi nguồn gen giống lợn L, Y, Du và Pi tại Trung tâm nghiên cứu lợn Thụy Phương”.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Đàn cơ sở (đàn trước trao đổi gen), tổng số 830 nái: 400 nái L với 1.297 ổ, 300 nái Y với 938 ổ, 100 nái Du với 307 ổ và 30 nái Pi với 71 ổ.

Đàn hạt nhân được trao đổi gen gồm 220 nái: 100 nái L với 400 ổ, 80 nái Y với 320 ổ, 30 nái Du với 120 ổ và 10 nái Pi với 40 ổ.

Nghiên cứu được tiến hành tại Trung tâm NC lợn Thụy Phương từ năm 2016 đến 2019.

2.2. Phương pháp

Từ đàn cơ sở gồm 830 nái tại TP, lựa chọn 45 nái L, 45 nái Y, 15 nái Du và 9 nái Pi tốt nhất. Lợn đực được lựa chọn tại 3 cơ sở TP, BT và TD; mỗi cơ sở lựa chọn 1 đực L, 1 đực Y, 1 đực Du và 1 đực Pi thành tích tốt nhất để ghép đôi giao phối nhân thuần như sau:

Tinh lợn đực	L	Y	Du	Pi
Thụy Phương: 1 đực L, 1 đực Y, 1 đực Du, 1 đực Pi	15 nái	15 nái	5 nái	3 nái
Bình Thắng: 1 đực L, 1 đực Y, 1 đực Du, 1 đực Pi	15 nái	15 nái	5 nái	3 nái
Thái Dương: 1 đực L, 1 đực Y, 1 đực Du, 1 đực Pi	15 nái	15 nái	5 nái	3 nái
Tổng cộng	45 nái	45 nái	15 nái	9 nái

Đàn cơ sở sau khi được lựa chọn, ghép đôi giao phối nhân thuần trao đổi nguồn gen, tiến hành kiểm tra năng suất và lựa chọn đàn hạt nhân 220 nái. Đánh giá hiệu quả trao đổi nguồn gen của đàn nái L, Y, Du và Pi nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương.

Đàn lợn thí nghiệm được chăm sóc nuôi dưỡng theo quy trình kỹ thuật của Trung tâm. Đàn lợn nái được nuôi theo phương thức công nghiệp, chuồng trại đảm bảo yêu cầu thiết kế

kỹ thuật. Lợn nái hậu bị, nái chửa nuôi trong cũi trên nền chuồng bê tông; lợn nái đẻ nuôi con nuôi trên chuồng lồng. Nái được chọn lọc theo quy định của Trung tâm và được thụ tinh nhân tạo theo sơ đồ ghép phối. Phương thức phối giống là thụ tinh nhân tạo (phối kép): tinh dịch đảm bảo phẩm chất, đạt các chỉ tiêu kỹ thuật quy định của Trung tâm. Thức ăn cho các đối tượng lợn là thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh. Bảng thành phần giá trị dinh dưỡng thức ăn cho các loại lợn:

Bảng 1. Thành phần dinh dưỡng trong thức ăn cho lợn thí nghiệm

Loại lợn	Số lượng (kg/ngày)	CP (%)	ME (Kcal)	Ca (%)	P (%)	Lysin (%)	Met/Cyst (%)
Lợn con tập ăn	Tự do	22,0	3.350	0,95	0,75	1,15	0,70
Nái chò phối	1,8-2,5	14,0	2.950	0,75	0,55	0,70	0,50
Nái chửa	2,0-2,8	14,0	2.950	0,70	0,50	0,60	0,40
Nái nuôi con	4,0-8,0	16,0	3.150	0,90	0,70	0,75	0,50

Số con sơ sinh/ổ (SCSS); số con sơ sinh sống/ổ (SCSSS); số con cai sữa/ổ (SCCS); khối lượng sơ sinh sống/ổ (KLSSS/ổ); khối lượng cai sữa/ổ (KLCS/ổ); khối lượng sơ sinh sống/con (KLSSS); khối lượng cai sữa/con (KLCS); tuổi cai sữa (ngày), tuổi phối giống lần đầu (TPGLĐ); tuổi đẻ lần đầu (TĐLĐ); chỉ số lứa đẻ (lứa/nái/năm), số con cai sữa/nái/năm (SCCS/nái/năm) được theo dõi và xác định theo các phương pháp thông dụng.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được phân tích bằng phần mềm SAS 9.1 với các tham số thống kê Mean và SE. So sánh các giá trị trung bình bằng phép so sánh Tukey.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Năng suất sinh sản của đàn lợn nái Landrace được trao đổi gen

Tuổi PGLĐ và tuổi ĐLĐ của đàn lợn L trước khi trao đổi nguồn gen và đàn lợn được trao đổi nguồn gen sai khác có ý nghĩa thống kê, tuy nhiên sự chênh lệch này đều là nhỏ (239,19 và 237,47 ngày; 353,96 và 351,99 ngày). Theo Trịnh Hồng Sơn và ctv (2017), TPGLĐ và TĐLĐ của lợn L nhập từ Pháp là 229,00 và 353,84 ngày; lợn L nhập từ Mỹ là 245,70 và

364,14 ngày. Như vậy, đàn L trong nghiên cứu này có TPGLĐ muộn hơn lợn L nhập từ Pháp nhưng sớm hơn lợn L nhập từ Mỹ, TĐLĐ tương đương với lợn L nhập từ Pháp nhưng sớm hơn với lợn nhập từ Mỹ.

Đàn lợn nái L được trao đổi gen có năng suất sinh sản tăng lên rõ rệt: SCSS/ổ tăng 7,35%; SCSSS/ổ tăng 8,40%; SCCS/ổ tăng 10,61%; KLSSS/ổ tăng 5,65%; KLCS/ổ tăng 9,79% và SCCS/nái/năm tăng 11,49%. SCSSS/ổ tăng lên, dẫn đến KLSSS/con bị giảm ($P < 0,05$). Tuổi cai sữa được duy trì ổn định ($P > 0,05$), KLCS/con và chỉ số lứa đẻ sai khác không có ý nghĩa thống kê.

Kết quả cho thấy SCSS/ổ, SCSSS/ổ và SCCS/ổ cao hơn kết quả của một số công bố: Nguyễn Văn Thắng (2017) cho biết lợn nái L có SCSS/ổ, SCSSS/ổ và SCCS/ổ lần lượt là 10,74; 10,30 và 9,36 con. Lợn nái L có SCSS/ổ và SCSSS/ổ là 9,90 và 9,00 con (Padel và ctv, 2019); là 11,16 và 10,14 con (Praew và ctv, 2017). Theo Wahner và Brussow (2009) lợn nái L có SCSSS/ổ và SCCS/ổ là 11,2 và 10,2 con. Tương đương với SCSSS/ổ là 11,5 con (Nguyễn Bình Trường và ctv, 2018), SCSSS/ổ và SCCS/ổ là 11,96 và 11,69 con (Nguyễn Ngọc Thanh Yên và ctv, 2018).

Bảng 2. Năng suất sinh sản đàn lợn nái Landrace trao đổi gen

Chỉ tiêu	Đàn trước trao đổi		Đàn được trao đổi		Chênh lệch (%)
	n	Mean±SE	n	Mean±SE	
Tuổi PGLĐ (ngày)	400	239,19 ^a ±0,38	100	237,47 ^b ±0,75	
Tuổi ĐLĐ (ngày)	400	353,96 ^a ±0,35	100	351,99 ^b ±0,69	
SCSS/ổ (con)	1297	12,51 ^b ±0,04	400	13,43 ^a ±0,06	7,35
SCSSS/ổ (con)	1297	12,02 ^b ±0,05	400	13,03 ^a ±0,06	8,40
KLSSS/con (kg)	15589	1,46 ^a ±0,01	5212	1,43 ^b ±0,01	
KLSSS/ổ (kg)	1297	17,51 ^b ±0,09	400	18,50 ^a ±0,09	5,65
SCCS/ổ (con)	1297	11,22 ^b ±0,04	400	12,41 ^a ±0,05	10,61
KLCS/con (kg)	14552	6,53±0,01	4964	6,50±0,02	
KLCS/ổ (kg)	1297	73,16 ^b ±0,27	400	80,32 ^a ±0,25	9,79
Tuổi cai sữa (ngày)	1297	23,59±0,08	400	23,39±0,10	
Chỉ số lứa đẻ (lứa)	343	2,29±0,01	100	2,31±0,01	
SCCS/nái/năm (con)	343	25,68 ^b ±0,13	100	28,63 ^a ±0,15	11,49

Ghi chú: Các giá trị Mean trong cùng một hàng mang các chữ cái khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê ($P \leq 0,05$)

KLCS/ổ của lợn nái L tương đương với công bố của Đoàn Phương Thuý và ctv (2015) là 73,6kg; Nguyễn Ngọc Thanh Yên và ctv (2018) là 72,7kg, nhưng cao hơn so với công bố của Hồ Thanh Tâm và ctv (2017) là 54,6kg; Nguyễn Văn Thắng (2017) là 62,67kg.

3.2. Năng suất sinh sản của đàn lợn nái Yorkshire được trao đổi gen

Tuổi PGLĐ và TĐLĐ của đàn lợn Y trước khi trao đổi nguồn gen và đàn lợn được trao

đổi nguồn gen sai khác không có ý nghĩa thống kê. Chứng tỏ khả năng thuần về tính của đàn lợn trước khi trao đổi nguồn gen và khi được trao đổi nguồn gen ổn định, quy trình chăn nuôi không thay đổi. Đàn lợn Y trong nghiên cứu này, có TPGLĐ và TĐLĐ muộn lợn Y nhập từ Pháp nhưng sớm hơn lợn Y nhập từ Mỹ; theo Trịnh Hồng Sơn và ctv (2017), TPGLĐ và TĐLĐ của lợn Y nhập từ Pháp là 222,75 và 346,41 ngày và lợn Y nhập từ Mỹ là 254,12 và 370,58 ngày.

Bảng 3. Năng suất sinh sản đàn lợn nái Yorkshire trao đổi gen

Chi tiêu	Đàn trước trao đổi		Đàn được trao đổi		Chênh lệch (%)
	n	Mean±SE	n	Mean±SE	
Tuổi PGLĐ (ngày)	300	238,62±0,76	80	238,58±0,73	
Tuổi ĐLĐ (ngày)	300	353,35±0,74	80	352,14±0,66	
SCSS/ổ (con)	938	12,48 ^b ±0,05	320	13,32 ^a ±0,07	6,73
SCSSS/ổ (con)	938	11,93 ^b ±0,06	320	12,93 ^a ±0,06	8,39
KLSSS/con (kg)	11190	1,47 ^a ±0,01	4137	1,44 ^b ±0,01	
KLSSS/ổ (kg)	938	17,47 ^b ±0,11	320	18,48 ^a ±0,10	5,78
SCCS/ổ (con)	938	11,22 ^b ±0,06	320	12,39 ^a ±0,06	10,43
KLCS/con (kg)	10524	6,53±0,01	3964	6,51±0,02	
KLCS/ổ (kg)	938	73,18 ^b ±0,39	320	80,43 ^a ±0,28	9,91
Tuổi CS (ngày)	938	23,30 ^b ±0,09	320	23,68 ^a ±0,12	
Chỉ số lứa đẻ (lứa)	269	2,28±0,01	80	2,31±0,01	
SCCS/nái/năm (con)	269	25,64 ^b ±0,17	80	28,65 ^a ±0,15	11,74

Tương tự đàn lợn nái L được trao đổi nguồn gen, đàn lợn nái Y được trao đổi nguồn gen có năng suất sinh sản được tăng lên rõ rệt. Các chỉ tiêu SCSS/ổ, SCSSS/ổ, KLSSS/ổ, SCCS/ổ, KLCS/ổ và SCCS/nái/năm tăng lần lượt là 6,73; 8,39; 5,78; 10,43; 9,91 và 11,74%. KLSSS/con giảm từ 1,47kg xuống 1,44kg (P<0,05) nhưng KLCS/con sai khác không có ý nghĩa thống kê (P>0,05). Chỉ số lứa đẻ sai khác không có ý thống kê.

Lợn nái Y nhập từ Đan Mạch có SCSS/ổ cao hơn nhưng SCSSS/ổ và SCCS/ổ thấp hơn, Nguyễn Ngọc Thanh Yên và ctv (2018) lợn nái Y lần lượt có SCSS/ổ, SCSSS/ổ và SCCS/ổ là 15,23; 12,49 và 11,66 con. Theo DanAvl (2017), năng suất bình quân của 5 đàn tốt nhất trong hệ thống Danbred tại Đan Mạch có SCSSS 14,9-15,5 và SCCS 13,2-13,8 con. Một số kết quả công bố SCSS/ổ và SCSSS/ổ thấp hơn, Padel và ctv (2009) là 9,90 và 9,00 con; Nguyễn Văn Thắng (2017) là 10,83 và 10,32

con; Nguyễn Bình Trường và ctv (2018) là 12,1 và 11,3 con.

Lợn nái Y có SCCS/ổ cao hơn và KLCS/con cao nên KLCS/ổ cao hơn một số nghiên cứu khác, theo Đoàn Phương Thuý và ctv (2015) là 69,4kg; Nguyễn Văn Thắng (2017) là 57,91kg; Hồ Thanh Tâm và ctv (2017) là 56,9kg; Nguyễn Ngọc Thanh Yên và ctv (2018) là 72,56kg; Nguyễn Bình Trường và ctv (2018) lúc 28 ngày tuổi là 70,9kg.

3.3. Năng suất sinh sản của đàn lợn nái Duroc được trao đổi gen

Đàn lợn Du trước khi trao đổi nguồn gen và khi được trao đổi nguồn gen có TPGLĐ và TĐLĐ sai khác không có ý nghĩa thống kê. Tuổi PGLĐ lần lượt là 240,73 và 238,57 ngày và TĐLĐ lần lượt là 355,39 và 352,70 ngày. Tương đương với kết quả công bố của Trịnh Hồng Sơn và ctv (2017), Du nhập từ Canada có TPGLĐ và TĐLĐ là 235,46 và 354,56 ngày.

Bảng 4. Năng suất sinh sản đàn lợn nái Duroc trao đổi gen

Chỉ tiêu	Đàn trước trao đổi		Đàn được trao đổi		Chênh lệch (%)
	n	Mean±SE	n	Mean±SE	
Tuổi PGLĐ (ngày)	100	240,73±0,96	30	238,57±0,96	
Tuổi ĐLĐ (ngày)	100	355,39±0,87	30	352,70±0,87	
SCSS/ổ (con)	307	11,08 ^a ±0,08	120	12,09 ^a ±0,08	9,12
SCSSS/ổ (con)	307	10,64 ^b ±0,09	120	11,79 ^a ±0,09	10,81
KLSSS/con (kg)	3266	1,59 ^a ±0,01	1414	1,54 ^b ±0,01	
KLSSS/ổ (kg)	307	16,82 ^b ±0,16	120	18,15 ^a ±0,14	7,91
SCCS/ổ (con)	307	9,77 ^b ±0,10	120	10,93 ^a ±0,11	11,87
KLCS/con (kg)	2999	6,88±0,02	1311	6,82±0,03	
KLCS/ổ (kg)	307	67,04 ^b ±0,65	120	74,32 ^a ±0,65	10,86
Tuổi CS (ngày)	307	23,17±0,16	120	23,47±0,13	
Chỉ số lứa đẻ (lứa)	84	2,20±0,01	30	2,21±0,02	
SCCS/nái/năm	84	21,41 ^b ±0,26	30	24,12 ^a ±0,32	12,66

Chỉ tiêu SCSS/ổ, SCSSS/ổ, KLSSS/ổ, SCCS/ổ, KLCS/ổ và SCCS/nái/năm của đàn nái Du được trao đổi nguồn gen tăng lên rõ rệt ($P<0,05$): lần lượt là 9,12; 10,81; 7,91; 11,87; 10,86 và 12,66%. SCSSS/ổ tăng lên 1,15 con/ổ dẫn đến KLSSS/con có xu hướng bị giảm xuống, từ 1,59 xuống 1,54kg ($P<0,05$). Các chỉ tiêu KLCS/con, tuổi CS và chỉ số lứa đẻ sai khác không có ý nghĩa thống kê.

Kết quả nghiên cứu này cao hơn công bố của Đoàn Phương Thủy và ctv (2015) trên lợn

Du nuôi tại Dabaco có SCSS và SCSSS là 10,30 và 9,33 con; KLSSS/ổ và KLCS/ổ là 14,20 và 68,79kg.

3.4. Năng suất sinh sản của đàn lợn nái Pietrain được trao đổi gen

Tương tự đàn lợn Du, đàn lợn Pi trước khi trao đổi nguồn gen và khi được trao đổi nguồn gen có TPGLĐ và TĐLĐ tương đương, sự sai khác không có ý nghĩa thống kê. Tuổi PGLĐ lần lượt là 239,40 và 239,20 ngày và TĐLĐ lần lượt là 354,23 và 352,60 ngày.

Bảng 5. Năng suất sinh sản đàn lợn nái Pietrain trao đổi gen

Chỉ tiêu	Đàn trước trao đổi		Đàn được trao đổi		Chênh lệch (%)
	n	Mean±SE	n	Mean±SE	
TPGLĐ (ngày)	30	239,40±1,83	10	239,20±1,22	
TĐLĐ (ngày)	30	354,23±1,82	10	352,60±0,88	
SCSS/ổ (con)	71	10,90 ^b ±0,17	40	11,98 ^a ±0,22	9,91
SCSSS/ổ (con)	71	10,42 ^b ±0,18	40	11,65 ^a ±0,23	11,80
KLSSS/con (kg)	739	1,48±0,02	466	1,53±0,03	
KLSSS/ổ (kg)	71	15,32 ^b ±0,24	40	17,66 ^a ±0,30	15,27
SCCS/ổ (con)	71	9,59 ^b ±0,17	40	10,80 ^a ±0,22	12,62
KLCS/con (kg)	680	6,58±0,06	432	6,64±0,03	
KLCS/ổ (kg)	71	62,84 ^b ±1,07	40	71,47 ^a ±1,19	13,73
Tuổi CS (ngày)	71	23,14±0,34	40	23,48±0,31	
Chỉ số lứa đẻ (lứa)	23	2,17±0,02	10	2,21±0,03	
SCCS/nái/năm	23	20,93 ^b ±0,44	10	23,80 ^a ±0,67	13,71

Các chỉ tiêu SCSS/ổ, SCSSS/ổ, KLSSS/ổ, SCCS/ổ, KLCS/ổ và SCCS/nái/năm của đàn nái Pi được trao đổi nguồn gen tăng lên rõ rệt ($P<0,05$); SCCS/ổ tăng từ 9,59 lên 10,80 con (12,62%); KLCS/ổ tăng từ 62,84 lên 71,47kg

(13,73%) và SCCS/nái/năm tăng từ 20,93 lên 23,80 con. Các chỉ tiêu KLSSS/con, KLCS/con, tuổi CS và chỉ số lứa đẻ sai khác không có ý nghĩa thống kê.

Theo Đỗ Đức Lực và ctv (2013), lợn nái Pi có kiểu gen CC và CT kháng Stress có các chỉ tiêu về năng suất sinh sản SCSSS/ổ, SCCS/ổ, KLSSS/con, KLSSS/ổ, KLCS/con, KLCS/ổ lần lượt là 9,48 và 8,70 con; 7,34 và 7,25 con; 1,42 và 1,40kg; 6,46 và 5,81kg; 13,37 và 12,39kg; 46,82 và 42,67kg, đều thấp hơn Pi trao đổi gen này tại Thụy Phương.

4. KẾT LUẬN

Đàn lợn nái L, Y, Du và Pi được trao đổi gen có năng suất sinh sản cao và tăng lên rõ rệt: SCCS/nái/năm lần lượt là 28,63; 28,65; 24,12 và 23,80 con; các chỉ tiêu SCCS, KLCS/ổ và SCCS/nái/năm đều tăng trên 10%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. DanAvl (2017). Danbred International. <http://www.Danbredint.dk>
2. Đỗ Đức Lực, Hà Xuân Bộ, Vũ Đình Tôn và Đặng Vũ Bình (2013). Ảnh hưởng của kiểu gen Halothane đến năng suất sinh sản của đàn lợn hạt nhân Pietrain kháng Stress trong điều kiện chuồng kín và chuồng hở. Hội nghị Khoa học Công nghệ Sinh học toàn quốc 2013, ngày 27/9/2013, Trang: 898-01.
3. Padel Tummaruk, Wichai Tantasuparuk, Mongkol Techakumphu and Anop Kunavongkrit (2009). Effect of season and outdoor climate on litter sire at birth in purebred Landrace and Yorkshire sows in Thailand. J. Vet. Med. Sci., 66(5): 477-82.
4. Praew Thiengpimol, Supansa Tappreang and Phutlada Onarun (2017). Reproductive performance of purebred and crossbred Landrace and Large White sows raised under Thai commercial swine herd. Thammasat Int. J. Sci. Tec., 22(2): 13-22.
5. Trịnh Hồng Sơn, Phạm Duy Phẩm, Đinh Hữu Hùng và Trịnh Quang Tuyền (2017). Kết quả nuôi thích nghi các giống lợn Landrace, Yorkshire và Duroc nhập từ Pháp, Mỹ và Canada. Tạp chí KHCV Việt Nam, 4(15): 46-50.
6. Hồ Thanh Tâm, Nguyễn Minh Thông và Nguyễn Thành Nhân (2017). Năng suất sinh sản heo nái được nuôi tại công ty chăn nuôi Tiên Giang. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 218: 19-25.
7. Nguyễn Văn Thắng (2017). Năng suất sinh sản của nái Landrace và Yorkshire. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 227: 28-33.
8. Đoàn Phương Thuý, Phạm Văn Học, Trần Xuân Mạnh, Lưu Văn Tráng, Đoàn Văn Soạn, Vũ Đình Tôn và Đặng Vũ Bình (2015). Năng suất sinh sản và định hướng chọn lọc đối với lợn nái Duroc, Landrace và Yorkshire tại công ty TNHH lợn giống hạt nhân Dabaco. Tạp chí KHPT, 13(8): 1397-04.
9. Nguyễn Bình Trường, Võ Thị Thuý Trang, Nguyễn Trần Phước Chiến và Phạm Huỳnh Khiết Tâm (2018). Năng suất sinh sản heo nái Landrace và Yorkshire trong chăn nuôi nông hộ tại An Giang. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 231: 29-33.
10. Wahner M. and Brussow K.P. (2009). Biological of fecundity of sows. Rersearch In Breeding, 3(2): 22-27.
11. Nguyễn Ngọc Thanh Yên, Nguyễn Hữu Tinh và Trần Văn Hào (2018). Yếu tố ảnh hưởng đến năng suất sinh sản ở đàn lợn Landrace và Yorkshire nhập từ Đan Mạch. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 229: 34-39.

TĂNG KHỐI LƯỢNG, TIÊU TỐN THỨC ĂN VÀ HIỆU QUẢ KINH TẾ CỦA TỔ HỢP LỢN LAI GF399xGF24 Ở CÁC KHỐI LƯỢNG GIẾT MỔ KHÁC NHAU

Hoàng Thị Mai¹, Nguyễn Xuân Bá², Lê Đức Thọ², Trần Ngọc Long², Hồ Lê Quỳnh Châu² và Lê Đình Phùng^{2*}

Ngày nhận bài báo: 02/01/2020 - Ngày nhận bài phản biện: 29/01/2020

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 08/02/2020

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá mức tăng khối lượng, tiêu tốn thức ăn và hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi tổ hợp lợn lai GF399xGF24 khi được giết mổ ở 3 mức khối lượng 100, 110 và 120 kg. Nghiên cứu được tiến hành trên 136 con lợn lai GF399xGF24, tỷ lệ đực:cái là 1:1. Thí nghiệm được thiết kế theo kiểu ngẫu nhiên hoàn toàn 1 nhân tố trên 12 đơn vị thí nghiệm (3 thí nghiệm thức x 4 lần lặp lại). Đơn vị thí nghiệm là nhóm lợn trong một ô chuồng. Lợn được đưa vào thí nghiệm

¹ Trường Đại học Vinh

² Trường Đại học Nông Lâm Huế

* Tác giả liên hệ: PGS.TS. Lê Đình Phùng, Phó Hiệu trưởng Trường Đại học Nông Lâm Huế-Đại học Huế; ĐT: 0978306147; Email: phung.ledinh@huaf.edu.vn.

lúc 60 ngày tuổi với khối lượng (KL) trung bình là $20,96 \pm 3,42$ kg. Lợn được cho ăn tự do theo từng giai đoạn sinh trưởng. Kết quả cho thấy, tăng khối lượng, lượng ăn vào và tiêu tốn thức ăn trong toàn thời kỳ nuôi thịt đều tăng khi KLGМ tăng từ 101,4 lên 118,4kg, tương ứng tăng từ 788,6 lên 812,2 g/ngày ($P=0,11$), từ 2,02 lên 2,19 kg/con/ngày ($P=0,00$) và từ 2,56 lên 2,69kg TÁ/kg TKL ($P=0,08$). Mỗi trang trại, với quy mô nuôi 500 lợn thịt, tăng lợi nhuận ròng từ 712.180.165 lên 875.260.982 VNĐ/năm khi tăng KLGМ từ 100 lên 120kg. Có thể áp dụng tăng KLGМ của tổ hợp lai GF399xGF24 lên 120kg trong chăn nuôi công nghiệp.

Từ khóa: *Khối lượng giết mổ, GF399, tăng khối lượng, tiêu tốn thức ăn, hiệu quả kinh tế.*

ABSTRACT

Average daily gain, feed conversion ratio and economic efficiency of GF399xGF24 cross-bred pigs at different slaughter weights

The objective of this experiment was to study average daily gain, feed conversion ratio and economic efficiency of GF399xGF24 crossbred pigs at three slaughter weights: 100, 110 and 120kg. The experiment was carried out on 136 GF399xGF24 crossbred pigs at 60 days old (initially $20,96 \pm 3,42$ kg). The male:female ratio was 1:1. The experiment was arranged according to a completely randomized design with 12 experimental units (3 treatments * 4 replications). The experimental unit was pigs in each pen. Pigs were fed *ad libitum* according to growing phases. The results showed that the average daily gain (ADG) and average daily feed intake (ADFI) and feed conversion ratio (FCR) all increased as slaughter weight increased from 101.4 to 118.4kg, the ADG increased from 788.6 to 812.2 g/ngày ($P=0.11$), the ADFI increased from 2.02 to 2.19 kg/head/day ($P=0.00$) and the FCR increased from 2.56 to 2.69kg feed/kg WG ($P=0.08$), respectively. Each farm with breeding scale of 500 heads, increased the net profit from 712,180,165 to 875,260,982 VNĐ/year when they increased slaughter weight from 100 to 120 kg. It is feasible to increase the slaughter weight of the GF399xGF24 crossbred pigs to 120kg in the industrial pig production system.

Keywords: *Slaughter weight, GF399, average daily gain, feed conversion ratio, economic efficiency.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bên cạnh các yếu tố thuộc về di truyền (giống, kiểu gen), thức ăn, nuôi dưỡng, chuồng trại ... thì khối lượng giết mổ (KLGМ) là một yếu tố quản lý có ảnh hưởng đến sức sản xuất thịt của lợn và hiệu quả kinh tế của ngành chăn nuôi lợn. Võ Trọng Thành và ctv (2017) công bố, khi tăng KLGМ từ 100 lên 110 và 120kg thì mức tăng khối lượng và lượng thu nhận thức ăn trong toàn kỳ nuôi thịt của tổ hợp lai Duroc-Dux(Landrace-LxYorkshire-Y) đều tăng lên. Piao và ctv (2004) cho biết, lợn lai Dux(LxY) khi được giết mổ ở khối lượng 110 hoặc 120kg cho lợi nhuận ròng cao hơn so với khi được giết mổ ở khối lượng 100 kg. Tăng KLGМ sẽ giúp làm giảm chi phí sản xuất cố định vì tổng số đầu lợn cần để sản xuất một lượng thịt lợn nhất định giảm (Park và Lee, 2011). Tuy nhiên, một hạn chế của việc tăng KLGМ là làm giảm hiệu quả chuyển hóa thức ăn do sự tích lũy mỡ tăng tốc và tích lũy nạc giảm dần trong

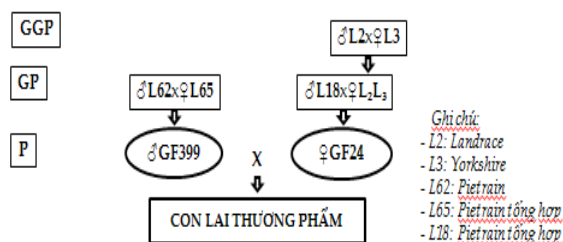
các pha sinh trưởng cuối (Piao và ctv, 2004). Tuy vậy, nhờ các giải pháp về giống và dinh dưỡng đã giúp làm giảm sự tích lũy mỡ và tăng hiệu quả chuyển hóa thức ăn ở các giống/dòng lợn thịt (Bertol và ctv, 2015). Trong suốt thời kỳ sinh trưởng cuối, những giống/dòng lợn có tiềm năng cho nạc cao thì có sự tích lũy mỡ thấp hơn và vì thế hiệu quả chuyển hóa thức ăn cũng tốt hơn so với những giống/dòng nạc thấp hơn (Kim và ctv, 2005; Park và Lee, 2011). Vì vậy, nhờ công tác chọn lọc và cải tiến về di truyền đối với nhiều giống/dòng lợn có tiềm năng cho nạc cao đã góp phần tạo điều kiện để tăng KLGМ trên toàn thế giới trong suốt thập kỷ qua (Wu và ctv, 2017). Ở Brazil, Bertol và ctv (2015) cho biết, cho đến giữa những năm 1990, KLGМ của lợn thịt là 90-100kg nhưng đã tăng thêm 20-30kg trong hai thập kỷ qua. Ở Mỹ, Shull (2013) cũng cho biết, KLGМ trung bình của lợn đã tăng đều qua thời gian: từ 121,1kg (2004) lên 125,6kg (2013). Tuy nhiên, tăng KLGМ đến mức nhất

định có thể làm tăng chi phí sản xuất, giảm hiệu quả kinh tế do giảm TKL và hiệu quả chuyển hóa thức ăn và do phần mỡ (có giá trị thấp) trong thịt xẻ tăng cao. Mặt khác, tỷ lệ mỡ quá cao cũng không được người tiêu dùng ưa chuộng. Vì vậy, tối ưu hóa KLGGM sẽ góp phần tối đa hóa lợi nhuận của toàn hệ thống sản xuất, từ người sản xuất đến người tiêu thụ (Shull, 2013).

Tại Việt Nam, một số tác giả (Lê Phạm Đại và ctv, 2015; Võ Trọng Thành và ctv, 2017) đã nghiên cứu về ảnh hưởng của KLGGM đến một số tính trạng liên quan đến sức sản xuất thịt của một số giống lợn ngoại thuần và một số tổ hợp ngoại lai thương phẩm. Chưa có công bố nào về vấn đề này trên tổ hợp lai GF399xGF24. Nghiên cứu này nhằm đánh giá khả năng tăng khối lượng, tiêu tốn thức ăn và hiệu quả kinh tế của tổ hợp lai GF399xGF24 ở các KLGGM khác nhau.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được tiến hành trên tổng số 136 con lợn lai GF399xGF24 (Hình 1), tỷ lệ đực:cái 1:1. Thí nghiệm được thiết kế theo kiểu ngẫu nhiên hoàn toàn 1 nhân tố với 3 nghiệm thức (NT) là 3 mức KLGGM 100, 110 và 120kg trên 12 đơn vị thí nghiệm (3 NT x 4 lần lặp lại). Đơn vị thí nghiệm là nhóm lợn trong một ô chuồng. Lợn đưa vào thí nghiệm lúc 60 ngày tuổi với khối lượng (KL) ban đầu ở 3 NT tương ứng là 21,0±0,39; 21,0±0,20; 20,9±0,14kg (trung bình±độ lệch chuẩn). Khi lợn ở mỗi NT đạt KLGGM dự kiến, lợn được cân để xác định KL kết thúc và tính toán hiệu quả kinh tế.



Hình 1. Sơ đồ lai tạo THL GF399xGF24

Lợn được cho ăn tự do bởi thức ăn (TA) của công ty Greenfeed theo từng giai đoạn: 15-30; 30-60 và 60kg đến xuất chuồng. Hàm

lượng protein thô và năng lượng của TA theo giai đoạn tương ứng là 18,46% và 3.867 Kcal GE/kg TA; 16,08% và 3.854 Kcal GE/kg TA và 13,85% và 3.867 Kcal GE/kg TA. Lợn được uống nước theo nhu cầu ở vòi nước tự động và được phòng bệnh theo quy trình hiện hành. Nghiên cứu được tiến hành trong điều kiện chuồng kín, nhiệt độ và độ ẩm chuồng nuôi được điều khiển thông qua quạt và hệ thống làm mát bằng hơi nước, bao gồm 6 quạt hút ở cuối chuồng và 1 giàn mát ở đầu chuồng. Lợn được nuôi thí nghiệm tại 01 trang trại chăn nuôi lợn công nghiệp thuộc xã Vĩnh Sơn, huyện Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị từ tháng 12/2018 đến tháng 5/2019.

Phương pháp xác định các chỉ tiêu nghiên cứu:

- KL bắt đầu nuôi thịt (kg); KL kết thúc (kg); Tăng khối lượng (TKL, g/con/ngày); Lượng ăn vào (kg/con/ngày); Tiêu tốn thức ăn (TTTA, kg TA/kg TKL), được xác định theo TCVN 3899-84 (Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2000).

- Hiệu quả kinh tế: Lợi nhuận = Thu nhập - Giá thành (VNĐ/con/lứa).

Số liệu được phân tích bằng phần mềm SPSS 18.0 theo mô hình thống kê $y_{ij} = \mu + C_i + e_{ij}$. Trong đó: y_{ij} là biến phụ thuộc; C_i là ảnh hưởng của KLGGM; e_{ij} là sai số ngẫu nhiên. Các nghiệm thức được cho là sai khác khi $P < 0,05$. Giá trị trung bình và khoảng tin cậy 95% được trình bày.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tăng khối lượng, lượng ăn vào và tiêu tốn thức ăn của GF399xGF24 có KLGGM khác nhau

Kết quả nghiên cứu về các tính trạng tăng khối lượng (TKL), lượng thức ăn ăn vào (LTA ăn vào) và tiêu tốn thức ăn (TTTA) của tổ hợp lai GF399xGF24 ở các KLGGM khác nhau được trình bày ở bảng 1. Bảng 1 cho thấy, với KL trung bình ban đầu lúc 60 ngày tuổi là 20,9-21,0kg, sau thời gian nuôi thịt 102, 112 và 120 ngày tổ hợp lai GF399xGF24 đạt các mức KL tương ứng là 101,4; 110,1 và 118,4kg. Khi tăng KLGGM từ 101,4 lên 118,4kg thì TKL trong toàn kỳ nuôi thịt tăng về giá trị tuyệt đối (23,6 g/ngày), sự sai khác có ý nghĩa ở mức $P=0,11$;

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

TTTA tăng từ 2,56 lên 2,69 kg/con/ngày (P=0,08). Lượng thức ăn ăn vào hàng ngày tăng 80-90 g/con/ngày với mỗi 10kg KLGGM tăng thêm (P=0,00).

Bảng 1. Tăng khối lượng, lượng ăn vào và tiêu tốn thức ăn của tổ hợp lai GF399xGF24 theo KLGGM

Tình trạng	KLGGM (kg)			P
	100	110	120	
KL ban đầu, kg	21,0	21,0	20,9	0,87
	20,4-21,6	20,7-21,3	20,7-21,1	
KL kết thúc, kg	101,4 ^a	110,1 ^b	118,4 ^c	0,00
	98,5-104,4	107,8-112,5	116,3-120,5	
TG nuôi, ngày	102	112	120	
TKL, g/con/ngày	788,6	795,8	812,2	0,11
	760,3-816,9	774,7-816,8	793,8-830,6	
LTA ăn vào, kg/con/ngày	2,02 ^a	2,11 ^b	2,19 ^c	0,00
	1,99-2,06	2,07-2,15	2,10-2,27	
TTTA, kg TA/kg TKL	2,56	2,65	2,69	0,08
	2,50-2,63	2,55-2,76	2,54-2,85	

Ghi chú: Các giá trị trung bình trong cùng hàng có các chữ cái trên đầu khác nhau là khác nhau với P<0,05.

Peinado và ctv (2011) nghiên cứu trên lợn lai (Pietrain-PixLarge White-LW)x(LxLW), trong giai đoạn nuôi thịt từ 23kg đến hai mức KLGGM là 106 và 122kg cho biết, mức TKL trung bình trong toàn giai đoạn là tương đương giữa 2 mức KLGGM. Tuy nhiên, lợn được giết mổ ở KL 122kg có lượng thu nhận thức ăn cao hơn 260 g/ngày và TTTA cao hơn 0,36 g TA/g TKL so với khi được giết mổ ở 106kg. Piao và ctv (2004) nghiên cứu trên tổ hợp lai Dux(LxY) với KL ban đầu là 26,6kg, được giết mổ ở các KL 100, 110, 120 và 130kg báo cáo, LTA ăn vào hàng ngày và TTTA trong toàn thời kỳ nuôi thịt tăng lên khi tăng KLGGM nhưng mức TKL trung bình là không sai khác. Park và ctv (2007; 2009) báo cáo, các mức KLGGM trong khoảng 110 đến 135 kg không ảnh hưởng đến tăng khối lượng và hiệu quả chuyển hóa thức ăn của lợn lai Dux(LxY). Christian và ctv (1980) nghiên cứu trên tổ hợp lai Hampshirex(DuxY) giai đoạn từ 30kg đến 2 mức KLGGM 98,5 và 113,5kg, cho biết lợn được giết mổ tại 113,5kg có tăng khối lượng trung bình toàn kỳ cao hơn so với khi được giết mổ tại khối lượng 98,5 kg. Neely và ctv (1979) nghiên cứu trên các tổ hợp lai ¼ giống Du, Y hoặc Hampshire (các tổ hợp lai được tạo ra theo công thức lai ngược

giữa giống mẹ là lợn lai giữa 2 trong 3 giống với giống đực thuần) cho thấy, nhóm lợn có tỷ lệ nạc cao (được chọn lọc dựa trên độ dày mỡ lưng khi đạt khối lượng 68 kg) có tăng khối lượng trung bình vẫn tăng ở pha sinh trưởng cuối (từ 86,2 đến 127kg) trong khi chỉ tiêu này của nhóm lợn có tỷ lệ mỡ cao giảm. Như vậy, xu hướng kết quả về lượng thu nhận thức ăn và tiêu tốn thức ăn của nghiên cứu này là phù hợp với kết quả nghiên cứu của Peinado và ctv (2011) và Piao và ctv (2004) nhưng không phù hợp với công bố của Park và ctv (2007, 2009). Xu hướng kết quả về tăng khối lượng trung bình của nghiên cứu này phù hợp với công bố của Christian và ctv (1980) và Neely và ctv (1979) trên nhóm lợn có tiềm năng cho nạc cao. Kết quả nghiên cứu của Lê Đình Phùng và ctv (2019) và Hoàng Thị Mai và ctv (2019) cũng cho thấy, thịt xẻ của con lai GF399xGF24 có tỷ lệ nạc cao. Kim và ctv (2005) cho biết lợn có tiềm năng cho nạc cao thích hợp để giết mổ ở khối lượng lớn nên việc chọn lọc các dòng/giống có khả năng cho nạc cao là cần thiết để sản xuất lợn có khối lượng xuất chuồng lớn. Như vậy, tổ hợp lai GF399xGF24 là đối tượng nuôi có tiềm năng tích lũy nạc, thích hợp để nuôi đến khối lượng giết thịt lớn.

3.2. Hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi tổ hợp lai GF399xGF24 khi KLGМ khác nhau

Kết quả hạch toán kinh tế trong chăn nuôi đối với tổ hợp lai GF399xGF24 khi được giết mổ ở các mức khối lượng 100, 110 và 120kg được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. Hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi THL GF399xGF24 theo KLGМ (VNĐ/con/lứa)

Chỉ tiêu	Mức KLGМ		
	100	110	120
Giống	1.745.000	1.745.000	1.740.500
Thức ăn	2.083.265	2.349.152	2.619.666
Thú y	50.200	50.200	50.200
Khấu hao trại	167.671	184.110	197.260
Lao động	47.600	52.267	56.000
Điện, nước,...	34.000	37.333	40.000
Giá thành	4.127.736	4.418.061	4.703.626
Thu nhập	4.564.800	4.955.850	5.327.100
Lợi nhuận	437.064	537.789	623.474
Số lứa/năm	3,26	2,99	2,81
Lợi nhuận (VNĐ/trại 500 lợn thịt/năm)	712.180.165	804.478.834	875.260.982

Ghi chú: Hiệu quả kinh tế được tính toán trên mỗi con lợn tại mỗi mức KLGМ với giả thiết: Giá bán lợn là 45.000 VNĐ/kg hơi; giá con giống là 85.000 VNĐ/kg hơi đối với 20kg KL đầu, 45.000 VNĐ/kg hơi đối với KL từ 20kg trở lên; giá thức ăn: giai đoạn lợn 15-30kg là 11.097 VNĐ/kg, 30-60kg là 10.319 VNĐ/kg, 60kg-xuất chuồng là 9.869 VNĐ/kg; giá thuê chuồng trại theo định mức 300.000.000đ/trại 500 lợn thịt/năm; giá lao động theo định mức 7.000.000VNĐ/người/tháng, nuôi 500 lợn thịt; chi phí điện, nước và các chi phí khác là 5.000.000đ/tháng/trại 500 lợn thịt.

Kết quả bảng 2 cho thấy, hiệu quả kinh tế thu được trong chăn nuôi THL GF399xGF24 tăng lên khi tăng KLGМ từ 100 lên 120kg. Lợi nhuận ròng thu được tăng lần lượt 100.725 và 186.410 VNĐ/con/lứa khi lợn được giết mổ ở khối lượng 110 và 120 kg so với 100 kg. Với giả thiết thời gian xử lý chuồng trại sau mỗi lứa nuôi là 10 ngày thì số lứa nuôi/trại/năm sẽ giảm 0,45 lứa khi tăng KLGМ của THL GF399xGF24 từ 100 lên 120kg. Điều này có nghĩa, mỗi năm trang trại sẽ giảm được phần chi phí mua con giống và thú y (vì cả trong nghiên cứu này và trên thực tế, khi tăng KLGМ lên 120kg, chi phí thú y hầu như không tăng thêm so với

khi lợn được giết mổ ở khối lượng 100kg) cho 0,45 lứa nuôi. Trong khi đó, phần chi phí tăng thêm từ thức ăn, thuê chuồng trại, lao động, điện nước và các khoản chi khác để tăng khối lượng của lợn từ 100 lên 120kg là thấp hơn so với phần chi phí tiết kiệm được từ con giống và thú y. Vì vậy, với quy mô nuôi 500 lợn thịt, mỗi năm trang trại tăng mức lợi nhuận ròng từ 712.180.165 lên 875.260.982 VNĐ khi tăng KLGМ của lợn từ 100 lên 120 kg. Bên cạnh lợi ích trực tiếp đó còn thu được lợi ích gián tiếp thông qua việc giảm chi phí nuôi lợn nái vì số lợn cần để sản xuất một lượng thịt lợn nhất định giảm và giảm rủi ro (hao hụt) trong giai đoạn lợn con. Piao và ctv (2004) nghiên cứu trên tổ hợp lai Dux(LxY) cũng cho biết, lợi nhuận ròng thu được khi giết mổ lợn ở khối lượng 110 và 120kg là cao hơn so với 100kg.

4. KẾT LUẬN

Khi tăng KLGМ của THL GF399xGF24 từ 100 lên 120kg thì LTA ăn vào tăng từ 2,02 lên 2,19 kg/con/ngày, TTTA tăng từ 2,56 lên 2,69kg TĂ/kg TKL, TKL tăng từ 788,6 lên 812,2 g/con/ngày và làm tăng hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi.

Có thể áp dụng tăng KLGМ của THL GF399xGF24 lên 120kg trong điều kiện chăn nuôi công nghiệp chuồng kín ở miền Trung.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp & PTNT (2003). Quy trình mổ khảo sát phẩm chất thịt lợn nuôi béo, TCVN 3899-84, Tuyển tập tiêu chuẩn nông nghiệp Việt Nam, tập V, Tiêu chuẩn chăn nuôi, Phần 1: Chăn nuôi -Thú y. Trung tâm Thông tin và Phát triển Nông thôn.
2. Bertol T.M., Oliveira E.A., Coldebella A., Kawski V.L., Scandolera A.J., Warpechowski M.B. (2015). Meat quality and cut yield of pigs slaughtered over 100kg live weight. Arquivo Brasileiro de Medicina Vet. Zoot., 67(4): 1166-74.
3. Christian, L. L., K. L. Strock and J. P. Carlson. (1980). Effects of protein, breed cross, sex and slaughter weight on swine performance and carcass traits. J. Anim. Sci., 51(1): 51-58.
4. Hoàng Thị Mai, Lê Đình Phùng, Nguyễn Xuân Bả, Văn Ngọc Phong và Hồ Lê Quỳnh Châu (2019). Năng suất, chất lượng thịt của 3 tổ hợp lợn lai GF337xGF24, GF280xGF24 và GF399xGF24 nuôi công nghiệp chuồng kín ở miền Trung. Khoa Học Kỹ Thuật Chăn Nuôi 252(12):42-50.
5. Lê Phạm Đại, Phạm Tất Thắng, Nguyễn Kim Đoán, Phạm Sinh, Lê Thanh Hải, Trần Văn Khánh, Trần Văn Hào, Tôn Trung Kiên, Nguyễn Thành Hưng, Nguyễn

- Văn Hợp, Lê Văn Kính, Nguyễn Hữu Tinh và Nguyễn Quốc Côi (2015). Khảo sát tỷ lệ mỡ giết trên đàn lợn Việt Nam dựa trên nhóm giống, giới tính và khối lượng giết mổ. Báo cáo khoa học Viện Chăn nuôi năm 2013-2015, tr. 74-82.
- Lê Đình Phùng, Hoàng Thị Mai, Nguyễn Xuân Bả, Văn Ngọc Phong, Trần Thanh Hải, Huỳnh Thị Mai Hồng và Hồ Lê Quỳnh Châu (2019). Ảnh hưởng của 3 tổ hợp lai và 2 khẩu phần thức ăn đến sinh trưởng và năng suất thịt trong điều kiện chăn nuôi công nghiệp. Khoa Học Kỹ Thuật Chăn Nuôi 248(9):16-22.
 - Kim, Y., S. Kim, M. Weaver, and C. Lee. (2005). Increasing the pig market weight: World trends, expected consequences and practical considerations. Asian-Aust. J. Anim. Sci., 18(4): 590-00.
 - Neely J.D., Johnson R.K. and Walters L.E. (1979). Efficiency of gains and carcass characteristics of swine of two degrees of fatness slaughtered at three weights. J. Anim. Sci., 48(5): 1049-56.
 - Park M.J., Ha D.M., Shin H.W., Lee S.H., Kim W.K., Ha S.H., Yang H.S., Jeong J.Y., Joo S.T. and Lee C.Y. (2007). Growth efficiency, carcass quality characteristics and profitability of 'high'-market weight pigs. J. Anim. Sci. Tech., 49(4): 459-70.
 - Park, M. J., Jeong, J. Y., Ha, D. M., Han, J. C., Sim, T. G., Park, B. C., Park, G. B., Joo, S. T. and Lee, C. Y. (2009). Effects of dietary energy level and slaughter weight on growth performance and grades and quality traits of the carcass in finishing pigs. J. Anim. Sci. Tech., 51(2): 143-54.
 - Park B. and C. Lee. (2011). Feasibility of increasing the slaughter weight of finishing pigs. J. Anim. Sci. Tech., 53(3): 211-22.
 - Peinado J., Serrano M. P., Medel P., Fuentetaja A. (2011). Productive performance, carcass and meat quality of intact and castrated gilts slaughtered at 106 or 122kg BW. J. Anim. Sci., 5(7): 1131-40.
 - Piao J.R., Tian J.Z., Kim B.G., Choi Y.L., Kim Y.Y. and Han I.K. (2004). Effects of Sex and Market Weight on Performance, Carcass Characteristics and Pork Quality of Market Hogs. Asian-Aust. J. Anim. Sci., 17(10): 1452-58.
 - Shull C. (2013). Modeling growth of pigs reared to heavy weights. Phd dissertation. University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, IL.
 - Võ Trọng Thành, Hà Xuân Bộ, Đỗ Đức Lực, Hoàng Thanh Vân và Đinh Xuân Tùng (2017). Sinh trưởng và tiêu tốn thức ăn theo chế độ ăn, khối lượng giết thịt, tính biệt của tổ hợp lợn lai Duroc (LxY). Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 220: 50-54.
 - Wu F, Vierck K.R., DeRouchey J.M., O'Quinn T.G., Tokach M.D., Goodband R.D., Dritz S.S. and Woodworth J. C. (2017). A review of heavy weight market pigs: status of knowledge and future needs assessment. Translational Anim. Sci., 1(1): 1-15.

NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG THỊT CỦA TỔ HỢP LỢN LAI GF399XGF24 Ở CÁC KHỐI LƯỢNG GIẾT MỔ KHÁC NHAU

Lê Đình Phùng^{1*}, Nguyễn Xuân Bả¹, Hoàng Thị Mai^{1,2}, Lê Đức Thọ¹, Trần Ngọc Long¹, Văn Ngọc Phong¹ và Hồ Lê Quỳnh Châu¹

Ngày nhận bài báo: 02/01/2020 - Ngày nhận bài phản biện: 29/01/2020

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 08/02/2020

TÓM TẮT

Tổng số 136 con lợn lai GF399xGF24, lúc 60 ngày tuổi (khối lượng trung bình: 20,96±3,42kg), tỷ lệ đực:cái là 1:1, được phân ngẫu nhiên vào 12 đơn vị thí nghiệm (3 nghiệm thức-NT x 4 lần lặp lại) nhằm đánh giá năng suất và chất lượng thịt ở 3 mức khối lượng giết mổ (KLG) 100, 110 và 120kg. Đơn vị thí nghiệm là nhóm lợn trong một ô chuồng. Lợn được cho ăn tự do theo từng giai đoạn sinh trưởng. Khi lợn ở mỗi NT đạt KLG dự kiến, lợn được cân để xác định khối lượng (KL) kết thúc và 2 con lợn (1 đực + 1 cái)/đơn vị thí nghiệm có KL gần nhất với KL trung bình của NT được chọn mổ khảo sát để xác định năng suất thân thịt và lấy mẫu để phân tích chất lượng thịt. Kết quả cho thấy, tỷ lệ móc hàm và tỷ lệ thịt xẻ là không sai khác ở các mức KLG khác nhau. Tuy nhiên, tỷ lệ nạc giảm từ 63,19 xuống còn 59,59% (P=0,01); DTCT tăng từ 55,38 lên 61,14cm² (P=0,04) khi KLG tăng từ 100 lên 120kg; DML có xu hướng tăng khi KLG tăng nhưng sai khác không có ý nghĩa thống kê (P>0,05). Giá trị pH, tỷ lệ mất nước bảo quản, độ sáng, độ dai của thịt sau giết mổ

¹ Trường Đại học Nông Lâm Huế

² Trường Đại học Vinh

* Tác giả liên hệ: PGS.TS. Lê Đình Phùng, Phó Hiệu trưởng Trường Đại học Nông Lâm Huế-Đại học Huế; ĐT: 0978306147; Email: phungledinh@huaf.edu.vn.

24 và 48 giờ và hàm lượng protein và lipid thô trong thịt cơ thăn là không khác nhau giữa các mức KLGGM khác nhau. Sau giết mổ 24 và 48 giờ, tỷ lệ mất nước chế biến của thịt cơ thăn giảm, độ đỏ và độ vàng của thịt tăng khi KLGGM tăng. Có thể áp dụng tăng KLGGM của tổ hợp lai GF399xGF24 lên 120kg trong chăn nuôi công nghiệp.

Từ khóa: *Khối lượng giết mổ, GF399, năng suất thịt, chất lượng thịt.*

ABSTRACT

Meat productivity and quality of the GF399xGF24 crossbred pigs at different slaughter weights

A total of 136 GF399xGF24 crossbred pigs (60 days old, 20,96±3,42kg body weight), the male:female ratio was 1:1, were randomly allocated to one of twelve experimental units (3 treatments * 4 replications) to evaluate meat productivity and quality at three slaughter weights: 100, 110 and 120kg. The experimental unit was pigs in each pen. Pigs were fed *ad libitum* according to growing phases. When pigs in each treatment reached target slaughter weight, they were weighed finishing weight and two pigs (1 barrow + 1 gilt)/experimental unit with the closest weight with experimental average weight were slaughtered to determine the meat productivity and sampled with 2kg of longissimus dorsi muscle to determine the meat quality. The results showed that the killing out and dressing percentage were not influenced ($P>0.05$) by slaughter weight. However, the lean meat percentage in carcasses reduced from 63.19 to 59.59% ($P=0.01$), the meat loin area increased from 55.38 to 61.14cm² ($P=0.04$) as slaughter weight increased from 100 to 120kg. The back fat thickness had a tendency to increase with increasing slaughter weight but the difference was not significant ($P>0.05$). In terms of pH, drip loss, L* values, shear force of the loin measured at 24 and 48hrs postmortem and crude protein content and intramuscular fat in the loin were not different between different slaughter weights. At 24 and 48hrs postmortem, the cooking loss reduced and loin a* and b* values increased as slaughter weight increased. It is feasible to increase the slaughter weight of the GF399xGF24 crossbred pigs to 120kg in the industrial pig production system.

Keywords: *Slaughter weight, GF399, meat productivity, meat quality.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong chăn nuôi lợn, khối lượng giết mổ (KLGGM) là một yếu tố quản lý ảnh hưởng lớn đến năng suất và chất lượng sản phẩm. Kết quả nghiên cứu của Võ Trọng Thành và ctv (2017a) trên lợn Duroc-Dux(Landrace-LxYorkshire-Y); Peinado và ctv (2011) trên lợn (Pietrain-PixLarge White-LW)x(LxLW) cho thấy, KLGGM có ảnh hưởng đến dày mỡ lưng (DML) của lợn. Piao và ctv (2004) nghiên cứu trên tổ hợp lai (THL) Dux(LxY) cho biết, KLGGM cũng có ảnh hưởng đến tính trạng diện tích cơ thăn của lợn. Một số nghiên cứu (Weatherup và ctv, 1998; Latorre và ctv, 2004) cho biết, việc tăng KLGGM có ảnh hưởng tích cực đến một số chỉ tiêu liên quan đến chất lượng thịt như hàm lượng mỡ dất, mùi vị, tính mọng nước, màu sắc và tỷ lệ mất nước chế biến.

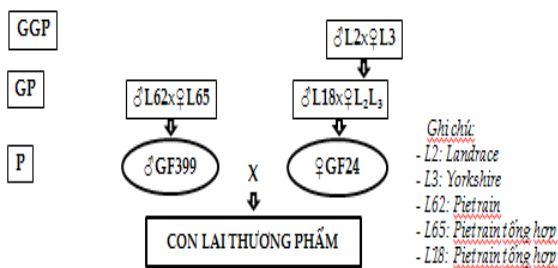
Theo Kim và ctv (2005); Park và Lee (2011), trong suốt thời kỳ sinh trưởng cuối, những

giống/dòng lợn có tiềm năng cho nạc cao thì có sự tích lũy mỡ thấp hơn so với các giống/dòng có khả năng cho nạc thấp. Peloso và ctv (2010) thí nghiệm với 5 nhóm di truyền (5 THL) và 2 mức KLGGM (130 và 160kg) kết luận, nền tảng di truyền là nguyên nhân dẫn đến sự sai khác về tỷ lệ tích lũy mỡ và nạc trong suốt quá trình tăng lên của KL và dẫn tới sự sai khác đáng kể về DML, độ sâu cơ thăn, tỷ lệ mỡ dất và tỷ lệ mỡ xung quanh các cơ quan nội tạng khi giết mổ. Vì thế, việc xác định KLGGM thích hợp đối với mỗi giống/dòng/kiểu gen là cần thiết. Tại Việt Nam, một số tác giả (Lê Phạm Đại và ctv, 2015; Võ Trọng Thành và ctv, 2017a,b) đã nghiên cứu về ảnh hưởng của KLGGM đến một số tính trạng liên quan đến sức sản xuất thịt của một số giống lợn ngoại thuần và một số tổ hợp ngoại lai thương phẩm. Chưa có công bố nào về vấn đề này trên THL GF399xGF24. Nghiên cứu này nhằm đánh giá năng suất và chất lượng thịt của THL GF399xGF24 ở các KLGGM khác nhau.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được tiến hành trên tổng số 136 con lợn lai GF399xGF24, tỷ lệ đực:cái là 1:1. Thí nghiệm được thiết kế theo kiểu ngẫu nhiên hoàn toàn 1 nhân tố với 3 nghiệm thức (NT) là 3 mức KLG: 100, 110 và 120kg trên 12 đơn vị thí nghiệm (3 NT x 4 lần lặp lại), đơn vị thí nghiệm là nhóm lợn trong một ô chuồng. Lợn đưa vào thí nghiệm lúc 60 ngày tuổi với khối lượng (KL) ban đầu ở 3 NT tương ứng là 21,0±0,39; 21,0±0,20; 20,9±0,14 kg (trung bình±độ lệch chuẩn). Khi lợn ở mỗi NT đạt KLG dự kiến, lợn được cân để xác định KL kết thúc và 2 con (1 đực + 1 cái)/đơn vị thí nghiệm có KL gần nhất với KL trung bình của NT được mổ khảo sát để xác định năng suất thân thịt. Từ mỗi thân thịt mổ khảo sát, 2kg cơ thăn (dài 15-20cm tại vị trí xương sườn 10-14) được lấy mẫu để xác định các chỉ tiêu chất lượng thịt.

THL GF399xGF24 được tạo ra theo sơ đồ trên Hình 1.



Hình 1. Sơ đồ lai tạo THL GF399xGF24

Lợn được cho ăn tự do bởi thức ăn (TA) của công ty Greenfeed theo 3 giai đoạn: 15-30; 30-60 và 60kg đến xuất chuồng. Hàm lượng protein thô và năng lượng của TA theo giai đoạn tương ứng là 18,46% và 3.867Kcal GE/kg TA; 16,08% và 3.854Kcal GE/kg TA và 13,85% và 3.867Kcal GE/kg TA. Lợn được uống nước theo nhu cầu ở vòi nước tự động và được phòng bệnh theo quy trình hiện hành. Nghiên cứu được tiến hành trong điều kiện chuồng kín, nhiệt độ và độ ẩm chuồng nuôi được điều khiển thông qua quạt và hệ thống làm mát bằng hơi nước, bao gồm 6 quạt hút ở cuối chuồng và 1 giàn mát ở đầu chuồng. Lợn được nuôi thí nghiệm tại 01 trang trại chăn nuôi lợn

công nghiệp thuộc xã Vĩnh Sơn, huyện Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị từ tháng 12/2018 đến tháng 5/2019. Mẫu thịt cơ thăn được phân tích tại phòng thí nghiệm của bộ môn Di truyền-Giống và phòng thí nghiệm Trung tâm, trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế.

Các chỉ tiêu đánh giá năng suất thịt: Tỷ lệ mót ham (TLMH, %); tỷ lệ thịt xẻ (TLTX, %); tỷ lệ nạc (TLN, %); dài thân thịt (cm); rộng thân thịt (cm); DML tại điểm giữa xương sườn số 6 và 7, 10 và 11, 13 và 14 (mm); DML tại vị trí P₂ được xác định theo TCVN 3899-84 (Bộ Nông nghiệp & PTNT, 2003). KL nạc trong thân thịt được xác định theo phương pháp của National Pork Produce Council (2000): KL nạc (lb, pound)=8,588+(0,465xKL thân thịt nóng, lb)-(21,896xDML, inch)+(3,005xDTCT, inch²). Diện tích cơ thăn (DTCT, cm²): được xác định bằng cách cắt vuông góc với lưng tại điểm giữa xương sườn 10 và 11. Dùng tấm nhựa mica áp sát lên mặt cơ thăn, dùng bút dạ đánh dấu chu vi phần tiết diện cơ thăn lên mặt tấm nhựa mica và đo bằng Polar planimeter (REISS precision 3005).

Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng thịt: Giá trị pH được xác định bằng máy đo pH cầm tay HI99163, (Cộng Hòa Liên Bang Đức) ở thời điểm 24 giờ (pH₂₄) và 48 giờ (pH₄₈) sau giết mổ; Tỷ lệ mất nước bảo quản được xác định dựa trên KL mẫu trước và sau khi bảo quản theo phương pháp của Honikel và ctv (1986); Tỷ lệ mất nước chế biến được xác định theo phương pháp của Channon và ctv (2003) dựa trên KL trước và sau khi mẫu cơ thăn được hấp cách thủy bằng thiết bị Water batch Memmert ở 80°C trong vòng 75 phút; Màu sắc thịt (L*, a*, b*) được xác định bằng máy Minolta CR-410 (Nhật Bản) tại thời điểm 24 và 48 giờ sau giết mổ theo phương pháp của Warner và ctv (1997); Độ dai của thịt (N) ở thời điểm 24 và 48 giờ sau giết mổ được xác định bởi máy WDS-1 (Trung Quốc) theo phương pháp của Warner và ctv (1997); Các chỉ tiêu hóa học: vật chất khô theo TCVN 8135 (Bộ Nông Nghiệp & PTNT, 2009), protein thô theo TCVN 4328 (Bộ Nông Nghiệp & PTNT, 2007b), mỡ thô theo TCVN 4331 (Bộ Nông Nghiệp & PTNT, 2001).

Số liệu được phân tích bằng phần mềm SPSS 18.0 theo mô hình thống kê $y_{ij} = \mu + C_i + e_{ij}$. Trong đó: y_{ij} là biến phụ thuộc; C_i là ảnh hưởng của KLGМ; e_{ij} là sai số ngẫu nhiên. Các nghiệm thức được cho là sai khác khi $P < 0,05$. Giá trị trung bình và khoảng tin cậy 95% được trình bày.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Năng suất thịt của THL GF399xGF24 ở các mức KLGМ khác nhau

Số liệu ở bảng 1 cho thấy, TLMH và TLTX của lợn lai GF399xGF24 ở 3 mức KLGМ 100, 110 và 120kg là tương đương nhau, lần lượt dao động trong các khoảng 79,95-81,96% và 72,34-74,96%. Tuy nhiên, TLN giảm từ 63,19 xuống 59,59% khi KLGМ tăng từ 100 lên 120kg ($P=0,01$). Các chỉ tiêu dài và rộng thân thịt đều tăng lên khi KLGМ tăng. Điều này là phù hợp vì khi tăng KLGМ thì kích thước cơ thể tăng lên. DML tại các vị trí: giữa xương sườn 6-7, 10-11 và 13-14 đều có xu hướng tăng khi KLGМ tăng nhưng sai khác không có ý nghĩa thống kê. DML tại vị trí P_2 tăng từ 11,28 lên 15,23mm ($P=0,07$) và DTCT tăng từ 55,38 lên 61,14cm² ($P=0,04$) khi KLGМ tăng từ 100 lên 120kg.

Kết quả về TLMH, TLTX, TLN và dài thân thịt của nghiên cứu này phù hợp với công bố của Võ Trọng Thành và ctv (2017a) trên THL Dux(LxY) khi được giết mổ ở cùng 3 mức 100, 110 và 120kg. Kết quả về DTCT của nghiên cứu này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Piao và ctv (2004) trên THL Dux(LxY) ở các mức KLGМ 100, 110, 120 và 130kg. Nhiều nghiên cứu (Latorre và ctv, 2003; Park và ctv, 2007; Peinado và ctv, 2011) trên các tổ hợp lợn ngoại lai khác nhau cho thấy, DML tăng đáng kể khi KLGМ tăng. Tuy nhiên, trong nghiên cứu này sự sai khác về tính trạng DML là không rõ ràng. Điều này có thể do: 1) Tính trạng này chịu ảnh hưởng lớn bởi yếu tố cá thể nhưng số lợn mổ khảo sát (số mẫu) ít nên có sự biến động lớn giữa các lần lặp lại và lực thống kê thấp; 2) Tổ hợp lợn lai được sử dụng trong nghiên cứu này có tiềm năng cho nạc cao.

Bảng 1. Năng suất thịt của THL GF399xGF24 theo KLGМ

Tính trạng	Mức KLGМ			P
	100	110	120	
KL giết thịt, kg	100,4 ^a	108,9 ^b	121,4 ^c	0,00
KL mót hàm, kg	80,14 ^a	89,21 ^b	99,31 ^c	0,00
Tỷ lệ mót hàm, %	79,95	81,96	81,85	0,66
KL thịt xé, kg	72,50 ^a	81,25 ^b	90,96 ^c	0,00
Tỷ lệ thịt xé, %	68,57-76,10	70,87-78,40	71,19-78,72	0,51
KL nạc, kg	45,83 ^a	50,24 ^b	54,09 ^c	0,00
Tỷ lệ nạc, %	63,19 ^b	62,03 ^{ab}	59,59 ^a	0,01
Dài thân thịt, cm	92,25 ^a	93,50 ^a	96,75 ^b	0,01
Rộng thân trước, cm	39,38 ^a	40,88 ^b	43,13 ^c	0,00
Rộng thân sau, cm	36,13	37,00	38,50	0,07
DML _{XS6-7} , mm	21,64	22,95	24,85	0,61
DML _{XS10-11} , mm	16,58-26,69	17,90-28,00	19,79-29,90	0,24
DML _{XS13-14} , mm	15,20	19,85	19,94	0,25
DMLP _{2'} , mm	11,31	15,65	16,35	0,07
S cơ thăn, cm ²	6,45-16,18	10,78-20,52	11,48-21,22	0,04
	11,28	12,29	15,23	
	8,82-13,73	9,83-14,74	12,77-17,68	
	55,38 ^a	59,29 ^{ab}	61,14 ^b	
	52,28-58,49	56,19-62,40	58,04-62,25	

Ghi chú: Các giá trị trung bình trong cùng hàng có các chữ cái trên đầu khác nhau là khác nhau với $P < 0,05$.

3.2. Chất lượng thịt của THL GF399xGF24 ở các mức KLGМ khác nhau

Chất lượng thịt được thể hiện qua các tính trạng như pH, màu sắc, tỷ lệ (TL) mất nước bảo quản (BQ), TL mất nước chế biến, độ dai của thịt cơ thăn. Theo tiêu chuẩn phân loại chất lượng thịt của Warner và ctv (1997), thịt được phân chia thành một số loại cơ bản như: Nhạt, mềm và rỉ nước (PSE); tối màu, khô và cứng (DFD); đỏ tươi, mềm và rỉ nước (RSE); đỏ tươi, cứng và không rỉ nước (RFN); nhạt

màu, cứng và không rỉ nước (PFN). Loại thịt PSE và DFD là không được ưa thích bởi thị trường. Thịt lợn có chất lượng tốt (RFN) có TL mất nước BQ <5%, L* là 42-50, giá trị pH24 <6.

Bảng 2. Chất lượng thịt của THL GF399xGF24 theo KLGМ

Tình trạng	Mức KLGМ			P
	100	110	120	
pH 24 giờ sau GM	5,56	5,52	5,47	0,24
	5,41-5,71	5,41-5,64	5,42-5,51	
pH 48 giờ sau GM	5,47	5,43	5,39	0,23
	5,37-5,56	5,37-5,49	5,29-5,50	
TLMNБQ 24h, %	2,20	3,09	2,98	0,52
	0,68-3,71	1,59-4,58	0,59-5,37	
TLMNБQ 48h, %	2,79	3,54	3,36	0,70
	0,85-4,73	1,79-5,29	0,92-5,79	
TLMNСB 24h, %	37,30 ^b	35,47 ^{ab}	35,00 ^a	0,00
	36,20-38,39	33,65-37,28	34,31-35,69	
TLMNСB 48h, %	37,67 ^b	35,92 ^a	35,17 ^a	0,00
	37,23-38,11	34,46-37,39	33,98-36,37	
L*24 (độ sáng 24h)	58,13	58,15	57,33	0,91
	55,14-61,13	51,70-64,60	53,36-61,30	
a*24 (độ đỏ 24h)	5,19 ^a	5,71 ^a	7,76 ^b	0,01
	3,65-6,73	4,01-7,41	6,90-8,61	
b*24 (độ vàng 24h)	5,77	6,45	7,24	0,14
	4,78-6,76	4,79-8,12	5,57-8,91	
L*48 (độ sáng 48h)	55,62	59,15	56,34	0,27
	50,42-60,81	53,67-64,63	52,74-59,95	
a*48 (độ đỏ 48h)	5,41 ^a	7,02 ^b	8,26 ^b	0,00
	4,67-6,15	5,24-8,80	7,36-9,17	
b*48 (độ vàng 48h)	6,54 ^a	6,96 ^{ab}	8,91 ^b	0,03
	4,64-8,43	6,35-7,56	6,73-11,09	
Độ dai 24h, N	47,91	40,58	42,53	0,51
	36,06-59,76	23,09-58,06	29,92-55,13	
Độ dai đo 48h, N	45,36	41,03	45,46	0,60
	40,93-49,79	30,28-51,77	30,39-60,54	

Giá trị pH thịt sau giết mổ 24 và 48h ở thịt con lai GF399xGF24 là tương đương nhau ở cả ba mức KLGМ và biến động trong khoảng 5,47-5,56 và 5,39-5,47. Các khoảng giá trị pH này đều nằm trong ngưỡng phân loại thịt có chất lượng tốt của Warner và ctv (1997). Phần lớn các kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của KLGМ đến chất lượng thịt lợn cũng đều không tìm thấy sự sai khác nào về giá trị pH24 của thịt ở các KLGМ khác nhau (Corino và ctv, 2008; Park và ctv, 2009; Đurkin và ctv, 2012).

Tương tự kết quả về giá trị pH, TL mất nước bảo quản của thịt sau 24 và 48h giết mổ cũng không có sai khác giữa các mức KLGМ và đều nằm trong ngưỡng phân loại thịt bình thường của Honikel và ctv (1987); Warner và ctv (1997). Piao và ctv (2004) báo cáo, TL mất nước BQ giảm đáng kể khi tăng KLGМ từ 100 lên 130kg. Ngược lại, Cisneros và ctv (1996), Park and Lee (2011) cho biết, TL mất nước BQ tăng 0,29% với mỗi 10kg KLGМ tăng. Như vậy, kết quả nghiên cứu này không phù hợp với các kết quả ở trên. Tuy nhiên, kết quả này phù hợp với kết quả của Czyzak-Runowska và ctv (2015) trên các THL giữa lợn nái C22 với lợn đực L, Pi, và PIC337, ở 2 mức KLGМ 110,5 và 122,8kg.

Tỷ lệ mất nước chế biến sau giết mổ 24 và 48h ở thịt của THL GF399xGF24 giảm đáng kể, tương ứng từ 37,30 xuống 35,00 (P=0,004) và từ 37,67 xuống 35,17% (P=0,003) khi KLGМ tăng từ 100 lên 120kg. Đurkin và ctv (2012) nghiên cứu trên THL PIC337xC23 với KLGМ 120, 130, 140, 150, 160 và ≥170kg báo cáo, TL mất nước chế biến cao nhất là ở thịt lợn đực giết mổ ở 120kg và thấp nhất là ở nhóm ≥170kg. Tuy nhiên, Czyzak-Runowska và ctv (2015) không phát hiện sự sai khác nào về chỉ tiêu này giữa 2 mức 110,5 và 122,8 kg. Như vậy, kết quả về chỉ tiêu này là phù hợp với công bố của Đurkin và ctv (2012) nhưng không phù hợp với công bố của Czyzak-Runowska và ctv (2015).

Màu sắc thịt là một trong những tính trạng chất lượng thịt quan trọng nhất vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến sự lựa chọn của người tiêu dùng. Kết quả bảng 2 cho thấy, KLGМ không ảnh hưởng đến độ sáng của thịt sau giết mổ 24 và 48h. Một số nghiên cứu (Corino và ctv, 2008; Jeong và ctv, 2010) cũng báo cáo, độ sáng thịt không thay đổi khi tăng KLGМ. Ngược lại, Fábrega và ctv (2011) kết luận, độ sáng của thịt lợn giảm khi KLGМ tăng. Sự khác nhau về kết quả của các nghiên cứu có lẽ do sự khác nhau về các mức KLGМ và quá trình xử lý trước và sau giết mổ giữa các nghiên cứu.

Giá trị a*24 tăng từ 5,19 lên 7,76 (P=0,01), a*48 tăng từ 5,41 lên 8,26 (P=0,002) khi tăng

KLGM từ 100 lên 120kg (tương ứng với tăng tuổi giết mổ từ 102 lên 120 ngày). Điều này là phù hợp với quy luật vì sự tăng lên về KLGM đồng thời với sự tăng lên về tuổi của con vật nên hàm lượng sắc tố (myoglobin) trong cơ thịt tăng lên. a* phản ánh hàm lượng myoglobin của cơ thịt nên thường tăng khi KLGM tăng (Latorre và ctv, 2004; Park và ctv, 2007). Vì vậy, thịt của động vật lớn tuổi hơn thường có màu đỏ hơn. Tương tự kết quả về độ đỏ của thịt, độ vàng của thịt cũng có xu hướng tăng khi KLGM tăng lên. Sự sai khác là rõ ràng ở giá trị b*48.

Độ dai của thịt sau giết mổ 24 và 48h là không sai khác ở các KLGM khác nhau và biến động trong khoảng 40,58-47,91N. Park và ctv (2007) nghiên cứu trên THL Dux(LY) ở các mức 110 và 135kg đối với lợn cái và 110 và 125kg đối với lợn đực cho thấy, giá trị lực cắt của thịt cơ thăn tăng khi KLGM tăng. Tuy nhiên, Cisneros và ctv (1996) kết luận, độ dai thịt không khác nhau ở lợn đực giết mổ ở KL từ 100 đến 160kg. Như vậy, kết quả này phù hợp với công bố của Cisneros và ctv (1996).

3.3. Thành phần hóa học ở thịt cơ thăn của THL GF399xGF24 ở các KLGM khác nhau

Một số chỉ tiêu về thành phần hóa học của thịt cơ thăn của THL GF399xGF24 khi được giết mổ ở các mức KL khác nhau được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Thành phần hóa học thịt thăn theo KLGM

Tính trạng	KLGM			P
	100	110	120	
VCK, %	24,71 ^a	25,54 ^b	25,44 ^b	0,01
	24,43-24,99	24,77-26,31	25,00-25,89	
	22,62	23,12	22,99	0,23
CP, (%NT)	22,35-22,90	22,56-23,68	22,11-23,87	
Lipid, (%NT)	1,63	1,60	1,64	0,97
	1,34-1,93	1,30-1,89	1,34-1,93	

Kết quả bảng 3 cho thấy, hàm lượng vật chất khô trong thịt cơ thăn của THL GF399xGF24 tăng lên khi KLGM tăng từ 100 lên 110 và

120kg. Hàm lượng protein thô không sai khác ở các mức KLGM khác nhau. Hàm lượng protein thô trong thịt cơ thăn không bị ảnh hưởng bởi KLGM cũng được báo cáo bởi Latorre và ctv (2004). Hàm lượng lipid tổng số trong cơ thăn của THL GF399xGF24 cũng không khác nhau giữa các mức KLGM. Kết quả về tính trạng này cũng phù hợp với kết quả công bố của Latorre và ctv (2004) trên THL (PixLW)x(LxLW) ở 3 mức KLGM 116, 124 và 133 kg; Correa và ctv (2006) trên THL Dux(LxY) với các mức KLGM 107, 115 và 125kg và Bahelka và ctv (2007) trên các THL giữa lợn nái White Meaty với lợn đực L, Hampshire x Pi và YxPi được giết mổ ở KL 95, 104 và 117kg.

4. KẾT LUẬN

Tăng KLGM của THL GF399xGF24 từ 100 lên 120kg không ảnh hưởng đến TLMH, TLTX nhưng làm giảm TLN trong thịt xé từ 63,19% xuống còn 59,59% (P=0,01); DTCT tăng từ 55,38 lên 61,14cm² (P=0,04); DML có xu hướng tăng nhưng sai khác không có ý nghĩa thống kê (P>0,05).

Các tính trạng chất lượng thịt: giá trị pH, TL mất nước BQ, độ sáng, độ dai của thịt sau giết mổ 24 và 48h và hàm lượng protein và lipid thô trong thịt cơ thăn là không khác nhau giữa các mức KLGM khác nhau. Tuy nhiên, tăng KLGM từ 100 lên 120kg đã làm giảm TL mất nước chế biến và cải thiện màu sắc thịt (tăng độ đỏ và độ vàng của thịt) sau giết mổ 24 và 48h.

Có thể áp dụng tăng KLGM của THL GF399xGF24 từ 100 lên 120kg trong điều kiện chăn nuôi công nghiệp chuồng kín ở miền Trung.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp & PTNT (2001). Tiêu chuẩn Việt Nam-TCVN 4331:2001, Thức ăn chăn nuôi-Xác định hàm lượng chất béo.
2. Bộ Nông nghiệp & PTNT (2003). Quy trình mổ khảo sát phẩm chất thịt lợn nuôi béo, TCVN 3899-84, Tuyển tập tiêu chuẩn nông nghiệp Việt Nam, tập V, Tiêu chuẩn chăn nuôi, Phần 1: Chăn nuôi -Thú y. Trung tâm Thông tin và Phát triển Nông thôn.

3. Bộ Nông nghiệp & PTNT (2007b). Tiêu chuẩn Việt Nam-TCVN 4328:2007, Thức ăn chăn nuôi-Xác định hàm lượng Nitơ và tính hàm lượng protein thô.
4. Bộ Nông nghiệp & PTNT (2009), TCVN 8135:2009, Thịt và sản phẩm thịt - Xác định độ ẩm.
5. Bertol T.M., Oliveira E.A., Coldebella A., Kawski V.L., Scandolera A.J. and Warpechowski M.B. (2015). Meat quality and cut yield of pigs slaughtered over 100kg live weight. *Arquivo Bra. Med. Vet. Zoot.*, **67**(4): 1166-74.
6. Channon H.A., A.M. Payne and R.D. Warner (2003). Effect of stun duration and current level applied during head to back and head only electrical stunning of pigs on pork quality compared with pigs stunned with CO₂. *Meat Sci.*, **65**(4): 1325-33.
7. Cisneros F., M. Ellis, F. McKeith, J. McCaw and R. Fernando (1996). Influence of slaughter weight on growth and carcass characteristics, commercial cutting and curing yields, and meat quality of barrows and gilts from two genotypes. *J. Anim. Sci.*, **74**(5): 925-33.
8. Corino C., M. Musella and J. Mouro (2008). Influence of extruded linseed on growth, carcass composition, and meat quality of slaughtered pigs at one hundred ten and one hundredsixty kilograms of liveweight. *J. Anim. Sci.*, **86**(8): 1850-60.
9. Czyżak-Runowska G., Wojtczak J., Łyczyński A., Wójtowski J., Markiewicz-Kęszycka M., Stanisławski D. and Babicz M. (2015). Meat Quality of Crossbred Porkers without the Gene RYR1T Depending on Slaughter Weight. *Asian Australas. J. Anim. Sci.*, **28**(3): 398-04.
10. Lê Phạm Đại, Phạm Tất Thắng, Nguyễn Kim Đoán, Phạm Sinh, Lê Thanh Hải, Trần Văn Khánh, Trần Văn Hào, Tôn Trung Kiên, Nguyễn Thành Hưng, Nguyễn Văn Hợp, Lê Văn Kính, Nguyễn Hữu Tinh và Nguyễn Quế Côi (2015). Khảo sát tỷ lệ mỡ giết trên đàn lợn Việt Nam dựa trên nhóm giống, giới tính và khối lượng giết mổ. Báo cáo khoa học Viện Chăn nuôi năm 2013-2015, tr. 74-82.
11. Đurkin Ivona, Dadić Mirna, Brkić Dijana, Lukić Boris, Kušec Goran, Mikolin Marijan and Jerković Ines (2012). Influence of gender and slaughter weight on meat quality traits of heavy pigs. *Acta argiculturae Slovenica*, **Supplement 3**: 211-14.
12. Fábrega E., Gispert M. and Tibau J. (2011). Effect of housing system, slaughter weight and slaughter strategy on carcass and meat quality, sex organ development and androstenone and skatole levels in Duroc finished entire male pigs. *Meat Sci.*, **89**(4): 434-39.
13. Jeong J.Y., Park B.C., Ha D.M., Park M.J., Joo S.T. and Lee C.Y. (2010). Effects of increasing slaughter weight on production efficiency and carcass quality of finishing gilts and barrows. *Korean J. Food Sci. Anim. Res.*, **30**(2): 206-15.
14. Honikel K.O., C.J. Kim, R. Hamm and P. Roncales (1986). Sarcomere shortening of pre-rigor muscle and its influence on drip loss. *Meat Sci.*, **16**(4): 267-82.
15. Kim Y., S. Kim, M. Weaver and C. Lee. (2005). Increasing the pig market weight: World trends, expected consequences and practical considerations. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*, **18**(4): 590-00.
16. Latorre M.A., P. Medel, A. Fuentetaja, R. Lázaro and G.G. Mateos. (2003). Effect of gender, terminal sire line and age at slaughter on performance, carcass and meat quality of heavy pigs. *J. Anim. Sci.*, **77**(1): 33-45.
17. Latorre M.A., Lázaro R., Valencia D.G., Medel P. and Mateos G.G. (2004). The effects of sex and slaughter weight on the growth performance, carcass traits, and meat quality characteristics of heavy pigs. *J. Anim. Sci.*, **82**(2): 526-33.
18. National Pork Producers Council (2000), Pork composition and quality assessment procedures. Edited by Eric Berg; published by National Pork Producers Council, Des Moines, Iowa, 515: 223-00.
19. Park M.J., Ha D.M., Shin H.W., Lee S.H., Kim W.K., Ha S.H., Yang H.S., Jeong J.Y., Joo S.T. and Lee C.Y. (2007). Growth efficiency, carcass quality characteristics and profitability of 'high'-market weight pigs. *J. Anim. Sci. Tech.*, **49**(4): 459-70.
20. Park B. and C. Lee (2011). Feasibility of increasing the slaughter weight of finishing pigs. *J. Anim. Sci. Tech.*, **53**(3): 211-22.
21. Peinado J., Serrano M.P., Medel P. and Fuentetaja A. (2011). Productive performance, carcass and meat quality of intact and castrated gilts slaughtered at 106 or 122 kg BW. *J. Anim. Sci.*, **5**(7): 1131-40.
22. Piao J.R., Tian J.Z., Kim B.G., Choi Y.I., Kim Y.Y. and Han I.K. (2004). Effects of Sex and Market Weight on Performance, Carcass Characteristics and Pork Quality of Market Hogs. *Asian-Australasian J. Anim. Sci.*, **17**(10): 1452-58.
23. Võ Trọng Thành, Hà Xuân Bộ, Đỗ Đức Lực, Hoàng Thanh Vân và Đinh Xuân Tùng (2017a). Năng suất thân thịt theo chế độ ăn, khối lượng giết thịt, tính biệt của tổ hợp lợn lai Duroc x (Landrace x Yorkshire). Tạp chí KHKT Chăn nuôi, **220**: 55-59.
24. Võ Trọng Thành, Hà Xuân Bộ, Đỗ Đức Lực, Hoàng Thanh Vân và Đinh Xuân Tùng (2017b). Chất lượng thịt, thành phần hóa học, tỷ lệ mỡ giết của tổ hợp lợn lai giữa nái F1 (Landrace x Yorkshire) với đực Duroc theo chế độ ăn, khối lượng giết thịt, tính biệt. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, **224**: 17-23.
25. Warner R.D., Kauffman R.G. and Greaser M.L. (1997). Muscle Protein Changes Post Mortem in relation to Pork quality traits. *Meat Science*, **45**(3): 339-52.
26. Weatherup R.N., Veattie V.E., Moss B.W., Kilpatrick D.J. and Walker N. (1998). The effect of increasing slaughter weight on the production performance and meat quality of finishing pigs. *Anim. Sci.*, **67**(3): 591-00.

KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ PHẨM CHẤT THÂN THỊT CỦA LỢN LVN1 VÀ LVN2

Trịnh Hồng Sơn^{1*}, Phạm Duy Phẩm¹, Nguyễn Thi Hương¹ và Nguyễn Tiến Thông¹

Ngày nhận bài báo: 28/09/2019 - Ngày nhận bài phản biện: 31/10/2019

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 08/11/2019

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương từ năm 2017 đến 2019 nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng của 2 dòng lợn LVN1 và LVN2 được chọn tạo từ 2 dòng lợn Landrace nhập từ Pháp và Mỹ. Thí nghiệm được tiến hành trên 100 lợn hậu bị LVN1 (50 đực, 50 cái) và 100 lợn hậu bị LVN2 (50 đực, 50 cái), kiểm tra năng suất từ 30 đến 100kg. Kết quả nghiên cứu cho thấy: Yếu tố giống không ảnh hưởng đến tỷ lệ mỡ giắt, ảnh hưởng đến tăng khối lượng và dày mỡ lưng, nhưng ảnh hưởng rõ rệt đến dày cơ thăn và rất rõ rệt đến tỷ lệ nạc. Tính biệt không ảnh hưởng đến tỷ lệ mỡ giắt nhưng ảnh hưởng rất rõ rệt đến tăng khối lượng, dày mỡ lưng, dày cơ thăn và tỷ lệ nạc. Tương tác giống*tính biệt không ảnh hưởng tỷ lệ mỡ giắt, ảnh hưởng dày mỡ lưng, ảnh hưởng rất rõ rệt tăng khối lượng, dày cơ thăn và tỷ lệ nạc. Khả năng tăng khối lượng của lợn LVN1 (884,14 g/ngày) cao hơn so với lợn LVN2 (866,82 g/ngày) nhưng dày mỡ lưng lợn LVN1 (11,51mm) thấp hơn LVN2 (12,05mm), tỷ lệ nạc (59,16 và 59,06%) và tỷ lệ mỡ giắt (2,16 và 2,25%) tương đương ($P>0,05$). Lợn đực LVN1 và LVN2 đều có khả năng tăng khối lượng, dày cơ thăn, tỷ lệ nạc cao hơn lợn cái, nhưng dày mỡ lưng thấp hơn so với lợn cái và tỷ lệ mỡ giắt giữa lợn đực và lợn cái tương đương ($P>0,05$).

Từ khóa: Sinh trưởng, dày mỡ lưng, dày cơ thăn, tỷ lệ nạc, tỷ lệ mỡ giắt, lợn LVN1, lợn LVN2.

ABSTRACT

Growth performance and carcass characteristics of LVN1 and LVN2 pigs

This study was conducted in Thụy Phương Pig research and development center from 2017 to 2019 to evaluate the growth performance and carcass characteristics of LVN1 and LVN2 which was selected from French Landrace and American Landrace. A total of 100 LVN1 pigs (50 males and 50 females), and 100 LVN2 pigs (50 males and 50 females) were sent to the performance testing period from 30 to 100kg. The results showed that the breed factor did not affect intramuscular fat (IMF), average daily gain (ADG), backfat thickness (BF) but the significant effect on the loin muscle area (LMA) and lean meat percentage (LMP). Gender factor was an insignificant effect on IMF but significantly affected on ADG, BF, LMA, and LMP. Interaction between breed and gender was not affected by the IMF, but affected BF, ADG, LMA, and LMP. Besides, ADG of LVN1 pigs was 884.14 g/d which was higher than those of LVN2 pig (866.82 g/d) while the BF of LVN1 was thinner than those of LVN2 (11.51mm vs 12.05mm). The LMP and IMF of LVN1 were 59.16 and 2.16% and those traits for LVN2 were 59.06 and 2.25% and P value was greater than 0.05. LVN1 boar and LVN2 boar had faster growth performance, thicker LMP than gilts of those pigs but the BF of gilts in both breeds were thicker than those in boar. Moreover, there was an insignificant difference in the IMF between boars and gilts of two breeds.

Keywords: Growth performance, backfat thickness, loin muscle area, intramuscular fat, LVN1 pig, LVN2 pig.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giống lợn Landrace (L) được nhập từ Công ty Genplus của Pháp với ngoại hình

¹ Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương

² Công ty Indovina Thái Bình

* Tác giả liên hệ: TS. Trịnh Hồng Sơn, Trung tâm nghiên cứu lợn Thụy Phương, Viện Chăn nuôi; ĐT: 0912792872; Email: sontrinhvcn@gmail.com

trường mình, có khả năng sinh sản cao. Giống lợn Landrace được nhập từ Công ty Cedar Ridge Genetics của Mỹ với mong vai phát triển, có khả năng sinh trưởng cao. Khi kết hợp hai nguồn gen quý trên sẽ tạo được giống lợn Landrace có tiềm năng di truyền tốt về khả năng sinh trưởng và năng suất sinh sản cao để tạo ra dòng lợn L tổng hợp các nguồn

gen quý. Đây là cơ sở để phối hợp nguồn gen và chọn lọc nhân thuần từ các nguồn gen lợn cao sản có năng suất cao, nhập khẩu từ các nước Mỹ và Pháp để tạo ra giống lợn L mang thương hiệu Việt Nam.

Việc chọn lọc nhân thuần nâng cao năng suất và phương pháp đánh giá giá trị di truyền giống hiện đại là đánh giá toàn bộ hệ thống nhân giống nhằm chọn lọc chính xác cá thể lợn giống có chất lượng cao, đẩy nhanh tiến bộ di truyền đạt được hàng năm. Vì vậy, việc đánh giá khả năng sinh trưởng và phẩm chất thân thịt của lợn LVN1x(LPháp x LMỹ); LVN2x(LMỹ x LPháp) để chọn lọc nhân thuần nâng cao năng suất và chất lượng đàn lợn là rất cần thiết.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Dòng lợn LVN1 được tạo chọn từ ♂LPháp với ♀LMỹ và LVN2 được tạo chọn từ ♂LMỹ với ♀LPháp. Đánh giá khả năng sinh trưởng trên 100 lợn hậu bị LVN1 (50 đực và 50 cái); 100 lợn hậu bị LVN2 (50 đực và 50 cái) tại Trạm Nghiên cứu và Phát triển giống lợn hạt nhân Kỳ Sơn thuộc Trung tâm Nghiên cứu Lợn Thụy Phương, từ tháng 01/2017 đến tháng 8/2019.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Lợn đực được nuôi kiểm tra cá thể (1 con/ô chuồng), lợn cái hậu bị được nuôi theo nhóm 12-13 con/lô. Lợn kiểm tra năng suất giai đoạn 30-100kg. Lợn kiểm tra năng suất được nuôi theo quy trình chăn nuôi của Trung tâm Nghiên cứu Lợn Thụy Phương. Lợn kiểm tra năng suất được cho ăn tự do, thành phần các chất dinh dưỡng trong thức ăn cho lợn kiểm tra năng suất được thể hiện như sau:

Giai đoạn	Thành phần dinh dưỡng				
	CP(%)	ME(Kcal/kg)	Ca(%)	P(%)	Lysin(%)
30-60kg	18	3.150	0,80	0,60	0,90
61kg-KT	16	3.050	0,80	0,55	0,85

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

Khối lượng bắt đầu (KLBD, kg) kiểm tra năng suất (KTNS); tuổi bắt đầu KTNS (TBĐ,

ngày); KL kết thúc KTNS (KLKT, kg); tuổi kết thúc KTNS (TKT, ngày); tăng khối lượng trung bình ngày (TKL, g/con/ngày); dày mỡ lưng (DML, mm); dày cơ thăn (DCT, mm); tỷ lệ nạc ước tính (TLN, %); tỷ lệ mỡ giết (TLMG, %); tiêu tốn thức cho 1kg TKL đối với lợn đực (TTTA, kgTA/kg TKL).

2.2.3. Phương pháp xác định các chỉ tiêu

Khối lượng bắt đầu và KLKT thí nghiệm KTNS được cân riêng từng con vào buổi sáng trước khi cho ăn trên cùng một loại cân có độ chính xác 0,1kg.

Tiêu tốn thức ăn được xác định bằng cách cân thức ăn cho lợn ăn và cân lượng thức ăn thừa để tính TTTA/kg TKL. Đối với lợn cái vì được nuôi theo nhóm quần thể nên không theo dõi TTTA.

Dày mỡ lưng và DCT được đo tại thời điểm KT thí nghiệm bằng máy đo siêu âm Agrosan AL với đầu dò ALAL 350 (ECM, Pháp) ở vị trí gốc xương sườn cuối cùng cách sống lưng 6,5cm về 2 phía trên từng cá thể sống theo phương pháp được mô tả của Youssao và ctv (2002). TLN được tính bằng phương trình hồi quy được Bộ Nông nghiệp Bỉ khuyến cáo năm 1999. $Y = 59,902386 - 1,060750 X_1 + 0,229324 X_2$; Trong đó: Y: TLN (%); X_1 : DML (mm); X_2 : DCT (mm).

Tỷ lệ mỡ giết được đo bằng máy đo siêu âm Exago với đầu dò L3130B (ECM, Pháp) ở vị trí xương sườn số 10, cách đường sống lưng 6,5cm trên từng cá thể sống cùng với thời điểm cân lợn khi kết thúc KTNS và được ước tính trên phần mềm Biosoft Toolbox II for Swine.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được phân tích bằng phần mềm SAS 9.0 (2002). Phân tích ảnh hưởng của một số yếu tố đến sinh trưởng của lợn LVN1 và LVN2 theo mô hình: $Y_{ijk} = \mu + G_i + TB_j + B_i^*TB_j + e_{ijk}$. Trong đó, Y_{ijk} : khả năng sinh trưởng; μ : giá trị trung bình; G_i : ảnh hưởng của giống thứ i^h ($i=2$, LVN1, LVN2); TB_j : ảnh hưởng tính biệt thứ j^h ($j=2$, đực, cái); $G_i^*TB_j$: ảnh hưởng tương tác giữa giống và tính biệt; e_{ijk} : sai số ngẫu nhiên.

Tính giá trị trung bình bình phương nhỏ nhất (LSM), sai số chuẩn (SEM) bằng câu lệnh

LSMeans với so sánh cặp bằng pdiff hiệu chỉnh bằng phương pháp Tukey.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Một số yếu tố ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng và thân thịt của lợn LVN1 và LVN2

Yếu tố giống (G) không ảnh hưởng đến TLMG ($P>0,05$), nhưng ảnh hưởng đến TKL và DML ($P<0,05$); ảnh hưởng rõ rệt đến KLKT và DCT ($P<0,01$); ảnh hưởng rất rõ rệt đến KLBD và TLN ($P<0,001$).

Bảng 1. Sinh trưởng, thân thịt lợn LVN1 và LVN2

Chỉ tiêu theo dõi	Yếu tố ảnh hưởng		
	G	TB	G*TB
KLBD, kg	***	ns	***
KLKT, kg	**	***	ns
TKL, g/con/ngày	*	***	***
DML, mm	*	***	*
DCT, mm	**	***	***
TLN, %	***	***	***
TLMG, %	ns	ns	ns

Ghi chú: NS: $P>0,05$; *: $P<0,05$; **: $P<0,01$; ***: $P<0,001$

Yếu tố tính biệt (TB) không ảnh hưởng đến KLBD và TLMG, nhưng ảnh hưởng rất rõ rệt đến KLKT, TKL, DML, DCT và TLN ($P<0,001$).

Yếu tố tương tác giữa G*TB không ảnh hưởng đến KLKT và TLMG, nhưng ảnh hưởng đến DML ($P<0,05$); ảnh hưởng rất rõ rệt đến KLBD, TKL, DCT và TLN ($P<0,001$).

3.2. Khả năng sinh trưởng và thân thịt của lợn LVN1 và LVN2

Bảng 2. Khả năng sinh trưởng và thân thịt (n=100)

Chỉ tiêu	LVN1	LVN2	SEM
KLBD (kg)	30,44 ^a	28,97 ^b	0,18
KLKT (kg)	102,15 ^a	100,94 ^b	0,30
TKL (g/ngày)	884,14 ^a	866,82 ^b	5,39
DML (mm)	11,51 ^b	12,05 ^a	0,15
DCT (mm)	52,36	52,04	0,53
TLN (%)	59,16	59,06	0,15
TLMG (%)	2,16	2,25	0,55

Khối lượng bắt đầu KTNS của lợn LVN1 và LVN2 là 30,44 và 28,97kg ($P<0,05$). Khối lượng kết thúc KTNS của lợn LVN1 và LVN2 là 102,15 và 100,94 kg ($P<0,05$). Như vậy, KLBD và KLKT của LVN1 đều cao hơn so với LVN2, lần lượt là 1,47 và 1,21kg.

Tăng khối lượng trung bình ngày trong giai đoạn KTNS của LVN1 khá cao (884,14 g/ngày), cao hơn so với lợn LVN2 (866,82 g/ngày), $P<0,05$. Tác giả Phùng Thị Vân và ctv (2001) công bố lợn L giai đoạn 25-90kg có TKL là 551,40 g/con/ngày. Theo Phan Xuân Hào (2002) và Phạm Thị Kim Dung (2005), lợn L giai đoạn 20-100kg có TKL là 646,00 và 710,56 g/ngày. TKL của lợn L giai đoạn 24,5-98,8kg đạt 798,09 g/con/ngày (Sirichokchatchawan và ctv, 2015). Như vậy, TKL ở lợn LVN1 và LVN2 cao hơn so với một số kết quả trên công bố về lợn L.

Lợn LVN1 có DML thấp lợn LVN2 ($P<0,05$), nhưng DCT và TLN tương đương ($P>0,05$). Cụ thể, DML, DCT và TLN của lợn LVN1 lần lượt là 11,51mm, 52,36mm và 59,16%; của lợn LVN2 là 12,05mm, 52,04mm và 59,06% ($P<0,05$), nhưng TLMG của lợn LVN1 và LVN2 tại thời điểm kết thúc KTNS là 2,16 và 2,25% ($P>0,05$). Kết quả trong nghiên cứu này cao hơn giá trị 12,10mm của Đoàn Phương Thúy và ctv (2016); 6,84mm của Buranawit và Imboonta (2016); 11,8mm của Imboonta (2015) cùng nghiên cứu trên cùng giống lợn L. Tỷ lệ nạc của L trong nghiên cứu này cao hơn kết quả nghiên cứu của Trịnh Hồng Sơn và Lê Văn Sáng (2018) cùng nghiên cứu trên lợn L của Pháp và Mỹ nuôi tại Việt Nam là 57,8%.

3.3. Khả năng sinh trưởng và thân thịt của lợn LVN1 và LVN2 theo tính biệt

Ảnh hưởng của yếu tố TB được thể hiện rõ đối với các tính trạng về sinh trưởng và phẩm chất thân thịt của 2 giống lợn LVN1 và LVN2 (Bảng 3).

3.3.1. Lợn LVN1

Khối lượng bắt đầu và KLKT KTNS của lợn cái đều thấp hơn so với lợn đực: lợn cái là 29,58 và 100,71kg, lợn đực là 30,88 và 103,49kg

($P < 0,05$). Lợn đực có TKL (928,64 g/con/ngày) trong giai đoạn KTNS cao hơn so với lợn cái (833,78 g/con/ngày).

Kết quả nghiên cứu này cao hơn so với kết quả công bố của Sirichokchatchawan và ctv (2015) trên lợn L tại Thái Lan là 798,09 g/ngày và của Đoàn Phương Thuý và ctv (2016) là 796,25 g/ngày. Tuy nhiên, TKL của lợn L trong nghiên cứu này lại thấp hơn kết quả nghiên cứu của Danbred (2014) trên lợn L nuôi tại Đan Mạch (1.035 g/con/ngày) và Buranawit và Imboonta (2016) trên lợn Landrace nuôi tại Thái Lan (1.015,17 g/con/ngày).

Bảng 3. Sinh trưởng, thân thịt theo tính biệt (n=50/GT/G)

Chỉ tiêu	Lợn LVN1			Lợn LVN2		
	Cái	Đực	SEM	Cái	Đực	SEM
KLBD, kg	29,58 ^b	30,88 ^a	0,21	29,51	28,85	0,31
KLKT, kg	100,71 ^b	103,49 ^a	0,45	99,59 ^b	102,39 ^a	0,37
TKL, g/ngày	833,78 ^b	928,64 ^a	8,85	847,79 ^b	891,71 ^a	5,75
DML, mm	12,27 ^a	10,73 ^b	0,21	12,39 ^a	11,73 ^b	0,21
DCT (mm)	47,63 ^b	49,98 ^a	0,8	52,71	52,49	0,66
TLN, %	57,81 ^b	60,28 ^a	0,19	58,85	59,50	0,24
TLMG, %	2,21	2,10	0,05	2,28	2,23	0,05
TTTA, kg	-	2,50	0,04	-	2,52	0,03

Lợn cái có DML cao hơn và DCT thấp hơn so với lợn đực nên TLN của lợn cái thấp hơn so với lợn đực. DML, DCT và TLN của lợn cái là 12,27mm, 47,63mm và 57,81%; của lợn đực LVN1 là 10,73mm, 49,98mm và 60,28% ($P < 0,05$). TLMG ở lợn cái (2,21%) cao hơn so với lợn đực (2,10%), tuy nhiên sự sai khác này không có ý nghĩa thống kê. TLN của lợn cái thấp hơn lợn đực, nhưng chỉ có lợn đực cao hơn so với công bố trong nghiên cứu của Trịnh Hồng Sơn và Lê Văn Sáng (2018) trên lợn L của Pháp và Mỹ nuôi tại Việt Nam là 57,8%.

Tiêu tốn thức ăn của lợn đực trong giai đoạn KTNS là 2,50kg. So với các nghiên cứu trước đây, TTTA của lợn LVN1 này thấp hơn. Tác giả Phùng Thị Vân và ctv (2001) cho biết TTTA của lợn L là 3,09kg. Kết quả công bố của tác giả Phan Xuân Hảo (2007) là 2,97kg.

3.3.2. Lợn LVN2

Khối lượng bắt đầu KTNS của lợn cái (29,51kg) và lợn đực (28,85kg) ($P > 0,05$), nhưng

KLKT của lợn đực (102,39kg) cao hơn so với lợn cái (99,59kg). Chính vì vậy, TKL của lợn đực (891,71 g/con/ngày) cao hơn so với lợn cái (847,79 g/con/ngày). Lợn đực LVN1 có TKL cao hơn lợn đực LVN2, nhưng lợn cái LVN2 lại có TKL cao hơn lợn cái LVN1.

Đối với lợn LVN1, DML của lợn cái LVN2 (12,39mm) cao hơn so với lợn đực LVN2 (11,73mm), sự sai khác này có ý nghĩa thống kê. Nhưng, DCT và TLN của lợn đực và lợn cái LVN2 sai khác không có ý nghĩa thống kê. Lợn đực LVN1 có TLN cao hơn lợn đực LVN2, nhưng lợn cái LVN2 lại có TLN cao hơn lợn LVN1.

Ti lệ mỡ giết của lợn LVN2 tương tự lợn LVN1: lợn cái cao hơn so với lợn đực ($P > 0,05$).

TTTA của lợn đực LVN2 giai đoạn KTNS là 2,52kg, tương đương so với lợn đực LVN1.

4. KẾT LUẬN

Yếu tố giống không ảnh hưởng đến TLMG, nhưng ảnh hưởng đến TKL và DML, ảnh hưởng rõ rệt đến DCT và rất rõ rệt đến tỉ lệ nạc. Tính biệt không ảnh hưởng đến TLMG, nhưng ảnh hưởng rất rõ rệt đến TKL, DML, DCT và TLN. Tương tác giống*tính biệt không ảnh hưởng đến TLMG, nhưng có ảnh hưởng DML, ảnh hưởng rất rõ rệt TKL, DCT và TLN.

TKL của lợn LVN1 (884,14 g/ngày) cao hơn lợn LVN2 (866,82 g/ngày), DML lợn LVN1 (11,51mm) thấp hơn lợn LVN2 (12,05mm), nhưng TLN và TLMG tương đương nhau ($P > 0,05$). Lợn đực LVN1 và LVN2 đều có TKL, DCT và TLN cao hơn, nhưng DML thấp hơn so với lợn cái, TLMG giữa lợn đực và lợn cái tương đương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Buranawit K. and N. Imboonta (2016). Genetic Parameters of Semen Quality Traits and Production Traits of Pure-bred Boars in Thailand. Thai J. Vet. Med., 46(2): 219-26.
2. DanBred International (2014). Rapid improvement, <http://www.danbredinternational.dk/rapid-improvement>.
3. Phạm Thị Kim Dung (2005). Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới một số tính trạng về sinh trưởng, cho thịt của lợn lai $F_1(LY)$, $F_1(YL)$, $D(LY)$ và $D(YL)$ ở miền Bắc Việt Nam. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp.

4. **Phan Xuân Hào** (2002). Xác định một số chỉ tiêu về sinh sản, năng suất và chất lượng thịt của lợn Landrace và Yorkshire có các kiểu gen Halothane khác nhau. Luận án tiến sĩ nông nghiệp, Hà Nội.
5. **Phan Xuân Hào** (2007). Đánh giá sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt ở lợn Landrace, Yorkshire và F1 (Landrace x Yorkshire). Tạp chí KHKT Nông nghiệp, **01**(5): 31-51.
6. **Imboonta N.** (2015). Genetic correlations among average daily gain, backfat thickness and sow longevity in Landrace và Yorkshire sows. Thai J. Vet. Med., **45**(2): 221-27.
7. **Sirichokchatchawan T. and N. Imboonta** (2015). Genetic Parameters for Residual Feed Intake, Feed Efficiency and Average Gain in Landrace Pigs. Thai J. Vet. Med., **45**(4): 543-49.
8. **Trịnh Hồng Sơn và Lê Văn Sáng** (2018). Hệ số di truyền và giá trị giống ước tính về tăng khối lượng, độ dày mỡ lưng, độ dày cơ thân và tỷ lệ nạc của lợn đực Landrace có nguồn gốc Pháp và Mỹ. Tạp chí KHKT, **5B**: 43-48.
9. **Đoàn Phương Thúy, Phạm Văn Học, Trần Xuân Mạnh, Lưu Văn Tráng, Đoàn Văn Soạn, Vũ Đình Tôn và Đặng Vũ Bình** (2016). Khả năng sinh trưởng, độ dày mỡ lưng và định hướng chọn lọc đối với lợn đực Duroc, Landrace và Yorkshire tại công ty TNHH lợn giống hạt nhân Dabaco. Tạp chí KHPT, **01**(14): 70-78.
10. **Phùng Thị Vân, Hoàng Hương Trà, Lê Thị Kim Ngọc và Trương Hữu Dũng** (2001). Nghiên cứu khả năng cho thịt của lợn lai giữa hai giống Landrace x Yorkshire, giữa 3 giống Landrace x Yorkshire x Duroc và ảnh hưởng của 2 chế độ nuôi tới khả năng cho thịt của lợn ngoại có tỷ lệ nạc >52 %. Báo cáo Khoa học Chăn nuôi Thú y 1999-2000, Trang: 207-19.
11. **Youssao A.K.I., Verleyen V. and Leroy P.L.** (2002). Prediction of carcass leancontent by real-time ultrasound in Pietrain and negatif-stress Pietrain. J. Anim. Sci., **75**: 25-32.

NĂNG SUẤT SINH SẢN CỦA LỢN NÁI LAI LANDRACExVCN-MS15 VÀ YORKSHIRExVCN-MS15

Lê Thế Tuấn^{1}, Phạm Duy Phẩm¹, Trịnh Hồng Sơn¹, Trịnh Quang Tuyền¹, Vũ Văn Quang¹,
Nguyễn Thi Hương¹, Phạm Sỹ Tiếp¹ và Nguyễn Văn Đức²*

Ngày nhận bài báo: 08/08/2019 - Ngày nhận bài phản biện: 18/08/2019

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 08/09/2019

TÓM TẮT

Lợn lai YxVCN-MS15 và LxVCN-MS15 là kết quả tạo ra từ giống VCN-MS15 được phối với Y và L tại Trung tâm Nghiên cứu Lợn Thụy Phương. Thí nghiệm được thực hiện trên 30 lợn nái YxVCN-MS15 và 30 nái LxVCN-MS15 được phối với đực Y và L để đánh giá năng suất sinh sản khi được phối với đực L và Y, từ tháng 8/2014 đến tháng 01/2018 tại Trung tâm Nghiên cứu Lợn Thụy Phương. Kết quả nghiên cứu cho thấy (1) Yếu tố giống không ảnh hưởng đến các tính trạng sinh sản, ngoại trừ TCS; Mùa vụ ảnh hưởng rất rõ rệt đến tính trạng SCSS, SCSSS, SCCS, KLSS/ổ, ảnh hưởng đến KLCS/ổ; Lứa đẻ ảnh hưởng rất rõ rệt đến các tính trạng sinh sản nghiên cứu như SCSS, SCSSS, SCCS, KLSS/ổ, TCS, KLCS/con, ảnh hưởng rõ rệt đến KLSS/con, KLCS/ổ, nhưng không ảnh hưởng đến TLNS và KCLĐ; và (2) trung bình 90 ổ của 3 lứa đầu lợn cái lai YxVCN-MS15 và LxVCN-MS15 khi phối với đực L, Y đạt năng suất sinh sản tốt: SCSS là 13,96±0,16 và 13,99±0,17 con; SCSSS là 13,48±0,15 và 13,51±0,16 con; SCCS 12,59 và 12,57 con; KLSS/con là 1,31 và 1,31kg; KLCS/con là 6,32 và 6,26kg và khoảng cách giữa 2 lứa đẻ là 154,75±1,81 và 155,03±1,19 ngày.

Từ khóa: Lợn nái YxVCN-MS15 và LxVCN-MS15, năng suất sinh sản, yếu tố ảnh hưởng, lợn đực Landrace và Yorkshire.

ABSTRACT

Growth and reproduction of YxVCN-MS15 and Lx(VCN-MS15) sows mated with Landrace and Yorkshire boars

A total 30 YxVCN-MS15 and 30 LxVCN-MS15 sows were mated with L and Y boars in order to identify the growth and reproductive traits in Thụy Phương Pig Breeding Center from Aug 2014

¹ Viện Chăn nuôi

² Hội Chăn nuôi Việt Nam

* Tác giả liên hệ: ThS. Lê Thế Tuấn, PGĐ Trung tâm nghiên cứu lợn Thụy Phương, Viện Chăn nuôi; ĐT: 0973162772; Email: tuanlevcn@gmail.com

to Jan 2018. The experimental results showed that: (1) The breeding sows was not effecting to all reproductive traits, excepted weaning age, however seasons effected to NB, NBA, Litter BW; and parities were affected all reproductive traits, excepts living rate to weaning; and (2) The average of reproductive traits from 90 first three parities of YxVCN-MS15 and LxVCN-MS15 sows in first three parities were good: The NB was $13.96 \pm 0,16$ and $13.99 \pm 0,17$ piglets; NBA was 13.48 ± 0.15 and 13.51 ± 0.16 piglets; NW was 12.59 and 12.57 piglets, respectively. BW was 1.31 and 1.31kg and WW was 6.32 and 6.26kg, respectively. The farrowing interval was 154.75 ± 1.81 and 155.03 ± 1.19 days, respectively.

Keywords: YxVCN-MS15 and LxVCN-MS15 sows, reproductive performance, factor effecting, Landrace and Yorkshire boars.

1. ĐẠT VẤN ĐỀ

Lợn lai LxVCN-MS15 và YxVCN-MS15 là sản phẩm được tạo ra từ lợn VCN-MS15 phối với đực giống L và Y tại Trung tâm Nghiên cứu Lợn Thụy Phương, Viện Chăn nuôi. Do lợn VCN-MS15 là giống lợn có khả năng sinh sản rất tốt: có nhiều vú, tuổi thành thục về tính sớm, có khả năng sinh sản cao, nuôi con khéo, khả năng thích nghi cao và chống chịu bệnh tốt với điều kiện chăn nuôi kham khổ (Nguyễn Quế Côi và ctv, 2013; Phạm Duy Phẩm và ctv, 2014). Vì vậy, 2 nhóm lợn lai LxVCN-MS15 và YxVCN-MS15 có khả năng sinh sản tốt là do có sự tham gia của giống lợn siêu sinh sản VCN-MS15 đã được khẳng định (Nguyễn Quế Côi và ctv, 2013; Phạm Duy Phẩm và ctv, 2014). Với ưu thế sinh sản tốt, giống lợn VCN-MS15 đã được nghiên cứu và đưa vào sử dụng trong các chương trình lai tạo giống với một số giống lợn đực cao sản ở nước ta (Phạm Duy Phẩm và ctv, 2014; Lê Đức Thọ, 2017). Với mục tiêu từ các lợn lai có khả năng sinh sản tốt đó cho phối với các giống lợn đực khác nhau tạo lợn nái lai cũng đã được khẳng định năng suất sinh sản cao tại nước ta (Phạm Duy Phẩm và ctv (2018); Lê Đức Thọ (2017); Nguyễn Thi Hương (2018).

Ở nước ta, giống lợn Móng Cái (MC) cũng có năng suất sinh sản về số con/ổ cao nên đã được sử dụng làm dòng nái cho lai với các giống đực cao sản ngoại nhập thu được những thành công nhất định trong những năm qua (Nguyễn Văn Đức và ctv, 2010; Giang Hồng Tuyền và Hà Thu Trang, 2011). Song, khối lượng của giống lợn MC nhỏ nên hiệu quả nuôi chúng hoặc lai tạo với các giống lợn cao sản ngoại nhập không cao vì tỷ lệ mỡ cao và

tăng khối lượng trung bình hàng ngày (TKL) thấp (Nguyễn Văn Đức và ctv, 2010). Trong lúc đó, giống lợn VCN-MS15 có khả năng sinh sản rất cao và sinh trưởng cao hơn so với giống lợn MC nên việc nghiên cứu sử dụng giống lợn VCN-MS15 với chức năng như giống MC của nước ta chắc chắn sẽ tốt hơn nhiều. Xuất phát từ thực tế đó, chúng tôi tiến hành cho phối giống với đực L và Y để đánh giá năng suất sinh sản của lợn nái lai LxVCN-MS15 và YxVCN-MS15 nhằm làm phong phú nguồn gen dòng lợn nái có chất lượng tốt hơn lợn nội của nước ta mang lại hiệu quả chăn nuôi lợn cao hơn.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Lợn nái lai LxVCN-MS15, YxVCN-MS15; lợn đực giống Y và L; lợn lai tạo thành giữa chúng.

2.2. Phương pháp

Tuyển chọn 30 lợn cái LxVCN-MS15 và 30 con YxVCN-MS15 tương đối đồng đều về khối lượng, ngoại hình đã hoàn thành kiểm tra năng suất cá thể (KTNSCT) để cho phối với lợn đực Y và L theo dõi năng suất sinh sản từ tháng 08/2014 đến tháng 01/2018 tại Trung tâm Nghiên cứu Lợn Thụy Phương. Tuyển chọn 6 lợn đực giống Y và 6 đực giống L đạt các chỉ tiêu KTNSCT và chất lượng tinh đạt yêu cầu của Quyết định 67/2002/QĐ-BNN đưa vào phối giống để đánh giá năng suất sinh sản 2 nhóm nái lai và tạo con lai 3 giống theo công thức sau:

♂ L phối ♀ (YxVCN-MS15) → Lx(YVCN-MS15) và ♂ Y phối ♀ (LxVCN-MS15) → Yx(LVCN-MS15)

Tất cả lợn thí nghiệm đều được chăm sóc nuôi dưỡng theo qui trình chăn nuôi của Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương. Số liệu về năng suất sinh sản của đàn lợn được thu thập và xác định theo các phương pháp thông dụng về các chỉ tiêu:

- Số con sơ sinh/ổ (SCSS), số con sơ sinh sống/ổ (SCSSS) và số con cai sữa/ổ (SCCS).

- Khối lượng sơ sinh/con (KLSS/con), khối lượng sơ sinh/ổ (KLSS/ổ), khối lượng cai sữa/con (KLCS/con) và khối lượng cai sữa/ổ (KLCS/ổ, kg).

- Khoảng cách giữa 2 lứa đẻ (KCLĐ, ngày).

- Ngoài ra, tỷ lệ nuôi sống đến cai sữa (TLNS, %) và tuổi cai sữa (TCS, ngày) cũng được theo dõi để xác định sự ảnh hưởng của các yếu tố đến các tính trạng sinh sản của tất cả các lứa đẻ.

2.3. Xử lý số liệu

Bộ số liệu được xử lý bằng chương trình SAS 9.1 (2002). Các tham số thống kê bao gồm dung lượng mẫu (n), giá trị trung bình (Mean) và sai số chuẩn (SE).

So sánh các giá trị trung bình theo phương pháp Tukey ở mức ý nghĩa $P < 0,05$. Mô hình thống kê sử dụng là $Y_{ijkl} = \mu + G_i + M_j + L_k + \epsilon_{ijkl}$. Trong đó, Y_{ijkl} là chỉ tiêu nghiên cứu, μ : trung bình quần thể, G_i : ảnh hưởng của giống thứ i ($i=2$), M_j là mùa vụ thứ j ($j=4$: Xuân tháng 2-4, Hạ tháng 5-7, Thu tháng 8-10 và Đông tháng 11-01 năm sau), L_k là lứa đẻ thứ k ($k=7$: lứa 1, 2, ... 7 để phân tích các yếu tố ảnh hưởng và lứa 1, 2, 3 để xác định năng suất sinh sản trung bình 3 lứa đẻ đầu và ϵ_{ijkl} là sai số ngẫu nhiên.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Năng suất sinh sản lợn LxVCN-MS15 và YxVCN-MS15

3.1.1. Yếu tố ảnh hưởng lên năng suất sinh sản lợn LxVCN-MS15 và YxVCN-MS15 phối với đực Y và L

Khi phân tích bộ số liệu về sinh sản của tất cả các lứa đẻ thu được của 2 nhóm lợn nái lai LxVCN-MS15 và YxVCN-MS15, được cho

phối giống với lợn đực giống Y và L cho thấy yếu tố giống không ảnh hưởng đến các tính trạng sinh sản, ngoại trừ TCS. Trong lúc đó, yếu tố mùa vụ ảnh hưởng rất rõ rệt đến đến 4 tính trạng SCSS, SCSSS, SCCS, KLSS/ổ; ảnh hưởng đến KLCS/ổ. Yếu tố lứa đẻ ảnh hưởng rất rõ rệt đến các tính trạng sinh sản SCSS, SCSSS, SCCS, KLSS/ổ, TCS và KLCS/con; ảnh hưởng rõ rệt đến KLSS/con và KLCS/ổ và không ảnh hưởng đến các tính trạng TLNS và KCLĐ (Bảng 1).

Bảng 1. Yếu tố ảnh hưởng đến năng suất sinh sản lợn nái lai LxVCN-MS15 và YxVCN-MS15

Chỉ tiêu	Giống	Mùa vụ	Lứa đẻ
SCSS, con	ns	***	***
SCSSS, con	ns	***	***
KLSS/con, kg	ns	ns	**
KLSS/ổ, kg	ns	***	***
TLNS, %	ns	ns	ns
TCS, ngày	*	ns	***
SCCS, con	ns	***	***
KLCS/con, kg	ns	ns	***
KLCS/ổ, kg	ns	*	**
KCLĐ, ngày	ns	ns	ns

Ghi chú: ***, **, * là sai khác ở mức 0,001; 0,01; 0,05 và ns là sai khác không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$).

3.1.2. Năng suất sinh sản trung bình 3 lứa đầu của lợn nái lai YxVCN-MS15 và LxVCN-MS15 phối với đực L và Y

Bảng 2. Năng suất sinh sản trung bình 3 lứa đầu của lợn nái YxVCN-MS15 và LxVCN-MS15 được phối với đực L và Y (n=90 lứa/nhóm nái)

Chỉ tiêu	♂L phối với ♀YxVCN-MS15	♂Y phối với ♀LxVCNMS-15
SCSS, con	13,96±0,16	13,99±0,17
SCSSS, con	13,48±0,15	13,51±0,16
SCCS, con	12,59±0,15	12,57±0,13
KLSS/con, kg	1,31±0,01	1,31±0,01
KLSS/ổ, kg	17,63±0,21	17,75±0,23
KLCS/con, kg	6,32±0,04	6,26±0,03
KLCS/ổ, kg	79,45±1,03	78,65±0,94
KCLĐ, ngày	154,75±1,81	155,03±1,19

Năng suất sinh sản trung bình của 3 lứa đẻ đầu của lợn nái lai YxVCN-MS15 và LxVCN-MS15 khi được phối với đực giống L và Y (Bảng 2) cho thấy tất cả các chỉ tiêu về năng suất sinh sản không có sự khác biệt rõ rệt giữa 2 giá trị trung bình của 2 nhóm lợn nái lai khi được phối với đực giống L và Y.

Số con sơ sinh/ổ (SCSS) trung bình 3 lứa đẻ đầu của lợn nái lai YxVCN-MS15 và LxVCN-MS15 khi được phối với đực giống L và Y lần lượt đạt 13,96 và 13,99 con.

Số con sơ sinh sống/ổ (SCSSS) trung bình 3 lứa đẻ đầu của 2 nhóm lợn nái lai YxVCN-MS15 và LxVCN-MS15 khi được phối với đực giống L và Y lần lượt là $13,48 \pm 0,15$ và $13,51 \pm 0,16$ con. Sự sai khác giữa 2 nhóm không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). Kết quả này cao hơn không đáng kể so với giá trị 13,29 và 13,34 con trên cùng nhóm lợn nái lai được nuôi tại Trung tâm nghiên cứu lợn Thụy Phương của Phạm Duy Phẩm và ctv (2018) có thể do kết quả thu được của Phạm Duy Phẩm và ctv (2018) là giá trị trung bình xác định được trên tất cả các lứa đẻ. Kết quả này cao hơn rất nhiều so với giá trị $10,35 \pm 0,03$ của Lê Thanh Hai và ctv (1997), nghiên cứu trên lợn lai $F_1(LxMC)$ và $F_1(YxMC)$. Kết quả này cũng cao hơn giá trị 10,50 và 10,60 con của 2 nhóm lợn nái lai 2 giống LxMC và LWxMC trên bộ số liệu của cả nước được công bố bởi Nguyễn Văn Đức (1997). Từ các kết quả này cho thấy giống lợn VCN-MS15 có khả năng cho SCSSS cao hơn lợn MC khi chúng tham gia vào các tổ hợp lợn nái lai F_1 mà có cùng nguồn gen của lợn đực L và Y.

Số con cai sữa/ổ trung bình 3 lứa đẻ đầu của lợn nái YxVCN-MS15 và LxVCN-MS15 khi được phối với đực L và Y lần lượt là 12,59 và 12,57 con ($P > 0,05$). Kết quả nghiên cứu này cũng tương đương với giá trị 12,48 và 12,37 con đã xác định được trên cùng nhóm lợn lai này của tất cả các lứa đẻ của Phạm Duy Phẩm và ctv (2018), nhưng cao hơn giá trị 10,65 con của tác giả Lê Đức Thọ (2017) nghiên cứu trên lợn nái VCN-MS15 ở lứa ≤ 2 phối với đực

Pi và D. Trên đối tượng lợn MC và MC lai, phân tích trên bộ số liệu của 2 nhóm lợn nái lai $F_1(LxMC)$ và $F_1(LWxMC)$ thu được của cả nước cho kết quả 9,00 và 9,30 con (Nguyễn Văn Đức, 1997); khi phối với đực L, Y và Pi tác giả Bùi Quang Hộ (2016) cho biết lợn MC có SCCS là 10,43; 10,61; 11,15 con. Giang Hồng Tuyển và Hà Thu Trang (2011) công bố SCCS ở 35 ngày tuổi trên ba công thức lai $F_1(YxMC)$, $F_1(LRxMC)$ và $F_1(PixMC)$ nuôi tại Lào Cai tương ứng là 10,34; 10,40 và 10,82 con.

Khối lượng sơ sinh/con (KLSS/con) trung bình 3 lứa đẻ đầu của 2 tổ hợp lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) đều là 1,31kg. Kết quả nghiên cứu này cao hơn 1,05 và 1,11kg của Lê Đức Thọ (2017), nghiên cứu trên lợn nái VCN-MS15 khi phối với đực Pi, D ở 2 lứa đẻ đầu và từ lứa 3 trở đi. Sở dĩ, KLSS/con của nghiên cứu này cao hơn công bố của Lê Đức Thọ (2017) là vì tổ hợp lai này là con lai 3 giống và có đến 75% gen là của L, Y và 25% gen của VCN-MS15, trong khi đó ở tổ hợp lai 2 giống của Lê Đức Thọ (2017) chỉ có 50% gen Pi, D và 50% gen của VCN-MS15. Kết quả này cũng cao hơn giá trị 1,10 và 1,10 kg/con của 2 nhóm lợn nái lai $F_1(LxMC)$ và $F_1(YxMC)$ được công bố bởi Nguyễn Văn Đức (1997).

Khối lượng sơ sinh/ổ (KLSS/ổ) của 2 tổ hợp lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) tương ứng đạt 17,63 và 17,75kg, song sự sai khác giữa 2 nhóm không có ý nghĩa thống kê. Kết quả này tuy cao hơn giá trị 17,51 và 17,49 của 2 tổ hợp lai PDx(YVCN-MS15) và PDx(LVCN-MS15) được công bố bởi Phạm Duy Phẩm và ctv (2018) nhưng độ chênh lệch không đáng kể.

Giá trị trung bình 3 lứa đẻ đầu của lợn nái LxVCN-MS15 và YxVCN-MS15 khi được phối với đực Y và L cho thấy con lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) có KLCS/con lần lượt là 6,32 và 6,26kg. Kết quả nghiên cứu này cũng cao hơn so với công bố của Lê Đức Thọ (2017) trên lợn nái VCN-MS15 khi phối với đực Pi, D có KL/con đạt 4,04 kg/con ở 21 ngày tuổi, nhưng đến 30 ngày tuổi đạt 5,55 kg/con

ở 2 lứa đẻ đầu. Nhưng cũng theo tác giả này công bố ở lợn nái VCN-MS15 từ lứa đẻ thứ 3 trở đi, KL21 ngày tuổi và 30 ngày tuổi đạt 4,01 và 5,61 kg/con.

Lợn nái YxVCN-MS15 và LxVCN-MS15 phối với đực L và Y thì con lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) có KLCS/ổ tương ứng là 79,45 và 78,65kg ($P>0,05$). Kết quả này cao hơn của tác giả Phạm Duy Phẩm và ctv (2014) công bố trên đối tượng lợn VCN-MS15 khi cho phối thuần ở thế hệ 1, 2 và 3 đạt 42,88; 52,59 và 58,59kg.

Lợn nái lai YxVCN-MS15 và LxVCN-MS15 có KCLĐ tốt, trung bình ở hai nhóm khi được phối với đực giống L và Y của 3 lứa đẻ đầu lần lượt là $154,75\pm 1,81$ và $155,03\pm 1,19$ ngày ($P>0,05$). Kết quả nghiên cứu này thấp hơn giá trị 201 và 197 ngày của 2 nhóm lợn nái lai $F_1(LxMC)$ và $F_1(YxMC)$ đã được công bố bởi Nguyen Van Duc (1997) trên bộ số liệu thu được của nhiều cơ sở trên cả nước, nhưng tương đương với giá trị 152,11 và 155,97 ngày được công bố bởi Phạm Duy Phẩm và ctv (2018) nghiên cứu trên lợn lai YVCN-MS15 và LVCN-MS15 phối với PD.

4. KẾT LUẬN

Yếu tố giống không ảnh hưởng đến các tính trạng sinh sản nghiên cứu, ngoại trừ TCS. Mùa vụ ảnh hưởng rất rõ rệt đến các tính trạng SCSS, SCSSS, SCCS và KLSS/ổ; ảnh hưởng đến KLCS/ổ. Lứa đẻ ảnh hưởng rất rõ rệt đến các tính trạng sinh sản nghiên cứu như SCSS, SCSSS, SCCS, KLSS/ổ, TCS, KLCS/con; ảnh hưởng rõ rệt đến KLSS/con và KLCS/ổ; nhưng không ảnh hưởng đến TLNS và KCLĐ.

Năng suất sinh sản trung bình 3 lứa đầu của lợn nái lai YxVCN-MS15 và LxVCN-MS15 khi phối với đực L và Y tốt: SCSS là 13,96 và 13,99 con; SCSSS là $13,48\pm 0,16$ và $13,51\pm 0,16$ con; SCCS 12,59 và 12,57 con; KLSS/con là 1,31 và 1,31kg; KLCS/con là 6,32 và 6,26kg và KCLĐ là $154,75\pm 1,81$ và $155,03\pm 1,19$ ngày.

Như vậy, có thể thấy rằng lợn lai YxVCN-MS15 và LxVCN-MS15 cho TKL nhanh

hơn, DML thấp hơn, TTTA thấp hơn và SCSSS cao hơn so với YxMC và LxMC khi cùng được phối với đực giống L và Y trong điều kiện chăn nuôi của Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Quế Côi, Lê Thanh Hải, Phạm Duy Phẩm, Ngô Văn Táp, Nguyễn Tiến Thông, Lý Thị Thanh Hiền, Phạm Thành Trung, Đinh Hữu Hùng, Trịnh Hồng Sơn và Vũ Văn Quang (2013). Nghiên cứu lai tạo dòng lợn mẹ tổng hợp có máu Móng Cái và Meishan đạt năng suất sinh sản cao, phù hợp với một số vùng sinh thái trọng điểm nhằm tạo ra ưu thế cạnh tranh về chất lượng thịt đáp ứng yêu cầu của thị trường. Báo cáo Tổng kết đề tài Nghiên cứu Khoa học và Phát triển công nghệ cấp Bộ.
2. Nguyen Van Duc (1997). Genetic characterisation of indigenous and exotic pig breeds and crosses in Vietnam. PhD Thesis, AGBU, The University of New England, Armidale, NSW, Australia.
3. Nguyễn Văn Đức, Bùi Quang Hộ, Giang Hồng Tuyền, Đặng Đình Trung, Nguyễn Văn Trung, Trần Quốc Việt và Nguyễn Thị Viễn (2010). Năng suất sinh sản, sản xuất của lợn Móng Cái, Pietrain, Landrace, Yorkshire và ưu thế lai của lợn lai $F_1(PixMC)$, $F_1(PixMC)$ và $F_1(PixMC)$. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, 22: 29-36.
4. Le Thanh Hai, Vien N.T. and Duc N.V. (1997). Studies of production and carcass traits of three exotic pig breeds in south Vietnam. Hội nghị Di truyền và giống vật nuôi quốc tế (AAABG), Australia, 12: 189-93.
5. Bùi Quang Hộ (2016). Xác định tổ hợp lai giữa đực Landrace, Yorkshire, Pietrain với nái Móng Cái, tuổi cai sữa và khẩu phần ăn thích hợp để sản xuất lợn sữa trong nông hộ tại Thái Bình. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp.
6. Nguyễn Thị Hương (2018). Khả năng sinh trưởng, sinh sản của lợn Landrace x (Yorkshire x VCN-MS15) qua các thế hệ và sức sản xuất của đời con khi phối với đực Pietrain x Duroc. Luận án Tiến sĩ, Viện Chăn nuôi.
7. Phạm Duy Phẩm, Lê Thanh Hải, Hoàng Đức Long, Lý Thị Thanh Hiền, Nguyễn Long Gia và Đàm Tuấn Tú (2014). Khả năng sản xuất của giống lợn VCN-MS15. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 21: 61-64.
8. Phạm Duy Phẩm, Trịnh Hồng Sơn, Trịnh Quang Tuyền, Nguyễn Thành Chung, Nguyễn Thị Hương, Nguyễn Long Gia, Đàm Tuấn Tú, Đào Thị Bình An, Hoàng Đức Long và Nguyễn Ngọc Minh (2018). Nghiên cứu tạo các tổ hợp lai giữa giống lợn VCN-MS15 với giống lợn ngoại Landrace và Yorkshire phục vụ chăn nuôi nông hộ. Báo cáo Tổng kết nghiệm thu Đề tài cấp Bộ Nông nghiệp và PTNT.
9. Lê Đức Thọ (2017). Nghiên cứu khả năng sản xuất của một số tổ hợp lai giữa cái VCN-MS15 với đực ngoại ở Thừa Thiên Huế. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp – Thừa Thiên Huế.

TĂNG KHỐI LƯỢNG, DÀY MỠ LUNG, TIÊU TỐN THỨC ĂN, ĐẶC ĐIỂM SINH LÝ SINH DỤC CỦA LỢN CÁI HẬU BỊ VÀ NĂNG SUẤT SINH SẢN CỦA LỢN NÁI LAI Lx(YVCN-MS15) VÀ Yx(LVCN-MS15)

Lê Thế Tuấn^{1*}, Phạm Duy Phẩm¹, Trịnh Hồng Sơn¹, Trịnh Quang Tuyên¹, Vũ Văn Quang¹, Nguyễn Thi Hương¹, Phạm Sỹ Tiệp¹ và Nguyễn Văn Đức²

Ngày nhận bài báo: 10/09/2019 - Ngày nhận bài phản biện: 18/09/2019

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 18/10/2019

TÓM TẮT

Lợn cái lai Lx(YMS) và Yx(LMS) là kết quả tạo ra từ lợn lai LxVCN-MS15 và YxVCN-MS15 được phối với L và Y tại Trung tâm Nghiên cứu Lợn Thụy Phương. Thí nghiệm được thực hiện: (1) Tuyển chọn 80 lợn cái lai hậu bị Lx(YVCN-MS15) và 80 Yx(LVCN-MS15) để nuôi kiểm tra năng suất cá thể nhằm xác định tăng khối lượng, dày mỡ lung, tiêu tốn thức ăn và đặc điểm sinh lý sinh dục tại Trung tâm Nghiên cứu Lợn Thụy Phương, từ tháng 2/2015 đến tháng 10/2015 và tuyển chọn 30 lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và 30 Yx(LVCN-MS15) cho phối với đực Duroc (D) để đánh giá năng suất sinh sản, thực hiện tại Công Ty TNHH Một Thành Viên Hưng Tuyên, từ tháng 7/2015 đến tháng 12/2018. Kết quả nghiên cứu cho thấy: (1) Tăng khối lượng, dày mỡ lung, tiêu tốn thức ăn của 2 nhóm lợn cái lai hậu bị Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) là 726,63 và 727,44 g/con/ngày; 13,67 và 13,63mm; 2,66 và 2,67kg TA/kg TKL (P<0,05). (2) Yếu tố giống không ảnh hưởng đến tất cả các tính trạng sinh sản nghiên cứu; Mùa vụ ảnh hưởng đến các tính trạng SCSS và KCLĐ; Lứa đẻ ảnh hưởng rất rõ rệt đến các tính trạng SCSS, SCSSS, KLSS/ổ, SCCS và KLCS/ổ. (3) Tuổi phối giống và tuổi đẻ lần đầu là 221,77 và 222,20 ngày và 339,20 và 339,90 ngày (P>0,05). (4) Năng suất sinh sản 90 ổ của 3 lứa đẻ đầu của mỗi nhóm lợn nái lai này khi phối với đực D cho thấy năng suất sinh sản tốt: SCSS là 13,84 và 13,87 con; SCSSS là 13,38±0,15 và 13,39±0,16 con; SCCS 12,46 và 12,51 con; KLSS/con là 1,34 và 1,35kg; KLCS/con là 6,52 và 6,46kg; KLCS/ổ là 81,16 và 80,78 và KCLĐ là 154,67 và 154,83 ngày.

Từ khóa: Lợn Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15), sinh trưởng, sinh sản, yếu tố ảnh hưởng, lợn đực Duroc.

ABSTRACT

Growth performance of gilts and reproduction of sows mating with Duroc boar of Lx(YVCN-MS15) and Yx(LVCN-MS15) crossbred pigs

A total of 80 Lx(YVCN-MS15) and 80 Yx(LVCN-MS15) crossbred gilts were used for identifying the ADG, FCR and BF in Thụy Phương Pig Breeding Center from Feb 2015 to Oct 2015; and 30 Lx(YVCN-MS15) and 30 Yx(LVCN-MS15) sows were mated with D boars in order to identify the reproductive traits in Hưng Tuyên Limited Company, from Jul 2015 to Dec 2018. The experimental results showed that: (1) The ADG, BF and FCR of these two gilt groups were 726.63 and 727.44 g/pig/day, 13.67 and 13.63mm, 2.66 and 2.67 kg/kg; (2) The group of sows was not effecting to all reproductive traits, however parities were effecting to NB, NBA, NW, BW, WW; (3) Age at first mating and farrowing were 221.77 and 222.20 days and 339,20 and 339,90 days; and (4) The average of reproductive traits from 90 first three parities of each group Lx(YVCN-MS15) and Yx(LVCN-MS15) sows were good: The NB was 13.84 and 13.87 piglets, NBA was 13.38 and 13.39 piglets, NW was 12.46 and 12.51 piglets, BW was 1.34 and 1.35kg and WW was 6.52 and 6.46kg, respectively. These farrowing intervals were 154.67±1.69 and 154.83±1.06 days, respectively.

Keywords: Lx(YVCN-MS15) and Yx(LVCN-MS15) pigs, growth, reproduction, factor effecting, Duroc boar.

¹ Viện Chăn nuôi

²Hội Chăn nuôi Việt Nam

* Tác giả liên hệ: ThS. Lê Thế Tuấn, PGĐ Trung tâm Nghiên cứu Lợn Thụy Phương, Viện Chăn nuôi; ĐT: 0973162772; Email: tuanlevcn@gmail.com

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lợn lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) là kết quả tạo ra từ nhóm lợn lai YxVCN-MS15 và LxVCN-MS15 được phối với đực L và Y tại Trung tâm Nghiên cứu Lợn Thụy Phương, Viện Chăn nuôi. Do lợn lai LxVCN-MS15 và YxVCN-MS15 có nhiều vú, tuổi thành thực về tính sớm, khả năng sinh sản cao, nuôi con khéo, khả năng thích nghi cao và chống chịu bệnh tốt với điều kiện chăn nuôi ở Việt Nam (Nguyễn Quế Côi và ctv, 2013; Phạm Duy Phẩm và ctv, 2014) nên được chọn làm nái cho phối giống với đực D nhằm đánh giá khả năng sinh sản để từ đó chọn làm nguyên liệu tạo dòng mẹ tổng hợp chất lượng cao trong hệ thống giống lợn của Việt Nam. Từ 2 nhóm lợn lai này, Nguyễn Thi Hương (2018) đã nghiên cứu cho phối giống với đực PiDu và đã thu được thành công là khẳng định năng suất sinh sản cao, chứng tỏ tính năng sinh sản cao của nhóm lợn lai này được thể hiện tốt trong điều kiện chăn nuôi của Việt Nam.

Ở Việt nam, các nhóm lợn nái lai F₁ giữa L và Y với Móng Cái (MC) cũng cho năng suất sinh sản về số con/ổ khá cao (Nguyễn Văn Đức và ctv, 2010; Giang Hồng Tuyền và Hà Thu Trang, 2011), song khối lượng của nái lai F₁ giữa L và Y với MC thấp (Nguyễn Văn Đức và ctv, 2010) dẫn đến sử dụng giống MC có những hạn chế nhất định. Để có tính trạng số con và khối lượng cao hơn của lợn nái lai F₁ giữa L và Y với MC, lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) là một lựa chọn có tiềm năng lớn (Nguyễn Thi Hương, 2018). Xuất phát từ thực tế đó, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu các tính trạng tăng khối lượng, dày mỡ lưng, tiêu tốn thức ăn, đặc điểm sinh lý sinh dục của lợn cái lai hậu bị và từ đó tuyển chọn làm nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) cho phối giống với đực D để đánh giá năng suất sinh sản tiến tới sử dụng chúng làm nguyên liệu tạo dòng mẹ tổng hợp để từ đó sản xuất các tổ hợp lợn lai thương phẩm 4 giống có năng suất cao, chất lượng tốt phục vụ chăn nuôi nông hộ mang lại hiệu quả chăn nuôi lợn cao hơn trong điều kiện chăn nuôi của nước ta.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Lợn lai Lx(YVCN-MS15), Yx(LVCN-MS15), lợn đực giống D, lợn lai tạo thành giữa chúng.

2.2. Phương pháp

Giai đoạn hậu bị: Chọn 80 con lợn cái lai hậu bị Lx(YVCN-MS15) và 80 con Yx(LVCN-MS15) tương đối đồng đều về khối lượng, ngoại hình đưa vào nuôi kiểm tra năng suất cá thể để đánh giá tăng khối lượng trung bình ngày (TKL), dày mỡ lưng (DML) và tiêu tố thức ăn (TTTA) bằng các phương pháp thông dụng, từ tháng 2/2015 đến tháng 10/2015 tại Trung tâm Nghiên cứu Lợn Thụy Phương.

Giai đoạn sinh sản: Tuyển chọn 30 lợn cái lai Lx(YVCN-MS15) và 30 lợn cái lai Yx(LVCN-MS15) tương đối đồng đều về khối lượng, ngoại hình đã qua KTNSCT để phối với lợn đực D nhằm theo dõi đánh giá đặc điểm sinh lý sinh dục và năng suất sinh sản từ tháng 07/2015 đến tháng 12/2018 tại Công Ty TNHH Một Thành Viên Hưng Tuyền. Tuyển chọn 3 lợn đực giống D đạt các chỉ tiêu KTNSCT và chất lượng tinh đạt yêu cầu của Quyết định 67/2002/QĐ-BNN đưa vào phối giống tạo lợn lai thương phẩm 4 giống theo công thức sau:

♂ D phối ♀ L(YVCN-MS15) → Dx(LYVCN-MS15), ♂ D phối ♀ Y(LVCN-MS15) → Dx(YLVCN-MS15)

Tất cả lợn thí nghiệm đều được chăm sóc nuôi dưỡng theo qui trình chăn nuôi của Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương. Số liệu về sinh lý sinh dục và năng suất sinh sản của đàn lợn được thu thập và xác định theo các phương pháp thông dụng về các chỉ tiêu:

- Tuổi động dục lần đầu (TĐDLĐ, ngày); khối lượng động dục lần đầu (KLĐDLĐ, kg); tuổi phối giống lần đầu (TPGLĐ, ngày); Khối lượng phối giống lần đầu (KLPLGLĐ, kg); tuổi đẻ lứa đầu (TĐLĐ, ngày).

- Số con sơ sinh/ổ (SCSS, con), số con sơ sinh sống/ổ (SCSSS, con) và số con cai sữa/ổ (SCCS, con).

- Khối lượng sơ sinh/con (KLSS/con), khối lượng sơ sinh/ổ (KLSS/ổ), khối lượng cai

sữa/con (KLCS/con) và khối lượng cai sữa/ổ (KLCS/ổ, kg)

- Khoảng cách giữa 2 lứa đẻ (KCLĐ, ngày).

- Ngoài ra, tỷ lệ nuôi sống đến cai sữa (TLNS, %) và tuổi cai sữa (TCS, ngày) cũng được theo dõi để xác định sự ảnh hưởng của các yếu tố đến các tính trạng sinh sản của tất cả các lứa đẻ.

2.3. Xử lý số liệu

Bộ số liệu được xử lý bằng chương trình SAS 9.1 (2002). Các tham số thống kê bao gồm dung lượng mẫu (n), giá trị trung bình (Mean) và sai số chuẩn (SE).

So sánh các giá trị trung bình theo phương pháp Tukey ở mức ý nghĩa $P < 0,05$. Mô hình thống kê sử dụng là $Y_{ijkl} = \mu + G_i + M_j + L_k + \epsilon_{ijkl}$. Trong đó, Y_{ijkl} là chỉ tiêu nghiên cứu, μ : trung bình quần thể, G_i : ảnh hưởng của nhóm giống thứ i ($i=2$), M_j là mùa vụ thứ j ($j=4$: Xuân tháng 2-4, Hạ tháng 5-7, Thu tháng 8-10 và Đông tháng 11-01), L_k là lứa đẻ thứ k ($k=7$: lứa 1, 2, ... 7 để phân tích các yếu tố ảnh hưởng và lứa 1, 2, 3 để xác định năng suất sinh sản trung bình 3 lứa đẻ đầu và ϵ_{ijkl} là sai số ngẫu nhiên.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khả năng sinh trưởng của lợn cái hậu bị Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15)

Lợn cái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) có tuổi bắt đầu đưa vào KTNSCT (Tuổi bắt đầu) là 70,63 và 70,64 ngày ($P > 0,05$), tương ứng với khối lượng (KL) bắt đầu KTNSCT là 25,15 và 25,08 kg/con.

Tuổi kết thúc KTNSCT (Tuổi kết thúc) cho thấy nhóm lợn Lx(YVCN-MS15) đạt 162,63 ngày, tương đương với nhóm Yx(LVCN-MS15) là 162,64 ngày ($P > 0,05$), tương ứng với giá trị KL kết thúc trung bình là 90,03 và 90,04kg ($P > 0,05$).

Chỉ tiêu TKL của 2 nhóm lợn cái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) giai đoạn hậu bị là 726,63 và 727,44kg. Như vậy, TKL giữa 2 nhóm này là tương đương nhau ($P > 0,05$). Kết quả nghiên cứu này cao hơn giá trị 694,17 và 689,01kg/con của lợn lai Dx(LVCN-

MS15) và Dx(YVCN-MS15) xác định được của Phạm Duy Phẩm và ctv (2018); cao hơn giá trị 0,44 và 0,44 kg/con/ngày của 2 nhóm lợn nái lai 3 giống Lx(YMC) và Yx(LMC) đã được công bố của Nguyen Van Duc (1997). Kết quả này chứng tỏ rằng giống lợn VCN-MS15 có khả năng sinh trưởng nhanh hơn nhiều so với giống lợn MC vì giữa 2 nhóm lợn lai này cùng có chung 75% gen lợn L và Y, duy nhất khác nhau ở chỗ 25% gen lợn MC ở nghiên cứu của Nguyen Van Duc (1997) và 25% gen lợn VCN-MS15 ở nghiên cứu này.

Tính trạng dày mỡ lưng (DML) lúc kết thúc KTNSCT của 2 nhóm lợn cái lai hậu bị Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) cũng không có sự sai khác nhau: Nhóm Lx(YVCN-MS15) là 13,67mm, cao hơn nhóm Yx(LVCN-MS15) (13,63mm). Kết quả này tốt hơn so với giá trị 27 và 28mm của Nguyen Van Duc (1997) đã xác định được trong nghiên cứu 2 nhóm lợn nái lai 3 giống Lx(YMC) và Yx(LMC), chứng tỏ giống lợn MC có DML cao hơn so với lợn VCN-MS15.

Chỉ tiêu tiêu tốn thức ăn (TTTA) trong giai đoạn hậu bị cũng chỉ rõ cả 2 nhóm lợn cái lai Lx(YVNC-MS15) và Yx(LVCN-MS15) đều tương đối tốt, với các giá trị tương ứng là 2,66kg và 2,67kg TA/kg TKL. Tuy sự chênh lệch giữa 2 giá trị trung bình này nhỏ, nhưng sự sai khác giữa chúng có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Kết quả này tuy có cao hơn so với giá trị 2,62 và 2,64kg TA/kg TKL xác định được của Phạm Duy Phẩm và ctv (2018), nhưng thấp giá trị 3,7 và 3,8kg TA/kg TKL trên 2 nhóm lợn nái lai 3 giống Lx(YMC) và Yx(LMC) của Nguyen Van Duc (1997) khi tổng hợp số liệu trên một số cơ sở của cả nước.

Tóm lại, 2 nhóm lợn cái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) giai đoạn hậu bị đều có TKL và DML là tương đương nhau. Kết quả nghiên cứu này chứng tỏ con lai 3 giống khi sử dụng nguồn gen giống lợn VCN-MS15 cho TKL cao hơn, DML thấp hơn và TTTA thấp hơn so với giống lợn MC. Các tổ hợp lai này có khả năng phát triển và cho năng suất thịt tương cao trong điều kiện chăn nuôi nông hộ của Việt Nam.

Bảng 1. Kết quả kiểm tra năng suất lợn cái hậu bị Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) (n=80/nhóm)

Chỉ tiêu	Lx(YVCN-MS15)	Yx(LVCN-MS15)
Tuổi bắt đầu, ngày	70,63±0,11	70,64±0,17
KL bắt đầu, kg	25,15±0,13	25,08±0,15
Tuổi kết thúc, ngày	162,63±0,11	162,64±0,17
KL kết thúc, kg	90,03±0,15	90,04±0,14
TKL, g/con/ngày	726,63±1,44	727,44±1,63
DML, mm	13,67±0,06	13,63±0,05
TTTA, kg TA/kg TKL	2,66 ^b ±0,00	2,67 ^a ±0,00

3.2. Năng suất sinh sản lợn Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) phối với đực giống D

3.2.1. Yếu tố ảnh hưởng đến năng suất sinh sản lợn Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) khi được cho phối với đực D

Các chỉ tiêu về năng suất sinh sản 3 lứa đẻ đầu của lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15), khi được cho phối với lợn đực giống D cho thấy yếu tố giống của lợn nái không ảnh hưởng đến tất cả các tính trạng sinh sản sử dụng trong nghiên cứu; yếu tố mùa vụ chỉ ảnh hưởng đến SCSS và ảnh hưởng rõ rệt đến tính trạng KCLĐ; trong lúc đó, yếu tố lứa đẻ ảnh hưởng rất rõ rệt đến các tính trạng SCSS, SCSSS, KLSS/ổ, SCCS và KLCS/ổ (Bảng 2).

Bảng 2. Yếu tố ảnh hưởng đến năng suất sinh sản lợn nái Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15)

Chỉ tiêu	Giống	Mùa vụ	Lứa đẻ
SCSS, con	ns	*	***
SCSSS, con	ns	ns	***
KLSS/con, kg	ns	ns	ns
KLSS/ổ, kg	ns	ns	***
TLNS, %	ns	ns	ns
TCS, ngày	ns	ns	ns
SCCS, con	ns	ns	***
KLCS/con, kg	ns	ns	ns
KLCS/ổ, kg	ns	ns	***
KCLĐ, ngày	ns	**	ns

Ghi chú: ***, **, * là sai khác ở mức 0,001; 0,01; 0,05 và ns là sai khác không có ý nghĩa thống kê (P>0,05).

3.2.2. Đặc điểm sinh lý sinh dục của lợn cái Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15)

Tuổi động dục lần đầu (TĐDLĐ) của lợn cái Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) lần lượt là 180,97 và 181,33 ngày (P>0,05). Kết quả này tương đương với các giá trị từ 180,7 ngày đến 183,4 ngày trong nghiên cứu chọn lọc qua 4 thế hệ trên lợn lai 3 giống LRYSMS của Nguyễn Thi Hương (2018).

Khối lượng động dục lần đầu (KLĐDLĐ) tương ứng là 103,17 và 102,97kg. Kết quả này tương đương với giá trị từ 103,5kg đến 106,6kg trong nghiên cứu chọn lọc trên lợn lai 3 giống LRYSMS của Nguyễn Thi Hương (2018) thực hiện tại Trung tâm nghiên cứu lợn Thụy Phương.

Tuổi phối giống lần đầu (TPGLĐ) của 2 nhóm lợn cái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) lần lượt là 221,77 và 222,20 ngày. Kết quả này tương đương với giá trị từ 220,3 ngày đến 223,2 ngày trong nghiên cứu chọn lọc qua 4 thế hệ trên lợn lai 3 giống LRYSMS của Nguyễn Thi Hương (2018).

Khối lượng phối giống lần đầu (KLPGĐ) là 123,70 và 123,57kg. Kết quả này tương đương với giá trị từ 121,5 kg đến 123,7kg trong nghiên cứu chọn lọc qua 4 thế hệ trên lợn lai 3 giống LRYSMS của Nguyễn Thi Hương (2018), nhưng thấp hơn giá trị 390 ngày của cả 2 nhóm lợn cái lai Lx(YMC) và Yx(LMC) công bố của Nguyen Van Duc (1997). Kết quả này có thể thấy sinh lý sinh dục của lợn cái có gen VCN-MS15 tốt hơn lợn MC (Bảng 3).

Tuổi đẻ lứa đầu (TĐLĐ) của 2 nhóm lợn cái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) lần lượt là 339,20 và 339,90 ngày (P>0,05). Kết quả này tương đương với các giá trị dao động từ 338,4 ngày đến 341,8 ngày của lợn nái LRYSMS qua các thế hệ thực hiện tại Trung tâm nghiên cứu lợn Thụy Phương vì chúng cùng có 25% gen của giống VCN-MS15. Thế nhưng, thấp hơn các giá trị 345,96 ngày trên lợn VCN21 và VCN22 của Vũ Văn Quang (2016); 360,2 ngày của lợn cái F₁(LxY) và 358,7 ngày của lợn nái F₁(YxL) của Nguyễn Tiến Mạnh (2012); 390 ngày của cả 2 nhóm lợn cái lai Lx(YMC) và Yx(LMC) công bố của Nguyen Van Duc (1997).

Bảng 3. Sinh lý sinh dục của lợn nái Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) (Mean±SE; n=30 con/nhóm)

Chỉ tiêu	Lx(YVCN-MS15)	Yx(LVCN-MS15)
TĐDLĐ, ngày	180,97±0,60	181,33±0,58
KLĐDLĐ, kg	103,17±0,37	102,97±0,44
TPGLĐ, ngày	221,77±0,72	222,20±0,73
KLPGLD, kg	123,70±0,43	123,57±0,36
TĐLD, ngày	339,20±0,73	339,90±0,78

3.2.3. Năng suất sinh sản trung bình 3 lứa đẻ đầu của lợn Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) phối với đực D

Năng suất sinh sản trung bình của 3 lứa đẻ đầu của 2 nhóm lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) khi được phối với đực giống D cho thấy tất cả các chỉ tiêu về năng suất sinh sản được nghiên cứu đều tương đương nhau, không có sự khác biệt rõ rệt.

Bảng 3. Năng suất sinh sản trung bình 3 lứa đẻ đầu của lợn nái Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) được phối với đực D (n=90 ổ/nhóm)

Chỉ tiêu	♂D phối ♀Lx(YV- CN-MS15)	♂D phối ♀Yx(LV- CN-MS15)
SCSS, con	13,84±0,18	13,87±0,18
SCSSS, con	13,38±0,15	13,39±0,17
SCCS, con	12,46±0,16	12,51±0,15
KLSS/con, kg	1,34±0,01	1,35±0,01
KLSS/ổ, kg	17,90±0,22	18,01±0,23
KLCS/con, kg	6,52±0,04	6,46±0,03
KLCS/ổ, kg	81,16±1,15	80,78±1,03
KCLĐ, ngày	154,67±1,69	154,83±1,06

Ghi chú: Các giá trị Mean trong cùng hàng có chữ cái khác nhau là sự sai khác có ý nghĩa thống kê (P<0,05).

Số con sơ sinh/ổ trung bình 3 lứa đẻ đầu của lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) khi được phối với đực giống D lần lượt đạt 13,84 và 13,87 con. Kết quả này cao hơn giá trị trung bình hai lứa đẻ đầu (11,78 con) khi lợn nái VCN-MS15 được phối với đực Pi và D của Lê Đức Thọ (2017).

Số con sơ sinh sống/ổ trung bình 3 lứa đẻ đầu của lợn cái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) khi được phối với đực giống D lần lượt là 13,38±0,15 và 13,39±0,16

con (P>0,05). Kết quả này cao hơn so với giá trị 10,35±0,03 của Hai Le Thanh và ctv (1997), nghiên cứu trên lợn lai F₁(LxMC) và F₁(YxMC); cao hơn cùng giá trị 10,50 và 10,50 con của lợn nái lai 3 giống Lx(YMC) và Yx(LMC) công bố của Nguyen Van Duc (1997). Kết quả này chứng tỏ rằng nguồn gen lợn VCN-MS15 có khả năng cho SCSSS cao hơn giống MC.

Số con cai sữa/ổ trung bình 3 lứa đẻ đầu của lợn nái Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) khi được phối với đực giống D lần lượt là 12,46±0,16 và 12,51±0,15 con (P>0,05). Kết quả nghiên cứu này cao hơn giá trị 9,10 và 9,00 con của 2 nhóm lợn nái lai Lx(YMC) và Yx(LMC) công bố của Nguyen Van Duc (1997).

Khối lượng sơ sinh/con trung bình 3 lứa đẻ đầu của tổ hợp lai Dx(LYVCN-MS15) đạt 1,34kg, thấp hơn so với của tổ hợp lai Dx(YLVCN-MS15) chỉ đạt 1,35kg. Sự sai khác giữa 2 giá trị trung bình của 2 tổ hợp lai này không có ý nghĩa thống kê (P>0,05). Kết quả này cao hơn công bố của tác giả Nguyen Van Duc (1997).

Khối lượng sơ sinh/ổ của 2 tổ hợp lai Dx(LYVCN-MS15) và Dx(YLVCN-MS15) tương ứng đạt 17,90 và 18,01kg, cao hơn giá trị 12,59 và 12,57kg của 2 tổ hợp lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) được công bố bởi nhóm tác giả Lê Thế Tuấn và ctv (2020) là vì tổ hợp lai này là con lai 4 giống, có đến 87,5% gen là của D, L, Y và 12,5% gen của VCN-MS15, trong khi đó ở nghiên cứu trước của nhóm tác giả này là tổ hợp lai 3 giống Yx(LVCN-MS15) và Lx(YVCN-MS15) nên chỉ có 75% gen L và Y và 25% là gen VCN-MS15.

Kết quả nghiên cứu KLCS/con trung bình 3 lứa đẻ đầu của lợn Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) khi được phối với đực D thì con lai 4 giống lúc cai sữa lần lượt là 6,52 và 6,46kg. Sự sai khác này không có ý nghĩa thống kê (P>0,05).

Khối lượng cai sữa/ổ của 2 tổ hợp lai Dx(LYVCN-MS15) và Dx(YLVCN-MS15) tương ứng là 81,16 và 80,78kg, sự sai khác này không có ý nghĩa thống kê (P>0,05). Kết quả này cao hơn giá trị 79,45 và 78,65kg ở lợn lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) của

nhóm tác giả Lê Thế Tuấn và ctv (2020) vì đây là con lai 4 giống D, L, Y, VCN-MS15 so với con lai 3 giống L, Y, VCN-MS15 ở nghiên cứu trước.

Lợn nái lai Lx(YCN-MS15) và Yx(LCN-MS15) có KCLĐ tương đối tốt, trung bình ở hai nhóm khi được phối với đực D của 3 lứa đẻ đầu lần lượt là 154,67±1,69 và 154,83±1,06 ngày. Sự sai khác giữa 2 giá trị trung bình này không có ý nghĩa về mặt thống kê (P>0,05). Kết quả này tương đương với giá trị 154,67±1,69 và 154,83±1,06 ngày được công bố bởi Lê Thế Tuấn và ctv (2020a) khi nghiên cứu trên lợn nái LxVCN-MS15 và YxVCN-MS15 vì chúng đều có nguồn gen VCN-MS15. Kết quả nghiên cứu này thấp hơn giá trị 195 và 192 ngày của 2 nhóm lợn nái lai Lx(YMC) và Yx(LMC) công bố của Nguyen Van Duc (1997).

4. KẾT LUẬN

Tăng khối lượng và DML của lợn cái lai hậu bị Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) là 726,63; 727,44 g/con/ngày và 13,67; 13,63mm; nhưng TTTA là 2,66 và 2,67kg TA/kg TKL (P<0,05).

Yếu tố giống không ảnh hưởng đến tất cả các tính trạng sinh sản nghiên cứu; mùa vụ ảnh hưởng đến SCSS và KCLĐ; lứa đẻ ảnh hưởng đến các tính trạng SCSS, SCSSS, KLSS/ổ, SCCS và KLCS/ổ.

Tuổi phối giống và đẻ lần đầu là 221,77 và 222,20 ngày và 339,20 và 339,90 ngày (P>0,05).

Giá trị trung bình về năng suất sinh sản 3 lứa đẻ đầu của lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) khi phối với đực D tốt: SCSS là 13,84 và 13,87 con; SCSSS là 13,38±0,15 và 13,39±0,16 con; SCCS 12,46 và 12,51 con; KLSS/con là 1,34 và 1,35kg; KLCS/con là 6,52 và 6,46kg; KLCS/ổ là 81,16 và 80,78 và KCLĐ là 154,67 và 154,83 ngày.

Tóm lại, lợn lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) đều cho TKL cao hơn, DML thấp hơn, TTTA thấp hơn và SCSSS cao hơn so với lợn nái lai Lx(YMC) và Yx(LMC) cho phép chúng ta khẳng định nguồn gen của lợn VCN-MS15 phát huy tốt hơn về cả sinh trưởng và sinh sản so với lợn MC trong điều kiện chăn nuôi của Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Quế Côi, Lê Thanh Hải, Phạm Duy Phẩm, Ngô Văn Táp, Nguyễn Tiến Thông, Lý Thị Thanh Hiền, Phạm Thành Trung, Đinh Hữu Hùng, Trịnh Hồng Sơn và Vũ Văn Quang (2013). Nghiên cứu lai tạo dòng lợn mẹ tổng hợp có máu Móng Cái và Meishan đạt năng suất sinh sản cao, phù hợp với một số vùng sinh thái trọng điểm nhằm tạo ra ưu thế cạnh tranh về chất lượng thịt đáp ứng yêu cầu của thị trường. Báo cáo Tổng kết đề tài Khoa học và Phát triển công nghệ cấp Bộ.
2. Nguyen Van Duc (1997). Genetic characterisation of indigenous and exotic pig breeds and crosses in Vietnam. PhD Thesis, AGBU, The University of New England, Armidale, NSW, Australia.
3. Nguyễn Văn Đức, Bùi Quang Hộ, Giang Hồng Tuyển, Đặng Đình Trung, Nguyễn Văn Trung, Trần Quốc Việt và Nguyễn Thị Viễn (2010). Năng suất sinh sản, sản xuất của lợn Móng Cái, Pietrain, Landrace, Yorkshire và ưu thế lai của lợn lai F₁(PixMC), F₁(PixMC) và F₁(PixMC). Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi. 22: 29-36.
4. Le Thanh Hai, Vien N.T. and Duc N.V. (1997). Studies of production and carcass traits of three exotic pig breeds in south Vietnam. Hội nghị Di truyền và giống vật nuôi quốc tế (AAABG), Australia, 12: 189-93.
5. Nguyễn Thị Hương (2018). Khả năng sinh trưởng, sinh sản của lợn Landrace x (Yorkshire x VCN-MS15) qua các thế hệ và sức sản xuất của đời con khi phối với đực Pietrain x Duroc. Luận án Tiến sĩ, Viện Chăn nuôi.
6. Nguyễn Tiến Mạnh (2012). Đánh giá khả năng sinh sản, sinh trưởng của 2 lợn lai giữa lợn nái F₁(LxY) và F₁(YxL) phối với đực PiDu nuôi trong một số trang trại ở Ninh Bình, Luận văn Thạc sĩ nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp I Hà Nội.
7. Phạm Duy Phẩm, Lê Thanh Hải, Hoàng Đức Long, Lý Thị Thanh Hiền, Nguyễn Long Gia và Đàm Tuấn Tú (2014). Khả năng sản xuất của giống lợn VCN-MS15. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 21: 61-64.
8. Phạm Duy Phẩm, Trịnh Hồng Sơn, Trịnh Quang Tuyên, Nguyễn Thành Chung, Nguyễn Thị Hương, Nguyễn Long Gia, Đàm Tuấn Tú, Đào Thị Bình An, Hoàng Đức Long và Nguyễn Ngọc Minh (2018). Nghiên cứu tạo các tổ hợp lai giữa giống lợn VCN-MS15 với giống lợn ngoại Landrace và Yorkshire phục vụ chăn nuôi nông hộ. Báo cáo Tổng kết nghiệm thu Đề tài cấp Bộ Nông nghiệp và PTNT.
9. Vũ Văn Quang (2016). Khả năng sinh sản của lợn nái VCN21, VCN22 phối với đực PIDU và khả năng sản xuất của tổ hợp lai PIDU x VCN21, PIDU x VCN22. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp, Viện Chăn nuôi, 2016
10. Lê Đức Thọ (2017). Nghiên cứu khả năng sản xuất của một số tổ hợp lai giữa cái VCN-MS15 với đực ngoại ở Thừa Thiên Huế. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp – Thừa Thiên Huế.
11. Lê Thế Tuấn, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Hồng Sơn, Trịnh Quang Tuyên, Vũ Văn Quang, Nguyễn Thị Hương, Phạm Sỹ Tiệp và Nguyễn Văn Đức (2020). Năng suất sinh sản của lợn nái lai Landrace x VCN-MS15 và Yorkshire x VCN-MS15. Bài đã được chấp nhận đăng của TC KHKT Chăn nuôi ngày 08 tháng 09 năm 2019.

SỨC BỀN VỀ SINH SẢN CỦA LỢN NÁI LAI Lx(YVCN-MS15) VÀ Yx(LVCN-MS15) KHI ĐƯỢC PHỐI GIỐNG VỚI ĐỰC DUROC

Lê Thế Tuấn*, Phạm Duy Phẩm¹, Trịnh Hồng Sơn¹, Trịnh Quang Tuyên¹, Vũ Văn Quang¹, Nguyễn Thị Hương¹, Phạm Sỹ Tiệp¹ và Nguyễn Văn Đức²

Ngày nhận bài báo: 20/10/2019 - Ngày nhận bài phản biện: 18/11/2019

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 28/11/2019

TÓM TẮT

Tổng số 30 lợn nái Lx(YVCN-MS15) và 30 lợn nái Yx(LVCN-MS15) được sử dụng cho nghiên cứu này nhằm đánh giá sức bền về sinh sản thông qua 7 lứa đẻ tại Công Ty TNHH Một Thành Viên Hưng Tuyên. Kết quả nghiên cứu cho thấy cả 2 nhóm lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) đều có sức bền về sinh sản rất tốt thể hiện qua 7 lứa đẻ. Cụ thể tương ứng với 2 nhóm lợn lai này về SCSS đạt 12,93 và 12,87 con ở lứa 1, tăng lên và đạt đỉnh ở lứa thứ 3 (14,93 và 14,93 con) và giảm dần từ lứa 4 đến lứa 7 nhưng vẫn đạt được 13,12 và 13,23 con; về SCSSS là 12,57 và 12,50 con ở lứa 1, tăng dần lên và đạt đỉnh ở lứa thứ 3 (14,17 và 14,13 con), từ đó giảm dần xuống 12,62 và 12,69 con ở lứa thứ 7; và SCCS cũng tăng dần từ lứa 1 (11,83 và 11,83 con) lên và đạt đỉnh ở lứa 3 (13,27 và 13,23 con), sau đó giảm dần và xuống thấp nhất ở lứa 7 (11,92 và 11,96 con). Tuy sự khác nhau giữa các lứa đẻ của 3 tính trạng này có ý nghĩa thống kê theo đúng quy luật sinh sản, song mức chênh lệch không lớn lắm, chứng tỏ sức bền về sinh sản số con cao ở 2 nhóm lợn lai này. Như vậy, trong điều kiện chăn nuôi của Việt Nam, cả 2 nhóm lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) đều phát huy tốt tính năng sinh sản khi được phối với đực D. Vì vậy, cần sử dụng cả 2 nhóm lợn lai này vào sản xuất nhằm nâng cao khả năng sinh sản của lợn nái Việt Nam mang lại hiệu quả cao cho ngành chăn nuôi lợn nước nhà.

Từ khóa: Lợn Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15), sức bền về sinh sản, lợn đực Duroc.

ABSTRACT

Capacity of reproduction of Lx(YVCN-MS15) and Yx(LVCN-MS15) sows

A total of 30 Lx(YVCN-MS15) and 30 Yx(LVCN-MS15) sows mating with D boars in order to identify the capacity of reproduction through seven parities in Hung Tuyen Limited Company. The experimental results showed that: The average of three reproductive traits of NB, NBA and NW in the first seven parities of Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) sows were good, following the normal circle of reproduction of the sows: increasing from the first parity, reaching the pick at third parity, and then decreasing from fourth to seventh parity. At the seventh parity, all three NB, NBA and NW traits are stil high, higher than those of different available exotic breeds in Vietnam. It, therefore, these two crossbred sows should be used and mated with D boar in order to improve the reproductivity of sows, getting the higher pig production efficiency in Vietnamese pig industry.

Keywords: Lx(YVCN-MS15) and Yx(LVCN-MS15) sows, capacity of reproduction, Duroc boar.

1. ĐẠT VẤN ĐỀ

Lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) là sản phẩm của quá trình lai tạo giữa giống lợn VCN-MS15 với các giống lợn đực

cao sản ngoại nhập Landrace (L) và Yorkshire (Y). Giống lợn VCN-MS15 là kết quả chọn lọc nhân thuần từ giống lợn có nguồn gen Meishan nên đã được đánh giá là siêu sinh sản tại nước ta (Phạm Duy Phẩm và ctv, 2018). Do có sự tham gia của nguồn gen siêu sinh sản VCN-MS15 nên 2 nhóm lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) đã được nghiên cứu đánh giá năng suất sinh sản trung bình

¹ Viện Chăn nuôi

²Hội Chăn nuôi Việt Nam

*Tác giả liên hệ: ThS. Lê Thế Tuấn, PGĐTTNC Lợn Thụy Phương, Viện Chăn nuôi; ĐT 0973162772; Email: tuanlevcn@gmail.com

của 3 lứa đẻ đầu (Lê Thế Tuấn và ctv, 2020b). Song, để đánh giá khả năng làm dòng nái, sức bền về năng suất sinh sản của lợn nái mà tối thiểu 7 lứa đẻ cần được xác định. Khi đánh giá sức bền về sinh sản, năng suất các chỉ tiêu sinh sản của các lứa là quan trọng, đặc biệt sự ổn định của tất cả các lứa hay nói cách khác là sự chênh lệch về năng suất giữa các lứa đẻ cần được quan tâm. Sự chênh lệch về năng suất sinh sản giữa các lứa đẻ càng ít thì sức bền về sinh sản của lợn nái càng cao. Ngoài việc xác định sức bền về năng suất sinh sản của 2 nhóm lợn lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15), nghiên cứu này cũng nhằm đánh giá sự phối hợp của lợn đực giống Duroc với 2 nhóm lợn nái này có thích hợp với điều kiện chăn nuôi lợn của nước ta không bởi vì trên cùng nhóm lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) này, Nguyễn Thi Hương (2018) đã xác định được nhóm lợn nái lai này khi phối với đực giống PiDu cho năng suất sinh sản cao: số con sơ sinh/ổ (SCSS), số con sơ sinh sống/ổ (SCSSS) và số con cai sữa/ổ (SCCS) tương ứng là 13,4; 12,8 và 11,8 con. Vì vậy, mục đích của nghiên cứu này là (1) xác định sức bền về sinh sản của 2 nhóm lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) thông qua 3 chỉ tiêu chính là SCSS, SCSSS và SCCS của 7 lứa đẻ; và (2) đánh giá năng suất sinh sản khi phối với đực giống Duroc (D) trong điều kiện chăn nuôi của miền Bắc Việt Nam để từ đó làm nguyên liệu tạo dòng mẹ tổng hợp trong hệ thống giống lợn Việt Nam.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15); lợn đực giống D và lợn lai giữa chúng.

2.2. Phương pháp

Theo dõi các chỉ tiêu sinh sản của 30 lợn cái Lx(YVCN-MS15) và 30 lợn cái Yx(LVCN-MS15) cho phối với lợn đực giống D được thực hiện từ tháng 07/2015 đến tháng 12/2018 tại Công Ty TNHH Một Thành Viên Hưng Tuyển mà đã được đánh giá về năng suất sinh sản trung bình 3 lứa đẻ đầu trong công

bố của Lê Thế Tuấn và ctv (2020b). Số liệu về năng suất sinh sản của 7 lứa đẻ của đàn lợn được xác định theo các phương pháp thông dụng cho 3 chỉ tiêu chính là SCSS, SCSSS và SCCS để đánh giá sức bền về sinh sản và một số chỉ tiêu như khối lượng sơ sinh/con (KLSS/con, kg), KLSS/ổ, kg, KL cai sữa/con (KLCS/con, kg), KLCS/ổ, kg và khoảng cách lứa đẻ (KCLĐ, ngày) cũng được xác định để hỗ trợ cho việc đánh giá sức bền về sinh sản của 2 nhóm lợn nái lai này.

2.3. Xử lý số liệu

Bộ số liệu được xử lý bằng chương trình SAS 9.1 (2002). Các tham số thống kê bao gồm dung lượng mẫu (n), giá trị trung bình (Mean) và sai số chuẩn (SE). So sánh các giá trị trung bình theo phép thử Tukey ở mức $P < 0,05$. Mô hình thống kê sử dụng là $Y_{ijk} = \mu + G_i + L_j + \epsilon_{ijk}$. Trong đó, Y_{ijk} là chỉ tiêu nghiên cứu, μ : trung bình quần thể, G_i : ảnh hưởng của giống thứ i ($i=2$), L_k là lứa đẻ thứ k ($k=7$: lứa 1, 2, ... lứa 7 để phân tích sức bền của lợn nái và ϵ_{ijk} là sai số ngẫu nhiên.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Năng suất sinh sản trung bình 7 lứa đẻ của lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) phối với đực D

Số con sơ sinh/ổ trung bình 7 lứa đẻ của lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) khi phối với đực D lần lượt đạt 13,84 và 13,87 con, tương đương với các giá trị trung bình của 3 lứa đẻ đầu (Lê Thế Tuấn và ctv, 2020b).

Số con sơ sinh sống/ổ trung bình 7 lứa đẻ của lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) khi được phối với đực giống D lần lượt là $13,37 \pm 0,09$ và $13,38 \pm 0,10$ con ($P > 0,05$). Kết quả này cao hơn so với giá trị 12,8 con của lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) cho phối với đực PiDu (Nguyễn Thi Hương, 2018), nhưng tương đương với các giá trị trung bình của 3 lứa đẻ đầu đã được công bố bởi Lê Thế Tuấn và ctv (2020b), chứng tỏ sự ổn định về SCSSS trong các lứa đẻ là khá cao. Song, kết quả này cao hơn so với giá trị 10,50 và 10,50 con của lợn nái lai 3 giống Lx(YMC) và Yx(LMC) công

bố của Nguyen Van Duc (1997) khi phân tích trên bộ số liệu của nhiều cơ sở chăn nuôi lợn trên cả nước, chứng tỏ rằng 2 nhóm lợn lai này có khả năng cho SCSSS cao hơn lợn MC lai cùng có tỷ lệ về nguồn gen lợn ngoại nhập như nhau.

Số con cai sữa/ổ trung bình 7 lứa đẻ của lợn nái lai này khi được phối với đực D lần lượt là 12,48 và 12,51 con ($P>0,05$). Kết quả này cao hơn so với giá trị 11,8 con trên cùng lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) nhưng được phối với đực PiDu (Nguyễn Thị Hương, 2018), tương đương với các giá trị trung bình của 3 lứa đẻ đầu (Lê Thế Tuấn và ctv, 2020b). Thế nhưng, giá trị này cao hơn các giá trị 9,10 và 9,00 con trên bộ số liệu tổng hợp của cả nước về 2 nhóm lợn nái lai 3 giống Lx(YMC) và Yx(LMC) của Nguyen Van Duc (1997).

Khối lượng sơ sinh/con trung bình 7 lứa đẻ của 2 tổ hợp lai Dx(LYVCN-MS15) và Dx(YLVCN-MS15) đều là 1,34kg. Trong đó, KLSS/ổ của 2 tổ hợp lai này tương ứng 17,89 và 17,99kg, cao hơn các giá trị trung bình 3 lứa đầu 17,63 và 17,75kg của 2 tổ hợp lai 3 giống Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) được công bố bởi nhóm tác giả Lê Thế Tuấn và ctv (2020a) vì có thêm nguồn gen D trong các tổ hợp lai.

Khối lượng cai sữa/con trung bình 7 lứa đẻ của 2 nhóm lợn lai này khi được phối với đực D đạt 6,50 và 6,47kg ($P>0,05$). Trong lúc đó, KLCS/ổ của 2 tổ hợp lai đó tương ứng là 81,03 và 80,98kg, cao hơn giá trị 79,45 và 78,65kg trung bình của 3 lứa đẻ đầu ở lợn lai 3 giống Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) khi được phối với đực Y và L của nhóm tác giả Lê Thế Tuấn và ctv (2020a) vì đây là con lai 4 giống D, L, Y và VCN-MS15.

Lợn nái lai Lx(YCN-MS15) và Yx(LCN-MS15) có KCLĐ tốt, trung bình của 7 lứa đẻ khi phối với đực D là 153,79 và 153,23 ngày. Kết quả này tương đương với các giá trị trung bình của 3 lứa đẻ đầu (Lê Thế Tuấn và ctv, 2020b), nhưng thấp hơn giá trị 195 và 192 ngày của 2 nhóm lợn nái lai 3 giống Lx(YMC) và Yx(LMC) công bố của Nguyen Van Duc (1997).

Bảng 1. Năng suất sinh sản 7 lứa đẻ đầu của lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) phối với đực D

Chi tiêu	Lx(YVCN-MS15)		Yx(LVCN-MS15)	
	n	Mean±SE	n	Mean±SE
SCSS, con	203	13,84±0,11	201	13,87±0,11
SCSSS, con	203	13,37±0,09	201	13,38±0,10
KLSS/con, kg	203	1,34±0,00	201	1,34±0,00
KLSS/ổ, kg	203	17,89±0,14	201	17,99±0,15
TLNS, %	203	93,42±0,50	201	93,75±0,43
TCS, ngày	203	23,90±0,05	201	23,79±0,04
SCCS, con	203	12,48±0,10	201	12,51±0,09
KLCS/con, kg	203	6,50±0,03	201	6,47±0,03
KLCS/ổ, kg	203	81,03±0,71	201	80,98±0,68
KCLĐ, ngày	173	153,79±0,69	171	153,23±0,50

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

3.2. Sức bền về sinh sản của lợn nái

Đối với lợn nái, SCSS, SCSSS và SCCS là 3 chỉ tiêu quan trọng nhất để đánh giá chất lượng sinh sản của lợn nái: lợn nái có chất lượng tốt là lợn nái có năng suất sinh sản mà quyết định nhất là 3 chỉ tiêu SCSS, SCSSS và SCCS phải cao. Thế nhưng, SCSS, SCSSS và SCCS cao cũng chỉ mới đảm bảo năng suất sinh sản cao của mỗi ổ đẻ. Người chăn nuôi lợn nái mong muốn rằng lợn nái không chỉ cho SCSS, SCSSS và SCCS trên mỗi ổ đẻ cao mà sự đồng đều giữa các lứa đẻ cũng phải lớn và tổng số lứa đẻ trong cả quá trình sinh sản phải nhiều thì hiệu quả chăn nuôi lợn nái mới cao. Nói một cách khác, trọn cả cuộc đời của một lợn nái phải đẻ được càng nhiều lứa và mỗi lứa đẻ càng nhiều con với sự đồng đều giữa các lứa càng lớn thì chất lượng của lợn nái đó càng tốt và lợn nái đó được đánh giá có sức bền về sinh sản cao. Để đánh giá sức bền về khả năng sinh sản của 2 nhóm lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15), 3 chỉ tiêu SCSS, SCSSS và SCCS của 7 lứa đẻ là quan trọng nhất.

3.2.1. Sức bền về sinh sản của lợn nái lai Lx(YVCN-MS15)

Sức bền về sinh sản của nhóm lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) được dựa trên kích cỡ của 3 chỉ tiêu chính là SCSS, SCSSS và SCCS của 7 lứa đẻ (Bảng 2).

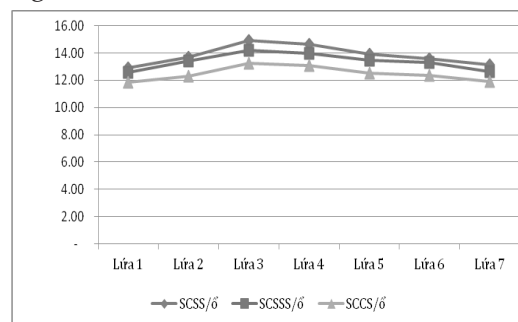
Bảng 2. Năng suất sinh sản của lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) phối với đực D qua 7 lứa đẻ (Mean±SE)

Chi tiêu	Lứa 1 (n=30)	Lứa 2 (n=30)	Lứa 3 (n=30)	Lứa 4 (n=30)	Lứa 5 (n=29)	Lứa 6 (n=28)	Lứa 7 (n=26)
SCSS, con	12,93±0,26	13,67±0,20	14,93±0,34	14,63±0,31	13,90±0,22	13,57 ^{bc} ±0,2	13,12 ^{bc} ±0,26
SCSSS, con	12,57±0,23	13,40±0,20	14,17 ^a ±0,24	13,97 ^{ab} ±0,26	13,48 ^b ±0,20	13,32 ^b ±0,21	12,62 ^c ±0,22
KLSS/con,kg	1,34±0,01	1,33±0,01	1,34±0,01	1,34±0,01	1,33±0,01	1,34±0,01	1,35±0,01
KLSS/ổ, kg	16,84 ^a ±0,32	17,83 ^{bcd} ±0,27	19,05 ^a ±0,43	18,76 ^{ab} ±0,41	17,92 ^{bc} ±0,26	17,77 ^{bcd} ±0,29	16,97 ^{cd} ±0,31
TLNS, %	94,43±1,38	91,49±1,59	93,85±1,14	94,04±1,16	92,81±1,42	92,71±1,42	94,68±1,18
TCS, ngày	23,83±0,12	23,87±0,14	24,00±0,16	24,00±0,16	23,83±0,14	23,86±0,14	23,88±0,13
SCCS, con	11,83±0,23	12,27 ^c ±0,30	13,27 ^a ±0,23	13,10 ^{ab} ±0,24	12,52 ^{abc} ±0,27	12,36 ^{bc} ±0,28	11,92 ^c ±0,21
KLCS/con,kg	6,62±0,07	6,45±0,09	6,48±0,07	6,45±0,06	6,51±0,07	6,52±0,07	6,45±0,07
KLCS/ổ, kg	78,32±1,60	78,99 ^{bc} ±2,06	86,18 ^a ±2,01	84,41 ^{ab} ±1,62	81,42 ^{abc} ±1,87	80,44 ^{bc} ±1,87	76,89 ^c ±1,6
KCLĐ, ngày		155,23±2,39	154,10±2,41	153,43±1,13	154,07±1,18	153,11±1,07	152,62±1,13

Số con sơ sinh/ổ trung bình 7 lứa đẻ của lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) khi phối với đực D đạt 13,84 con. Diễn biến qua từng lứa đẻ cho thấy SCSS đã tuân theo một quy luật chung là tăng dần từ lứa đẻ 1 (12,93 con) lên và đạt đỉnh cao nhất ở lứa 3 và sau đó từ lứa 4 giảm dần đến lứa 7. Song sự chênh lệch giữa các lứa đẻ với giá trị trung bình của 7 lứa là không lớn kể cả giá trị trung bình của lứa thấp nhất là lứa 1 (12,93 con) và của lứa 7 vẫn (13,12 con) là vẫn còn cao, chứng tỏ sự ổn định qua các lứa đẻ, sức bền về tính trạng sinh sản SCSS của lợn lai Lx(YVCN-MS15) là rất tốt.

Xét về chỉ tiêu SCSSS trung bình của 7 lứa đẻ của lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) khi phối với đực D đạt 13,37 con. Sự biến đổi về chỉ tiêu SCSSS qua 7 lứa đẻ cho thấy chúng tuân theo một quy luật chung là từ lứa 1 (12,57 con), tăng dần lên ở lứa 2 (13,40 con), tiếp tục tăng lên và đạt đỉnh cao nhất ở lứa 3 và sau đó giảm dần từ lứa 4 (13,97 con) đến lứa 7, nhưng vẫn giữ được số lượng cao (12,62 con), đặc biệt không có sự chênh lệch nhau lớn của từng lứa so với giá trị trung bình của 7 lứa. Sự sai khác giữa các lứa có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$). Đánh giá chung về SCSSS, giá trị trung bình của lứa thấp nhất là lứa 1 (12,57 con) thì đến lứa 7 vẫn còn cao (12,62 con), chứng tỏ sức bền về SCSSS của lợn lai Lx(YVCN-MS15) là rất tốt. Như vậy, lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) có thể khai thác đến 7 lứa đẻ vì năng suất sinh sản về

SCSSS vẫn giữ được sự ổn định ở mức cao, cao hơn so với hầu hết các giống lợn ngoại nhập đang nuôi tại nước ta.



Hình 1. SCSS, SCSSS và SCCS của lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) phối với đực D qua 7 lứa đẻ

Số con cai sữa/ổ trung bình 7 lứa đẻ của lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) khi được phối với đực giống D là 12,48 con. Diễn biến về chỉ tiêu SCCS qua 7 lứa đẻ cho thấy lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) đã tuân theo một quy luật sinh sản chung là tăng từ lứa 1 (11,83 con), lên lứa 2 (12,27 con), tiếp tục tăng lên và đạt đỉnh ở lứa 3 (13,27 con) và sau đó giảm dần từ lứa 4 (13,10 con) đến lứa 7 (11,92 con). Tuy sự sai khác giữa các lứa có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$), nhưng sự chênh lệch với giá trị trung bình của 7 lứa là không lớn. Chỉ tiêu SCCS của các lứa thấp như ở lứa 1 là 11,83 con và lứa 7 là 11,92 con thì vẫn còn cao, cao hơn so với hầu hết các giống lợn ngoại nhập đang nuôi tại Việt Nam, chứng tỏ sức bền về SCCS của lợn lai Lx(YVCN-MS15) là rất tốt. Như vậy, lợn nái

lai Lx(YVCN-MS15) có thể khai thác đến 7 lứa vì đến lứa thứ 7, SCCS vẫn còn cao.

Ngoài ra, năng suất các chỉ tiêu về KLSS/con, KLSS/ổ, KLCS/con, KLCS/ổ và KCLĐ cũng được giữ ở mức độ ổn định cao trong 7 lứa đẻ càng chứng tỏ sức bền về sinh sản của lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) là rất tốt.

Bảng 3. Năng suất sinh sản của lợn nái Yx(LVCN-MS15) phối với đực D qua 7 lứa đẻ

Chỉ tiêu	Lứa 1 (n=30)	Lứa 2 (n=30)	Lứa 3 (n=30)	Lứa 4 (n=30)	Lứa 5 (n=28)	Lứa 6 (n=27)	Lứa 7 (n=26)
SCSS, con	12,87 ^d ±0,26	13,80 ^{bc} ±0,27	14,93 ^a ±0,31	14,60 ^{ab} ±0,34	13,93 ^{bc} ±0,22	13,59 ^{cd} ±0,25	13,23 ^{cd} ±0,27
SCSSS, con	12,50 ^d ±0,26	13,53 ^{ab} ±0,28	14,13 ^a ±0,22	13,77 ^{ab} ±0,23	13,61 ^{ab} ±0,25	13,33 ^{bc} ±0,28	12,69 ^{cd} ±0,25
KLSS/con, kg	1,36±0,01	1,33±0,01	1,35±0,01	1,35±0,01	1,34±0,01	1,33±0,01	1,36±0,01
KLSS/ổ, kg	16,98 ^d ±0,34	18,06 ^{abcd} ±0,42	19,00 ^a ±0,34	18,53 ^{ab} ±0,39	18,20 ^{abc} ±0,4	17,77 ^{bcd} ±0,42	17,25 ^{cd} ±0,34
TLNS, %	94,99±1,05	92,27±1,25	93,80±1,06	94,68±0,98	93,37±1,28	92,61±1,37	94,49±1,00
TCS, ngày	23,87±0,12	23,67±0,1	23,90±0,12	23,90±0,12	23,68 ± 0,1	23,67±0,11	23,81±0,14
SCCS, con	11,83±0,21	12,47 ^{bc} ±0,27	13,23 ^a ±0,22	13,00 ^{ab} ±0,2	12,68 ^{ab} ±0,24	12,33 ^{bc} ±0,29	11,96±0,21
KLCS/con, kg	6,51±0,07	6,43±0,04	6,44±0,05	6,43±0,08	6,57±0,08	6,52±0,07	6,42±0,08
KLCS/ổ, kg	77,00 ^b ±1,56	80,11 ^{ab} ±1,86	85,25 ^a ±1,66	83,49 ^a ±1,49	83,35 ^a ±1,85	80,31 ^{ab} ± 2,00	76,89 ^b ±1,73
KCLĐ, ngày		155,17±1,28	154,50±1,71	152,23±0,99	152,39±1,12	153,15 ± 0,95	151,65±1,05

Số con sơ sinh/ổ trung bình 7 lứa đẻ của lợn nái lai Yx(LVCN-MS15) khi phối với đực D đạt 13,87 con. Xét theo từng lứa đẻ cho thấy SCSS cũng tuân theo một quy luật chung như lợn Lx(YVCN-MS15): tăng dần từ lứa 1 (12,87 con) lên lứa 2 (13,80 con), tăng lên và đạt đỉnh cao ở lứa 3 (14,93 con), sau đó giảm dần từ lứa 4 (14,60 con) và xuống thấp nhất ở lứa 7 (13,23 con). Tuy đến lứa 7, nhưng lợn lai Yx(LVCN-MS15) vẫn có SCSS cao (13,23 con), chứng tỏ sức bền về SCSS của lợn lai Yx(LVCN-MS15) là rất tốt.

Xem xét về chỉ tiêu số SCSSS của lợn nái lai Yx(LVCN-MS15) khi phối với đực D cho thấy năng suất sinh sản rất cao. Sự biến đổi về chỉ tiêu SCSSS qua 7 lứa đẻ của lợn Yx(LVCN-MS15) tuân theo quy luật sinh sản chung của lợn nái là tăng dần từ lứa 1 (12,50 con), lên ở 13,53 con ở lứa 2, tiếp tục tăng lên và đạt cao nhất ở lứa 3 (14,13 con) và sau đó giảm dần từ lứa 4 (13,77 con), lứa 5 (13,61 con), lứa 6 (13,33 con) và xuống 12,69 con ở lứa 7, chứng tỏ năng suất sinh sản về SCSSS của lợn nái lai Yx(LVCN-MS15) rất tốt, đặc biệt vẫn ổn định nằm xung quanh giá trị trung bình 13,38 con của 7 lứa đẻ. Tuy sự sai khác về giá trị trung

3.2.2. Sức bền về sinh sản của lợn nái lai Yx(LVCN-MS15)

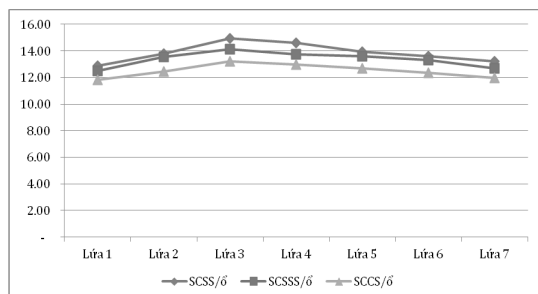
Tương tự, đánh giá sức bền về sinh sản của lợn nái lai Yx(LVCN-MS15), kích cỡ về SCSS, SCSSS và SCCS của 7 lứa đẻ được sử dụng (Bảng 3).

biên giữa các lứa có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$), song mức độ chênh lệch đó vẫn không lớn. Từ kết quả này cho thấy sức bền về SCSSS của lợn lai Yx(LVCN-MS15) là rất tốt. Như vậy, lợn nái lai Yx(LVCN-MS15) có thể khai thác đến 7 lứa đẻ vì SCSSS vẫn còn cao, cao hơn so với giá trị trung bình của hầu hết các giống lợn ngoại nhập đang nuôi tại nước ta.

Chỉ tiêu SCCS của lợn nái Yx(LVCN-MS15) khi được phối với đực giống D cũng cao như lợn lai Lx(YVCN-MS15). Giá trị trung bình chỉ tiêu SCCS qua 7 lứa đẻ cho thấy lợn nái lai Yx(LVCN-MS15) tuân theo quy luật sinh sản chung của lợn nái là tăng từ lứa 1 (11,83 con), lên lứa 2 (12,47 con), tiếp tục tăng lên và đạt đỉnh là 13,23 con ở lứa 3, sau đó giảm dần từ lứa 4 (13,00 con), lứa 5 (12,68 con), lứa 6 (12,33 con) và xuống còn 11,96 con ở lứa 7. Đến lứa thứ 7 mà SCCS vẫn giữ được 11,96 con, chênh lệch với giá trị trung bình của 7 lứa đẻ (12,51 con) chỉ là 0,55 con chứng tỏ sức bền về SCCS của lợn lai Yx(LVCN-MS15) cũng tương tự như lợn lai Lx(YVCN-MS15) là rất tốt. Từ những kết quả thu được này cho thấy, lợn nái lai Yx(LVCN-MS15) cũng giống như lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) đều có thể khai

thác đến 7 lứa đẻ vì đến lứa thứ 7, SCCS vẫn không chênh lệch lớn so với trung bình của 7 lứa và vẫn giữ được ở mức cao, cao hơn so với hầu hết các giống lợn ngoại nhập đang nuôi tại Việt Nam.

Tương tự như lợn nái lai Lx(YVCN-MS15), năng suất của các chỉ tiêu về KLSS/con, KLS-S/ổ, KLCS/con, KLCS/ổ và KCLĐ cũng được giữ ở mức độ ổn định cao trong 7 lứa đẻ càng chứng tỏ rằng sức bền về sinh sản của lợn nái lai Yx(LVCN-MS15) cũng là rất tốt.



Hình 2. SCSS, SCSSS và SCCS của lợn nái lai Yx(LVCN-MS15) phối với đực D qua 7 lứa đẻ

Tóm lại, tổng hợp tất cả các kết quả về năng suất sinh sản, đặc biệt 3 chỉ tiêu chính là SCSS, SCSSS và SCCS trong 7 lứa đẻ của 2 nhóm lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) khi được phối giống với lợn đực D đều cho năng suất sinh sản của các lứa đẻ cao, cao hơn so với khi cho phối với PiDu (Nguyễn Thị Hương, 2018) và sự ổn định giữa các lứa lớn: thấp nhất là ở lứa 1 và lứa 7 mà vẫn giữ được ở mức cao, chứng tỏ sức bền về sinh sản, nhất là SCSS, SCSSS và SCCS rất tốt. Vì vậy, nên sử dụng 2 nhóm lợn nái lai này trong hệ thống giống lợn Việt Nam và cho phối giống với đực D để có năng suất sinh sản cao hơn so với hầu hết các giống lợn ngoại nhập đang nuôi tại Việt Nam.

4. KẾT LUẬN

Lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) đều có sức bền về sinh sản thể hiện qua

3 chỉ tiêu SCSS, SCSSS và SCCS rất tốt, năng suất cao và ổn định trong các lứa đẻ: lứa đầu thấp nhất và đẻ đến lứa thứ 7 mà vẫn giữ được ở mức cao, cao hơn so với hầu hết các giống lợn ngoại nhập đang nuôi tại Việt Nam. Trong điều kiện chăn nuôi của Việt Nam, cả 2 nhóm lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) đều phát huy tốt tính năng sinh sản khi cho phối giống với đực D. Vì vậy, nên sử dụng cả 2 nhóm lợn lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15) cho phối với đực D trong sản xuất nhằm nâng cao khả năng sinh sản của lợn nái và sử dụng chúng làm nguyên liệu chọn lọc thành dòng lợn nái tổng hợp chất lượng cao trong hệ thống giống lợn của nước ta.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Nguyen Van Duc** (1997). Genetic characterisation of indigenous and exotic pig breeds and crosses in Vietnam. PhD Thesis, AGBU, The University of New England, Armidale, NSW, Australia.
2. **Nguyễn Thị Hương** (2018). Khả năng sinh trưởng, sinh sản của lợn Landrace x (Yorkshire x VCN-MS15) qua các thế hệ và sức sản xuất của đời con khi phối với đực Pietrain x Duroc. Luận án Tiến sĩ, Viện Chăn nuôi.
3. **Phạm Duy Phẩm, Trịnh Hồng Sơn, Trịnh Quang Tuyên, Nguyễn Thành Chung, Nguyễn Thị Hương, Nguyễn Long Gia, Đàm Tuấn Tú, Đào Thị Bình An, Hoàng Đức Long và Nguyễn Ngọc Minh** (2018). Nghiên cứu tạo các tổ hợp lai giữa giống lợn VCN-MS15 với giống lợn ngoại Landrace và Yorkshire phục vụ chăn nuôi nông hộ. Báo cáo Tổng kết nghiệm thu Đề tài cấp Bộ Nông nghiệp và PTNT.
4. **Lê Thế Tuấn, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Hồng Sơn, Trịnh Quang Tuyên, Vũ Văn Quang, Nguyễn Thị Hương, Phạm Sỹ Tiệp và Nguyễn Văn Đức** (2020a). Năng suất sinh sản của lợn nái lai LxVCN-MS15 và YxVCN-MS15. Bài đã được chấp nhận đăng của TC KHKT Chăn nuôi ngày 08 tháng 09 năm 2019.
5. **Lê Thế Tuấn, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Hồng Sơn, Trịnh Quang Tuyên, Vũ Văn Quang, Nguyễn Thị Hương, Phạm Sỹ Tiệp và Nguyễn Văn Đức** (2020b). Tăng khối lượng, dày mỡ lưng, tiêu tốn thức ăn và đặc điểm sinh lý sinh dục của lợn cái lai hậu bị và năng suất sinh sản của lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15). Bài đã được chấp nhận đăng của TC KHKT Chăn nuôi ngày 18 tháng 10 năm 2019.

ẢNH HƯỞNG CỦA KHẤU PHẦN THỨC ĂN XANH VÀ THỨC ĂN HỖN HỢP KHÁC NHAU ĐẾN KHẢ NĂNG TĂNG TRƯỞNG CỦA ĐẾ THÁI (*GRYLLUS BIMACULATUS*)

Nguyễn Thị Kim Khang^{1*}, Phạm Huỳnh Thu An và Ngô Thị Minh Sương

Ngày nhận bài báo: 01/12/2019 - Ngày nhận bài phản biện: 21/12/2019

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 31/12/2019

TÓM TẮT

Thí nghiệm nhằm đánh giá hiệu quả của bổ sung thức ăn xanh (TAX) và các loại thức ăn hỗn hợp (TAHH) lên năng suất sinh trưởng của đế Thái, được bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 nghiệm thức (NT) và 4 lần lặp lại, trong 5 tuần. Các NT gồm Đồi chứng (ĐC): bổ sung TAHH của công ty A 21%CP + lá khoai mì; NT1: bổ sung TAHH của công ty B 32%CP + lá rau muống; NT2: bổ sung TAHH của công ty B 32%CP + xà lách. Kết quả cho thấy nhiệt độ trung bình ghi nhận trong ô nuôi đế Thái 27-35°C và độ ẩm cao hơn 65%. Tổng số trứng và khối lượng trứng trung bình giữa các NT không khác biệt về mặt thống kê. Số đế con nở vào các ngày 8, 9, 10 và 11 có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các NT, với NT2 cao nhất và thấp nhất ở ĐC. Tỷ lệ đế chết sau nở ở ngày 5 và tổng số con chết sau nở 9 ngày cao nhất ở NT2 và thấp nhất ở ĐC, tuy nhiên tỷ lệ đế chết sau nở 7 ngày cao nhất ở ĐC và thấp nhất ở NT1 và NT2. Bên cạnh đó, có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các NT về KL đế ở 14, 21, 28 và 35 ngày tuổi, cao nhất ở NT2 và thấp nhất ở ĐC. Tương tự, tăng khối lượng tuyệt đối của đế ở các giai đoạn 14-21, 22-28 ngày tuổi và tăng khối lượng tích lũy giai đoạn 14-35 ngày tuổi cao nhất ở NT2 và thấp nhất ở ĐC. Hàm lượng béo thô và CP của đế ở NT1 (31,5% EE và 72,9% CP) cao hơn ĐC (15,8% EE và 60,9% CP) và NT2 (14,2% EE và 66,2% CP). Từ kết quả thí nghiệm có thể kết luận NT2 và NT1 với khẩu phần bổ sung 32% CP kết hợp với rau muống hoặc xà lách giúp trứng nở sớm và khối lượng tốt hơn. NT1 giúp nâng cao giá trị dinh dưỡng về hàm lượng béo và protein của đế.

Từ khóa: Thức ăn bổ sung, tỷ lệ nở, khối lượng, tăng khối lượng, đế.

ABSTRACT

Effects of supplemented different plant and concentration feeds on growth performance of *Gryllus bimaculatus* crickets

This study was done to evaluate the effects of different dietary supplementation of plant and concentration feeds on growth performance of *Gryllus bimaculatus*, an experiment was completely block randomized design into 3 dietary treatments and replicated four times. The experimental diets were as followed as: control was a diet contained 21% CP plus cassava leaves (ĐC), NT1 and NT2 consisted of a diet contained 32% CP plus lettuce or water spinach leaves, respectively. The experiment was carried out for 5 weeks. Results showed that the average temperature and humidity recorded in the trays were 27-35°C and more than 65%. Total number of eggs laid and egg weight were not significant differences among treatments. There was a different significance among treatments on hatchability at 8, 9, 10 and 11th day, highest was on NT2 and lowest on control. NT2 was given highest survival rate at day 7th post hatchability, however it was lowest survival rate at day 5th and day 9th post hatchability and lowest on control. Besides, NT2 had highest body weight compared to control at 14, 21, 28 and 35 days-old. Similarity, NT2 was given highest daily weight gain at 14-21 and 22-28 days old as well as accumulative weight gain at 14-35 days old. Ether extract and crude protein components of cricket on NT1 (31.5% EE and 72.9% CP) were higher than control (15.8% EE and 60.9% CP) and NT2 (14.2% EE và 66.2% CP). It is concluded that NT2 and NT1 supplemented 32%CP plus lettuce or water spinach leaves stimulated egg hatch early and weigh better. NT1 improved nutritional value of EE and CP content of crickets.

Keywords: Supplemented feed, hatchability, body weight, weight gain, cricket.

¹ Trường Đại học Cần Thơ,

² Trường Đại học Tiền Giang

* Tác giả liên hệ: PGS. TS. Nguyễn Thị Kim Khang, Trường Bộ môn Chăn nuôi, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ. TP Cần Thơ. Điện thoại: 0939.205.355. Email: ntkkhang@ctu.edu.vn

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngày nay, nghề nuôi côn trùng làm thực phẩm đang được quan tâm nhiều hơn (Halloran và ctv, 2016a). Côn trùng có tính chịu nhiệt độ cao, cũng như hệ số chuyển hóa thức ăn hiệu quả hơn và là một loại thức ăn nguồn gốc động vật bền vững hơn so với các vật nuôi khác (Oonincx và ctv, 2010). Để được xem là một nguồn thực phẩm tiềm năng (Wang và ctv, 2004; FAO, 2013) do giá trị dinh dưỡng cao của chúng, đặc biệt chúng chứa hàm lượng protein cao (58-78%) và khoáng chất vi lượng.

Nghề nuôi dế thương phẩm phổ biến nhất ở Thái Lan, là một trong những hệ thống tiên tiến nhất trên thế giới hiện nay. Những trang trại này có số lượng hơn 20.000 chuồng (Hanboonsong và ctv, 2013) đã góp phần hỗ trợ sinh kế của nhiều nông dân (Halloran và ctv, 2016b, 2017). Ở Thái Lan, những người nuôi dế thích nuôi hai loài dế, đó là dế nhà (*Acheta localus*) và dế hai đốm (*Gryllus bimaculatus*) (Hanboonsong và ctv, 2013; Halloran và ctv, 2016b). Ở Việt Nam, dế hai đốm Thái Lan được nhập về và nuôi phổ biến như một ngành chăn nuôi mới đem lại lợi nhuận cao với chi phí nuôi thấp. Người dân có thể tận dụng được nguồn thức ăn sẵn có ở địa phương như lá khoai mì, rau muống, xà lách và các loại cỏ kết hợp với các loại thức ăn tinh để nuôi dế.

Hiện nay, có rất ít tài liệu được tìm thấy về kỹ thuật nuôi cũng như vai trò của khẩu phần ảnh hưởng lên khả năng sinh trưởng của dế Thái được nuôi ở Đồng bằng sông Cửu Long. Chính vì thế, đề tài “*Ảnh hưởng của các khẩu phần thức ăn xanh và thức ăn hỗn hợp khác nhau đến khả năng tăng trưởng của dế Thái (Gryllus bimaculatus)*” được thực hiện nhằm đánh giá và chọn được khẩu phần thích hợp cho sự tăng trưởng của dế, giảm chi phí cho người chăn nuôi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Dế Thái từ giai đoạn trứng đến 35 ngày

tuổi được mua tại trại giống ấp Trường Hòa, xã Trường Long, huyện Phong Điền, thành phố Cần Thơ, được tiến hành tại ấp Hậu Phú 3, xã Hậu Mỹ Bắc A, huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang, từ ngày 9/4/2019 đến ngày 13/5/2019.

Sử dụng TAHH của công ty A tại trại chăn nuôi CP 21% và ME 3.000 kcal/kg, TAHH của công ty B CP 32% và ME 3.400 kcal/kg mua tại cửa hàng thức ăn chăn nuôi.

Thức ăn xanh lá xà lách được mua tại siêu thị, lá khoai mì và rau muống được trồng tại nhà.

Chuồng nuôi được làm bằng lưới mùng diện tích 0,6x1,2m bên trong có khay đựng trứng, chà và lá cây khô làm hang cho dế ẩn náu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 nghiệm thức (NT) và 4 lần lặp lại. Các NT lần lượt là:

ĐC: bổ sung TAHH của công ty A + lá khoai mì

NT1: bổ sung TAHH của công ty B + rau muống

NT2: bổ sung TAHH của công ty B + xà lách.

Chăm sóc nuôi dưỡng và thu thập số liệu

Trứng được mua về ở giai đoạn 2 ngày tuổi, khay trứng được chia nhỏ cho từng nghiệm thức và cân lúc bắt đầu thí nghiệm sau đó lắp lại vào môi trường. Trứng được đếm bằng cách lấy ở 4 điểm góc và 1 điểm trung tâm. Trong thời gian ấp có bổ sung thêm mỗi một lượng 10g thức ăn được pha với 100 ml nước tưới lên trứng dế mỗi ngày 2 lần sáng và chiều. Sau đó quan sát và ghi nhận thời điểm trứng nở. Khi 50% trứng nở được tính là thời gian trứng nở của dế.

Sau khi trứng nở bắt đầu cho dế ăn TAX và TAHH. TAHH được nghiền nhỏ rãi xung quanh khay nuôi để cho ăn; TAX được rửa sạch để nguyên lá cho ăn. Lượng thức ăn cho ăn và thừa được ghi nhận mỗi ngày.

Nhiệt độ và độ ẩm được ghi nhận 2 lần trong ngày vào lúc 7 giờ và 13 giờ 30 trong suốt giai đoạn nuôi bằng cách đo ở 4 điểm

trong lồng nuôi và đo nhiệt độ đầu và cuối dãy chuồng. Tạo độ ẩm cho trứng bằng cách xịt phun sương mỗi ngày 2 lần.

Khối lượng của đế được ghi nhận ở ngày thứ 14, 21 và 28 bằng cách tiến hành cân và đếm số con ở trong 1g đế. Ở ngày thứ 35, cân ngẫu nhiên 10 con đế/khay/lấp lại, sau đó cân và đếm toàn bộ đế có trong lồng nuôi.

Kết thúc thí nghiệm, đế và các TA được đem về phòng E108 để phân tích thành phần dưỡng chất như vật chất khô, CP, béo thô và tro theo phương pháp của AOAC (1995).

Nhiệt độ, độ ẩm được đo bằng máy đo Testo 435-1, xuất xứ: Đức

Cân khối lượng sử dụng cân điện tử li điện tử Digital Scale, xuất xứ Trung Quốc.

Tính số trứng trung bình (g), số con nở, số đế chết/ngày (con) theo phương pháp thông dụng.

2.3. Xử lý số liệu

Các số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel và xử lý thống kê bằng phần mềm Minitab Version 16 theo mô hình GLM-ANOVA. So sánh giá trị trung bình giữa các cặp nghiệm thức bằng phương pháp Tukey với khoảng tin cậy 95%.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Nhiệt độ, ẩm độ trong chuồng nuôi thí nghiệm

Độ ẩm không khí buổi sáng ở các ô chuồng cao hơn buổi chiều và ngược lại, nhiệt độ chuồng nuôi buổi sáng thấp hơn buổi chiều. Kết quả ghi nhận cũng cho thấy ẩm độ bên

ngoài chuồng nuôi thấp hơn bên trong chuồng nuôi, kết quả này là do hoạt động phun sương để tăng độ ẩm trong chuồng nuôi thí nghiệm. Mặc dù chưa có nghiên cứu rõ ràng về lượng nước tiêu thụ của đế nhưng độ ẩm ảnh hưởng đến việc hoạt động và phát triển của đế. Kiezuel (1976) quan sát trong điều kiện ẩm độ không khí cao và nhiệt độ mát lúc tối (7-12 p.m) là điều kiện tốt để đế hoạt động và chúng sẽ ẩn mình vào ban ngày khi nhiệt độ cao và độ ẩm thấp hơn. Nghiên cứu việc phun nước tạo độ ẩm trong chuồng nuôi để liên tục 4h, 8h và 24h mỗi ngày của Kevin và Rishabh (2007) trên giống đế *Acheta domesticus* cho thấy tỷ lệ chết thấp nhất, tốc độ sinh trưởng và sinh khối cao nhất của đế khi không khí được làm ẩm liên tục 24h mỗi ngày.

Nhiệt độ ảnh hưởng trực tiếp lên khả năng sinh trưởng của đế, Van der Have và Jong (1996) xác định rằng nhiệt độ càng tăng thì tốc độ sinh trưởng phát triển của đế càng nhanh. Theo khuyến cáo của trang trại đế Thanh Phong (2013) thì nhiệt độ khi ấp trứng đế yêu cầu là 30-35°C, trong khi đó Morales-Ramos và ctv (2017) cho rằng nhiệt độ thích hợp khi nuôi đế giai đoạn ấu trùng là 27-29°C, mặc dù sinh khối đế được nuôi ở nhiệt độ 27°C đem lại kết quả sinh khối và khối lượng đế trưởng thành tốt hơn khi nuôi ở 29°C mặc dù tốc độ sinh trưởng chậm hơn. Nakagaki và DeFoliart (1991) nghiên cứu trên giống đế *Acheta domesticus* cho khối lượng đế cao nhất ở 33°C. Nhìn chung, nhiệt độ và ẩm độ ghi nhận được trong các ô thí nghiệm là tương đối phù hợp cho sự tăng trưởng của đế Thái trong suốt quá trình nuôi.

Bảng 1. Nhiệt độ, độ ẩm trong và ngoài chuồng nuôi

Chỉ tiêu theo dõi	Trong chuồng nuôi			Ngoài chuồng nuôi	
	ĐC	NT1	NT2	Đầu dãy	Cuối dãy
Ẩm độ buổi sáng (%)	78,07	77,79	77,69	75,65	75,49
Ẩm độ buổi chiều (%)	67,81	68,17	67,78	64,88	65,45
Nhiệt độ buổi sáng (°C)	29,60	29,31	29,34	29,35	29,28
Nhiệt độ buổi chiều (°C)	31,84	31,93	31,87	32,19	32,14

3.2. Thành phần dinh dưỡng của các loại thức ăn

Thành phần dưỡng chất của các loại thức ăn thí nghiệm cho đế được phân tích theo

phương pháp AOAC (1995), kết quả phân tích được trình bày qua bảng 2. Ở trạng thái khô hoàn toàn hàm lượng protein thô của lá khoai mì tương đối cao chiếm 35,8 % so với

TAHH A (35,56%), rau muống (35%), xà lách (30,2%) và TAHH B (23,33%). Hàm lượng béo thô ở TAHH B cũng khá cao với 24,44% béo so với TAHH A và các loại rau xanh khác. Đối với các loại rau xanh, hàm lượng VCK của xà lách là thấp với 3% so với rau muống (11,1%) và khoai mì (15,8%), trong khi hàm lượng khoáng/tro của xà lách khá cao (24%).

Các loại thức ăn xanh như lá khoai mì, rau muống và xà lách dùng cho để thí nghiệm ăn là phần lá non mềm cho nên hàm lượng protein của chúng cao hơn khi so sánh với các kết quả phân tích trước đó, ngoài ra giải thích cho hàm lượng khoáng ở xà lách khá cao có thể là do ảnh hưởng của phương pháp trồng thủy canh, tuy nhiên vẫn chưa tìm được nghiên cứu chứng minh vấn đề này. Riêng đối với TAHH B, là loại TA dành cho chó nên CP và béo cao hơn TAHH A.

Bảng 2. Thành phần dưỡng chất của thức ăn (% VCK)

Loại thức ăn	DM	Tro	EE	CP	OM
Khoai mì	15,8	7,4	6,6	35,8	92,6
Rau muống	11,1	12,9	8,0	35,0	87,1
Xà lách	3,0	24,0	4,9	30,2	76,0
Thức ăn A	90,03	7,13	2,48	23,33	92,87
Thức ăn B	90,00	4,58	24,44	35,56	95,42

Ghi chú: DM: vật chất khô, EE: béo thô, CP: đạm thô, OM: hữu cơ

Hanboonsong và ctv (2013) đã đề nghị khẩu phần TAHH chứa 14 hoặc 21%CP cho để <20 ngày tuổi, và sau 20 ngày tuổi có thể sử dụng thức ăn có protein từ 14 đến 21%. So với kết quả trên, protein của thức ăn dành cho để thí nghiệm cao hơn nhiều, bên cạnh đó việc kết hợp các loại thức ăn xanh và thức ăn tinh nhằm cung cấp một lượng đạm cho để phát triển và tăng khả năng sinh trưởng của để. Thức ăn có hàm lượng đạm cao có thể đáp ứng được nhu cầu đạm và axit amin của để nhưng rất ít tài liệu nghiên cứu.

3.3. Năng suất sinh trưởng của để Thái

Khối lượng trứng, số lượng để nở và số con chết ở 3, 5, 7 và 9 ngày sau khi nở của để thí nghiệm được trình bày qua bảng 3. Kết quả

cho thấy được tổng số trứng và khối lượng trứng trung bình giữa các NT không khác biệt về mặt thống kê ($P=0,42$), trong đó tổng số trứng trung bình giữa các NT dao động 19.637-20.652 trứng và khối lượng trứng nằm trong khoảng 7,29-7,62mg. Kết quả về số để con nở được ghi nhận vào các ngày 8, 9, 10 và 11 và có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các NT, với NT2 có số con nở nhiều nhất và thấp nhất ở ĐC qua các thời điểm 8, 9 và 10 ngày tuổi ($P<0,05$). Tuy nhiên, ở ngày thứ 11, số lượng trứng để nở giữa 3 NT không khác biệt ($P=0,19$).

Bảng 3. Khối lượng trứng, số lượng để nở và chết (con)

Chỉ tiêu theo dõi	Nghiệm thức			SD	P
	ĐC	NT1	NT2		
Tổng số trứng	20275	19638	20652	1054	0,42
KLtrứng TB, mg/quả	7,4	7,6	7,3	0,3	0,10
Nở 8 ngày tuổi	2.027 ^b	3.928 ^a	4.130 ^a	184	0,01
Nở 8-9 ngày tuổi	9.124 ^b	9.819 ^{ab}	10.326 ^a	511	0,03
Nở 8-10 ngày tuổi	13.179 ^b	14.729 ^a	15.489 ^a	759	0,01
Nở 8-11 ngày tuổi	18.247	18.656	19.620	985	0,19
Chết sau nở 3 ngày	912	933	981	49	0,19
Chết sau nở 3-5 ngày	1.825 ^b	2.798 ^a	2.943 ^a	135	0,01
Chết sau nở 5-7 ngày	3.102 ^a	1.866 ^b	1.962 ^b	123	0,01
Chết sau nở 7-9 ngày	912	933	981	49	0,19
Chết sau 9 ngày nở	11.496 ^b	12.126 ^{ab}	12.753 ^a	635	0,01

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

Tỷ lệ để chết sau nở ở ngày 5 và tổng số con chết sau 9 ngày nở cao nhất ở NT2 và thấp nhất ở ĐC, ngược lại tỉ lệ để chết sau nở ở ngày 7 cao nhất ở ĐC và thấp nhất ở NT1 và NT2 ($P<0,05$). Ở ngày tuổi thứ 3 và 9 sau khi nở, số lượng để chết giữa các NT không có sự khác biệt ($P>0,05$).

Sự khác biệt về thời gian trứng nở sớm hơn và số lượng để nhiều hơn ở NT2 có thể là do sự cải thiện về hàm lượng protein với 32% trong TAHH (ở trạng thái cho ăn) giúp cho sự hấp thu dưỡng chất của trứng tốt hơn, thúc đẩy các quá trình phát triển cá thể nhanh và tỉ lệ nở tốt hơn so với NT1 và ĐC. Nghiên cứu của Hogan (1961) cũng tìm thấy kết quả tương tự khi dùng dung dịch urea 0,08 M phun bổ sung vào trứng để giống *Acheta commodus* và

làm tăng tỷ lệ nở của trứng để lên 43,8% so với không có bổ sung. Tuy nhiên, NT2 cũng có tỉ lệ để chết cao nhất so với ĐC và NT1, và theo ghi nhận cho thấy các để chết đều ở trạng thái lật bụng có thể là do chúng bị bội thực. Ngoài ra, việc pha thức ăn phun xịt cho để có thể dẫn dụ một số loài côn trùng khác và gây ẩm mốc và độc tố làm số lượng để con chết tăng lên.

Khối lượng để và TKL của để qua các tuần tuổi được trình bày qua bảng 4. Kết quả cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) giữa các NT về KL để ở 14, 21, 28 và 35 ngày tuổi, KL để tăng qua các giai đoạn cao nhất ở NT2 và thấp nhất ở ĐC. Tương tự, TKL của để ở các giai đoạn 14-21, 22-28 ngày tuổi và TKL tích lũy giai đoạn 14-35 ngày tuổi cao nhất ở NT2 và thấp nhất ở ĐC ($P < 0,05$). Không tìm thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về TTTĐ của để giai đoạn 29-35 ngày tuổi giữa các NT ($P > 0,05$). Kết quả về KL và TKL của để qua các giai đoạn tuổi ở NT2 cao nhất có thể là do ảnh hưởng tích cực của khẩu phần thức ăn có giá trị dinh dưỡng cao lên sự tăng trưởng của để nuôi thí nghiệm, việc bổ sung TAHH có giá trị dinh dưỡng cao kết hợp với xà lách non mềm, dễ ăn có thể đã kích thích để ăn được nhiều và hấp thu tốt hơn so với hơn 2 NT còn lại.

Bảng 4. Khối lượng và tăng khối lượng của để theo tuổi

Chỉ tiêu theo dõi		Thí nghiệm			SD	P
		ĐC	NT1	NT2		
KL _{14 ngày}	mg/c	41,53 ^c	42,20 ^b	47,44 ^a	1,908	0,01
KL _{21 ngày}	mg/c	76,05 ^b	81,60 ^b	99,25 ^a	4,82	0,01
KL _{28 ngày}	mg/c	202,74 ^b	241,04 ^{ab}	284,00 ^a	23,6	0,01
KL _{35 ngày}	mg/c	767,75 ^c	817,75 ^b	873,25 ^a	9,01	0,01
TTTĐ _{14-21 ngày}	mg/c/n	4,93 ^b	5,63 ^b	7,40 ^a	0,726	0,01
TTTĐ _{22-28 ngày}	mg/c/n	18,09 ^b	22,78 ^{ab}	26,39 ^a	3,158	0,01
TTTĐ _{29-35 ngày}	mg/c/n	80,72	82,39	84,18	3,206	0,40
TTTL _{14-35 ngày}	mg/c/n	34,58 ^c	36,93 ^b	39,32 ^a	0,408	0,01

Hàm lượng các dưỡng chất ăn vào của để thí nghiệm qua các tuần tuổi (bảng 5) giữa các NT khác biệt có ý nghĩa thống kê ở các giai đoạn 15-21, 22-28, 29-35 và 4-35 ngày tuổi ($P < 0,05$). Lượng TA xanh và TAHH ăn vào của để ở NT2 cao nhất so với NT1 và ĐC giai đoạn 15-21 ngày tuổi, ở các giai đoạn 22-28 và 29-35 ngày tuổi lượng TAHH ăn vào của để ở NT1

và NT2 thấp hơn trong khi TA xanh lại cao hơn có ý nghĩa so với ĐC. Kết quả ở bảng 4.6 cũng cho thấy hàm lượng các dưỡng chất ăn vào như EE và CP của để ở NT1 và NT2 cao hơn nhiều so với ĐC, đặc biệt là hàm lượng EE cao gấp 5-7 lần điều này giúp giải thích kết quả về tăng khối lượng của để ở các NT1 và NT2 được cải thiện nhiều so với ĐC.

Bảng 5. Hàm lượng dưỡng chất ăn vào của để theo giai đoạn tuổi (mg)

Giai đoạn	Dưỡng chất	Thí nghiệm			SD	P
		ĐC	NT1	NT2		
4-14 ngày tuổi	TAX	-	-	-	-	-
	TAHH	-	909,09	909,09	-	-
	DM	-	818,18	818,18	-	-
	EE	-	200,00	200,00	-	-
15-21 ngày tuổi	CP	-	290,91	290,91	-	-
	TAX	708,47 ^b	745,61 ^b	779,89 ^a	14,44	0,01
	TAHH	840,10 ^b	809,29 ^b	797,76 ^a	15,27	0,01
	DM	868,21 ^a	811,03 ^b	741,75 ^c	14,42	0,01
22-28 ngày tuổi	EE	26,14 ^c	184,67 ^a	176,66 ^b	3,22	0,01
	CP	216,49 ^c	287,91 ^a	262,47 ^b	5,13	0,01
	TAX	870,91 ^b	854,23 ^b	962,44 ^a	15,85	0,01
	TAHH	1.057,19 ^a	806,98 ^b	803,01 ^b	16,20	0,01
29-35 ngày tuổi	DM	1.089,30 ^a	821,01 ^b	752,04 ^c	14,80	0,01
	EE	32,68 ^c	185,13 ^a	178,09 ^b	2,18	0,01
	CP	271,26 ^b	291,38 ^a	265,83 ^b	17,40	0,01
	TAX	1.182,85 ^b	1.173,01 ^b	1.237,39 ^a	21,70	0,01
4-35 ngày tuổi	TAHH	1.152,09 ^a	1.094,38 ^b	1.106,07 ^{ab}	25,70	0,03
	DM	1.224,01 ^a	1.115,01 ^b	1.033,18 ^c	23,90	0,01
	EE	38,05 ^b	251,19 ^a	245,17 ^a	5,57	0,01
	CP	308,84 ^c	395,72 ^a	365,34 ^b	8,24	0,01
4-35 ngày tuổi	TAX	604,24 ^b	606,56 ^b	651,81 ^a	6,08	0,01
	TAHH	667,05 ^b	905,45 ^a	904,62 ^a	6,76	0,01
	DM	695,96 ^c	882,16 ^a	834,02 ^b	5,93	0,01
	EE	21,19 ^c	204,59 ^a	199,98 ^b	1,13	0,01
	CP	174,25 ^c	313,28 ^a	295,48 ^b	2,01	0,001

3.4. Giá trị dinh dưỡng của thịt để Thái

Giá trị dinh dưỡng của thịt để thí nghiệm ở 35 ngày tuổi (% trạng thái khô hoàn toàn) được trình bày qua bảng 6.

Bảng 6: Thành phần dưỡng chất của để ở 35 ngày tuổi (%) trạng thái khô hoàn toàn

NT	DM	Tro	EE	CP	OM
ĐC	29,0	9,8	15,8	60,9	90,2
NT1	25,1	10,1	31,5	72,9	89,9
NT2	25,5	10,6	14,2	66,2	89,4

Kết quả cho thấy hàm lượng vật chất khô của dế thí nghiệm ở ĐC (29%) cao hơn 2 NT (25,1-25,5%) còn lại. Hàm lượng béo thô và đạm thô của dế ở NT1 (31,5%EE và 72,9%CP) cao hơn ĐC (15,8% EE và 60,9%CP) và NT2 (14,2%EE và 66,2%CP), kết quả này có thể là do ảnh hưởng của hàm lượng béo từ TAHH kết hợp với rau muống ở NT1 cao gấp 9,66 lần so với ĐC. Kết quả thí nghiệm ở NT1 cao hơn kết quả nghiên cứu về thành phần béo của dế bởi Wang và ctv (2004) là 10,3% hay Moreki và ctv (2012) với 22,8% béo. Sự khác biệt này có thể là do ảnh hưởng của khẩu phần ăn, giống dế.

4. KẾT LUẬN

Nhiệt độ và độ ẩm trung bình thích hợp để nuôi dế Thái khoảng 27-35°C và cao hơn 65%. NT1 và NT2 với khẩu phần bổ sung TAHH kết hợp với rau muống hoặc xà lách giúp trứng nở sớm hơn và khối lượng tốt hơn. NT1 giúp nâng cao giá trị dinh dưỡng về hàm lượng béo và protein của dế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. AOAC (1995). Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists, Washington DC.
2. FAO (2013). Cricket Farming for Human Consumption. Available at: <http://teca.fao.org/read/7927>.
3. Halloran A., Roos N. and Hanboonsong Y. (2017). Cricket farming as a livelihood strategy in Thailand. *Geogr.J.*, **183**: 112e124. <http://dx.doi.org/10.1111/geoj.12184>.
4. Halloran A., Roos N., Eilenberg J., Cerutti A.K. and Bruun S. (2016a). Life cycle assessment of edible insects for food protein: a review. *Agron. Sustain. Dev.*, **36**: 57.
5. Halloran A., Roos N., Flore R. and Hanboonsong Y. (2016b). The development of the edible cricket industry

in Thailand. *J. Insect Food Feed* **2**: 91e100. <http://dx.doi.org/10.3920/JIFF2015.0091>.

6. Hanboonsong Y., Jamjanya T. and Durst P.B. (2013). Six-legged Livestock: Edible Insect Farming, Collecting and Marketing in Thailand. Food and Agriculture Organization of the United Nations Regional Office Asia and the Pacific, Bangkok.
7. Hogan T.W. (1961). The action of urea on diapause in eggs of *Acheta commodus* (Walk) (Orthoptera: Gryllidae). *Aust. J. Biol. Sci.*, **14**: 419-26.
8. Kevin E. McCluney and Rishabh C.D. (2007). The effects of hydration on growth of the house cricket, *Acheta domesticus*. *J. Insect Sci.*, **8**: 1-9.
9. Kieruzel M. (1976). The selection of shelter place by the house cricket. *Acta neurobiol. Exp.*, **36**: 561-80.
10. Morales-Ramos J.A., Rojas M.G. and Dossey A.T. (2017). Age-dependent food utilisation of *Acheta domesticus* (Orthoptera Gryllidae) in small groups at two temperatures. *J. Insects as Food and Feed*, **4**: 51-60.
11. Moreki J.C., Tiroesele B. and Chiripasi S.C. (2012). Prospects of utilizing insects as alternative sources of protein in poultry diets in Botswana: a review. *J. Anim. Sci. Adv.*, **2**: 649-58.
12. Nakagaki B.J. and DeFoliart G.R. (1991). Comparison of diets for mass rearing *Acheta domesticus* (Orthoptera: Gryllidae) as a novelty food, and comparison of food conversion efficiency with values reported for livestock. *J. Eco. Ento.* **84**: 891-96.
13. Oonincx D.G.A.B., van Itterbeeck J., Heetkamp M.J.W., van den Brand H., van Loon J.J.A. and van Huis A. (2010). An exploration on greenhouse gas and ammonia production by insect species suitable for animal or human consumption. *PLoS One* **5**: e14445. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0014445>.
14. Trang trại dế Thanh Phong (2013). <https://www.facebook.com/TraiDeThanhPhong/posts/415795415204906>.
15. Van der Have T.M. and Jong G. (1996). Adult size in ectotherms: temperature effects on growth and differentiation. *J. Theoretical Biol.*, **183**: 329-40.
16. Wang D., Bai Y., Li J. and Zhang C. (2004). Nutritional value of the field cricket (*Gryllus testaceus* Walker). *Entomologia Sinica*, **11**: 275-83.

ẢNH HƯỞNG CỦA BỔ SUNG BỘT SẢ (*CYMBOPOGON CITRATUS*) KẾT HỢP BỘT QUẾ (*CINNAMOMUM VERUM*) LÊN NĂNG SUẤT SINH SẢN VÀ CHẤT LƯỢNG TRỨNG CỦA GÀ ISA BROWN

Nguyễn Thị Kim Khang^{1*}, Lê Gia Linh và Trương Văn Phước²

Ngày nhận bài báo: 04/12/2019 - Ngày nhận bài phản biện: 29/12/2019

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 08/01/2020

¹ Trường Đại học Cần Thơ,

² Trường Đại học Tiền Giang

* Tác giả để liên hệ: PGS. TS. Nguyễn Thị Kim Khang, Trường Bộ môn Chăn nuôi, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ. TP Cần Thơ. Điện thoại: 0939.205.355. Email: ntkkhang@ctu.edu.vn

TÓM TẮT

Thí nghiệm này đã được thực hiện để đánh giá hiệu quả của việc bổ sung bột Sả và kết hợp các mức bổ sung bột Quế khác nhau đến năng suất và chất lượng trứng gà Isa Brown, thí nghiệm được thiết kế ngẫu nhiên với 4 khẩu phần và 10 lần lặp lại với 160 con gà. Các khẩu phần thí nghiệm như sau: ĐC là một khẩu phần cơ sở mà không cần bổ sung thảo dược; S10 bao gồm 10g bột Sả (BS) cho mỗi kg thức ăn; S10Q150 và S10Q250 bao gồm tổng cộng 10g bột Sả cộng với 150mg hoặc 250mg bột Quế (BQ) cho mỗi kg thức ăn. Thí nghiệm được thực hiện trong 9 tuần. Kết quả nghiên cứu cho thấy KL gà cuối kỳ ở ĐC và S10 giảm so với KL gà đầu kỳ trong khi đó S10Q150 và S10Q250 tăng. TLĐ của gà ở tuần 51 và 52 cao nhất ở S10Q150 (99,64 và 100%) và thấp nhất ở S10Q250 (84,29%) và ĐC (82,5%) ($P < 0,05$). TTTA, HSCHTA và KL trứng không có sự sai khác giữa các NT ($P > 0,05$). Tỷ lệ vỏ và độ dày vỏ (DDV) giữa các NT có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Từ kết quả thí nghiệm có thể kết luận bổ sung 10g BS đơn hay kết hợp với 250mg BQ vào khẩu phần cải thiện được tỷ lệ đẻ ở gà cũng như tăng tỷ lệ vỏ và độ dày vỏ trứng.

Từ khóa: Bột Sả, bột Quế, tỷ lệ đẻ, độ dày vỏ, gà đẻ.

ABSTRACT

Effects of dietary supplemented lemon grass powder and its mixture of different cinnamon powder levels on reproductive performance and egg quality of Isa Brown laying hens

This study was done to evaluate the effects of dietary supplemented lemon grass powder and its mixture of different cinnamon powder levels on reproductive performance and egg quality of Isa Brown laying hens. An experiment was completely randomized design into 4 dietary treatments and replicated ten times with 4 laying hens per replicate. The experimental diets were as followed as: control was a basic diet without any herbal supplementation (KPCS); S10 consisted of KPCS plus 10g lemon grass powder (LGP) per kg feed; S10Q150 and S10Q250 consisted of KPCS added a total of 10g LGP plus 150 mg; and 250 mg cinnamon powder (CP) per kg feed, respectively. The experiment was carried out for 9 weeks. Results showed that the final body weight of laying hens was significantly reduced on control and S10 ($P < 0,05$) whereas S10Q150 and S10Q250 increased. The laying rate of hens was significant difference among treatments at 51st and 52nd weeks, highest on S10Q150 (99,64 và 100%) and lowest on S10Q250 (84,29%) and control (82,5%). There were no different significances among treatments on feed intake, feed conversion ratio and egg weight. The eggshell percentage and eggshell thickness were also significantly different among treatments. From the above results, it is concluded that supplementation of 10g LG single or combined 250mg CP per kg feed improved laying rate of hen and eggshell percentage as well as eggshell thickness.

Keywords: Lemon grass, cinnamon, laying rate, eggshell thickness, hen.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Các nghiên cứu trên gia cầm gần đây cho thấy các chất phụ gia tự nhiên như thảo mộc, tinh dầu có một số đặc tính như chất hỗ trợ tăng trưởng để thay thế chất kích thích tăng trưởng, kháng sinh bị cấm và hạn chế sử dụng trong chăn nuôi, nghiên cứu các chất chuyển hóa thứ cấp hoạt tính sinh học có nguồn gốc từ thực vật như chất tăng cường hiệu suất thay thế (Greathead, 2003), có tác dụng kháng khuẩn (Valero và Salmeron, 2003), các hoạt động khác như chất chống oxy hóa (Botsoglou và ctv, 2002; Giannenas và ctv, 2005; Florou-Paneri và ctv, 2006).

Quế (*Cinnamomum verum*) thành phần chủ yếu chiếm 75-90% là tinh dầu cinnamaldehyde và nó thể hiện tính kháng khuẩn và chống oxy hóa (Lee và ctv, 2004; Faix và ctv, 2009). Tinh dầu cinnamaldehyde đã được tìm thấy trong ống nghiệm có đặc tính kháng khuẩn, ức chế sự phát triển của *B.cereus* (Valero và Salmeron, 2003). Độc tố nấm rất nhạy cảm với Quế (Soliman và Badea, 2002). Hassan và ctv (2004) cho thấy rằng bổ sung Quế không làm ảnh hưởng đáng kể về lượng ăn, trong khi đó giúp cải thiện tỷ lệ chuyển hóa thức ăn. Ngoài ra, gia cầm đẻ trứng có bổ sung Quế làm giảm lipid huyết thanh, cholesterol và albumin đáng kể. Theo AI-Kassie (2009), việc sử dụng

các chiết xuất từ Quế giúp cải thiện hiệu quả thức ăn do các chất như cinnamaldehyde và eugenol. Quế còn là thảo dược dùng như một gia vị trong thực phẩm của con người và cũng là chất phụ gia rất được sự quan tâm trong dinh dưỡng gia cầm.

Sả (*Cymbopogon citratus*) là một loài thảo dược lâu năm có mùi thơm tinh tế với thân rễ cao và mọc thành bụi (Barbosa và ctv, 2008; Oloyede, 2009). Một số hợp chất có trong Sả bao gồm citronellal, myrcene, geraniol, neral và limonene (Loumouamou và ctv, 2010). Ngoài việc được sử dụng cho các loại nước hoa và hương liệu, nó cũng được sử dụng rộng rãi trong y học cổ truyền, đặc biệt là trong y học dân gian ở Brazil (Lucia và ctv, 1986). Trong một vài nghiên cứu, Sả đã được chứng minh ức chế sự tăng trưởng của một số vi khuẩn gram dương và vi khuẩn gram âm như *Staphylococcus aureus*, *Salmonella-typhi*, *Bacillus aureus* và *Escherichia coli* (Oloyede, 2009). Cây Sả đã đem lại nhiều tác dụng khi được phối trộn vào khẩu phần ăn của gia cầm, nhiều nghiên cứu đã và đang được mở rộng để nâng cao hiệu quả chăn nuôi.

Chính vì thế, đề tài “Ảnh hưởng của bổ sung bột Sả (*Cymbopogon citratus*) kết hợp bột Quế (*Cinnamomum verum*) lên năng suất sinh sản và chất lượng trứng gà Isa Brown” được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của sự kết hợp bột Sả và bột Quế lên năng suất và chất lượng trứng gà đẻ thương phẩm, qua đó xác định tỷ lệ bột Sả và bột Quế tối ưu nhất trong khẩu phần ăn của gà và mang lại hiệu quả kinh tế cao nhất cho người chăn nuôi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Thí nghiệm được tiến hành trên 160 con gà đẻ trứng giống Isa Grown ở giai đoạn từ 44 đến 52 tuần tuổi, tại trại chăn nuôi gà đẻ trứng thương phẩm tại xã Trung An, thành phố Mỹ Tho, tỉnh Tiền Giang, từ ngày 20/1/2019 đến 23/3/2019. Đàn gà đã được tiêm phòng và tẩy ký sinh trùng đầy đủ trước khi tiến hành thí nghiệm.

Thức ăn cơ sở của Trại và bổ sung được liệu như bột Sả có màu vàng ngà có mùi thơm nhẹ, có vị đắng và được mua của công ty TNHH chế biến thực phẩm Việt Ấn. Địa chỉ: 451/5 Nguyễn Trãi, Phường 7, Quận 5, TP. Hồ Chí Minh. Bột Quế có màu vàng đất có mùi thơm nồng, có vị hơi cay, chát và được mua của công ty TNHH chế biến thực phẩm Việt Ấn tại 451/5 Nguyễn Trãi, Phường 7, Quận 5, TP. Hồ Chí Minh.

Trại gồm 3 dãy chuồng, được thiết kế theo hướng Đông Bắc-Tây Nam, mái chuồng lợp tôn, có 3 chuồng nuôi, mỗi chuồng có diện tích 14 x 100m, mỗi chuồng cách nhau 4m có cống thoát nước. Các tầng xếp chồng lên nhau theo hình tháp, tầng thấp nhất cách nền chuồng 30cm, kích thước mỗi ô chuồng trong tầng là 40 x 60cm nuôi được 4 gà mái đẻ, tổng đàn mỗi dãy chuồng là 11.800 con. Gà được chiếu sáng 16 giờ trong một ngày, hệ thống đèn được điều khiển tự động, đèn tự động tắt lúc 21 giờ và tự động bật lúc 4 giờ, bộ điều khiển được đặt ở đầu trại. Máng ăn được đặt phía trước mỗi tầng lồng, cách máng hứng trứng 10cm, được làm bằng nhựa. Gà uống nước tự do với hệ thống nước bằng núm uống tự động

2.2. Phương pháp

Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 4 nghiệm thức (NT) và 10 lần lặp, tương ứng với 40 đơn vị thí nghiệm, mỗi đơn vị thí nghiệm là một ô chuồng gồm 4 con gà, tổng số gà thí nghiệm là 160 con gà giai đoạn từ 44 đến 52 tuần tuổi.

Thí nghiệm gồm 4 NT tương ứng với 4 KP với tỷ lệ bổ sung bột Sả (BS) và Quế (BQ) như sau:

Đối chứng (ĐC): gà được cho ăn khẩu phần cơ sở (KPCS) không có bổ sung;

S10: gà được cho ăn KPCS có bổ sung 10g BS/kg thức ăn (TA);

S10Q150: gà được cho ăn KPCS có bổ sung 10g BS/kg TA và 150mg BQ/kg TA;

S10Q250: gà được cho ăn KPCS có bổ sung 10g BS/kg TA và 250mg BQ/kg TA.

Tất cả gà thí nghiệm được tiêm phòng vaccine và tẩy giun sán theo quy trình của trại.

Thu thập số liệu và các chỉ tiêu theo dõi

TTTA, hiệu quả sử dụng TA được ghi nhận hàng ngày dựa trên lượng ăn vào và lượng thừa.

Trứng gà được thu gom, cân và ghi nhận hàng ngày vào lúc 16 giờ chiều để tính các chỉ tiêu về tỷ lệ đẻ và năng suất trứng bình quân (NSTBQ).

Mẫu trứng được lấy và đo các chỉ tiêu về chất lượng trứng vào 3 thời điểm lúc 45, 49 và 52 tuần tuổi, mỗi NT chọn ra 10 quả cho mỗi lần đo. Tổng số quả trứng gà phân tích là 120 quả trứng (10 quả x 4 NT x 3 thời điểm). Các chỉ tiêu về chất lượng trứng như KL trứng, tỷ lệ các thành phần của quả trứng, chỉ số hình dáng (CSHD), chỉ số lòng trắng đặc và lòng đỏ, màu sắc lòng đỏ và độ dày vỏ.

Gà thí nghiệm được cân trước và sau khi tiến hành thí nghiệm, ngoài ra, trạng thái sức khỏe đàn gà được quan sát và ghi nhận có những biểu hiện gì khác thường không vào mỗi buổi sáng sớm, sau đó gà được cho ăn, các vitamin và chất điện giải được pha trộn vào nước uống của gà. Chuồng trại, máng ăn, máng uống được vệ sinh dọn dẹp hàng ngày ở tất cả các ô thí nghiệm.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý sơ bộ bằng phần mềm Excel 2010 và xử lý thống kê bằng phần mềm Minitab 16 với mô hình Tuyến tính Tổng quát (General Linear Model), để xác định mức độ khác biệt ý nghĩa của các nghiệm thức bằng phương pháp Tukey với độ tin cậy 95%.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của bổ sung bột Sả và Quế lên năng suất trứng của gà Isa Brown

Kết quả ở bảng 1 cũng thấy cho thấy, KL gà đầu kì ở các NT bổ sung cao hơn so với ĐC, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). KL gà cuối kì có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$), cao nhất ở S10Q150 (2,07kg) và thấp nhất ở ĐC (1,95kg). Kết quả ghi nhận cho thấy KL gà cuối kì ở ĐC (-30g) và S10 (-20g) có sự giảm về KL so với đầu kì, ngược lại S10Q150 và S10Q250 có sự tăng 60g và 30g so với đầu kì. Điều này có thể thấy được qua chỉ tiêu về tỷ lệ hao mòn cơ thể của gà đẻ ở ĐC (-2,5%) và S10 (-1,7%) so với S10Q150 và S10Q250 ($P<0,05$). Tiêu tốn thức ăn (TTTA), hệ số chuyển hóa thức ăn (HSCHTA) và khối lượng (KL) trứng của gà giữa các NT có sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$).

Bảng 1. Năng suất trứng khi bổ sung bột Sả và Quế

Các chỉ tiêu	Nghiệm thức				SEM	P
	ĐC	S10	S10Q150	S10Q250		
KL đầu kì, kg	1,98	2,00	2,01	2,01	0,019	0,626
KL cuối kì, kg	1,95 ^c	1,98 ^{bc}	2,07 ^a	2,04 ^{ab}	0,022	0,002
TL hao mòn cơ thể, %	-2,5 ^b	-1,7 ^b	6,4 ^a	3,1 ^{ab}	2,091	0,015
TTTA, g/mái	115,93	115,00	116,78	111,16	1,863	0,170
HQSDTA, g/trứng	1,77	1,77	1,81	1,73	0,03	0,38
KL trứng, g/trứng	65,73	65,19	64,50	64,43	0,71	0,53

Bổ sung bột Sả và bột Quế trong khẩu phần gà đẻ thí nghiệm không ảnh hưởng đến TTTA, HSCHTA và KL trứng của gà thí nghiệm. Nghiên cứu của Abdouli và ctv (2014) cũng báo cáo về sự giảm KL cơ thể ở gà đẻ Lohmann White ở 52 tuần tuổi từ 115g đến 28,9g ở các khẩu phần có bổ sung 2, 4 và 6g hạt Fenugreek. Ngược lại, Mousstafa (2006); Nasra và ctv (2010) cho rằng có sự tăng KL

gà đẻ khi bổ sung 0,1 hoặc 0,5 và 0,05% hạt Fenugreek trong khẩu phần. Mmereole (2010) báo cáo rằng bổ sung 1g bột Sả vào khẩu phần ăn của gà thịt AA không ảnh hưởng đến TTTA. Abou-Elkhair và ctv (2018) cũng kết luận tương tự KLT gà không bị ảnh hưởng bởi các khẩu phần có bổ sung hạt thì là, hạt thì là đen và ớt đỏ cay ở gà đẻ Lohmann White.

Từ kết quả thí nghiệm có thể kết luận rằng bổ sung 10g bột Sả kết hợp 150mg hoặc 250mg bột Quế trong khẩu phần giúp cải thiện KL gà đẻ.

3.2. Ảnh hưởng của bổ sung bột Sả và Quế lên tỷ lệ đẻ của gà Isa Brown

Ảnh hưởng của việc bổ sung bột Sả và bột Quế lên tỷ lệ đẻ được thể hiện qua bảng 2 cho thấy tỷ lệ đẻ (TLĐ) của gà giữa các NT khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở các tuần từ 44 đến 50 ($P > 0,05$). TLĐ của gà ở tuần 51 và 52 có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các NT ($P < 0,05$), cao nhất ở S10Q150 (99,64 và 100%) và thấp nhất ở S10Q250 (84,29%) và ĐC (82,5%). TLĐ trung bình của gà ở S10Q150 và S10Q250 đạt (>93%) so ĐC và S10 (>82%), tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$).

Bảng 2. Tỷ lệ đẻ (%) khi bổ sung bột Sả và Quế

Tuần tuổi	Nghiệm thức				SE	P
	ĐC	S10	S10Q150	S10Q250		
44	87,14	92,14	89,64	84,29	3,48	0,43
45	85,36	90,00	85,00	85,71	3,96	0,79
46	85,71	92,14	87,14	84,29	3,88	0,51
47	86,43	92,50	93,57	87,14	3,47	0,36
48	85,71	92,50	95,71	86,79	3,71	0,20
49	84,64	92,14	95,71	85,71	3,88	0,16
50	86,43	94,64	96,79	83,57	3,68	0,04
51	85,00 ^{ab}	95,00 ^{ab}	99,64 ^a	84,29 ^b	3,88	0,02
52	82,50 ^b	96,79 ^{ab}	100,0 ^a	85,72 ^{ab}	3,90	0,01
TB	85,44	93,10	93,70	85,28	3,30	0,13

Mặc dù sự sai khác về tỷ lệ đẻ (TLĐ) không có ý nghĩa thống kê, nhưng TLĐ ở NT có bổ sung bột Sả và bột Quế cao hơn, điều này có thể là do những hoạt chất sinh học có trong Sả như Alpha-citral, Beta-citral, Myrene, Geraniol và Quế có aldehyde cinnamic, eugenol, cucalyptol, safrol, borneol, những hoạt chất này đã kích thích sự bài tiết của tiền lòng đỏ trứng thông qua việc bảo vệ tế bào gan khỏi tổn thương oxy hóa với sự tăng cường tiếp theo của sự hình thành và rụng trứng (Bollenger-Lee và ctv, 1998) và tác động tích cực đến hệ vi sinh vật đường ruột, tăng cường khả năng tiêu hóa và hấp thu dinh dưỡng, cải thiện đặc điểm buồng trứng giúp

tình trạng sức khỏe tốt hơn và hiệu suất đẻ cao hơn (Boka và ctv., 2014; Saki và ctv, 2014).

3.3. Ảnh hưởng của bổ sung bột Sả và Quế lên chất lượng trứng gà Isa Brown

Kết quả phân tích các thành phần của trứng cho thấy tỷ lệ lòng đỏ và tỷ lệ lòng trắng trứng không có sự sai khác về mặt thống kê giữa các NT ($P > 0,05$), ngoại trừ tỷ lệ vỏ là có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các NT ($P < 0,05$), cao nhất ở S10Q250 (12,67%) và thấp nhất ở S10Q150 (12,17%). Tương tự, độ dày vỏ (DDV) ở các NT có sự khác biệt ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$), cao nhất ở S10 (0,45 mm) và thấp nhất ở S10Q150 (0,43 mm). KLT, chỉ số hình dáng (CSHD), chỉ số lòng trắng đặc (CSLTĐ), chỉ số lòng đỏ (CSLĐ), màu lòng đỏ (MLĐ) và đơn vị Haugh giữa các NT không có sự khác biệt ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). Trong đó, CSHD nằm trong khoảng 77,8- 78,12; CSLTĐ là 0,06-0,07; CSLĐ nằm trong khoảng 0,39-0,40; MLĐ nằm trong khoảng 9,13-9,23; và đơn vị Haugh có giá trị 91,16-91,21.

Bảng 3. Chất lượng trứng khi bổ sung bột Sả và Quế

Chỉ tiêu	Nghiệm thức				SEM	P
	ĐC	S10	S10Q150	S10Q250		
TLLĐ, %	26,50	25,78	26,42	26,69	0,26	0,09
TLLT, %	65,35	65,72	65,54	65,02	0,31	0,41
TLV, %	12,44 ^{ab}	12,60 ^{ab}	12,17 ^b	12,67 ^a	0,13	0,05
KLT, g	65,56	65,16	64,30	64,32	0,50	0,19
CSHD	77,84	77,80	78,12	78,12	0,74	0,98
CSLTĐ	0,06	0,07	0,07	0,07	0,01	0,69
CSLĐ	0,39	0,40	0,39	0,40	0,01	0,13
MLĐ	9,17	9,23	9,20	9,13	0,10	0,90
ĐVHaugh	91,18	91,18	91,16	91,21	0,07	0,96
DDV,mm	0,44 ^{ab}	0,45 ^a	0,43 ^b	0,44 ^{ab}	0,01	0,01

Sự cải thiện về TLV và DDV ở các NT có bổ sung có thể do các dưỡng chất ăn vào được hấp thu tốt hơn, trong đó có calci nhờ các hoạt chất có trong bột Sả và Quế, riêng đối với S10Q150 có thể là do ảnh hưởng bởi khối lượng trứng lớn và tỷ lệ đẻ cao hơn nên dẫn đến TLV và DDV thấp hơn các NT còn lại. Việc bổ sung bột Sả và bột Quế không làm ảnh hưởng nhiều đến TLLĐ và TLLT trứng gà, tuy nhiên kết quả thí nghiệm này có TLLĐ thấp

hơn trong khi TLTT trứng lại cao hơn so với chuẩn của Bùi Hữu Đoàn (2011) (31,6%). Độ dày vỏ trứng là một chỉ tiêu quan trọng đáng chú ý trong việc bảo quản, vận chuyển và ấp nở trứng, kết quả về DDV của thí nghiệm phù hợp và nằm trong khoảng cho phép 0,2 – 0,6mm (Nguyễn Đức Hưng, 2006; Bùi Hữu Đoàn, 2011).

4. KẾT LUẬN

Bổ sung bột Sả (10 g/kgTA) và kết hợp với bột Quế (250 mg/kgTA) vào khẩu phần gà đẻ Isa Brown làm tăng tỷ lệ đẻ của gà và tăng tỷ lệ vỏ và độ dày vỏ trứng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abdouli H., Haj-Ayed M., Belhouane S. and Hcini E. (2014). Effect of feeding hens with fenugreek seeds on Laying performance, egg quality characteristics, serum and egg yolk Cholesterol. *J. New Sci.*, 3(1): 1-9.
2. Abou-Elkhair R., Selim S. and Hussein E. (2018). Effect of supplementing layer hen diet with phytogetic feed additives on laying performance, egg quality, egg lipid peroxidation and blood biochemical constituents. *Anim. Nutr.*, 4 (4): 394-400.
3. Al-Kassie G.A.M. (2009). Influence of two plant extracts derived from thyme and cinnamon on broiler performance. *Pak. Vet. J.*, 29(4): 169-73.
4. Barbosa L.C.A., Pereira U.A., Martinazzo A.P., MalthaTeixeira C.R.A. and Melo E.D.C. (2008). Evaluation of the Chemical Composition of Brazilian Commercial *Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf Samples. *Molecules*, 13: 1864-74.
5. Boka J., Mahdavi A.H., Samie A.H. and Jahanian R. (2014). Effect of different levels of black cumin (*Nigella sativa* L.) on performance, intestinal *Escherichia coli* colonization and jejunal morphology in laying hens. *J. Anim. Phy. Nut.*, 98: 373-83.
6. Bollengier-Lee S., Mitchell M.A., Utomo D.B., Williams P.E.V. and Whitehead C.C. (1998). Influence of high dietary vitamin E supplementation on egg production and plasma characteristics in hens subjected to heat stress. *Brit. Poult. Sci.*, 39: 106-12.
7. Botsoglou N.A., Florou-Paneri P., Christaki E., Fletouris D.J. and Spais A.B. (2002). Effect of dietary oregano essential oil on performance of chickens and on ironinduced lipid oxidation of breast, thigh and abdominal fat tissues. *Br. Poult. Sci.*, 43: 223-30.
8. Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Thị Mai, Nguyễn Thanh Sơn và Nguyễn Huy Đạt (2011), Các chỉ tiêu dùng trong nghiên cứu chăn nuôi gia cầm, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
9. Faix S., Faixová Z., Plachá I. and Koppe L.J. (2009). Effect of *Cinnamomum zeylanicum* essential oil on antioxidative status in broiler chickens. *Acta Vet. Hung.*, 78: 411-17.
10. Florou-Paneri P., Dots D., Mitsopoulos I., Dotes V., Botsoglou E., Nikolakakis I. and Botsoglou N.A. (2006). Effect of feeding rosemary and α -tocopheryl acetate on hen performance and egg quality. *J. Poult. Sci.*, 43: 143-49.
11. Giannenas I.A., Florou-Paneri P., Botsoglou N.A., Christaki E. and Spais A.B. (2005). Effect of supplementing feed with oregano and (or) alpha-tocopheryl acetate on growth of broiler chickens and oxidative stability of meat. *J. Anim. Feed Sci.*, 14: 521-35.
12. Hassan I.I., Askar A.A. and El-Shourbagy G.A. (2004). Influence of some medicinal plants on performance; physiological and meat quality traits of broiler chicks. *Egypt. Poult. Sci.*, 24: 247-66.
13. Lee K.W., Ewerts H. and Beynen A.C. (2004). Essential oils in broiler nutrition. *Intern. J. Poult. Sci.*, 3: 738-52.
14. Loumouamou A.N., Biassala E., Silou T., Ntondele-Nsansi P., Diamouangana J., Nzikou J.M., Chalchat J.C. and Figuéredo G. (2010). Characterization of a giant lemongrass acclimatized in the Congo-Brazzaville. *Adv. J. Food Sci. Tech.*, 2(6): 312-17.
15. Lucia M.O., Formigoni S., Lodder H.M., Filho O.G., Ferreira T.M.S. and Carlini E.A. (1986). Pharmacology of lemongrass (*Cymbopogon citratus* Stapf). II. Effects of daily two month administration in male and female rats and in offspring exposed "in utero". *J. Ethnopharm.*, 17: 65-74.
16. Mmereole F.U.C. (2010). Effects of Lemmon Grass (*Cymbopogon citratus*) Leaf Meal Feed Supplement on Growth Performance of Broiler Chicks. *Int. J. Poult. Sci.*, 9 (12): 1107-11.
17. Moustafa k.El-Kloub. (2006). Effect of using commercial and natural growth promoters on the performance of commercial laying hens. *Egypt. Poult. Sci.*, 26: 941-65.
18. Nasra B.A., Yahya Z.E. and Abd El-Ghany F.A. (2010). Effect of dietary supplementation with phytoestrogens sources before sexual maturity on productive performance of mandarah hens. *Egypt. Poult. Sci.*, 30: 829-46.
19. Nguyễn Đức Hưng. (2006). Giáo trình chăn nuôi gia cầm. Đại Học Nông Lâm Huế
20. Oloyede I.O. (2009). Chemical profile - antimicrobial activity of *Cymbopogon citratus* leaves. *J. Nat. Prod.*, 2: 98-03.
21. Saki A.A., Aliarabi H., Siyar S.A.H., Salari J. and Hashemi M. (2014). Effect of a phytogetic feed additive on performance, ovarian morphology, serum lipid parameters and egg sensory quality in laying hen. *Vet. Res. Forum.*, 5: 287-93.
22. Soliman K.M. and Badea R.I. (2002). Effect of oil extracted from some medicinal plants on different mycotoxigenic fungi. *Food Chem. Toxicol.*, 40: 1669-75.
23. Valero M. and Salmeron M.C. (2003). Antibacterial activity of 11 essential oils against *Bacillus cereus* in tyndallized carrot broth. *Int. J. Food Microbiol.*, 85: 73-81.

LÊN MEN LACTIC SẴN TƯƠI ĐỂ BẢO QUẢN LÂU HƠN LÀM THỨC ĂN CHĂN NUÔI LỢN

Lê Quang Thành^{1*}, Nguyễn Đức Hải², Lê Quý Tùng², Bùi Duy Hùng² và Trần Xuân Thành²

Ngày nhận bài báo: 04/01/2020 - Ngày nhận bài phản biện: 29/01/2020

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 08/02/2020

TÓM TẮT

Chế phẩm Lacto-Sun là chế phẩm vi sinh sản sinh axit lactic, probiotic thuộc chủng *Bacillus coagulans* với mật độ 108 CFU/g hoặc 108 CFU/ml được Công ty RIN Singapor phối hợp với CTCP Thức ăn Chăn nuôi Thái Dương chọn lọc và sản xuất tại Việt Nam. Sử dụng chế phẩm để lên men lactic sẵn tươi nhằm bảo quản thời gian dài để nuôi lợn, vừa nâng cao giá trị sinh học của nguyên liệu, năng suất sinh sản ở lợn nái, năng suất sinh trưởng ở lợn sau cai sữa và lợn choai. Thí nghiệm (TN) được thực hiện trên lợn nái, lợn thương phẩm theo 2 giai đoạn: từ cai sữa đến 70 ngày tuổi và từ 70 ngày tuổi đến 100 ngày tuổi (22-36kg). Trên lợn nái: bố trí 30 con: 15 con sẵn khô là ĐC và 15 con ăn sẵn tươi lên men lactic là TN, theo dõi từ phối giống đến đẻ và cai sữa. Trên 200 lợn từ cai sữa đến 70 ngày tuổi được bố trí với 2 nghiệm thức (NT), 100 con cho NTĐC là khẩu phần sẵn khô, 100 con cho NTTN là sẵn tươi lên men lactic. Tương tự, trên 200 lợn choai trong 30 ngày cũng được bố trí với 2 NT, 100 con NTĐC và 100 con NTTN. Kết quả TN cho thấy sử dụng sẵn tươi lên men lactic cho lợn con, lợn choai, lợn nái mang thai, lợn nái đẻ đem lại kết quả tốt hơn so với ĐC. Khả năng thu nhận thức ăn tuy chưa có sự sai khác thống kê giữa 2 lô TN và ĐC, nhưng cũng đã chứng minh được là không ảnh hưởng đến lượng thu nhận thức ăn hàng ngày trên mọi đối tượng lợn. ADG trên lợn của lô TN cao hơn ĐC là 80,11 g/con (19,53%), ở lợn sau cai sữa (SCS) 89,4 g/con/ngày (19,63%). Giá thành sản xuất 1 tấn vật chất khô (VCK) của lô TN thấp hơn lô ĐC 2,6% ở lợn SCS, 4,5% ở lợn choai. Đối với lợn nái sinh sản sử dụng sẵn tươi lên men lactic làm giá thành TA giảm, năng suất sinh sản cao hơn ĐC: số con cai sữa của lô TN đạt 11,4 con/ổ cao hơn nái ĐC (9,73 con/ổ) là (17,1%). Giá thành sản xuất 1 tấn VCK của lô TN thấp hơn lô ĐC 7,98 % ở lợn nái đẻ, 9,8% ở lợn nái mang thai.

Từ khóa: Sẵn tươi, lên men lactic, *Bacillus coagulans*, bảo quản nguyên liệu tươi, lợn con sau cai sữa, lợn choai.

ABSTRACT

Preserving fresh casava by lactic fermentation in order to keep longer for raising pigs

Lacto-Sun product is an bio product that producing lactic acid, probiotic belonging *Bacillus coagulans* with the density of 108 CFU/g or 108 CFU/ml from RIN Singapor company was cooperated with Thai Druog Sunfeeds Joint Stock company to select and produce in Vietnam in order to preserve longer the fresh casava for raising pigs. The first experiment was used 30 breeding sows and the second was used for 200 growing pigs from weaning to 70 day of age. In each experiment, there are two 2 experimental groups, one is feeding with dry casava (the control unit) and the second group is feeding with the fermented fresh casava (the experimental unit). The results showed that (1) for breeding sows, using the lactical fermented fresh casava had lower feed price and better reproductive performance comparing with control unit, ie. the number of weaning pigs was 11.4 piglets in the fermented fresh casava unit higher than the control unit (9,73 piglets) about 17.1% and the feed intake was not difference between these two variants; the price for producing 1 ton DM feed in the experiment unit was lower 7.98% than in farrowing and 9.8% in pregnancy period; and (2) for growing pigs, the ADG in experiment unit was higher than control group about 19.53%; the price for producing 1 ton DM feed for weaning and growing in the experiment unit was lower than the control unit 2.6% and 4.5%, respectively.

Keywords: Fresh casava, lactic fermentation, *bacillus coagulans*, preserving fresh casava, weaning pig, fattening pig.

¹ CTCP Thức ăn Chăn nuôi Thái Dương

² Công ty RIN Singapor

* Tác giả liên hệ: TS. Lê Quang Thành, CTCP Thức ăn Chăn nuôi Thái Dương. Điện thoại: 0962223068; Email: thanhceo1@sungroup.vn

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam là nước có ngành nông nghiệp phát triển, nhưng lại nhập khẩu rất nhiều nguyên liệu cho ngành sản xuất thức ăn chăn nuôi (TACN). Tổng sản lượng TACN nước ta năm 2019 là 30,9 triệu (tr) tấn, trong đó TACN 24,1tr tấn, TA thủy sản 6,8tr tấn. Tổng nhập khẩu nguyên liệu 21,9tr tấn, chiếm 70,87%: đậu nành và DDGs là 7,5tr tấn, ngô và lúa mì 10,725tr tấn, còn lại là các nguyên liệu khác. Sản lượng ngô nước ta sản xuất 5,131tr tấn, cám gạo 5,0tr tấn, sắn 10,0tr tấn (FAS USDA). Tại Việt Nam, diện tích trồng sắn 560.000 ha, năng suất 17 tấn/ha, tổng sản lượng đạt 10,0 tr tấn. Sử dụng 0,5 triệu tấn làm TACN, còn lại cho công nghiệp chế biến tinh bột sản xuất khẩu. Một nghịch lý là Việt Nam nhập khẩu nhiều ngô và lúa mì (10,725tr tấn/năm) trong khi lại xuất khẩu tới 9,5tr tấn sắn. Nguyên nhân là do ngành TACN chưa được sử dụng nhiều sắn trong khẩu phần (KP) do chưa cạnh tranh về giá với các nguyên liệu ngô và lúa mì nhập ngoại, ngoài ra giá trị sinh học của sắn còn thấp, tính ngon miệng, hàm lượng protein thấp hơn so với ngô và lúa mì nhập khẩu.

Sắn là nguyên liệu giàu tinh bột, nhưng lại nghèo protein. Sắn chứa một lượng cyanogen dưới dạng glucoside cyanogen. Sắn có làm giảm khả năng thu nhận TA của vật nuôi, ngoài ra ăn sắn tươi còn bị độc cyanogen, có thể gây chết người và vật nuôi. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng tỷ lệ sắn càng cao trong khẩu phần thì tăng khối lượng (ADG) càng thấp, FCR càng cao (Lallo và ctv, 2016). Như vậy, để sử dụng sắn thay thế khẩu phần ngô trong chăn nuôi buộc phải giải quyết những yếu điểm trên của sắn. Ngâm và lên men lactic để bảo quản sắn tươi là con đường đúng đắn để bảo quản sắn dài ngày, đồng thời giảm pH, tăng cường giá trị sinh học của nguyên liệu như tăng các loại vitamin nhóm B trong quá trình lên men. Chất lượng sữa của lợn nái đẻ ăn KP có tỷ lệ sắn lát khô cao hơn KP không có sắn lát khô, mà thay vào đó là tấm gạo. Chất lượng sữa được thể hiện bằng các chỉ số SCN-4=Thiocyanate và LPO5=Lactoperoxidase.

Đây là hai enzyme rất quan trọng trong việc vô hiệu hóa độc tính CN- và tăng cường quá trình tiêu hóa đường lactose. Việc khử độc HCN (Chuyển đổi CN- thành SCN-) bên trong các tế bào được xúc tác bởi các enzyme được hoạt hóa mạnh bởi rhodanese, từ đó kích hoạt CN- để kết hợp với thiosulfate ($S_2O_3^{2-}$) mang lại thiocyanate (SCN-). Chỉ số SCN-4 và LPO5 càng cao thì chất lượng sữa càng chất lượng. Nghiên cứu của Jupamatta và ctv (2011) cho thấy tỷ lệ sắn càng cao trong KP lợn nái thì SCN-4 và LPO5 càng cao, chất lượng sữa càng tốt. Jupamatta và ctv (2011) sử dụng KP 0/25,71/36,3/45,86% sắn trong KP lợn nái, thu được SCN-4 lần lượt là 9,4/10,25/10,5/11,62; LPO5 lần lượt là 16,41/42,13/51,42/53,95.

Việt Nam là nước nhiệt đới, mùa thu hoạch là mùa mưa, mùa thiếu nắng, nên tổn thất sau thu hoạch có thể ước tính lên trên 20%, do mưa, ngập lụt, không phơi và sấy được dẫn đến nguyên liệu bị hư hỏng nặng, giảm phẩm chất do nấm mốc. Chi phí giá thành phơi sấy rất cao, thông thường 200.000-500.000 đồng/tấn. Quá trình bảo quản dạng khô lại không được lâu, do độ ẩm rất cao về mùa Hè và Xuân, ngoài ra tình trạng môi, một cũng là vấn đề lớn. Chính vì vậy, các nhà máy sản xuất TACN chỉ lựa chọn sử dụng các nguyên liệu nhập khẩu.

Việc chế biến và bảo quản các nguyên liệu tươi là vấn đề được đặt ra. Nhưng những phương pháp ủ chua cho bò theo phương pháp truyền thống vẫn còn nhiều hạn chế, như mốc, thối... đòi hỏi một phương pháp tốt hơn, khắc phục được các vấn đề bảo quản theo phương pháp truyền thống. Phương thức muối dưa, rau quả, kim chi, sữa chua, các sản phẩm nước uống lên men (Yogurt) rất phổ biến hiện nay là có thể bảo quản được lâu, nâng cao được giá trị sinh học của nguyên liệu. Thực chất quá trình này là sử dụng các chủng lợi khuẩn như LAB để lên men, tạo ra các axit hữu cơ (axit lactic, acetic, propionic...). Quá trình bảo quản ở dạng lỏng có tỷ lệ vật chất khô (VCK) nhỏ hơn 20%, nguyên liệu được ngâm trong dung dịch, mà thành phần chính là axit hữu cơ, có pH thấp. Nếu để lâu dài như muối dưa thì pH<3,5,

nhưng để trong thời gian ngắn như (yogurt) thì chỉ cần pH 4-4,5. Các chủng lên men sản sinh axit lactic, acetic được các nhà khoa học và các công ty sản xuất nghiên cứu, công bố từ lâu, các chủng này cũng đã được nghiên cứu và thử nghiệm chứng minh mức độ an toàn và có nhiều lợi ích cho con người. Các chủng đó gồm *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* và *Bacillus*. Ở Việt Nam, việc nghiên cứu xây dựng quy trình bảo quản nguyên liệu tươi trong thời gian dài (6-12 tháng trở lên) là rất cấp thiết. Quy trình đó đòi hỏi sau thời gian bảo quản nguyên liệu phải giữ nguyên được giá trị sinh học của nó, đồng thời nâng cao được giá trị sinh học, giá thành bảo quản phải thấp hơn phơi sấy và bảo quản, đầu tư thiết bị bảo quản thấp. Nếu làm được việc này thì chắc chắn giá thành TACN sẽ giảm, người chăn nuôi chủ động được nguồn nguyên liệu, giảm tổn thất sau thu hoạch, giảm nhập khẩu các nguyên liệu từ nước ngoài. Sử dụng vi khuẩn lactic theo dạng bacterial inoculant trong công nghệ bảo quản và chế biến ngô tươi và sắn tươi là phù hợp với trình độ kỹ thuật nước ta. Trong chế biến tinh bột sắn thủ công, các làng nghề như Cát Quế, Dương Liễu... người dân chỉ sử dụng vi khuẩn lactic tự nhiên nhưng vẫn thành công, nếu đưa vi khuẩn lactic vào để chế biến bảo quản nguyên liệu tươi thì chắc chắn kết quả sẽ tốt hơn. Vi khuẩn lactic không chỉ sản sinh axit lactic để hạ thấp pH, giúp ngăn ngừa sự hoạt động của vi khuẩn gây thối hỏng mà chính bản thân các chủng của loài vi khuẩn này còn sản sinh các chất kháng khuẩn thuộc nhóm bacteriocin có tác dụng diệt hầu hết những vi khuẩn có hại; vừa bảo quản được thức ăn, vừa giúp ngăn ngừa vi khuẩn gây bệnh của vật nuôi cũng như nâng cao khả năng miễn dịch của động vật khi ăn thức ăn chứa các vi khuẩn probiotic này (Grazina và ctv, 2012).

Chủng *Bacillus coagulans* đã có lịch sử sử dụng, vi khuẩn này có trong sữa chua, dưa cải bắp, xúc xích, bánh mì bột chua là vi khuẩn sinh axit lactic. *Bacillus coagulans* có tính ổn định cao hơn các loài vi khuẩn khác, do có bào tử và các khả năng kháng được với hầu hết các hóa chất và vật lý như nhiệt độ, axit.

Bacillus coagulans có tính an toàn cao, ở trạng thái GRAS (thường trạng thái GRAS là công nhận an toàn), chủng này đã được hội đồng độc lập quốc tế công nhận. Hội đồng này cũng khuyến cáo 2×10^8 CFU/người/ngày là an toàn. Sản phẩm có thể sử dụng an toàn trong thực phẩm như ngũ cốc, chất béo, dầu ăn, sữa, phô mai, sữa đông lạnh, kẹo mềm, bánh kẹo, súp, thực phẩm khác... Sử dụng liều lượng $7,5 \times 10^8$ CFU/người/ngày có thể cải thiện đáng kể bệnh tiêu chảy ở người mắc bệnh đường tiêu hóa cấp và mãn tính. Những nghiên cứu ở Ấn Độ về những người mắc các bệnh tiêu chảy do Rotavirus cho thấy việc cho ăn *Lactobacillus* có tác dụng phòng ngừa đối với tỷ lệ mắc và thời gian mắc bệnh rotavirus cấp tính, bệnh tiêu chảy (Majeed và ctv, 1998).

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, thời gian và địa điểm

Chế phẩm Lacto-Sun là chủng vi sinh được sản xuất từ chủng *Bacillus coagulans* với mật độ $>10^8$ CFU/ml. Sắn lên men có pH $<3,5$, nồng độ axit lactic đạt >23 mg/ml, VCK 19,1%. Thức ăn đậm đặc, TAHH cho lợn được sản xuất từ nhà máy TACN của CTCP Thức ăn Chăn nuôi Thái Dương. Thí nghiệm được thực hiện từ tháng 2/2018 đến tháng 11/2019, tại Trại lợn giống của CTCP Thức ăn Chăn nuôi Thái Dương - Nghệ An.

2.2. Thiết kế thí nghiệm

Thí nghiệm (TN) được thực hiện trên lợn thương phẩm theo 2 giai đoạn: cai sữa đến 70 ngày tuổi và 70 ngày tuổi đến 100 ngày tuổi (22-36kg) và lợn nái được bố trí 30 con (15 con lô ĐC và 15 con lô TN) theo dõi từ phối giống đến khi đẻ và cai sữa, sử dụng sắn khô trong KPĐC, sắn tươi lên men lactic trong KPTN. TN trên 200 lợn từ cai sữa đến 70 ngày tuổi được bố trí với 2 nghiệm thức (NT), 100 con cho NTĐC sử dụng KPsắn khô, 100 con cho NTTN sử dụng sắn tươi lên men lactic. TN 200 lợn choai trong 30 ngày được bố trí với 2 NT: 100 con NTĐC và 100 con NTTN.

Hỗn dịch lên men lactic được sản xuất từ sắn tươi, sử dụng chủng *B.coagulans* lên men

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

sau 10 ngày, chứa 19,1% VCK, pH 2,88. TACN được sản xuất từ CTCP Thức ăn Chăn nuôi Thái Dương cho lợn con SCS, lợn nái đẻ, lợn nái mang thai, lợn choai và hậu bị.

Bảng 1. Thiết kế thí nghiệm

Chỉ tiêu	SCS	Choai	Nái đẻ
Số con/lô TN	20/20	20/20	1/1
Số lần lập	5	5	5
Số lợn TN	200	200	30
Số ngày TN	42	30	142

- Lợn ở 2 lô ĐC và TN phải cùng khối lượng (ở lợn SCS và lợn choai), có cùng tình trạng sức khỏe, thể trạng. Thiết lập công thức TA cho lô ĐC và TN cùng tỷ lệ các thành phần dinh dưỡng, tính cho 100% VCK, khi cho ăn, căn cứ % độ ẩm mà quy đổi ra khối lượng và định mức ăn, sao cho tổng VCK ăn vào là như nhau. Công thức TN được lập bằng việc sử dụng phần mềm Brill fomulation của Mỹ để tối ưu, nhu cầu dinh dưỡng cho mỗi đối tượng căn cứ theo tiêu chuẩn NRC 2012 để thiết lập.

Bảng 2. Công thức đối chứng và công thức thí nghiệm

Nguyên liệu	SCS		Choai		Nái mang thai		Nái đẻ	
	ĐC	TN	ĐC	TN	ĐC	TN	ĐC	TN
Khô đậu 46% CP	264,20	264,20	262,03	262,03	320,28	320,28	292,58	292,58
Lúa mỳ	149,56	149,56	181,99	181,99	31,73	31,73	48,49	48,49
Ngô	62,64	62,64	250,68	250,68	107,89	107,89	367,91	367,91
Dầu đậu nành	70,30	70,30	17,60	17,60	18,38	18,38	24,43	24,43
Bột đá	6,36	6,36	6,42	6,42	10,32	10,32	13,01	13,01
DCP18%P	6,36	6,36	15,58	15,58	25,33	25,33	20,60	20,60
Premix TM và khoáng	3,00	3,00	3,00	3,00	2,81	2,81	3,05	3,05
Chất bổ sung khác	26,24	26,24	12,03	12,03	-	-	-	-
Cám gạo	52,97	52,97	-	-	213	213	-	-
Đường mía	54,08	54,08	-	-	-	-	-	-
Bột cá 62 CP	51,87	51,87	-	-	-	-	-	-
Whey 11%CP	63,57	63,57	-	-	-	-	-	-
Sản tươi lên men lactic		188,87	-	250,68	-	270,24	-	229,94
Sản khô	188,87	-	250,68	-	270,24	-	229,94	-
Tổng (kg)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Đơn giá (tr đ/tấn)	11,13	10,84	8,39	8,01	6,64	5,99	6,89	6,34

Bảng 2 các nguyên liệu tính bằng 100% VCK, các công thức ĐC sử dụng VCK sản, các công thức TN sử dụng công thức sản tươi lên men lactic và tính toán dựa theo 100% VCK.

Bảng 3. Thành phần dinh dưỡng của các công thức

Thành phần dinh dưỡng	SCS		Choai		Nái mang thai		Nái đẻ	
	ĐC	TN	ĐC	TN	ĐC	TN	ĐC	TN
VCK	100	100	100	100	100	100	100	100
ME	3397	3397	3532	3532	3167	3167	3417	3417
Protein	19,98	19,98	18,21	18,21	16,67	16,67	17,64	17,64
Ash	5,68	5,68	4,74	4,74	7,75	7,75	6,05	6,05
Fat	8,60	8,60	4,23	4,23	6,90	6,90	6,07	6,07
Fibre	3,67	3,67	4,02	4,02	8,38	8,38	5,81	5,81
Ca	0,82	0,82	0,86	0,86	1,32	1,32	1,08	1,08
P.available	0,40	0,40	0,44	0,44	0,72	0,72	0,50	0,50
Lysine	1,44	1,44	0,97	0,97	0,90	0,90	0,93	0,93
Methionine	0,74	0,74	0,38	0,38	0,27	0,27	0,28	0,28
Met + Cys	1,03	1,03	0,70	0,70	0,56	0,56	0,59	0,59
Threonine	1,18	1,18	0,81	0,81	0,63	0,63	0,67	0,67
Tryptophan	0,34	0,34	0,23	0,23	0,2	0,2	0,21	0,21
Sugar	12,53	12,53	3,91	3,91	4,10	4,10	3,89	3,89
Starch	28,39	28,39	49,04	49,04	40,38	40,38	45,25	45,25

* Các công thức đối chứng có thành phần dinh dưỡng giống như các công thức thí nghiệm.

Cách cho lợn ăn và định mức cho ăn:

- Lợn con SCS và lợn choai ăn thức ăn dạng lỏng, ngày 4 lần.

- Lợn nái mang thai cho ăn ngày 2 lần, từ khi phối đến 85 ngày mang thai cho ăn khẩu phần nái mang thai 2,4kg VCK/nái/ngày, từ ngày 86 – ngày đẻ ăn khẩu phần ăn nái đẻ với mức 3,5kg VCK/nái/ngày.

- Lợn nái đẻ cho ăn tự do.

Cách sản xuất thức ăn:

- Với công thức ĐC sản xuất TA dạng khô, chứa vào si lô, căn cứ vào hàm lượng VCK của từng nguyên liệu, căn cứ tỷ lệ công thức trên để tính khối lượng cụ thể cho từng nguyên liệu phối chế.

- Công thức sử dụng sản tươi lên men, căn cứ KP VCK trong công thức của sản tươi lên men, tính toán quy đổi ra lượng sản tươi lên men lactic với % VCK thực tế. Các nguyên liệu khác sử dụng nguyên liệu khô, phối chế theo công thức TN (TA đậm đặc) sau đó chứa vào 1 si lô, trước khi cho ăn, định lượng sản tươi lên men với công thức đậm đặc đã sản xuất, tạo thành TA dạng lỏng cho ăn theo định mức.

2.3. Các chỉ tiêu theo dõi

- Với lợn SCS và lợn choai thì theo dõi khối lượng bắt đầu TN và kết thúc TN, thức ăn hàng ngày cho từng ô (từng lần lap), số con chết.

Bảng 4. Sử dụng sản tươi lên men lactic để nuôi lợn SCS trong 42 ngày và lợn choai trong 30 ngày

Chỉ tiêu	Lợn sau cai sữa				Lợn choai			
	Đối chứng		Thí nghiệm		Đối chứng		Thí nghiệm	
	n	Mean±Std	n	Mean±Std	n	Mean±Std	n	Mean±Std
TLBDBD	5	7,49±0,04	5	7,49±0,05	5	22,48±0,12	5	22,46±0,14
TLKTTN	5	19,90±2,01	5	20,42±2,29	5	36,13 ^b ±0,86	5	38,79 ^a ±1,17
ADG	5	410,16 ^b ±26,33	5	490,27 ^a ±32,22	5	455,20 ^b ±29,33	5	544,60 ^a ±35,82
ADFI	5	0,63±0,11	5	0,54±0,11	5	1,07±0,08	5	1,22±0,10
TLSS	5	94,66±1,07	5	95,16±1,42	5	98,00±1,00	5	99,20±0,84

Tương tự như lợn SCS, kết quả trên lợn choai cho thấy, ADG ở lô TN (544,6±35,82 g/con/ngày) cao hơn lô ĐC (455,2±29,33 g/con/ngày) là 19,63% (P<0,05). Tất cả các chỉ tiêu khác trên đối tượng lợn choai đều không có sự khác biệt. Giá thành sản xuất 1 tấn VCK của lô ĐC là 8,39tr đồng, lô TN là 8,01tr đồng.

- Lợn nái theo dõi thêm số con sơ sinh (SCSS), số con sơ sinh còn sống (SCSSCS), khối lượng sơ sinh toàn ổ (KLSS), khối lượng CS toàn ổ (KLCS), số con cai sữa/ổ (SCCS).

2.4. Xử lý số liệu

Bộ số liệu thu từ TN được phân tích bằng chương trình SPSS (ANOVA) với độ tin cậy 95%.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Lợn SCS 42 ngày nuôi (từ cai sữa đến 70 ngày tuổi), lợn choai 30 ngày nuôi

Chỉ duy nhất ADG là sự sai khác có ý nghĩa thống kê trên lợn SCS (P<0,05), lô TN có ADG là 490,27±32.22 g/con/ngày, cao hơn lô ĐC (410,16±26.33 g/con/ngày) khoảng 19,53%. Giá thành sản xuất 1 tấn TA theo công thức ĐC là 11,13tr đồng/tấn VCK, cao hơn lô TN (10,84tr đồng/tấn VCK, tương ứng 2,6%. Kết quả này trái ngược với kết quả của Lallo và ctv (2016) cho kết quả ở giai đoạn 11-20 kg/con: KP ăn càng nhiều sản thì ADG càng thấp. Điều này cũng lý giải khẩu phần sản được sử dụng trong nghiên cứu này là sản đã được lên men lactic, pH trong thức ăn được pha trộn ở 4,5-5, trong khi nếu khẩu phần sản chưa lên men thì thức ăn sau pha chế thường pH 6,5-7,5. Như vậy, sử dụng sản tươi lên men, đã điều chỉnh được nồng độ pH trong TA, dẫn đến khả năng tiết dịch vị dạ dày tốt hơn, kích thích quá trình tiêu hóa ở lợn SCS.

Như vậy, TA ở lô TN thấp hơn lô ĐC 0,38tr đồng/tấn VCK, tương đương 4,5%. Kết quả này cũng trái ngược với kết quả của Lallo và ctv (2016) công bố KP sử dụng sản khô càng cao thì ADG càng giảm, cụ thể là KP sử dụng tỷ lệ sản 0/10/20/40/56,2% có ADG lần lượt là 472/424/432/416/354 g/con/ngày. Điều này

cũng được giải thích rằng khẩu phần sắn ở nghiên cứu của chúng tôi là sắn tươi lên men lactic, có pH thấp <3,5, khi pha chế khẩu phần sắn lên men tương đương 25% VCK với các nguyên liệu khác và nước đã đưa pH về 4,5-5, đây là pH phù hợp để kích thích khả năng tiêu hóa trong đường tiêu hóa. Trong khi nếu thay 25% khẩu phần sắn này bằng sắn khô thì pH trong khẩu phần khi pha chế sẽ là 6,5-7,5. Nếu điều chỉnh pH về 4,5-5 thì buộc phải bổ sung một lượng lớn axit lactic (4-5%), sẽ tăng giá thành TA lên 200.000-500.000 đồng/tấn (khoảng 5-10% giá thành).

3.2. Sử dụng sắn tươi lên men lactic cho lợn nái sinh sản

SCCS của lô TN đạt 11,40±0,74 con/ổ, cao hơn lô ĐC (9,73±1,03 con/ổ) 17,16% (P=0,00). KLSS của lô TN đạt 20,75±2,3 kg/ổ, cao hơn lô ĐC (18,66±2,07 kg/ổ) 11,20% (P=0,01). KLCS của lô TN đạt 73,97±7,54 kg/ổ, cao hơn lô ĐC (66,52±6,78 kg/ổ) 11,19% (P=0,01). Ngoài ra, giá thành sản xuất 1 tấn VCK của lô ĐC là 6,89tr đồng, cao hơn lô TN (6,34tr đồng). Như vậy, giá thành sản xuất 1 tấn VCK lô TN thấp hơn lô ĐC 0,55tr đồng tương ứng 7,98%. Các chỉ tiêu khác không có sự khác biệt (P>0,05). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Jupamatta và ctv (2011).

Chất lượng sữa được thể hiện bằng các chỉ số SCN-4=Thiocyanate và LPO5=Lactoperoxidase. Đây là hai enzyme rất quan trọng trong việc vô hiệu hóa độc tính CN- và tăng cường quá trình tiêu hóa đường lactose. Việc khử độc HCN, chuyển đổi dạng độc CN- thành dạng không độc SCN-. Chỉ số SCN-4 và LPO5 càng cao thì chất lượng sữa càng tốt. Jupamatta và ctv (2011) cho thấy tỷ lệ sắn càng cao trong khẩu phần lợn nái, SCN-4 và LPO5 càng cao, chất lượng sữa càng tốt. Trong nghiên cứu của Jupamatta và ctv (2011), KP 0/25,71/36,3/45,86% sắn cho lợn nái thu được SCN-4 lần lượt là 9,4/10,25/10,5/11,62; LPO5 lần lượt là 16,41/42,13/51,42/53,95. Chất lượng sữa càng cao sẽ nâng cao được các chỉ tiêu SCCS, KLSS, KLCS và hiệu quả chăn nuôi lợn nái (Jupamatta và ctv, 2011).

Bảng 5. Sử dụng sắn tươi lên men lactic cho lợn nái sinh sản

Chỉ tiêu	Đối chứng		Thí nghiệm	
	n	Mean±SD	n	Mean±SD
SCSS	15	12,87±1,46	15	12,73±0,88
SCSSCS	15	11,73±1,39	15	12,00±1,00
SCCS	15	9,73 ^b ±1,03	15	11,40 ^a ±0,74
KLSS	15	18,66 ^b ±2,07	15	20,75 ^a ±2,30
KLCS	15	66,52 ^b ±6,78	15	73,97 ^a ±7,54

5. KẾT LUẬN

Sử dụng sắn tươi lên men lactic cho lợn con, lợn choai, nái mang thai, nái đẻ đem lại kết quả khả quan. Khả năng thu nhận thức ăn tuy chưa có sự sai khác thống kê giữa TN và ĐC, nhưng cũng đã chứng minh được là không ảnh hưởng đến lượng thức ăn thu nhận trên các đối tượng lợn. Tăng khối lượng trên lợn của lô TN cao hơn ĐC là 80,11 g/con (19,53%), ở lợn SCS là 89,4 g/con/ngày (19,63%). Giá thành sản xuất 1 tấn VCK của lô TN thấp hơn ĐC 2,6% ở lợn SCS và 4,5% ở lợn choai.

Đối với lợn nái sinh sản, sử dụng sắn tươi lên men lactic, vừa làm giảm giá thành thức ăn, vừa làm tăng suất sinh sản cao hơn ĐC. SCCS của lô TN cao hơn ĐC 17,16%, KLSS của lô TN cao hơn lô ĐC 11,20%, KLCS của lô TN cao hơn lô ĐC 11,19%. Giá thành sản xuất 1 tấn VCK của lô TN thấp hơn lô ĐC là 7,98% ở lợn nái đẻ và 9,8% ở lợn nái mang thai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cicero Lallo, Bernady Sainvil and Victor Mlambo (2016). Gail Young. Effect on pig performance of a diets with cassava root by- products as a replacement for corn grain. Trop. Agric. (Trinidad), 93(2): 111.
2. Grazina Juodeikiene, Elena Bartkiene, Pranas Viskelis, Dalia Urbonaviciene, Dalia Eidukonyte and Ceslovas Bobinas (2012). Fermentation Processes Using Lactic Acid Bacteria Producing Bacteriocins for Preservation and Improving Functional Properties of Food Products, Advances in Applied Biotechnology, Marian Petre, IntechOpen, DOI: 10.5772/30692. Available from: <https://www.intechopen.com/books/advances-in-applied-biotechnology/fermentation-processes-using-lactic-acid-bacteria-producing-bacteriocins-for-preservation-and-improv>.
3. Jupamatta A, Kanto U. and Tirawattanawanich C. (2011). Cassava in Lactating Sow Diets: I. Effects on Milk Composition and Quality. Asian-Aust. J. Anim. Sci., 24(4) : 517-24.
4. Majeed M., Prakash L. and Lacto Spore (1998). The Effective Probiotic; NutriScience Publishers, Inc.: Piscataway N.J., 56 pages.

ẢNH HƯỞNG CỦA VIỆC THAY THẾ THỨC ĂN HỖN HỢP BẰNG CÁM MỊN Ủ MEN LÊN SINH TRƯỞNG CỦA VỊT HÒA LAN GIAI ĐOẠN 0-7 TUẦN TUỔI

Phạm Tấn Nhã^{1*}

Ngày nhận bài báo: 14/06/2019 - Ngày nhận bài phản biện: 29/06/2019

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 22/11/2019

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành nhằm xác định sự ảnh hưởng của việc thay thế thức ăn hỗn hợp bằng cám mịn ủ men lên sự tăng trưởng của vịt Hòa Lan giai đoạn 0-7 tuần tuổi. Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 nghiệm thức và 3 lần lặp lại. Nghiệm thức (NT) 1 là khẩu phần cơ sở (KPCS: 100% thức ăn hỗn hợp); NT2 là 70% KPCS+30% cám mịn ủ men; NT3 là 40% KPCS+60% cám mịn ủ men. Kết quả cho thấy Vịt Hòa Lan ở NT2 có TKL cao nhất là 43.18 g/con/ngày ($P<0,05$). Khối lượng đạt được khi TN kết thúc có sự khác biệt ý nghĩa thống kê giữa các NT 1, 2, 3 lần lượt là 2.050, 2.170 và 1.963 g/con ($P<0,05$). Tiêu tốn thức ăn ở NT1, NT2, NT3 lần lượt là 124.3, 141.72 và 150.28 g/con/ngày. Xét về HSCHTA thì TN ở NT1 thấp nhất là 3,05kg thức ăn/kg TKL; cao nhất ở NT3 là 3,86kg thức ăn/kg TKL. Về hiệu quả kinh tế thì ở NT3 có hiệu quả cao nhất là 22% với lợi nhuận là 14.200 đồng/con. Như vậy, KP tối ưu cho vịt Hòa Lan giai đoạn 0-7 tuần tuổi được nuôi KP 40% KPCS+60% cám mịn ủ men.

Từ khóa: Vịt Hòa Lan, cám mịn ủ chua, thức ăn hỗn hợp.

ABSTRACT

The effect of replacing concentrate by fermented bran on the growth of Hoa Lan duck in the period of 0-7 week of age

The study was conducted to determine the effect of replacing concentrate by fermented bran on the growth of Hoa Lan duck in the period of 0-7 week of age. It was a complete randomized design with 3 treatments (NT) corresponding to 3 diets and 3 replications. The treatment 1 (NT1) was basic diet (KPCS: 100% concentrate); treatment 2 (NT2) was 70% KPCS+30% fermented bran; treatment 3 (NT3) was 40% KPCS+60% fermented bran. The results shown that the highest daily weight gain in NT2 was 43,18 g/duck/day ($P<0.05$). The final live weight was significantly different ($P<0.05$) for the 1, 2, 3 and 4 treatments, and they were 2,050, 2,170 và 1,963 g/duck, respectively ($P<0.05$). The daily average intakes of 1, 2 and 3 treatments were 124.3, 141.72 và 150.28 g/duck/day ($P<0.05$). The lowest feed conversion ratio in NT1 was 3.05 kg feed/kg weight gain and highest in NT3 was 3.86kg feed/kg weight gain. The highest economic efficiency in NT3 was 22% with profit 14,200 Đ/duck. It was concluded that the best diet of Hoa Lan duck in period 0-7 week of age was 40% KPCS+60% fermented bran.

Keywords: Hoa Lan duck, fermented rice bran, concentrate.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nước ta là một nước có nền kinh tế nông nghiệp phát triển, người dân sống chủ yếu sống bằng nghề trồng trọt và chăn nuôi. Vì vậy, trong những năm qua Nhà nước đã có nhiều chính sách nhằm thúc đẩy sự phát triển

của ngành chăn nuôi. Chăn nuôi gia cầm nói chung và chăn nuôi thủy cầm nói riêng đang là xu thế phát triển mạnh của nhiều quốc gia trên thế giới nhằm tăng tỷ trọng của ngành chăn nuôi trong nông nghiệp.

Chăn nuôi thủy cầm là một nghề truyền thống lâu đời của nông dân Việt Nam. Nhờ có nhiều điều kiện sinh thái thuận lợi nên Việt Nam có nền chăn nuôi thủy cầm đứng thứ hai trên thế giới trong nhiều năm qua. Trong

¹ Trường Đại học Cần Thơ

* Tác giả liên hệ: TS. Phạm Tấn Nhã - Khoa Nông Nghiệp - Trường Đại học Cần Thơ, Tp Cần Thơ. Điện thoại: 0985512504. Email: ptnha@ctu.edu.vn

chăn nuôi thủy cầm chủ yếu là chăn nuôi vịt. Vịt được chăn nuôi rất phổ biến ở vùng đồng bằng sông Cửu Long do có hệ sống ao hồ, kênh rạch chằng chịt và vựa lúa lớn nhất cả nước nên việc chăn nuôi vịt rất phát triển để tận dụng được nhiều nguồn thức ăn trên những cánh đồng như lúa rơi sau thu hoạch, các loại thủy sinh (cá, cua, ốc...), côn trùng và thức ăn khác (rong rêu, cây cỏ). Vịt là một loài dễ nuôi, ít bệnh và các sản phẩm của vịt cũng đa dạng như thịt, trứng, lông và phân.

Đề tài được thực hiện nhằm xác định khẩu phần thức ăn hỗn hợp thay thế bằng cám mịn ủ men thích hợp để có hiệu quả kinh tế cao nhất, để làm cơ sở cho việc xây dựng công thức thức ăn phù hợp với giống vịt Hòa Lan giai đoạn 0-7 tuần tuổi và từ đó phổ biến cho những hộ chăn nuôi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Địa điểm và thời gian thí nghiệm

Thí nghiệm (TN) được tiến hành tại xã Hòa Hưng, huyện Giồng Riềng, tỉnh Kiên Giang, từ tháng 08/2018 đến tháng 10/2018.

2.2. Vật liệu nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành trên vịt Hòa Lan (0-7 tuần tuổi) với số lượng là 90 con, được mua từ lò ấp vịt tại địa phương. Vịt khi đưa vào TN có khối lượng tương đối đồng đều.

Chuồng trại có mái chuồng được lợp bằng lá. Nền chuồng bằng phẳng không gồ ghề, được lót bằng trấu với độ dày tối thiểu là 5cm. Giữa các ô TN được ngăn cách với nhau bằng lưới cao khoảng 30cm. Diện tích mỗi ô (2x1m).

Thức ăn trước khi cho vịt ăn phải đem trộn với cám mịn ủ men theo tỷ lệ của các KP TN, thức ăn nên sử dụng hết trong ngày không nên để quá lâu sẽ ảnh hưởng đến chất lượng và dẫn đến tình trạng mốc làm ảnh hưởng đến sức khỏe vịt nuôi. Mục đích của việc ủ cám là làm cho những chất khó tiêu hóa như cellulose sau quá trình lên men lại mềm hơn hoặc chuyển sang trạng thái khác cho vịt dễ tiêu hóa và hấp thu.

Cách ủ cám mịn với men tiêu hóa: trộn đều 0,5kg men Bio Prozyme với 5kg cám mịn, tiếp theo cho khoảng 2-3l nước vào rồi trộn đều và xoa cho tới khi ta bóp thấy cám dính lại không bị rơi ra. Sau đó cho vào túi ni lông hoặc thùng rồi buộc chặt hoặc đậy kín thùng lại không được để cho không khí chui vào được (ủ yếm khí). Để mẻ ủ ở nơi khô ráo thoáng mát, có thể sử dụng sau 48h. Khi lấy cám ủ cho vịt ăn sẽ có mùi thơm và chua nhẹ, mẻ ủ nên sử dụng trong 1-2 ngày vì khi sử dụng lâu túi ủ được mở ra nhiều lần sẽ làm cho TA xuất hiện các đốm trắng ảnh hưởng đến mẻ ủ và sự tiêu hóa của vịt. Thí nghiệm sử dụng loại TAHH của Anco giai đoạn 1-21 ngày tuổi và giai đoạn tiếp theo sử dụng TA Anco giai đoạn 22 ngày tuổi đến xuất chuồng.

2.3. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 nghiệm thức (NT), mỗi NT có 3 lần lặp lại, tổng cộng có 9 ô và mỗi ô TN được nuôi 10 con. Tổng đàn vịt TN là 90 con được nuôi trong 7 tuần với khối lượng ban đầu là 54,4g.

NT1 (KPCS): 100% thức ăn hỗn hợp.

NT2: 70%KPCS+30% cám mịn ủ men.

NT3: 40%KPCS+60% cám mịn ủ men.

* *Tiêu tốn thức ăn*: Cân lượng thức ăn ăn vào và cân lượng thức ăn thừa hàng ngày để xác định lượng thức ăn tiêu thụ.

* *Tăng khối lượng* (TKL-g/con/ngày): Được xác định bằng cách cân từng con vịt trước khi tiến hành TN để xác định KL ban đầu, sau đó cân vào cuối mỗi tuần và lúc kết thúc TN.

* *Hệ số chuyển hóa thức ăn* (HSCHTA): Được tính bằng cách lấy số lượng thức ăn ăn vào trong giai đoạn chia cho tăng khối lượng theo giai đoạn.

2.4. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý sơ bộ bằng chương trình Excel (2010) và phân tích phương sai theo mô hình tuyến tính tổng quát (GLM) trên phần mềm Minitab 16.2. Sử dụng phép thử Tukey để so sánh sự khác biệt thống kê giữa các trung bình nghiệm thức với độ tin cậy 95%.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thành phần dinh dưỡng của thức ăn dùng trong thí nghiệm

Bảng 1. Thành phần dinh dưỡng của thức ăn hỗn hợp của công ty Anco

Thành phần DD	1-21nt	22nt-XC
Protein thô, %	20,1	17,2
Xơ thô, %	6,9	8,7
P tổng số, %	0,86	0,74
Lys tổng số, %	0,9	0,75
Ca, %	0,9	0,95
Met+Cys, %	0,9	0,6
VCK, %	89,7	90,1
ME, kcal/kg	2.800	2.750

Nguồn: Phòng TN bộ môn chăn nuôi- Đại học Cần Thơ; nt là ngày tuổi, XC là xuất chuồng

Bảng 2. Thành phần hoạt tính Bio-prozyme

Thành phần hoạt tính	ĐVT	Tri số
Bacillus Subtilis	CFU	5,6×10 ⁷
Saccharomyces Cerevisiae	CFU	2,4×10 ¹⁰
Protease	UI	1.100
Amylase	UI	280
Lipase	UI	80
β Glucanase	UI	180
Xylanase	UI	20
Limestone, Rice Hulls vừa đủ	g	100

Nguồn: Công ty liên doanh Bio-Pharmachemie

Bảng 3. Thành phần dinh dưỡng của cám mịn

Thành phần dinh dưỡng	Cám mịn
VCK (%)	89,9
CP (%)	12,6
EE (%)	11,6
CF (%)	5,1
Ca (%)	0,27
P (%)	1,63
ME (Kcal/kg DE)	2700

Nguồn: Phòng thí nghiệm Bộ môn Chăn nuôi-Đại học Cần Thơ

3.2. Lượng thức ăn, tăng khối lượng và hệ số chuyển hoá thức ăn

Thức ăn tiêu thụ hàng ngày, tốc độ tăng khối lượng và hệ số chuyển hoá thức ăn (HSCHTA) của vịt ở các nghiệm thức TN được trình bày ở bảng dưới đây.

Khối lượng vịt cuối TN cao nhất ở NT2 là 2.170g, ở NT1 là 2.050g và thấp nhất ở NT3 là 1.963,33g với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$). Vịt Hòa Lan trong TN có khối lượng cao hơn vịt Bầu Bền lúc 7 tuần tuổi đạt

1.601,38g (Bùi Thị Thắm, 2016) và cao hơn kết quả nghiên cứu của tác giả Nguyễn Quế Côi và ctv (2005) với khối lượng lúc 9 tuần tuổi của vịt Bầu Quý thương phẩm nuôi tại Quảng Bình là 1.805,67g. Kết quả này cao hơn giá trị 2.030g của Nguyễn Văn Tâm (2018) với khối lượng lúc 8 tuần tuổi của vịt Hòa Lan được nuôi theo phương thức chạy đồng. Khi so sánh với Trần Văn Thiện (2019), kết quả này thấp hơn giá trị khối lượng lúc 8 tuần tuổi 2.290g trên vịt Hòa Lan được nuôi nhốt.

Bảng 4. KL, TKL, TTTA và HSCHTA

Chỉ tiêu	NT1	NT2	NT3	SE	P
KL đầu TN (g/con)	54,4	54,4	54,4	-	-
KL cuối TN (g/con)	2.050 ^b	2.170 ^a	1.963 ^c	14,27	0,001
TKL (g/con/ngày)	40,73 ^b	43,18 ^a	38,96 ^c	0,29	0,001
TTTA (g/con/ngày)	124,3 ^c	141,72 ^b	150,28 ^a	0,81	0,001
HSCHTA	3,05 ^c	3,28 ^b	3,86 ^a	0,01	0,001

* Các giá trị trung bình mang các chữ cái khác nhau trên cùng hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê $P<0,05$.

Bên cạnh đó, tăng khối lượng có sự khác biệt ý nghĩa thống kê ($P<0,05$) giữa các NT. Cụ thể ở NT2 có tăng khối lượng cao nhất là 43,18 g/con/ngày, tiếp theo NT1 là 40,73 g/con/ngày và thấp nhất ở NT3 là 38,96 g/con/ngày. Kết quả TN cho thấy việc thay thế TAHH bằng cám mịn ủ men đã kích thích sự tiêu hóa và hấp thụ thức ăn từ đó ảnh hưởng đến tốc độ tăng khối lượng của vịt TN. Nhưng việc thay thế TAHH bằng cám mịn ủ chua với tỷ lệ cao 60% đã ảnh hưởng đến vịt với tốc độ tăng khối lượng thấp nhất do sử dụng lượng thức ăn năng lượng nhiều. So với TN trên vịt Bầu Bền của Bùi Thị Thắm (2016) là 25,04 g/con/ngày và vịt Bầu Quý (Lê Viết Ly và ctv, 1999) là 24,8 g/con/ngày thì kết quả tăng trọng của vịt Hòa Lan cao hơn lúc 7 tuần tuổi. Khi so sánh với TN trên ngan Pháp của Nguyễn Văn Phương (2017) là 46,7 g/con/ngày thì kết quả tăng khối lượng của vịt Hòa Lan thấp hơn. Nhưng khi so sánh với vịt Hòa Lan nuôi theo phương thức chăn thả chạy đồng của Nguyễn Văn Niêm (2018) là 36,5 g/con/ngày thì kết quả ở nghiên cứu này cao hơn.

Lượng thức ăn tiêu thụ ở các NT có sự khác biệt ý nghĩa thống kê ($P<0,05$) lần lượt là 124,3; 141,72 và 150,28 g/con/ngày. Như vậy, ở NT3 có

mức tiêu thụ thức ăn cao nhất, điều này cho thấy việc thay thế TAHH bằng cám mịn ủ men tiêu hóa đã kích thích sự thèm ăn của vịt do trong men có chứa các enzym và các lợi khuẩn.

Hệ số chuyển hóa thức ăn với ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) có sự biến động giữa các NT: thấp nhất là NT1 với HSCHTA là 3,05, tiếp theo là NT2 với HSCHTA là 3,28 và cao nhất là NT3 với HSCHTA là 3,86. Sự biến động hệ số chuyển hóa thức ăn có liên quan chặt chẽ tới tốc độ tăng trưởng của vịt, vịt có tốc độ sinh trưởng thấp thì hệ số chuyển hóa thức ăn cao. Ở các giai đoạn tuổi khác nhau thì hiệu quả sử dụng thức ăn cũng khác nhau. Hệ số chuyển hóa thức ăn của vịt Hòa Lan có kết quả cao hơn nghiên cứu của tác giả Bùi Thị Thắm (2016) vịt Bầu Bền có HSCHTA là 2,62 lúc 7 tuần tuổi; vịt Star 76 có HSCHTA là 2,86 lúc 8 tuần tuổi (Nguyễn Đức Trọng và ctv, 2011); vịt CV Super M có HSCHTA là 2,77 lúc 8 tuần tuổi (Luong Tất Nhựt và ctv, 1994). Hệ số chuyển hóa thức ăn của nghiên cứu này cao hơn nghiên cứu của Nguyễn Văn Thiện (2019) khi nghiên cứu trên vịt Hòa Lan nuôi nhốt có giá trị hệ số chuyển hóa thức ăn là 2,85. Khi so sánh với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Văn Tâm (2018) có HSCHTA là 3,02 trên vịt Hòa Lan nuôi nhốt kết hợp chăn thả thì kết quả nghiên cứu này là tương đương.

3.2. Hiệu quả kinh tế

Phân tích hiệu quả kinh tế giữa các khẩu phần TN được trình bày ở bảng 5 cho thấy vốn đầu tư cao nhất ở NT1 là 77.000 đồng/con, tiếp theo là NT2 với vốn đầu tư là 73.000 đồng/con và thấp nhất ở NT3 là 64.300 đồng/con. Sự chênh lệch vốn đầu tư giữa các NT do ảnh hưởng của việc tiêu thụ thức ăn và tốc độ tăng khối lượng của vịt ở các TN khác nhau. Tiền bán vịt cao nhất ở NT2 là 86.800 đồng/con, thấp nhất ở NT3 là 78.500 đồng/con. Nhưng lợi nhuận cao nhất là NT3 với 14.200 đồng/con, vì có vốn đầu tư ít nhất và lợi nhuận cao nhất nên NT3 có hiệu quả kinh tế cao nhất, đạt 22%.

Như vậy, qua việc phân tích hiệu quả kinh tế ta có thể kết luận nuôi vịt Hòa Lan giai đoạn 0-7 tuần tuổi với khẩu phần của NT3 (40%KPCS+60% cám mịn ủ men) cho hiệu quả kinh tế cao nhất so với các nghiệm thức còn lại trong TN.

Bảng 5. Hiệu quả kinh tế nuôi vịt qua các khẩu phần

Chi tiêu	NT1	NT2	NT3
Con giống	360.000	360.000	360.000
Thức ăn	1.830.000	1.740.000	1.479.000
Thuốc thú y	120.000	90.000	90.000
Vốn đầu tư	2.310.000	2.190.000	1.929.000
Tiền bán vịt	2.460.000	2.604.000	2.355.000
Lợi nhuận	150.000	414.000	426.000
Lợi nhuận/đầu tư (%)	6,5	18,9	22

4. KẾT LUẬN

Khẩu phần thức ăn mang lại hiệu quả kinh tế cao nhất cho vịt Hòa Lan nuôi thịt giai đoạn 0-7 tuần tuổi là 40%KPCS+60% cám mịn ủ men.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Quế Côi, Đặng Vũ Hòa và Nguyễn Nguyệt Cẩm (2005). Kết quả nghiên cứu khả năng sản xuất của vịt Bầu Quý thương phẩm nuôi theo 3 hình thức khác nhau tại Quảng Bình. Tóm tắt báo cáo khoa học Viện Chăn nuôi. Trang 9-11.
2. Lê Viết Ly, Nguyễn Thị Minh và Hoàng Văn Tiệp (1998). Kết quả nghiên cứu một số tính năng sản xuất của nhóm vịt Cò màu cánh sè qua 6 thế hệ. Kết quả NC khoa học kỹ thuật chăn nuôi 1996-1997, NXB Nông Nghiệp, Hà Nội. Trang 26-28.
3. Nguyễn Văn Niêm (2018). Ảnh hưởng của phương thức nuôi lên sinh trưởng của vịt Hòa Lan giai đoạn nuôi thịt. Luận văn tốt nghiệp Kỹ sư Chăn nuôi, Đại học Cần Thơ. Trang 34-35.
4. Luong Tất Nhựt (1994). Đặc điểm sinh trưởng cho thịt và cho lông của vịt CV-Super M nuôi tại Miền Bắc Việt Nam, Viện khoa học kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam. Báo cáo Khoa học Viện Chăn nuôi. Trang 15-16.
5. Nguyễn Văn Phương và Phạm Tấn Nhã (2017). Khảo sát ảnh hưởng của dịch tôm và mực thủy phân đến tăng trưởng của vịt xiêm Pháp nuôi thịt. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 222: 63-68.
6. Nguyễn Văn Tâm (2018). Ảnh hưởng của các mức bổ sung Biotic lên sinh trưởng của vịt Hòa Lan giai đoạn nuôi thịt. Luận văn tốt nghiệp Kỹ sư Chăn nuôi, Đại học Cần Thơ. Trang 36-38.
7. Bùi Thị Thắm (2016). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của vịt Bầu Bền đàn hạt nhân nuôi tại trung tâm nghiên cứu vịt Đại Xuyên, Luận văn tốt nghiệp ngành Chăn nuôi. Học viện Nông Nghiệp Việt Nam. Trang 32-34.
8. Nguyễn Văn Thuận (2019). Ảnh hưởng của các mức bổ sung bioozym lên sinh trưởng của vịt Hòa Lan giai đoạn nuôi thịt. Luận văn tốt nghiệp Kỹ sư Chăn nuôi, Đại học Cần Thơ. Trang 33-34.
9. Nguyễn Đức Trọng, Nguyễn Văn Duy, Hoàng Văn Tiệp, Vương Thị Lan Anh và Nguyễn Thị Thúy Nghĩa (2011). Khả năng sản xuất của con lai giữa vịt SM và vịt Đốm, Báo cáo khoa học Viện Chăn nuôi. Trang 23-25.

TÌNH HÌNH CHĂN NUÔI VÀ THỰC TRẠNG PHÚC LỢI ĐỘNG VẬT CỦA GÀ TẠI TỈNH HẢI DƯƠNG

Nguyễn Thị Phương^{1*}, Nguyễn Đình Tiến¹, Hán Quang Hạnh¹ và Vũ Đình Tôn¹

Ngày nhận bài báo: 01/12/2019 - Ngày nhận bài phản biện: 21/12/2019

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 31/12/2019

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá tình hình chăn nuôi và thực trạng phúc lợi động vật của gà tại huyện Cẩm Giàng và thị xã Chí Linh, tỉnh Hải Dương được thực hiện trên tổng số 134 cơ sở chăn nuôi gà với 5 phương thức nuôi khác nhau đó là chăn nuôi gà thịt lông màu bán thả, chăn nuôi gà thịt lông màu nuôi nhốt, chăn nuôi gà trắng, gà đẻ nuôi nền và gà đẻ trên lồng. Phương thức nuôi bán thả gà lông màu là phổ biến nhất, chiếm 70,89% trong tổng số hộ điều tra. Phương thức nuôi bán thả gà lông màu là phương thức duy nhất có hệ thống sân chơi (556,93m²), song có diện tích chuồng nuôi nhỏ nhất (101,72m²) và phương thức nuôi gà đẻ trên nền có diện tích chuồng nuôi lớn nhất (558,04m²). 66,67% số chuồng gà lông màu và 77,8% số chuồng gà lông trắng là chuồng kín; gà đẻ nuôi lồng chuồng kín là 100% và gà đẻ nuôi nền chỉ có 30,48%. Tỷ lệ các hộ sử dụng men vi sinh trong đệm lót cao nhất là gà màu thịt nuôi nhốt (100%) và không có hộ nào sử dụng ở phương thức nuôi bán thả gà thịt lông màu. Nuôi nhốt gà thịt và nuôi lồng gà đẻ không sử dụng giàn đậu, còn các phương thức khác số cơ sở chăn nuôi sử dụng giàn đậu từ 39 đến 41%. Trong chăn nuôi gà thịt thì phương thức nuôi gà lông màu bán thả đem lại thu nhập cao nhất (3.010.630 đ/100 con), hai hệ thống nuôi nhốt gà thịt lông trắng và lông màu có mức lợi nhuận gần tương đương nhau (1.399.630 đ và 1.345.081 đ/100 con tương ứng). Gà đẻ nuôi nền cho lợi nhuận thấp hơn so với hệ thống gà đẻ nuôi lồng. Hầu hết người chăn nuôi đều quan tâm đến việc thỏa mãn về nhu cầu thức ăn, nước uống và sức khỏe đàn gà. Tuy nhiên, trong các phương thức chăn nuôi thì phương thức nuôi bán thả gà lông màu và gà sinh sản nuôi nền quan tâm nhiều hơn đến việc đáp ứng nhu cầu về tập tính cho con vật như cung cấp giàn đậu, sân chơi và các chất đệm chuồng.

Từ khóa: Phương thức nuôi, phúc lợi gà, hiệu quả chăn nuôi gà.

ABSTRACT

The situation of chicken production and welfare quantity of the chickens in Hai Duong province

The study was carried out to assess the situation of chicken production and the welfare quantity of the chickens in Hai Duong province. A total of 134 farms were surveyed and divided into five types of production which were free-range for color chickens of meat, indoor color chickens of meat, in door white chickens of meat, on floor laying hens and battery cages laying hens. Among these types, the free-range color chickens of meat was the most popular with 70.89% of surveyed farms. Free-range color chickens of meat was unique type having the backyards for chickens with average area of 556.93m², but it had the smallest area of housing with only 101.72m². The laying hens raising on the floor had the largest housing area (558.04m²). For the chickens of meat raising indoor, 77.8% of white broilers housings and 66.67% of color chickens housings were closing housings. While, 100% of battery cages laying hens housings were closing ones, and 30.48% for on floor laying hens. Regarding the usage of micro-organism products in bedding, 100% of farms of color chickens of meat reared indoor used this product, but all of farms belonging to free-range color chickens of meat did not use it. The perch was not used for housing of indoor chickens of meat and battery cage laying hens. The perch was used for free-range chickens of meat and on floor laying hens at 41.05 and 39.13% respectively. The farmers had the highest income/100 heads in the free-range chickens of meat (3.010.630 vnd/100 heads), there was not very difference in term of

¹ Học viện Nông nghiệp Việt Nam

* Tác giả liên hệ: ThS. Nguyễn Thị Phương, Khoa Chăn nuôi, Học Viện Nông nghiệp Việt Nam, Điện thoại 0971444338; Email liên hệ: phuongnguyen55b@gmail.com

income between indoor color chickens of meat and white broilers (1.345.081 and 1.399.630 vnd/100 heads respectively). The battery cages laying hens brought higher income compare toon floor ones. Regarding to welfare issues, almost of chicken producers were interested in satisfying the demand for feed, water, and health condition of chicken. In the meanwhile, the demand for behaviors such as additional perch, back-yard, and microorganism bedding were weighted more for the free-range color chickens of meat and the on floor laying hens.

Keywords: *Types of production, welfare quality of chicken, chicken production efficiency.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, để thúc đẩy ngành chăn nuôi nói chung và chăn nuôi gia cầm nói riêng phát triển theo hướng bền vững, đáp ứng được sự cạnh tranh với thị trường thì người chăn nuôi không chỉ tập trung vào tăng quy mô và chất lượng con giống mà còn phải quan tâm đến phúc lợi động vật. Tuy nhiên, hiện tại người sản xuất cũng như người tiêu dùng chủ yếu quan tâm đến hiệu quả sản xuất, chất lượng và giá sản phẩm mà ít chú ý đến việc đảm bảo phúc lợi động vật.

Phúc lợi động vật được hiểu một cách đơn giản là đảm bảo trạng thái tốt nhất về thể chất và tinh thần cho con vật (Broom, 1998). Khái niệm này đề cập đến 3 phương diện cần quan tâm đó là con vật có sức khỏe tốt, con vật có cảm giác tốt và con vật có khả năng thể hiện được các tập tính tự nhiên đặc trưng quan trọng của loài (Fraser và ctv, 2008). Việc đảm bảo phúc lợi động vật không những cải thiện sức khỏe, nâng cao sức đề kháng, giảm chi phí thuốc thú y, giảm nguy cơ mắc các bệnh lây truyền từ động vật sang người mà còn có thể nâng cao chất lượng sản phẩm, tăng giá trị kinh tế và đảm bảo đạo đức cho người chăn nuôi. Vì vậy, để đánh giá nhận thức và thái độ của người chăn nuôi về thực hiện đảm bảo phúc lợi động vật cho gà trong các hệ thống chăn nuôi khác nhau chúng tôi tiến hành nghiên cứu này.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Các cơ sở chăn nuôi gà tại huyện Cẩm Giàng và thị xã Chí Linh, tỉnh Hải Dương

2.2. Phương pháp

Số liệu thứ cấp: được thu thập thông qua

các báo cáo hàng năm của phòng Thống kê và phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn huyện Cẩm Giàng và thị xã Chí Linh.

Số liệu sơ cấp: được thu thập qua 134 cơ sở chăn nuôi gà tại huyện Cẩm Giàng và thị xã Chí Linh bằng bộ câu hỏi bán cấu trúc.

Các chỉ tiêu về CSCN: tuổi chủ hộ, trình độ văn hóa, số năm kinh nghiệm, số lao động, diện tích chuồng, diện tích sân chơi.

Các chỉ tiêu về chuồng nuôi trong các hệ thống chăn nuôi: kiểu chuồng, đệm lót, giàn đậu.

Các chỉ tiêu về quy mô và mật độ: số con/lứa, số lứa/năm, số con xuất bán/năm, tuổi xuất bán, số con/chuồng, số con/m², số con/núm uống, số con/bình gallon và số con/máng ăn.

Các chỉ tiêu về nhận thức của người chăn nuôi về phúc lợi động vật: nuôi dưỡng, thể chất và tinh thần, tập tính và sức khỏe cho gà.

Hiệu quả chăn nuôi được ước tính sơ bộ theo công thức: Lợi nhuận = Tổng thu – Tổng chi. Trong đó, tổng thu: bán thịt/trứng, bán phân và tổng chi: chi thức ăn, giống, thú y và chi khác

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý thống kê sinh học bằng chương trình Excel 2010 và phần mềm Minitab 18.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thông tin chung về các cơ sở chăn nuôi gà theo các phương thức khác nhau

Kết quả điều tra cho thấy, đối với nhóm chăn nuôi gà thịt gồm có phương thức nuôi bán thả (gà lông màu) và phương thức nuôi nhốt (gà lông màu; gà lông trắng). Đối với gà đẻ thì có gà đẻ nuôi nền và gà đẻ nuôi lồng. Các loại gà thịt chủ yếu tại địa phương là gà lai giữa gà Chọi, gà Hồ lai với mái Lương

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Phượng; gà công nghiệp có Ross 308 và các giống gà đẻ như Ai Cập, Isa Brown và Hyline Brown và gà Lương Phượng.

Chăn nuôi gà thả vườn đang được nhiều

cơ sở chăn nuôi hướng tới nhằm tạo ra những sản phẩm chất lượng tốt, song phương thức này cần có diện tích lớn và phải có diện tích sân chơi cho gà vận động và đi lại.

Bảng 1. Thông tin chung về các cơ sở chăn nuôi gà theo các phương thức nuôi khác nhau (Mean±SD)

Chỉ tiêu	ĐVT	Gà thịt			Gà đẻ		
		Nuôi bán thả		Nuôi nhốt		Trên nền (n=23)	Trên lồng (n=4)
		Gà lông màu (n=95)	Gà lông màu (n=3)	Gà lông trắng (n=9)			
Tuổi chủ hộ	năm	45,51±7,71	55,00±7,00	50,67±7,58	49,09±5,13	53,75±2,36	
Trình độ văn hóa	năm	8,44±1,82	6,33±1,15	8,89±1,45	8,39±1,73	8,75±2,36	
Số năm kinh nghiệm nuôi gà	năm	8,74±6,90	12,33±9,45	15,63±8,09	11±7,12	16±11,19	
Số LD gia đình nuôi gà	người	1,65±0,56	1,67±0,33	1,56±0,53	1,72±0,54	2,5±1,00	
Số lao động thuê	người	1,36±0,66	3,67±0,33	2,33±1,53	0,22±0,42	1,75±2,22	
DT chuồng	m ²	101,72±57,26	463,3±18,6	466±115	558,04±44,7	375±287	
DT sân chơi	m ²	556,93±271,6	-	-	-	-	

Đối với phương thức nuôi nhốt gà thịt lông trắng và nuôi gà đẻ trong lồng có số năm kinh nghiệm nhiều hơn so với các hệ thống khác do yêu cầu về kỹ thuật chăn nuôi cao và đầu tư nhiều hơn vào cơ sở vật chất. Các hộ nuôi gà thịt nhốt hay các hộ nuôi gà đẻ trong lồng có sử dụng nhiều lao động hơn (cả lao động gia đình và lao động làm thuê) so với các nhóm khác.

Diện tích chuồng nuôi của nhóm gà lông màu thả vườn là nhỏ nhất (101,72m²) và chủ yếu là chuồng sơ sài hoặc bán kiên cố, diện tích sân chơi rộng cho gà hoạt động (556,93m²). Các phương thức nuôi nhốt cả gà thịt và gà đẻ đều không có diện tích sân chơi. Awoniyi (2003) và Swain và ctv (2002) đã khẳng định nuôi lồng mang lại hiệu quả kinh tế khi tận

dụng được diện tích đất đai và công lao động. Tuy nhiên, phương thức nuôi lồng gà phải sống trong không gian hạn hẹp, hạn chế hành vi và thiếu hụt môi trường để thể hiện tập tính tự nhiên là một số nhược điểm của hệ thống nuôi lồng (Duncan, 2001). Hán Quang Hạnh và Vũ Đình Tôn (2015), chăn nuôi theo kiểu chuồng kín giúp kiểm soát được tiểu khí hậu chuồng nuôi nên có thể tăng mật độ gà nuôi, tuy nhiên gà không được tự do thể hiện các tập tính sinh lý như chạy, nhảy, tìm kiếm thức ăn nên ảnh hưởng đến phúc lợi của gà.

3.2. Kiểu chuồng trong các phương thức chăn nuôi

Đặc điểm về kiểu chuồng trong các phương thức chăn nuôi gà tại vùng nghiên cứu được trình bày ở bảng 2.

Bảng 2. Kiểu chuồng trong các phương thức chăn nuôi

Chỉ tiêu		Gà thịt						Gà đẻ			
		Nuôi bán thả		Nuôi nhốt				Nuôi nền		Nuôi lồng	
		Gà màu		Gà màu		Gà trắng		Nuôi nền		Nuôi lồng	
		(n=95)	(n=3)	(n=3)	(n=3)	(n=9)	(n=23)	(n=23)	(n=4)	(n=4)	
Kiểu chuồng	Kín	0	0,00	2	66,67	7	77,78	7	30,43	4	100
	Hở, có bạt che	95	100	1	33,33	2	22,22	16	69,57	0	0
Đệm lót	Dùng men vi sinh	0	0	3	100	2	22,22	16	69,57	3	75
	Không dùng men vi sinh	95	100	0	0,00	7	77,78	7	30,43	1	25
Giàn đậu	Có	39	41,05	0	0,00	0	0,00	9	39,13	0	0
	Không	56	58,95	3	100	9	100,00	14	60,87	4	100

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Tất cả các cơ sở nuôi thả gà thịt lông màu sử dụng chuồng hở, có bạt che, thời gian gà vận động tại khu sân chơi là chủ yếu nên đệm lót chuồng không dùng men vi sinh. Có 41,05% các hộ chăn nuôi đã đầu tư giàn đậu bằng tre, nứa cho gà, điều này giúp giảm mỡ lẫn nhau, có bộ lông đẹp hơn, sức đề kháng cao hơn. Số còn lại không làm giàn đậu vì cho rằng ảnh hưởng đến lườn, tăng chi phí, thao tác trong chuồng khó khăn, mất công lao động. Campo và ctv (2005) cho rằng gia cầm khi được nuôi ngoài trời, được tiếp xúc với các yếu tố như bệnh truyền nhiễm, ký sinh trùng, các điều kiện về khí hậu bất lợi có thể tăng mức độ căng thẳng và sợ hãi làm giảm phúc lợi của động vật.

Phương thức nuôi nhốt đối với gà thịt lông màu và gà thịt lông trắng, tỷ lệ các cơ sở chăn nuôi dùng đệm lót có sử dụng men vi sinh tương ứng là 100 và 22,22%. Đa phần các hộ chăn nuôi sử dụng chuồng kín (66,67% ở phương thức nuôi nhốt gà thịt lông màu và 77,78% gà thịt lông trắng) và không có cơ sở chăn nuôi nào sử dụng giàn đậu cho gà.

Bảng 3. Quy mô và mật độ nuôi gà thịt trong các phương thức nuôi (Mean±SD)

Chỉ tiêu	ĐVT	Nuôi bán thả		Nuôi nhốt
		Gà màu (n=95)	Gà màu (n=3)	Gà trắng (n=9)
Số con nuôi/lứa	Con	1.353,68±1173,27	7.502,67±619,04	7.277,78±1.2346,84
Số lứa/năm	Lứa	5,31±3,38	4,33±0,58	5,11±0,60
Số con xuất bán/năm	Con	6.395,79±5976,17	32.298,67±2073,86	36.222,22±61.641,66
Tuổi xuất bán	Ngày	104,14±8,32	71,67±1,67	46,44±2,30
Số con/chuồng	Con	1.178,37±472,07	4.167±167	3.388,89±2.595,40
Số con/m ² chuồng	Con	7,25±3,81	9,03±0,58	8,94±2,06
Số con/núm uống	Núm	-	15,84±0,16	18,33±23,58
Số con/bình Gallon	Con	69,89±57,24	-	37,43±20,52
Số con/máng ăn	Con	58,84±24,33	45,69±2,97	56,63±13,10

Thời gian nuôi có sự khác biệt lớn giữa các phương thức nuôi và loại gà nuôi, nuôi gà thịt bán thả có tuổi xuất bán cao nhất và thấp nhất gà lông trắng nuôi nhốt. Gà màu nuôi bán thả, sử dụng hoàn toàn bình nước gallon với mật độ là 69,89 con/bình và 58,84 con/máng ăn, gà lông màu nuôi nhốt các cơ sở sử dụng núm uống tự động 15,84 con/núm và 45,69 con/máng ăn. Gà lông trắng nuôi nhốt sử dụng cả núm uống và bình gallon.

Đối với gà đẻ nuôi nền thì tỷ lệ các cơ sở dùng đệm lót có men vi sinh chiếm 69,57%; có 30,43% các hộ nuôi gà theo kiểu chuồng kín; 39,13% có giàn đậu cho gà. Phương thức nuôi gà đẻ trong lồng thì tỷ lệ các hộ dùng đệm lót có men vi sinh chiếm 75%; 100% các hộ nuôi gà theo kiểu chuồng kín.

3.3. Quy mô và mật độ nuôi gà

Nuôi gà thịt bán thả chủ yếu là quy mô vừa và nhỏ, trái lại ở phương thức nuôi nhốt các hộ đều nuôi với quy mô rất lớn. Số lứa nuôi gà thịt khá cao và mật độ nuôi ở phương thức nuôi nhốt cao hơn so với nuôi bán thả.

Theo tiêu chuẩn VietGAP năm 2017, mật độ nuôi đối với hệ thống nuôi nhốt là từ 6-7 con/m². Hán Quang Hạnh và Vũ Đình Tôn (2015) cho biết ở hệ thống chăn nuôi bán thả quy mô chăn nuôi 500 con/lứa, 6 lứa/năm, hệ thống nuôi nhốt hoàn toàn là 4100 con/lứa, 8 lứa/năm. Bessei (2004), mật độ chăn nuôi lớn ảnh hưởng xấu đến gà thịt, gà mổ nhau, thiếu không gian để vận động, gây ra trạng thái stress, làm giảm phúc lợi ở gà.

Bảng 4. Quy mô và mật độ nuôi gà đẻ trứng (Mean±SD)

Chỉ tiêu	ĐVT	Nuôi nền		Nuôi lồng	
		(n=23)		(n=4)	
Số con/lứa	con	2.107	2.310	14.300	13.124
Số con/chuồng	con	1.049	1.725	4.050	1.837
Số con/m ² chuồng	con	5,91	2,74	7,36	3,14
Số con/núm uống	con	50,06	60,78	3,78	0,22
Số con/máng ăn	con	67,85	64,15	4,00	0,00

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Gà đẻ trứng có thể được nuôi trên nền và nuôi trong lồng. Gà đẻ nuôi nền thường là gà sản xuất trứng giống và gà nuôi lồng thường là gà đẻ trứng thương phẩm.

Phương thức nuôi lồng có quy mô và mật độ lớn hơn nhiều so với nuôi nền thông qua các chỉ tiêu số con/lứa, số con/chuồng và số con/m². Số con/núm uống hay số con/máng ăn ở phương thức nuôi nền cao hơn là do máng ăn có kích thước khác nhau giữa hai kiểu chuồng nuôi và khi nuôi nền thì gà có thể di chuyển tự do để ăn, uống cho nên có thể tăng số lượng gà mà không làm ảnh hưởng đến việc tiếp cận với thức ăn và nước uống. Theo tiêu chuẩn VietGAP năm 2011, quy định mật độ chuồng nuôi gà đẻ từ 3-6 con/m², như vậy, mật độ gà đẻ nuôi nền là phù hợp.

3.5. Hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi gà trong các phương thức chăn nuôi

Chi phí thức ăn chiếm chủ yếu khoảng từ 55-68%. Lợi nhuận cao nhất ở nhóm gà màu nuôi bán chẵn thả, tiếp đến là nhóm gà màu nuôi nhốt và cuối cùng gà trắng nuôi nhốt

Bảng 5. Ước tính hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi gà thịt (tính cho 100 con)

Chi tiêu	Bán thả		Nhốt	
	Gà màu	Gà trắng	Gà màu	Gà màu
Thức ăn	7.140.000	4.500.000	3.780.000	
Con giống	1.900.000	800.000	1.700.000	
Thuốc thú y	1.000.000	500.000	500.000	
Điện, trấu	200.000	500.000	500.000	
Chi khác	1.450.000	300.000	300.000	
Tổng chi phí	11.690.000	6.600.000	6.780.000	
Phần thu				
Bán gà	14.456.960	7.800.000	7.893.600	
Bán phân	243.486	199.630	231.481	
Lợi nhuận/100 gà	3.010.446	1.399.630	1.345.081	
Lợi nhuận/100kg	1.140.321	441.524	611.400	

Hán Quang Hạnh và Vũ Đình Tôn (2015) cho biết các hệ thống nuôi nhốt gà có thời gian sinh trưởng ngắn, tốc độ quay vòng nhanh, quy mô chăn nuôi lớn nên các trang trại vẫn đạt được hiệu quả kinh tế cao. Cũng theo tác giả này, hệ thống bán chẵn thả gà lai (Hồ x Lương Phượng) cho thu nhập trung bình 1.260.000 đ/100kg gà thịt; hệ thống nuôi nhốt gà Lương Phượng cho thu nhập trung bình

480.000 đ/100kg gà thịt, hệ thống nuôi nhốt gà Ross 308 cho thu nhập trung bình 210.000 đ/100kg gà thịt.

Bảng 6. Hiệu quả kinh tế chăn nuôi gà sinh sản (100 con/năm)

	Chỉ tiêu	Nuôi nền	Nuôi lồng
Phần chi	Thức ăn	24.000.000	26.400.000
	Con giống	12.000.000	12.000.000
	Thuốc, vaccine	500.000	500.000
	Điện, trấu	1.000.000	1.000.000
	Khấu hao	500.000	576.000
	Nhân công	1.000.000	1.000.000
	Tổng chi	39.000.000	41.476.000
Phần thu	Bà gà loại thải	10.830.000	11.970.000
	Bán phân	500.000	500.000
	Bán trứng	31.920.000	33.600.000
	Tổng thu	43.250.000	46.070.000
Lợi nhuận	4.250.000	4.594.000	

Đối với nhóm chăn nuôi gà đẻ, chi phí lớn nhất cũng từ thức ăn chiếm 62,00-63,65%. Tổng chi phí chăn nuôi ở nhóm nuôi gà trên lồng cao hơn so với nhóm nuôi nền. Lợi nhuận thu được của nhóm gà đẻ trên lồng cao hơn so với nhóm gà đẻ nền. Theo công bố của Wang và ctv (1997) và Thanga và ctv (2001) cho biết hệ thống nuôi lồng có tỷ lệ sống cao hơn và hiệu quả tốt hơn so với hệ thống nuôi sàn.

3.6. Nhận thức của người chăn nuôi về phúc lợi động vật

3.6.1. Nhận thức của người chăn nuôi về chỉ tiêu nuôi dưỡng gà

Tất cả các cơ sở chăn nuôi (100%) đều quan tâm đảm bảo nhu cầu thức ăn và nước uống cho gà. Các cơ sở chăn nuôi không chỉ quan tâm đến đáp ứng đủ số lượng thức ăn mà còn quan tâm đến chất lượng thức ăn. Đối với nhóm chăn nuôi gà thịt thì chủ yếu sử dụng thức ăn công nghiệp cân bằng các chất dinh dưỡng và được ăn tự do. Còn các cơ sở chăn nuôi gà đẻ cho ăn định mức vừa đủ để không ảnh hưởng năng suất và tỷ lệ đẻ.

Tất cả các cơ sở chăn nuôi đều nhận thức được vai trò quan trọng của nước với gia cầm nên 100% các cơ sở đều cung cấp nước sạch đầy đủ cho gà hàng ngày (Bảng 7).

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Bảng 7. Nhận thức của người chăn nuôi về phúc lợi động vật (%)

Chi tiêu	Gà thịt						Gà đẻ	
	Nuôi bán thả	Nuôi nhốt			Nuôi nền (n=23)	Nuôi lồng (n=4)		
		Gà màu (n=95)	Gà trắng (n=9)	Gà màu (n=3)				
Nuôi dưỡng	Cho ăn	Quan tâm	100	100	100	100	100	
		Không quan tâm	0	0	0	0	0	
	Cho uống	Quan tâm	100	100	100	100	100	
		Không quan tâm	0	0	0	0	0	
Thể chất và tinh thần	Mật độ	Quan tâm	96,84	88,89	100	95,65	100	
		Không quan tâm	3,16	11,11	0	4,35	0	
	Độ thông thoáng	Quan tâm	82,11	88,89	100	86,96	75	
		Không quan tâm	17,89	11,11	0	13,04	25	
Tập tính	Chất độn chuồng	Quan tâm	100	100	100	100	100	
		Không quan tâm	0	0	0	0	0	
	Sân chơi	Quan tâm	100	0	0	0	0	
		Không quan tâm	0	100	100	100	100	
	Giàn đậu	Quan tâm	91,58	0	0	39,13	0	
		Không quan tâm	8,42	100	100	60,87	100	
Sức khỏe	Vaccine	Đầy đủ	100	88,89	100	100	100	
		Không đầy đủ	0	11,11	0	0	0	
	Thuốc bổ, VTM	Quan tâm	84,21	100	100	100	100	
		Không quan tâm	15,79	0	0	0	0	

3.6.2. Nhận thức của người chăn nuôi về thể chất và tinh thần cho gà

Khả năng sinh trưởng và sản xuất của gà phụ thuộc vào mật độ nuôi, tăng mật độ nuôi quá mức sẽ phát sinh các vấn đề như gà mổ cắn nhau, thông thoáng kém... làm giảm hiệu suất **chăn nuôi gà** đáng kể. Kết quả điều tra cho thấy, hầu hết các hộ chăn nuôi rất quan tâm đến phúc lợi của gà, đảm bảo mật độ nuôi thông thoáng.

Mức độ quan tâm của nhóm nuôi gà trắng là 88,89%; gà lồng màu nuôi nhốt là 100,00%; gà lồng màu nuôi bán thả là 82,11%; gà đẻ nuôi trên nền 86,96%; gà đẻ trên lồng 75% (Bảng 7).

3.6.3. Nhận thức của người chăn nuôi về đáp ứng tập tính cho gà

Nuôi gà thịt bán thả tại các cơ sở đã có nhiều cải tiến quan trọng nhằm đáp ứng tốt hơn cho vật nuôi, con vật được tự do đi lại được thể hiện các tập tính sinh lý bình thường của chúng như cung cấp giàn đậu. Nhóm gà thịt lồng màu nuôi bán thả có tỷ lệ 91,58% và nhóm nuôi gà đẻ dưới nền là

39,13% số cơ sở quan tâm tới giàn đậu. Các nhóm còn lại thì không sử dụng giàn đậu, họ cho rằng sử dụng giàn đậu làm giảm diện tích, khó thao tác trong chăn nuôi và gây tổn thương ở gà. Một số hệ thống có sân chơi có bóng mát (gà đẻ nuôi nền 52,17%, gà thịt nuôi bán thả 98,95%) cho gà bơi tìm kiếm thức ăn và vận động (Bảng 7).

Kết quả điều tra cho thấy tất cả các cơ sở chăn nuôi đều quan tâm đến chất độn chuồng cho gà.

Oden và ctv (2002); Whay và ctv (2007) đã công bố các yếu tố ảnh hưởng đến hành vi của gia cầm bao gồm hệ thống chuồng nuôi, quy mô đàn và khả năng được vận động (Albentosa và ctv, 2007) và các điều kiện tiểu khí hậu chuồng nuôi (Stub và Vestergaard, 2001; Prescott và Wathes, 2002). Theo Weeks và Nicol (2006), phúc lợi của gà bị hạn chế khi nuôi nhốt gà trong lồng do gà ít được vận động. Mặt khác, chăn thả tự do, có hố tắm cát giúp cho gà thể hiện các hành vi tự nhiên (Tauson, 2002). Cooper và Appleby (2003) đã cho biết gà có bản năng mạnh mẽ trong việc tìm kiếm

ổ đẻ. Nguyễn Thị Xuân và ctv (2018) cho biết phương thức chăn nuôi ảnh hưởng đến các chỉ tiêu tập tính và phúc lợi của gà, gà nuôi thả nhanh nhẹn, hoạt bát hơn so với gà nuôi nhốt và việc bổ sung giàn đậu không chỉ là nơi đậu cho gà lúc nghỉ mà còn là nơi trú ẩn cho những cá thể yếu thế hơn trong đàn, hạn chế sự tấn công của các cá thể khác.

3.6.4. Nhận thức của người chăn nuôi về đảm bảo sức khỏe cho gà

Việc đảm bảo khâu phòng bệnh cho gà góp phần nâng cao năng suất chăn nuôi, tuy nhiên, hiệu quả phòng bệnh của vacxin phụ thuộc rất lớn vào kỹ thuật sử dụng vacxin cho vật nuôi. Kết quả điều tra cho thấy, nhóm chăn nuôi gà lông màu và gà đẻ sử dụng vacxin đầy đủ 100%, còn nhóm chăn nuôi gà trắng thì có 88,89% sử dụng đầy đủ; còn 11,1% không quan tâm hoặc chỉ sử dụng một số vacxin do quan niệm thời gian nuôi ngắn không nhất thiết phải sử dụng.

Các cơ sở chăn nuôi gà đẻ, gà lông trắng và gà thịt lông màu nuôi nhốt thì 100% sử dụng thuốc bổ thường xuyên (chủ yếu là các loại vitamin), còn các cơ sở nuôi gà thả vườn thì có 84,21% sử dụng thuốc bổ thường xuyên. Việc sử dụng thuốc vacxin hay thuốc bổ phản ánh ý thức của người trong chăn nuôi trong việc phòng và trị bệnh cho vật nuôi.

4. KẾT LUẬN

Có 5 phương thức nuôi gà khác nhau tại tỉnh Hải Dương đó là gà thịt lông màu nuôi nhốt, gà thịt lông màu nuôi bán thả, gà trắng nuôi nhốt, gà đẻ nuôi nhốt và gà đẻ nuôi lồng. Trong đó phương thức nuôi bán thả gà màu là phổ biến nhất chiếm tỉ lệ 70,89%.

Phương thức nuôi bán thả gà thịt lông màu đem lại thu nhập cao nhất, tiếp đến là phương thức nuôi nhốt gà thịt lông màu và thấp nhất là nuôi nhốt gà thịt lông trắng. Với gà đẻ thì phương thức nuôi nhốt cho lợi nhuận thấp hơn so với phương thức nuôi lồng.

Hầu hết người chăn nuôi đều quan tâm đến việc thỏa mãn về nhu cầu thức ăn, nước uống và sức khỏe đàn gà. Tuy nhiên, trong các

phương thức chăn nuôi thì các hộ nuôi gà lông màu bán thả và gà sinh sản nuôi nhốt quan tâm nhiều hơn đến việc đáp ứng nhu cầu về tập tính cho con vật như cung cấp giàn đậu, sân chơi và chất độn chuồng.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Dự án Việt Bỉ (ARES-CCD) đã hỗ trợ kinh phí và tạo điều kiện để hoàn thành nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Albentosa M.J., J.J. Cooper, T. Luddem, S.E. Redgate, H.A. Elson and A.W. Walker** (2007). Evaluation of the effects of cage height and stocking density on the behavior of laying hens in furnished cages. *Brit. Poultry Sci.*, **48**: 1-11
2. **Awoniyi T.A.M.** (2003). The effect of housing on layer chicken's productivity in the 3-tier cage. *Int. J. Poult. Sci.*, **2**: 438-41.
3. **Bessei W.S., C. Weeks and A. Butterworth** (2004). Measuring and auditing broiler welfare, CABI Publishing, Cap, **11**: 133-44.
4. **Broom D.M.** (1988). The scientific assessment of animal welfare, *App. Anim. Behaviour Sci.*, **20**(1-2): 5-19.
5. **Campo J.L., M.G. Gil and S.G. Davila** (2005). Social aggressiveness, pecking at hands, and its relationships with tonic immobility duration and heterophil to lymphocyte ratio in chickens of different breeds. *Arch. Geflügelk.*, **69**: 11-15.
6. **Cooper J.J. and M.C. Appleby** (2003). The value of environmental resources to domestic hens: A comparison of the work-rate for food and for nests as function of time. *Anim. Welf.*, **12**: 39-52.
7. **Duncan I.** (2001). The pros and cons of cages, *World's Poultry Sci. J.*, **57**: 381-90.
8. **Fraser D.** (2008). Understanding animal welfare. *Acta Vet. Scandinavica*, **50**(1): S1.
9. **Hán Quang Hạnh và Vũ Đình Tôn** (2015). Năng suất, hiệu quả kinh tế và một số chỉ tiêu chất lượng phúc lợi động vật của gà thịt ở các hệ thống chăn nuôi khác nhau tại huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương. NXB Đại học Nông nghiệp. Trang 89-98.
10. **Oden K., L.J. Keeling and B. Algers** (2002). Behaviour of laying hens in 2 types of aviary system on 25 commercial farms in Sweden. *Br. Poultry Sci.*, **43**: 169-81.
11. **Prescott N.B. and C.M. Wathes** (2002). Preference and motivation of laying hens to eat under different illuminances and the effect of illuminance on eating behaviour. *Brit. Poultry Sci.*, **43**: 190-95.
12. **Stub C. and K.S. Vestergaard** (2001). Influence of zinc bacitracin, light regimen and dustbathing on the health and welfare of broiler chickens. *Brit. Poultry Sci.*, **42**: 564-68.
13. **Swain B.K., R.N.S. Sundaram, S.B. Barbuddhe and A.V. Nirmale** (2002). Influence of cage and deep litter rearing systems on the performance of broilers. *Ind. J. Anim. Sci.*, **79**: 467-69.

14. Tauson R. (2002). Furnished cages and aviaries: production and health. World Poultr. Sci. J., 58: 49-63.
15. Thanga T., M. Thiagarajan, V. Ramesh, P.T. Gnanaraj and T. Sivakumar (2001). Performance of broiler chicken under cage and floor systems of management fed differently processed feeds. Ind. J. Anim. Sci., 71: 985-88.
16. Tiêu chuẩn VietGAP (2017). Quy trình nuôi gà thả vườn, http://www.vietgap.com/huong-dan-ap-dung/1047_8010/quy-trinh-nuoi-ga-tha-vuon-theo-tieu-chuan-vietgap.html.
17. Wang S.U., X. Zhang, B. Huang, L. Wang, F. Sheng, LiKai and S. Ren (1997). Comparison among different broiler-rearing technical crafts. Trans. Chinese Soc. Agric. Eng., 13: 96-98.
18. Weeks C.A. and C.J. Nicol (2006). Behavioural needs, priorities and preferences of laying hens. World's Poultry Sci. J., 62: 296-07.
19. Whay H.R., D.C. Main, L.E. Green, G. Heaven, H. Howell, M. Morgan, A. Pearson and A.J. Webster (2007). Assessment of the behavior and welfare of laying hens on free-range units. Vet. Rec., 161: 119-28.
20. Nguyễn Thị Xuân, Hán Quang Hạnh và Vũ Đình Tôn (2018). Ảnh hưởng của việc bổ sung gián đậu và hổ tằm cát tới tập tính và phúc lợi của gà thịt thương phẩm ở hệ thống nuôi nhốt hoàn toàn và bán chăn thả. Hội thảo khoa học nữ cán bộ viên chức năm 2018, HVNN Việt Nam, Trang 120-25.

THỰC TRẠNG CHĂN NUÔI VÀ VỆ SINH AN TOÀN THỰC PHẨM TRONG CHĂN NUÔI LỢN TẠI TỈNH LÂM ĐỒNG

Phạm Thị Thanh Thảo^{1*}, Nguyễn Xuân Trạch² và Phạm Kim Đăng²

Ngày nhận bài báo: 28/10/2019 - Ngày nhận bài phản biện: 30/11/2019

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 08/12/2019

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá thực trạng chăn nuôi lợn và vệ sinh an toàn thực phẩm trong chăn nuôi lợn tại tỉnh Lâm Đồng. Nghiên cứu được tiến hành với 162 cơ sở chăn nuôi, 40 đại lý thức ăn chăn nuôi, 25 đại lý thuốc thú y, 9 trang trại giống và 24 cơ sở giết mổ lợn trên ba địa phương phát triển chăn nuôi mạnh nhất tỉnh Lâm Đồng. Kết quả nghiên cứu cho thấy, chăn nuôi lợn ở tỉnh Lâm Đồng hiện vẫn theo phương thức chăn nuôi nhỏ lẻ là chủ yếu. Lợn thương phẩm được sử dụng nhiều nhất là lợn lai 3 giống Duroc x F₁ (Yorkshire x Landrace). Tình hình sử dụng thức ăn chăn nuôi lợn khó kiểm soát và việc đánh giá chất lượng thức ăn còn ít. Công tác thú y trên đàn lợn còn gặp nhiều khó khăn. Mạng lưới phân phối thức ăn chăn nuôi và thuốc thú y phức tạp với nhiều nguồn khác nhau. Nước sử dụng trong chăn nuôi còn ô nhiễm *coliforms* ở mức cao (51,11% mẫu vi phạm quy định). Một số ít thức ăn chăn nuôi còn chứa tylosine vượt mức quy định (2,7%).

Từ khóa: Chăn nuôi, lợn, vệ sinh an toàn thực phẩm, Lâm Đồng.

ABSTRACT

The status quo of pig production, food hygiene and safety in pig production in Lam Dong province

The present study aimed to assess the status quo and food hygiene and safety in pig production in Lam Dong province. A cross-sectional survey was carried out with 162 pig farming operations, 40 feed agents, 25 veterinary medicine agents, 9 breeding farms, and 24 pig slaughterhouses in three areas of the most livestock development in the province. Results showed that pig production in Lam Dong province was mainly in the hand of smallholders. Commercial pigs were most of three crossbreds Duroc x F₁ (Yorkshire x Landrace). It was difficult to control feed use and assess feed quality. Veterinary activity were faced with difficulties. The distribution networks of animal feed and veterinary medicine were complicated with different sources. *Coliforms* contamination in water was found unsatisfactory for 51.11% of the samples analyzed. There were still 2.7% of feed samples contained residual tylosine.

Keywords: Pig production, pork, food hygiene and safety, Lam Dong.

¹ Khoa Sinh học, Đại học Đà Lạt

² Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

* Tác giả liên hệ: TS. Phạm Thị Thanh Thảo, Khoa Sinh học, Đại học Đà Lạt; ĐT: 0933590369; E.mail: thaoptt@dlu.edu.vn

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngành chăn nuôi của tỉnh Lâm Đồng là một trong bốn thế mạnh kinh tế của tỉnh (trồng trọt, chăn nuôi, dịch vụ và các hoạt động khác). Theo Cục thống kê tỉnh Lâm Đồng (2019), giá trị sản xuất của ngành chăn nuôi năm 2018 là 8.476 tỷ đồng với tốc độ tăng trưởng là 108,68% và chiếm 15,53% cơ cấu giá trị sản xuất của tỉnh. Tỉnh Lâm Đồng chủ yếu chăn nuôi lợn với 425.964 con vào năm 2018 với tổng sản lượng thịt lợn hơi là 83.354 tấn. Tỉnh Lâm Đồng không chỉ cung cấp thịt lợn nội tỉnh mà còn cung cấp thịt lợn ra ngoại tỉnh như Khánh Hòa, Nha Trang, Hồ Chí Minh, Đồng Nai và xuất khẩu sang Trung Quốc.

Mặc dù có các đặc điểm vị trí địa lý, khí hậu, đất đai cũng như nguồn lao động nông thôn thuận lợi cho chăn nuôi lợn, nhưng ngành chăn nuôi lợn tại Lâm Đồng vẫn còn chưa phát huy hết tiềm năng phát triển. Đặc biệt, các yếu tố tác động đến vệ sinh an toàn thực phẩm thịt lợn vẫn chưa được xác định. Vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá thực trạng chăn nuôi lợn và nguy cơ vệ sinh an toàn thực phẩm thịt lợn từ khâu chăn nuôi tại tỉnh Lâm Đồng để có cơ sở cho việc áp dụng quy trình chăn nuôi tốt trong chăn nuôi lợn trên địa bàn của tỉnh được tốt hơn.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Chọn điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại 9 xã đại diện của 3 huyện Lâm Hà, huyện Đức Trọng và thành phố Bảo Lộc phát triển chăn nuôi mạnh nhất tỉnh Lâm Đồng. Tại mỗi xã nghiên cứu, 10% hộ hoặc trang trại được lựa chọn ngẫu nhiên theo danh sách các hộ hoặc trang trại chăn nuôi lợn ở xã. Các xã có trang trại công nghiệp ít hơn 10 thì khảo sát 1 trang trại. Các cơ sở chăn nuôi lợn được phân loại theo phương thức chăn nuôi gồm nông hộ nhỏ lẻ, trang trại bán công nghiệp và trang trại công nghiệp theo TT 69/2000/TTLT/BNN-TCTK.

Đồng thời, 100% đại lý thuốc thú y, 50% đại lý thức ăn chăn nuôi, 1 trang trại giống/xã nghiên cứu được lựa chọn để thu nhận các thông tin cần thiết. Cụ thể, tổng số 67 hộ chăn nuôi nhỏ lẻ, 84 hộ chăn nuôi bán công nghiệp và 9 hộ chăn nuôi công nghiệp; lần lượt 3, 10 và 12 đại lý thuốc thú y cấp 1, cấp 2 và bán lẻ; 5, 17 và 18 đại lý thức ăn chăn nuôi cấp 1, cấp 2 và bán lẻ; 9 trang trại giống đã được điều tra. Ngoài ra, tổng số 24 cơ sở giết mổ được lựa chọn ngẫu nhiên để lấy mẫu thịt phân tích hóa chất tồn dư.

2.2. Phương pháp điều tra

Số liệu thứ cấp được thu thập trong 3 năm gần đây từ Cục Thống kê Lâm Đồng; Chi cục Chăn nuôi, Thú y và Thủy sản Lâm Đồng; Bộ NN&PTNT. Thông tin thu thập gồm: tổng đàn lợn, sản lượng chăn nuôi, mạng lưới phân phối thuốc thú y, thức ăn chăn nuôi, giống lợn trong tỉnh.

Số liệu sơ cấp được thu thập từ tháng 05/2015 đến tháng 05/2016 khi phỏng vấn trực tiếp người chăn nuôi để thu thập thông tin quy mô đàn/hộ, số lượng lợn xuất chuồng/năm/hộ, giống lợn và nơi mua giống; thức ăn cho lợn và nơi mua thức ăn; nơi mua thuốc thú y và nguồn nước sử dụng trong chăn nuôi. Người bán thức ăn chăn nuôi được phỏng vấn để thu thập thông tin hãng thức ăn chăn nuôi lợn và loại kháng sinh (nếu có) trong thức ăn chăn nuôi lợn. Thông tin về giống lợn được thu thập khi phỏng vấn người cung cấp giống lợn.

2.3. Chọn mẫu

Mỗi đại lý thức ăn chăn nuôi nghiên cứu được lấy một mẫu thức ăn chăn nuôi cho lợn thịt để phân tích. Đồng thời, chín mươi mẫu thức ăn chăn nuôi và 90 mẫu nước được lấy từ 90 hộ hoặc trang trại đại diện. Để đảm bảo các mẫu cùng nguồn xuất xứ, cùng lô nuôi, mỗi đợt chỉ lấy 1 mẫu thịt/cơ sở giết mổ, 3 đợt lấy mẫu với khoảng thời gian cách nhau là 14 ngày (Bảng 1).

Bảng 1. Số lượng mẫu thu thập để đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến vệ sinh an toàn thực phẩm thịt lợn

Đối tượng	Yếu tố	Lâm Hà	Bảo Lộc	Đức Trọng	Tính chung
Đại lý thức ăn:		22	10	8	40
Đại lý cấp 1	Thức ăn chăn nuôi	4	5	4	13
Đại lý cấp 2		9	4	4	17
Bán lẻ		9	1	0	10
Hộ Chăn nuôi	Nước uống cho lợn	30	30	30	90
	Thức ăn chăn nuôi	30	30	30	90
Cơ sở giết mổ	Hóa chất tồn dư trong thịt lợn	33	24	15	72

2.4. Phương pháp lấy mẫu, phân tích và đánh giá

Mẫu nước dùng trong chăn nuôi được lấy theo TCVN 6663-5:2009 và xử lý theo TCVN 6663-3:2008. Tổng vi khuẩn hiếu khí (TVKHK) được phân tích theo SMEWW 3500:2005. *Coliforms* được phân tích theo TCVN 6187-2:1996. Các chỉ tiêu asen, chì, cadimi và sắt trong mẫu nước được phân tích theo SMEWW 3500:2005. Mức độ ô nhiễm vi sinh vật và kim loại nặng được đánh giá theo QCVN 01-39:2011/Bộ NN&PTNT.

Mẫu thịt được lấy theo QCVN 01-04:2009/Bộ NN&PTNT, xử lý theo TCVN 6507:2005. Chloramphenicol, clenbuterol và salbutamol, tetracycline và tylosin trong thịt lợn được phân tích theo 2 bước: phân tích bán định lượng bằng phương pháp ELISA, sau đó các mẫu dương tính được phân tích định lượng theo phương pháp LC/MS/MS. Mức độ tồn dư kháng sinh và chất cấm trong thịt được đánh giá theo TT24:2013/Bộ YT, TT01/2016/Bộ NN&PTNT và TCVN 7046:2009.

Mẫu thức ăn chăn nuôi được lấy theo TCVN 4325-2007 và xử lý theo TCVN 6952:200. *E. coli* được phân tích theo TCVN 6846:2007. Aflatoxin tổng số, aflatoxin B1, ractopamine, chloramphenicol, clenbuterol và salbutamol, tetracycline và tylosin được phân tích định tính theo phương pháp ELISA, mẫu dương tính tiếp tục được phân tích bằng phương pháp LC/MS/MS. Mức độ tồn dư các chất này được đánh giá theo QCVN 01-12:2009, TT 01/2016 và TT 28/2014 của Bộ NN&PTNT.

2.5. Phương pháp xử lý số liệu

Phép thử Chi Square được sử dụng để so sánh sự sai khác của các số liệu về thông tin giống, thức ăn, thuốc thú y và nước giữa các phương thức chăn nuôi khác nhau; sự sai khác trong thức ăn chăn nuôi không đạt yêu cầu về ô nhiễm vi sinh vật, độc tố nấm mốc và kim loại nặng cũng như tồn dư kháng sinh hoặc chất cấm giữa đại lý thức ăn và hệ thống chăn nuôi; và sự sai khác của nước không đạt yêu cầu về ô nhiễm vi sinh vật và kim loại nặng giữa 3 địa phương nghiên cứu. Kháng sinh và chất cấm tồn dư trong thịt lợn vượt mức cho phép được tính theo tỷ lệ phần trăm mẫu không đạt. Chỉ tiêu số lượng lợn từng loại và số con xuất chuồng/năm/hộ được phân tích bằng ANOVA và Tukey-Kramer để so sánh sự sai khác giữa hộ nhỏ lẻ, trang trại bán công nghiệp và trang trại công nghiệp. Phần mềm SAS 9.1 được sử dụng để phân tích thống kê số liệu.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thông tin chung về hiện trạng chăn nuôi lợn

Theo Cục Thống kê tỉnh Lâm Đồng (2019), tổng đàn lợn và sản lượng thịt lợn 3 năm (2017, 2018 và 2019) là 439.167, 425.964, 400.447 con và 76.921, 83.354, 83.253 tấn. Như vậy, đàn lợn của tỉnh Lâm Đồng giảm dần từ năm 2017 đến năm 2019 trong khi sản lượng thịt tăng vào năm 2018 và giảm vào năm 2019. Thực tế, nhiều hộ chăn nuôi lợn đã ngưng nuôi lợn hoặc rút nhỏ quy mô chăn nuôi lợn vì thị trường đầu ra không đảm bảo dẫn đến giá lợn chưa tương xứng trong khi chi phí con

giống và chi phí chăn nuôi còn cao (Chi cục Chăn nuôi, Thú y và Thủy sản tỉnh Lâm Đồng, 2018). Tính đến tháng 11 năm 2019, tổng đàn lợn giảm 6,00% so với cùng kỳ do nhiều hộ chăn nuôi có tâm lý e ngại vì chăn nuôi tiềm ẩn dịch bệnh (Chi cục Chăn nuôi, Thú y và Thủy sản tỉnh Lâm Đồng, 2019).

3.2. Các phương thức chăn nuôi lợn

Tại tỉnh Lâm Đồng có 3 phương thức chăn nuôi lợn là hộ nhỏ lẻ, trang trại bán công nghiệp (CN), trang trại công nghiệp (Bảng 2). Xu hướng chăn nuôi lợn tập trung theo trang trại bán công nghiệp và công nghiệp đang gia tăng và các trang trại này thường nuôi lợn gia công cho các doanh nghiệp (Công ty CP, Emivest, Japfa Comfeed) (Chi cục Chăn nuôi, Thú y và Thủy sản tỉnh Lâm Đồng, 2019). Xu hướng phát triển chăn nuôi lợn tại tỉnh Lâm Đồng phù hợp với xu hướng chung của cả nước, chăn nuôi nông hộ nhỏ lẻ chuyển dần sang quy mô lớn hơn.

Bảng 2. Quy mô của các phương thức chăn nuôi

Chỉ tiêu (con)	Phương thức chăn nuôi (Mean±SE)		
	Hộ nhỏ lẻ (n=67)	Bán CN (n=86)	CN (n=9)
Quy mô:	32,18±2,08	149,86±7,42	908,67±213,46
Lợn thịt	16,85±1,10	99,58±6,06	800,00±165,83
Lợn nái	3,39±0,27	20,72±0,92	200,00±50,00
Lợn con	21,70±2,45	51,45±4,89	285,00±15,00
Lợn thịt/năm/ hộ	65,9±5,29	340,2±16,99	1.890,0±525,82

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

3.3. Giống lợn

Hướng phát triển chăn nuôi chính của tỉnh là áp dụng công thức lai tối ưu để tạo lợn thương phẩm có chất lượng cao, cải tạo đàn nái có tỷ lệ giống ngoại cao để làm cơ sở nhân giống lợn thương phẩm. Việc áp dụng lai kinh tế 2 giống, 3 giống được thực hiện nhằm tạo lợn thịt thương phẩm (Sở NN&PTNT Lâm Đồng, 2011). Các cơ sở chăn nuôi trong tỉnh sử dụng nhiều loại lợn thương phẩm với tổ hợp lai 3 giống F1(Yorkshire x Landrace) x Duroc và 1 số dùng tổ hợp lai 4 giống F₁(YxL

x F₁(Du x Pi) (Bảng 3). Ngoài ra, chăn nuôi lợn địa phương là hướng phát triển phụ của ngành chăn nuôi lợn trong tỉnh. Lê Thị Thúy Hà và ctv (2014) cho biết, 31.200 con lợn địa phương được nuôi tại một số khu vực của tỉnh Lâm Đồng vào năm 2015.

Bảng 3. Giống lợn ở các phương thức chăn nuôi

Giống lợn	Phương thức chăn nuôi		
	Hộ nhỏ lẻ (n=67)	Bán CN (n=86)	CN (n=9)
Lợn lai ngoại x ngoại	97,01	100	100
Tổ hợp lai 2 giống	4,48	2,33	0
Tổ hợp lai 3 giống	92,54 ^b	96,51 ^a	55,56 ^c
Tổ hợp lai 4 giống	1,49 ^c	6,98 ^b	44,44 ^a
Lợn lai ngoại x nội	0	0	0
Lợn nội	2,99	0	0

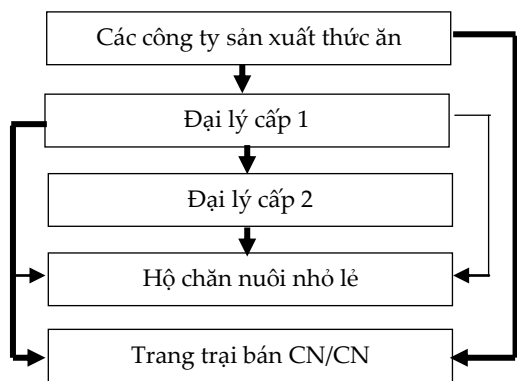
3.4. Thức ăn chăn nuôi lợn

Chi cục Chăn nuôi, Thú y và Thủy sản tỉnh Lâm Đồng, (2018) cho biết, tỉnh Lâm Đồng có 215 cửa hàng kinh doanh thức ăn chăn nuôi (TACN), nhưng không có nhà máy sản xuất TACN. Tổng cộng 29 hãng TACN đang được người chăn nuôi lợn sử dụng ở tỉnh và 7 loại kháng sinh được sử dụng trong TACN nhằm kích thích sinh trưởng cho lợn, loại được sử dụng nhiều nhất trong TAHH hoàn chỉnh là kháng sinh colistin, chlortetracycline và tylosine phosphate.

Hầu hết người chăn nuôi mua TA công nghiệp từ đại lý cấp 1 và 2 (Sơ đồ 1). Một số trang trại chăn nuôi lợn gia công nhập trực tiếp TACN từ chính công ty sản xuất. Các hộ chăn nuôi nhỏ lẻ thường bổ sung thêm sản phẩm nông nghiệp được tận dụng có sẵn tại địa phương. Thức ăn bổ sung và các chất phụ gia không rõ nguồn gốc cũng được người chăn nuôi sử dụng.

Một số TA công nghiệp từ các công ty sản xuất TA có thương hiệu mới hoặc lạ đối với người chăn nuôi trong tỉnh được giới thiệu và thuyết phục sử dụng thành công thông qua tiếp thị tận nơi. Tóm lại, mạng lưới phân phối TACN trong tỉnh còn phức tạp.

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC



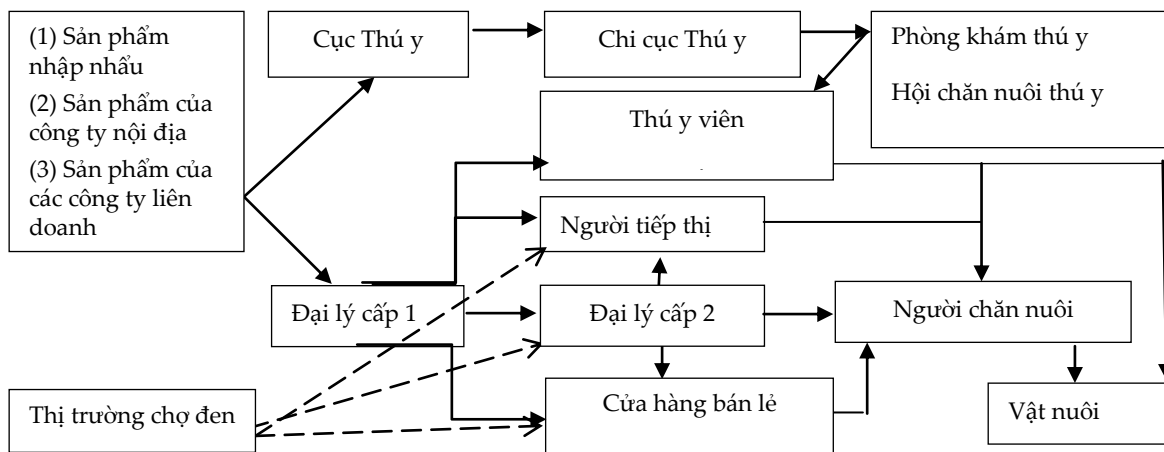
Sơ đồ 1. Mạng lưới phân phối TACN tại Lâm Đồng

3.5. Thú y

Tình hình phòng trị bệnh trong chăn nuôi lợn tại tỉnh Lâm Đồng gặp khó khăn do dịch bệnh trên lợn diễn biến phức tạp. Tổng số 3.889 con lợn mắc bệnh lở mồm long móng và 62.371 con lợn mắc bệnh dịch tả lợn Châu Phi tại 10 địa phương trong tỉnh vào năm 2019. Đối với công tác tiêm phòng, trên 80%lợn/tổng số lượng lợn toàn tỉnh được tiêm phòng

3 bệnh do (dịch tả, tụ huyết trùng, phó thương hàn) năm 2019. Ngoài ra, 18.875 liều vắc xin lở mồm long móng type O đã được tiêm cho đàn lợn (Chi cục Chăn nuôi, Thú y và Thủy sản tỉnh Lâm Đồng, 2019).

Mạng lưới phân phối thuốc thú y trong chăn nuôi lợn tại tỉnh Lâm Đồng bao gồm kênh phân phối chính thống và kênh phân phối không chính thống (Sơ đồ 2). Kênh phân phối thuốc thú y chính thống theo hệ thống cung cấp thuốc thú y của đại lý cấp 1 và hệ thống cung cấp thuốc thú y của hệ thống quản lý nhà nước. Kênh phân phối thuốc thú y không chính thống thường bắt nguồn từ thị trường chợ đen. Nhiều loại thuốc thú y không rõ nguồn gốc trôi nổi tại thị trường chợ đen chủ yếu được phân phối gián tiếp tới tay người chăn nuôi. Tỉnh Lâm Đồng có 159 cửa hàng buôn bán thuốc thú y. Tuy nhiên chỉ khoảng 100 cửa hàng được kiểm tra và cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện kinh doanh thuốc thú y. Vì vậy, mạng lưới phân phối thuốc thú y trong tỉnh là phức tạp và người chăn nuôi dễ gặp rủi ro nhất là khi dịch bệnh xảy ra.



Sơ đồ 2. Mạng lưới phân phối thuốc thú y trong chăn nuôi lợn tại tỉnh Lâm Đồng

Ghi chú: Đường nối liền là kênh phân phối thuốc thú y chính thống và đường đứt đoạn là kênh không chính thống

3.6. Lựa chọn con giống, thức ăn chăn nuôi, thuốc thú y và nước của người chăn nuôi

Thực trạng lựa chọn các nguồn đầu vào chăn nuôi lợn ở các phương thức chăn nuôi

khác nhau (Bảng 4) cho thấy điều kiện đầu vào chăn nuôi lợn của trang trại công nghiệp là tốt nhất, sau đó là trang trại bán công nghiệp và cuối cùng là hộ chăn nuôi nhỏ lẻ. Thay vì chỉ

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

mua lợn từ doanh nghiệp hoặc trang trại giống có uy tín và nguồn gốc rõ ràng như trang trại công nghiệp thì trang trại bán công nghiệp và hộ nhỏ lẻ chủ yếu tự sản xuất lợn thương phẩm. Đối với thức ăn chăn nuôi và thuốc thú y, trang trại công nghiệp chỉ mua sản phẩm có rõ nguồn gốc xuất xứ tại đại lý hoặc từ cán

bộ tư vấn kỹ thuật. Ngược lại, một số trang trại bán công nghiệp và hộ chăn nuôi mua sản phẩm từ nguồn khác không chính thống. Hộ chăn nuôi sử dụng nước giếng đào là chủ yếu mà nước giếng đào có thể dễ bị ô nhiễm từ môi trường đất hơn nước giếng khoan.

Bảng 4. Thực trạng các nguồn đầu vào chăn nuôi lợn ở các phương thức chăn nuôi khác nhau

Chỉ tiêu (%)	Phương thức chăn nuôi			
	Hộ nhỏ lẻ (n=67)	Bán CN (n=86)	CN (n=9)	
Nơi mua giống	Hộ tự sản xuất	65,67 ^a	53,49 ^b	0 ^c
	Chợ	14,93	9,30	0
	Doanh nghiệp/Trang trại giống	7,46 ^c	31,4 ^b	100 ^a
	Đại lý bán vật tư	11,94	5,81	0
Nơi mua thức ăn chăn nuôi	Đại lý bán thức ăn	64,18 ^a	60,47 ^b	22,22 ^c
	Cán bộ tư vấn kỹ thuật	4,48 ^c	22,09 ^b	77,78 ^a
	Chợ	8,96	3,49	0
	Người quảng cáo/tiếp thị	11,94	4,65	0
	Người thân quen	10,44	9,30	0
	Đại lý bán thuốc thú y	62,68 ^a	52,33 ^b	22,22 ^c
Nơi mua thuốc thú y	Cán bộ tư vấn kỹ thuật	8,96 ^c	37,21 ^b	77,78 ^a
	Chợ	7,46	3,49	0
	Người quảng cáo/tiếp thị	11,94 ^a	2,33 ^b	0 ^c
	Người thân quen	8,96	4,64	0
Nguồn nước sử dụng	Nước giếng đào	70,15 ^a	40,70 ^b	11,11 ^c
	Nước giếng khoan	29,85 ^c	59,30 ^b	88,89 ^a

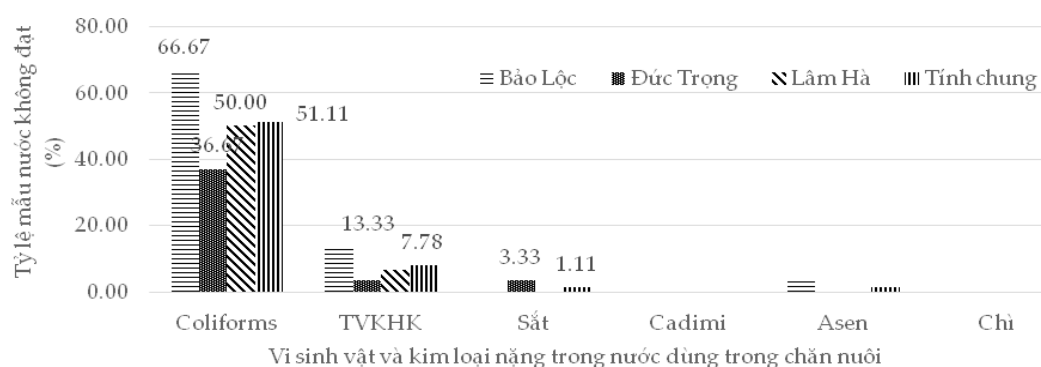
3.7. Thực trạng vệ sinh an toàn thực phẩm trong chăn nuôi lợn

Ô nhiễm vi sinh vật và kim loại nặng trong nước sử dụng trong chăn nuôi lợn không có sự khác biệt giữa các địa phương nghiên cứu (Hình 1). Tỷ lệ mẫu nước có TVKHK ô nhiễm vượt mức cho phép trong nước tương đối thấp, trong khi đó tỷ lệ mẫu nước ô nhiễm *Coliforms* vượt mức cho phép tương đối cao. Ngược với các chỉ tiêu ô nhiễm vi sinh vật, nước tại tỉnh Lâm Đồng không ô nhiễm kim loại nặng. Ngoại trừ 1,11 % mẫu nước chứa sắt và asen vượt mức quy định được tìm thấy tại các cơ sở chăn nuôi thuộc thành phố Bảo Lộc và huyện Đức Trọng. Đối với thực trạng ô nhiễm thức ăn chăn nuôi tại các đại lý thức ăn chăn nuôi và cơ sở chăn nuôi lợn, kết quả phân

tích mẫu cho thấy cơ bản thức ăn đạt tất cả các chỉ tiêu nghiên cứu. Ngoại trừ 2,5% mẫu thức ăn có chứa tylosine vượt mức cho phép được lấy tại các đại lý thức ăn chăn nuôi.

Thịt lợn tại các cơ sở giết mổ tại tỉnh Lâm Đồng không tồn dư kháng sinh (Chloramphenicol, tylosin, tetracycline), salbutamol và clenbuterol. Mặc dù salbutamol được tìm thấy trong hai mẫu thịt lợn nhưng hàm lượng salbutamol < 5ppb nên không vi phạm quy định theo TT 01/2016/TT-Bộ NN&PTNT. Điều này cũng phù hợp với một phát hiện trước đây rằng thịt lợn tại khu vực ngoại thành tồn dư kháng sinh (Duong và ctv, 2006). Nói cách khác, các cơ sở chăn nuôi lợn tại ngoại thành là yếu tố nguy cơ đối với tồn dư kháng sinh trong thịt (Su và ctv, 2006).

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC



Hình 1. Thực trạng VSATTP của nước dùng trong chăn nuôi lợn của các địa phương nghiên cứu

4. KẾT LUẬN

Chăn nuôi lợn tại tỉnh Lâm Đồng chủ yếu là nhỏ lẻ, phân tán. Mạng lưới phân phối thuốc thú y và thức ăn chăn nuôi tương đối đa dạng. Đa đa số các cơ sở chăn nuôi nuôi lợn thương phẩm 3 giống. Nước dùng trong chăn nuôi lợn còn ô nhiễm *coliforms*. Vấn đề phát hiện thức ăn chăn nuôi có chứa tylosine vượt mức cho phép. Do đó, việc áp dụng các giải pháp kỹ thuật để khắc phục các yếu tố này trong chăn nuôi lợn tại tỉnh Lâm Đồng là việc cần thiết và quan trọng để đảm bảo phát triển chăn nuôi lợn bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chi cục Chăn nuôi, Thú y và Thủy sản tỉnh Lâm Đồng (2018). Số 598/BC-CNTYTS. Báo cáo tổng kết công tác chăn nuôi, thú y và thủy sản năm 2018 và phương hướng nhiệm vụ năm 2019.
2. Chi cục Chăn nuôi, Thú y và Thủy sản tỉnh Lâm Đồng (2019). Số 630/BC-CNTYTS. Báo cáo tình hình thực hiện công tác thú y, thủy sản năm 2019 và nhiệm vụ trọng tâm năm 2020.
3. Cục thống kê tỉnh Lâm Đồng (2019). Tình hình kinh tế - xã hội ước tính tháng 12 và cả năm 2018. Truy cập ngày 5/12/2019 tại: <http://cucthongke.lamdong.gov.vn/Default.aspx?Act=10&IDNews=854>
4. Lê Thị Thuý Hà, Trần Văn Dân, Nguyễn Thị Diệu Thúy, Lê Văn Phan, Nguyễn Ngọc Tấn, Lê Thanh Hiền, Hoàng Huy Liệu, Võ Khánh Hưng, Nguyễn Xuân Nam và Trần Diệu Quân (2014). Ứng dụng kỹ thuật RT-PCR để phát hiện sớm một số bệnh nguy hiểm trên gia súc nhằm nâng cao chất lượng đàn vật nuôi trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng. Viện KHKT Nông nghiệp Việt Nam.
5. Sở NN&PTNT Lâm Đồng (2011). Báo cáo số 317/QĐ-UBND. Đề án an toàn thực phẩm trong rau, chè và thịt đến năm 2015.
6. Duong V.N., Paulsen P., SuriyatShporn W., Smulders F.J., Kyule M.N., Baumann M.P., Zessin K.H. and Pham H.N. (2006). Preliminary analysis of tetracycline residues in marketed pork in Hanoi, Vietnam. Ann. N. Y. Acad. Sci., **1081**:534-542.
7. Su C.Y., Mei C.Y., Yee H.L. and Jiun L.W. (2006). Antibiotic residues in meat and eggs in Taiwan: A local Surveillance. British Journal of Medicine and Medical Research, **12**(11):1-6.

CHĂN NUÔI ĐÓNG VAI TRÒ QUAN TRỌNG TRONG PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI VÙNG MIỀN NÚI

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức,

Ủy viên Ban Thường vụ, Trưởng Ban KHCCN - Hội Chăn nuôi Việt Nam.

ĐT: 0986422026, Email: nvanduc48@gmail.com

Để được góp phần vào triển khai Nghị quyết Số 88/2019/QH14, ngày 18 tháng 11 năm 2019 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam về Phát triển kinh tế - xã hội (KT-XH) vùng đồng bào dân tộc miền núi giai đoạn 2021-2030 đạt được mục tiêu *phát triển bền vững và phát huy lợi thế, tiềm năng của vùng và tinh thần tự lực của đồng bào dân tộc thiểu số*, Hội Chăn nuôi Việt Nam xin được đóng góp một số ý kiến về lĩnh vực Chăn nuôi cụ thể như sau:

- a. Thực trạng ngành chăn nuôi của nước ta và vùng miền núi
- b. Vai trò của chăn nuôi trong phát triển kinh tế - xã hội vùng miền núi
- c. Những giải pháp trong phát triển chăn nuôi vùng miền núi
- d. Đóng góp của Hội Chăn nuôi trong việc triển khai thực hiện Nghị quyết 88.

1. THỰC TRẠNG NGÀNH CHĂN NUÔI CỦA NƯỚC TA VÀ VÙNG MIỀN NÚI

Gần đây, PGS.TS. Đỗ Võ Anh Khoa (2017) cho rằng *Chuồng trại là tiên đề, kỹ thuật là cơ sở*. Điều này thật sự đúng trong bối cảnh hệ thống chăn nuôi Việt Nam còn nhiều khâu lạc hậu, manh mún trải dài khắp từ Bắc chí Nam, nhất là vùng núi xa xôi, hẻo lánh hầu như chuồng trại chưa được người chăn nuôi chú ý. Người chăn nuôi ở miền núi chủ yếu áp dụng phương thức quảng canh, không chuồng trại. Ở đó, kỹ thuật mới, hiện đại thường khó tiếp cận và làm thay đổi hệ thống chăn nuôi quy mô vừa và nhỏ, nơi chiếm >70-80% hộ/cơ sở chăn nuôi và có lúc chiếm ~60-70% tổng đàn vật nuôi, nhất là các giống vật nuôi bản địa quý hiếm. Ngoài ra, việc chăn nuôi manh mún

nên rất khó quản lý về giống-cơ cấu đàn-dịch bệnh, sự ổn định về số lượng-chủng loại hàng hóa, chất lượng-độ đồng đều của sản phẩm chăn nuôi,... khó tham gia vào thị trường tiêu thụ nội địa vốn có nhiều biến động và biến động lớn-khó lường được về giá cả.

Trong nền chăn nuôi, *Giống luôn là tiên đề và thức ăn luôn là cơ sở*. Nhiều năm qua, cùng với sự phát triển nhanh của ngành công nghiệp chế biến thức ăn chăn nuôi, tổng đàn vật nuôi ở nước ta cũng như vùng miền núi tăng khá nhanh. Các giống bản địa được đầu tư và khai thác đã tốt hơn, các giống ngoại chất lượng cao mà thích nghi tốt cũng được du nhập nhiều hơn, các giống lai cũng phát triển nhanh hơn và đàn gia súc, gia cầm lai thương phẩm cũng phát triển rất mạnh mẽ, góp phần cung cấp nguồn thực phẩm chăn nuôi dồi dào hơn, có giá trị cao hơn cho tiêu dùng trong nước và xuất khẩu. Việc tăng dần qui mô chăn nuôi ở các nông hộ và việc mở rộng các mô hình chăn nuôi qui mô lớn-tập trung-hiện đại đã và đang đặt ra những vấn đề cấp bách về công tác giống, quản lý giống, khai thác và phát triển nguồn giống vật nuôi ở nước ta, nhất là cho các vùng núi xa xôi hẻo lánh, nơi mà hiểu biết về chăn nuôi của người chăn nuôi còn rất hạn chế.

2.1. Giống vật nuôi

Việt Nam là một trong những quốc gia có sự đa dạng cao về nguồn giống vật nuôi bản địa, nhất là ở các vùng miền núi. Tuy vậy, nguồn giống vật nuôi ngoại nhập và các giống lai hiện nay cũng đã khá phong phú.

2.1.1. Đối với giống vật nuôi bản địa quý hiếm

Mặc dù đã có nhiều đề tài nghiên cứu về bảo tồn nguồn gen vật nuôi nhưng hầu hết

chưa đạt hiệu quả cao, không duy trì được lâu và không được triển khai ra thực tế tốt sau khi kết thúc, ngoại trừ chương trình bảo tồn nguồn gen vật nuôi quốc gia. Gần đây, nhiều đề tài/dự án nghiên cứu khai thác và phát triển nguồn gen vật nuôi bản địa như bò H'Mông, bò U Đâu rìu, trâu Bảo Yên, trâu Lang Biang, cừu Phan Rang, ngựa Bạch, hươu Sao, gà Mía, gà Móng, gà Kiến, gà Lạc Thủy, gà Hắc Phong, gà Tò, gà Đông Tảo, gà Liên Minh, gà Tàu Vàng, vịt Sín Chéng, vịt Cổ Lũng, vịt Kỳ Lừa, vịt Bầu Bền, vịt Đốm, vịt Mốc, lợn Móng Cái, lợn Mán, lợn Ủ, lợn Mường Khương, lợn Sóc, lợn Hưng, lợn Hương,... thuộc chương trình bảo tồn nguồn gen vật nuôi quốc gia đã được phê duyệt và thực hiện ở nhiều cấp khác nhau và bước đầu đã thu được những thành công nhất định, nhất là ở vùng miền núi. Một số giống đã được đưa vào giống gốc để khai thác, phát triển trong sản xuất. Có thể thấy hầu hết các nghiên cứu chỉ tập trung xoay quanh các vấn đề điều tra, ghi nhận năng suất, đa dạng di truyền, chăm sóc nuôi dưỡng, thú y, xây dựng mô hình,... và gần đây có thêm một số giải pháp về quảng bá sản phẩm. Song, trong chương trình nghiên cứu bảo tồn, khai thác và phát triển vật nuôi vẫn còn bộc lộ những điểm cần được xem xét như việc xác định đối tượng bảo tồn còn dàn trải và lan man, và việc đầu tư và thực hiện nghiên cứu chưa đến nơi đến chốn dẫn đến các công trình dường như bị chìm dần và lãng quên, gây lãng phí thời gian và ngân sách, thậm chí có những đối tượng bảo tồn cũng dần mất đi về số lượng và giảm về chất lượng.

Thực tế, trong lĩnh vực nghiên cứu bảo tồn, khai thác và phát triển nguồn gen vật nuôi, có nhiều công trình được cấp kinh phí khá lớn nhưng kết quả thu được còn nghèo nàn và sơ sài, nhất là chưa đưa vào khai thác hiệu quả cho các vùng miền núi, nơi có nhiều lợi thế.

Thực vậy, bên cạnh những kết quả đạt được trong công tác bảo tồn nguồn gen vật nuôi, những mâu thuẫn, trở ngại cũng đã bộc lộ. Theo GS. Lê Viết Ly (2015), để công

tác bảo tồn nguồn gen vật nuôi mang lại hiệu quả thiết thực hơn nữa trong thời gian tới, cần xem xét lại nội dung, phương thức tiến hành, địa điểm và ứng dụng vào sản xuất thông qua kênh khai thác và phát triển nguồn gen... Vì vậy, việc nghiên cứu, bảo tồn, khai thác và phát triển giống vật nuôi bản địa trong thời gian tới cần phải được tổ chức bài bản hơn, khoa học hơn, có chiều sâu, qui mô hơn và đúng vị trí hơn để khẳng định giá trị thương hiệu sản phẩm vật nuôi Việt Nam so với các giống vật nuôi ngoại thuần và lai ngoại, đặc biệt trên khu vực miền núi.

2.1.2. Đối với các giống vật nuôi ngoại nhập

Trong những thập kỷ qua, điểm lại Việt Nam đã nhập khẩu khá nhiều giống vật nuôi cao sản để phục vụ sản xuất thực phẩm hàng hóa ở nhiều nước trên thế giới. Cho đến nay, hầu hết các nguồn gen/giống vật nuôi chất lượng cao trên thế giới đã có ở nước ta. Song, sau khi nhập về, nguồn gen quý đó chưa được quản lý, khai thác và sử dụng đúng khoa học: có nơi chỉ biết nhân giống mà không đánh giá/chọn lọc những tổ hợp gen thích hợp với điều kiện chăn nuôi Việt Nam, thậm chí cả những cá thể không thích ứng được với môi trường nhưng vẫn không được nhận diện và loại thải khỏi đàn giống. Thậm chí có những cơ sở chăn nuôi không hiểu được bản chất di truyền của công tác lai tạo nên đã cho lai bừa bãi với các giống vật nuôi bản địa hoặc giống ngoại nhập khác,... sau đó tự công bố chất lượng, tự quảng bá và tự kinh doanh theo phương thức truyền thống/web/mạng xã hội,... Từ những việc làm thiếu khoa học đó đã gây nên những xáo trộn và thiệt hại to lớn cho ngành chăn nuôi nước ta, nhưng điều này vẫn chưa được nhìn nhận một cách nghiêm túc và thấu đáo.

Có thể thấy rõ, công tác quản lý cơ sở sản xuất con giống chưa được chặt chẽ ở cấp độ quốc gia/vùng miền. Cơ quan chức năng dường như không nắm được thực lực/năng lực/sức chiến đấu của hệ thống giống (kể cả nguồn giống chính ngạch) ở từng giai đoạn/thời điểm

cụ thể và rồi có khuynh hướng phỏng đoán hay ước lượng/ước tính mỗi khi chăn nuôi vô trật. Việc nhập giống có nguồn gốc khác nhau đã làm tăng nhanh tốc độ cải tiến di truyền, nâng cao năng suất và làm đa dạng hơn nguồn gen vật nuôi ở nước ta, tuy nhiên điều này có thể sinh ra nhiều bệnh mới và có nguy cơ mất dần nguồn gen vật nuôi bản địa do việc lai tạo không được kiểm soát tốt.

2.1.3. Đối với các giống vật nuôi ngoại nhập lai

Việc lai tạo để tạo ra các giống/dòng mới nhằm khai thác tối đa ưu thế lai đáp ứng nhu cầu thị trường và tăng giá trị thương mại có thể dẫn đến mất đi nguồn gen quý và mất đi một số giống gốc trong tương lai, trong khi công tác nghiên cứu bảo tồn nguồn gen vừa được triển khai trong thời gian qua thật sự chưa có chiều sâu và chưa đảm bảo tính bền vững của giống bản địa thuần chủng. Điều này cũng có thể ảnh hưởng đến công tác nghiên cứu của các nhà khoa học trong thời gian tới bởi nguồn gốc xuất xứ của vật nuôi thí nghiệm là không rõ ràng, sai số đầu tiên trong thí nghiệm là do giống không chuẩn chứ không phải là do tác động của các yếu tố chính trong bố trí thí nghiệm, đặc biệt là yếu tố dinh dưỡng, một mảng lớn không thể thiếu trong nghiên cứu và sản xuất chăn nuôi. Điều đó dễ làm sai lệch đi kết quả thí nghiệm mà bản thân nhà khoa học không thể điều chỉnh/tiên đoán/kết luận chính xác kết quả nghiên cứu của chính mình. Hệ lụy là kết quả nghiên cứu khó có thể ứng dụng vào thực tiễn sản xuất.

2.2. Quản lý giống vật nuôi

Trong thời gian qua, các công ty chăn nuôi lớn đã bắt đầu chú trọng đến công tác quản lý giống, Nghị định về quản lý giống đã được ban hành và cơ sở sản xuất giống phải đăng ký đã có hiệu lực, Cục Chăn nuôi cũng đã triển khai phần mềm quản lý giống ở cấp độ quốc gia..., nhưng công tác quản lý giống vẫn chưa đi vào nề nếp. Việc khai thác nguồn gen giống vật nuôi bản địa thường được nuôi ở qui mô vừa và nhỏ nên khó quản lý, nguồn

gen giống vật nuôi ngoại nhập chủ yếu do các công ty kiểm soát và nguồn gen giống vật nuôi lai giữa giống nội và ngoại thường xảy ra một cách tùy tiện, làm cho công tác quản lý giống ở cấp độ vĩ mô ngày càng đặt ra nhiều thách thức hơn. Thực tế trong nhiều năm qua, công tác quản lý giống còn nhiều chồng chéo giữa các cơ quan chức năng, đôi lúc việc quá tải đối với cơ quan này nhưng lại thiếu với cơ quan khác, đặc biệt là giữa cơ quan quản lý nhà nước với các Hội và Hiệp hội của chuyên ngành chăn nuôi.

2.3. Khai thác và phát triển nguồn gen vật nuôi ở vùng miền núi

Các giống vật nuôi bản địa chủ yếu ở các địa phương vùng miền núi là nguồn gen quý và đa dạng để khai thác và lai tạo ra các giống thương phẩm trong tương lai và tạo ra hệ thống nông nghiệp bền vững trong thế kỷ 21 này. Do đó, việc bảo tồn nguồn gen vật nuôi là một trong những giải pháp giúp chuyển đổi nhanh giống vật nuôi phù hợp với môi trường và góp phần đảm bảo cho nền nông nghiệp bền vững, nhất là đối với các nước hoặc các vùng đang phát triển có nền sản xuất nông nghiệp với quy mô sản xuất nhỏ, khả năng đầu tư thấp và hầu như chăn nuôi theo phương thức cổ truyền, tự cung, tự cấp. Sự đa dạng về địa hình, các hệ sinh thái, cảnh quan và khí hậu là cơ sở rất thuận lợi, tạo nên tính đa dạng của cả hệ sinh thái, loài và nguồn gen vật nuôi của Việt Nam phong phú. Những năm gần đây, do áp lực của cơ chế thị trường chạy theo năng suất cao, thay đổi giống mới, bỏ giống địa phương và tác động của các kỹ thuật mới như thụ tinh nhân tạo, tạo ra vô vàn giống lai có năng suất cao hơn, đây chính là những nguyên nhân làm cho các giống bản địa của nước ta dần dần biến mất, thậm chí có một số giống có nguy cơ tuyệt chủng. Sự tuyệt chủng của nhiều giống vật nuôi địa phương, những giống tuy năng suất thấp nhưng ở chúng có những đặc điểm quý giá như: phẩm chất thịt thơm ngon, chịu đựng dinh dưỡng thấp, thích nghi với điều

kiện sinh thái. Sự tuyệt chủng gần đây xảy ra rất nhanh theo tốc độ phát triển của kinh tế thị trường và đô thị hoá.

Công tác bảo tồn luôn đi đôi với công tác khai thác và phát triển nguồn gen. Điều này cũng đã được thực hiện trong nhiều chương trình/đề tài/dự án ở nhiều loài vật nuôi bản địa trong thời gian qua ở hầu khắp các địa phương trên cả nước. Tuy nhiên, việc nhận diện các nguồn gen quý, cộng với việc quản lý, bảo tồn và khai thác nguồn gen các giống vật nuôi bản địa này chưa được quan tâm đúng mức, đặc biệt cho các vùng miền núi nơi mà trên 90% nguồn gene đó đã, đang và tiếp tục sống ở đó. Vì vậy, sau một thời gian khai thác nhất định, các giống vật nuôi dường như bị lạc hậu/thoái hóa. Điều này có thể là do thời gian qua chỉ tập trung với việc chọn tạo theo phương pháp truyền thống và tận dụng ưu điểm của ưu thế lai; công tác quản lý, khai thác chưa tốt, nhất là ở các cơ sở/cá nhân trực tiếp quản lý. Thực tế, các cơ sở nghiên cứu, bảo tồn, khai thác và phát triển nguồn gen dường như chưa được đầu tư bài bản/đúng mức, các công nghệ mới trong chọn tạo giống như công nghệ tế bào, công nghệ gen, công nghệ phôi,...chưa nắm chắc, chưa sở hữu và chưa được áp dụng rộng rãi. Thực tế, công nghệ giống ở nước ta cũng đã nâng lên một tầm cao mới và không ngừng thay đổi, cải tiến các tính trạng kinh tế phù hợp với môi trường nuôi dưỡng, đặc điểm thị trường,... nên đã mang lại hiệu quả khá cao, nhất là mang tính đặc thù cho các vùng sinh thái.

2. VAI TRÒ CỦA CHĂN NUÔI TRONG PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI VÙNG MIỀN NÚI

Ở vùng miền núi, trồng rừng và cây dược liệu và chế biến từ cây gỗ và dược liệu là thế mạnh. Song, chăn nuôi, nhất là chăn nuôi động vật quý hiếm cũng là tiềm năng và thế mạnh của bà con dân tộc thiểu số sống trên vùng cao miền núi.

Như chúng ta đã biết, nước ta là một trong

những quốc gia được thế giới đánh giá có sự đa dạng giống vật nuôi lớn nhất, các giống vật nuôi bản địa rất phong phú, đặc biệt trên các vùng miền núi. Trong thực tế, mỗi vùng sinh thái có những đặc thù riêng biệt về khí hậu, tập quán và nền văn hóa. Vì vậy, người chăn nuôi cần phải nắm vững những đặc thù riêng biệt ấy để xây dựng các hệ thống giống thích hợp cho vùng miền núi, cần xác định và chọn ra được những giống vật nuôi phù hợp, đặc trưng cho mỗi vùng miền thì lợi thế của nó mới được khai thác và tiềm năng đó mới tạo thành những sản phẩm đặc sản của chăn nuôi theo vùng miền và như vậy chăn nuôi mới mang lại hiệu quả cao và có tính bền vững trên vùng miền núi.

Trong xu thế hội nhập quốc tế sâu rộng và sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ, mức độ cơ giới hóa, tự động hóa các khâu trong chuỗi sản xuất chăn nuôi ngày càng được ứng dụng rộng rãi nhằm nâng cao năng suất, chất lượng và hiệu quả sản xuất, cũng như giảm thiểu công lao động, rủi ro, đồng thời tăng tính cạnh tranh về giá thành sản phẩm,... Tuy vậy, đối với Việt Nam, nhất là vùng miền núi dường như chưa làm chủ được nhiều công nghệ chăn nuôi tiên tiến, trong đó có công nghệ chọn tạo giống nên năng suất chăn nuôi chưa cao, chất lượng sản phẩm vật nuôi vẫn còn nhiều điểm chưa đạt yêu cầu, vệ sinh an toàn thực phẩm chưa được bảo đảm, hiệu quả chăn nuôi vẫn còn rất khiêm tốn và tính bền vững chưa cao.

Trong nhiều năm qua, việc bảo tồn nguồn gen các giống vật nuôi bản địa đã được chú trọng, việc nhập nội các giống vật nuôi có những tính năng mới, vượt trội về năng suất cao, chất lượng tốt, mới lạ,... cũng được triển khai khá mạnh, nhưng chủ yếu cho các vùng miền xuôi, nơi có điều kiện chăn nuôi tương đối tốt. Tuy vậy, công tác giống và quản lý giống nói riêng, cũng như công tác quản lý sản xuất chăn nuôi nói chung ở nước ta và vùng miền núi nói riêng vẫn còn lỏng lẻo, bộc lộ khá nhiều bất cập, chưa đồng bộ, chưa có

chiều sâu, chưa có hiệu quả,... mà nổi cộm nhất là công tác dự đoán, dự báo phục vụ cho hệ thống quản lý chăn nuôi ở tầm vĩ mô chưa đạt kết quả như mong đợi. Việc lưu giữ, bảo tồn, khai thác và phát triển nguồn gen vật nuôi bản địa và ngoại nhập có lúc dường như vượt ngoài tầm kiểm soát của cơ quan quản lý, bởi việc lai tạo, thương mại hóa các giống vật nuôi và các sản phẩm chăn nuôi diễn ra khá nhanh, ở đó người chăn nuôi cũng như các công ty, cơ sở chăn nuôi, nông hộ,... tự làm công tác giống để tự cung và để đáp ứng nhu cầu của thị trường sản xuất. Điều đó thể hiện rõ công tác giống vật nuôi của ta còn nhiều bất cập. Chính vì vậy, một số quần thể vật nuôi bản địa quý hiếm có khuynh hướng mất dần và mất hẳn trong hệ thống ngành hàng, trong khi các nguồn gen ngoại cũng chưa được đánh giá nghiêm túc và kiểm soát chặt chẽ.

Thực tiễn đã cho thấy, chăn nuôi thường cho nguồn thu lớn hơn trông trọt và mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn trên một diện tích đất canh tác, nhất là khi chăn nuôi được thực hiện ứng dụng công nghệ cao. Trong điều kiện của vùng miền núi, nơi mà kho tàng của giống vật nuôi bản địa quý hiếm rất phong phú thì chăn nuôi lại càng có rất nhiều lợi thế. Thế nhưng, những lợi thế đó chưa được khai thác đúng mức trong thời gian qua nên người dân tộc thiểu số vẫn phải chịu một cuộc sống khó khăn và thiếu thốn cũng như tỷ lệ nghèo vẫn rất cao. Vì vậy, muốn phát triển kinh tế xã hội vùng miền núi, chăn nuôi phải được chú trọng mà trong đó công tác giống phải là chìa khóa quyết định, đặc biệt đối với các giống vật nuôi bản địa quý hiếm.

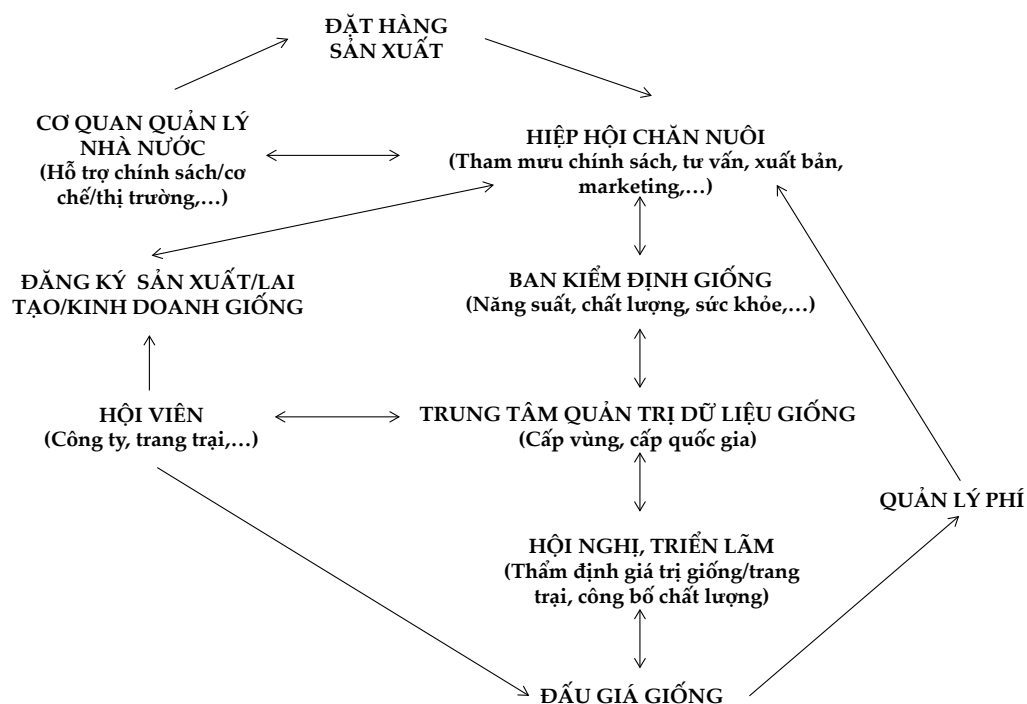
3. NHỮNG GIẢI PHÁP TRONG PHÁT TRIỂN CHĂN NUÔI VÙNG MIỀN NÚI

Nhìn chung, trong một thời gian dài, mặc dù chúng ta đã nhập khá nhiều nguồn giống vật nuôi tốt, kết hợp với nguồn giống vật nuôi bản địa sẵn có, nhưng vấn đề công tác giống và quản lý giống chưa thể hiện rõ nét ở tầm

chiến lược/quốc gia, nhất là cho vùng miền núi. Việc nghiên cứu bảo tồn, khai thác và phát triển nguồn gen vật nuôi chưa có chiều sâu, đối tượng tản mạn và chưa tập trung vào vùng miền núi. Để công tác giống vật nuôi dần dần có chiều sâu và mang tầm chiến lược cho các vùng miền núi, đồng thời để góp phần thúc đẩy ngành chăn nuôi phát triển nhanh, mạnh, hiệu quả và bền vững cho các vùng miền núi, mọi giải pháp cần phải được dựa trên sự phát triển bền vững, tiềm năng, lợi thế và tinh thần tự lực của đồng bào thiểu số.

***Giải pháp thứ nhất:** Rà soát lại các công trình nghiên cứu, giải pháp về giống và các bộ giống hiện có để xây dựng chiến lược về giống tầm quốc gia cho từng vùng miền núi*

Việc nhập giống và lai tạo giống khó kiểm soát như hiện nay sẽ làm mất định hướng sản xuất, mất cân đối nguồn cung cầu và sự phát triển bền vững của hệ thống giống vật nuôi trong ngành chăn nuôi của nước ta. Muốn thế cần tổ chức các hội nghị/hội thảo cấp quốc gia/cấp vùng để thu thập thông tin, tìm kiếm giải pháp chiến lược về giống phù hợp với từng vùng miền theo cấp độ quốc gia. Song song đó, các cơ quan chức năng cần hỗ trợ/hướng dẫn nhanh các doanh nghiệp/trang trại/cơ sở chăn nuôi xác lập, công nhận các giống vật nuôi nội-ngoại nhập-lai, từng bước đưa vào hệ thống quản lý giống cấp nhà nước. Việc sản xuất và cung ứng giống vật nuôi phải được bảo hộ/khuyến khích của nhà nước trong giai đoạn đầu về mặt cơ chế, chính sách, từng bước đưa vào hệ thống quản lý cấp quốc gia một cách khoa học và trật tự hơn. Cơ sở sản xuất giống phải có giấy phép đăng ký kinh doanh. Việc sản xuất, nghiên cứu lai tạo và phát triển các giống/dòng vật nuôi tại từng thời điểm cụ thể của cơ sở phải có đăng ký và bảo hộ sở hữu trí tuệ. Trên cơ sở công tác quản lý giống đã được xác lập một cách có hệ thống, định kỳ cần có hội/hiệp hội/cơ quan thẩm định, đánh giá giá trị con giống của từng cơ sở. Điều này đã được



Hình 1. Giới thiệu mô hình quản lý giống vật nuôi

làm từ khá sớm ở các nước phát triển thông qua vai trò của hội/hiệp hội chăn nuôi, song còn bất cập ở nước ta. Việc tổ chức sản xuất phải có hệ thống, phải có kế hoạch và phải được điều tiết/xúc tiến thương mại bởi các liên hiệp hội, còn các cơ quan nhà nước nên đóng vai trò điều hành, hướng dẫn, tìm kiếm thị trường, tạo điều kiện/cơ chế tốt nhất để hệ thống vận hành, tổ chức sản xuất và tiêu thụ.

Giải pháp thứ hai: *Chú trọng công tác nghiên cứu bảo tồn, khai thác và phát triển hiệu quả hơn nữa nguồn gen các giống vật nuôi bản địa tập trung vào các vùng miền núi*

Cần phải chú trọng hơn nữa công tác nghiên cứu bảo tồn, khai thác và phát triển hiệu quả nguồn gen của các giống vật nuôi bản địa bởi vì: (i) Việc sản xuất các giống vật nuôi ngoại nhập tại Việt Nam có thể sẽ gặp nhiều khó khăn trong tương lai do chịu ảnh hưởng của sự cạnh tranh về giá của các sản phẩm nhập nội theo cơ chế thị trường và hội nhập,

(ii) Việc xuất khẩu sản phẩm chăn nuôi chỉ mang tính nhỏ giọt và thị trường thiếu ổn định, và (iii) Những đặc điểm quý (chất lượng, sức kháng, dược chất...) trong nguồn gen giống vật nuôi bản địa cần được nghiên cứu bài bản và khai thác hiệu quả hơn nhằm nâng cao giá trị sản phẩm (có thể được xem là sản phẩm độc quyền, ít cạnh tranh). Điều này cần phải có luận cứ khoa học chắc chắn. Có một điều đặc biệt là thị trường ~ 95 triệu dân Việt Nam đều thích sản phẩm của các giống vật nuôi bản địa như gà thả vườn, heo mồi, vịt cỏ,... Đây là cơ sở để phát triển đàn giống bản địa theo công nghệ hiện đại nhằm từng bước khẳng định và nâng cao chất lượng với giá thành hợp lý hơn. Dĩ nhiên, cũng cần lưu ý rằng trong tương lai có thể thế hệ trẻ sẽ chọn nhiều hơn các sản phẩm công nghiệp có nguồn gốc từ các giống ngoại nhập như thịt bò, thịt gà, bơ sữa,... Cũng cần lưu ý các giống và công tác lai tạo giống gia cầm trong thời gian qua được triển khai khá nhanh, rộng khắp ở các cơ sở chăn nuôi bởi đặc

điểm ưu việt của công tác giống gia cầm là chọn tạo nhanh, chu kỳ sản xuất ngắn, qui mô đàn dễ tăng nhanh, tái đàn nhanh và hiệu quả sản xuất dễ thu/dễ thấy được trong thời gian ngắn,... so với các loài vật nuôi khác, đặc biệt là các giống gà thả vườn. Gần đây, một số công ty cũng giảm qui mô đàn gà lông trắng, chuyển sang sản xuất và kinh doanh gà lông màu. Điều này càng đẩy nhanh và mạnh hơn tốc độ sản sinh những giống gia cầm mới trong thời gian tới, trong khi đó hệ thống quản lý, khai thác và bảo tồn nguồn gen chưa được xây dựng một cách có hệ thống.

Giải pháp thứ ba: *Quản lý, khai thác tốt hơn nữa nguồn gen ngoại nhập của các vùng miền núi*

Cần quản lý, bảo tồn và khai thác tốt hơn nguồn gen ngoại nhập bởi nhiều giống vật nuôi ngoại nhập luôn có những đặc điểm ưu việt hơn giống vật nuôi bản địa như ngoại hình, năng suất, chất lượng,... Việc khai thác nguồn gen ngoại từng bước sẽ giúp chúng ta làm chủ được công nghệ và chủ động được nguồn giống phục vụ sản xuất tiêu dùng và xuất khẩu, cũng như cải thiện nhanh hơn một số tính trạng (hệ số chuyển hóa thức ăn, số con sơ sinh, tốc độ sinh trưởng, tỉ lệ nạc, năng suất sữa...) trên các giống bản địa.

Giải pháp thứ bốn: *Ứng dụng công nghệ mới nhằm đẩy nhanh tốc độ cải thiện di truyền, tăng năng suất, chất lượng, sức khỏe vật nuôi, bảo vệ nguồn giống vật nuôi, đặc biệt là giống bản địa có nguy cơ bị tuyệt chủng, cũng như nâng cao hiệu quả chăn nuôi cho các vùng miền núi*

Ứng dụng công nghệ mới nhằm đẩy nhanh tốc độ cải thiện di truyền, tăng năng suất, chất lượng, sức khỏe vật nuôi, bảo vệ nguồn giống vật nuôi có nguy cơ bị tuyệt chủng, cũng như nâng cao hiệu quả chăn nuôi bởi hiện nay hầu hết các bộ giống vật nuôi cao sản trên thế giới đều được chọn tạo dựa trên sự hỗ trợ của các công nghệ này. Trong đó (i) công nghệ gen đã được ứng dụng rộng rãi. Nhiều marker di truyền phân tử hỗ trợ chọn giống cũng đã được thương mại hóa như

IGF2, RN, HAL-1843 trong chọn heo giống; Myostatin, GeneSTAR®Quality, Calpain... trong chọn giống bò giống. Thực vậy, các marker di truyền hỗ trợ chọn lọc (Marker-Assisted Selection, MAS) cho phép chọn lọc chính xác kiểu gen có tương quan với những kiểu hình/tính trạng phức tạp. Ở đó có những gen chính (marked gene) có ảnh hưởng mạnh lên chính tính trạng đó và được xem như là công cụ đặc lực, luôn được sử dụng trong công nghệ chọn giống. Thực tế, sự biểu hiện của tính trạng thường được kiểm soát bởi nhiều gen, ngoài gen chính còn có những gen phụ. Sự hiện diện hoặc vắng mặt của một số lượng lớn gen phụ trong sự tương tác với môi trường có thể ảnh hưởng đến sự biểu hiện đúng kiểu hình mong đợi (i.e. khối lượng cai sữa lớn, tỉ lệ vân mỡ tăng,...). Điều này có thể đang gây hoài nghi cho một số nhà khoa học khi đề xuất giải pháp ứng dụng MAS trong chọn lọc. Vì vậy, nhiều nỗ lực gần đây đã cố gắng nhận diện càng nhiều gen ứng viên càng tốt để bổ sung cho MAS. Nếu như trước đây MAS chỉ dựa vào ít gen thì giờ đây MAS được thiết kế dựa vào hàng nghìn gen/dấu gen. Song cũng cần lưu ý rằng, (a) MAS nên được thiết kế riêng cho từng quần thể/giống/dòng thuần có đủ độ lớn; (b) MAS chỉ là công cụ hỗ trợ chọn lọc, không phải thay thế cho kỹ thuật chọn lọc truyền thống, đặc biệt đối với những nhóm tính trạng có hệ số di truyền thấp, khó và đắt đỏ để đo lường (i.e. sức kháng, chất lượng,...), hoặc khó đo lường giá trị đóng góp cho đời sau (i.e. thân thịt)...; (ii) Công nghệ sinh sản (cấy truyền phôi, thụ tinh trong vi giọt, tinh giới tính, nhân bản,...) cũng đã được áp dụng khá thành công trên nhóm gia súc nhai lại, giúp đẩy nhanh tiến bộ di truyền và sản sinh những cá thể tốt nhất ở đời sau theo ý muốn.

Giải pháp thứ năm: *Tăng cường công tác quản lý giống vật nuôi và cơ sở sản xuất giống vật nuôi tại các vùng miền núi*

Tăng cường công tác quản lý đàn giống và cơ sở sản xuất giống bởi việc quản lý tốt sẽ có

được kế hoạch khai thác và phát triển nguồn gen tốt và chủ động điều tiết và phát triển sản xuất hàng hóa theo nhu cầu thị trường.

Giải pháp thứ sáu: *Đầu tư xây dựng hệ thống giống vật nuôi, ưu tiên giống bản địa và quản lý giống thích hợp cho các vùng miền núi*

Mỗi vùng sinh thái, thậm chí trong một vùng sinh thái ở các địa phương khác nhau cũng có những đặc thù riêng biệt về khí hậu, tập quán và nền văn hóa. Vì vậy, người chăn nuôi cần phải nắm vững để xây dựng một hệ thống giống cho mỗi vùng miền núi những giống vật nuôi thích hợp thì lợi thế của nó mới trở thành đặc sản vùng miền và chăn nuôi mới mang lại hiệu quả cao và có tính bền vững.

Đầu tư xây dựng hệ thống giống và quản lý giống cần nhiều thời gian và tốn kém bởi công nghệ giống Việt Nam, nhất là vùng miền núi thực sự còn rất non trẻ. Tuy nhiên, nếu không đầu tư nghiêm túc, dài hạn và có hướng chiến lược cho riêng vùng miền núi thì tương lai không xa hệ thống giống Việt Nam nói chung và của vùng miền núi sẽ phụ thuộc vào công nghệ giống và bộ giống nước ngoài. Thực tế, công nghệ giống cũng là một trong công nghệ cao trong lĩnh vực nông nghiệp nói riêng và chăn nuôi nói chung. Nhiều quốc gia phát triển đã đầu tư công nghệ giống từ nhiều thập kỷ qua và đến nay mới đạt được những thành tựu nhất định. Ví dụ, một con heo hậu bị cụ kỹ nhập từ Mỹ về có thể lên đến hàng trăm triệu đồng, trong khi chúng ta vẫn chưa chủ động được nguồn heo giống cấp ông bà/bố mẹ với giá thấp hơn nhiều. Có thể thấy giá trị của công nghệ giống vật nuôi mang lại cũng không thua kém các công nghệ khác. Đây là một trong những cơ sở để các nước phát triển không cần tăng đàn nhưng vẫn đảm bảo được sự phát triển của ngành chăn nuôi sở tại.

4. ĐÓNG GÓP CỦA HỘI CHĂN NUÔI VIỆT NAM TRONG VIỆC TRIỂN KHAI THỰC HIỆN NGHỊ QUYẾT 88

Như chúng ta đã biết, chăn nuôi mang lại nguồn thu lớn hơn và mang lại hiệu quả

kinh tế cao hơn trồng trọt trên một diện tích đất canh tác nhất định, nhất là khi chăn nuôi được thực hiện theo đúng quy trình kỹ thuật và chọn đúng đối tượng vật nuôi.

Hiện nay, Hội Chăn nuôi Việt Nam đã có 31 tỉnh và thành Hội, 22 chi Hội với trên 18.000 hội viên và trên 200 tổ chức là thành viên, trong đó có nhiều đơn vị nghiên cứu, đào tạo, khuyến nông; các công ty, trang trại, hợp tác xã chăn nuôi, đơn vị sản xuất TĂCN, sản xuất thuốc thú y; giết mổ, chế biến, kinh doanh và dịch vụ chăn nuôi... cùng trên 100 hội viên là các chuyên gia giàu kinh nghiệm trong hoạt động khoa học công nghệ và quản lý kinh tế chuyên ngành chăn nuôi.... Vì vậy, Hội Chăn nuôi Việt Nam có thể đóng góp cho việc triển khai nghị quyết 88 phát triển kinh tế cho vùng miền núi với những vấn đề sau:

1. Hội Chăn nuôi Việt Nam là tổ chức xã hội nghề nghiệp lớn nhất và được thành lập sớm nhất của ngành chăn nuôi và thú y, hoạt động trên phạm vi toàn quốc nên có thể tham gia mọi hoạt động về lĩnh vực chăn nuôi giúp ngành chăn nuôi ở vùng miền núi phát triển là góp phần phát triển kinh tế xã hội cho vùng miền núi.

2. Hội Chăn nuôi Việt Nam là tổ chức đại diện cho tiếng nói của những hội viên hoạt động liên quan tới ngành chăn nuôi (sản xuất, thương mại, dịch vụ, nghiên cứu, đào tạo, quản lý...) bao gồm các cá nhân, tổ chức (Việt Nam và tổ chức có yếu tố nước ngoài hoạt động liên quan tới lĩnh vực chăn nuôi, thú y trên lãnh thổ VN) nên có thể phối hợp với các tổ chức của các vùng miền núi thực hiện các lĩnh vực liên quan đến ngành chăn nuôi này.

3. Hội Chăn nuôi Việt Nam có thể đề xuất, tư vấn, phản biện, giám định trong việc:

- Xây dựng và ban hành các chính sách, cơ chế, văn bản pháp lý; các quy chuẩn, tiêu chuẩn cấp quốc gia, cấp ngành liên quan tới ngành chăn nuôi của vùng miền núi.

- Xây dựng quy hoạch, chiến lược, chương trình, đề án, dự án... liên quan tới ngành chăn

nuôi ở cấp bộ, ngành và cấp tỉnh, thành phố cho vùng miền núi.

- Tư vấn xây dựng và nhân rộng các mô hình chăn nuôi, đặc biệt là chăn nuôi vật nuôi bản địa an toàn sinh học, theo tiêu chuẩn VIETGAP, các mô hình sản xuất, kinh doanh mới, các chuỗi liên kết giá trị trong chăn nuôi nhằm góp phần phát triển bền vững, gia tăng giá trị, tăng khả năng cạnh tranh của ngành chăn nuôi cho vùng miền núi.

4. Tham gia công tác tư vấn về nghiên cứu KHKT; tổ chức các tập huấn, đào tạo, hội nghị, hội thảo ...nhằm chuyển giao khoa học, công nghệ mới và phổ biến kiến thức cho người chăn nuôi ở vùng miền núi.

5. Bảo vệ lợi ích hợp pháp của người chăn nuôi và người tiêu dùng sản phẩm chăn nuôi của vùng miền núi.

6. Thực hiện các Dịch vụ công liên quan tới chăn nuôi do nhà nước giao cho vùng miền núi.

7. Đại diện ngành tham gia các hoạt động quốc tế liên quan tới lĩnh vực chăn nuôi ở khu vực miền núi; tham gia là thành viên các tổ chức quốc tế về lĩnh vực chăn nuôi khi thấy phù hợp.

8. Xuất bản các ấn phẩm để thường xuyên cung cấp các thông tin về cơ chế, chính sách mới, về tình hình sản xuất, thị trường trong và ngoài nước, về các kết quả nghiên cứu khoa học, công nghệ chăn nuôi; giới thiệu các mô

hình sản xuất, kinh doanh, ứng dụng công nghệ mới qua: Tạp chí KHKT Chăn nuôi, Đặc san Chăn nuôi, các trang Web do HCN quản lý phục vụ cho vùng miền núi.

Như vậy, Hội Chăn nuôi Việt Nam sẽ tiếp tục nghiên cứu, tư vấn và trực tiếp tham gia vào mọi lĩnh vực của ngành chăn nuôi nhằm trao đổi, truyền đạt những kiến thức về chăn nuôi để giới thiệu cho đồng bào dân tộc thiểu số vùng miền núi biết nên chọn vật nuôi nào?, kỹ thuật nuôi như thế nào?,... trên tiềm năng và lợi thế sẵn có của từng địa phương vùng miền núi để mang lại hiệu quả cao nhất.

Bài viết này có thể được nhìn nhận về các vấn đề giống và công tác giống vật nuôi cũng như quản lý giống vật nuôi ở Việt Nam nói chung và vùng miền núi nói riêng với hy vọng có thể đóng góp thúc đẩy chăn nuôi cho vùng miền núi phát triển ngày càng có chiều sâu, ổn định hơn, hiệu quả hơn và bền vững hơn nhằm góp phần vào việc thực hiện thành công nghị quyết 88 phát triển KT-XH vùng đồng bào dân tộc miền núi giai đoạn 2020-2030.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Đề án tổng thể phát triển kinh tế-xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi giai đoạn 2021-2030.** Nghị quyết số: 88/2019/QH14, ngày 18/11/2019.
2. **Đỗ Võ Anh Khoa** (2017). Chuồng trại là tiền đề và kỹ thuật là cơ sở trong hệ thống chăn nuôi heo ở ĐBSCL. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 5: 93-95.
3. **Lê Viết Ly** (2015). Bảo tồn nguồn gen vật nuôi ở Việt Nam: Những vấn đề đặt ra. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 56: <https://goo.gl/UrmLXU>.