

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:

TS. NGUYỄN QUỐC ĐẠT

PGS.TS. HOÀNG KIM GIAO

GS.TS. NGUYỄN DUY HOAN

GS.TS. DƯƠNG NGUYỄN KHANG

PGS.TS. NGUYỄN THỊ KIM KHANG

PGS.TS. ĐỖ VÕ ANH KHOA

PGS.TS. ĐỖ ĐỨC LỰC

GS.TS. LÊ ĐÌNH PHÙNG

Xuất bản và Phát hành:

ThS. NGUYỄN ĐÌNH MẠNH



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 1/2022.

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

Lê Thanh Hải, Dương Xuân Tuyền, Lê Văn Trang và Nguyễn Thị Hồng Trinh. Chọn tạo dòng trống vịt chuyên trứng VST1 có năng suất và chất lượng trứng cao 2

Phạm Thị Như Tuyết, Lê Tấn Lợi, Nguyễn Thị Khánh Ly, Hoàng Tuấn Thành, Lê Văn Trang và Nguyễn Ngọc Liên. Đa hình Gen Prolactin trên Intron 1 ở vịt Lai STAR53 12

Phạm Thị Như Tuyết, Nguyễn Đức Thỏ, Lê Nguyễn Xuân Hương, Lê Thanh Hải, Hoàng Tuấn Thành, Nguyễn Thị Hồng Trinh và Nguyễn Quý Khiêm. Khả năng sản xuất của tổ hợp lai giữa gà trống Ninh Hòa và gà mái LV5 18

Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Đặng Đình Tứ, Nguyễn Trọng Thiện, Nguyễn Khắc Thịnh, Đào Thị Bích Loan, Lê Xuân Sơn, Lê Ngọc Tân, Lê Văn Hùng, Nguyễn Thị Hoài Thu. Khả năng sản xuất gà bố mẹ (trống R1 và mái TN3LV2) và gà thương phẩm RTL132 23

Nguyễn Quý Khiêm, Trần Thị Hà, Phạm Thị Kim Thanh, Đỗ Thị Nhung, Đặng Thị Phương Thảo, Nguyễn Thị Minh Hương, Tạ Thị Hương Giang, Phạm Thùy Linh và Nguyễn Thị Tâm. Chọn lọc đàn hạt nhân ngan Trâu qua hai thế hệ 28

Nguyễn Ngọc Tấn, Lê Văn Lộc, Lê Tấn Lợi, Trần Thị Vũ và Hoàng Tuấn Thành. Đa dạng di truyền cứu Phan Rang dựa vào trình tự Nucleotide gen COI ở ty thể 32

Phạm Thị Minh Nụ, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Quang Tuyền, Trịnh Hồng Sơn và Nguyễn Văn Đức. Ảnh hưởng của các yếu tố đến số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn DVN1, DVN2 từ nguồn gen Duroc Canada qua 3 thế hệ 37

Phạm Thị Minh Nụ, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Quang Tuyền, Trịnh Hồng Sơn và Nguyễn Văn Đức. Khả năng sinh trưởng và năng suất thân thịt của lợn DVN1 VÀ DVN2 từ nguồn Gen Duroc Canada qua 3 thế hệ 43

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Trần Thị Bích Ngọc, Ninh Thị Huyền, Bùi Thị Hồng, Bùi Thị Thu Hiền, Bùi Thị Thu Huyền, Đào Thị Phương, Lại Thị Nhài và Phạm Kim Đăng. Ảnh hưởng lysine tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn trong khẩu phần của gà đẻ Isa Brown đến tiêu hóa đường chất, cân bằng nitơ và phát thải khí NH₃, H₂S 48

Võ Văn Hùng, Trần Thanh Vân, Nguyễn Trung Uyên và Trần Quốc Hoàn. Khả năng sản xuất của gà Ri lai (♂RI × ♀TN) nuôi bằng thức ăn tự phối trộn tại trại Trường Đại học Hà Tĩnh 53

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Bùi Thị Thơm, Trần Văn Thăng và Trần Văn Phùng. Ảnh hưởng của phương thức chăn nuôi đến sinh trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn của gà Cáy Cúm thương phẩm 58

Nguyễn Thành Trung, Trần Thị Kim Anh, Đào Thị Bình An, Nguyễn Thế Trúc, Nguyễn Thị Ngọc Anh, Nguyễn Khắc Tuấn, Nguyễn Việt Hùng, Hà Tiến Nghi và Nguyễn Văn Lực. Năng suất sinh sản của lợn nái khi áp dụng phương pháp thụ tinh nhân tạo sâu tại một số trang trại trên địa bàn ngoại thành Hà Nội 63

Phạm Văn Quyên, Nguyễn Văn Tiên, Giang Vi Sal, Hoàng Thị Ngân, Bùi Ngọc Hùng, Nguyễn Thị Thủy, Đoàn Đức Vũ, Huỳnh Văn Thảo, Nguyễn Thị Ngọc Hiếu, Thạch Thị Hòn, Nguyễn Thanh Hoàng và Trần Văn Nhứt. Giải pháp can thiệp sản khoa và sử dụng liệu pháp kết hợp hormone đối với bò cái sinh sản hướng thịt gieo tinh nhiều lần không đậu thai 66

Đoàn Trí Dũng, Trương Thanh Trung và Nguyễn Thị Kim Khang. Khả năng tiêu thụ đường chất và năng suất sinh sản, sản lượng sữa, chất lượng sữa dê Bách Thảo 73

Phạm Thị Thanh Thảo. Ảnh hưởng của luật chăn nuôi Việt Nam đến sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi lợn 78

Ngô Hồng Phượng, Trần Văn Ty, Nguyễn Thị Hoài Linh và Nguyễn Văn An. Tác dụng của Astaxanthin lên một số bệnh phổ biến trên chó mèo 84

Nguyễn Thị Mai Khanh và Nguyễn Văn Dũng. Một số chỉ tiêu lâm sàng, sinh lý máu trên chó nhiễm Ehrlichia canis và phác đồ điều trị bằng Doxycycline 89

THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức. Năm Dần nói chuyện Hồ

94

CHỌN TẠO DÒNG TRỐNG VỊT CHUYÊN TRỨNG VST1 CÓ NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG TRỨNG CAO

Lê Thanh Hải^{1*}, Dương Xuân Tuyền², Lê Văn Trang¹ và Nguyễn Thị Hồng Trinh¹

Ngày nhận bài báo: 15/11/2021 - Ngày nhận bài phản biện: 08/12/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 16/12/2021

TÓM TẮT

Chọn tạo ra dòng trống vịt chuyên trứng VST1 có năng suất trứng (NST) và chất lượng trứng (CLT) cao tại Trại vịt giống VIGOVA từ năm 2018 đến 2021. Áp dụng phương pháp chọn lọc chỉ số xây dựng dựa trên giá trị giống ước tính bằng MT-BLUP và hệ số kinh tế của tính trạng chọn lọc. Chọn lọc 5 thế hệ với số lượng vịt mỗi thế hệ là 400 trống và 1.000 mái. Ba tính trạng chọn lọc mục tiêu gồm: NST 38 tuần tuổi, khối lượng trứng (KLT) 37-38 tuần tuổi và tỷ lệ lòng đỏ (TLLĐ) trứng 37-38 tuần tuổi. Kết quả về h^2 của NST, KLT và TLLĐ tương ứng là 0,21, 0,24 và 0,30. Tiến bộ di truyền NST, KLT và TLLĐ tương ứng là 1,11 quả, 0,52g và 0,48%. Dòng vịt VST1 có tuổi đẻ, NST 52 tuần đẻ, KLT, TLLĐ, FCR cho 10 trứng, tỷ lệ phôi, tỷ lệ vịt con nở lần lượt là 113 ngày tuổi, 286,39 quả/mái, 68,01g, 35,16%, 2,15, 94,33% và 77,48%.

Từ khóa: Chọn lọc, vịt chuyên trứng VST1, tiến bộ di truyền.

ABSTRACT

Selection for creating VST1 egg-type duck line with high egg yield and quality

Selecting to create VST1 egg-type duck was conducted in VIGOVA breeding farm from 2018 to 2021, using method of selection index on the estimated breeding values predicted by MT-BLUP and economic coefficient of each trait through 5 generations with 400 males and 1,000 females of each generation. Three selected traits were egg yield of 38 weeks of age, egg weight and egg yolk percentage at 37-38th week of age. The results showed that heritability (h^2) of egg yield 38 weeks of age, egg weight and egg yolk percentage at 37-38th week of age were 0.21, 0.24, and 0.30, respectively. Genetic progress of egg yield, egg weight, and egg yolk percentage were 1.11 eggs, 0.52g and 0.48% respectively. Age at first egg, egg yield of 52 laying weeks, egg weight, yolk percentage, FCR for 10 eggs, embryonated egg rate, and type 1-duckling rate were 113 days, 286.39 eggs, 68.01g, 35.16%, 2.15, 94.33%, and 77.48%, respectively.

Keywords: Selection, VST1 egg-type duck, genetic progress.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Năm 2020, tổng đàn vịt của Việt Nam là 86 triệu con, vịt đẻ chiếm 40-43%, tổng trứng sản xuất 5,48 tỷ quả/năm (TCTK, 2021). Như vậy, sự đóng góp của chăn nuôi vịt chuyên trứng là rất có ý nghĩa trong việc cung cấp thực phẩm protein bổ dưỡng, có giá trị sinh học cao. Giống vịt hướng trứng khá đa dạng, được nuôi phổ biến như vịt Cổ, Triết Giang, TC, Khaki Campell, Hòa Lan... Như vậy, vịt

chuyên trứng đã góp phần đáp ứng nhu cầu sản xuất theo các điều kiện sinh thái các vùng miền khác nhau trong toàn quốc. Một số dòng vịt chuyên trứng gần đây được chọn tạo có NST cao nhưng có những hạn chế như KLT nhỏ, độ đồng đều chưa cao, các chỉ tiêu về CLT chưa được quan tâm chọn lọc. Việc tiếp tục chọn tạo các dòng vịt có NST và CLT cao đáp ứng nhu cầu sản xuất là rất cần thiết. NST vịt có thể được cải thiện thông qua chọn lọc, hiệu quả chọn lọc đối với tính trạng này đạt 0,52-1,59 quả/thế hệ (Dương Xuân Tuyền và ctv, 2006,2016; Nguyễn Văn Duy, 2012; Phạm Văn Chung, 2018; Lê Thanh Hải, 2021). Tuy nhiên, KLT và TLLĐ là hai tính trạng liên quan đến CLT có giá trị kinh tế cao nhưng chưa được

¹ Trung tâm NC&PT Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA

²Hội Chăn nuôi Việt Nam

* Tác giả liên hệ: TS. Lê Thanh Hải, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA. Điện thoại: 0918 567547; Địa chỉ: 496/101 Dương Quảng Hàm, P. 6, Gò Vấp, Tp. Hồ Chí Minh; Email: haivigova@yahoo.com.vn

chọn lọc tại nước ta. Cải tiến di truyền hai tính trạng này sẽ góp phần nâng cao hiệu quả trên mỗi mái sinh sản rất lớn. Đặc biệt, TLLĐ là tính trạng rất quan trọng trong phân khúc thị trường sản xuất trứng muối hiện nay. Tạo các dòng vịt có TLLĐ cao với KLT lớn sẽ rất hữu ích cho sản xuất trứng muối, một mặt hàng đã được xuất khẩu trong những năm gần đây. KLT vịt có mức di truyền trung bình đến cao ($h^2=0,21-0,71$) nên chọn lọc là hiệu quả (Lê Thanh Hải và ctv 2020b,c; Liu và ctv 2021). Khối lượng lòng đỏ có hệ số di truyền 0,26-0,27 cũng là một thuận lợi trong việc chọn lọc cải tiến di truyền tính trạng này (Hartmann và ctv, 2000; Witkowski và ctv, 2005). Như vậy, chọn tạo dòng vịt chuyên trứng có NST, KLT và TLLĐ là rất khả thi, có cơ sở khoa học và đáp ứng nhu cầu thực tiễn sản xuất hiện nay.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Chọn lọc tạo dòng trống vịt chuyên trứng VST1 qua 5 thế hệ (TH), 400 trống và 1.000 mái cho mỗi TH, tại Trại vịt giống VIGOVA: xã An Tây, Bến Cát, Bình Dương, từ năm 2018 đến năm 2021.

2.2. Phương pháp

Đánh số cá thể: Thế hệ dùng 1 chữ số (1, 2, 3, 4, 5), dòng 2 chữ số (01 dòng trống), giới tính 1 chữ số (1 là mái, 2 là trống), gia đình 2 chữ số (01, 02...), cá thể vịt của mỗi con mẹ 2 chữ số (01, 02...). Biểu mẫu ghi chép số liệu để xây dựng phả hệ và tính toán bao gồm số cá thể, số cha, số mẹ, ngày xuống giống, thế hệ, tính biệt và các tính trạng.

Phương pháp tổ chức đàn giống cá thể: Đàn giống được nhân dòng khép kín. Vịt được đeo số cánh lúc sơ sinh và lúc chọn lên hậu bị, ghép phối gia đình trong hệ thống chuồng cá thể, mỗi ô cá thể nuôi 1 gia đình gồm 1 con trống và 7 con mái. Trứng giống được đánh dấu đưa vào ấp nở theo từng con mái, từng gia đình, sử dụng hệ thống khay nở cá thể.

Các tính trạng theo dõi cá thể gồm: NST thu thập đến hết 38 tuần tuổi. KLT trung bình của

tuần tuổi 37-38, cân bằng cân điện tử. Các chỉ tiêu khảo sát trứng ở 37-38 tuần tuổi bằng máy DET-6000 của Nhật. Khối lượng cơ thể 8 tuần tuổi được thực hiện vào 7 giờ sáng lúc khô lông khi chưa cho ăn, sử dụng cân đồng hồ 5kg. Tuổi đẻ (TĐ) cá thể là số ngày tuổi tính từ khi vịt được nở ra đến thời điểm vịt đẻ trứng đầu tiên.

Theo dõi tính toán các chỉ tiêu năng suất: Khối lượng (KL) cơ thể, NST, KLT, hệ số chuyển hóa thức ăn cho sản xuất trứng, ấp nở... Phương pháp cân, đo, đếm và tính toán dựa theo mô tả chi tiết của các tác giả Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011); Lê Thanh Hải (2021).

Phương pháp chọn lọc: Áp dụng chọn lọc theo chỉ số giá trị giống (GTG) bằng MT-BLUP và hệ số kinh tế của từng tính trạng chọn lọc. Chỉ số chọn lọc (I): $I=2,11.GTG_1+9,38.GTG_2+13,40.GTG_3$. Trong đó: GTG_1 , GTG_2 , GTG_3 là GTG của NST 38 tuần tuổi, KLT trung bình 37-38 tuần tuổi, TLLĐ 37-38 tuần tuổi; số đứng trước GTG là hệ số kinh tế tương ứng của từng tính trạng.

Quy trình nuôi dưỡng: Đàn giống được nuôi theo phương thức nhốt trong chuồng nền mở. Áp dụng quy trình nuôi của Trung tâm VIGOVA. Hệ thống kho lạnh bảo quản trứng; máy ấp nở PAS REFORM hiện đại của Hà Lan và các cơ sở hạ tầng khác phục vụ tốt cho nghiên cứu.

2.3. Xử lý số liệu

Tham số di truyền được tính bằng phương pháp REML trên phần mềm VCE 6.0.2 (Groeneveld và ctv, 2010), GTG bằng BLUP trên phần mềm PEST 4.2.3 (Groeneveld và ctv, 2006). Mô hình phân tích thống kê: $Y_{ijklm} = \mu + TH_i + Day_j + Dam_k + a_l + e_{ijklm}$. Trong đó: Y_{ijklm} là giá trị thu được của tính trạng theo dõi; μ là giá trị trung bình của quần thể; TH_i là ảnh hưởng của thế hệ thứ i ($i=1, \dots, 5$); Day_j là ảnh hưởng của ngày xuống giống thứ j ($j=1, \dots$); Dam_k là ảnh hưởng con mẹ thứ k ($k=1, \dots$); a_l là ảnh hưởng di truyền cộng gộp của cá thể thứ l ; e_{ijklm} là sai số ngẫu nhiên.

Xác định tiến bộ di truyền tính trạng thông qua phân tích hồi quy GTG của tính trạng qua các TH. Phương trình hồi quy có

dạng: $y=a+bx$. Trong đó, b là hệ số hồi quy cũng chính là tiến bộ di truyền. Phân tích hồi quy bằng Minitab 16.2.0.

Phân tích phương sai ANOVA ảnh hưởng của TH đối với KL vịt và các chỉ tiêu đặc điểm sinh học của trứng. Sử dụng χ^2 để phân tích ảnh hưởng của TH đối với các chỉ tiêu: tỷ lệ đẻ (TLĐ), NST, tỷ lệ trứng có phôi, tỷ lệ vịt con ấp nở... trên phần mềm Minitab 16.2.0.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

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

Kết quả phân tích về thành phần phương sai và hệ số di truyền các tính trạng chọn lọc của vịt trên cơ sở phân tích dữ liệu của 5 thế hệ (TH) được trình bày ở Bảng 1. Hệ số di truyền NST 38 tuần tuổi của dòng vịt VST1 là

0,21 tương đương kết quả trên dòng mái VST2 ($h^2=0,20$, Lê Thanh Hải và ctv, 2021). Kết quả này nằm trong khoảng kết quả của một số tác giả khác nghiên cứu trên các giống vịt chuyên trứng, hệ số di truyền của vịt chuyên trứng nằm trong khoảng 0,10-0,22 (Poivey và ctv, 2001; Liu và ctv, 2013; Lin và ctv, 2017; Rouvier và ctv, 2017; Vũ Hoàng Trung, 2019). Lin và ctv (2016) báo cáo NST của vịt bản địa Shan Ma ở Trung Quốc có mức di truyền cao hơn ($h^2=0,38-0,43$). Hệ số di truyền NST của giống vịt Shaoxing và Jinyun tương ứng là 0,22 và 0,14 (Zeng và ctv, 2018). Một số nghiên cứu trên vịt chuyên thịt trong nước cho thấy, mức di truyền của tính trạng này đều ở mức bằng hoặc cao hơn, hệ số di truyền trong khoảng 0,20 – 0,34 (Đương Xuân Tuyền và ctv 2006; 2015; Nguyễn Đức Trọng và ctv, 2009; Phạm Văn Chung, 2018; Lê Thanh Hải, 2021).

Bảng 1. Thành phần phương sai và hệ số di truyền với sai số chuẩn của nó trên các tính trạng

Thành phần phương sai và h^2	NST	KLT	TLLĐ	KL	TĐ
σ_A^2	190,92	5,71	0,326	8542,83	62,92
σ_D^2	80,94	3,63	0,118	1574,82	14,82
σ_E^2	653,91	14,63	0,325	12754,45	78,80
σ_P^2	925,77	23,97	1,104	22872,10	156,54
$h^2 \pm SE$	0,21 \pm 0,01	0,24 \pm 0,02	0,30 \pm 0,01	0,37 \pm 0,01	0,40 \pm 0,01

Ghi chú: s_A^2 : Phương sai di truyền cộng gộp; s_D^2 : Phương sai ảnh hưởng của mẹ; s_E^2 : Phương sai ngoại cảnh; s_P^2 : Phương sai kiểu hình; $h^2 \pm SE$: Hệ số di truyền với sai số chuẩn của nó.

KLT dòng trống VST1 có hệ số di truyền 0,24 thấp hơn kết quả phân tích trên dòng VST2 ($h^2 = 0,29$, Lê Thanh Hải và ctv, 2021). Các nghiên cứu về tính trạng KLT trên vịt cho thấy có sự biến động lớn về mức độ di truyền. Cheng và ctv (1996) nghiên cứu trên vịt chuyên trứng Brown Tsaiya cho biết, khả năng di truyền của KLT ở mức trung bình ($h^2=0,33-0,34$). Hartmann và ctv (2003) báo cáo KLT của vịt có h^2 là 0,60. Lin và ctv (2016) nghiên cứu trên vịt Shan Ma cho biết h^2 ở mức cao đối với KLT (0,43-0,61). Khả năng di truyền tính trạng KLT của vịt từ nghiên cứu trong nước mới chỉ ghi nhận hai kết quả vừa công bố của Lê Thanh Hải và ctv (2020b, 2020c) trên dòng vịt Biển VB4 với $h^2=0,44$ và dòng vịt chuyên thịt V27 với $h^2=0,59$. Liu và ctv (2021) ước tính h^2 các tính trạng CLT con lai giữa vịt trời và vịt

Bắc Kinh cho biết, KLT có mức di truyền là rất cao ($h^2=0,71$). Như vậy, hệ số di truyền KLT dòng vịt VST1 ở mức trung bình nhưng nằm trong nhóm có h^2 so với một số công bố trên các giống vịt khác nhau.

Tỷ lệ lòng đỏ trứng giai đoạn 37-38 tuần tuổi của dòng vịt VST1 có h^2 ở mức khá thuận lợi cho việc chọn lọc cải tiến di truyền tính trạng này, giá trị $h^2=0,30$ cao hơn hai tính trạng mục tiêu chọn lọc còn lại. Đây là một cơ sở khoa học mới rất có ý nghĩa cho việc chọn lọc về tính trạng này để cải tiến CLT trên vịt. Chưa ghi nhận một kết quả nào phân tích di truyền về TLLĐ trứng vịt tại Việt Nam vì việc tổ chức theo dõi cá thể tính trạng này trên đàn giống là rất công phu và tốn kém. Chỉ có một vài nghiên cứu về di truyền liên quan đến

TLLĐ trứng vịt trên thế giới được ghi nhận. Cheng và ctv (1996) báo cáo KLLĐ vịt Brown Tsaiya có hệ số di truyền 0,191. Hartmann và ctv (2003) cho thấy, hệ số di truyền về TLLĐ, KLLĐ và KL lòng trắng trứng vịt tương ứng là 0,33; 0,43 và 0,57. Kết quả khả năng di truyền KLLĐ của Wolc và ctv (2012) là 0,34. Theo Witkowski và ctv (2005), có thể chọn lọc thay đổi được TLLĐ và lòng trắng trứng gia cầm, hệ số di truyền của KLLĐ và lòng trắng trứng 0,26-0,27, hệ số tương quan di truyền giữa 2 tính trạng này là âm và chặt chẽ. Như vậy, việc chọn lọc cải tiến di truyền TLLĐ trứng của dòng vịt VST1 là hiệu quả.

Hệ số di truyền KL cơ thể và tuổi đẻ (TĐ) của vịt dòng VST1 là 0,37 và 0,40. Hai tính trạng có mức di truyền cao trong nhóm năm tính trạng phân tích, tuy nhiên đây không phải các tính trạng mục tiêu chọn lọc. Kết quả phân tích thêm để có cơ sở khoa học trong chọn lọc các dòng vịt chuyên trứng trong thời gian tới. So với dòng mái VST2 thì KL cơ thể 8 tuần tuổi của dòng trống VST1 có mức di truyền tương đương, h^2 của KL cơ thể 8 tuần tuổi dòng VST2 là 0,38. Với tính trạng TĐ mức di truyền ở dòng trống VST1 cao hơn dòng mái VST2 ($h^2=0,33$). Kết quả h^2 của KL cơ thể theo một số tác giả ở mức trung bình 0,27-0,41 (Pingel, 2011; Georgina và ctv, 2013; Zhang và ctv, 2017; Lê Thanh Hải và ctv, 2020b). Nhiều tác giả khác lại cho thấy h^2 của KL vịt chuyên thịt ở mức cao, 0,42-0,88 (Szwaczkowski và ctv, 2010; Mucha và ctv, 2014; Dương Xuân Tuyển và ctv, 2015; Thiele và ctv, 2017; Rouvier và ctv, 2017; Xu và ctv, 2018; Phạm Văn Chung, 2018; Damayanti và ctv, 2019). Rất ít các báo cáo về mức độ di truyền của tính trạng TĐ trên vịt. Lin và ctv (2016) báo cáo TĐ của vịt Shan Ma có h^2 thấp ($h^2=0,13$). Mức độ di truyền của TĐ trong phân tích này đạt cao hơn và là một cơ sở khoa học trong việc xem xét kết hợp chọn lọc tính trạng này với các tính trạng năng suất sinh sản khác của vịt chuyên trứng nhằm đem lại hiệu quả hơn.

Kết quả phân tích cho thấy, sự ảnh hưởng khác nhau của con mẹ đến các tính trạng. Ảnh hưởng của mẹ (h^2_m) đến NST, KLT, TLLĐ, KL

và TĐ tương ứng là 0,087; 0,151; 0,107; 0,069 và 0,095. Hai tính trạng KLT và TLLĐ có mức độ ảnh hưởng của mẹ lớn trên 10%, sự ảnh hưởng lớn của mẹ có thể từ quá trình hình thành trứng giai đoạn trong cơ thể mẹ, trước khi trứng được đẻ ra. Đây là cơ sở về việc đảm bảo điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng vịt mái tốt để trứng đẻ ra có KLT và TLLĐ cao. Các tính trạng còn lại cũng có sự ảnh hưởng của mẹ với mức độ thấp hơn. Mức độ ảnh hưởng tùy thuộc tính trạng, dòng, giống và cả mô hình phân tích di truyền. Szwaczkowski và ctv (2010) cho biết, hệ số di truyền từ ảnh hưởng của mẹ đến 4 tính trạng KL cơ thể ở 3 tuần tuổi, 7 tuần tuổi, độ dài xương ức và độ dày cơ ức ở 7 tuần tuổi của vịt nằm trong khoảng 0,048-0,157. Lê Thanh Hải và ctv (2020a) cho thấy, có sự ảnh hưởng của mẹ đến tính trạng KL cơ thể, dài thân và rộng ngực ở dòng trống vịt chuyên thịt V22, nhưng mức độ ảnh hưởng là không đáng kể ($h^2_m=0,015-0,030$). Trên dòng mái vịt chuyên thịt V27, Lê Thanh Hải và ctv (2020c) cho biết ảnh hưởng của con mẹ về 3 tính trạng KL 7 tuần tuổi, NST 42 tuần tuổi và KLT 38-42 tuần tuổi có mức cao hơn (h^2 là 0,096; 0,063 và 0,057). Mức ảnh hưởng của mẹ đến ba tính trạng KL cơ thể, NST và KLT trên hai dòng vịt Biển VB3 và VB4 cũng khác biệt, biến động 0,022-0,131 (Lê Thanh Hải và ctv, 2020b). Lê Thanh Hải (2021) phân tích 3 tính trạng KL cơ thể, dày thịt ức và NST trên 2 dòng vịt chuyên thịt V52 và V57 cho thấy, ảnh hưởng của mẹ đến tính trạng KL cơ thể 7 tuần tuổi dòng trống V52 và tính trạng dày thịt ức của dòng mái V57 cũng là đáng kể (h^2 là 0,081 và 0,067), các tính trạng còn lại trên 2 dòng vịt đều thấp ($<0,039$). Như vậy, mức độ di truyền trực tiếp và di truyền từ mẹ của các tính trạng của vịt dòng VST1 có sự khác nhau. Kết quả là cơ sở để chọn lọc hiệu quả các tính trạng mục tiêu trên dòng vịt này.

3.2. Hệ số tương quan giữa các tính trạng

Kết quả ở bảng 2 cho thấy, tương quan thuận hay nghịch và mức độ tương quan tùy thuộc tính trạng và loại tương quan. Phần lớn, tương quan di truyền (r_c) giữa các cặp tính trạng là tương quan nghịch và có mức trung

bình trở xuống ($r_C < \pm 0,53$). Tương quan thuận chỉ có ở 2 cặp tính trạng giữa KL vệt với TLLĐ và KLT. Tương quan di truyền ở mức trung bình ở ba cặp tính trạng giữa NST và KL, NST và KLT, KLT và KL với giá trị tương ứng là -0,51, -0,39 và 0,49. Tương quan di truyền của các cặp tính trạng còn lại đều ở mức yếu. Với tương quan kiểu hình (r_p), tương quan thuận ở bốn cặp tính trạng gồm TLLĐ và TĐ, KLT và TĐ, KLT và KL, KL và TĐ, các cặp tính trạng còn lại đều có mối tương quan nghịch. Tuy nhiên, r_p giữa các cặp tính trạng đều ở mức yếu, giá trị tuyệt đối hệ số tương quan đều nhỏ hơn 0,21. Các nghiên cứu r_C giữa các tính trạng năng suất với tính trạng đặc điểm sinh học của trứng vịt là rất ít trên thế giới và chưa có tại Việt Nam. Các kết quả phân tích r_C giữa các tính trạng cũng rất khác nhau nó tùy thuộc lớn vào tính trạng và giống vịt.

Tại Việt Nam, mới chỉ có một số phân tích di truyền một số tính trạng trên vịt được công bố gần đây: Phạm Văn Chung (2018) báo cáo r_C và r_p giữa NST và KL cơ thể dòng vịt mái chuyên thịt TS142 là -0,28 và -0,11; r_C và r_p giữa NST và dày thịt ức của dòng vịt TS142 là -0,19 và 0,03; Lê Thanh Hải và ctv (2020b) công bố r_C và r_p giữa NST với KL cơ thể dòng trống vịt Biển VB3 là -0,14 và -0,12, của dòng mái vịt Biển VB4 là -0,17 và -0,08; r_C và r_p giữa NST với KLT của dòng vịt VB4 là -0,25 và -0,18. Kết quả khác của Lê Thanh Hải (2021) trên dòng vịt chuyên thịt V57 về r_C và r_p giữa NST với KL cơ thể tương ứng là -0,16 và -0,03.

Một số tác giả trên thế giới cũng đã công bố kết quả phân tích mối tương quan giữa các tính trạng năng suất trên thủy cầm. Hu và ctv (2004) nghiên cứu trên quần thể ngan cũng cho thấy r_C giữa NST với TĐ trứng đầu tiên cũng là tương quan nghịch; r_C giữa NST 40 và 52 tuần tuổi với KL cơ thể 10 tuần tuổi tương ứng là -0,28 và -0,41, kết quả tương tự trong phân tích này. Lin và ctv (2016) phân tích trên vịt Shan Ma cho biết, NST có r_C yếu với tuổi đẻ và KLT, nhưng có r_C trung bình với KL cơ thể ($r_C = 0,54$).

Bảng 2. Hệ số tương quan giữa các tính trạng

Tính trạng	$r_C \pm SE$	$r_E \pm SE$	r_p
NST-KL	-0,51±0,16	0,05±0,03	-0,01
NST-KLT	-0,39±0,11	0,23±0,14	-0,02
NST-TLLĐ	-0,22±0,09	0,01±0,09	-0,07
NST-TĐ	-0,27±0,7	-0,19±0,04	-0,12
TLLĐ-KL	0,05±0,01	-0,09±0,08	-0,21
TLLĐ-KLT	-0,09±0,02	-0,31±0,16	-0,13
TLLĐ-TĐ	-0,02±0,00	-0,06±0,01	0,01
KLT-TĐ	-0,07±0,03	0,11±0,07	0,09
KLT-KL	0,49±0,13	-0,15±0,13	0,13
KL-TĐ	-0,05±0,01	0,04±0,02	0,02

Ghi chú: r_C là tương quan di truyền; r_E là tương quan ngoại cảnh; r_p là tương quan kiểu hình.

Như vậy, mức độ và chiều tương quan giữa các tính trạng là khác nhau và đều ở mức trung bình và yếu. Kết quả phân tích tương quan giữa các tính trạng là rất có ý nghĩa trong chọn lọc, nhân dòng để sử dụng hiệu quả dòng vịt này, đồng thời cũng là cơ sở khoa học trong nghiên cứu di truyền chọn lọc trên vịt.

3.3. Giá trị giống và tiến bộ di truyền của ba tính trạng chọn lọc

Bảng 3. Giá trị giống và tiến bộ di truyền

Thế hệ	NST	KLT	TLLĐ	I
1	-3,745	-0,872	-0,309	-20,222
2	-1,635	-0,124	0,487	1,907
3	-1,592	0,219	0,635	7,201
4	-0,493	0,607	0,959	17,500
5	1,246	1,355	1,856	40,194
<i>b</i>	1,11	0,52	0,48	8,79
<i>P</i>	0,008	0,001	0,007	0,004
R^2	0,93	0,98	0,93	0,96

Khuyh hướng di truyền cho thấy cả ba tính trạng chọn lọc đều có giá trị di truyền tăng qua các TH. Tiến bộ di truyền NST 38 tuần tuổi là 1,11 quả/TH. Tiến bộ di truyền KLT 37-38 tuần tuổi là 0,52 g/TH. Tiến bộ di truyền của TLLĐ trứng 37-38 tuần tuổi là 0,48%/TH. Giá trị chỉ số chọn lọc cũng tăng đều qua từng TH với tốc độ tăng mỗi thế hệ là 8,79. Áp dụng chỉ số chọn lọc đã cải thiện di truyền tất cả các tính trạng mục tiêu. Phân tích hồi quy cho thấy độ tin cậy cao về tiến bộ di truyền qua các TH chọn lọc với $P \leq 0,008$. Hệ số xác định (R^2) của phương trình hồi quy đạt

cao ($\geq 93\%$) cho thấy GTG trung bình qua các TH chọn lọc rất phù hợp với đường hồi quy. Quy mô đàn giống và áp lực chọn lọc khá ổn định qua các TH đã làm nên điều này. Độ dốc của đường hồi quy cho thấy vẫn có thể tiếp tục cải thiện di truyền thêm các tính trạng này.

So với kết quả chọn lọc của các tác giả khác, tiến bộ di truyền (1,11 quả/TH) của dòng vịt VST1 là khá tốt đối với một dòng vịt chuyên trứng cao sản. Theo Cheng và ctv (1996), chọn lọc cải tiến di truyền NST của vịt Brown Tsaiya cho biết tiến bộ di truyền tính trạng này là 0,94 quả/TH. Isguzar và ctv (2005) chọn lọc nâng cao được 5,95 trứng ở vịt Tegal qua một số thế hệ. Lê Thị Phiền và ctv (2006) chọn lọc vịt Khaki Campbell dòng K1 cho NST cao, hiệu quả chọn lọc đạt 0,26-2,69 quả/TH. Vương Thị Lan Anh và ctv (2015) nghiên cứu chọn lọc năng suất của 2 dòng vịt chuyên trứng TC1 (dòng trống) và TC2 (dòng mái), qua 3 TH, NST tăng tăng được 3 quả/mái. Hiệu quả chọn lọc dựa trên đánh giá kiểu hình NST của vịt chuyên trứng TsC2 tăng 4,14 quả/4 TH (Văn Thị Chiêu và ctv, 2020); kết quả với 4 TH chọn lọc dòng vịt TsC1 là 4,19 quả (Đào Anh Tiến và ctv, 2020). Chỉ có một vài nghiên cứu cải tiến di truyền KLT và TLLĐ được công bố. Tiến bộ di truyền KLT của vịt Brown Tsaiya tại Đài Loan là 0,05 g/TH (Cheng và ctv, 1996). Ở trong nước mới chỉ

có công bố tiến bộ di truyền tính trạng KLT trên dòng vịt biển VB4 là 0,52 g/TH (Lê Thanh Hải và ctv, 2020b). Chưa nghi nhận một kết quả nào về chọn cải tiến di truyền về TLLĐ trứng trên vịt. Như vậy, chọn lọc theo chỉ số dựa trên GTG đã cải tiến hiệu quả cả ba tính trạng mục tiêu NST, KLT và TLLĐ. Kết quả chọn lọc là mới, làm cơ sở cho việc chọn lọc cải tiến di truyền các tính trạng về liên quan đến CLT trên gia cầm.

3.4. Năng suất sinh sản

KL cơ thể vịt 17 tuần tuổi qua 5 TH con trống 1.228,4-1.242,2 g, con mái 1.192,7-1.206,1g. Khối lượng cơ thể không có biến động lớn qua các TH. Chọn bình ổn về kiểu hình góp phần giữ ổn định KL đồng thời làm tăng độ đồng đều tính trạng này, phương sai KL cơ thể đều có xu hướng giảm qua các TH chọn lọc. Sự chênh lệch về KL cơ thể giữa vịt trống và vịt mái của dòng vịt này là rất thấp, mức chênh lệch vịt trống và vịt mái ở 17 tuần tuổi qua các thế hệ chỉ là 2,67-4,07%. Trong khi ở giống vịt chuyên thịt chênh lệch KL giữa vịt trống và vịt mái ở tuần tuổi 22 là 19,74% (Lê Thanh Hải và ctv, 2019). Đây là lý do mà quy trình nuôi vịt bố mẹ một số giống vịt chuyên trứng có thể áp dụng nuôi chung trống mái. Nhìn chung, KL cơ thể vịt của dòng vịt VST1 cơ bản ổn định, là cơ sở tốt để khai thác hiệu quả dòng vịt này khi chuyển giao ra sản xuất.

Bảng 4. Năng suất sinh sản của dòng vịt (Mean \pm SD)

Chỉ tiêu	TH1	TH2	TH3	TH4	TH5
KL vịt trống 17 tuần tuổi (n=50 con, g)	1.242,2 \pm 79,8	1.236,3 \pm 88,1	1.239,5 \pm 78,4	1.228,4 \pm 71,3	1.231,3 \pm 67,1
KL vịt mái 17 tuần tuổi (n=50 con, g)	1.193,6 \pm 92,9	1.204,2 \pm 87,6	1.206,1 \pm 85,7	1.194,6 \pm 74,6	1.192,7 \pm 68,8
Tuổi đẻ 5%, ngày	117	115	116	114	113
Số mái đẻ bình quân, con	263,58	260,94	265,15	266,24	268,70
Tổng trứng đẻ, quả	74139	73600	75155	75871	77016
Tỷ lệ đẻ, %	77,27 ^d	77,49 ^d	77,87 ^c	78,29 ^b	78,74 ^a
NST 52 tuần đẻ, quả	281,67 ^d	282,30 ^d	283,59 ^c	284,91 ^b	286,39 ^a
Hệ số chuyển hóa thức ăn/10 quả trứng	2,26 ^a	2,24 ^{ab}	2,18 ^{abc}	2,16 ^{bc}	2,15 ^c
Số trứng ấp, quả	65891	66448	67624	68031	67989
Tỷ lệ trứng có phôi, %	95,16 ^a	94,31 ^{dc}	94,95 ^a	94,61 ^c	94,33 ^d
Tỷ lệ vịt nở trên trứng ấp, %	78,07 ^a	77,60 ^b	77,96 ^{ab}	77,80 ^{abc}	77,48 ^c

Ghi chú: Các giá trị trong cùng hàng không mang một chữ cái giống nhau thì sai khác thống kê ($P < 0,05$)

Tuổi đẻ vịt dòng VST1 qua các TH là 113-117 ngày tuổi, xu hướng TH sau sớm hơn TH trước. Theo Lê Thanh Hải (2021), chọn lọc tăng NST sẽ làm vịt đẻ sớm hơn. Kết quả này phù hợp với phân tích tương quan giữa hai tính trạng ở phần trên. Tuổi đẻ của vịt có sự khác nhau giữa các dòng, giống. Nguyễn Hồng Vỹ và ctv (2011) báo cáo TĐ vịt chuyên trứng Khaki Campbell 141-144 ngày tuổi. Nguyễn Đức Trọng và ctv (2011) cho biết, vịt TC và CT có TĐ là 126-133 ngày tuổi. Một số dòng vịt chuyên trứng khác có TĐ muộn hơn: dòng TsC1 là 125-129 ngày tuổi (Đào Anh Tiến và ctv, 2020); dòng TsC2 là 126-130 ngày tuổi (Vương Thị Chiêu và ctv, 2020). Nhìn chung, so với các dòng, giống vịt khác, TĐ của dòng vịt VST1 thuộc nhóm đẻ sớm.

Tỷ lệ đẻ và NST tăng dần qua các TH chọn lọc. Tỷ lệ đẻ 52 tuần đẻ ở TH1 là 77,27%, tăng lên 78,74% ở TH5, tương ứng NST ở TH1 là 281,67 quả tăng lên 286,39 quả ở TH5, chênh lệch 4,72 quả. Kết quả này khẳng định hiệu quả chọn lọc đối với NST như đã phân tích ở phần trên.

NST 52 tuần đẻ dòng vịt VST1 sau 5 TH chọn lọc đạt 286,39 quả/mái là mức năng suất trong топ những giống vịt chuyên trứng cao nhất hiện nay trong nước. Lê Thị Phiên và ctv (2006) chọn lọc vịt Khaki Campbell dòng K1 cho NST đạt 272,62 quả/mái/72 tuần tuổi. Doãn Văn Xuân và ctv (2007) cho biết, TLĐ bình quân 52 tuần đẻ của vịt CV 2000 Layer là 69,93-72,95%, NST là 254,97 quả/mái. Nguyễn Thị Minh và ctv (2007) báo cáo NST 52 tuần đẻ dòng vịt Cỏ C1 là 261,4 quả/mái. Vương Thị Lan Anh và ctv (2015) cho biết, NST 52 tuần đẻ dòng trống TC1 đạt 280,1-283,5 quả, dòng mái TC2 đạt 276,4-279,6 quả/mái. Theo Nguyễn Thị Hồng Duyên (2019), vịt Khaki Campbell có TLĐ là 73,6%; Giri và ctv (2014) cho biết TLĐ của vịt Khaki Campbell tại Ấn Độ là 71,15%. Đào Anh Tiến và ctv (2020) báo cáo vịt TsC1 có NST 52 tuần đẻ là 283,24 quả/mái. Một số dòng vịt có NST gần tương đương với dòng VST1 nhưng có KLT thấp hơn.

FCR cho sản xuất trứng là tính trạng quan trọng về hiệu quả kinh tế quyết định lớn đến giá thành sản xuất trứng. Theo Lê Thanh Hải (2021), FCR phụ thuộc vào dòng, giống, giai đoạn đẻ, thức ăn, phương thức nuôi và nhiều yếu tố ngoại cảnh khác tác động đến NST của vịt. Kết quả cho thấy, FCR 52 tuần đẻ từ TH1 đến TH5 tương ứng là 2,26; 2,24; 2,18; 2,16 và 2,15. Có sự giảm nhẹ về FCR, mức giảm 0,11 ($P < 0,05$). Như vậy, chọn lọc tăng NST cũng góp phần cải thiện hiệu quả sử dụng thức ăn cho sản xuất trứng. Đó là đáp ứng tương quan giữa tính trạng NST và FCR. Điều này được minh chứng ở kết quả chọn lọc dòng vịt V27 (Duong Xuân Tuyển và ctv, 2016); MT2 (Nguyễn Văn Duy, 2012); TS142 (Phạm Văn Chung, 2018); V57 (Lê Thanh Hải, 2021).

Nhìn chung, FCR của vịt dòng VST1 là khá thấp khi so sánh với một số giống vịt chuyên trứng khác. Doãn Văn Xuân và ctv (2007), báo cáo FCR cho sản xuất trứng của vịt CV 2000 Layer 2,30-2,39. Kết quả ở vịt chuyên trứng Khaki Campbell là 2,9 (Nguyễn Hồng Vỹ, 2007). Lê Thị Mai Hoa và ctv (2020) nghiên cứu qua 3 thế hệ về khả năng sản xuất của vịt chuyên trứng TsN cho biết FCR cho sản xuất trứng 2,26-2,47. Các dòng vịt TsC1, TsC2, TC1, TC2 có FCR cho sản xuất trứng tương đương (2,12-2,20) dòng VST1 nhưng các dòng vịt này có KLT nhỏ hơn (Vũ Hoàng Trung, 2019; Đào Anh Tiến và ctv, 2020; Vương Thị Chiêu và ctv, 2020).

Tỷ lệ trứng có phôi và tỷ lệ vịt con nở là hai chỉ tiêu ấp nở quan trọng nhất quyết định lớn đến hiệu quả, giá thành của sản phẩm vịt con nở ra. Tỷ lệ trứng có phôi qua các thế hệ trong khoảng 94,31-95,16%; tỷ lệ vịt con nở tương ứng trong khoảng 77,48-78,07%. Sự biến động hai chỉ tiêu này ở các thế hệ là không lớn, nhưng với số lượng trứng ấp lớn nên mức chênh lệch một số thế hệ vẫn có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

Nhìn chung, tỷ lệ trứng có phôi và tỷ lệ vịt con nở là tương đối cao. Các nghiên cứu trên vịt đa phân cho thấy tỷ lệ trứng có phôi thường đạt trên 92%. Nguyễn Văn Duy và

ctv (2020), vịt Biển-15 Đại Xuyên tỷ lệ trứng có phôi thể hệ 1 là 92,34%, thể hệ 2 là 93,65%, thể hệ 3 là 95,72%. Nguyễn Đức Trọng và ctv (2011), khi nghiên cứu về vịt Triết Giang và vịt Cỏ, tỷ lệ trứng có phôi của vịt Triết Giang là 94,87, vịt Cỏ là 93,04 và tổ hợp lai TTC là 96,57%. Đào Anh Tiến và ctv (2020) báo cáo tỷ lệ trứng có phôi của vịt TsC1 94,96-95,07%. Vương Thị Chiêu và ctv (2020) cho biết tỷ lệ trứng có phôi vịt TsC2 94,96-95,81%.

Tỷ lệ trứng có phôi và tỷ lệ vịt con nở là những tính trạng chịu sự ảnh hưởng lớn của ngoại cảnh. Việc áp dụng quy trình chăm sóc nuôi dưỡng tốt cùng với hệ thống trang thiết bị và quy trình ấp nở hiện đại sẽ đảm bảo các chỉ tiêu ấp nở đạt cao.

3.5. Đặc điểm sinh học trứng

Kết quả đặc điểm sinh học trứng được

khảo sát trứng toàn bộ số cá thể đàn chọn lọc với 15 chỉ tiêu được trình bày tại bảng 5. Đây là một kết quả đầu tiên với dữ liệu cá thể lớn về các tính trạng đặc điểm sinh học của trứng vịt được nghiên cứu tại Việt Nam. Cơ sở dữ liệu này sẽ tiếp tục được phân tích đánh giá di truyền các tính trạng về đặc điểm sinh học của trứng làm cơ sở khoa học cho các nghiên cứu di truyền trong thời gian tới. Kết quả phân tích cho thấy, ngoại trừ khối lượng lòng trắng, đường kính lòng đỏ và chỉ số lòng đỏ không có sự khác biệt giữa các thế hệ ($P>0,05$), các chỉ tiêu còn lại đều có sự khác biệt về mặt thống kê ($P<0,05$). Có lẽ việc chọn lọc đã làm thay đổi các chỉ tiêu liên quan đến đặc điểm sinh học của trứng. Bên cạnh nữa, với số lượng dữ liệu phân tích lớn nên chỉ với sự chênh lệch nhỏ cũng tạo sự khác biệt thống kê.

Bảng 5. Đặc điểm sinh học của trứng

Chỉ tiêu	TH1	TH2	TH3	TH4	TH5	SEM	P
N, mái	244	237	248	243	248		
Khối lượng trứng, g	66,10 ^d	66,94 ^{cd}	67,53 ^{bc}	68,35 ^{ab}	68,63 ^a	0,24	0,000
Khối lượng vỏ, g	8,80 ^c	9,09 ^b	9,17 ^{ab}	9,09 ^b	9,24 ^a	0,04	0,000
Khối lượng lòng đỏ, g	21,68 ^e	22,29 ^d	22,85 ^c	23,54 ^b	24,12 ^a	0,10	0,000
Khối lượng lòng trắng, g	35,61	35,57	35,51	35,72	35,26	0,17	0,396
Tỷ lệ vỏ, %	13,33 ^b	13,59 ^a	13,60 ^a	13,31 ^b	13,48 ^{ab}	0,05	0,000
Tỷ lệ lòng đỏ, %	32,81 ^e	33,30 ^d	33,85 ^c	34,47 ^b	35,16 ^a	0,11	0,000
Tỷ lệ lòng trắng, %	53,86 ^a	53,11 ^b	52,55 ^c	52,51 ^c	52,48 ^c	0,14	0,000
Cao lòng trắng đặc, mm	7,21 ^d	7,36 ^{cd}	7,42 ^{bc}	7,57 ^{ab}	7,73 ^a	0,05	0,000
Đơn vị Haugh (HU)	83,01 ^c	83,70 ^{bc}	83,90 ^{bc}	84,57 ^{ab}	85,50 ^a	0,31	0,000
Cao lòng đỏ, mm	18,16 ^c	18,34 ^{abc}	18,29 ^{bc}	18,39 ^{ab}	18,48 ^a	0,05	0,000
Đường kính lòng đỏ, mm	44,35 ^b	44,64 ^{ab}	44,50 ^{ab}	44,72 ^{ab}	44,79 ^a	0,10	0,028
Chỉ số lòng đỏ (YI)	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,001	0,352
Màu lòng đỏ	11,59 ^d	12,11 ^c	12,11 ^c	13,39 ^a	12,98 ^b	0,02	0,000
Dày vỏ, mm	0,38 ^b	0,39 ^a	0,39 ^a	0,37 ^c	0,37 ^c	0,002	0,000
Độ chịu lực, kg/cm ²	4,21 ^c	4,47 ^a	4,43 ^{ab}	4,25 ^c	4,29 ^{bc}	0,04	0,000

Ghi chú: Các giá trị trong cùng hàng không mang một chữ cái giống nhau thì sai khác thống kê ($P<0,001$)

Khối lượng trứng và TLLĐ là hai tính trạng chọn lọc mục tiêu đều cho thấy sự tăng lên rõ rệt ($P<0,001$) qua các TH. KLT ở TH1 là 66,10g tăng lên 68,63g, chênh lệch 2,53g. Tỷ lệ lòng đỏ TH1 là 32,81% tăng lên 35,16% ở TH5, chênh lệch 2,35%. Diễn biến giá trị kiểu hình của hai tính trạng qua các TH một lần nữa khẳng định về hiệu quả chọn hai tính trạng đã phân tích ở phần trên. Việc chọn lọc tăng

TLLĐ đã giảm tỷ lệ lòng trắng, đó chính là đáp ứng mối tương quan âm chặt chẽ (Witkowski và ctv, 2005). Tỷ lệ lòng đỏ là một chỉ tiêu nổi trội của dòng vịt VST1 so với các giống vịt khác. Tỷ lệ lòng đỏ của vịt Khaki Campbell là 30,61% (Padhi và ctv, 2009); vịt Magelang là 29,27-31,64% (Darmawan và ctv, 2013); vịt Jinding là 29,73-30,68% (Xia và ctv, 2020).

Chỉ số lòng đỏ trứng ổn định ở mức 0,41 của tất cả các TH. Màu lòng đỏ trứng ở mức rất cao, trong khoảng 11,59-13,39. Có lẽ, ngoài ảnh hưởng của giống thì chất lượng thức ăn sử dụng góp phần ảnh hưởng lớn đến màu lòng đỏ.

Tỷ lệ vỏ trứng dao động trong khoảng 13,31-13,60%. HU cũng là thông số quan trọng trong đánh giá CLT, được quyết định bởi chiều cao lòng trắng đặc. Trứng khảo sát đánh giá là trứng mới nên giá trị HU đều ở mức tốt (AA), trung bình trong khoảng 83,01-85,50. Các kết quả báo cáo về HU có sự khác nhau giữa các giống vịt: vịt Cỏ là 87,3 (Nguyễn Thị Minh và ctv, 2007); vịt Magelang là 93,85-97,38 (Darmawan và ctv, 2013); vịt lai giữa Magelang và Mojosari là 71,03-74,48 (Hendrik và Marhayani, 2020); vịt Jinding Trung Quốc là 72,49-75,61 (Xia và ctv, 2020)); vịt chuyên thịt SM là 85,19-88,61 (Lê Thanh Hải, 2021).

Vỏ trứng của vịt chuyên trứng VST1 có độ dày trung bình là 0,37-0,39mm, với độ chịu lực 4,21-4,47 kg/cm². Độ dày vỏ trứng có ý nghĩa quan trọng trong việc giảm tỷ lệ dập vỡ trứng và giúp thời gian bảo quản trứng thương phẩm được lâu hơn. Độ dày vỏ trứng cũng phụ thuộc vào giống: vịt Desi là 0,44mm và vịt Khaki Campbell là 0,35mm (Padhi và ctv, 2009); dòng TC1 là 0,33-0,35mm và dòng TC2 là 0,33-0,34mm (Vương Thị Lan Anh và ctv, 2015); dòng vịt TsC1 là 0,34mm (Đào Anh Tiến và ctv, 2020); dòng vịt TsC2 cũng tương tự là 0,34mm (Vương Thị Chiêu và ctv, 2020); vịt lai giữa Magelang và Mojosari là 0,50-0,60mm (Hendrik và Marhayani, 2020); vịt Jinding Trung Quốc là 0,38-0,40mm, với độ chịu lực 4,88-5,41 kg/cm² (Xia và ctv, 2020).

Như vậy, sử dụng máy DET-6000 kỹ thuật số hiện đại giúp đánh giá khá toàn diện đặc điểm sinh học của trứng theo từng cá thể vịt dòng vịt VST1 từ đó chọn lọc cải tiến di truyền hiệu quả đối với NST, KLT và TLLĐ của trứng, đồng thời cung cấp cơ sở khoa học có giá trị với nhiều tính trạng đặc điểm sinh học của trứng để phục vụ nghiên cứu chọn lọc trong thời gian tới.

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã chọn tạo thành công dòng vịt cao sản chuyên trứng VST1 có NST và CLT cao, ngoại hình ổn định, đáp ứng nhu cầu sản xuất. Chọn lọc đã cải tiến di truyền và nâng cao hiệu quả các tính trạng mục tiêu NST, KLT và TLLĐ. Dòng vịt VST1 có KL lúc 17 tuần tuổi con trống 1.231,3g và con mái 1.192,7g; TĐ 16 tuần tuổi, NST 52 tuần đẻ là 286,39 quả/mái; FCR cho sản xuất 10 quả trứng là 2,15; KLT là 68,01g; TLLĐ là 35,16; tỷ lệ phôi là 94,33%; tỷ lệ nở 77,48%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Vương Thị Lan Anh, Nguyễn Văn Duy, Mai Hương Thu, Nguyễn Văn Tuấn và Hoàng Văn Tiệu** (2019). Đánh giá năng suất của vịt Biền 15 - Đại Xuyên trong môi trường nước ngọt, nước mặn. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, **103**(9.2019): 21-34.
2. **Vương Thị Lan Anh, Vũ Hoàng Trung, Nguyễn Đức Trọng, Hoàng Văn Tiệu, Phạm Văn Chung, Mai Hương Thu, Đồng Thị Quyên và Đặng Thị Vui** (2015). Chọn lọc nâng cao năng suất của 2 dòng vịt chuyên trứng TC1 và TC2. Báo cáo khoa học năm 2013-2015. Phần Di truyền-Giống vật nuôi. Viện Chăn nuôi. Hà Nội, 2015, trang 267-277.
3. **Cheng Y.S., Poivey J.P., Rouvier R. and Tai C.** (1996). Prediction of genetic gains in body weight, egg production and shell quality traits in the Brown Tsaiya laiying duck (*Anas platyrhynchos*). Genet. Sel. Evo., **28**: 443-55.
4. **Văn Thị Chiêu, Vương Thị Lan Anh, Nguyễn Văn Duy, Đào Anh Tiến, Đỗ Thị Liên và Tạ Phan Anh** (2020). Chọn lọc nâng cao năng suất trứng vịt TsC2. Tạp chí KHCN Nông nghiệp và PTNT, **10**: 105-14.
5. **Phạm Văn Chung** (2018). Chọn tạo hai dòng vịt hướng thịt để tạo tổ hợp lai vịt thương phẩm có năng suất thịt và cơ ức cao. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp, Viện Chăn nuôi, Hà Nội, 2018.
6. **Damayanti I., Maharani D. and Sudaryati S.** (2019). Genetic parameters of egg production trait in Alabio and Mojosari ducks under selection. IOP Conference Series: Earth and Env. Sci., **387**. doi:10.1088/1755-1315/387/1/012083.
7. **Darmawan A., K.G. Wiryawan and Sumiati** (2013). Egg Production and Quality of Magelang Duck Fed Diets Containing Different Ratio of Omega 3: Omega 6 and Organic Zn. Media Peternakan, December 2013, Pp. 197-202.
8. **Nguyễn Văn Duy** (2012). Chọn lọc nâng cao năng suất vịt MT1 và MT2, tạo vịt MT12 làm mái nền lai với ngan RT11. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp. Viện Chăn nuôi, Hà Nội, 2012.
9. **Nguyễn Thị Hồng Duyên** (2019). Xác định nhu cầu năng lượng, protein và lysine tiêu hóa của vịt Khaki Campbell giai đoạn đẻ trứng trong điều kiện chăn nuôi

- tập trung. Luận văn thạc sỹ nông nghiệp. Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
10. **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, Trang 39-68.
 11. **Georgina A. Ankra-Badu and Akbar M.K.** (2013). Genetic improvement from eight generations of selection for production traits in ducks. Proc. Of the 5th World Waterfowl Conference, Ha Noi, Vietnam, Nov 6-8, Pp. 71-74.
 12. **Groeneveld E.** (2006). PEST User's Manual. 77 pages.
 13. **Groeneveld E., Kovac M. and Mielenz N.** (2010). VCE User's Guide and Reference Manual Version 6.0.2. 125 pages.
 14. **Grosso J.L.B.M., Balleiro J.C.C., Eler J.P., Ferraz J.B.S., Mattos E.C. and Filho T.M.** (2010). Comparison of different models to estimate genetic parameters for carcass traits in a commercial broiler line. Genet. Mol. Res., 9: 908-18.
 15. **Giri S.C., S.K. Sahoo, S.K. Karna, S. Saran, K.V.H. Sastry and N. Kandi** (2014). Production performance of ducks under extensive system of management in tribal districts of Odisha. Ind. J. Poult. Sci., 49(1): 97-100.
 16. **Lê Thanh Hải, Lê Văn Trang và Dương Xuân Tuyền.** (2021). Chọn tạo dòng vịt mái chuyên trứng VST1 có năng suất và chất lượng trứng cao. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 272(12.2021): 2-9.
 17. **Lê Thanh Hải** (2021). Chọn tạo hai dòng vịt hướng thịt cho chăn nuôi thâm canh. Luận án Tiến sĩ. Hà Nội.
 18. **Lê Thanh Hải, Dương Xuân Tuyền và Hồ Văn Thế** (2020). Tham số di truyền và khuynh hướng di truyền tính trạng KL cơ thể, dài thân và vòng ngực của dòng vịt V22. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 109(3.2020): 13-18.
 19. **Lê Thanh Hải, Dương Xuân Tuyền và Hồ Văn Thế.** (2019). Nghiên cứu mức ăn phù hợp cho giai đoạn vịt con và vịt hậu bị của vịt bố mẹ chuyên thịt VSM2227. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 99(5.2019): 37-46.
 20. **Lê Thanh Hải, Dương Xuân Tuyền và Lê Văn Trang** (2020c). Chọn lọc ổn định năng suất vịt chuyên thịt dòng mái V27. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 118(12.2020): 13-23.
 21. **Lê Thanh Hải, Lê Văn Trang, Dương Xuân Tuyền, Phạm Thị Như Tuyết, Nguyễn Thanh Sơn và Nguyễn Văn Duy** (2020b). Kết quả chọn tạo hai dòng vịt Biền tại trại vịt giống VIGOVA phục vụ sản xuất tại các vùng bị xâm ngập mặn. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 114(8.2020): 15-28.
 22. **Lê Thanh Hải** (2012). Đánh giá khả năng sản xuất của dòng vịt chuyên thịt V12 mới chọn tạo tại trại vịt giống VIGOVA. Luận Văn Thạc sỹ, Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh.
 23. **Hartmann C., K. Johansson, E. Strandberg and L. Rydhmer** (2003). Genetic correlations between the maternal genetic effect on chick weight and the direct genetic effects on egg composition traits in a White Leghorn line. Poult. Sci., 82: 1-8.
 24. **Hartmann C., K. Johansson, E. Strandberg and M. Wilhelmson** (2000). One-generation divergent selection on large and small yolk proportion. Br. Poult. Sci., 41: 280-86.
 25. **Hendrik and Marhayani** (2020). Egg production and quality of Magelang duck, Mojosari duck, and their reciprocal crosses. J. Ilmu-Ilmu Peternakan. 30(3): 180-83.
 26. **Lê Thị Mai Hoa, Nguyễn Văn Duy, Vương Thị Lan Anh, Vương Thị Chiêu và Mai Hương Thu** (2020). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của vịt siêu nâu TsN-15. Tạp chí KHCN Nông nghiệp và PTNT, 10: 70-78.
 27. **Hu Y.H., J.P. Poivey, R. Rouvier, S.C. Liu and C. Tai** (2004). Heritabilities and genetic correlations of laying performance in Muscovy ducks selected in Taiwan. Br. Poult. Sci., 45(2): 180-85.
 28. **Isguzar E., Kocak C. and Pingel H.** (2005). Growth and reproduction of local duck breeds in ISPARTA, Turkey, Proc. Of the 3rd World waterfowl Conference, Quanzhou, China, Nov.3-6, 2005, Pp343-48.
 29. **Lin E.C., Chen H.J. Liu H.C., Chang Y.Y., Lai F.Y., Wang P.H., Huang J.F. and Ding S.T.** (2017). Estimation of genetic parameters for egg laying traits of Brown Tsaiya duck in Taiwan. Proc., the 6th World waterfowl conference, Taiwan. P. 210.
 30. **Lin R.L., H.P. Chen, 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.
 31. **Liu H., Zhengkui Z., Jian H., Zhanbao G., Yaxi X., Yanying L., Lei W., Wenlei F., Suyun L., Dapeng L., Yunsheng Z., Ming X., Jing T., Wei H., Qi Z. and Shuisheng H.** (2021). Genetic variations for egg internal quality of ducks revealed by genome-wide association study. Anim. Genet., 52(4): 536-41.
 32. **Liu H.C., Hu Y.H., Huang J.F., Poivey J.P., Rouvier R. and Cheng Y.S.** (2013). Genetic parameters for the duration of fertility in Pekin ducks. Proc., the 5th World waterfowl conference, Hanoi, Vietnam. Nov 6-8.
 33. **Nguyễn Thị Minh, Hoàng Văn Tiệu và Nguyễn Đức Trọng** (2007). Chọn lọc ổn định năng suất trứng của dòng vịt cỏ C1. Báo cáo khoa học năm 2007. Viện Chăn nuôi.
 34. **Mucha S., Gornowicz E., Lisowski M., Grajewski B., Radziszewska J. and Szwaczkowski T.** (2014). Genetic parameters of carcass traits in ducks from a crossbred population. Ann. Anim. Sci., 14(1): 43-53.
 35. **Padhi M.K., B.K. Panda and S.K. Sahoo** (2009). Combining ability analysis for different egg quality traits in ducks. IV World Waterfowl Conference, 11-13 November, Thrissur, India. Pp. 88-94.
 36. **Lê Thị Phiên, Nguyễn Đức Trọng, Hoàng Văn Tiệu và Nguyễn Văn Duy** (2006). Nghiên cứu chọn lọc định hướng vịt Khaki Campbell dòng K1 cho năng suất trứng cao. BCKH Viện Chăn nuôi 2006. Phần Di truyền-Giống vật nuôi, trang 1-7.
 37. **Pingel H.** (2011). Results of selection for breast muscle percentage and feed conversion ratio in pekin ducks. Biotech. Anim. Husbandry, 27(3): 769-76.
 38. **Poivey J.P., Cheng Y.S., Rouvier R., Tai C., Wang C.T. and Liu H.L.** (2001). Genetic Parameters of Reproductive Traits in Brown Tsaiya Ducks Artificially Inseminated with Semen from Muscovy Drakes. Poult. Sci., 80: 703-09.

39. Rouvier R., Marie-Etancelin C., Chapuis H. and Cheng Y.S. (2017). Breeding and genetics of waterfowl: Laying duck duration of fertility in the intergeneric crossbreeding of ducks. Pro the 6th World Waterfowl Conference, Taiwan. Pp. 48-54.
40. Szwaczkowski T., Marjeta G., Alicja B., Eugeniusz W. and Anna W. (2010). Maternal genetic effects on body weight and breast morphological traits in duck population under selection. Archiv Tierzucht, 53(5): 600-08.
41. TCTK (2021). Thống kê chăn nuôi Việt Nam.
42. Thiele H.H. and Alletru B. (2017). Feed Efficiency and Feeding Behaviour in Pekin Ducks. Proc. of the 6th World Waterfowl Conference, Taipei, Taiwan, October 22-25, Pp. 76-83.
43. Đào Anh Tiến, Vương Thị Lan Anh, Văn Thị Chiêu, Nguyễn Văn Duy, Đỗ Thị Liên và Tạ Phan Anh (2020). Chọn lọc nâng cao năng suất trứng vịt TsCl. Tạp chí KHNC Nông nghiệp và PTNT, 10: 97-105.
44. Nguyễn Thị Hồng Trinh, Đậu Văn Hải, Lê Bá Chung, Nguyễn Việt Nguyên và Hoàng Tuấn Thành (2021). Nghiên cứu xây dựng khẩu phần ăn phù hợp cho vịt Hòa Lan sinh sản với nguồn nguyên liệu địa phương. Tạp chí KHNC Chăn nuôi, 124(6.2021): 44-57.
45. Nguyễn Đức Trọng, Hoàng Văn Tiệu, Nguyễn Văn Duy, Hồng Thị Lan, Lê Sỹ Cường, Đặng Thị Vui, Võ Trọng Hốt, Nguyễn Thị Thúy Nghĩa và Đồng Thị Quyên (2009). Chọn lọc ổn định năng suất hai dòng vịt chuyên thịt T5 và T6. Tạp chí KHNC Chăn nuôi, 20(10.2009): 8-15.
46. Nguyễn Đức Trọng, Nguyễn Văn Duy, Hoàng Văn Tiệu, Vương Thị Lan Anh, Đặng Thị Vui, Nguyễn Thị Thúy Nghĩa, Đồng Thị Quyên, Vũ Hoàng Trung và Hoàng Văn Trường (2011). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của con lai giữa vịt Cò và vịt Triết Giang. Tạp chí KHNC Chăn nuôi, 32(10.2011): 1-8.
47. Vũ Hoàng Trung (2019). Chọn lọc nâng cao năng suất trứng của vịt Triết Giang và vịt TC. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp. Viện Chăn nuôi, Hà Nội.
48. Dương Xuân Tuyền, Lê Thanh Hải và Hồ Văn Thế (2015). Kết quả chọn tạo dòng vịt trống cao sản hướng thịt V22 tại trại vịt giống VIGOVA. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 201(12.15): 2-8.
49. Dương Xuân Tuyền, Lê Thanh Hải và Hồ Văn Thế (2016). Kết quả chọn tạo dòng vịt mái cao sản hướng thịt V27 tại trại vịt giống VIGOVA. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 207(6.16): 3-9.
50. Dương Xuân Tuyền, Nguyễn Văn Bắc, Đinh Công Tiến và Hoàng Văn Tiệu (2006). Nghiên cứu chọn lọc tạo dòng trống và dòng mái vịt cao sản hướng thịt tại trại vịt giống VIGOVA. Tạp chí KHNC Chăn nuôi, 2: 40-47.
51. Nguyễn Hồng Vĩ, Lê Thị Phiên, Hồ Khắc Oánh, Nguyễn Thị Thúy Nghĩa và Đồng Thị Quyên (2011). Chọn lọc để ổn định năng suất của dòng vịt chuyên trứng Khaki Campbell (K1). Tuyển tập các công trình nghiên cứu và chuyển giao tiến bộ kỹ thuật chăn nuôi vịt - ngan, Viện Chăn nuôi.
52. Witkowski A., G. Zieba, M. Lukaszewicz, J. Horbanczuk and R. Gilewski (2005). Genetic trends of egg yolk and white weights and hatchability as correlated traits in two breeds of laying hens. Poster. 4th European Poult. Gen. Sym.
53. Wolc A., Arango J., Settar P., O'Sullivan N.P., Olori V.E., White I.M.S. and Dekkers J.C.M. (2012). Genetic parameters of egg defects and egg quality in layer chickens. Poult. Sci., 91(6): 1292-98. <https://doi.org/10.3382/ps.2011-02130>.
54. Xia X., Yong Y., Xiaosong J., Chunlin Y., Han P., Jialei C., Bo X., Huarui D., Qingyun L., Zengrong Z., Li Y., Mohan Q., Chenming H., Xiaoyan S., Honglin Y. and Chaowu Y. (2020). Effects of stocking density on performance, egg quality, reproductive hormones, and antioxidant capacity in egg-laying ducks. J. App. Anim. Res., 48(1): 454-59.
55. Xu Y., Hu J., Zhang Y., Guo Z., Huang W., Xie M., Liu H., Lei C., Hou S., Liu X. and Zhou Z. (2018). Selection response and estimation of the genetic parameters for multidimensional measured breast meat yield related traits in a long-term breeding Pekin duck line. Asian-Aust. J. Anim. Sci., 31(10): 1575-80.
56. Doãn Văn Xuân, Nguyễn Đức Trọng và Hoàng Văn Tiệu (2007). Nghiên cứu chọn lọc để tạo hai dòng vịt CV 2000 Layer tại Trung tâm nghiên cứu vịt Đại Xuyên, Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 105(11b): 16-21.
57. Zeng 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.
58. Zhang Y., Guo Z.B., Xie M., Zhang Z. and Hou S. (2017). Genetic parameters for residual feed intake in a random population of Pekin duck. Asian-Aust. J. Anim. Sci., 30(2): 167-70.

ĐA HÌNH GEN PROLACTIN TRÊN INTRON 1 Ở VỊT LAI STAR53

Phạm Thị Như Tuyết^{1*}, Lê Tấn Lợi², Nguyễn Thị Khánh Ly², Hoàng Tuấn Thành¹,
Lê Văn Trang¹ và Nguyễn Ngọc Liên³

Ngày nhận bài báo: 18/11/2021 - Ngày nhận bài phản biện: 01/12/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 02/12/2021

¹ Trung tâm NC&PT Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA

² Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

³ Trung tâm Phát triển Khoa học và Công nghệ trẻ

* Tác giả liên hệ: Phạm Thị Như Tuyết - Trung tâm NC&PT Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA - Phân viện Chăn nuôi Nam Bộ; Điện thoại: 0983005812; Email: nhutuyet1901.vgv@gmail.com

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này là khảo sát đa hình của gen prolactin trên vùng intron 1 của nhóm vịt lai Star53 (trống Star53×mái Biền) bằng kỹ thuật PCR-RFLP với tổng số 60 cá thể vịt lai (30 trống và 30 mái) được lấy mẫu máu để phân tích. ADN ly trích được sử dụng thực hiện phản ứng PCR để khuếch đại vùng intron 1 của gen PRL với kích thước 441bp. Sản phẩm PCR sau đó được phân cắt bằng enzyme cắt hạn chế là *HphI* và *XbaI*. Kết quả cho thấy phân cắt đơn hình ở locus PRL/*HphI* và đa hình ở locus PRL/*XbaI* với 02 kiểu alen T và G được nhận diện với tần số xuất hiện kiểu gen TT và TG lần lượt là 0,78 và 0,22. Kết quả phân tích thông số đa hình cho thấy chỉ số PIC là 0,177 và tần số dị hợp mong đợi bằng 0,196. Từ các kết quả thu được có thể chỉ ra rằng đa hình gen PRL tại locus PRL/*XbaI* trên nhóm vịt lai Star53 với alen T và kiểu gen TT là trội. Ảnh hưởng kiểu gen đến các tính trạng sinh trưởng và sinh sản của nhóm vịt lai cần được làm sáng tỏ ở nghiên cứu tiếp theo.

Từ khóa: Vịt lai, gen prolactin, đa hình gen, PCR-RFLP.

ABSTRACT

Prolactin gene polymorphism in intron 1 on Star53 crossbred ducks

Prolactin (PRL) have been showed a potential candidate gene for growth and reproductive traits in chicken and ducks that have revealed in many works. Thus, the aims of this study were to evaluate the polymorphism of prolactin gene in crossbred duck (Star53xBien). A totally 60 blood samples were collected for conducting PCR-RFLP. Genomic DNA was isolated by ABT kit (Vietnam). Based on the purified genomic DNA, PCR-RFLP was applied. A total of 60 crossbred ducks were genotype for *HphI* và *XbaI* restriction site. The result indicated that the monomorphic was found at PRL/*HphI* site. The polymorphic site at PRL/*XbaI* was observed and allele frequencies for T and G were 0.89 and 0.11. Two genotypes were observed and the genotype frequencies were 0.78 and 0.22 for TT and TG/*XbaI*, respectively. Additionally, the PIC and expected heterozygosity were 0.177 and 0.196, respectively. In conclusion, the polymorphic site at locus PRL/*XbaI* was detected and T allele and TT genotype were dominant. In order to understand more insight the association of PRL/*XbaI* with growth and reproductive traits of crossbed duck, further study is required.

Keywords: Crossbred duck, Prolactin gene, gene polymorphism, PCR-RFLP.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong chăn nuôi thủy cầm thì vịt là loài được nuôi phổ biến để cung cấp thịt và trứng cho nhu cầu tiêu dùng của con người. Chọn lọc và lai tạo nhằm nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm thịt trứng vịt đã và đang là vấn đề ưu tiên. Nhiều nghiên cứu gần đây đã tập trung vào các giải pháp chọn lọc và lai tạo kết hợp giữa kiểu gen và kiểu hình mang lại nhiều kết quả triển vọng ứng dụng tốt vào thực tiễn sản xuất. Nhiều gen ứng cử cho các tính trạng kinh tế của vật nuôi được quan tâm, trong đó với gia cầm hay thủy cầm thì gen prolactin được nhiều nhà khoa học quan tâm. Prolactin (PRL) là một polypeptide hormone được tiết bởi thủy trước tuyến yên và cho thấy có chức năng và phổ tác động sinh học rộng trên động vật có xương sống (Li và ctv,

2009). Ở động vật có vú, prolactin đóng vai trò quan trọng trong tiết sữa, trong khi đó ở cá thì tham gia điều hòa áp suất thẩm thấu. Ở chim, vai trò của prolactin chưa được hiểu biết sâu song chức năng chủ yếu được cho là quan trọng trong việc tính ấp trứng hay nuôi dưỡng chim non. Ở gia cầm và thủy cầm, prolactin có ảnh hưởng đến sản xuất trứng do tập tính ấp trứng gây nên do tăng hormone prolactin và kết quả mang lại sự giảm sản xuất tế bào trứng trên buồng trứng (Talbot và ctv, 1994), từ đó làm giảm sản xuất trứng. Ở gà, trình tự gen prolactin được giải mã hoàn chỉnh (Ohkubo và ctv, 2000; Au và ctv, 2002) và đa hình gen PRL cũng như ảnh hưởng đa hình gen đến thành tích sản xuất trứng đã được báo cáo (Cui và ctv, 2005, 2006). Ở vịt, gen prolactin khoảng 10 kb chứa 5 exon và 4 intron, mã hóa cho 229 amino axit (Li và ctv, 2009). Trình tự

gen prolactin trên vịt cho thấy có tính tương đồng ở mức 92,0; 91,7; 91,4% so với gà, gà Tây, chim Cút và ảnh hưởng của kiểu gen prolactin đến sản xuất trứng có khác nhau ở các dòng vịt khác nhau (Kansaku và ctv, 2005). Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm bước đầu khảo sát tính đa hình của gen prolactin trên vùng intron 1 ở nhóm vịt lai Star53.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, hóa chất, thời gian và địa điểm

Nguồn mẫu và thu mẫu máu: Vịt lai Star53 (trống Star53 x mái Biền) được lai tạo và chăm sóc nuôi dưỡng tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA-Phân viện Chăn nuôi Nam Bộ; mẫu máu được thu thập từ 60 cá thể (30 trống, 30 mái), được giữ trong ống chống đông chứa EDTA, bảo quản ở 4°C, đưa về phòng thí nghiệm và được bảo quản ở -30°C.

Hóa chất: Tách chiết DNA tổng số bằng bộ kit TopPURE® blood DNA extraction (ABT-Việt Nam) theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Phản ứng khuếch đại PCR được thực hiện bằng hóa chất là bộ kit MyTaqTM Mix 2X (Bio-line-Anh). Phản ứng cắt được thực hiện bằng bộ enzyme cắt *Xba*I và *Hph*I (Thermo Scientific-Mỹ). Hóa chất điện di: Agarose 1,5% (Bioline), GelRed 0,6X (TBR), ladder 100bp (Thermo Scientific-Mỹ), dung dịch đệm TBE 0,5X (Việt Nam).

Thời gian: Từ tháng 5/2021 đến tháng 11/2021.

Địa điểm: Phòng thí nghiệm Công nghệ Sinh học – Phân viện Chăn nuôi Nam Bộ.

2.3. Nội dung và phương pháp

2.3.1. Khuếch đại gen mục tiêu bằng PCR

Tách chiết ADN hệ gen: ADN được tách chiết bằng bộ KIT theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Sản phẩm ADN hệ gen được kiểm tra thông qua điện di gel agarose 0,8% và đo quang phổ hấp thụ bước sóng 260 và 280nm bằng máy Nanodrop.

Thiết kế môi: Cặp môi được thiết kế dựa trên mạch khuôn chính có mã số truy cập

AB158611.1 (*Anas platyrhynchos*, genbank <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>). Trình tự (5'-3') mỗi xuôi ATCGAGGTAAACTCCACGAC và mỗi ngược TTCAGTGACACTGCTCAGTG, kích thước khoảng 441bp nằm trên vùng intron 1 của gene PRL từ vị trí 102 đến 542.

Khuếch đại đoạn gen bằng PCR: Khuếch đại gen mục tiêu với kích thước 441 bp. Phản ứng PCR (25µl) chứa các thành phần: 12,5µl MyTaqTM Mix 2X, 0,8µl mỗi primer, 2µl DNA khuôn mẫu và 8,9µl H₂O. Chu trình nhiệt được thực hiện theo các bước: (1) 95°C trong 4 phút; (2) 95°C trong 30 giây; (3) 59°C trong 30 giây; (4) 72°C trong 30 giây; (5) lặp lại 35 chu kỳ từ bước 2 đến 4; (6) 72°C trong 7 phút và (7) giữ nhiệt độ 4°C trong 10 phút bằng máy MasterCycler Pro S (Eppendorf, Đức). Các sản phẩm khuếch đại được điện di trên gel agarose 1,5% (30 phút, 100V), quan sát và chụp hình ảnh điện di bằng máy GelDoc It2 (UVP, USA) với thang chuẩn 100bp.

2.3.2. Phân tích đa hình bằng enzyme cắt giới hạn

Sử dụng phần mềm phân tích NEBcutter V2.0 để xác định các loại enzyme cắt có thể dự kiến cắt được trên đoạn trình tự gene mục tiêu. Kết quả xác định được 2 loại enzyme cắt có khả năng phù hợp để khảo sát tính đa hình trên đoạn gene mục tiêu, thông tin được trình bày ở Bảng 1.

Bảng 1. Thông tin về enzyme, kích thước sản phẩm dự kiến sau khi phân cắt và kiểu gen của gen PRL

Enzyme	Nhiệt độ ủ (°C)	Kích thước đoạn DNA (bp)	Kiểu gen
<i>Hph</i> I	37°C	329/112	AA
		441/329/112	AB
		441	BB
<i>Xba</i> I	37°C	274/167	TT
		441/274/167	TG
		441	GG

2.4. Xử lý số liệu

Xác định tần số alen, kiểu gen và trắc nghiệm χ^2 bằng phần mềm POPGENE 1.31.

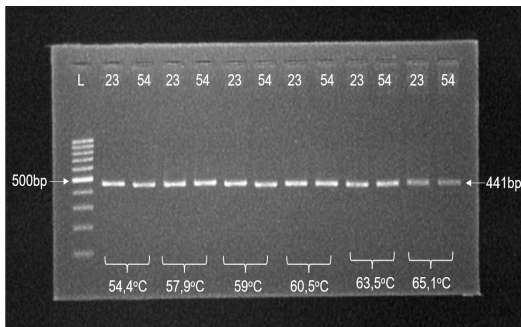
3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả khuếch đại gen mục tiêu với kích thước 441bp

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

3.1.1. Tối ưu nhiệt độ bắt cặp cho phản ứng PCR

Sử dụng 02 mẫu DNA (23 và 54) sau khi ly trích để thực hiện phản ứng khảo sát nhiệt độ gắn mỗi tối ưu (với 6 mức nhiệt độ 54,4; 57,9; 59; 60,5; 63,5 và 65,1°C) cho phản ứng PCR.



Hình 1. Nhiệt độ gắn mỗi gen PRL với 441bp

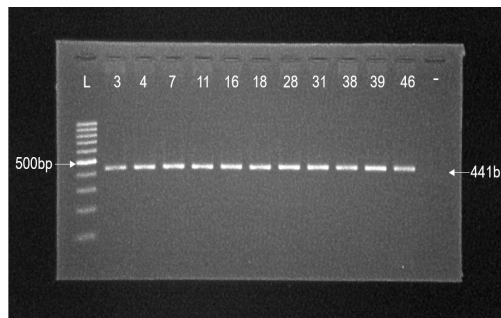
L: Ladder (100bp); 23 và 54: kỳ hiệu 2 mẫu cá thể vệt lai

Kết quả Hình 1 cho thấy ở tất cả các mức nhiệt độ đều có thể khuếch đại sản phẩm, song ở nhiệt độ 59°C có band sáng, rõ và được chọn là nhiệt độ tối ưu cho phản ứng PCR khuếch đại gen mục tiêu cho các mẫu còn lại.

3.1.2. Khuếch đại gen mục tiêu với kích thước 441bp

Sau khi thực hiện tối ưu nhiệt độ phản ứng gắn mỗi, sử dụng nhiệt độ 59°C cho phản ứng PCR khuếch đại vùng gen có kích thước 441bp trên vùng intron1 và 1 phần exon 1 cho tất cả các mẫu vệt lai đã thu nhận.

ứng PCR khuếch đại vùng gen có kích thước 441bp trên vùng intron1 và 1 phần exon 1 cho tất cả các mẫu vệt lai đã thu nhận.



Hình 2. Kết quả điện di sản phẩm PCR khuếch đại gen PRL mục tiêu với kích thước 441bp

Kết quả ở hình 2 cho thấy đoạn gen mục tiêu từ các mẫu cá thể được khuếch đại có kích thước 441bp, đúng với kích thước mong đợi. Kết quả này cũng phù hợp với một số nghiên cứu trước đây đã công bố (Ge và ctv, 2001; Nicolini và ctv, 2013).

Bên cạnh đó, kết quả giải trình tự mẫu đại diện cho sản phẩm 441bp sau đó được BLAST để kiểm trình tự với mạch khuôn dùng để thiết kế mỗi. Kết quả cho thấy tính tương đồng của trình tự và vị trí chọn làm primer trên khuôn khớp với trình tự mẫu phân tích (Hình 3).



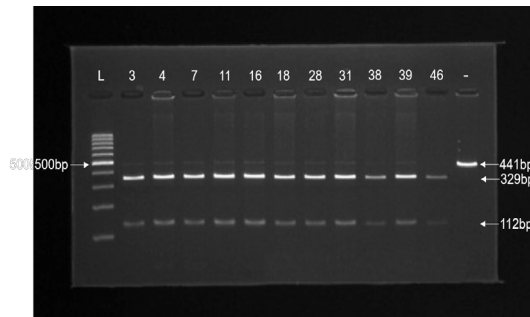
Hình 3. Giải trình tự đoạn gen PRL khuếch đại bởi cặp primer được thiết kế (Trình tự gạch chân là vị trí primer)

3.2. Phân tích đa hình bằng enzyme cắt giới hạn

3.2.1 Nhận diện đa hình bằng enzyme HphI

Tiến hành phân cắt sản phẩm PCR (441bp)

với enzyme *HphI*, kết quả cho thấy vị trí cắt tại locus PRL/*HphI* cho kết quả phân cắt đồng hình (329/112bp) và kết quả trình bày ở Hình 4.



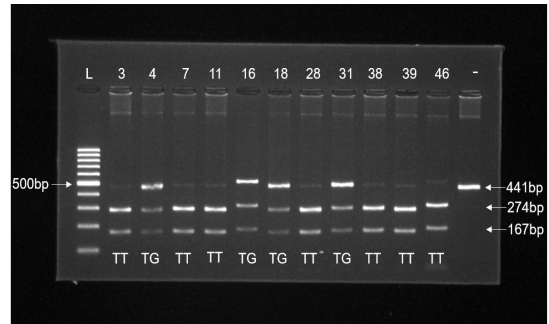
Hình 4. Kết quả phản ứng phân cắt bằng enzyme *HphI*: Đồng hình một kiểu gen AA (329/112bp)

Theo kết quả phân tích để dò tìm enzyme phân cắt bởi *Necutter* (V2.0) cho thấy enzyme này có phân cắt sản phẩm khuếch đại của gen PRL trên intron 1 (441bp) và dự kiến có ba kiểu gen. Tuy nhiên, trong nghiên cứu này cho thấy kết quả cắt đồng hình và sự khác biệt này cần được nghiên cứu sâu hơn để làm sáng tỏ.

3.2.2. Nhận diện đa hình bằng enzyme *XbaI*

Tương tự, tiến hành khảo sát phân cắt sản phẩm PCR (441bp) với enzyme *XbaI*, kết quả

cho thấy vị trí cắt tại locus PRL/*XbaI* cho kết quả phân cắt đa hình và kết quả trình bày ở Hình 5.



Hình 5. Kết quả phản ứng phân cắt bằng enzyme *XbaI*: Kiểu gen TT (274/167bp) và TG (441/274/167bp)

Từ kết quả ở Hình 6 cho thấy kết quả điện di sản phẩm PCR sau khi phân cắt bởi enzyme *XbaI* có 2 kiểu alen là T và G, có kiểu gen TT và TG đã được nhận biết. Tổng hợp dữ liệu phân tích PCR-RFLP cho 60 cá thể, kết quả tính toán tần số alen, kiểu gen, hệ số dị hợp được tổng hợp và trình bày ở Bảng 2.

Bảng 2. Tần số alen, kiểu gen, hệ số dị hợp mong đợi và hệ số đa hình

Chỉ tiêu	Kiểu gen			Alen		Hệ số dị hợp mong đợi (H_e)	Hệ số đa hình (PIC)	χ^2
	TT	TG	GG	T	G			
Số cá thể	47	13	0					
Tần số quan sát	0,78	0,22	0,00	0,89	0,11	0,196	0,177	0,015
Tần số mong đợi	0,792	0,196	0,012					

Ghi chú: $\chi^2_{\text{bảng}} = 3.841$

Kết quả ở Bảng 2 cho thấy tần số alen T và G tương ứng là 0,89 và 0,11. Hai kiểu gen TT và TG được nhận biết với tần số kiểu gen tương ứng là 0,78 và 0,22. Kết quả ở Bảng 2 cũng cho thấy tần số alen T và kiểu gen TT là trội trong quần thể vịt nghiên cứu. Wang và ctv (2011), khi nghiên cứu trên một số giống vịt thuần và con lai (F_2) tại Trung Quốc cũng cho thấy tần số alen T dao động 0,409-0,738 tùy theo giống (Shanma, Shaoxing, Jinyun, Jingjiang, Youma) và là trội so với alen G nhưng ở quần thể F_2 thì alen G tỏ ra trội. Ngược lại, khi nghiên cứu trên vịt Khaki Campbell cũng ở vị trí PRL/*XbaI* trên intron 1 nhưng kết quả cho thấy tần

số alen G và kiểu gen GG là trội, đồng thời có ảnh hưởng đến năng suất trứng (Chuekwon và Oonlum, 2017). Kết quả nghiên cứu trên gà cũng cho thấy tần số alen T cao hơn C (Begli và ctv, 2010; Alipanah và ctv, 2011). Bên cạnh đó, một số nghiên cứu trên vịt cũng cho thấy chỉ có hai kiểu gen được nhận diện (Wang và ctv, 2011; Chuekwon và Oonlum, 2017), trong khi đó ở gà có ba kiểu gen được nhận diện (Begli và ctv, 2010).

Như vậy, sự khác nhau về tần số alen, kiểu gen có thể do yếu tố giống hay do tác động của sự chọn lọc đến locus này. Điều này đã

được minh chứng bởi nhiều nghiên cứu ở các loài vật nuôi khác như bò (Patel và ctv, 2017; Abdelmanova và ctv, 2021), lợn (Sevillano và ctv, 2016). Bên cạnh đó, Andrews và ctv (2010) cũng cho thấy chọn lọc tự nhiên có tác động đến tần số alen hay kiểu gen của vật nuôi.

Hệ số đa hình gen PRL/*Xba*I trong nghiên cứu này ở mức thấp (0,196): một quần thể được cho là có tính đa hình cao nếu PIC>0,5 và đa hình thấp nếu PIC<0,25 (Bostein và ctv, 1980).

Tần số dị hợp mong đợi trong nghiên cứu là 0,196 và $H_o > H_e$. Theo Botstein và ctv (1980), nếu quần thể nghiên cứu có hệ số dị hợp tử quan sát lớn hơn hệ số dị hợp tử mong đợi ($H_o > H_e$) thì quần thể đó có giao phối ngẫu nhiên chiếm ưu thế.

4. KẾT LUẬN

Đây là nghiên cứu đầu tiên về đa hình gen PRL/*Xba*I trên vùng intron 1 của vịt lai Star53, kết quả cho thấy có 02 alen và 02 kiểu gen được nhận diện, trong đó alen T và kiểu gen TT trội trong quần thể vịt lai Star53 đang nghiên cứu. Cần làm sáng tỏ ảnh hưởng của đa hình gen PRL/*Xba*I đến khả năng sản xuất của vịt lai Star53 trong nghiên cứu tiếp theo.

LỜI CẢM ƠN

Đề tài được thực hiện bằng nguồn kinh phí hỗ trợ từ Chương trình Vườn ươm Sáng tạo Khoa học và Công nghệ Trẻ, được quản lý bởi Trung tâm Phát triển Khoa học và Công nghệ Trẻ - Thành Đoàn thành phố Hồ Chí Minh và Sở Khoa học và Công nghệ Tp. Hồ Chí Minh, theo hợp đồng số 30/HĐ-KHCNT-VU.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abdelmanova A.S., Kharzinova V.R., Volkova V.V., Dotsev A.V., Sermyagin A.A., Boronetskaya O.I., Chinarov R.Y., Lutshikhina E.M., Sölkner J. and Brem G. (2021). Comparative study of the genetic diversity of local steppe cattle breeds from Russia, Kazakhstan and Kyrgyzstan by microsatellite analysis of museum and modern samples. *Diversity*, **13**(351): 1-5.
2. Alipanah M., Shojaian K. and Bandani H.K. (2011). The polymorphism of prolactin gene in native chicken Zabol region., *J. Anim.Vet. Sci.*, **10**(5): 619-21.
3. Andrews C.A. (2010). Natural selection, genetic drift, and gene flow do not act in isolation in natural populations. *Nature Education Knowledge* **3**(10):5.
4. Au W.L. and Leung F.C. (2002). Rapid Communication: complete nucleotide sequence of the chicken prolactin gene. *J. Anim. Sci.*, **80**: 1381.
5. Basumatary K., Bula D., Borah P. and Barkalita L. (2019). Polymorphism of prolactin receptor gene in indigenous ducks of Assam. *J. Entomol. Zool. Stu.*, **7**(1): 922-25.
6. Begli E.H., Zerehdaran S., Hassani S., Abbasi M.A. and Ahmadi A.K. (2010). Polymorphism in prolactin and PEPCK-C genes and its association with economic traits in native fowl of Yazd province, Iran. *J. Biotech.*, **8**(3), 172-177.
7. Botstein D., White R.L., Skolnick M. and Davis R.W. (1980). Construction of a genetic linkage map in man using restriction fragment length polymorphisms. *Am. J. Hum. Genet.*, **32**: 314-31.
8. Chuekwon K., and Oonlum S.B. (2017). Association of prolactin gene with egg production in Khaki Campbell ducks. *J. Sci. Tech.*, **14**(11): 849-53.
9. Cui J.X., Du H.L. and Zhang X.Q. (2005). Polymorphisms and bioinformatics analysis of chicken prolactin gene. *Hereditas*, **27**: 208-14.
10. Cui J.X., Du H.L., Liang Y., Deng X.M., Li N. and Zhang X.Q. (2006). Association of polymorphisms in the promoter region of chicken prolactin with egg production. *Poult. Sci.*, **85**: 26-31.
11. Kansaku N., Ohkubo T., Okabayashi H., Guémené D., Kuhnlein U., Zadworny D. and Shimada K. (2005). Cloning of duck PRL cDNA and genomic DNA. *Gen. Comp. Endocrinol.*, **141**: 39-47.
12. Li H.F., Zhu W.Q., Chen K.W., Zhang T.J. and Song W.T. (2009). Association of polymorphisms in the intron 1 of duck prolactin with egg performance. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.*, **33**(3): 193-97.
13. Ohkubo T., Tanaka M. and Nakashima K. (2000). Molecular cloning of the chicken prolactin gene and activation by Pit-1 and cAMP induced factor in GH3 cells. *Gen. Comp. Endocrinol.*, **119**: 208-16.
14. Patel J.B., and Chauhan J.B. (2017). Polymorphism of the Prolactin Gene and Its Relationship with Milk Production in Gir and Kankej Cattle. *J. Nat. Sci. Bio. Med.*, **8**(2): 167-70.
15. Sevillano C.A., Vandenplas J., Bastiaansen J.W.M. and Calus M.P.L. (2016). Empirical determination of breed-of-origin of alleles in three-breed cross pigs. *Genet. Sel. Evo.*, **48**(55): 1-12.
16. Talbot R.T. and Sharp P.J. (1994). A radioimmunoassay for recombinant derived chicken prolactin suitable for the measurement of prolactin in other avian species. *Gen. Comp. Endocrinol.*, **96**: 361-69.
17. Wang C., Liang Z., Yu W., Feng Y., Peng X. and Gong Y. and Li S. (2011). Polymorphism of the prolactin gene and its association with egg production traits in native Chinese ducks. *S. Afr. J Anim. Sci.*, **41**: 63-69.

KHẢ NĂNG SẢN XUẤT CỦA TỔ HỢP LAI GIỮA GÀ TRỐNG NINH HÒA VÀ GÀ MÁI LV5

Phạm Thị Như Tuyết^{1*}, Nguyễn Đức Thò¹, Lê Nguyễn Xuân Hương¹, Lê Thanh Hải¹, Hoàng Tuấn Thành¹, Nguyễn Thị Hồng Trinh¹ và Nguyễn Quý Khiêm²

Ngày nhận bài báo: 06/09/2021 - Ngày nhận bài phản biện: 06/10/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 10/10/2021

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá khả năng sản xuất của tổ hợp lai giữa gà trống Ninh Hòa (NH) và gà mái lai LV5 được thực hiện tại Trại gà giống VIGOVA, từ năm 2020-2021. Kết quả tổ hợp lai gà bố mẹ (NHxLV5) có năng suất trứng 143,65 quả/mái/44 tuần đẻ với TTTA/10 quả trứng là 2,94kg. Gà thương phẩm NHLV5 có đặc điểm ngoại hình đặc trưng: gà trống lông màu tía đen, mỏ nù chiếm tỷ lệ 85%, gà mái màu lông xám đen, mỏ nù chiếm tỷ lệ 85%, chân cao, màu vàng, mình dài và thon có tỷ lệ nuôi sống 96%, tuổi giết thịt 15 tuần tuổi, KL 1.839,85g, TTTA là 3,22kg, tỷ lệ thân thịt 74,47%, tỷ lệ thịt đùi 21,35%, tỷ lệ thịt lườn 20,52%.

Từ khóa: Khả năng sản xuất, gà Ninh Hòa lai, dòng gà LV5.

ABSTRACT

The production ability of a crossbred between Ninh Hoa cocks and LV5 hens

The study was conducted to determine reproductive performance of crossbred from Ninh Hoa cocks and LV5 hens in VIGOVA breeding farm from 2020 to 2021. The result showed that, parent chickens had high egg yield and quality, 68-week-old egg yield was 143.65 eggs, FCR for 10 eggs was 2.94, embryonated egg rate was 93.15%, hatched rate was 78.34% and the percentage of type 1 chicks was 96.27%. The hybrid chickens had the same externality characteristics, the males had 85% with purple-black feathers, yellow leg skin and bud crested, the female had 85% dark gray feathers, yellow legs, and bud crests, survival rate was 96%, slaughter at 15 weeks of age with body weight reached 1839.85g, FCR 3.22, truncal meat proportion, thigh meat proportion and breast meat proportion were 74.47%, 21.35%, and 20.52% respectively.

Keywords: Production, Ninh Hoa crossbred chicken, LV5 line.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Kinh tế ngày càng phát triển, đời sống ngày càng nâng cao, nhu cầu của người dân về các sản phẩm chăn nuôi ngày càng tăng đặc biệt là thịt gà. Trong những năm qua, nhằm khai thác và phát triển các tính trạng tốt, có ích trong chăn nuôi, song song với việc nhập và nuôi thích nghi các giống gà ngoại, biện pháp lai kinh tế giữa các dòng, giống gà ngoại với các dòng, giống gà trong nước cũng được đặc biệt chú trọng. Trong các giống gà nội, gà Ri Ninh Hòa (NH) là giống gà có nhiều đặc tính tốt như tầm vóc to, cao, mau lớn, có khả năng

thích nghi cao, chịu kham khổ và kháng bệnh tốt, lượng mỡ ít, thịt dai chắc thơm ngon phù hợp với sở thích ẩm thực của người Việt Nam. Tuy nhiên, đây là giống gà có năng suất trứng thấp 100,2 quả/mái/năm (Đồng Sỹ Hùng và ctv, 2018), nếu để tự nhiên thì gà NH khó phát triển thành sản phẩm hàng hoá. Bên cạnh đó, giống gà Lương Phượng (LV) là giống nhập nội được các nhà nghiên cứu đánh giá là giống gà thả vườn có khả năng thích nghi cao với các vùng sinh thái khác nhau, năng suất trứng cao 174,62 quả/mái/68 tuần tuổi (Nguyễn Quý Khiêm và ctv, 2020), được chọn làm mái nền để tạo các tổ hợp lai có năng suất và chất lượng cao cung cấp cho người chăn nuôi. Để kết hợp những ưu điểm của 2 giống gà trên nhóm nghiên cứu tiến hành tạo tổ hợp lai giữa gà trống NH và gà mái LV5 tạo ra sản phẩm có

¹ Trung tâm NC và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA

² Trung tâm Nghiên cứu Gia cầm Thụy Phương

* Tác giả liên hệ: Phạm Thị Như Tuyết, Trung tâm NC và PT Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA; Điện thoại: 0983005812; Email: nhutuyet1901.vgv@gmail.com

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

năng suất và chất lượng cao đáp ứng yêu cầu thực tiễn đối với người chăn nuôi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Gà trống Ninh Hòa và gà mái LV5 lai với nhau tạo ra gà lai (NHxLV5), tại Trại gà giống VIGOVA - Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA, năm 2020-2021.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Sơ đồ tạo tổ hợp lai

Dòng thuần ♂NH x ♀NH ♂LV5 x ♀LV5
Ông bà ♂NH x ♀LV5
Bố mẹ NHxLV5
Thương phẩm NHLV5

Bảng 2. Chế độ chăm sóc nuôi dưỡng gà bố mẹ

Tuần tuổi	Mật độ (con/m ²)	Trống, mái	Chế độ cho ăn	Chế độ chiếu sáng
0-4	20-25	Nuôi chung	Ăn tự do cả ngày và đêm	24 giờ, sau giảm dần đến ánh sáng tự nhiên
5-8	12-15	Nuôi riêng		
9-24	6-7	Nuôi riêng	Theo định lượng	Ánh sáng tự nhiên
>25	4-4,5	1/10	Theo tỷ lệ đẻ	Tăng dần ánh sáng đến đạt 14-15 giờ/ngày

Bảng 3. Dinh dưỡng thức ăn gà bố mẹ

Chỉ tiêu	0-3	5-10	11-20	Gà đẻ
NLTD (Kcal/kg)	3.000	3.000	2.700	2.800
Protein thô (%)	22,0	18,0	15,00	17,00
Canxi (%)	0,8-1,2	0,8-1,2	0,8-1,7	2,2-2,5
Phốt pho TS (%)	0,6	0,7	0,5	0,6
Lysine TS (%)	1,0	0,9	0,45-0,5	0,7
Methionine (%)	0,5	0,45	0,45	0,35-0,4

Bảng 4. Dinh dưỡng thức ăn gà TP NHLV5

Chỉ tiêu	1-3	4-6	7-GT
NLTD (Kcal/kg)	2.950	3.000	3.050
Protein thô (%)	21	19	17
Canxi (%)	1,00	0,90	0,84
Phốt pho TS (%)	0,58	0,56	0,48
Lysine TS (%)	1,10	1,08	0,89
Methionine (%)	0,42	0,39	0,35

2.2.4. Chỉ tiêu theo dõi

Đối với gà bố mẹ (trống NH và mái NLV5): tỷ lệ nuôi sống, khối lượng cơ thể, năng suất trứng, tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng, tỷ lệ phôi, tỷ lệ nở.

Đối với gà thương phẩm NHLV5: tỷ lệ

2.2.2. Số lượng gà

Bảng 1. Số lượng gà bố mẹ (trống NH, mái LV5)

Giai đoạn	Trống	Mái	Tổng
Gà con 0-8 tuần tuổi (con)	330	1.500	1830
Hậu bị 9-20 tuần tuổi (con)	155	1.240	1.395
Sinh sản (con)	125	1.000	1.125

Từ đàn gà bố mẹ, đã tiến hành thu trứng, ấp nở và chọn xuống giống nuôi khảo sát 100 gà con thương phẩm (TP) để đánh giá các chỉ tiêu năng suất và chất lượng thịt.

Gà được chăm sóc nuôi dưỡng theo quy trình nuôi của Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA.

nuôi sống, khối lượng cơ thể, tiêu tốn thức ăn, năng suất thịt, thành phần hóa học và tính chất lý học, chất lượng thịt.

2.3. Xử lý số liệu

Các số liệu được thu thập và xử lý theo phương pháp thống kê sinh vật học và phân tích phương sai trên phần mềm Excel, so sánh giá trị trung bình theo phương pháp Turkey với P<0,05 bằng phần mềm Minitab 16.0.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Gà bố mẹ (trống NH và mái LV5)

3.1.1. Tỷ lệ nuôi sống

Kết quả cho thấy tỷ lệ nuôi sống khá cao: 8 tuần tuổi con mái đạt 96,80% và con trống 96,97%; lúc 20 tuần tuổi con mái là 96,56% và con trống là 98,13%. Như vậy, giống gà này có khả năng thích nghi cao với điều kiện thời tiết tại khu vực phía Nam. Kết quả này tương đương với tỷ lệ nuôi sống của gà F₁ là 96,67 khi lai giữa gà Chọi và LV (Phùng Đức Tiến và ctv, 2015).

Bảng 5. Tỷ lệ nuôi sống gà bố mẹ

Tuần tuổi	Mái (con)	Tỷ lệ (%)	Trống (con)	Tỷ lệ (%)	Chung (con)	Tỷ lệ (%)
0-8TT	1.452	96,80	320	96,97	1.772	96,83
9-20 TT	1.402	96,56	314	98,13	1.716	96,84

3.1.2. Khối lượng cơ thể

Kết quả nghiên cứu cho thấy ở 8 tuần tuổi con mái có KL là 820,18g và con trống là 1.020,67g; ở 20 tuần tuổi con trống là 2.100,56g và con mái là 1.600,37g. Khối lượng của gà bố mẹ này thấp hơn gà F₁ (Chọi x LV) là 2.102,09g khi nuôi đến hết 14 tuần tuổi (Phùng Đức Tiến và ctv, 2015), thấp hơn gà LV(LVxVBT) có KL 2.219,33g khi nuôi đến 12 tuần tuổi trong nghiên cứu của Trần Quốc Hùng và ctv (2015), nhưng cao hơn gà lai CĐTTP và ĐĐTTP với KL là 1.843,20 và 1.943,47g (Dương Thanh Tùng và ctv, 2017). Kết quả nghiên cứu này có thể cao hơn hoặc thấp hơn so với những con lai trong những nghiên cứu trước đây do giống hoặc tổ hợp lai khác nhau, thời điểm nghiên cứu khác nhau, phương thức chăn nuôi khác nhau, kỹ thuật chăn nuôi khác nhau.

Bảng 6. Khối lượng cơ thể gà bố mẹ (g)

Tuần tuổi	Trống		Mái	
	n	Mean±SD	n	Mean±SD
4	30	365,87±30,59	30	274,27±21,67
8	320	1.020,67±82,16	1.452	820,18±60,78
12	30	1.392,52±116,14	30	1.126,46±86,40
16	30	1.798,52±126,80	30	1.459,61±107,28
20	30	2.100,56±152,08	30	1.600,37±126,75

3.1.3. Tỷ lệ đẻ, năng suất trứng và tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng

Tỷ lệ đẻ trung bình của gà bố mẹ 44 tuần đẻ là 46,62%; NST là 143,65 quả/mái/44 tuần đẻ, TTTA để sản xuất 10 quả trứng là 2,94kg. Kết quả nghiên cứu này cho thấy so với giống gà Ninh Hòa, sự lai tạo này đã cải thiện rõ ràng về NST vì gà Ninh Hòa có NST 100,2 quả/mái/năm và TTTA cho sản xuất trứng thấp hơn gà Ninh Hòa (3,2kg) (Đồng Sỹ Hùng và ctv, 2018).

Bảng 7. Tỷ lệ đẻ, năng suất trứng và tiêu tốn thức ăn

Tuần tuổi	Tuần đẻ	NST (quả/mái)	Tỷ lệ đẻ (%)	TTTA/10 trứng (kg)
25-28	1-4	2,32	8,29	15,11
29-32	5-8	10,90	38,93	5,19
33-36	9-12	18,12	64,71	4,62
37-40	13-16	18,66	66,64	2,98
41-44	17-20	17,73	63,30	3,08
45-48	21-24	16,65	59,46	3,14
49-52	25-28	15,68	56,01	3,26
53-56	29-32	13,80	49,29	3,16
57-60	33-36	11,76	42,00	2,98
61-64	37-40	9,65	34,47	3,01
65-68	41-44	8,38	29,93	2,96
Cộng dồn		143,65	-	-
Trung bình		-	46,62	2,94

3.1.4. Tỷ lệ phôi và kết quả ấp nở

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ trứng có phôi đạt 93,15% và tỷ lệ nở/trứng vào ấp đạt 78,34%. Kết quả này thấp hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Quý Khiêm và ctv (2017) trên tổ hợp lai gà bố mẹ TN23 và TN32 có tỷ lệ phôi và tỷ lệ gà loại 1/trứng có phôi lần lượt là 96,44 và 81,82%, 96,29 và 82,01%. Kết quả chênh lệch về tỷ lệ ấp nở có thể do nhiều nguyên nhân: dòng gà khác nhau, khối lượng trứng giống, chuồng trại và kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng, trang thiết bị nhà máy ấp, tiêu chuẩn gà giống 1 ngày tuổi.

Bảng 8. Tỷ lệ trứng có phôi và ấp nở

Chi tiêu	ĐVT	Kết quả
Số đợt ấp	Đợt	5
Số trứng đưa vào ấp	Quả	8.500
Tỷ lệ phôi	%	93,15
Tỷ lệ nở/trứng ấp	%	78,34
Tỷ lệ nở gà loại 1/tổng số gà nở	%	96,27

3.2. Gà thương phẩm NHLV5

3.2.1. Đặc điểm ngoại hình

Gà 01 ngày tuổi có lông màu đen nâu và/hoặc vàng sẫm có sọc dưa ở lưng. Gà trưởng thành, con trống có lông màu tím đen, mào nụ

chiếm tỷ lệ 85%, con mái có màu lông xám đen, mào nụ chiếm tỷ lệ 85%, chân màu vàng, cao, mình dài và thon.

3.2.2. Tỷ lệ nuôi sống

Tỷ lệ nuôi sống của gà NHLV5 khá cao thể hiện sự thích nghi tốt với điều kiện ngoại cảnh. Đến 15 tuần tuổi tỷ lệ nuôi sống đạt 96%. Kết quả nghiên cứu tương đương với các nghiên cứu trước đây như Dương Thanh Tùng và ctv (2017) trên gà LRBV và LLTBV; Nguyễn Quý Khiêm và ctv (2017) trên gà CĐTĐ và ĐĐTĐ; Trần Quốc Hùng và ctv (2015) trên gà VCN-Z15.

Bảng 9. Tỷ lệ nuôi sống gà thương phẩm NHLV5

Tuần tuổi	Số lượng	Tỷ lệ nuôi sống (%)
1	98	98,00
5	97	100,00
9	97	100,00
13	96	98,97
15	96	100,00
0-15	96	96,00

3.2.3. Khối lượng cơ thể và tiêu tốn thức ăn

So với một số kết quả nghiên cứu trước đây, KL gà NHLV5 cao hơn con lai RHL (635,67) của Nguyễn Quý Khiêm và ctv (2015), nhưng thấp hơn tổ hợp lai CĐTĐ và ĐĐTĐ (1.846,20g và 1.943,47g) Nguyễn Quý Khiêm và ctv (2017). Dương Thanh Tùng và ctv (2017) cũng cho kết quả trên tổ hợp lai LRBV, LLTBV là 1.911,34 và 1.888,75g.

Bảng 10. Khối lượng và TTTA gà TP NHLV5

Tuần tuổi	KL (g) (Mean±SD)	TTTA (kg/kg TKL)
1	85,80±10,70	1,02
5	543,91±49,93	1,49
9	1.261,29±100,15	2,35
13	1.648,38±121,69	3,14
15	1.839,85±142,58	3,22

Tiêu tốn thức ăn/kg TKL là 3,22kg lúc xuất bán ở 15 tuần tuổi. Theo Nguyễn Thị Mười và ctv (2020), TTTA của gà LT1V và VLT1 là 3,44 và 3,29kg TA/kg TKL, thấp hơn so với TTTA của gà trong nghiên cứu này tại cùng thời điểm. Nghiên cứu của Hồ Xuân Tùng và ctv (2020) cho kết quả về TTTA của gà lai CLV và TLV là 3,74 và 3,76kg là cao hơn so với kết quả của chúng tôi.

3.2.4. Năng suất thịt

Gà thương phẩm NHLV5 có tỷ lệ thân thịt là 74,47%. Theo Hồ Xuân Tùng và ctv (2010), tỷ lệ thân thịt của gà Ri lai (1/4Ri3/4LV) là 68,97-69,03%, kết quả này thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của chúng tôi. Lương Thị Hồng và ctv (2006) cho biết tỷ lệ thân thịt gà H'Mông là 72,6% và Lê Thị Nga (2005) ở gà Mía là 69,77%. Như vậy, kết quả này cao hơn so với các nghiên cứu trên.

Tỷ lệ thịt đùi và thịt ức lần lượt là 21,35 và 20,52%. So sánh với các kết quả trước đây, kết quả của chúng tôi tương đương. Theo Lê Thị Nga (2005), tỷ lệ thịt đùi và thịt ức của gà Mía lần lượt là 19,86 và 18,22% và của gà Đông Tảo là 20,07-23,88% và 16,08-16,51%. Theo Lương Thị Hồng và ctv (2006), tỷ lệ này ở gà Mía là 21,9 và 18,8%.

Bảng 11. Kết quả mổ khảo sát (3 trống+3 mái)

Chỉ tiêu	Mean±SD
KL sống (g)	1.842,16±149,58
KL thân thịt (g)	1.371,86±118,53
Tỷ lệ thân thịt (%)	74,47±0,60
Tỷ lệ thịt đùi (%)	21,35±1,12
Tỷ lệ thịt lườn (%)	20,52±2,62

Như vậy, các kết quả khảo sát về năng suất thịt của gà NHLV5 trong nghiên cứu này đều nằm trong giới hạn của các giống gà địa phương ở Việt Nam.

3.2.5. Thành phần hóa học và tính chất lý học của thịt

Tỷ lệ vật chất khô và khoáng tổng số không có sự khác biệt giữa thịt đùi và thịt ức nhưng tỷ lệ protein thô và tỷ lệ lipit thô có sự khác biệt. Hàm lượng protein thô ở thịt lườn cao hơn thịt đùi, hàm lượng lipit thô ở thịt đùi lại cao hơn thịt lườn.

Theo Lê Thị Thúy và ctv (2010), chất lượng thịt gà H'Mông và gà Ri ở 14 tuần tuổi có tỷ lệ vật chất khô ở gà Ri là 23,04%, gà H'Mông là 23,8%. Protein thô ở gà Ri là 20,09% và gà H'Mông là 20,42%; lipit thô và khoáng tổng số ở 2 giống gà Ri và H'Mông lần lượt là 0,81 và 1,06%; 1,09 và 1,06%. Như vậy, kết quả nghiên cứu về tỷ lệ protein, khoáng tổng số, vật chất khô và lipit thô của gà lai NHLV5 tương tự như các giống gà nội.

Bảng 12. Các chỉ tiêu hóa học và lý học của thịt đùi và thịt lườn gà TP NHLV5 (Mean±SD, n=3)

Chỉ tiêu	Thịt đùi	Thịt lườn
Vật chất khô (%)	25,83±0,94	26,70±0,80
Protein thô (%)	23,43±1,01	25,50±1,18
Lipit thô (%)	2,52±0,30	0,87±0,06
Khoáng tổng số (%)	1,44±0,08	1,52±0,08
pH 24	6,10±0,35	5,87±0,25
Độ sáng L*	48,65±2,02	54,21±2,39
Độ đỏ a*	15,8±1,60	9,76±1,05
Độ vàng b*	8,78±0,46	19,65±1,41
TLMNBQ (%)	0,41±0,02	0,87±0,04
TLMNCB (%)	21,7±1,28	14,68±0,55
Độ dai (Newton)	27,54±1,69	22,56±1,28

Kết quả nghiên cứu cho thấy thịt đùi có độ đỏ cao hơn so với thịt lườn nhưng độ vàng của thịt lườn lại cao hơn của thịt đùi. Theo Lê Thị Thúy và ctv (2010), độ sáng của của thịt gà Ri và H'Mông lần lượt là 49,68 và 42,94; độ đỏ là 7,80 và 3,40 và độ vàng là 8,29 và 4,37. So sánh với kết quả trên thì kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn.

Tỷ lệ mất nước chế biến (TLMNCB) và tỷ lệ mất nước bảo quản (TLMNBQ) của thịt đùi và thịt lườn khác nhau, TLMNCB của thịt đùi cao hơn thịt lườn. Kết quả nghiên cứu này thấp hơn kết quả nghiên cứu của Schilling và ctv (2008), TLMNCB và mất nước tổng số ở gà thịt lần lượt là 17,9-19% và 21,92-22,65%.

4. KẾT LUẬN

Tổ hợp lai gà bố mẹ (NHxLV5) có năng suất, chất lượng cao và có khả năng thích nghi với điều kiện sinh thái của nước ta. Gà đặc điểm ngoại hình đặc trưng: gà trống lông màu tía đen, mào nụ chiếm tỷ lệ 85%, gà mái màu lông xám đen, mào nụ chiếm tỷ lệ 85%, chân cao, màu vàng, mình dài và thon. Năng suất trứng của gà bố mẹ là 143,65 quả/mái/44 tuần đẻ với TTTA/10 quả trứng là 2,94kg.

Gà thương phẩm NHLV5 có tỷ lệ nuôi sống 96%, tuổi giết thịt 15 tuần tuổi, KL 1.839,85g, TTTA là 3,22kg, tỷ lệ thân thân thịt 74,47%, tỷ lệ thịt đùi 21,35%, tỷ lệ thịt lườn 20,52%. Gà thương phẩm có chất lượng thịt thơm ngon, tỷ lệ nuôi sống cao, đáp ứng được thị hiếu của người chăn nuôi và người tiêu dùng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Quý Khiêm, Lê Thị Thu Hiền, Nguyễn Trọng Thiện, Lê Ngọc Tân, Trần Thị Lý, Đặng Đình Tứ và Nguyễn Thị Thu Hiền (2015). Đánh giá khả năng cho thịt của một số tổ hợp lai giữa gà trống Ri, Đông Tào với gà mái TP1, Hưng lai. BCKH Viện Chăn nuôi 2013-2015, Phần Di truyền-Giống vật nuôi. Trang 173-84.
2. Nguyễn Quý Khiêm, Nguyễn Khắc Thịnh, Nguyễn Trọng Thiện và Đặng Đình Tứ (2017). Khả năng sản xuất của tổ hợp lai giữa gà Đông Tào, Chọi và gà ĐTP. BCKH Viện Chăn nuôi 2015-2017, Phần Di truyền-Giống vật nuôi. Trang 152-59.
3. Lương Thị Hồng, Phạm Công Thiệu và Hoàng Văn Tiệu (2006). Nghiên cứu khả năng sản xuất của tổ hợp lai giữa gà H'mông và gà Ai Cập. BCKH Viện chăn nuôi năm 2006, Phần Giống vật nuôi.
4. Trần Quốc Hùng, Phạm Công Thiệu, Hoàng Thanh Hải, Bạch Mạnh Điều và Nguyễn Văn Tâm (2015). Khả năng sinh trưởng và cho thịt của gà lai ¼ máu Lương Phượng trong tổ hợp lai giữa gà VCN-Z15 với gà Lương Phượng. BCKH Viện Chăn nuôi 2013-2015, Phần Di truyền-Giống vật nuôi. Trang 192-00.
5. Đồng Sỹ Hùng (2018). Nghiên cứu chọn lọc nâng cao năng suất một số giống gà địa phương Nam bộ và Nam Trung bộ. Báo cáo tổng kết đề tài cấp Bộ 2015-2018.
6. Nguyễn Thị Mười, Lê Thị Thúy Hòa, Nguyễn Trung Hiếu, Chu Thị Thanh Thủy, Phạm Công Thiệu và Nguyễn Huy Đạt (2020). Khả năng sản xuất của con lai giữa gà Lạc Thủy với gà Lương Phượng. BCKH Viện Chăn nuôi 2018-2020, phần Di truyền-Giống vật nuôi, Trang 153-64.
7. Lê Thị Nga (2005). Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học, khả năng sản xuất của gà lai hai giống Kabir với Jiangcun và ba giống gà Mía x (Kabir x Jiangcun), Luận án tiến sĩ Nông nghiệp, Viện Chăn nuôi.
8. Schilling V., Radhakrishan Y.V., Thaxton K.C. and V. Jackson (2008). Effects of collagen addition on the functionality of PSE-like and normal broiler breast meat in chunked and formed deli roll. J. Muscle Food, 16: 46-53.
9. Phùng Đức Tiến, Nguyễn Quý Khiêm, Lê Thị Thu Hiền và Phùng Văn Cảnh (2015). Khả năng sản xuất của tổ hợp gà lai Chọi x LV tại Trung tâm Nghiên cứu Gia cầm Thụy Phương. BCKH Viện Chăn nuôi 2013-2015, Phần Di truyền-Giống vật nuôi. Tr 183-90.
10. Hồ Xuân Tùng và Phan Xuân Hào (2010). Năng suất và chất lượng thịt của gà Ri và con lai với gà Lương Phượng. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 22(2.10): Trang 13-19.
11. Hồ Xuân Tùng, Nguyễn Minh Hằng, Nguyễn Thị Thu Hiền và Phạm Thị Nguyệt Mai (2020). Đánh giá khả năng sinh trưởng và nân suất thịt của gà lai giữa gà trống chọi, trống trụ với gà mái Lương Phượng. BCKH Viện Chăn nuôi 2018-2020, Phần Di truyền-Giống vật nuôi. Trang 195-05.
12. Dương Thanh Tùng, Nguyễn Huy Đạt, Phạm Công Thiệu, Nguyễn Văn Đại, Tạ Văn Căn, Nguyễn Thành Luân và Nguyễn Thị Thúy Hằng (2017). Nghiên cứu một số đặc điểm ngoại hình, khả năng sản xuất của tổ hợp lai ba giống nuôi tại Thái Nguyên. BCKH Viện Chăn nuôi 2015-2017, Phần Di truyền-Giống vật nuôi. Trang 160-75.

KHẢ NĂNG SẢN XUẤT GÀ BỐ MẸ (TRỐNG R1 VÀ MÁI TN3LV2) VÀ GÀ THƯƠNG PHẨM RTL132

Nguyễn Quý Khiêm^{1*}, Phạm Thùy Linh¹, Đặng Đình Tú¹, Nguyễn Trọng Thiện¹, Nguyễn Khắc Thịnh¹, Đào Thị Bích Loan¹, Lê Xuân Sơn¹, Lê Ngọc Tân¹, Lê Văn Hùng¹, Nguyễn Thị Hoài Thu¹

Ngày nhận bài báo: 10/10/2021 - Ngày nhận bài phản biện: 28/10/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 10/11/2021

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện tại Trạm nghiên cứu chăn nuôi gà Phổ Yên năm 2020-2021 nhằm đánh giá khả năng sản xuất của tổ hợp lai bố mẹ (trống R1, mái TN3LV2) và con thương phẩm RTL132. Đàn gà bố mẹ và đàn gà thương phẩm được bố trí theo kiểu ngẫu nhiên hoàn toàn một nhân tố. Kết quả theo dõi cho thấy gà bố mẹ (trống R1, mái TN3LV2) cho năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi đạt 190,14 quả, ưu thế lai là 2,45%; tiêu tốn thức ăn/10 trứng là 2,55kg, ưu thế lai là -2,35%. Tỷ lệ phôi, tỷ lệ nở/phôi và tỷ lệ gà loại 1/phôi là 96,64; 82,96 và 79,76%. Gà thương phẩm RTL132 có khối lượng 12 tuần tuổi đạt 1.924,33 g/con, ưu thế lai là 3,19%; Tiêu tốn thức ăn/kg TKL là 2,88kg với ưu thế lai là -3,28%.

Từ khóa: Khả năng sản xuất, gà bố mẹ, thương phẩm.

ABSTRACT

Production of the rooster R1 and hen TLV32 parental and RTL132 commercial chickens

This study was carried out at Pho Yen chicken research Station in the year 2020-2021 to evaluate the production of parental crossbred chicken (rooster R1 and hen TN3LV2) and the RTL132 commercial chickens. The broodstock and grower flocks were arranged in a completely one-factor randomized design. The results showed that parental crossbred chicken had egg production/hen/68 weeks of age, reaching 190.14 eggs with the heterosis of 2.45%; FCR for 10 eggs was 2.55kg with the heterosis of -2.35%. Embryo rate, hatching/embryo ratio and type 1/embryo chicken ratio were 96.64, 82.96 and 79.76%. The body weight of commercial chicken RTL132 up to 12 weeks old reached 1,924.33 g/head with the heterosis of 3.19%, FCR was 2.88kg with the heterosis of -3.28%.

Key words: Production, parental, commercial chicken.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thực hiện đề tài trọng điểm cấp Bộ “Nghiên cứu chọn tạo một số dòng gà lông màu hướng thịt, hướng trứng cho năng suất chất lượng cao phục vụ tái cơ cấu ngành chăn nuôi” giai đoạn 2017-2021, bước đầu trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương đã chọn tạo được hai dòng gà Ri (R1 và R2) và hai dòng gà LV (LV1 và LV2). Kết quả theo dõi qua 3 thế hệ (TH) cho thấy gà R1 có khối lượng cơ thể (KL) lúc 8 tuần tuổi là 830,26 g/con đối với gà trống và 646,45 g/con đối với gà mái, năng suất trứng (NST)/mái/68 tuần tuổi là 149,32 quả, tiêu tốn thức ăn (TTTA) cho 10 quả trứng

2,79kg (Nguyễn Quý Khiêm và ctv, 2020). Gà LV2 có KL lúc 8 tuần tuổi ở con trống và con mái là 1.406,48 và 1.186,39 g/con, NST/mái/68 tuần tuổi 174,62 quả, tỷ lệ phôi 97,50%, tỷ lệ nở/tổng trứng 84,69%, TTTA/10 trứng là 2,61 kg (Nguyễn Quý Khiêm và ctv, 2020).

Gà TN là sản phẩm của đề tài “Nghiên cứu chọn tạo một số dòng gà lông màu phục vụ chăn nuôi công nghiệp” giai đoạn 2013-2016 và dự án SXTN “Sản xuất thử nghiệm 3 tổ hợp lai gà bố mẹ từ 3 dòng gà lông màu VCN/TP-TN1, VCN/TP-TN2 và VCN/TP-TN3” giai đoạn 2018-2020 gồm 01 dòng trống và 2 dòng mái. Dòng mái TN3 cho NST/mái/64 tuần tuổi là 185,12 quả; TTTA/10 trứng là 2,41kg; tỷ lệ phôi 97,16%, tỷ lệ gà loại 1/tổng trứng 82,49% (Phạm Thùy Linh và ctv, 2020).

¹Trung tâm Nghiên cứu Gia cầm Thụy Phương

* Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Quý Khiêm, GD Trung tâm Nghiên cứu Gia cầm Thụy Phương. Điện thoại: 0913581460; Email: nguyennyquykhiem64@gmail.com

Từ nguồn nguyên liệu trên, với mục tiêu tạo con lai kết hợp được những đặc điểm chất lượng thịt thơm ngon của gà R1 và NS thịt, trứng của gà LV2, TN3 để khai thác tối đa ưu thế lai (U_{TL}) tạo con lai đạt năng suất cao, chất lượng thịt tốt, đặc điểm ngoại hình phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng chúng tôi thực hiện đề tài “Đánh giá khả năng sản xuất của tổ hợp lai trống R1xgà mái TN3LV2” nhằm tạo tổ hợp lai gà lai bố mẹ giữa trống R1 với mái TN3LV2: NST/mái/68 tuần tuổi ≥180 quả, tỷ lệ phôi ≥90%, tỷ lệ nở/tổng trứng ấp ≥80% và gà thương phẩm RTL132: KL ≥1.900 g/con, TTTA/kg TKL ≤2,9kg.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Nghiên cứu được thực hiện trên gà: R1, TN3, LV2, TN3xLV2 --> TLV32 và R1xTLV32 --> RTL132, tại Trạm nghiên cứu chăn nuôi gà Phổ Yên-Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương, năm 2020-2021.

2.2. Phương pháp

Trên đàn bố mẹ: Sử dụng phương pháp phân lô ngẫu nhiên hoàn toàn (CRD), để đánh giá khả năng sinh trưởng phát dục và năng suất sinh sản, ưu thế lai về năng suất trứng. Các lô đảm bảo sự đồng đều về tuổi, chế độ chăm sóc nuôi dưỡng, thú y phòng bệnh.

Bảng 1. Bố trí thí nghiệm gà bố mẹ (con)

Diễn giải	♂R1♀TN3	♂R1♀LV2	♂R1♀TLV32
01 NT	100♂ 510♀	100♂ 510♀	100♂ 510♀
20 TT	20♂ 140♀	20♂ 140♀	20♂ 140♀
Lặp lại	3 lần	3 lần	3 lần
20 TT	60♂ 420♀	60♂ 420♀	60♂ 420♀

Bảng 2. Giá trị dinh dưỡng khẩu phần thức ăn

Chỉ tiêu	Giai đoạn (tuần tuổi)			
	1-4	5-8	9-20	≥21
ME (kcal/kg)	3.000	2.900	2.900	2.750
CP (%)	21	20,0	16,0	17
Canxi (%)	0,8-1,25	0,8-1,2	0,6-1,4	3,5-4,5
Phospho TS (%)	0,5-0,8	0,5-0,8	0,5-0,8	0,4-0,9
Meth+Cys TS (%)	0,96	0,96	0,6	0,72
Lysine (%)	1,3	1,28	0,7	0,80

Chế độ chăm sóc nuôi dưỡng được thực hiện theo quy trình chăm sóc nuôi dưỡng gà lông màu của Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương.

Các chỉ tiêu theo dõi: tỷ lệ nuôi sống (TLNS), KL gà, TTTA, tỷ lệ đẻ, NST, kết quả ấp nở. Ưu thế lai về NST và TTTA/10 quả trứng.

Trên đàn thương phẩm: Đàn gà được bố trí theo phương pháp phân lô so sánh mô hình 1 nhân tố kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD). Các nhóm đảm bảo sự đồng đều về tuổi, chế độ chăm sóc nuôi dưỡng, thú y phòng bệnh. Số lượng gà 01 ngày tuổi là 70 con/lô, lặp lại 3 lần. Trong suốt giai đoạn nuôi gà được ăn, uống tự do cả ngày và đêm và giá trị dinh dưỡng cụ thể ở bảng 3.

Bảng 3. Giá trị dinh dưỡng khẩu phần thức ăn

Chỉ tiêu	Giai đoạn (tuần tuổi)		
	1-4	5-8	9-12
ME (kcal/kg TA)	2.950	3.000	3.050
Protein thô (%)	20,00	18,00	16,00
Canxi (%)	1,00	0,90	0,84
Phốt pho TS (%)	0,58	0,56	0,48
Meth+Cyst TS (%)	0,42	0,39	0,35
Lysine (%)	1,10	1,08	0,89

Các chỉ tiêu theo dõi: TLNS, sinh trưởng, TTTA, năng suất thịt. Ưu thế lai về KL và TTTA.

2.3. Xử lý số liệu

Các số liệu thí nghiệm được xử lý thống kê bằng phần mềm Minitab phiên bản 16.0 và theo ANOVA-GLM.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Gà lai bố mẹ (R1xTLV32)

3.1.1. Tỷ lệ nuôi sống, khối lượng và tiêu tốn thức ăn

Tỷ lệ nuôi sống đến 8 tuần tuổi gà trống R1 đạt 96,00%; gà mái TN3 là 96,86%; gà LV2 là 96,47% và TLV32 là 96,67%. Giai đoạn gà dò, hậu bị (9-20 tuần tuổi) gà trống và gà mái đạt khá cao: 94,29-97,33%, tương đương với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Quý Khiêm và ctv (2017): TLNS của gà TN3 qua 4 TH ở giai đoạn gà con là 96,60-97,30%; giai đoạn gà dò, hậu bị là 96,30-97,42%; Hồ Xuân Tùng

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

(2009) trên gà F₁(RixLP) và gà F₁(LPxRi) giai đoạn gà con 89,3 và 88,4%; giai đoạn gà dò, hậu bị là 98,9 và 97,5%.

Khối lượng gà 8 tuần tuổi con trống

R1 là 775,33-795,67 g/con, gà mái TLV32 là 1.000,67 g/con, thấp hơn kết quả nghiên cứu của Vũ Quốc Dũng (2012) của gà TN1xLV2 là 1.179,33g/con.

Bảng 4. Tỷ lệ nuôi sống, khối lượng gà và tiêu tốn thức ăn

Giai đoạn	Chỉ tiêu	♂R1x♀TN3		♂R1x♀LV2		♂R1x♀TLV32	
		Trống	Mái	Trống	Mái	Trống	Mái
1-8TT	Đầu kỳ (con)	100	510	100	510	100	510
	TLNS (%)	96,00	96,86	96,00	96,47	97,00	96,67
	TTTÁ (g)	1,80	2,19	1,84	2,12	1,81	2,21
	KL 8 TT (g)	775,33	1.036,67	786,00	912,33	795,67	1.000,67
9-20TT	Đầu kỳ (con)	70	450	70	450	70	450
	TLNS (%)	94,29	97,11	95,71	96,22	97,14	97,33
	TTTÁ (kg)	6,50	7,77	6,50	7,35	6,50	7,52
	KL 20 TT (g)	1.785,33	2.290,67	1.800,00	2.100,33	1.789,00	2.200,67

Khối lượng 20 tuần tuổi của gà trống R1 là 1.785,33-1.800,00 g/con; gà TLV32 là 2.200,67 g/con. Hồ Xuân Tùng (2009) cho biết KL của F₁(LPxRi) và F₁(RixLP) lúc 19 tuần tuổi là 1.679,8 và 1.582,6g. Theo Nguyễn Huy Tuấn (2013), KL lúc 19 tuần tuổi của gà trống và gà mái RL là 1.586,83 và 1.304,50 g/con. Vũ Ngọc Sơn và ctv (2015) cho biết gà Lạc Thủy có KL lúc 20 tuần tuổi ở THXP là 1.852,15g đối với con trống và 1.580,15g đối với con mái. Như vậy, kết quả theo dõi về KL giai đoạn gà dò, hậu bị trong nghiên cứu này cao hơn so với kết quả công bố trên.

Giai đoạn gà con, lượng thức ăn tiêu thụ (LTATT) của gà trống R1 là 1,80-1,84 kg/con và gà mái TN3, LV2 và TLV32 lần lượt là 2,12; 2,19

và 2,21 kg/con. Giai đoạn dò, hậu bị gà được cho ăn theo định lượng để khống chế KL. Kết thúc giai đoạn hậu bị đến 20 tuần tuổi, LTATT của gà trống R1 là 6,50 kg/con và gà mái TN3 là 7,77 kg/con, LV2 là 7,35 kg/con và TLV32 là 7,52 kg/con.

3.1.2. Khả năng sinh sản

Tuổi đẻ 5% của gà TLV32 là 158 ngày, sớm hơn 7 ngày so với gà TN3 và muộn hơn 3 ngày so với gà LV2. KL gà và KLT lúc đẻ đạt tỷ lệ 5% của TLV32 lần lượt là 2.420,44 và 48,24g. Khối lượng gà và KLT có xu hướng tăng dần theo tuổi. Đến 38 tuần tuổi, KL gà và KLT của TLV32 là 2.710,89 và 58,52g. Sự sai khác về KL gà và KLT có ý nghĩa thống kê (P<0,05).

Bảng 5. Tuổi đẻ, khối lượng cơ thể, khối lượng trứng, năng suất trứng và tiêu tốn thức ăn/10 trứng

Chỉ tiêu	♂R1x♀TN3	♂R1x♀LV2	♂R1x♀TLV32	SEM	P	ƯTL (%)
Tuổi đẻ đạt tỷ lệ 5% (ngày)	165	155	158			
Khối lượng cơ thể 38 tuần tuổi (g)	2.834,67 ^a	2.603,78 ^c	2.710,89 ^b	7,520	0,000	
Khối lượng trứng 38 tuần tuổi (g)	59,10 ^a	57,09 ^b	58,52 ^{ab}	0,633	0,020	
Tỷ lệ đẻ/mái/68 tuần tuổi (%)	62,27	53,21	59,05	0,105	0,000	
NST/mái/68 tuần tuổi (quả)	196,16 ^a	175,05 ^c	190,14 ^b	0,333	0,000	2,45
Tiêu tốn thức ăn/10 trứng (quả)	2,37 ^c	2,85 ^a	2,55 ^b	0,007	0,000	-2,35

Theo hàng ngang, các chữ cái trong cùng hàng khác nhau thì số trung bình khác nhau có ý nghĩa thống kê với P<0,05

Tỷ lệ đẻ đến 68 tuần tuổi của gà mái TLV32 là 56,59%, cao hơn 4,49% so với gà LV2. Năng suất trứng và TTTA/10 quả trứng của gà

TLV32 là 190,14 quả, cao hơn 15,09 quả, tăng 8,62% so với gà LV2; TTTA/10 quả trứng là 2,55kg, giảm 10,62% so với gà LV2. Ưu thế lai về NST và TTTA/10 trứng của gà TLV32 đến 68 tuần tuổi là 2,45 và -2,35%. Có sự sai khác rõ rệt về tỷ lệ đẻ, NST và TTTA/10 quả trứng

($P < 0,01$). Năng suất trứng của gà TLV32 cao hơn kết quả của nghiên cứu của Vũ Quốc Dũng (2012) trên gà lai TN1xTP2 (179,03 quả) và TN1xLV2 (168,43 quả); Phạm Thị Thanh Bình (2012) của gà TN1xTP1 là 184,04 quả và gà TN1xTP3 là 184,87 quả.

Tỷ lệ phôi, TL nở/tổng trứng ấp và TL gà loại 1/tổng trứng ấp của gà trống R1 và gà mái TN3 là 95,85; 82,23 và 78,83%, gà trống R1 và gà mái LV2 là 95,72; 81,87 và 78,45%, gà trống R1 và gà mái TLV32 là 96,64; 82,96 và 79,76%.

Bảng 6. Tỷ lệ phôi và kết quả ấp nở

Chỉ tiêu	♂R1x♀TN3	♂R1x♀LV2	♂R1x♀TLV32
Σ trứng (quả)	12570	10734	12143
TL phôi (%)	95,85	95,72	96,64
TL nở/phôi (%)	85,80	85,54	85,85
TL nở/Σtrứng ấp (%)	82,23	81,87	82,96
TL gà loại 1/Σ trứng ấp (%)	78,83	78,45	79,76

Bảng 7. Tỷ lệ nuôi sống qua các tuần tuổi (%)

Tuần tuổi	R1			TLV32			RTL132		
	ĐK (con)	CK (con)	TLNS (%)	ĐK (con)	CK (con)	TLNS (%)	ĐK (con)	CK (con)	TLNS (%)
1-4	210	207	98,57	210	207	98,57	210	206	98,10
5-8	207	203	98,07	207	203	98,07	206	204	99,03
9-12	203	202	99,51	203	203	100,00	204	204	100,00
1-12	210	202	96,19	210	201	95,71	210	203	96,67

3.2.2. Khối lượng cơ thể

Kết quả ở bảng 8 cho thấy KL gà tăng dần qua các tuần tuổi: đến 8 tuần, gà R1 đạt 720,89 g/con; gà TLV32 là 1.844,89 g/con và gà lai RTL132 là 1.335,00 g/con. Kết thúc thí nghiệm lúc 12 tuần tuổi, KL của gà R1 là 1.210,78 g/con, TLV32 là 2.518,78 g/con, RTL132 là 1.924,33 g/con. Khối lượng gà RTL132 cao hơn 54,01% so với gà R1 với UTL là 3,19%. Sự khác nhau về KL giữa các nhóm có ý nghĩa thống kê ($P < 0,001$).

Bảng 8. Khối lượng gà các tuần tuổi (g, n=3)

Tuổi	R1	TLV32	RTL132	SEM	P
01NT	29,62 ^c	40,12 ^a	36,05 ^b	0,64	0,000
4 TT	238,56 ^c	770,67 ^a	524,00 ^b	9,27	0,000
8TT	720,89 ^c	1844,89 ^a	1335,00 ^b	11,40	0,000
12TT	1.210,78 ^c	2.518,78 ^a	1.924,33 ^b	10,60	0,000

Kết quả ấp nở của các đàn gà thí nghiệm thu được đều phù hợp với các giống gà lông màu đang nuôi tại Việt Nam. Theo Phạm Thị Thanh Bình (2012), TL ấp phôi của gà TN1xTP1 và gà TN1xTP3 là 97,32 và 97,13%; TL nở/tổng trứng ấp là 81,96 và 82,00%; TL gà con loại 1/tổng trứng ấp là 80,45-80,60%. Vũ Quốc Dũng (2012) cho biết các chỉ tiêu đó của gà TN1xTP2 là 96,94-87,46 và 82,89%; gà TN1xLV2 là 96,52-86,61 và 82,06%.

3.2. Gà thương phẩm

3.2.1. Tỷ lệ nuôi sống

Tỷ lệ nuôi sống của gà lai RTL132 là 96,67%, gà R1 là 96,19% và gà TLV32 là 95,71%. Kết quả này tương đương với kết quả nghiên cứu của Dương Thanh Tùng và ctv (2017) của gà Ri và con lai LRBV là 96,00-96,50%, cao hơn của Nguyễn Thành Luân (2015) của gà Ri cải tiến ở 2 vụ Đông-Xuân và Thu-Hè là 94,35 và 90,77%.

Nguyễn Thị Mươi và ctv (2021) cho biết KL gà LT1LV1 và LV1LT1 lúc 12 tuần tuổi là 1.648,08 và 1.700,42 g/con. Theo Dương Thanh Tùng và ctv (2017), KL của gà trống và gà mái LRBV lúc 12 tuần tuổi là 1.641,0 và 1.295,2 g/con; gà LLTBV là 1.599,50 và 1.293,8 g/con. Nguyễn Thành Luân (2015) cho biết KL gà Ri cải tiến lúc 12 tuần tuổi ở vụ Đông-Xuân là 1.713,80 g/con và Thu-Hè là 1.613,33 g/con. Như vậy, KL gà TLV132 trong nghiên cứu này cao hơn so với các kết quả trên.

3.2.3. Hiệu quả sử dụng thức ăn

Tiêu tốn thức ăn/kg TKL đến 12 tuần tuổi của gà R1 là 3,24kg; TLV32 là 2,72kg và RTL132 là 2,88kg với UTL là -3,28%. Tiêu tốn thức ăn của gà TLV132 giảm 11,07% so với gà R1. Kết quả nghiên cứu này tương ứng với công bố của Nguyễn Thị Mươi và ctv (2021) trên gà LT1LV1 và LV1LT1 là 3,00 và 2,82kg.

Bảng 9. Tiêu tốn thức ăn/kg TKL (kg)

Tuần tuổi	R1	TLV32	RTL132
1	2,34	1,41	1,72
4	2,42	1,31	1,54
8	2,57	1,78	1,98
12	3,24	2,72	2,88

3.2.4. Kết quả mổ khảo sát

Tỷ lệ thân thịt của gà RTL132 tương đối cao (75,19%). Kết quả này tương đương với kết quả nghiên cứu của Lê Xuân Sơn (2013) trên gà Mía và gà lai với TP là 72,39 và 74,46%; Nguyễn Thị Mười và ctv (2021) trên gà LT1LV1 và LV1LT1 là 76,31 và 76,52%; Nguyễn Huy Tuấn (2013) của gà RixLP là 76,12%.

Bảng 10. Kết quả mổ khảo sát (n=6)

Chỉ tiêu	R1	TLV32	RTL132
KL sống (g)	1.285,00	2.525,00	1.955,00
Tỷ lệ thân thịt (%)	73,16	76,87	75,19
Tỷ lệ thịt đùi (%)	18,76	21,80	20,75
Tỷ lệ thịt lườn (%)	16,85	22,64	19,07
Tỷ lệ mỡ (%)		0,43	0,51

Tỷ lệ thịt đùi và thịt lườn là 20,75 và 19,07%, cao hơn so với gà R1. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Phùng Đức Tiến và ctv (2015) trên gà Chọi và gà lai ChọiLV với TL thịt đùi gà trống là 22,85-24,18%; gà mái 20,23-23,58%; TL thịt lườn của gà trống đạt 17,82-20,87% và gà mái đạt 18,19-19,15%.

4. KẾT LUẬN

Năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi của tổ hợp lai giữa gà trống R1 và mái TLV32 là 190,14 quả, tăng 8,62% so với gà LV2; TTTA/10 quả trứng là 2,55kg, giảm 10,53% so với gà LV2. Ưu thế lai về NST và TTTA/10 trứng là 2,45 và -2,35%. Tỷ lệ phôi, TL nở/tổng trứng ấp và TL gà loại 1/tổng trứng ấp là 96,64; 82,96 và 79,76%.

Gà lai RTL132 nuôi đến 12 tuần tuổi KL đạt 1.924,33 g/con với ƯTL là 3,19%; TTTA/kg TKL là 2,88kg với ưu thế lai là -3,28%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Phạm Thị Thanh Bình** (2012). Đánh giá khả năng sinh sản và cho thịt của hai tổ hợp lai giữa gà trống TN1 với gà mái TP3. Luận văn thạc sĩ nông nghiệp, Viện khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam.

2. **Vũ Quốc Dũng** (2012). Đánh giá khả năng sinh sản và cho thịt của hai tổ hợp lai giữa gà trống TN1 với gà mái TP2 và LV2. Luận văn thạc sĩ nông nghiệp, Viện khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam.
3. **Nguyễn Quý Khiêm, Phùng Đức Tiến, Nguyễn Trọng Thiện và Đặng Đình Tứ** (2017). Chọn tạo 3 dòng gà lông màu TN phục vụ chăn nuôi công nghiệp. BCKH Viện Chăn nuôi tháng 7/2017, Phần di truyền - giống vật nuôi, trang 105-15.
4. **Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Lê Xuân Sơn, Nguyễn Khắc Thịnh, Nguyễn Trọng Thiện, Đào Thị Bích Loan, Trần Ngọc Tiến, Lê Ngọc Tân, Đặng Đình Tứ và Vũ Quốc Dũng** (2020). Chọn lọc tạo hai dòng gà Ri qua bốn thế hệ. BCKH Viện Chăn nuôi, Phần di truyền chọn giống, trang 115-23.
5. **Phạm Thùy Linh, Nguyễn Quý Khiêm, Nguyễn Trọng Thiện, Đặng Đình Tứ, Lê Ngọc Tân, Vũ Quốc Dũng, Lê Văn Hùng và Nguyễn Thị Thu Hiền** (2020). Kết quả chọn lọc ổn định năng suất 3 dòng gà lông màu TN1, TN2 và TN3. BCKH Viện Chăn nuôi, Phần di truyền chọn giống. Trang 93-05.
6. **Nguyễn Thành Luân** (2015). Nghiên cứu khả năng sản xuất của gà Ri vàng rom và Ri cải tiến nuôi trong nông hộ tại huyện Sơn Động, tỉnh Bắc Giang. Luận văn thạc sĩ khoa học nông nghiệp Đại học Nông lâm Thái Nguyên.
7. **Nguyễn Thị Mười, Phạm Công Thiểu, Nguyễn Huy Đạt, Trần Quốc Hùng, Lê Thị Thúy Hà, Phạm Thị Thanh Bình, Nguyễn Trung Hiếu, Nguyễn Thị Thanh Vân và Đào Đoàn Trang** (2021). Khả năng sản xuất và chất lượng thịt của con lai giữa gà Lạc Thủy với gà Lương Phượng. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 264(04.21): 60-64.
8. **Lê Xuân Sơn** (2013). Nghiên cứu khả năng sản xuất của tổ hợp lai giữa gà Mía với TP3 nuôi tại trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương. Luận văn thạc sĩ nông nghiệp, Trường đại học Nông nghiệp Hà Nội.
9. **Vũ Ngọc Sơn, Trần Quốc Hùng, Nguyễn Thị Hải và Nguyễn Văn Tám** (2015). Kết quả nuôi bảo tồn gà Lạc Thủy các thế hệ tại Viện chăn nuôi. BCKH Viện Chăn nuôi giai đoạn 2013-2015.
10. **Phùng Đức Tiến, Nguyễn quý Khiêm, Lê Thị Thu Hiền và Phùng Văn Cảnh** (2015). Khả năng sản xuất của tổ hợp gà lai Chọi x LV tại TTNC Gia cầm Thụy Phương. BCKH Viện Chăn nuôi 2013-2015, Phần Di truyền-Giống vật nuôi. Trang 184-91.
11. **Nguyễn Huy Tuấn** (2013). Khả năng sản xuất của gà lai (7/8 Ri vàng rom và 1/8 Lương Phượng) nuôi tại trại thực nghiệm gia cầm Liên Ninh. Luận văn thạc sĩ nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
12. **Dương Thanh Tùng, Nguyễn Huy Đạt, Phạm Công Thiểu, Nguyễn Văn Đại, Tạ Văn Cẩn, Nguyễn Thành Luân và Nguyễn Thị Thúy Hằng** (2017). Nghiên cứu một số đặc điểm ngoại hình, khả năng sản xuất của tổ hợp lai 3 giống nuôi tại Thái Nguyên. BCKH giai đoạn 2015-2017, phần Di truyền chọn giống, trang 160-75.
13. **Hồ Xuân Tùng** (2009). Khả năng sản xuất của một số công thức lai giữa gà Lương Phượng với gà Ri để phục vụ cho chăn nuôi nông hộ. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp.

CHỌN LỌC ĐÀN HẠT NHÂN NGAN TRÂU QUA HAI THẾ HỆ

Nguyễn Quý Khiêm^{*}, Trần Thị Hà¹, Phạm Thị Kim Thanh¹, Đỗ Thị Nhung¹, Đặng Thị Phương Thảo¹, Nguyễn Thị Minh Hương¹, Tạ Thị Hương Giang¹, Phạm Thùy Linh¹ và Nguyễn Thị Tâm¹

Ngày nhận bài báo: 10/10/2021 - Ngày nhận bài phản biện: 28/10/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 10/11/2021

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện tại Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương năm 2019-2021 nhằm chọn lọc đàn hạt nhân ngan Trâu có năng suất cao. Kết quả theo dõi cho thấy ngan Trâu có tỷ lệ nuôi sống cao, giai đoạn 1-8 tuần tuổi đạt 97,57-98,86%; giai đoạn 9-26 tuần tuổi đạt 97,85-98,57%. Khối lượng cơ thể lúc 8 tuần tuổi ngan trống đạt 2.030,78-2.075,87g; ngan mái đạt 1.262,84-1.267,37g. Ngan Trâu có tuổi đẻ 5% là 193-196 ngày tuổi. Năng suất trứng/mái/78 tuần tuổi đạt 85,39-86,59 quả; tiêu tốn thức ăn/10 trứng là 7,06-7,15kg. Tỷ lệ phôi và tỷ lệ nở/tổng trứng ấp là 95,45-96,26% và 80,19-80,94%.

Từ khóa: Chọn lọc, đàn hạt nhân, ngan Trâu, 2 thế hệ.

ABSTRACT

Selection of Muscovi ducks "Ngan Trâu" for the breeding nucleus through two generations

This study was conducted at Thụy Phương Poultry Research Center from 2019 to 2021 aiming to select muscovy ducks named "Ngan Trâu" as a breeding nucleus that provides highest performance. The results showed that Ngan Trâu gained high liveability of 97.57-98.86% for 1-8 weeks old and 97.85-98.57% for 9-26 weeks old. At 8 weeks old, body weight was 2,030.78g-2,075.87g and 1,262.84-1,267.37g for male and female respectively. Age at 5% egg production was 193-196 days. Ngan Trâu acquired 85.39-86.59 eggs/78 weeks old; feed consumption per 10 eggs was 7.06-7.15kg. Fertility and hatchability were 95.45-96.26% and 80.19-80.94%, respectively.

Keywords: Selection, breeding nucleus, Trau muscovy duck, two generations.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngan Trâu là một trong ba giống ngan nội của nước ta, có những ưu thế đặc trưng: chất lượng thịt thơm ngon, khả năng chống chịu bệnh tật cao, thích nghi với điều kiện môi trường sinh thái của vùng Trung du và miền núi phía Bắc, Bắc trung bộ và Duyên hải miền Trung, ngan có đặc điểm ngoại hình đặc trưng lông màu đen tuyền ánh xanh, có hai đốm trắng trên lưng, lông cổ và bụng xếp hình vây cá. Từ năm 2015 ngan Trâu được đưa vào chương trình "Bảo tồn nguồn gen vật nuôi quốc gia". Tuy nhiên các đàn giống được nuôi với số lượng không nhiều tại các hộ gia đình, điều kiện chuồng trại và kỹ thuật chăn nuôi còn nhiều hạn chế, các đàn giống không có sự chọn lọc do vậy năng suất còn thấp và không ổn định.

Trước thực trạng các nguồn gen quý trong đó ngan Trâu có nguy cơ bị lai tạp với

các giống ngan nhập khác. Tháng 3 năm 2019 Trung tâm Nghiên cứu gia cầm Thụy Phương được Bộ Khoa học và Công nghệ phê duyệt thực hiện dự án "Sản xuất thử nghiệm ngan Trâu và vịt Minh Hương tại một số tỉnh miền núi phía Bắc và Bắc Trung Bộ" với nhiệm vụ là chọn lọc được đàn ngan Trâu thuần chủng thông qua việc xác định đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của ngan Trâu qua các thế hệ góp phần bảo tồn khai thác và phát triển ngan Trâu là cần thiết. Trên cơ sở đó chúng tôi thực hiện đề tài: "Chọn lọc đàn hạt nhân ngan Trâu qua hai thế hệ" nhằm 2 mục tiêu: (1) Đánh giá được năng suất đàn hạt nhân ngan Trâu qua hai thế hệ và (2) làm cơ sở cho công tác chọn lọc, nâng cao năng suất đàn hạt nhân ngan Trâu các thế hệ tiếp theo.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Nghiên cứu được thực hiện trên đàn ngan Trâu thế hệ 1 và thế hệ 2, tại Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương, trong 3 năm 2019-2021.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Đánh giá đặc điểm ngoại hình

Đặc điểm ngoại hình được đánh giá qua màu lông, chân, mỏ lúc 01 ngày tuổi và 26 tuần tuổi theo phương pháp quan sát mô tả bằng mắt thường và có hỗ trợ của máy ảnh.

2.2.2. Đánh giá khả năng sản xuất của ngan Trâu

* Sơ đồ bố trí thí nghiệm:

Bảng 1. Sơ đồ chọn lọc đàn hạt nhân qua 2 thế hệ

Lúc 01 ngày tuổi: 700 trống và 700 mái



Lúc 8 tuần tuổi: Tỷ lệ chọn lọc lên ngan hậu bị là 20% trống và 50% mái



Lúc 26 tuần tuổi: Tỷ lệ chọn lọc lên đê là 50% trống và 70% mái



Lúc 38 tuần tuổi: 60 trống và 200 mái vào lấy trứng ấp thay thế đàn

* Chăm sóc và chế độ dinh dưỡng

Đàn ngan được chăm sóc và có chế độ dinh dưỡng theo quy trình chăm sóc nuôi dưỡng của Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương.

Bảng 2. Chế độ chăm sóc, nuôi dưỡng

Ngan	Tuần tuổi	Mật độ (con/m ²)	Chế độ ăn	Chế độ chiếu sáng
Ngan con	1	25-30	Tự do	24h/ngày: 3 tuần đầu, 20h/ngày: từ tuần thứ 4
	2-4	7-10	Định lượng	
	5-8	6-8		
Hậu bị	9-12	6-8	Ánh sáng tự nhiên	
	13-25	5-6		
Sinh sản	>26	3-4	Tự do	16h/ngày

* Các chỉ tiêu theo dõi: tỷ lệ nuôi sống (TLNS), TTTA, KL cơ thể, tỷ lệ đẻ, NST, TTTA/10 trứng và kết quả ấp nở được xác định theo phương pháp thông dụng.

* Xác định các chỉ tiêu: Sử dụng phương pháp thường quy trong chăn nuôi gia cầm (Bùi Hữu Đoàn và ctv, 2011).

Bảng 3. Giá trị dinh dưỡng khẩu phần thức ăn

Chi tiêu	Giai đoạn (tuần tuổi)				
	1-3	4-8	9-21	22-25	>26
ME (kcal/kg)	2.900	2.700	2.700	2.750	2.800
Protein (%)	20,00	17,50	14,00	16,00	18,00
Canxi (%)	0,95	1,00	0,95	2,48	4,00
Phot pho (%)	0,65	0,60	0,60	0,63	0,65
Lyzin (%)	1,00	0,70	0,55	0,71	0,86
Methionine (%)	0,80	0,60	0,50	0,60	0,70

2.3. Xử lý số liệu

Các số liệu thí nghiệm được xử lý thống kê sinh học trên Microsoft Excel 2010 và phần mềm Minitab phiên bản 16.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm ngoại hình

Lúc 01 ngày tuổi, ngan Trâu có màu lông đen, có 04 chấm vàng trên lưng, cổ màu vàng, bụng màu vàng, mỏ màu đen, chân chì có sọc đen chạy dọc các ngón chân hình gân lá. Lúc 26 tuần tuổi, ngan Trâu có lông màu đen tuyền, có ánh xanh trên lưng, trên cánh có 2 đốm trắng, lông cổ và lông bụng xếp hình vảy cá, mỏ xám có chấm đen, chân chì có sọc đen chạy dọc các ngón chân hình gân lá.

3.2. Tỷ lệ nuôi sống, khối lượng và tiêu tốn thức ăn

Tỷ lệ nuôi sống (TLNS) qua 2 thế hệ giai đoạn con (1-8 tuần tuổi) của ngan trống đạt 97,57-98,00%; ngan mái là 98,43-98,86%. Giai đoạn dò, hậu bị (9-26 tuần tuổi) ngan trống và ngan mái đạt khá cao (97,85-98,57%), cao hơn kết quả nghiên cứu của Phạm Công Thiều và ctv (2016) trên ngan Sen ở giai đoạn 1-8 tuần tuổi con trống là 95,65% và ngan mái là 96,23%; giai đoạn ngan dò, hậu bị ở ngan trống đạt 91,30% và ngan mái đạt 90,74%. Theo Mai Hương Thu và ctv (2020) cho biết TLNS của ngan Sen giai đoạn 0-8 tuần tuổi ngan trống đạt 94,00-94,80% và ngan mái đạt 95,20-96,10%; giai đoạn hậu bị ngan trống đạt 96,02-97,88% và ngan mái đạt 95,80-97,88%. Kết quả này cũng cao hơn kết quả nghiên cứu

của Trần Ngọc Tiến và ctv (2021) trên ngan RT1 ở giai đoạn 1-8 tuần tuổi con trống và mái đều đạt 97,33% và trên ngan RT2 con trống là 98,67% và ngan mái là 97,33%. Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn các kết quả nghiên cứu đã công bố trên, nhưng thấp hơn giá trị 100 và 98,67% tương ứng với ngan trống và ngan mái của ngan thương phẩm RT12 trong nghiên cứu của Trần Ngọc Tiến và ctv (2021).

Bảng 4. Tỷ lệ nuôi sống và tiêu tốn thức ăn

Tuần tuổi	Chi tiêu	Thế hệ 1		Thế hệ 2	
		Trống	Mái	Trống	Mái
1-8	Đầu kỳ (con)	700	700	700	700
	TLNS (%)	97,57	98,43	98,00	98,86
	TTTA (kg)	4,92	3,02	4,96	3,00
9-26	Đầu kỳ (con)	140	350	140	350
	TLNS (%)	97,85	98,28	98,57	98,00
	TTTA (kg)	19,29	11,42	19,27	11,39

Giai đoạn ngan con, lượng thức ăn tiêu thụ (LTATT) của ngan trống là 4,92-4,96 kg/con và ngan mái là 3,00-3,02 kg/con. Giai đoạn dò, hậu bị ngan được cho ăn theo định lượng để khống chế khối lượng. Kết thúc giai đoạn hậu bị đến 26 tuần tuổi, LTATT của ngan trống là 19,27-19,29 kg/con và ngan mái là 11,39-11,42 kg/con. Theo Trần Ngọc tiến và ctv (2020) cho biết LTATT của ngan RT1 giai đoạn 1-8 tuần tuổi ngan trống là 7,02-7,15kg; ngan mái là 5,02-5,14kg; giai đoạn 9-24 tuần tuổi ngan trống là 20,02-20,16kg; ngan mái là 11,25-11,46kg. Như vậy, LTATT của ngan Trâu thấp hơn so với ngan RT1.

Bảng 5. Kết quả chọn lọc ngan Trâu ở 8 tuần tuổi

Chi tiêu	Thế hệ 1		Thế hệ 2	
	Trống	Mái	Trống	Mái
<i>Đàn quần thể</i>				
n (con)	683	689	686	692
Mean (g)	2.030,78	1.262,84	2.075,87	1.267,37
CV (%)	10,98	9,87	9,86	9,44
<i>Đàn chọn lọc</i>				
n (con)	140	350	140	350
Mean (g)	2.373,21	1.295,97	2.390,71	1.296,06
TL chọn lọc (%)	20,50	50,80	20,41	50,58
Ly sai chọn lọc	342,43	33,13	314,84	28,69

Kết quả chọn lọc cho thấy KL 8 tuần tuổi qua 2 thế hệ ngan trống đạt 2.030,78-2.075,87 g/con và ngan mái đạt 1.262,84-1.267,37 g/con. Đàn ngan được chọn lọc với tỷ lệ 20,41-20,50% đối với ngan trống; đối với ngan mái là 50,58-50,80 và ly sai chọn lọc ngan trống là 314,84-342,43; ngan mái là 28,69-33,13. Theo Phạm Công Thiệu (2018) cho biết KL ngan trống Trâu là 1.823,33 g/con. Mai Hương Thu và ctv (2020) cho kết quả KL 8 tuần tuổi ngan Sen trống đạt 1.830,67-1.881,40g; ngan mái đạt 1.243,52-1.269,08g. Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi về KL cao hơn các kết quả nghiên cứu trước đây.

3.3. Khả năng sinh sản

Tuổi đẻ 5% của ngan Trâu là 193-196 ngày, sớm hơn 31-33 ngày so với ngan Sen công bố bởi Phạm Công Thiệu và ctv (2016) là 227 ngày tuổi. KL ngan và KLT lúc đẻ đạt tỷ lệ 5% của ngan Trâu qua 2 thế hệ lần lượt là 2.218,33-2.270,00 và 65,20-65,80g. Khối lượng ngan và KLT có xu hướng tăng dần theo tuổi: đến 38 tuần tuổi, KL ngan và KLT của ngan Trâu là 2.326,67-2.363,33 và 76,84-77,04g.

Bảng 6. Tuổi đẻ, khối lượng cơ thể, khối lượng trứng, năng suất trứng và tiêu tốn thức ăn/10 trứng

Chi tiêu	Thế hệ 1	Thế hệ 2
Tuổi đẻ đạt tỷ lệ 5% (ngày)	193	196
KL lúc đẻ đạt tỷ lệ 5% (g)	2.218,33	2.270,00
KL trứng đẻ 5% (g)	65,20	65,80
KL 38 tuần tuổi (g)	2.326,67	2.363,33
KLT 38 tuần tuổi (g)	76,84	77,04
TL đẻ/mái/78 tuần tuổi (%)	23,46	23,79
NST/mái/78 tuần tuổi (quả)	85,39	86,59
TTTA/10 trứng (quả)	7,15	7,06

Tỷ lệ đẻ đến 78 tuần tuổi của ngan Trâu qua 2 thế hệ là 23,46-23,79%. Năng suất trứng/mái/78 tuần tuổi đạt 85,39-86,59 quả, thấp hơn 1,78-2,98 quả/năm so với ngan Sen trong nghiên cứu của Mai Hương Thu (2020) là 88,37 quả. Kết quả này cũng thấp hơn kết quả của Trần Ngọc Tiến (2020) trên ngan lai RT1 (101,48 quả) và RT2 (108,38 quả). TTTA/10 quả

trứng ở thế hệ thứ 2 là 7,06kg, thấp hơn 90g so với thế hệ 1.

Bảng 7. Năng suất trứng lúc 38 tuần tuổi

Chỉ tiêu	Chỉ tiêu	Thế hệ 1	Thế hệ 2
Trước chọn lọc	n (con)	250	243
	Mean	24,43	25,18
	CV (%)	28,42	27,37
Sau chọn lọc	n (con)	200	200
	Mean (quả)	27,62	27,45
	Tỷ lệ chọn lọc	80,00	81,63
	Ly sai chọn lọc	3,19	2,25

Kết quả chọn lọc NST ở 38 tuần tuổi cho thấy ngan Trâu đàn hạt nhân thế hệ 2 đạt cao hơn thế hệ 1 là 0,75 quả, với tỷ lệ chọn lọc từ 80,00-81,63% và ly sai chọn lọc là 2,25-3,19.

Bảng 8. Tỷ phôi và kết quả ấp nở

Chỉ tiêu	Thế hệ 1	Thế hệ 2
Σ trứng (quả)	2196	2298
TL phôi (%)	95,45	96,26
TL nở/phôi (%)	84,02	84,09
TL nở/Σtrứng ấp (%)	80,19	80,94

Kết quả ấp nở của đàn ngan Trâu qua 2 thế hệ thu được đều cao: tỷ lệ phôi đạt 95,45-96,26%; tỷ lệ nở/trứng có phôi đạt 84,02-84,09%; tỷ lệ nở/tổng trứng ấp đạt 80,19-80,94%. Theo Mai Hương Thu (2020), tỷ lệ trứng có phôi của ngan Sen 3 thế hệ đạt 93,2-96,21%; tỷ lệ nở/trứng có phôi đạt 85,22-86,30%; tỷ lệ nở/tổng trứng ấp đạt 80,43-81,99%. Trần Ngọc Tiến (2020) cho biết, tỷ lệ trứng có phôi của ngan lai RT1 và RT2 lần lượt là 94,81-85,5% và 96,92-97,01%; tỷ lệ nở trên phôi của ngan RT1 đạt 83,56-84,72%; ngan RT2 đạt 83,21-83,76%; tỷ lệ nở trên tổng trứng ấp của ngan RT1 là 79,8-80,32%; ngan RT2 là 80,65-81,26%. Như vậy, kết quả nghiên cứu này trên ngan Trâu của chúng tôi tương đương các kết quả trên.

4. KẾT LUẬN

Ngan Trâu có đặc điểm ngoại hình đặc trưng: lúc 01 ngày tuổi màu lông đen, có 04 chấm vàng trên lưng, cổ màu vàng, chân chì

có sọc đen chạy dọc các ngón chân hình gân lá; lúc 26 tuần tuổi, có lông màu đen tuyền, ánh xanh trên lưng, trên cánh có 2 đốm trắng, lông cổ và lông bụng xếp hình vảy cá, mỏ xám có chấm đen, chân chì có sọc đen chạy dọc các ngón chân hình gân lá.

Tỷ lệ nuôi sống của ngan Trâu đạt cao: giai đoạn 1-8 tuần tuổi là 97,57-98,86%; giai đoạn 9-26 tuần tuổi là 97,85-98,57%.

Khối lượng 8 tuần tuổi ngan trống đạt 2.030,78-2.075,87g và ngan mái đạt 1.262,84-1.267,37g.

Ngan Trâu đẻ 5% tại thời điểm 193-196 ngày tuổi. Năng suất trứng/mái/78 tuần tuổi của ngan Trâu ở hai thế hệ lần lượt là 85,39 và 86,59 quả. TTTA/10 quả trứng từ 7,15kg ở thế hệ 1 giảm xuống còn 7,06% ở thế hệ 2. Tỷ lệ phôi và TL nở/tổng trứng ấp là 95,45-96,26 và 80,19-80,94%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Phùng Đức Tiến, Nguyễn Thiện và Bạch Thị Thanh Dân** (2004). Con ngan ở Việt Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội
2. **Phạm Công Thiểu** (2016). Báo cáo đánh giá chi tiết nguồn gen ngan Sen. Báo cáo chuyên đề Bảo tồn và lưu giữ nguồn gen vật nuôi năm 2016.
3. **Phạm Công Thiểu** (2018). Đánh giá chi tiết nguồn gen ngan Trâu. Báo cáo chuyên đề Bảo tồn và lưu giữ nguồn gen vật nuôi năm 2018.
4. **Lê Thị Thúy, Nguyễn Thiện, Bùi Quang Tiến và Lê Viết Ly** (1995). Nghiên cứu đặc một số đặc điểm sinh vật học và khả năng sản xuất của ngan nội tại một số tỉnh phía bắc. Tuyển tập công trình nghiên cứu khoa học kỹ thuật gia cầm và động vật mới nhập. NXB Nông nghiệp Hà nội, trang 250-52.
5. **Mai Hương Thu, Nguyễn Văn Trọng, Nguyễn Văn Duy, Vương Thị Lan Anh và Lê Thị Mai Hoa** (2020). Chọn lọc nâng cao năng suất trứng và xây dựng đàn hạt nhân ngan Sen qua 3 thế hệ. Báo cáo khoa học Viện Chăn nuôi năm 2018-20.
6. **Trần Ngọc Tiến, Nguyễn Thị Nga, Tạ Thị Hương Giang, Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Phạm Thị Kim Thanh, Trần Thị Hà, Lê Xuân Sơn, Đặng Thị Phương Thảo, Nguyễn Thị Tâm và Nguyễn Thị Quê** (2020) Chọn tạo 2 dòng ngan từ ngan R41 nhập nội và ngan Trâu. Báo cáo khoa học Viện Chăn nuôi năm 2018-2020.
7. **Trần Ngọc Tiến, Tạ Thị Hương Giang và Nguyễn Quý Khiêm** (2021). Khả năng sản xuất của ngan lai thương phẩm RT12. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 272(12.21): 15-19.

ĐA DẠNG DI TRUYỀN CỬU PHAN RANG DỰA VÀO TRÌNH TỰ NUCLEOTIDE GEN COI Ở TY THỂ

Nguyễn Ngọc Tấn^{1*}, Lê Văn Lộc¹, Lê Tấn Lợi¹, Trần Thị Vũ¹ và Hoàng Tuấn Thành¹

Ngày nhận báo cáo: 30/10/2021 – Ngày nhận bài phản biện 28/11/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng 30/11/2021

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm bước đầu khảo sát đa dạng di truyền nucleotide thuộc trình tự vùng gen COI (cytochrome oxidase subunit 1) trên ty thể của cừu Phan Rang nuôi tại Ninh Thuận. Cặp môi được thiết kế để khuếch đại đoạn gen mục tiêu có kích thước khoảng 882bp. Hai mươi mẫu cá thể cừu đã được phân tích và kết quả cho thấy tỷ lệ thành phần các loại nucleotide Adenine (A)=27,7%; Thymine (T)=31,2%; Cytosine (C)=23,9%; Guanine (G)=17,2% và chỉ số đa dạng nucleotide (p) là 0,002. Có 10 vị trí biến đổi đa hình nucleotide và 4 haplotype đã quan sát được với chỉ số đa dạng haplotype (Hd) là 0,500±0,122. Khoảng cách di truyền giữa cừu thuần Arab và cừu lai Úc là lớn nhất (d=0,00386±0,00060), kế đến là giữa nhóm cừu lai Arab và cừu thuần Arab (0,00342±0,00034) hoặc cừu Phan Rang và cừu thuần Arab (d=0,00334±0,00003) và thấp nhất giữa cừu Phan Rang với cừu lai Úc (d=0,00103±0,0002) hoặc cừu lai Arab (d=0,00111±0,00022). Kết quả cây di truyền cho thấy hầu hết các cá thể cừu Phan Rang tập trung thành 01 nhánh lớn và có quan hệ gần với nhóm cừu Châu Á. Việc gia tăng dung lượng mẫu và mở rộng vùng thu nhận mẫu để phân tích là điều cần thiết cho nghiên cứu tiếp theo.

Từ khóa: Cừu Phan Rang, hệ gen ty thể, gen cytochrome oxidase subunit 1 (COI), đa dạng di truyền.

ABSTRACT

Genetic diversity of Phan Rang sheep on mitochondrial cytochrome oxidase subunit 1 (COI) gene based on nucleotide sequencing

The aim of this study was to investigate the genetic diversity of Phan Rang sheep at Ninh Thuan province of Vietnam based on mitochondrial cytochrome oxidase subunit 1 gene (COI) by nucleotide sequencing. The primers were designed to amplify the target gene with 882 bp in size. The sequences from 20 individual samples have been used to analyze the nucleotide diversity, genetic distance and reconstruct the phylogenetic tree. The results showed that the percentage of nucleotide was Adenine (27.7%), Thymine (31.2%), Cytosine (23.9%), Guanine (17.2%) and the nucleotide diversity (p) was 0.002. There were 10 polymorphic sites and 4 haplotypes were found and the haplotype diversity (Hd) was 0.500±0.122. The genetic distance value between hybrid Australian sheep (AuHS) and Arabian pure breed sheep (ArS) was the highest (d=0.00386±0.00060), then lower in between hybrid Arabian (ArHS) and ArS (0.00342±0.00034) or between Phan Rang sheep (PRS) and ArS (d=0.00334±0.00003), while this value was lowest in between PRS and AuHS (d=0.00103±0.0002) or ArHS (d=0.00111±0.00022). The results of phylogenetic tree demonstrated that most of Phan Rang sheep grouped into one clade and more closer to Asian sheep. Increasing sample size and expanding the geography for collecting the samples for further analysis are required.

Keywords: Phan Rang sheep, mitochondrial DNA, COI gene, genetic diversity.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ninh Thuận là vùng có điều kiện khí hậu kiểu bán sa mạc (semi-arid) khá khắc nghiệt,

thuộc cực Nam Trung bộ. Điều thú vị là nơi đây tồn tại đầy đủ bộ ba gia súc nhai lại: Dê - Cừu và Bò/Trâu, tạo được sự đa dạng sinh học của họ gia súc nhai lại. Theo số liệu Cục Chăn nuôi (1/1/2021) cả nước có khoảng 114.000 con cừu, trong đó chủ yếu tập trung chủ yếu tại Ninh Thuận (107.129 con), con cừu được xem là con vật nuôi bản địa và được đặt tên là cừu Phan Rang vào những thập niên 90 của thế kỷ

¹ Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

² Phân viện Chăn nuôi Nam Bộ

* Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Ngọc Tấn, Giảng viên chính. Khoa Khoa học Sinh học – Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh; Điện thoại: 0948 993 338; Email: nntan@hcmuaf.edu.vn

XX nhưng đặc điểm di truyền và nguồn gốc cừu Phan Rang vẫn chưa được sáng tỏ. Cừu đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp nguồn thực phẩm, len sợi (Ganbold và ctv, 2019), kinh tế nông nghiệp (Cai và ctv, 2018; Budisatria và ctv, 2019), hoặc các hoạt động tôn giáo hay văn hóa truyền thống (Tawaf và ctv, 2011; Ibrahim và ctv, 2019a,b). Hệ gen ty thể (mtDNA) được di truyền theo dòng mẹ (Wan và ctv, 2012; Choudhary và ctv, 2016), là nguồn thích hợp cho nhận biết di truyền, xác định sự thay đổi di truyền để minh chứng cho quan hệ phân loài giữa các quần thể hay giống thông qua sử dụng bất kỳ loại mô nào của cá thể đều có thể thu nhận nguồn mtDNA cho phân tích (Kunda và ctv, 2015, 2017; Ibis và ctv, 2017) hoặc dùng để đánh giá quan hệ di truyền ở mức phân tử (He và ctv, 2011), cấu trúc di truyền quần thể (Kunda và ctv, 2015), phân biệt sự khác nhau trong các nhóm có quan hệ di truyền gần nhau (Iidzuka và Aranishi, 2008). Vùng gen COI được sử dụng rộng rãi để đánh giá ở mức độ phân tử về đa dạng di truyền do thể hiện tiềm năng mạnh mẽ để nhận diện những bí ẩn trong loài (Hebert và ctv, 2003), cải thiện hiểu biết của con người về địa sinh học, đa dạng sinh học và tính bảo tồn cao của loài (Waugh, 2007; Breton và ctv, 2014), tỷ lệ thay thế nucleotide cũng như đánh giá được mức độ du nhập và tiến hóa giống/loài (Shi và Ye, 2007; Wan và ctv, 2012; Choudhary và ctv, 2016). Ở Việt Nam, đã có các nghiên cứu di truyền dựa vào mtDNA vùng D-loop được tiến hành trên các đối tượng khác nhau như chó Phú Quốc (Trần Hoàng Dũng và ctv, 2016), gà (Ngo Thi Kim Cuc và ctv, 2011), dê bản địa Ninh Thuận (Nguyễn Ngọc Tấn và ctv, 2018), trâu bản địa Việt nam (Nguyễn Ngọc Tấn và ctv, 2020) nhưng chưa có nhiều các nghiên cứu trên gene COI, đặc biệt trên đối tượng cừu Phan Rang tại Ninh Thuận. Vì thế, mục tiêu của nghiên cứu này nhằm nhận biết sự khác biệt di truyền cừu Phan Rang nuôi tại Ninh Thuận dựa vào vùng gen COI trên ty thể làm cơ sở dữ liệu ban đầu cho việc nghiên cứu nguồn gốc và quan hệ di truyền cừu Phan Rang theo dòng mẹ.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, hóa chất, thời gian và địa điểm

Mẫu: Mẫu máu cừu Phan Rang được thu nhận tại một số địa phương (Ninh Hải, Ninh Phước) của tỉnh Ninh Thuận, được ký hiệu PRS. Sử dụng mẫu Cừu Arab thuần nhập ngoại (ArS), các mẫu cừu lai Arab và lai Úc (không rõ nguồn gốc bố, mẹ) được nhận diện bởi ký hiệu ArHS và AuHS được nuôi trên cùng địa bàn làm nguồn tham chiếu. Ký hiệu mẫu gồm ký tự và số, các ký tự nhận diện nhóm giống và số nhận diện cá thể mẫu thu nhận.

Hóa chất: Phản ứng khuếch đại PCR được thực hiện bằng bộ kit DreamTaq™ Green PCR Master Mix 2X (Thermo Scientific–Mỹ). Hóa chất điện di gồm Agarose 1,5% (Bioline), GelRed 0,1X (TBR), ladder 100bp (Thermo Scientific–Mỹ), dung dịch đệm TBE 0,5X (Việt Nam).

Thời gian và địa điểm: Từ tháng 6/2021 đến tháng 10/2021, tại Khoa Khoa học Sinh học–Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh.

2.2. Phương pháp

Thiết kế môi: Cặp môi được thiết kế bằng phần mềm Primer3 dựa trên mạch khuôn có mã số truy cập KP702285.1. Trình tự (5'-3') mỗi xuôi AACCGCACATGCATTTGTAA và mỗi ngược AGCCTCCGACTGTGAAAAGA, nằm toàn bộ trên vùng gen COI của mtDNA.

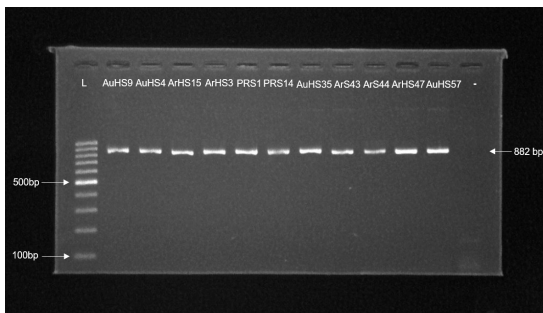
Khuếch đại đoạn gen bằng PCR: Kích thước sản phẩm khuếch đại là 882bp. Phản ứng PCR (20µl) chứa các thành phần: 10µl Master Mix 2X, 0,8µl mỗi primer, 1,6µl DNA khuôn mẫu và 6,8µl H₂O. Chu trình nhiệt được thực hiện theo các bước: (1) 95°C trong 3 phút; (2) 95°C trong 30 giây; (3) 59°C trong 30 giây; (4) 72°C trong 45 giây; (5) lặp lại 35 chu kỳ từ bước 2 đến 4; (6) 72°C trong 7 phút và (7) giữ nhiệt độ 4°C trong 10 phút bằng máy MasterCycler Pro S (Eppendorf, Đức). Các sản phẩm khuếch đại được điện di trên gel agarose 1% (30 phút, 90V), quan sát và chụp hình ảnh điện di bằng máy GelDoc It2 (UVP, USA) với thang chuẩn 100bp.

2.3. Xử lý số liệu

So sánh trình tự của vùng gen COI ty thể thực hiện bằng phần mềm MEGA X và BioEdit để phân tích trình tự nucleotide. Sử dụng phần mềm MEGA X để đánh giá khoảng cách di truyền với mô hình Tamura-Nei, phương pháp Maximum likelihood phân tích bootstrap 1000 (lặp lại 1.000 lần) được sử dụng để xây dựng cây phát sinh loài. Dữ liệu về các cá thể cừu Awassi (Tây Nam Á-Trung Đông, HM236182.1), Karakas (Turkey, HM236177.1), Ovis vignei (Tây Trung Á, Ấn Độ; KF938361.1), Mouflou Armenia (Armenia, MT768232.1), Ovis canadensis (Khu vực Bắc Mỹ-Mexico, JN181255.1), Ammon (cao nguyên Trung Á, KT781689.1), Hulunbuir (Trung Quốc, KP702285.1), Birbhum (Ấn Độ, MN011573.1) như là trình tự tham chiếu nội chủng và trình tự của dê (*Capra hircus*, MZ073671.1) như là tham chiếu ngoại chủng cho xây dựng cây di truyền.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả khuếch đại đoạn gen COI trên mẫu cá thể cừu



Hình 1. Sản phẩm PCR trên gel agarose 1,5%

LD Ladder 100bp; PRS: Cừu Phan rang, ArS: cừu thuần Arab, ArHS: cừu lai Arab, AuHS: cừu lai Úc, (-): đối chứng âm

Phản ứng PCR khuếch đại vùng gen kích thước 882bp trên vùng COI cho 20 mẫu cá thể của 4 nhóm cừu: Phan Rang, Arab, lai Úc hoặc Arab, kết quả điện di sản phẩm PCR được trình bày ở Hình 1 cho thấy chỉ xuất hiện 01 band sản phẩm ở mỗi giếng, rõ nét với kích thước phù hợp với kích thước mong đợi

(882bp) đã đưa ra về lý thuyết khi thiết kế cặp mồi. Toàn bộ sản phẩm PCR sau đó được giải trình tự cho các bước phân tích kế tiếp.

3.2. Những biến đổi trong trình tự vùng gen COI

Từ 20 mẫu sản phẩm PCR (882bp) được giải trình tự và sau khi xử lý, hiệu chỉnh trình tự, vùng trình tự trên gen COI có kích thước khoảng 849bp được sử dụng cho phân tích đa hình nucleotide và đánh giá đa dạng di truyền. Kết quả cho thấy tỷ lệ các loại nucleotide là Adenine (A)=27,7%; Thymine (T)=31,2%; Cytosine (C)=23,9%; Guanine (G)=17,2%. Các nucleotide loại A+T là 58,9%, G+C là 41,1% và chỉ số đa dạng nucleotide là $p=0,02$. Nghiên cứu của Asaad và Bashar (2018) phân tích vùng gen COI trên 20 cá thể cừu Awassi (Iraq) cho thấy chỉ số đa dạng nucleotide là 0,00391. Sharifi và ctv (2017) khi phân tích trình tự nucleotide vùng COI trên dê (Iran) cho thấy trung bình các nucleotide là 28,97% (A); 29,66% (T); 15,86% (G); 25,52% (C), tỷ lệ A+T và C+G lần lượt là 58 và 42% và tác giả cũng nhận thấy rằng tỷ lệ A+T cao hơn G+C ở vùng gen COI và chỉ số đa dạng nucleotide rất thấp (0,0005).

Các vị trí đa hình nucleotide của 20 trình tự phân tích được chỉ ra ở Bảng 1 và tổng cộng 10 vị trí đa hình nucleotide được phát hiện. Có 9 vị trí chuyển đổi (transition; T<C, A<G), trong khi chỉ có 1 vị trí chuyển vị (transversion; A<C). Đặc biệt, cá thể ArS42 chứa 8 vị trí đa hình, trong đó có 7 vị trí chuyển đổi và 1 vị trí chuyển vị.

Thêm vào đó, bằng việc nhóm các đa hình đơn nucleotide cũng cho phép quan sát haplotype riêng biệt ở các mẫu cá thể cừu (Bảng 2).

Kết quả ở Bảng 2 cho thấy có tổng cộng 04 kiểu haplotype được nhận biết trên 20 cá thể cừu trong nghiên cứu này với chỉ số đa dạng $Hd=0,500\pm 0,122$. Có 7 cá thể ở nhóm cừu Phan Rang hiện diện trên Hap1 (PRS1, PRS2, PRS4, PRS6, PRS12, PRS14, PRS15) và 01 cá thể trên Hap2 (PRS32). Trên nhóm giống cừu thuần Arab nhập ngoại hiện diện trên 3 haplotype

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

khác nhau (Hap1: ArS40, ArS44; Hap2: ArS43; Hap4: ArS42). Trên nhóm cừu lai Úc, có hai cá thể hiện diện ở Hap1 (AuSH4, AuSH9) và 2 cá thể ở Hap3 (AuHS35, AuHS57). Có 03 cá thể cừu lai Arab hiện diện trên Hap1 (ArHS47, ArHS56, ArHS15) và 01 cá thể thuộc Hap2 (ArHS3). Asaad và Bashar (2018) khi phân tích dựa vào vùng COI ty thể trên 20 cá thể cừu Awassi (Iraq) đã phát hiện 13 vị trí đa hình và tạo nên 9 haplotype với chỉ số đa dạng

haplotype là 0,852. Bên cạnh đó, nghiên cứu cũng chỉ ra rằng, đa hình haplotype có ảnh hưởng đến khối lượng cừu khi cai sữa. Nghiên cứu trên 60 cá thể dê (Iran) cũng cho thấy chỉ có 3 haplotype được nhận diện với chỉ số đa dạng haplotype là 0,047 (Sharifi và ctv, 2017). Kết quả cho thấy chỉ số đa dạng nucleotide và haplotype ở cừu Phan Rang tương tự với các nghiên cứu khác trên cừu và dê.

Bảng 1. Vị trí đa hình nucleotide trong vùng COI của cừu được khảo sát

Vị trí đa hình	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vị trí định vị trên trình tự phân tích	45	93	243	264	330	336	381	459	747	816
KP702285.1	C	T	T	T	C	G	T	T	C	T
PRS1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PRS2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PRS4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PRS6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PRS12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PRS14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PRS15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PRS32	T	.	.	C	.	.	.	.	T	.
AuHS35	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.
AuHS57	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.
AuHS4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AuHS9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ArS40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ArS42	.	C	C	C	A	.	C	C	T	C
ArS43	T	.	.	C	.	.	.	.	T	.
ArS44	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ArHS47	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ArHS56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ArHS3	T	.	.	C	.	.	.	.	T	.
ArHS15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Trong đó: KP702285.1: trình tự dùng làm mạch khuôn.

Bảng 2. Phân tích haplotype trên mẫu cá thể cừu

Haplotype	Số cá thể	Cá thể	Chỉ số đa dạng haplotype (Hd)
Hap1	14	PRS1; PRS2; PRS4; PRS6; PRS12; PRS14; PRS15, ArHS47; ArHS56; ArHS15, AuHS4; AuHS9, ArS40; ArS44	0,500±0,122
Hap2	3	PRS32, ArHS3, ArS43	
Hap3	2	AuHS35; AuHS57	
Hap4	1	ArS42	

3.3. Khoảng cách và mối quan hệ di truyền

Ma trận khoảng cách di truyền được phân tích và trình bày ở Bảng 3 cho thấy khoảng cách di truyền giữa nhóm cừu Phan Rang với cừu lai Úc hay lai Arab là nhỏ nhất (0,00103 và 0,00111), điều này cho thấy mối quan hệ di truyền giữa cừu Phan Rang và con lai là gần nhất và con lai cừu Úc hay Arab trong nghiên

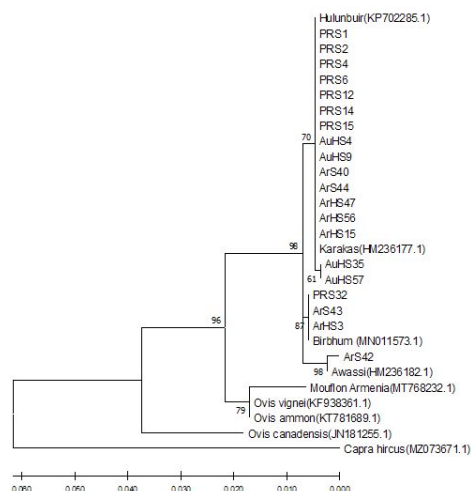
cứu này có thể dựa trên nền cừu cái Phan Rang. Trong khi đó, khác biệt về di truyền lớn nhất (0,00386) tìm thấy giữa nhóm cừu lai Úc (AuHS) với cừu thuần Arab (ArS), kế đến là cừu lai Arab (ArSH) với cừu thuần Arab (0,00342) và sau đó là giữa cừu Phan Rang và cừu thuần Arab (0,00334).

Bảng 3. Khoảng cách di truyền giữa các nhóm

	PRS	AuHS	ArS	ArHS
PRS	0,001	0,00020	0,00003	0,00022
AuHS	0,00103	0,001	0,00060	0,00020
ArS	0,00334	0,00386	0,006	0,00034
ArHS	0,00111	0,00148	0,00342	0,002

Phân dữ liệu dưới đường chéo là giá trị khoảng cách di truyền, dữ liệu trên đường chéo là chênh lệch của khoảng cách di truyền giữa các nhóm và dữ liệu in đậm nằm trên đường chéo là giá trị khoảng cách di truyền nội nhóm.

Cây quan hệ di truyền được xây dựng dựa trên mô hình Tamura-Nei bằng phương pháp Maximum Likelihood với giá trị bootstrap lặp lại 1.000 lần. Sự phân hóa di truyền giữa các nhóm giống cừu được thể hiện ở Hình 2.



Hình 2. Cây quan hệ di truyền giữa các nhóm giống cừu dựa vào vùng gen COI ty thể

Số ở các nhánh là giá trị bootstrap, thang tỷ lệ biểu thị khoảng cách di truyền

Dựa vào cây quan hệ di truyền (Hình 2) có thể thấy được hầu hết các cá thể cừu Phan Rang (ngoại trừ cá thể PRS32) tập trung thành một nhánh lớn. Bên cạnh đó, 04 cá thể cừu lai Úc AuHS9, AuHS4, AuHS36, AuHS57, trong đó 2 cá thể AuHS35, AuHS57 có xu hướng tách nhóm phụ hay lai Arab (ArHS56, ArHS47, ArHS15) cũng tập trung trong nhánh này, điều này có thể minh chứng rằng đa phần con lai này có thể có nguồn gốc là cừu mẹ Phan Rang và cừu bố là Arab hoặc Úc. Trong nhóm

này có quan hệ rất gần với cừu Karakas của Thổ Nhĩ Kỳ hay cừu Hulunbair (Trung Quốc), cả hai nhóm cừu này thuộc nhóm cừu châu Á. Bốn cá thể cừu thuần Arab (thu nhận từ nhóm cừu nhập về nuôi tại Ninh Thuận) phân thành 3 haplotype và chia vào 03 nhóm khác nhau trên cây di truyền. Hai cá thể (ArS40, ArS44) cùng nhóm lớn với cừu Phan Rang, cá thể ArS42 cùng nhóm cừu Awassi (Trung Đông), cá thể ArS43 cùng nhóm cừu Birbhum (Ấn Độ) và 01 cá thể cừu Phan Rang (PRS32) thuộc nhóm này. Từ kết quả này cho thấy cừu Phan Rang có quan hệ di truyền gần với các nhóm cừu nhiệt đới của châu Á hơn so với cừu Bắc Mỹ (Ovis Canadensis).

4. KẾT LUẬN

Là nghiên cứu đầu tiên phân tích đa dạng di truyền dựa vào trình tự nucleotide trên vùng gen COI ty thể cho cừu Phan Rang, kết quả cho thấy cừu Phan Rang có quan hệ di truyền gần gũi hơn với nhóm cừu châu Á. Nhóm cừu lai có khoảng cách di truyền gần với cừu Phan Rang và xa so với nhóm cừu thuần Arab nhập ngoại nuôi tại Ninh Thuận.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được thực hiện từ nguồn kinh phí của Trường Đại học Nông lâm Tp. Hồ Chí Minh, mã số: CS-CB21-CNSH-05.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Asaad Y.A. and Bashar F.Z. (2018). Polymorphism of COI gene and its association with milk production and lamb's growth before weaning of Iraqi Awassi sheep. Int. J. Adv. Res., 6(12): 1-7.
2. Breton S., Milani L., Ghiselli F., Guerra D., Stewart D.T. and Passamonti M. (2014). A resourceful genome: Updating the functional repertoire and evolutionary role of animal mitochondrial DNAs. Trends Genet., 30(12): 555-64.
3. Budisatria I.G.S., Yulianto M.D.E., Ibrahim A., Atmoko B.A. and Faqar D. (2019). Profil Pedagog Ruminansia Kecil pada Periode Idul Adha di Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia. Seminar Nasional Peternakan Tropis Berkelanjutan 3, Surakarta. Pp 100-04.
4. Cai D., Zhang N., Shao X., Sun W., Zhu S. and Yang D.Y. (2018). New ancient DNA data on the origins and spread of sheep and cattle in Northern China around 4000 BP. Asian Archaeol., 2(1): 51-57.
5. Choudhary J.S., Naaz N., Prabhakar C.S. and Moanaro L. (2016). Genetic analysis of oriental fruit

- fly, *Bactrocera dorsalis* (Diptera: Tephritidae) populations based on mitochondrial *cox1* and *nad1* gene sequences from India and other Asian countries. *Genetica*, **144**(5): 611-23.
- Cục Chăn nuôi (2021). Thống kê chăn nuôi 2021. <http://channuoivietnam.com/thong-ke-chan-nuoi>.
 - Trần Hoàng Dũng, Thái Kế Quân, Nguyễn Thành Công, Huỳnh Văn Hiến và Chung Anh Dũng (2016). Xác định nguồn gốc chó Phú Quốc bằng trình tự vùng Dloop trong genome ty thể. *Tạp chí Sinh học*, **38**(2): 269-78.
 - Ganbold O., Lee S.H., Seo D., Paek W.K. and Manjula P. (2019). Genetic diversity and the origin of Mongolian native sheep. *Liv. Sci.*, **220**: 17-25.
 - He C.B., Wang J., Gao X.G., Song W.T., Li H.J., Li Y.F., Liu W.D. and Su H. (2011). The complete mitochondrial genome of the hard clam *Meretrix meretrix*. *Mol. Bio. Rep.*, **38**(5): 3401-09.
 - Hebert P.D.N., Cywinska A., Ball S.L. and DeWaard J.R. (2003). Biological Identification through DNA barcodes. *Pro. R. Soc. B Biol. Sci.*, **270**(1512): 313-21.
 - İbşiç O., Kılıç M., Özcan S. and Tez C. (2017). Genetic characterization of the Turkish gray hamster (*Cricetulus migratorius*) based on mitochondrial cytochrome B and 12S rRNA sequences. *Mitochondrial DNA A DNA Map. Seq. Anal.*, **29**(6): 819-30.
 - Ibrahim A., Artama W.T., Widayanti R., Yulianto M.D.E., Faqar D. and Budisatria I.G.S. (2019a). Sheep traders preferences on marketing place and their satisfaction during Eid Al-Adha period in Yogyakarta, Indonesia. *IOP Conf. Ser. Earth Env. Sci.*, **372**(1): 1-5.
 - Ibrahim A., Budisatria I.G.S., Widayanti R. and Artama W.T. (2019b). The impact of religious festival on roadside livestock traders in urban and peri-urban areas of Yogyakarta, Indonesia. *Vet. World*, **12**(9): 1408-15.
 - Iidzuka Y. and Aranishi F. (2008). DNA fingerprinting for ostreidae oysters in Kyushu. *Laguna*, **15**: 69-76.
 - Kunda R.M., Handayani N.S.N., Wijayanto H. and Widayanti R. (2015). Study of genetic marker of cuscuses (*Marsupialia: Phalangeridae*) from Maluku and Papua based on cytochrome B gene sequences. *Pak. J. Biol. Sci.*, **19**(3): 122-35.
 - Kunda R.M., Handayani N.S.N., Wijayanto H. and Widayanti R. (2017). DNA barcoding of cuscuses (*Marsupialia: Phalangeridae*) from Maluku and Papua. *Asian J. Anim. Vet. Adv.*, **12**(5): 227-38.
 - Ngo Thi Kim Cuc, Simianer H., Groeneveld L.F. and Weigend S. (2011). Multiple Maternal Lineages of Vietnamese Local Chickens Inferred by Mitochondrial DNA D-loop Sequences. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*, **24**(2): 155-61.
 - Pilgrim G.E. (1947). The evolution of the buffaloes, oxen, sheep and goats. *Zool. J. Lin. Soc.*, **41**(279): 272-86.
 - Sharifi R.S., Sofla S.S. and Seyedabadi H.R. (2017). Genetic Diversity and Molecular Phylogeny of Iranian Goats Based on Cytochrome Oxidase I. *J. Vet.*, **18**(4): 565-70.
 - Shi W. and Ye H. (2007). Genetic structure in four geographic populations of the oriental fruit fly, *Bactrocera dorsalis* (Hendel) (Diptera: Tephritidae) located in the seasonal occurrence zone in Yunnan Province. *Act. Eco. Sin.*, **6**: 2477-82.
 - Nguyễn Ngọc Tấn, Trần Minh Thành, Phạm Thị Thu và Hoàng Tuấn Thành (2018). Đa hình nucleotide trên vùng D-loop ty thể dê bản địa tại Ninh Thuận. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **241**: 20-24.
 - Nguyễn Ngọc Tấn, Nguyễn Phạm Kim Ngân, Hoàng Tuấn Thành, Phạm Công Thiểu và Nguyễn Công Định (2020). Đa dạng nucleotide trên vùng D-loop ty thể của một số quần thể trâu bản địa Việt nam. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **254**: 2-7.
 - Tawaf R., Heriyadi D., Anang A., Sulaeman M. and Hidayat R. (2011). Empowerment of Small Holder Farmers Business Garut Sheep in West Java. *International Conference on Sustainable Agricultural and Food Security: Challenges and Opportunities*, London, United Kingdom. Pp: 1-8.
 - Wan X., Liu Y. and Zhang B. (2012). Invasion history of the oriental fruit fly, *Bactrocera dorsalis*, in the Pacific-Asia region: Two main invasion routes. *PLoS One*, **7**(5): e36176.
 - Waugh J. (2007). DNA barcoding in animal species: Progress, potential and pitfalls. *Bio. Essays*, **29**(2): 188-97.

ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC YẾU TỐ ĐẾN SỐ LƯỢNG VÀ CHẤT LƯỢNG TIN DỊCH CỦA LỢN DVN1, DVN2 TỪ NGUỒN GEN DUROC CANADA QUA 3 THỂ HỆ

Phạm Thị Minh Nụ^{1*}, Phạm Duy Phẩm², Trịnh Quang Tuyên², Trịnh Hồng Sơn²
và Nguyễn Văn Đức³

Ngày nhận bài báo: 15/11/2021 - Ngày nhận bài phản biện: 20/12/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 30/12/2021

TÓM TẮT

¹Đại học Hải Phòng

²Trung tâm nghiên cứu lợn Thụy Phương

³Hội Chăn nuôi Việt Nam

*Tác giả liên hệ: ThS. Phạm Thị Minh Nụ - Đại học Hải Phòng. Điện thoại: 0989854276; Email: minhnudhph@gmail.com

Nghiên cứu được thực hiện trên 180 lợn đực từ nguồn gen Duroc Canada (90 lợn đực DVN1 và 90 lợn đực DVN2) tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương từ 2017 đến 2020 nhằm đánh giá ảnh hưởng của dòng, thế hệ đến số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực DVN1 và DVN2 từ nguồn gen Duroc Canada qua 3 thế hệ. Số liệu được thu thập và xử lý thống kê bằng phần mềm SAS 9.4. Kết quả nghiên cứu cho thấy: Dòng lợn có ảnh hưởng rất rõ rệt ($P < 0,001$) đến hoạt lực tinh trùng và giá trị pH ($P < 0,001$), tổng số tinh trùng tiến thẳng và tỉ lệ tinh trùng kỳ hình ($P < 0,01$), ngoại trừ thể tích tinh dịch và nồng độ tinh trùng ($P > 0,05$). Thế hệ ảnh hưởng đến hầu hết các chỉ tiêu về số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn DVN1, DVN2, ngoại trừ giá trị pH ($P > 0,05$). Lợn đực DVN1 có thể tích tinh dịch (229,77ml), hoạt lực tinh trùng (86,78%), nồng độ tinh trùng (255,95 triệu/ml) và tổng số tinh trùng tiến thẳng (51,07 tỷ/lần) có xu hướng cao hơn so với lợn đực DVN2 (227,39ml; 86,29%; 254,44 triệu/ml và 49,97 tỷ/lần), nhưng tỉ lệ tinh trùng kỳ hình thấp hơn. Lợn đực DVN1 và DVN2 có thể tích tinh dịch, hoạt lực tinh trùng, nồng độ tinh trùng và tổng số tinh trùng tiến thẳng đạt thấp nhất ở thế hệ 1 (223,79ml; 84,59%; 253,68 triệu/ml và 48,06 tỷ/lần), tăng lên ở thế hệ 2 và đạt cao nhất ở thế hệ 3 (232,53ml; 87,40%; 256,88 triệu/ml và 52,20 tỷ/lần). Hai dòng lợn DVN1, DVN2 có số lượng và chất lượng tinh dịch tốt, đều đạt tiêu chuẩn được quy định trong tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9111:2011 của Bộ Khoa học và Công nghệ.

Từ khóa: Lợn đực DVN1, lợn đực DVN2, yếu tố ảnh hưởng, số lượng và chất lượng tinh dịch.

ABSTRACT

Effects of some factors on quantity and quality sperm traits of DVN1, DVN2 boars from Canada genetic resource in three different generations

A total of 180 boars (90 DVN1 and 90 DVN2) from Canada genetic resource at Thụy Phương National Pig Research center, National Institute of Animal Science from 2017 to 2020 were used in this study to evaluate effects of sire line, generation on quantity and quality sperm traits of DVN1, DVN2 boars. Statistical data was analyzed in SAS software (SAS version 9.4). The results showed that sire lines affected spermatozoon motility, pH value ($P < 0.001$), total number spermatozoon (spz) on going ahead per one ejaculate, abnormal rate ($P < 0.01$) except ejaculate volume and sperm concentration ($P > 0.05$). The generation affected all semen quality traits ($P < 0.001$), except pH value ($P > 0.05$). The ejaculate volume (229.77ml), spermatozoon motility (86.78%), sperm concentration (255.95 spz/ml), total number spermatozoon (spz) on going ahead per one ejaculate (51.07×10^9 spz/ejaculate) of DVN1 boars were higher than those of DVN2 (227.39ml, 86.29%, 254.44 spz/ml and 49.97×10^9 spz/ejaculate, respectively), but abnormal rate of spz were lower. The ejaculate volume, spermatozoon motility, sperm concentration, total number spermatozoon (spz) on going ahead per one ejaculate of boars lowest in the first generation (223.79ml, 84.59%, 253.68 spz/ml and 48.06×10^9 spz/ejaculate), increase in the second generation and reach the highest in the third generation (232.53ml, 87.40%, 256.88 spz/ml and 52.20×10^9 spz/ejaculate). The semen traits of DVN1 and DVN2 boars were high and accorded to the national standard No. TCVN 9111:2011 (Ministry of Science and Technology, Vietnam).

Keywords: DVN1 boar, DVN2 boar, factor effecting, semen quality.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tháng 9 năm 2015, Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương (Trung tâm) đã nhập 60 con lợn Duroc từ Công ty Hypor của Canada, gồm 2 dòng: dòng Kanto hướng về chất lượng thịt tốt và thịt có tỷ lệ mỡ giết (TLMG) cao, dòng Magnus hướng về sinh trưởng (ST) nhanh. Lợn có ngoại hình đẹp, móng vai phát triển, có khả năng sinh trưởng cao. Xuất phát từ nhu cầu của ngành chăn nuôi lợn công nghiệp

trong nước với chương trình lai 3 giống (Duroc, Landrace và Yorkshire), đòi hỏi dòng lợn đực cuối không những có khả năng sinh trưởng nhanh mà chất lượng thịt phải tốt. Vì vậy, việc kết hợp hai nguồn gen quý trên sẽ tạo được các dòng lợn Duroc tổng hợp có tiềm năng di truyền tốt về khả năng sinh trưởng và tỷ lệ mỡ giết là rất cần thiết. Đây là cơ sở để phối hợp nguồn gen và chọn lọc nhân thuần từ các nguồn gen lợn cao sản có năng suất chất

lượng cao, nhập khẩu từ Canada để tạo ra dòng lợn có nguồn gen Duroc mang thương hiệu Việt Nam.

Trung tâm được sự ủng hộ của Bộ Nông nghiệp và PTNT, thực hiện Quyết định số 1531/QĐ-BNN-KHCN ngày 24/4/2017 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT, Viện Chăn nuôi chủ trì và Trung tâm được giao thực hiện Đề tài trọng điểm cấp Bộ “Nghiên cứu chọn tạo dòng lợn nái tổng hợp và lợn đực cuối cùng từ nguồn gen nhập nội có năng suất, chất lượng cao phục vụ chăn nuôi tại các tỉnh phía Bắc”, thực hiện từ năm 2017 đến năm 2021. Trong khuôn khổ đề tài đã tạo ra hai dòng lợn đực DVN1 (♂Duroc ST nhanh x ♀Duroc TLMG cao)

Công thức lai tạo lợn DVN1 và DVN2:

♂Duroc ST nhanh	x	♀Duroc TLMG cao	♂Duroc TLMG cao	x	♀Duroc ST nhanh
	DVN1	Thế hệ 1		DVN2	Thế hệ 1
Tự giao			Tự giao		
	DVN1	Thế hệ 2		DVN2	Thế hệ 2
Tự giao			Tự giao		
	DVN1	Thế hệ 3		DVN2	Thế hệ 3

Lợn đực Duroc từ nguồn gen Canada với tổng số 180 con (90 lợn đực DVN1 và 90 lợn đực DVN2) với 1.800 lần khai thác; 30 lợn đực/TH/dòng, mỗi lợn đực khai thác 10 lần; tuổi đánh giá số lượng và chất lượng tinh dịch từ 10 đến 12 tháng tuổi.

2.2. Nội dung, phương pháp, địa điểm và thời gian

Nội dung: Đánh giá số lượng và chất lượng tinh dịch (SL&CLTD) của lợn đực DVN1 và DVN2 qua 3 TH. Sau khi kết thúc kiểm tra năng suất cá thể (KTNSCT) và đánh giá ngoại hình, lợn DVN1, DVN2 được huấn luyện nhảy giá và khai thác tinh để kiểm tra chất lượng tinh dịch.

Phương pháp thu số liệu và xác định các chỉ tiêu: Lấy tinh bằng cách cho lợn đực nhảy giá, dụng cụ lấy tinh được vô trùng trước khi lấy. Tinh dịch được lấy vào buổi sáng với chu kỳ khai thác 4-5 ngày. Thể tích tinh dịch (V, ml)

và DVN2 (♂Duroc TLMG cao x ♀ Duroc ST nhanh) tự giao qua 3 thế hệ (TH). Hai dòng lợn đực DVN1 và DVN2 là sản phẩm của Đề tài đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận Tiến bộ kỹ thuật tại Quyết định số 241/QĐ-CN-GVN ngày 30/11/2021.

Việc đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến số lượng và chất lượng tinh dịch của hai dòng lợn đực DVN1 và DVN2 từ nguồn gen Duroc Canada qua 3 TH là cơ sở để chọn lọc nhân thuần nâng cao năng suất và chất lượng đàn lợn đực cuối cùng.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

được xác định bằng cốc đong chia vạch. Hoạt lực tinh trùng ($A, 0 \leq A \leq 1$) được xác định bằng số tinh trùng tiến thẳng so với tổng số tinh trùng quan sát trong vi trường của kính hiển vi với độ phóng đại 100-300 lần. Nồng độ tinh trùng (C, triệu/ml) được xác định bằng máy xác định nồng độ tinh trùng (SDM5 của hãng Minitube, Đức). Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (K, %) được xác định bằng phương pháp nhuộm và soi trên kính hiển vi với độ phóng đại 400-600 lần. Giá trị pH tinh dịch được đo bằng máy pH (Mettler Toledo MP 220). Tổng số tinh trùng tiến thẳng/1 lần khai thác (VAC, tỷ/lần) được xác định bằng tích của 3 chỉ tiêu V, A, C.

Địa điểm và thời gian: Dữ liệu về SL&CLTD của lợn đực DVN1 và DVN2 được kế thừa tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương từ tháng 01/2017 tháng 6/2017. Theo dõi số liệu về SL&CLTD của lợn đực Duroc từ tháng 7/2017 đến tháng 12/2020 tại Trung tâm.

2.4. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm SAS 9.4. Sử dụng thủ tục GLM của phần mềm SAS 9.4 để phân tích các yếu tố ảnh hưởng theo mô hình thống kê: $y_{ijk} = \mu + B_i + G_j + B_i * G_j + \varepsilon_{ijk}$. Trong đó: y_{ijk} : chỉ tiêu phẩm chất tinh dịch; μ : trung bình quần thể; B_i : ảnh hưởng của dòng đực thứ i^{th} ($i = 2$ mức, DVN1 và DVN2); G_j : ảnh hưởng của TH thứ j^{th} ($j = 3$ mức, 1, 2 và 3); $B_i * G_j$: ảnh hưởng của tương tác giữa dòng và TH; ε_{ijk} : sai số ngẫu nhiên.

Ước tính giá trị trung bình bình phương nhỏ nhất (LSM), sai số tiêu chuẩn (SE) bằng câu lệnh LSMeans với so sánh cặp bằng pdiff hiệu chỉnh bằng phương pháp Tukey.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của các yếu tố đến số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực DVN1, DVN2

Dòng lợn có ảnh hưởng rất rõ rệt ($P < 0,001$) đến các chỉ tiêu A và pH ($P < 0,001$), chỉ tiêu VAC và K ($P < 0,01$), nhưng không ảnh hưởng đến chỉ tiêu V và C ($P > 0,05$). Hệ thống ảnh hưởng đến các chỉ tiêu về SL&CLTD của lợn DVN1, DVN2, ngoại trừ chỉ tiêu pH ($P > 0,05$). Tương tác giữa dòng lợn và TH cũng ảnh hưởng đến các chỉ tiêu về SL&CLTD của lợn DVN1, DVN2, ngoại trừ chỉ tiêu V ($P > 0,05$). Hệ số xác định (R^2) cao nhất ở chỉ tiêu A (0,22) và thấp nhất ở chỉ tiêu C (0,01).

Bảng 1. Mức độ ảnh hưởng của các yếu tố

Chỉ tiêu	Dòng	TH	Dòng*TH	R^2
V, ml	ns	***	ns	0,02
A, %	***	***	***	0,22
C, triệu/ml	ns	*	*	0,01
VAC, tỷ/lần	**	***	**	0,05
K, %	**	***	***	0,05
pH	***	ns	*	0,04

Ghi chú: ns: $P > 0,05$; *: $P < 0,05$; **: $P < 0,01$; ***: $P < 0,001$; R^2 : Hệ số xác định

Kết quả đánh giá ảnh hưởng của một số yếu tố đến các chỉ tiêu về SL&CLTD lợn đực DVN1, DVN2 trong nghiên cứu này có xu hướng tương tự với kết quả công bố của các tác giả trong và ngoài nước (Wierzbicki và ctv, 2010; Kunowska-Slosarz và Makowska, 2011; Trịnh Hồng Sơn và ctv, 2013; Knecht và

ctv, 2014; Hà Xuân Bộ và Đỗ Đức Lực, 2020; Nguyễn Thị Hồng Nhung và ctv, 2020). Kết quả công bố của Trịnh Văn Thân và ctv (2010) cũng chỉ ra rằng mùa vụ, giống ảnh hưởng rất rõ rệt đến các chỉ tiêu về SL&CLTD ($P < 0,001$). Kết quả công bố của Trịnh Hồng Sơn và ctv (2013) khi nghiên cứu về SL&CLTD của lợn đực dòng tổng hợp VCN03 cho thấy, tuổi khai thác, TH, mùa vụ và năm ảnh hưởng rõ rệt ($P < 0,001$) đến hầu hết các chỉ tiêu về SL&CLTD. Gần đây, kết quả công bố của Nguyễn Thị Hồng Nhung và ctv (2020) cũng cho thấy, các yếu tố bao gồm giống, TH và mùa vụ có ảnh hưởng rất rõ rệt ($P < 0,0001$) đến tất cả các chỉ tiêu về SL&CLTD của lợn Landrace và Yorkshire nguồn gốc Pháp. Trên thế giới, kết quả nghiên cứu của Wierzbicki và ctv (2010) trên lợn L và LW Ba Lan cho thấy, giống ảnh hưởng đến tất cả các chỉ tiêu về SL&CLTD, trong khi đó mùa vụ chỉ ảnh hưởng đến chỉ tiêu C. Kunowska-Slosarz và Makowska (2011) cũng cho thấy, giống và mùa vụ có ảnh hưởng đến V, C và VAC. Kết quả công bố của Knecht và ctv (2014) là giống ảnh hưởng đến tất cả các chỉ tiêu về SL&CLTD, trong khi đó mùa vụ chỉ ảnh hưởng đến chỉ tiêu V và C.

3.2. Ảnh hưởng của dòng đến số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn DVN1, DVN2

Kết quả đánh giá của dòng lợn đực đến SL&CLTD của lợn DVN1, DVN2 được trình bày tại bảng 2 cho thấy lợn DVN1 có chỉ tiêu V (229,77 ml), A (86,78%), C (255,95 triệu/ml) và VAC (51,07 tỷ/lần) cao hơn so với lợn DVN2 (227,39 ml; 86,29%; 254,44 triệu/ml và 49,97 tỷ/lần), nhưng chỉ tiêu K thấp hơn. Sự sai khác ở các chỉ tiêu này giữa hai dòng lợn DVN1, DVN2 có ý nghĩa thống kê rất rõ rệt ($P < 0,01$), ngoại trừ chỉ tiêu V và C ($P > 0,05$). Như vậy, việc sử dụng lợn đực DVN1 trong khai thác tinh dùng trong thụ tinh nhân tạo có thể cải thiện được các chỉ tiêu A, VAC và K so với lợn DVN2.

Các chỉ tiêu về SL&CLTD của hai dòng lợn DVN1, DVN2 đều đạt tiêu chuẩn được quy định trong tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9111:2011 về lợn giống ngoại – yêu cầu kỹ

thuật của Bộ KH&CN (2011) quy định đối với lợn đực ngoại sử dụng trong thụ tinh nhân tạo đáp ứng được yêu cầu nhân giống cho sản xuất tại miền Bắc Việt Nam.

Bảng 2. Ảnh hưởng của dòng lợn đực (n=900)

Chỉ tiêu	DVN1	DVN2	SEM
V, ml	229,77	227,39	1,08
A, %	86,78 ^a	86,29 ^b	0,09
C, triệu/ml	255,95	254,44	0,72
VAC, tỷ/lần	51,07 ^a	49,97 ^b	0,29
K, %	6,45 ^b	6,65 ^a	0,05
pH	7,36 ^b	7,43 ^a	0,01

Ghi chú: Trong cùng một chỉ tiêu, các giá trị LSM mang chữ cái khác nhau thì sự sai khác có ý nghĩa thống kê.

Kết quả nghiên cứu này về các chỉ tiêu SL&CLTD của lợn DVN1, DVN2 có xu hướng thấp hơn kết quả của Marques và ctv (2017); Gao và ctv (2019). Kết quả của Marques và ctv (2017) khi nghiên cứu trên lợn Duroc nuôi tại Hà Lan cho thấy, chỉ tiêu A đạt 87,12%, VAC đạt 77,86% và K đạt 17,91%. Kết quả công bố của Tremoen và ctv (2018) khi nghiên cứu sử dụng hệ thống kiểm tra chất lượng tinh dịch bằng hệ thống CASA trên lợn Duroc của Na Uy cho thấy, chỉ tiêu VAC đạt 73,20%. Kết quả của Gao và ctv (2019) khi nghiên cứu trên 2.693 cá thể lợn Duroc nuôi tại Trung Quốc cho thấy, chỉ tiêu A đạt 89%, VAC đạt 54% và K đạt 12%.

Zhao và ctv (2019) khi nghiên cứu sử dụng hệ thống kiểm tra chất lượng tinh dịch bằng hệ thống CASA trên lợn Duroc tại Trung Quốc cho thấy có 5 loại tinh trùng kỳ hình bao gồm cuộn đôi, cong đuôi, giọt bào tương ở gần đầu, giọt bào tương ở xa đầu và đuôi quấn quanh giọt bào tương, trong đó kỳ hình do có giọt bào tương ở xa đầu chiếm tỷ lệ cao nhất (7,25%) và kỳ hình cuộn đuôi chiếm tỷ lệ thấp nhất (0,15%).

Các chỉ tiêu về SL&CLTD của lợn DVN1, DVN2 có xu hướng thấp hơn kết quả công bố của Trịnh Hồng Sơn và ctv (2013b) khi nghiên cứu trên dòng lợn VCN03 cho thấy, V đạt 266,49ml, C đạt 282,05 triệu/ml, K chiếm 6,28%, chỉ tiêu tổng hợp VAC đạt 63,72 tỷ/lần khai thác, ngoại trừ A cao hơn. Tương tự, các

chỉ tiêu SL&CLTD của lợn DVN1, DVN2 cũng thấp hơn kết quả của Hà Xuân Bộ và ctv (2019) khi nghiên cứu ảnh hưởng của kiểu gen MC4R và PIT1 đến các chỉ tiêu về SL&CLTD của lợn Duroc nuôi tại công ty TNHH lợn giống hạt nhân Dabaco. Kết quả của Hà Xuân Bộ và ctv (2019) cho thấy, thể tích tinh dịch của lợn Duroc mang kiểu gen MC4R GG (263,71 ml) có xu hướng cao hơn so với lợn mang kiểu gen AA (179,38 ml). Trong khi đó, chỉ tiêu C của lợn mang kiểu gen MC4R AA (457,96 triệu/ml) cao hơn so với lợn mang kiểu gen GG (376,84 triệu/ml); các chỉ tiêu V, C, VAC của lợn Duroc mang kiểu gen PIT1 AB (216,26ml, 434,46 triệu/ml và 80,37 tỷ/lần và 92,25 tỷ/lần) và BB (249,97ml, 386,52 triệu/ml, 80,54 tỷ/lần) có xu hướng cao hơn so với lợn mang kiểu gen AA (213,33ml, 376,49 triệu/ml và 65,75 tỷ/lần).

3.3. Ảnh hưởng của thể hệ đến số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực DVN1, DVN2

Bảng 3. Ảnh hưởng của thể hệ (n=600)

Chỉ tiêu	TH1	TH2	TH3	SEM
V, ml	223,79 ^b	229,42 ^a	232,53 ^a	1,32
A, %	84,59 ^b	87,62 ^a	87,40 ^a	0,11
C, triệu/ml	253,68 ^b	255,03 ^{ab}	256,88 ^a	0,88
VAC, tỷ/lần	48,06 ^b	51,30 ^a	52,20 ^a	0,35
K, %	6,82 ^a	6,56 ^b	6,28 ^c	0,06
pH	7,38	7,40	7,39	0,01

Qua bảng 3 cho thấy, lợn DVN1, DVN2 có các chỉ tiêu V, A, C và VAC đạt thấp nhất ở TH1 (223,79ml; 84,59%; 253,68 triệu/ml và 48,06 tỷ/lần), tăng lên ở TH2 và đạt cao nhất ở TH3 (232,53ml; 87,40%; 256,88 triệu/ml và 52,20 tỷ/lần). Trong khi đó, chỉ tiêu K cao nhất ở TH1 và giảm xuống đạt thấp nhất ở TH3. Sự sai khác ở những chỉ tiêu này giữa các thể hệ có ý nghĩa thống kê ($P < 0,001$). Như vậy, các chỉ tiêu về SL&CLTD của hai dòng lợn DVN1 và DVN2 ở TH sau đã được chọn lọc cao hơn so với TH trước. Điều này cho thấy, việc thích nghi và chọn lọc lợn đực DVN1, DVN2 làm giống đã đạt hiệu quả cải thiện được các tính trạng về SL&CLTD của TH sau so với TH trước đó. Các chỉ tiêu về SL&CLTD của hai dòng lợn DVN1, DVN2 qua các TH đều đạt

tiêu chuẩn được quy định trong tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9111:2011 về lợn giống ngoại – yêu cầu kỹ thuật của Bộ KH&CN (2011) quy định đối với lợn đực ngoại sử dụng trong thụ tinh nhân tạo đáp ứng được yêu cầu nhân giống cho sản xuất tại miền Bắc Việt Nam.

Kết quả nghiên cứu này về các chỉ tiêu về SL&CLTD của hai dòng lợn DVN1, DVN2 qua các TH cũng tương tự với kết quả công bố của Trịnh Hồng Sơn và ctv (2013) khi nghiên cứu ảnh hưởng của thể hệ đến các chỉ tiêu về SL&CLTD của lợn VCN03 cho thấy, TH1 có các chỉ tiêu SL&CLTD (267,52ml), A (91,12%), C (277,29 triệu/ml) và VAC (69,26 tỷ/lần) cao hơn ($P < 0,0001$) so với TH xuất phát (256,03ml; 78,23%; 270,80 triệu/ml; 54,98 tỷ/lần). Tương tự, kết quả nghiên cứu về các chỉ tiêu về SL&CLTD của hai dòng lợn DVN1, DVN2 qua các TH tương tự với kết quả của Nguyễn Thị Hồng Nhung và ctv (2020) khi nghiên cứu ảnh hưởng của TH đến các chỉ tiêu SL&CLTD của lợn L và Y sinh ra ở Pháp (thể hệ xuất phát): V (229,49ml), A (79,13%), C (260,23 triệu/ml) và VAC (49,16 tỷ/lần) đạt mức thấp nhất, và tăng lên đối với lợn sinh ra ở Việt Nam qua các TH1, TH2 và cao nhất ở TH3 (281,25ml; 87,82%; 284,01 triệu/ml; 71,17 tỷ/lần).

4. KẾT LUẬN

Dòng lợn có ảnh hưởng rất rõ rệt ($P < 0,001$) đến chỉ tiêu A và pH ($P < 0,001$), rõ rệt đến VAC và K ($P < 0,01$), nhưng không ảnh hưởng đến V và C ($P > 0,05$). Thể hệ ảnh hưởng đến hầu hết các chỉ tiêu về SL&CLTD của lợn DVN1, DVN2, ngoại trừ pH ($P > 0,05$).

Lợn đực DVN1 có chỉ tiêu V 229,77ml, A 86,78%, C 255,95 triệu/ml và VAC 51,07 tỷ/lần, cao hơn so với lợn đực DVN2 227,39ml; 86,29%; 254,44 triệu/ml và 49,97 tỷ/lần, nhưng K thấp hơn. Hai dòng lợn DVN1, DVN2 có SL&CLTD tốt, đều đạt tiêu chuẩn được quy định trong tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9111:2011.

Lợn đực DVN1 và DVN2 có các chỉ tiêu V, A, C và VAC thấp nhất ở TH1 (223,79ml; 84,59%; 253,68 triệu/ml và 48,06 tỷ/lần), tăng lên ở TH2 và đạt cao nhất ở TH3 (232,53ml; 87,40 %; 256,88 triệu/ml và 52,20 tỷ/lần).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Hà Xuân Bộ và Đỗ Đức Lực (2020). Phẩm chất tinh dịch của lợn Landrace và Yorkshire từ nguồn gen Đan Mạch. Tạp chí KHKT Chăn nuôi. 261: 7-11.
- Hà Xuân Bộ, Lưu Thị Trang, Trần Xuân Mạnh, Nguyễn Văn Hùng và Đỗ Đức Lực (2019). Mối liên hệ giữa đa hình gen MC4R và PIT1 với phẩm chất tinh dịch của lợn Duroc. Hội nghị Khoa học Chăn nuôi - Thú y toàn quốc 2019. NXB Nông nghiệp. Trang 74-79.
- Bộ Khoa Học và Công Nghệ (2011). Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9111:2011 Lợn giống ngoại - Yêu cầu kỹ thuật.
- Bộ Nông Nghiệp và PTNT (2014). Quyết định 675/QĐ-BNN-CN về việc phê duyệt các chỉ tiêu định mức kinh tế kỹ thuật cho các đàn vật nuôi giống gốc. Truy cập từ ngày 4/4/2014.
- Gao N., Chen Y., Liu X., Zhao Y., Zhu L., Liu A., Jiang W., Peng X., Zhang C. and Tang Z. (2019). Weighted single-step GWAS identified candidate genes associated with semen traits in a Duroc boar population. BMC Genomics. 20(1): 1-10.
- Knecht D., Zrodod S. and Duzidski K. (2014). The influence of boar breed and season on semen parameters. South Afr. J. Anim. Sci., 44: 1-9.
- Kunowska-Slosarz M. and Makowska A. (2011). Effect of breed and season on the boar's semen characteristics. Annals of Warsaw University of Life Science - SGGW, Anim. Sci., 49(10): 77-86.
- Marques D., Lopes M. S., Broekhuijse M., Guimarães S., Knol E., Bastiaansen J., Silva F. and Lopes P. S. (2017). Genetic parameters for semen quality and quantity traits in five pig lines. J. Anim. Sci., 95(10): 4251-59.
- Nguyễn Thị Hồng Nhung, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Hồng Sơn, Phạm Doãn Lân và Đỗ Đức Lực (2020). Phẩm chất tinh dịch của lợn Landrace và Yorkshire nguồn gốc Pháp. Tạp chí KHKT Chăn nuôi. 257(05.20): 31-36.
- Trịnh Hồng Sơn, Nguyễn Quốc Côi và Đinh Văn Chính (2013). Phẩm chất tinh dịch, các yếu tố ảnh hưởng và hệ số di truyền về một số chỉ tiêu phẩm chất tinh dịch của lợn đực dòng VCN03. Tạp chí KHKT Chăn nuôi. 46: 6-12.
- Tremoen N.H., Gaustad A.H., Andersen-Ranberg I., Van Son M., Zeremichael T.T., Frydenlund K., Grindflek E., Våge D.I. and Myromslien F.D. (2018). Relationship between sperm motility characteristics and ATP concentrations, and association with fertility in two different pig breeds. Anim. Rep. Sci., 193: 226-34.
- Wierzbicki H., Gorska I., Macierzynska A. and Kmiec M. (2010). Variability of semen traits of boars used in artificial insemination. Medycyna Weterynaryjna. 66(11): 765-769.
- Zhao Y., Gao N., Cheng J., El-Ashram S., Zhu L., Zhang C. and Li Z. (2019). Genetic parameter estimation and genomic prediction of duroc boars' sperm morphology abnormalities. Animals, 9(10): 710.

KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT THÂN THỊT CỦA LỢN DVN1 VÀ DVN2 TỪ NGUỒN GEN DUROC CANADA QUA 3 THẾ HỆ

Phạm Thị Minh Nụ^{1*}, Phạm Duy Phẩm², Trịnh Quang Tuyên², Trịnh Hồng Sơn² và Nguyễn Văn Đức³

Ngày nhận bài báo: 15/11/2021 - Ngày nhận bài phản biện: 20/12/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 30/12/2021

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương từ năm 2017 đến 2020 nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng và thân thịt của 2 dòng lợn đực DVN1 và DVN2 được chọn tạo từ 2 dòng lợn Duroc sinh trưởng nhanh và Duroc mỡ giắt cao nhập từ Canada. Tổng số 900 lợn hậu bị DVN1 (300 đực, 600 cái) và 900 lợn hậu bị DVN2 (300 đực, 600 cái) được sử dụng để kiểm tra năng suất 30-100kg. Kết quả nghiên cứu cho thấy: tăng khối lượng của lợn DVN1 (893,49 g/ngày) không sai khác ($P>0,05$) so với lợn DVN2 (890,30 g/ngày). Lợn DVN1 có dày mỡ lưng (10,34mm), tỷ lệ mỡ giắt (2,92%) thấp hơn so với lợn DVN2 (10,49mm và 3,03%), nhưng có dày cơ thăn (DCT) và tỷ lệ nạc (TLN) cao hơn ($P<0,0001$). Tiêu tốn thức ăn của lợn DVN1 (2,47kg) cũng thấp hơn so với lợn DVN2 (2,49kg) ($P<0,0001$). Các chỉ tiêu về tăng khối lượng, dày cơ thăn, tỷ lệ nạc và tỷ lệ mỡ giắt của lợn DVN1 và DVN2 có xu hướng tăng lên từ thế hệ 1 đến thế hệ 3, ngoại trừ chỉ tiêu dày mỡ lưng và tiêu tốn thức ăn giảm từ thế hệ 1 xuống thế hệ 3 ($P<0,001$). Sử dụng lợn DVN1 có thể cải thiện được DCT, TLN và TTTA so với lợn DVN2, trong khi đó sử dụng lợn DVN2 có thể cải thiện được TLMG so với lợn DVN1.

Từ khóa: Sinh trưởng, dày mỡ lưng, dày cơ thăn, tỷ lệ nạc, tỷ lệ mỡ giắt, lợn DVN1, lợn DVN2.

ABSTRACT

Growth performance and carcass characteristics of DVN1 and DVN2 pigs from Canada genetic resource in three different generations

This study was conducted in Thụy Phương Pig research and Development center from 2017 to 2020 to evaluate the growth performance and carcass characteristics of DVN1 and DVN2 which was selected from Canada genetic resource. A total of 900 DVN1 pigs (300 males, 600 females), and 900 DVN2 pigs (300 males, 600 females) were used to the performance testing period from 30 to 100kg. The results showed that the the difference in ADG was not significant between DVN1 pigs (893.49 g/day) and DVN2 pigs (890.30 g/day). The BF, IMF of DVN1 pigs (10.34mm and 2.92%) were lower than those of DVN2 pigs (10.49mm and 3.03%), but the *longissimus dorsi* muscle thickness (LDM), lean meat percentage (LMP) of DVN1 pigs were higher than those of DVN2 pigs ($P<0.001$). The FCR of DVN1 pigs (2.47kg) was also lower than that of DVN2 pigs (2.49kg) ($P<0,0001$). The ADG, LDM, LMP and IMF of DVN1 and DVN2 pigs were increasing from the first to the third generation, except BF and FCR were decreasing from the first to the third generation ($P<0.001$). The using DVN1 pigs could be improved the LDM, LMP and FCR while the using DVN2 pigs could be improved the IMF.

Keywords: Growth performance, backfat thickness, loin muscle area, intramuscular fat, DVN1 pig, DVN2 pig.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hai dòng lợn Duroc của Canada, dòng Kanto có chất lượng thịt tốt và thịt có tỷ lệ

mỡ giắt (TLMG) cao, dòng Magnus hướng về sinh trưởng (ST) nhanh được nhập từ Công ty Hypor về Việt Nam. Lợn có ngoại hình đẹp, mỏng vai phát triển, có khả năng sinh trưởng cao. Khi kết hợp hai nguồn gen quý trên sẽ tạo được các dòng lợn Duroc tổng hợp có tiềm năng di truyền tốt về khả năng ST và TLMG. Đây là cơ sở để phối hợp nguồn gen và

¹ Đại học Hải Phòng

² Trung tâm nghiên cứu lợn Thụy Phương

³ Hội Chăn nuôi Việt Nam

*Tác giả liên hệ: ThS. Phạm Thị Minh Nụ - Đại học Hải Phòng.

Điện thoại: 0989854276; Email: minhnhudhnp@gmail.com

chọn lọc nhân thuần từ các nguồn gen lợn cao sản có năng suất chất lượng cao, nhập khẩu từ Canada để tạo ra dòng lợn có nguồn gen Duroc 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 ST và thân thịt của lợn DVN1 (♂Duroc ST nhanh x ♀Duroc TLMG cao); DVN2 (♂Duroc TLMG cao x ♀Duroc ST nhanh) để chọn lọc nhân thuần nâng cao năng suất và chất lượng đàn lợn là rất cần thiết.

Thực hiện Quyết định số 1531/QĐ-BNN-KHCN ngày 24/4/2017 của Bộ trưởng Nông nghiệp và PTNT, Viện Chăn nuôi chủ trì và Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương được giao thực hiện Đề tài trọng điểm cấp Bộ “Nghiên cứu chọn tạo dòng lợn nái tổng hợp và lợn đực cuối cùng từ nguồn gen nhập nội có năng suất, chất lượng cao phục vụ chăn nuôi tại các tỉnh phía Bắc”, thực hiện từ năm 2017 đến 2021. Hai dòng lợn đực DVN1, DVN2 là sản phẩm của Đề tài đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận tiến bộ kỹ thuật tại Quyết định số 241/QĐ-CN-GVN ngày 30/11/2021. Nghiên cứu này nhằm xác định khả năng ST, tiêu tốn thức ăn (TTTA), thân thịt của hai dòng lợn DVN1 và DVN2 được tạo ra từ nguồn gen Duroc Canada qua ba thế hệ.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Dòng lợn DVN1 được tạo chọn từ ♂Duroc ST nhanh với ♀Duroc TLMG cao và DVN2 được tạo chọn từ ♂Duroc TLMG cao với ♀Duroc ST nhanh. Đánh giá khả năng ST trên 900 lợn hậu bị DVN1 (300 đực và 600 cái); 900 lợn hậu bị DVN2 (300 đực và 600 cái), 100 đực và 200 cái/thế hệ/dòng, nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu Lợn Thụy Phương, từ tháng 01/2017 đến tháng 8/2020.

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 được nuôi theo quy trình chăn nuôi của Trung tâm Nghiên cứu Lợn Thụy Phương và 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 30-60kg: CP 18%; ME 3.150 kcal/kg; Ca 0,80%; P 0,60% và Lysin 0,90%

- Giai đoạn 61kg-Kết thúc: CP 16%; ME 3.050 kcal/kg; Ca 0,80%; P 0,55% và Lysin 0,85%.

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp xác định các chỉ tiêu:

Khối lượng bắt đầu (KLBD, kg) kiểm tra năng suất (KTNS); khối lượng kết thúc KTNS (KLKT, kg); tăng khối lượng (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).

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

TTTA 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.

DML và DCT được đo tại thời điểm KT thí nghiệm bằng máy đo siêu âm AgrosScan 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. $Y=59,902386-1,060750X_1+0,229324X_2$; Trong đó: Y là TLN (%); X_1 là DML (mm); X_2 là DCT (mm).

TLMG 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

Thủ tục GLM của phần mềm SAS 9.4 được sử dụng để phân tích ảnh hưởng của các yếu tố đối với các tính trạng ST, DML, DCT, TLN và TLMG theo mô hình thống kê: $y_{ijklm} = \mu + H_i + G_j + S_k + H_i * G_j + H_i * S_k + G_j * S_k + \epsilon_{ijklm}$. Trong đó: y_{ijklm} = chỉ tiêu tính trạng ST, TLN và TLMG; μ = trung bình quần thể; H_i = ảnh hưởng của dòng thứ i^{th} ($i=2$: DVN1 và DVN2); G_j = ảnh hưởng của TH thứ j^{th} ($j=3$: 1, 2, 3); S_k = ảnh hưởng của tính biệt thứ k^{th} ($k=2$: đực và cái); $H_i * G_j$ = ảnh hưởng của tương tác giữa dòng và TH; $H_i * S_k$ = ảnh hưởng của tương tác giữa dòng và tính biệt; $G_j * S_k$ = ảnh hưởng của tương tác giữa TH và tính biệt và ϵ_{ijklm} = sai số ngẫu nhiên. Sử dụng tuổi bắt đầu làm hiệp phương sai cho phân tích đối với KLBD và sử dụng tuổi kết thúc làm hiệp phương sai cho phân tích đối với các tính trạng KLKT, TKL, DML, DCT, TLN và TLMG.

Tính giá trị trung bình bình phương nhỏ nhất (LSM), sai số chuẩn (SE) bằng câu lệnh LSMeans với so sánh cặp bằng pdiff hiệu chỉnh bằng phương pháp Tukey.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khả năng sinh trưởng và thân thịt của lợn DVN1 và DVN2 qua 3 thế hệ

Bảng 1. Khả năng sinh trưởng và thân thịt của lợn DVN1 và DVN2 (n=900)

Chỉ tiêu	DVN1	DVN2	SEM	P
KLBD, kg	31,52	31,57	0,04	0,446
KLKT, kg	100,14	100,25	0,11	0,522
TKL, g/con/ngày	893,48	890,30	1,78	0,205
DML, mm	10,34 ^a	10,49 ^b	0,01	<0,0001
DCT, mm	57,42 ^b	56,95 ^a	0,04	<0,0001
TLN, %	62,10 ^b	61,83 ^a	0,02	<0,0001
TLMG, %	2,92 ^a	3,03 ^b	0,01	<0,0001
TTTA, kg (n=300)	2,47 ^a	2,49 ^b	0,002	<0,0001

Ghi chú: Trong cùng chỉ tiêu, các giá trị LSM mang chữ cái khác nhau là sự sai khác có ý nghĩa thống kê.

Khả năng ST và thân thịt của lợn DVN1 và DVN2 đạt mức khá với TKL đạt giá trị tương ứng 893,48 và 890,30 g/ngày; TLN cao 62,10 và 61,83%; TLMG đạt 2,92 và 3,03%; TTTA đạt mức thấp với 2,47 và 2,49kg. TKL của lợn DVN1 (897,61 g/ngày) có xu hướng ($P<0,10$) cao hơn so với lợn DVN2 (892,71 g/

ngày). Lợn DVN1 có DML (10,34mm), TLMG (2,92%) thấp hơn so với lợn DVN2 (10,49mm và 3,03%), nhưng có DCT và TLN cao hơn. Sự sai khác ở những chỉ tiêu này có ý nghĩa thống kê ($P<0,0001$). Bên cạnh đó, TTTA của lợn đực DVN1 (2,47kg) thấp hơn so với lợn DVN2 (2,49kg). Sự sai khác ở chỉ tiêu TTTA giữa lợn đực DVN1 và DVN2 có ý nghĩa thống kê ($P<0,0001$). Như vậy, sử dụng lợn DVN1 có thể cải thiện được DCT, TLN và TTTA so với lợn DVN2, trong khi đó sử dụng lợn DVN2 có thể cải thiện được TLMG so với lợn DVN1.

Tăng khối lượng của hai dòng lợn DVN1, DVN2 cao hơn so với tiêu chuẩn tại Quyết định số 675/QĐ-BNN-CN của Bộ NN&PTNT (2014) quy định đối với lợn Duroc giống gốc (≥ 800 g/ngày).

Kết quả theo dõi về TKL của lợn DVN1 và DVN2 trong nghiên cứu này thấp hơn kết quả công bố của Park và ctv (2018); Lowell và ctv (2019); Aymerich và ctv (2020); Hong và ctv (2021) khi nghiên cứu về khả năng sinh trưởng của lợn Duroc. Kết quả công bố của Hong và ctv (2021) khi nghiên cứu về khả năng ST của lợn Duroc tại Hàn Quốc với số liệu theo dõi từ 1995 đến 2018 trong tổng số 13.031 cá thể cho thấy, ngày tuổi đạt 100kg lúc 138,73 ngày, DML đạt 12,48mm và TTTA đạt 2,30kg. Kết quả công bố của Aymerich và ctv (2020) cho thấy, lợn Duroc thuần nuôi tại Tây Ban Nha có TKL đạt 956-985 g/ngày (giai đoạn 32,4-75,1kg); 1.099-1.119 g/ngày (giai đoạn 75,1-122kg); 1.027-1.045 g/ngày (giai đoạn 32,4-122kg). Park và ctv (2018) cho thấy, lợn Duroc thuần nuôi tại Canada có TKL đạt mức cao với 1.200 g/ngày (giai đoạn 24,7-133,3kg). Kết quả công bố của Park và ctv (2018) cũng cho thấy, lợn Duroc thuần có TKL 1.200 g/ngày, cao hơn ($P<0,001$) so với lợn LW (1.110 g/ngày). Kết quả công bố của Lowell và ctv (2019) khi nghiên cứu trên lợn Duroc thuần nuôi tại Hoa Kỳ cho thấy, TKL đạt mức cao với 1.040 g/ngày. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu này về TKL của lợn DVN1 và DVN2 có xu hướng cao hơn kết quả công bố của Rauw và ctv (2006); Alam và ctv (2021) với TKL của lợn Duroc đạt mức 666,11-861 g/ngày.

Kết quả nghiên cứu này về TKL của lợn DVN1 và DVN2 cao hơn so với kết quả công bố của Thụy và ctv (2019); Hoàng Thị Thúy và ctv (2021); Lưu Văn Tráng và ctv (2021a,b). Hoàng Thị Thúy và ctv (2021) khi nghiên cứu trên lợn Duroc nuôi tại Công ty TNHH lợn giống hạt nhân Dabaco cho thấy, TKL đạt mức trung bình 788,5-860,3 g/ngày và DML đạt 9,62-12,85mm. Kết quả công bố của Thụy và ctv (2019) cũng cho thấy, TKL của lợn Duroc nuôi tại Công ty TNHH lợn giống hạt nhân Dabaco đạt mức 790,4-870,7 g/ngày. Kết quả công bố của Lưu Văn Tráng và ctv (2021a) khi nghiên cứu chọn lọc nâng cao khả năng ST của lợn đực giống Duroc, Landrace và Yorkshire nuôi tại Công ty lợn giống hạt nhân Dabaco cho thấy, TKL của lợn Duroc đã được cải thiện qua ba giai đoạn chọn lọc với các giá trị tương ứng 820,96 (giai đoạn 1), 828,20 (giai đoạn 2) và 838,99 g/ngày (giai đoạn 3). Khi chọn lọc với tỷ lệ 5%, TKL của lợn Duroc qua ba giai đoạn đạt mức cao: 940,68 g/ngày giai đoạn 1; 941,52 g/ngày giai đoạn 2 và 1.006 g/ngày giai đoạn 3. Kết quả công bố của Lưu Văn Tráng và ctv (2019) khi nghiên cứu về khả năng sản xuất của lợn hậu bị Duroc, Landrace và Yorkshire cho thấy, lợn Duroc có TKL 812,83 g/ngày, thấp hơn so với lợn Landrace (832,95 g/ngày) và Yorkshire (834,36 g/ngày). Kết quả công bố của Đoàn Phương Thúy và ctv (2016) khi nghiên cứu về khả năng sản xuất của lợn hậu bị Duroc, Landrace và Yorkshire nuôi tại công ty TNHH lợn giống hạt nhân Dabaco

cho thấy, lợn đực Duroc có TKL 785,23 g/ngày, thấp hơn so với lợn Landrace 796,25 g/ngày và lợn Yorkshire 794,78 g/ngày.

Như vậy, khả năng sinh trưởng và thân thịt của lợn DVN1 và DVN2 trong nghiên cứu này cao hơn so với kết quả công bố trong nước khi nghiên cứu trên cùng đối tượng, nhưng thấp hơn so với một số kết quả công bố của một số tác giả nước ngoài khi nuôi trong điều kiện khí hậu ôn đới. Điều đó cho thấy tiềm năng di truyền về khả năng ST của lợn DVN1, DVN2 là vẫn còn và để phát huy được tối đa về tiềm năng này cần có những cải tiến về điều kiện dinh dưỡng, chuồng trại chăn nuôi, chế độ chăm sóc nuôi dưỡng, ...

3.2. Khả năng sinh trưởng và thân thịt của lợn DVN1, DVN2 qua 3 thế hệ

Kết quả theo dõi về khả năng sinh trưởng và thân thịt của lợn DVN1 và DVN2 qua 3 TH được trình bày ở bảng 2 cho thấy, các chỉ tiêu về TKL, DCT, TLN và TLMG của lợn DVN1 và DVN2 có xu hướng tăng lên từ TH1 đến TH3, ngoại trừ chỉ tiêu DML và TTTA có xu hướng giảm xuống từ TH1 đến TH3. Sự sai khác ở các chỉ tiêu này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,001$). Như vậy, các chỉ tiêu về khả năng ST của hai dòng lợn DVN1 và DVN2 qua các TH sau khi được chọn lọc đã cao hơn so với TH trước. Điều này cho thấy, hai dòng lợn DVN1 và DVN2 có thể thích nghi và các tính trạng về khả năng ST đã được chọn lọc ổn định và cải thiện qua các TH.

Bảng 2. Khả năng sinh trưởng và thân thịt của lợn DVN1 và DVN2 qua 3 thế hệ (n=300/TH)

Chỉ tiêu	DVN1				DVN2			
	TH1	TH2	TH3	SEM	TH1	TH2	TH3	SEM
KLBD, kg	31,50	31,46	30,61	0,08	31,61	31,48	31,61	0,07
KLKT, kg	98,14 ^b	101,04 ^a	101,13 ^a	0,19	98,43 ^c	101,50 ^a	100,83 ^b	0,19
TKL, g/con/ngày	852,91 ^c	903,03 ^b	948,67 ^a	3,72	836,15 ^c	894,31 ^b	936,68 ^a	3,38
DML, mm	10,62 ^a	10,39 ^b	10,01 ^c	0,02	10,71 ^a	10,55 ^b	10,22 ^c	0,02
DCT, mm	56,46 ^c	57,22 ^b	58,58 ^a	0,07	55,70 ^c	56,68 ^b	58,48 ^a	0,08
TLN, %	61,58 ^c	62,01 ^b	62,72 ^a	0,03	61,32 ^c	61,71 ^b	62,47 ^a	0,03
TLMG, %	2,80 ^c	2,89 ^b	3,06 ^a	0,01	2,89 ^c	3,03 ^b	3,19 ^a	0,01
TTTA, kg	2,50 ^c	2,47 ^b	2,45 ^a	0,004	2,52 ^c	2,50 ^b	2,47 ^a	0,003

Kết quả theo dõi về khả năng sinh trưởng của hai dòng lợn DVN1 và DVN2 qua 3 TH có xu hướng tương tự với kết quả công bố của Nguyễn Hữu Tinh và ctv (2020) khi nghiên

cứu về khả năng sinh trưởng của dòng lợn đực cuối TS3 cho thấy, TKL của lợn TS3 (Duroc) đã được cải thiện qua 4 TH chọn lọc với các giá trị tương ứng 843 g/ngày (TH xuất phát), 923

g/ngày (TH1), 929 g/ngày (TH3) và 932 g/ngày (TH4). Kết quả công bố của Trịnh Hồng Sơn và ctv (2013) khi nghiên cứu về khả năng sinh trưởng của dòng đực tổng hợp VCN03 cho thấy, khả năng TKL (829,80 g/ngày), tỷ lệ mót hàm (84,30%), TLN (61,14%) của TH1 sau chọn lọc đạt cao hơn so với TH xuất phát (769,51 g/ngày; 84,12% và 59,74%). Các chỉ tiêu về chất lượng thịt của TH xuất phát và TH1 sau chọn lọc đều đạt tiêu chuẩn tốt.

4. KẾT LUẬN

Khả năng ST và thân thịt của lợn DVN1 và DVN2 đạt mức khá với TKL là 893,48 và 890,30 g/ngày; TLN cao 62,10 và 61,83%; TLMG đạt 2,92 và 3,03%; TTTA đạt mức thấp với 2,47 và 2,49kg. TKL của hai dòng cao hơn so với tiêu chuẩn tại quyết định số 675/QĐ-BNN-CN của Bộ NN và PTNT (2014) quy định đối với lợn Duroc giống gốc (≥ 800 g/ngày). Sử dụng lợn DVN1 có thể cải thiện được DCT, TLN và TTTA so với lợn DVN2, trong khi đó sử dụng lợn DVN2 có thể cải thiện được TLMG so với lợn DVN1.

Các chỉ tiêu về KLKT, TKL, DCT, TLN và TLMG của lợn DVN1 và DVN2 có xu hướng tăng lên từ TH1 đến TH3, ngoại trừ chỉ tiêu DML và TTTA có xu hướng giảm xuống từ TH1 đến TH3. Khả năng ST và thân thịt của lợn DVN1 và DVN2 ở các TH sau khi được chọn lọc cao hơn so với TH trước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alam M., Chang H.-K., Lee S.-S. and Choi T.-J. (2021). Genetic Analysis of Major Production and Reproduction Traits of Korean Duroc, Landrace and Yorkshire Pigs. *Animals*, 11(5): 1321.
2. Aymerich P., Soldevila C., Bonet J., Gasa J., Coma J. and Solà-Oriol D. (2020). The implications of nutritional strategies that modify dietary energy and lysine for growth performance in two different swine production systems. *Animals*, 10(9): 1638.
3. Bộ Nông Nghiệp và PTNT (2014). Quyết định 675/QĐ-BNN-CN về việc phê duyệt các chỉ tiêu định mức kinh tế kỹ thuật cho các đàn vật nuôi giống gốc. Truy cập từ ngày 4/4/2014.
4. Hong J., Cho H., Kim Y., Chung H., Baek S., Cho E. và Sa S. (2021). Genetic relationship between purebred and synthetic pigs for growth performance using single step method. *Anim. BioSci.*, 34(6): 967.
5. Lowell J., Schunke E., Harsh B., Bryan E., Stahl C., Dilger A.C. and Boler D.D. (2019). Growth performance, carcass characteristics, fresh belly quality, and commercial bacon slicing yields of growing-finishing pigs from sire lines intended for different industry applications. *Meat Sci.*, 154: 96-08.
6. Park J., Campbell C., Squires E., De Lange C. and Mandell I. (2018). Effects of pig genotype, immunological castration, and use of ractopamine on growth performance, carcass traits, and pork quality for entire male pigs. *Can. J. Anim. Sci.*, 99(1): 82-08.
7. Rauw W.M., Soler J., Tibau J., Reixach J. and Raya L.G. (2006). The relationship between residual feed intake and feed intake behavior in group-housed Duroc barrows. *J. Anim. Sci.*, 84(4): 956-62.
8. Trịnh Hồng Sơn, Nguyễn Quế Côi và Đinh Văn Chính (2013). Khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt của lợn đực dòng tổng hợp VCN03. *Tạp chí KHPT*, 11(7): 965-71.
9. Nguyễn Hữu Tinh, Nguyễn Văn Hợp, Trần Văn Hào, Phạm Ngọc Trung và Nguyễn Thị Lan Anh (2020). Khả năng sinh trưởng của dòng lợn đực cuối TS3 được chọn lọc dựa trên đánh giá di truyền BLUP kết hợp kiểu gen H-FABP, MC4R và PIT1. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, 259(9.20): 2-7.
10. Đoàn Phương Thủy, 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 lợn giống hạt nhân Dabaco. *Tạp chí KHPT*, 14(1): 70-78.
11. Thuy H.T., Thanh Nhan G.T., Phuong Mai P.T., Thu Thuy T.T Nam L.Q., Thuy D.P., Hung N.V., Manh T.X., Soan D.V. and Lan P.D. (2019). Associations of some candidate gene polymorphisms with growth traits in Duroc pigs. *Liv. Res. Rur. Dev.*, 31: Article #158.
12. Hoàng Thị Thúy, Giang Thị Thanh Nhân, Phạm Thị Phương Mai, Trần Thị Thu Thủy, Lê Quang Nam, Đoàn Phương Thủy, Nguyễn Văn Hùng, Trần Xuân Mạnh, Đoàn Văn Soạn và Phạm Doãn Lâm (2021). Mối liên kết giữa đa hình một số gen ứng cử với khả năng sinh trưởng và dày mỡ lưng của lợn Duroc qua hai thế hệ. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*. 264: 2-7.
13. Lưu Văn Tráng, Trần Xuân Mạnh, Phạm Văn Học, Lưu Quang Dư, Nguyễn Văn Khoa và Đặng Vũ Bình (2019). Khả năng sản xuất và một số tham số di truyền của các tính trạng chủ yếu của lợn Duroc, Landrace và Yorkshire nuôi tại Công ty lợn giống hạt nhân Dabaco. *Tạp chí KHCCN Chăn nuôi*. 100(6/2019): 30-43.
14. Lưu Văn Tráng, Trần Xuân Mạnh, Phạm Văn Học, Lưu Quang Dư, Nguyễn Văn Khoa và Đặng Vũ Bình (2021a). Chọn lọc nâng cao khả năng sinh trưởng của lợn đực giống Duroc, Landrace và Yorkshire thuần nuôi tại Công ty lợn giống hạt nhân Dabaco. *Tạp chí KHCCN Chăn nuôi*. 123(5/2021): 41-52.
15. Lưu Văn Tráng, Trần Xuân Mạnh, Phạm Văn Học, Lưu Quang Dư, Nguyễn Văn Khoa và Đặng Vũ Bình (2021b). Chọn lọc cải thiện tính trạng số con sơ sinh sống/ổ của lợn nái Landrace và Yorkshire thuần nuôi tại Công ty lợn giống hạt nhân Dabaco. *Tạp chí KHCCN Chăn nuôi*. 123(5/2021): 53-64.
16. Youssao A.K.I., Verleyen V., Michaux C., Clinquart A. and Leroy P.L. (2002). Evaluation by real-time ultrasound of intramuscular fat in Pietrain pig. *Ann. Med. Vet.*, 146(4): 249-55.

ẢNH HƯỞNG LYSINE TIÊU HÓA HỒI TRÀNG TIÊU CHUẨN TRONG KHẨU PHẦN CỦA GÀ ĐÈ ISA BROWN ĐẾN TIÊU HÓA DƯỠNG CHẤT, CÂN BẰNG NITƠ VÀ PHÁT THẢI KHÍ NH₃, H₂S

Trần Thị Bích Ngọc^{1*}, Ninh Thị Huyền¹, Bùi Thị Hồng¹, Bùi Thị Hiền¹, Bùi Thị Thu Huyền¹, Đào Thị Phương¹, Lại Thị Nhài¹ và Phạm Kim Đăng²

Ngày nhận bài báo: 16/10/2021 - Ngày nhận bài phản biện: 01/11/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 02/12/2021

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của hàm lượng lysine tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn (SID-lysine) trong khẩu phần của gà đẻ ISA Brown đến tỷ lệ tiêu hóa các chất dinh dưỡng, cân bằng nitơ và phát thải khí NH₃ và H₂S. Thí nghiệm được triển khai trên 150 gà ISA Brown từ 24 đến 28 tuần tuổi (TT) và được thiết kế theo phương pháp ngẫu nhiên hoàn toàn 1 nhân tố với 5 mức SID-lysine (0,65; 0,75; 0,85; 0,95 và 1,05%), mỗi mức là một nghiệm thức (NT). Gà được nuôi trong chuồng lồng, mỗi NT gồm 30 con, nuôi trong 5 ô (6 con/ô, mỗi ô là một lần lặp lại). Kết quả cho thấy mức SID-lysine trong khẩu phần ảnh hưởng đến tỷ lệ tiêu hóa các chất dinh dưỡng và nitơ tích lũy (P<0,05), với giá trị tốt hơn đạt được ở khẩu phần có mức SID-lysine là 0,95%. Khẩu phần với mức SID-lysine 0,95% đã làm giảm đáng kể phát thải khí NH₃ (P<0,05), tuy nhiên phát thải khí H₂S không bị ảnh hưởng bởi mức SID-lysine trong khẩu phần (P>0,05).

Từ khóa: Gà đẻ ISA Brown, nitơ tích lũy, phát thải khí, SID-lysine, tỷ lệ tiêu hóa.

ABSTRACT

Effect of standardised ileal digestible lysine levels in Isa Brown laying hen diet on egg performance, total tract nutrient digestibility, nitrogen retention, and gas emissions

The aim of this study was to evaluate the effect of standardised ileal digestible lysine (SID-lysine) levels in laying hen diet on fecal nutrient digestibility, nitrogen retention, and NH₃ and H₂S emissions. The experiment was conducted on 150 ISA Brown laying hens from 29 to 33 weeks of age and was arranged in a completely randomized design with 5 levels of SID-lysine (0.65, 0.75, 0.85, 0.95 and 1.05%), each SID-lysine level was considered as one treatment. Hens were raised in cages. Each treatment consisted of 30 hens (6 hens/cages), each cage was a replication. The results showed that dietary SID-lysine levels affected digestibility of nutrients and nitrogen retention (P<0.05), with better values obtained in diets with SID-lysine levels of 0.95%. Diets with SID-lysine levels of 0.95% significantly reduced NH₃ (P<0.05), however the H₂S emission was not affected by dietary SID-lysine levels (P>0.05).

Keywords: ISA Brown laying hen, nitrogen retention, gas emissions, SID-lysine, digestibility,

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo Tổng cục Thống kê (2021), tổng đàn gà ở nước ta tính đến 1/1/2021 là 409,5 triệu con, trong đó gà đẻ trứng chiếm 19,9% với sản lượng trứng đạt 11,07 tỷ quả. Theo chiến lược phát triển chăn nuôi giai đoạn 2021-2030 và tầm nhìn 2045 (Quyết định số 1520/QĐ-TTg,

2020), sản lượng trứng đến năm 2025 ước đạt 18-19 tỷ quả và đến năm 2030 đạt 23 tỷ quả. Những năm gần đây, bên cạnh những tiến bộ về di truyền, tối ưu hóa trong công tác quản lý, chăm sóc cải thiện sức khỏe và đảm bảo tập tính đã có tác động cải thiện hiệu quả sử dụng thức ăn, khối lượng trứng và kéo dài thời gian đẻ đỉnh cao từ đó cho năng suất trứng cao trong chăn nuôi gà đẻ (Solarte và ctv, 2005). Ở gà mái đẻ, khoảng 35-45% nitơ từ protein ăn vào được chuyển hóa thành protein mới trong thịt và trứng. Lượng nitơ còn lại được thải ra ngoài và trở thành nguồn gây ô nhiễm môi

¹ Viện Chăn nuôi

² Học viện Nông nghiệp Việt Nam

*Tác giả liên hệ: TS. Trần Thị Bích Ngọc- Phó Trưởng Bộ môn Dinh dưỡng và Thức ăn chăn nuôi, Viện Chăn nuôi, Thụy Phương, Bắc Từ Liêm, Hà Nội. Điện thoại: 0972708014; Email: bichngocniah75@hotmail.com

trường (Penz, 1993). Giảm bài tiết chất dinh dưỡng có thể cải thiện năng suất chăn nuôi và hiệu quả sử dụng thức ăn. Hơn nữa, các chiến lược làm giảm sự bài tiết chất dinh dưỡng là điều tối quan trọng đối với các mục tiêu bảo vệ môi trường (Silva và ctv, 2015). Việc sử dụng hiệu quả protein trong khẩu phần (KP) phụ thuộc vào số lượng, thành phần và khả năng tiêu hóa của các axit amin trong KP (Dersjant-Li và Peisker, 2011) và protein sẽ được sử dụng hiệu quả hơn nếu thành phần axit amin trong KP phù hợp với nhu cầu của vật nuôi (Schutte và Smink, 1998). Công thức thức ăn được xây dựng dựa trên các axit amin tiêu hóa không chỉ làm giảm chi phí thức ăn và đáp ứng nhu cầu thực sự của gia cầm, mà còn giảm ô nhiễm môi trường do lượng nitơ thải ra ngoài thấp hơn (Dersjant-Li và Peisker, 2011). Sự gia tăng chi phí thức ăn và lo ngại về ảnh hưởng xấu đến môi trường do sự bài tiết nitơ trong chăn nuôi gia cầm thâm canh đã khiến các nhà dinh dưỡng phải đánh giá lại protein và axit amin trong KP ăn (Rao và ctv, 2011).

Để tăng năng suất trứng và giảm ô nhiễm môi trường, KP ăn cho gà đẻ cần được xem xét khái niệm về protein lý tưởng, dựa trên sự cân bằng lượng các axit amin trong KP. Theo Baker và Han (1994), lysine đã được chọn là axit amin tham chiếu vì ba lý do chính: 1) phân tích lysine trong thức ăn chăn nuôi tương đối đơn giản, không giống như phân tích của tryptophan và axit amin chứa lưu huỳnh; 2) dữ liệu cho nhu cầu lysine tiêu hóa của gia cầm khá phong phú; và 3) không giống như một số axit amin khác (methionine, cystine, tryptophan...), lysine được hấp thụ chỉ sử dụng cho tích lũy protein. Chính vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của các mức lysine tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn (SID-lysine) trong KP ăn của gà đẻ ISA Brown đến tỷ lệ tiêu hóa tổng số các chất dinh dưỡng, cân bằng nitơ và phát thải khí gây mùi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Nghiên cứu được triển khai trên đàn gà mái ISA Brown, tại Trung tâm Giống vật nuôi

Chất lượng cao, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, từ tháng 7/2020 đến tháng 1/2021.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Bảng 1. Nguyên liệu, TPHH và giá trị dinh dưỡng

Nguyên liệu (%)	NT1	NT2	NT3	NT4	NT5
Ngô hạt nhập khẩu	58,947	58,791	58,624	58,456	58,397
Khô đậu tương 46%CP	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Bột thịt xương 50%CP	8,683	8,317	7,931	7,645	7,174
Cám gạo 12%CP	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Dầu đậu tương	0,341	0,430	0,526	0,511	0,592
L-Lysine-HCl 99,5	0,029	0,134	0,240	0,355	0,470
DL-methionine 99%	0,125	0,183	0,242	0,300	0,358
L-tryptophan	0,017	0,038	0,058	0,079	0,099
L-threonine		0,057	0,128	0,199	0,260
Bột đá mảnh	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Bột đá vôi	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
DCP (khoáng)	1,538	1,729	1,932	2,135	2,329
Sobemix31 gà đẻ	0,250	0,25	0,250	0,250	0,250
NaHCO3	0,260	0,26	0,260	0,260	0,260
Muối ăn	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170
Cholin Chloride 60	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
Mold Nil	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Oxy Nil	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Giá	6.911	7.055	7.205	7.354	7.499
<i>Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng</i>					
Vật chất khô (%)	88,55	88,59	88,63	88,67	88,71
ME (Kcal/kg)	2,796	2,799	2,803	2,800	2,804
CP (%)	17,32	17,31	17,29	17,34	17,30
Ca (%)	3,96	3,98	3,01	4,00	4,02
P tổng số (%)	0,74	0,77	0,79	0,82	0,84
SID-Lysine (%)	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05
SID-Methionine (%)	0,31	0,36	0,41	0,46	0,51
SID-Met + Cys (%)	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70
SID-Threonine (%)	0,43	0,49	0,56	0,63	0,69
SID-Tryptophan (%)	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23

Tổng số 170 gà mái hậu bị ISA Brown được nuôi trong chuồng lồng với cùng chế độ chăm sóc nuôi dưỡng từ 17 đến 23 tuần tuổi. Cuối tuần tuổi thứ 23, 150 gà mái đẻ được lựa chọn và bố trí đồng đều vào 5 nghiệm thức (NT) theo phương pháp hoàn toàn ngẫu nhiên 1 nhân tố để theo dõi trong giai đoạn 24-28 tuần tuổi. Năm NT tương ứng với 5 mức SID-lysine trong KP ăn (0,65; 0,75; 0,85; 0,95 và 1,05%), mỗi NT 30 con, nuôi trong 5 ô (6 con/ô, 5 lần lặp lại). Căn cứ đưa ra các mức SID-lysine trong KP dựa trên khuyến cáo của Hendrix-genetics (2014) cho gà đẻ ISA-Brown.

Thức ăn của gà ở các giai đoạn khác nhau (Bảng 1) được xây dựng dựa trên các nguồn nguyên liệu ngô, cám gạo, khô đậu tương, bột thịt xương... Các chỉ tiêu dinh dưỡng như CP, Ca, P được cân đối giữa các KP theo khuyến cáo cho gà đẻ ISA-Brown (Hendrix-genetics, 2014).

ME của KP được tính toán dựa trên ME của nguyên liệu thức ăn tham khảo từ Bảng thành phần hóa học của nguyên liệu thức ăn và nhu cầu dinh dưỡng cho lợn và gà ở Braxin (Rostagno và ctv, 2011).

Các nguyên liệu thức ăn được phân tích axit amin tổng số, trên cơ sở đó axit amin tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn của KP được tính toán dựa trên tỷ lệ tiêu hóa axit amin hồi tràng tiêu chuẩn của từng nguyên liệu được tham khảo từ báo cáo của Ninh Thị Huyền và ctv (2020, chưa công bố trên tạp chí).

2.2.2. Chỉ tiêu theo dõi và phương pháp xác định

Trước khi kết thúc thí nghiệm (TN) 3 ngày, mẫu phân được thu gom liên tiếp 3 ngày ở từng ô chuồng, thu mẫu 2 lần/ngày, cho vào hộp nhựa đựng mẫu, vận chặt nắp và bảo quản ở nhiệt độ -20°C. Khi kết thúc giai đoạn thu mẫu, trộn đều mẫu phân ở từng ô được thu trong 3 ngày, lấy 300g mẫu đại diện đem phân tích vật chất khô (VCK), CP, khoáng tổng số (KTS) và lấy 300g mẫu đại diện để thu thập và phân tích khí NH₃ và H₂S.

Xác định tỷ lệ tiêu hóa và cân bằng nito: Mẫu phân được sấy khô ở 60°C. Mẫu thức ăn và mẫu phân được nghiền qua sàng 0,5mm trước khi đem phân tích. Tất cả các phân tích đều được tiến hành tại Viện Chăn Nuôi theo TCVN. Mẫu thức ăn hỗn hợp và mẫu phân được phân tích VCK (TCVN 4326:2001), CP (TCVN 4328:2007) và KTS (TCVN 4327:2007). Mẫu thức ăn hỗn hợp còn được phân tích Ca (TCVN 1526:2007) và P tổng số (TCVN 1525:2001). Các nguyên liệu thức ăn được phân tích các axit amin (TCVN 8764:2012).

Tỷ lệ tiêu hóa tổng dưỡng chất (%) = [(dưỡng chất ăn vào - dưỡng chất thải ra) / dưỡng chất ăn vào] x 100. Nito tích lũy = Nito ăn vào - Nito trong chất thải.

Thu thập và phân tích khí NH₃ và H₂S: Khoảng 300g mẫu phân tươi được thu thập vào hộp kín và ủ trong phòng 12h với nhiệt độ 28°C. Sau đó, mẫu được đưa vào thùng nhựa (40x40x60cm) có nắp, có lỗ nhỏ nối ống nhựa trong suốt vào thiết bị lấy mẫu Kimoto HS7 (Nhật Bản) để thu mẫu khí nhằm xác định nồng độ NH₃ và H₂S. Mẫu khí NH₃ được hấp thụ vào dung dịch H₂SO₄ loãng tạo thành

amoni sunfat. Việc xác định nồng độ NH₃ được đo bằng phép đo quang phổ hấp thụ của phức màu xanh indolphenol ở bước sóng 625nm, được tạo thành từ phản ứng của amoniac, hypoclorit và phenol, có sự tham gia của chất ổn định phản ứng là natri nitroprusside (JIS K 0099, 2004). Khí H₂S được hấp thụ vào dung dịch CdSO₄, phản ứng với dung dịch p-amino dimetyl anilin với sự có mặt FeCl₃ trong môi trường axit tạo thành phức màu xanh metylen. Nồng độ của H₂S được xác định bằng phương pháp so màu (JIS K 0099, 2004).

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được thu thập theo giá trị trung bình của từng NT và được xử lý thống kê theo phương pháp ANOVA trên phần mềm minitab 16 (2012).

3. KẾT QUẢ

3.1. Tỷ lệ tiêu hóa tổng số các chất dinh dưỡng và cân bằng nito ở gà thí nghiệm

Bảng 2. Tỷ lệ tiêu hóa tổng số dưỡng chất

Chỉ tiêu	NT1	NT2	NT3	NT4	NT5	SEM	P
VCK, %	72,37	70,88	71,67	72,05	70,65	0,797	0,505
CP, %	40,85 ^a	40,74 ^a	44,54 ^{ab}	48,01 ^b	41,6 ^a	1,065	<0,001
CHC, %	79,26	79,1	78,42	79,46	77,84	0,937	0,709

NT1, NT2, NT3, NT4, NT5 có mức SID-lysine tương ứng là 0,65; 0,75; 0,85; 0,95 và 1,05. Trong cùng một hàng, các giá trị trung bình mang các chữ cái khác nhau thì sự khác nhau có ý nghĩa thống kê (P<0,05).

Tỷ lệ tiêu hóa VCK và chất hữu cơ (CHC) tương tự như nhau giữa các KP (P>0,05). Khẩu phần NT4 có tỷ lệ tiêu hóa CP cao hơn NT1, NT2, NT5 (P<0,05) và tương đương với NT3 (P>0,05), tuy nhiên, tỷ lệ tiêu hóa CP không có sự khác nhau giữa NT1, NT2, NT3 và NT5 (P>0,05).

Lượng N thu nhận hàng ngày tăng đáng kể 3,01-3,10 g/máu/ngày khi tăng mức SID-lysine trong KP 0,65-1,05% (P<0,05) (Bảng 4). Lượng N bài tiết hàng ngày bị ảnh hưởng rõ rệt bởi mức SID-lysine trong KP (P<0,05), với giá trị thấp hơn ở KP NT4 (1,61 g/máu/ngày). Lượng N tích lũy ở nhóm gà được ăn KP NT4 cao hơn rõ rệt so với nhóm ăn KP NT1, NT2 (P<0,05) và tương đương với nhóm gà ăn KP NT3, NT5 (P>0,05). Nhìn chung, chỉ tiêu nói trên không có sự khác biệt giữa các KP NT1, NT2, NT3 và NT5 (P>0,05).

Bảng 3. Cân bằng nitơ ở gà (g/mái/ngày)

Chi tiêu	NT1	NT2	NT3	NT4	NT5	SEM	P
N _{thức ăn}	3,01 ^a	3,04 ^{ab}	3,05 ^{abc}	3,09 ^{bc}	3,10 ^c	0,015	0,002
N _{bài tiết}	1,78 ^a	1,80 ^a	1,69 ^{ab}	1,61 ^b	1,81 ^a	0,034	0,001
N _{tích lũy}	1,23 ^a	1,24 ^a	1,36 ^{ab}	1,48 ^b	1,29 ^{ab}	0,033	<0,001
N _{tích lũy, g/kgVCK}	12,51 ^a	12,53 ^a	13,72 ^{ab}	14,87 ^b	13,01 ^{ab}	0,330	<0,001

Xem ghi chú ở bảng 2.

3.2. Hàm lượng H₂S và NH₃ phát thải từ phân gà

Ở giai đoạn 24-28TT, hàm lượng khí H₂S phát thải không có sự sai khác giữa các KP (P>0,05). Tuy nhiên, hàm lượng khí NH₃ phát thải ở KP NT1 cao hơn rõ rệt so với các KP NT2, NT3, NT4 (P<0,05) và tương đương với KP NT5 (P>0,05), nhưng không có sự khác nhau giữa các KP NT2, NT3, NT4 và NT5 (P>0,05).

Bảng 4. Hàm lượng khí H₂S, NH₃ phát thải từ phân

Chi tiêu	NT1	NT2	NT3	NT4	NT5	SEM	P
H ₂ S, mg/m ³	43,17	38,68	35,78	29,74	32,37	3,461	0,092
H ₂ S, mg/c/m ³	17,07	16,43	14,12	11,85	13,38	1,337	0,066
NH ₃ , mg/m ³	0,50 ^b	0,36 ^a	0,35 ^a	0,32 ^a	0,40 ^{ab}	0,023	<0,001
NH ₃ , mg/c/m ³	0,20 ^b	0,15 ^a	0,14 ^a	0,13 ^a	0,17 ^{ab}	0,010	<0,001

Xem ghi chú ở bảng 2.

4. THẢO LUẬN

4.1. Tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất và cân bằng nitơ

Nghiên cứu hiện tại chỉ ra rằng tỷ lệ tiêu hóa VCK và CHC không có sự thay đổi khi tăng mức SID-lysine từ 0,65 đến 1,05% trong KP của gà đẻ ISA Brown 24-28TT. Tương tự, Phuoc và ctv (2019) cho thấy không có sự khác nhau về tỷ lệ tiêu hóa VCK và CHC khi tăng hàm lượng axit amin chứa lưu huỳnh trong KP ăn của gà Ác giai đoạn đẻ 38-50TT. Trong khi đó, Alagawany và Abou-Kassem (2014) khẳng định rằng hàm lượng lysine khác nhau trong KP của gà Lohmann Brown 34-50TT ảnh hưởng đáng kể đến tỷ lệ tiêu hóa của VCK và CHC, trong đó tỷ lệ tiêu hóa của VCK, CHC có xu hướng giảm khi mức lysine trong KP tăng 0,74-0,94%.

Tỷ lệ tiêu hóa protein thô và nitơ tích lũy tăng khi tăng hàm lượng SID-lysine 0,65-0,95% ở giai đoạn 24-28TT và sau đó giảm

khi tăng tiếp đến 1,05%. Theo Novak và ctv (2006), protein tích lũy tăng khi tăng axit amin chứa lưu huỳnh (tức tăng tỷ lệ TSAA:lysine) trong KP ăn của gà Hy-Line W-98 từ 0,64 đến 0,82% giai đoạn 20-43TT. Tương tự, Phuoc và ctv (2019) chỉ ra rằng tăng hàm lượng TSAA trong KP của gà ác đã làm tăng lượng nitơ tích lũy. Tuy nhiên, Alagawany và Abou-Kassem (2014) cho rằng lượng nitơ tích lũy cao nhất ở KP có mức lysine 0,74%, tiếp đến ở mức 0,84% và thấp nhất ở mức 0,94%. Một nghiên cứu khác (de Carvalho và ctv, 2012) kết luận rằng, với mức 0,80% agrinine trong KP lượng nitơ tích lũy đã giảm khi tăng mức lysine 0,7-0,9%, trong khi đó xu hướng ngược lại xảy ra ở KP ăn có mức 1,00% agrinine. Các kết quả khác nhau từ các nghiên cứu nói trên đã chỉ ra rằng lượng nitơ tích lũy phụ thuộc nhiều vào tỷ lệ cân bằng lý tưởng các axit amin trong protein.

4.2. Hàm lượng H₂S và NH₃ phát thải từ phân gà

Giảm nitơ bài tiết trong phân đóng một vai trò quan trọng trong việc giảm phát thải NH₃ từ phân gà đẻ (Alagawany và Abou-Kassem, 2014). Nghiên cứu này cho thấy hàm lượng nitơ bài tiết trong chất thải giảm khi tăng hàm lượng SID-lysine trong KP từ 0,65 đến 0,95% ở 24-28TT và sau đó tăng nếu tăng tiếp SID-lysine đến 1,05%. Điều này đã dẫn đến xu hướng ngược lại đối với hàm lượng NH₃ phát thải. Lượng NH₃ phát thải thấp nhất ở KP NT4 (0,95% SID-lysine) chứng tỏ rằng KP này có các axit amin cân đối hơn so với các KP còn lại, do vậy chứa ít axit amin dư thừa hơn (so với nhu cầu của gà mái). Theo Goldstein và Skadhaug (2000), gia cầm không có cơ chế dự trữ các axit amin khi vượt quá nhu cầu tổng hợp protein, các axit amin tiêu thụ quá mức sẽ bị khử và nitơ có nguồn gốc từ axit amin được bài tiết qua nước tiểu chủ yếu dưới dạng axit uric (80%), NH₃ (10%), urê (5%). Sau khi được bài tiết, axit uric dễ dàng được chuyển đổi thành NH₃ bởi một loạt các enzym vi sinh vật có trong phân.

Hydro sunfua được hình thành trong chăn nuôi gà đẻ trứng bằng cách khử sunfat của vi khuẩn và sự phân hủy các hợp chất hữu cơ chứa lưu huỳnh trong phân và trứng bị vỡ trong điều kiện yếm khí (Arogo và ctv, 2006).

Hàm lượng lưu huỳnh hữu cơ trong phân phụ thuộc vào thành phần thức ăn và sự trao đổi chất của vật nuôi (Arogo và ctv, 2006), vì vậy một trong những phương pháp giảm thiểu phát thải H₂S là giảm hàm lượng S trong KP ăn. Powers và ctv (2005) cho rằng sự thay đổi tối thiểu hàm lượng S trong KP ăn có thể tác động đến lượng khí thải H₂S. Lượng phát thải H₂S giảm hơn 42% từ nhóm gà được cho ăn ít hơn 0,1% DL methionine so với nhóm gà ăn KP đối chứng bổ sung 0,2% DL methionine (tổng lượng lưu huỳnh trong KP đã giảm 0,01 đơn vị phần trăm). Tuy nhiên, trong nghiên cứu này, lượng khí H₂S phát thải không có sự khác nhau giữa các KP có mức SID-lysine khác nhau, kết quả này có thể là do axit amin chứa lưu huỳnh trong KP được cân đối so với lysine.

5. KẾT LUẬN

Mức SID-lysine trong KP ảnh hưởng đến tỷ lệ tiêu hóa các chất dinh dưỡng và nitơ tích lũy, với giá trị tốt hơn đạt được ở KP có mức SID-lysine là 0,95%.

KP với mức SID-lysine 0,95% làm giảm đáng kể phát thải NH₃. Phát thải khí H₂S không bị ảnh hưởng bởi mức SID-lysine trong KP.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alagawany M. and Abou-Kassem D.E. (2014). The combined effects of dietary lysine and methionine intake on productive performance, egg component yield, egg composition and nitrogen retention in lohmann brown hens. *Egyptian J. Nutri. Feeds*, 17: 315-328.
2. Arogo J., Westerman P.W., Heber A.J., Robarge W.P. and Classen J.J. (2006). Animal agriculture and the environment: national center for manure and animal waste management white papers, page: 41-88. St. Joseph, Michigan: ASABE.
3. Baker D.H. and Han Y.M. (1994). Ideal protein for broiler chicks. In: Proceedings of the Maryland Nutrition Conference, College Park, MD. pp. 269-72
4. Costa F.G.P., Rodrigues V.P., Goulart C.D.C., Neto L., da Cunha R., Souza J.G.D. and Silva J.H.V.D. (2008). Digestible lysine requirements for laying Japanese quails. *Rev. Bra. Zoo.*, 37: 2136-40.
5. de Carvalho F.B., Stringhini J.H., Matos M.S., Jardim Filho R.M., Café M.B., Leandro N.S.M. and Andrade M.A. (2012). Performance and nitrogen balance of laying hens fed increasing levels of digestible lysine and arginine. *Rev. Bra. Zoo.*, 41(10): 2183-88.
6. Dersjant-Li Y. and Peisker M. (2011). A review on recent findings on amino acids requirements in poultry studies. *Iranian J. App. Anim. Sci.*, 1: 73-79.
7. Figueiredo G., Berdechini A., Fassani E., Rodrigues P., Brito J. and Castro S. (2012). Performance and egg quality of laying hens fed with dietary levels of digestible lysine and threonine. *Arq. Bra. Med. Vet. Zoo.*, 64: 743-50.
8. Goldstein D.L. and Skadhauge E. (2000). Renal and extrarenal regulation of body fluid composition. In: G.C. Whittow (ed.) *Sturkie's avian physiology*. Pp 265-97. Academic Press, San Diego, California.
9. Hendrix-genetics (2014). ISA Brown Management Guide.
10. Hurtado N.V.L., Gutiérrez C.L. and Torres N.D.M. (2015). Digestible lysine levels for Japanese quails in laying phase. *Rev. Med. Vet. Zoo.*, 62: 49-57.
11. JIS K 0099:2004. Method for determination of ammonia in flue gas. Published by Japanese standards Association.
12. Kakhki R.A.M., Golian A. and Zarghi H. (2016). Effect of dietary digestible lysine concentration on performance, egg quality, and blood metabolites in laying hens. *J. App. Poult. Res.*, 25(4): 506-17.
13. Kumari K.N.R., Reddy V.R., Preetham V.C., Kumar D.S., Sen A.R. and Rao S.V.R. (2016). Effect of supplementation of crystalline lysine on the performance of WL layers in tropics during summer. *Tro. Anim. Health Pro.*, 48(4): 705-10.
14. Minitab Version 16. (2012).
15. Novak C., Yakout H.M. and Scheideler S.E. (2006). The effect of dietary Protein level and Total sulphur amino acid:lysine ratio on egg production parameters and egg yield in Hy-line W-98 hens. *Poult. Sci.*, 85: 2195-06.
16. Novak C., Yakout H. and Scheideler S. (2004). The combined effects of dietary lysine and total sulfur amino acid level on egg production parameters and egg components in Dekalb Delta laying hens. *Poult. Sci.*, 83: 977-84.
17. Panda A.K., Raju M.V.L.N., Rama R.S.V., Reddy M.R., Chatterjee R.N. and Sunder G.S. (2010). Effect of lysine supplementation to low protein diet and its influence on production performance, egg quality and humoral immune response of White Leghorn layers. *Ind. J. Poult. Sci.*, 45(3): 287-91.
18. Phuoc T.V., Dung N.N.X. and Manh L.H. (2019). Effects of dietary total sulphur amino acids to lysine ratio on performance, nitrogen utilization of Ac layers (black-boned chicken). *South Afri. J. Anim. Sci.*, 49(1): 156-65.
19. Powers W.J., Angel C.R. and Applegate T.J. (2005). Air Emissions in Poultry Production: Current Challenges and Future Directions. *J. Appl. Poult. Res.*, 14(3): 613-21.
20. Quyết định 1520/QĐ-TTg, ngày 06/10/2020, Phê duyệt Chiến lược phát triển chăn nuôi giai đoạn 2021-2030 và tầm nhìn 2045.
21. Rao S.V.R., Ravindran V., Srilatha T., Panda A.K. and Raju M.V.L. (2011). Effect of dietary concentrations of energy, crude protein, lysine and methionine on the performance of White Leghorn layers in the tropics. *J. App. Poult. Res.*, 20(4): 528-41.
22. Schutte J.B. and Smink W. (1998). Requirement of the laying hen for apparent fecal digestible lysine. *Poult. Sci.*, 77: 697-01.
23. Silva E., Malheiros E., Sakomura N., Venturini K., Hauschild L., Dorigam J. and Fernandes J. (2015). Lysine requirements of laying hens. *Livest Sci.*, 173: 69-77.
24. Solarte W.N., Rostagno H.S., Soares P.R., Silva M.A. and Velasquez L.F.U. (2005). Nutritional requirements in methionine + cystine for white-egg laying hens during the first cycle of production. *Poult. Sci.* 18: 965-68.
25. Souza H.R.B., Faria D.E., Caetani V.C., Santos A.L., Araujo R.B. and Sakamoto M.L. (2014). Digestible lysine levels for brown layers. *Act Scientiarum Anim. Sci.*, 36: 369-72.

KHẢ NĂNG SẢN XUẤT CỦA GÀ RI LAI ($\text{♂RI} \times \text{♀TN}$) NUÔI BẰNG THỨC ĂN TỰ PHỐI TRỘN TẠI TRẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÀ TĨNH

Võ Văn Hùng^{1*}, Trần Thanh Vân², Nguyễn Trung Uyên¹ và Trần Quốc Hoàn¹

Ngày nhận bài báo: 08/09/2021 - Ngày nhận bài phản biện: 08/10/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 10/10/2021

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá khả năng sản xuất thịt của gà Ri lai ($\text{♂RI} \times \text{♀TN}$) tại Trại Trường Đại học Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh, từ tháng 6/2021 đến tháng 8/2021, nuôi bằng thức ăn tự phối trộn từ công thức và mức dinh dưỡng khuyến cáo của Trần Thanh Vân và ctv (2017) trong điều kiện nông hộ (ME 3.000-3.050-3.100 kcal/kg; protein thô 21-19-17%; lysine 1,26-1,14-1,00%; methionine + cystine 1,04-0,93-0,82%, ứng với các giai đoạn nuôi 0-3, 4-7, 8-12 tuần tuổi). Tổng số gà 1.200 con, chia thành 6 lô, mỗi lô 200 con, trống mái theo tự nhiên, với mật độ 7 con/m², trên nền chuồng có đệm lót. Kết quả nuôi đến 12 tuần tuổi cho thấy tỷ lệ nuôi sống cộng dồn đạt 96,17%; sinh trưởng tích lũy đạt 1.865,50 g/con; tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng cộng dồn (FCR) là 2,83; chỉ số sản xuất (PI) 73,94, chỉ số kinh tế (EN) 2,21; tỷ lệ thân thịt là 75,62%, tỷ lệ thịt ngực là 18,57%, tỷ lệ thịt đùi là 21,96%, tỷ lệ thịt ngực + thịt đùi là 40,53%, tỷ lệ mỡ bụng khá thấp, 1,81%; chi phí thức ăn/kg gà hơi là 32.664,27 đồng, thu - chi đạt 8.437,47 đ/kg gà hơi do ảnh hưởng của dịch Covid-19.

Từ khóa: Khả năng sản xuất thịt, gà Ri lai ($\text{RI} \times \text{TN}$), thức ăn tự trộn.

ABSTRACT

Evaluating the performance of meat production of crossbreed chickens ($\text{♂RI} \times \text{♀TN}$) at Ha Tinh University Farm

This study aimed to evaluate the performance of meat production of Ri crossbreed chickens ($\text{♂RI} \times \text{♀TN}$) at Ha Tinh University Farm, Ha Tinh province, from June to August 2021, raised with self-mixed feed based on new recommended nutritional levels and diets of Tran Thanh Van *et al.* (2017) in household conditions (ME 3,000-3,050-3,100 kcal/kg; CP 21-19-17%; lysine 1.26-1.14-1.00%; methionine+cystine 1.04-0.93-0.82%, corresponding to the keeping stages 0-3, 4-7, 8-12 weeks of age). Total 1,200 chickens, divided into 6 batches, 200 chickens per each batch, male and female according to nature, with a density of 7 chickens/m², keeping on the floor of the deep litter. The results of rearing up to 12 weeks of age showed that: the cumulative survival rate was 96.17%; live body weight reached 1,865.50 g/bird; feed conversion ratio (FCR_{cum}) was 2.83; performance index (PI) was 73.94, economic number was 2.21; the carcass ratio was 75.62%, the percentage of breast meat was 18.57%, the percentage of thigh meat was 21.96%, the percentage of breast meat + meat thigh was 40.53%, the percentage of belly fat was quite low, 1.81%; the cost of feed/kg of live chicken was 32,664.27VND, revenue and expenditure was only 8,437.47 VND/kg of live chicken due to the impact of the Covid-19 epidemic.

Keywords: Performance of meat production, crossbreed ($\text{RI} \times \text{TN}$) chicken, self-mixed feed.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Năm 2017, Trần Thanh Vân và ctv đã nghiên cứu sức sản xuất thịt của gà $\text{F}_1(\text{RI} \times \text{Lương Phụng})$ nuôi trong điều kiện nông hộ khi sử dụng thức ăn tự phối trộn theo công thức khuyến cáo mới của Trần Thanh

Vân và ctv (2015). Các tác giả cũng đã khuyến cáo nên sử dụng thức ăn này để chăn nuôi gà Ri lai $\text{F}_1(\text{RI} \times \text{Lương Phụng})$. Năm 2018, gà Ri lai ($\text{RI} \times \text{TN}$) đã được công nhận là tiến bộ kỹ thuật. Đây là giống gà được lai tạo từ gà trống Ri với gà mái TN3 tại Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương thuộc Viện Chăn nuôi (Cục Chăn nuôi, 2018).

Việc chăn nuôi gà lai ($\text{RI} \times \text{TN}$) bằng thức ăn tự phối trộn đến nay chưa được nghiên cứu. Để có cơ sở áp dụng rộng rãi trong điều

¹ Trường Đại học Hà Tĩnh

² Trường Đại học Thái Nguyên.

* Tác giả liên hệ: TS. Võ Văn Hùng - Khoa Nông nghiệp và Môi trường - Trường ĐH Hà Tĩnh - Cẩm Vịnh - Cẩm Xuyên - Hà Tĩnh. Điện thoại: 0989258906. Email: vovanhunght@gmail.com

kiện thực tiễn sản xuất, góp phần giúp nông dân lựa chọn giống và thức ăn chăn nuôi gà phù hợp, có hiệu quả kinh tế, chúng tôi đã thực hiện đề tài này.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, thời gian và địa điểm

Gà thí nghiệm là gà Ri lai (Ri×TN) nuôi 0-12 tuần tuổi bằng thức ăn được phối trộn từ các nguyên liệu phổ biến mua trên thị trường, từ tháng 6/2021 đến tháng 8/2021, tại Trại Thực hành Chăn nuôi Trường Đại học Hà Tĩnh, xã Cẩm Vịnh, huyện Cẩm Xuyên, tỉnh Hà Tĩnh.

2.2. Phương pháp

Bảng 1. Công thức phối trộn thức ăn cho gà

Nguyên liệu/Thành phần dinh dưỡng	Giai đoạn (ngày tuổi)			
	1-21	22-49	50-84	
Ngô hạt	56,12	62,23	68,03	
Khô đậu tách vỏ	38,66	32,82	26,88	
Dầu đậu tương	1,54	1,45	1,52	
Premix Khoáng Vit-	0,25	0,25	0,25	
Choline (60%)	0,05	0,08	0,10	
L-Lysine HCL	0,21	0,22	0,21	
DL-Methionine	0,39	0,23	0,16	
Threonine	0,13	0,13	0,17	
L-Tryptophan	-	-	0,01	
Muối (NaCl)	0,25	0,25	0,25	
Bột đá trắng	0,74	0,94	0,95	
DCP (17% P)	1,66	1,40	1,47	
Tổng	100	100	100	
Lys/ME	4,21	3,72	3,22	
Lysine (g/kg)	12,63	11,35	9,98	
Thành phần dinh dưỡng	ME (Mcal/kg)	3,00	3,05	3,10
Protein thô (%)	21,00	19,0	17,0	
ME/CP	142,90	160,50	182,40	
Lysine (%)	1,26	1,14	1,00	
Meth+Cyst (%)	1,04	0,93	0,82	

Nguồn: Trần Thanh Vân và ctv (2017)

Gà thí nghiệm được chia thành 6 lô, mỗi lô 200 con, trống, mái theo tự nhiên; chia thành 3 giai đoạn nuôi là 0-3, 4-7 và 8-12 tuần tuổi, theo hình thức nuôi nhốt trên nền có đệm chuồng, mật độ 7 con/m² (có sử dụng dàn làm mát để khống chế nhiệt độ chuồng thấp hơn 31°C ở giai đoạn 4 tuần tuổi trở đi).

Thức ăn chăn nuôi gà tự phối trộn theo công thức và mức dinh dưỡng khuyến cáo của Trần Thanh Vân và ctv (2017). Đó là: ME: 3.000-3.050-3.100 kcal/kg; protein thô: 21-19-17%; lysine: 1,26-1,14-1,00; methionine + cystine: 1,04-0,93-0,82 %, ứng với các giai đoạn nuôi 0-3, 4-7, 8-12 tuần tuổi (Bảng 1). Tỷ lệ nuôi sống, sinh trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn (FCR), chi phí thức ăn tính theo Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011). Chỉ số sản xuất (PI) được tính theo công thức của Whyte (1995, dẫn từ Trần Thanh Vân và ctv, 2015). Chỉ số kinh tế (EN) tính theo Trần Thanh Vân và ctv (2015). Gà thí nghiệm được mổ khảo sát để xác định tỷ lệ thân thịt, tỷ lệ thịt đùi, thịt ngực, thịt đùi + thịt ngực, tỷ lệ mỡ bụng theo phương pháp mổ khảo sát gia cầm của Auaas và Wilke (1978, dẫn từ Bùi Hữu Đoàn và ctv, 2011). Số liệu được cập nhật, quản lý ở phần mềm Excel, xử lý bởi phần mềm Minitab 16.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tỷ lệ nuôi sống cộng dồn

Tính chung 6 lô thí nghiệm thì tỷ lệ nuôi sống cộng dồn đến 12 tuần tuổi là 96,17%. Kết quả này tương đương với kết quả nghiên cứu của Phạm Thùy Linh và ctv (2019) khi nuôi gà Ri×TN tại Thái Nguyên, tỷ lệ nuôi sống là 96,70%; tương đương kết quả nghiên cứu của Trần Thanh Vân và ctv (2017) khi nuôi gà F₁(Ri×Lương Phương) trong điều kiện sản xuất nông hộ tại Thái Nguyên, tỷ lệ nuôi sống là 97%; cao hơn kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thành Luân (2015) trên gà F₁(Ri×Lương Phương), nuôi đến 15 tuần tuổi, trong điều kiện nông hộ tại huyện Sơn Động, tỉnh Bắc Giang, 90,77-93,94%.

Bảng 2. Tỷ lệ nuôi sống cộng dồn (n=200, %)

Tuổi	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 4	Lô 5	Lô 6	TB
0-3	97,00	96,50	97,50	97,00	98,00	96,00	97,00
0-7	96,50	96,50	97,00	96,50	96,50	95,50	96,42
0-12	96,50	96,00	96,50	96,00	96,50	95,50	96,17

3.2. Sinh trưởng tích lũy

Sinh trưởng tích lũy của gà thí nghiệm được trình bày tại bảng 3. Tính chung 6 lô

thí nghiệm, lúc 12 tuần tuổi đạt 1.865,50 g/con. Kết quả nghiên cứu của Phạm Thùy Linh và ctv (2019) tại Thái Nguyên (vụ Thu-Đông) lúc 12 tuần tuổi là 1.822,80 g/con, thấp hơn kết quả nghiên cứu này. So với gà Ri lai (Ri × Lương Phượng) hoặc (Lương Phượng × Ri) thì gà RiTN trong nghiên cứu của chúng tôi có khối lượng cao hơn các nghiên cứu trước đó như: Trần Thanh Vân và ctv (2017) 1.531,10 g/con; Lê Huy Liễu và ctv (2004), 1.490,77-1.517,40 g/con; Vũ Ngọc Sơn (2009) 1.562,50 g/con; Nguyễn Thành Luân (2015) 1.473,30-1.713,80 g/con.

Bảng 3. Sinh trưởng tích lũy (g/con)

Tuổi	Lô	n	Mean±SEM	Min	Max
Mới nở	I	56	37,00±0,40	33,00	44,00
	II	54	37,59±0,45	32,00	45,00
	III	55	37,46±0,41	32,00	44,00
	IV	55	37,29±0,43	32,00	44,00
	V	56	37,46±0,48	32,00	45,00
	VI	57	37,04±0,41	32,00	44,00
	TB	333	37,30±0,17	32,00	45,00
3	I	52	290,20±7,27	207,30	401,60
	II	50	323,47±6,34	194,70	388,50
	III	51	296,10±6,49	142,20	367,50
	IV	51	305,77±5,28	237,50	395,70
	V	54	300,33±6,21	179,40	368,70
	VI	54	309,10±6,74	210,90	401,70
	TB	312	304,07±2,67	142,20	401,70
7	I	50	963,10±2,60	736,50	1.265,00
	II	52	972,20±33,90	113,50	1.349,00
	III	52	1.013,20±26,60	760,00	1.456,00
	IV	51	978,80±19,00	748,50	1.272,00
	V	54	1.066,80±26,40	748,00	1.488,00
	VI	52	1.070,70±29,20	700,50	1.721,00
	TB	311	1.014,60±11,10	113,50	1.721,00
12	I	51	1.816,50±52,80	1.204,00	1.618,00
	II	54	1.851,30±46,50	1.320,00	2.589,00
	III	52	1.945,80±57,20	1.204,00	2.638,00
	IV	52	1.863,70±52,10	1.204,00	2.618,00
	V	54	1.880,60±50,00	1.271,00	2.587,00
	VI	51	1.833,60±47,40	1.204,00	2.618,00
	TB	314	1.865,50±20,80	1.204,00	2.638,00

3.3. Hệ số chuyển hóa thức ăn

Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) cộng dồn của gà thí nghiệm tại bảng 4 cho thấy, tính

chung 6 lô nuôi đến 3 tuần tuổi, FCR là 1,70; đến 7 tuần tuổi là 2,36; đến 12 tuần tuổi là 2,83. Tính đến 12 tuần tuổi, FCR trong nghiên cứu này thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Phạm Thùy Linh và ctv (2019), các tác giả này cho biết, FCR là 3,03kg thức ăn/kg tăng khối lượng. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn có thể do ảnh hưởng của thức ăn hoặc điều kiện chăm sóc, nuôi dưỡng; còn điều kiện nhiệt độ, thời tiết có thể chưa phải là nguyên nhân vì mặc dù chúng tôi có sử dụng dàn mát không chế những lúc nhiệt độ cao (buổi trưa đến đầu giờ chiều) nhưng chỉ giảm được khoảng 7-8°C (vẫn chưa đáp ứng được với yêu cầu của gà thịt nuôi chuồng kín), trong khi đó gà Ri×TN nuôi tại Thái Nguyên là từ tháng 8 đến tháng 12, lúc này thời tiết mát mẻ hơn.

Nếu so sánh với gà Ri lai (Ri × Lương Phượng) hoặc (Lương Phượng × Ri), FCR cộng dồn đến 12 tuần tuổi trong nghiên cứu này tương đương với kết quả nghiên cứu của Lê Huy Liễu (2004) trên gà lai F₁ (♂Lương Phượng × ♀Ri), FCR đến 12 tuần tuổi là 2,81 vụ Hè-Thu, 2,84 ở vụ Đông-Xuân; thấp hơn kết quả 3,16-3,29 trong nghiên cứu của Trần Thanh Vân và ctv (2020) trên gà F₁(Ri × Lương Phượng); thấp hơn giá trị 3,09 trong nghiên cứu của Trần Thanh Vân và ctv (2017); thấp hơn giá trị 3,27 ở nghiên cứu của Vũ Ngọc Sơn (2009) trên gà F₁(Ri × Lương Phượng) tại Hà Tây đến 12 tuần tuổi nuôi nhốt. Kết quả này cũng thấp hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Thành Luân (2015) trên gà F₁(Ri × Lương Phượng), trong điều kiện nông hộ tại huyện Sơn Động, tỉnh Bắc Giang nuôi đến 12 tuần tuổi là 3,75 ở vụ Đông-Xuân và 3,69 ở vụ Hè-Thu.

Bảng 4. FCR cộng dồn qua các giai đoạn

Tuổi	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 4	Lô 5	Lô 6	TB6Lô
3	1,79	1,58	1,77	1,65	1,69	1,74	1,70±0,03
7	2,46	2,47	2,36	2,46	2,22	2,21	2,36±0,05
12	2,87	2,84	2,69	2,84	2,82	2,93	2,83±0,03

3.4. Chỉ số sản xuất, chỉ số kinh tế gà thí nghiệm đến 12 tuần tuổi

Chỉ số sản xuất (PI), chỉ số kinh tế (EN) được thể hiện tại bảng 5 cho thấy, trung bình 6 lô là 73,94, cao hơn so với kết quả nghiên

cứu của Trần Thanh Vân và ctv (2017) trên đối tượng gà (Ri x Lương Phượng) chỉ là 55,77 (cao hơn khoảng 25%). Chỉ số PI là chỉ tiêu tổng hợp đánh giá hiệu quả kinh tế nuôi gia cầm lấy thịt, phụ thuộc vào FCR (càng thấp càng tốt), sinh trưởng tuyệt đối (g/con/ngày; càng cao càng tốt) và tỷ lệ nuôi sống (càng cao càng tốt). Vì 2 chỉ tiêu là FCR thấp hơn và sinh trưởng tuyệt đối cao hơn trong nghiên cứu của Trần Thanh Vân và ctv (2017) dẫn đến PI cao hơn. Kết quả nghiên cứu này cũng cho thấy, PI lớn hơn so với kết quả nghiên cứu của Trần Thanh Vân và ctv (2020) trên gà F₁(Ri x Lương Phượng), 57,81-61,95. Như vậy, qua so sánh chỉ tiêu này cho thấy, chăn nuôi gà RiTN hiệu quả hơn chăn nuôi gà Ri x Lương Phượng (nếu giá gà xuất chuồng giống nhau).

Bảng 6. Kết quả mổ khảo sát gà 12 tuần tuổi (n=6/lô; n=36/6 lô)

Chỉ tiêu	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 4	Lô 5	Lô 6	TB 6 lô
Thân thịt	76,16 ± 1,42	75,85 ± 1,67	74,52 ± 1,62	75,13 ± 1,39	76,00 ± 1,76	76,04 ± 1,30	75,62 ± 0,59
Thịt ngực	18,19 ± 0,47	18,08 ± 0,48	18,75 ± 0,64	18,51 ± 0,52	19,70 ± 0,88	18,17 ± 0,53	18,57 ± 0,28
Thịt đùi	21,81 ± 0,53	22,04 ± 0,47	22,22 ± 0,55	21,60 ± 0,51	21,71 ± 0,60	22,38 ± 0,34	21,96 ± 0,20
Thịt ngực+ thịt đùi	40,01 ± 0,39	40,12 ± 0,71	40,97 ± 0,82	40,12 ± 0,59	41,41 ± 0,85	40,55 ± 0,79	40,53 ± 0,28
Mỡ bụng	1,72 ± 0,38	1,74 ± 0,38	1,80 ± 0,17	1,94 ± 0,23	1,84 ± 0,20	1,83 ± 0,27	1,81 ± 0,10

3.6. Chi phí thức ăn và sơ bộ hạch toán kinh tế

Bảng 7. Chi phí thức ăn và sơ bộ hạch toán kinh tế gà thí nghiệm

Chỉ tiêu	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 4	Lô 5	Lô 6	TB 6 lô
Thức ăn	33.118,57	32.732,68	31.044,47	32.763,29	32.516,51	33.810,07	32.664,27 ± 373
Giống	6.845,71	6.752,01	6.390,81	6.707,09	6.612,38	6.852,88	6.693,48 ± 70,80
Thuốc thú y	2.852,38	2.813,34	2.662,84	2.794,62	2.755,16	2.855,37	2.788,95 ± 29,50
Điện, nước, đệm lót, vật rề ...	4.516,27	4.454,45	4.216,16	4.424,82	4.362,33	4.521,00	4.4.15,84 ± 46,50
Tổng chi phí	47.332,92	46.752,49	44.314,27	46.689,81	46.246,37	48.039,32	46..562,53 ± 516,00
Giá bán	55.000,00	55.000,00	55.000,00	55.000,00	55.000,00	55.000,00	55.000,00
Thu - chi	7.667,08	8.247,51	10.685,73	8.310,19	8.753,63	6.960,68	8.437,47 ± 516,00

Ghi chú: Giá thức ăn giai đoạn 1: 12.201,00564 đ/kg; 2: 11.683,48 đ/kg; 3: 11.340,39 đ/kg. Giá bán tại thời điểm kết thúc 12 tuần nuôi: Thu - chi = Giá bán - Tổng chi phí (không bao gồm chi phí lao động; đơn vị tính: đ/kg thịt hơi).

Kết quả mổ khảo sát gà thí nghiệm lúc 12 tuần tuổi được thể hiện tại bảng 6 cho thấy, tỷ lệ thân thịt tính chung 6 lô lúc 12 tuần tuổi là 75,62%, tương đương với kết quả nghiên cứu của Phạm Thùy Linh và ctv (2019) lúc gà 14 tuần tuổi, 76,42%. Tỷ lệ thịt ngực tính chung 6 lô thí nghiệm lúc 12 tuần tuổi là 18,57%, thấp hơn kết quả nghiên cứu của Phạm Thùy Linh

EN trong nghiên cứu này trung bình là 2,21, thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Trần Thanh Vân và ctv (2017) trên gà Ri x Lương Phượng, 2,38 (thấp hơn khoảng 7%). Mặc dù PI cao hơn nhưng EN lại thấp hơn, nguyên nhân là chi phí thức ăn/kg tăng khối lượng trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn (nguyên liệu phối trộn tăng). Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu này cao hơn kết quả nghiên cứu gần đây nhất của Trần Thanh Vân và ctv (2020) trên gà F₁(Ri x Lương Phượng), EN là 1,76-1,96.

Bảng 5. Chỉ số sản xuất, kinh tế đến 12 tuần tuổi

Tuổi	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 4	Lô 5	Lô 6	TB 6 lô
PI	71,22	73,11	81,51	73,50	75,15	69,70	73,94
EN	2,15	2,23	2,63	2,24	2,31	2,06	2,21

3.5. Kết quả mổ khảo sát

và ctv (2019) lúc gà 14 tuần tuổi, 20,02%. Tỷ lệ thịt đùi tính chung 6 lô thí nghiệm giết thịt lúc 12 tuần tuổi là 21,96%, thấp hơn không đáng kể so với kết quả 22,26% trong nghiên cứu của Phạm Thùy Linh và ctv (2019) lúc gà được giết thịt 14 tuần tuổi. Tỷ lệ thịt ngực + thịt đùi tính chung 6 lô thí nghiệm là 40,53%, thấp hơn kết quả nghiên cứu của Phạm Thùy

Linh và ctv (2019) lúc gà 14 tuần tuổi. Tỷ lệ mỡ bụng tính chung 6 lô là 1,81%, cao hơn so với giá trị 1,46% trên gà Ri x Lương Phượng trong kết quả nghiên cứu của Trần Thanh Vân và ctv (2017), thấp hơn kết quả nghiên cứu của Vũ Ngọc Sơn (2009) về gà F_1 (Ri x Lương Phượng), tại Hà Tây, lúc 12 tuần tuổi, tỷ lệ mỡ bụng là 3%.

Chi phí thức ăn chăn nuôi và sơ bộ hạch toán kinh tế chăn nuôi gà thí nghiệm được thể hiện tại bảng 7 là khá cao, 32.664,27 đồng. Nguyên nhân là nguyên liệu đầu vào thời điểm thí nghiệm tăng cao. Kết thúc 12 tuần tuổi nuôi, do ảnh hưởng của dịch Covid-19 nên giá thị trường rất thấp, chỉ bằng khoảng 73% nếu không bị ảnh hưởng của dịch (học sinh, sinh viên nghỉ học, không ăn bán trú tập trung, đóng cửa 100% quán ăn tại tỉnh Hà Tĩnh ...). Mức thu - chi chưa tính tiền công chỉ đạt 8.437,47 đ/kg gà hơi.

Với mức thu nhập này, chúng tôi cho rằng, nếu không bị ảnh hưởng của dịch Covid-19 thì người chăn nuôi sẽ có thu nhập khá cao (người chăn nuôi có thể bán 75.000 đ/kg, khi đó, thu - chi sẽ đạt 28.437,47 đ/kg).

4. KẾT LUẬN

Gà Ri lai F_1 (♂Ri x ♀TN) nuôi bằng thức ăn tự phối trộn tại Trại Thực hành Chăn nuôi Trường Đại học Hà Tĩnh đến 12 tuần tuổi đạt các chỉ tiêu như sau:

Tỷ lệ nuôi sống khá cao, 96,17%; sinh trưởng tích lũy đạt 1.865,50 g/con; FCR cộng dồn là 2,830; chỉ số sản xuất (PI) là 73,94, chỉ số kinh tế (EN) là 2,21; chất lượng thịt qua mổ khảo sát đạt mức trung bình của giống với tỷ lệ thân thịt là 75,62%, tỷ lệ thịt ngực là 18,57%, tỷ lệ thịt đùi là 21,96%, tỷ lệ thịt ngực + thịt đùi là 40,53%, tỷ lệ mỡ bụng khá thấp, 1,81%; chi phí thức ăn/kg gà hơi là 32.664,27 đồng, thu - chi đạt 8.437,47 đ/kg gà hơi do ảnh hưởng của dịch Covid-19.

Có thể áp dụng chăn nuôi gà F_1 (♂Ri x ♀TN) bằng thức ăn tự phối trộn từ công thức khuyến cáo của Trần Thanh Vân và ctv (2017); sử dụng kết quả nghiên cứu này làm tài liệu tham khảo

trong nghiên cứu, giảng dạy và ứng dụng chăn nuôi gà thịt lông màu.

LỜI CẢM ƠN

Các tác giả trân trọng cảm ơn Sở Khoa học và Công nghệ Hà Tĩnh, Trường ĐH Hà Tĩnh đã hỗ trợ kinh phí và chỉ đạo triển khai thực hiện nghiên cứu đề tài này!

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Cục Chăn nuôi** (2018). Quyết định số 488/QĐ-CN-GSN ngày 01/12/2018 của Cục Chăn nuôi về việc công nhận tiến bộ kỹ thuật lĩnh vực Chăn nuôi-Thú y.
2. **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.
3. **Lê Huy Liễu** (2004). Nghiên cứu khả năng sinh trưởng, cho thịt của gà lai F_1 (♂ Lương Phượng x ♀ Ri) và F_1 (♂-Kabir x ♀ Ri) nuôi thả vườn tại Thái Nguyên. Luận án tiến sĩ Nông nghiệp, Đại học Thái Nguyên.
4. **Phạm Thùy Linh** (2019). Đánh giá khả năng sinh trưởng và năng suất thịt của gà RiTN. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 95: 26-33.
5. **Nguyễn Thành Luân** (2015). Nghiên cứu khả năng sản xuất của giống gà Ri vàng rom và Ri cải tiến nuôi trong nông hộ tại huyện Sơn Động, tỉnh Bắc Giang, Luận văn Thạc sĩ Nông nghiệp, Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.
6. **Vũ Ngọc Sơn** (2009). Nghiên cứu một số tổ hợp lai gà thịt giữa gà trống nội với gà mái Kabir và Lương Phượng theo phương thức nuôi nhốt, chăn thả tại tỉnh Hà Tây. Giới thiệu luận án tiến sĩ Nông nghiệp giai đoạn 2006-2008. Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, NXB Nông nghiệp, Hà Nội, trang 106-08.
7. **Trần Thanh Vân, Nguyễn Duy Hoan và Nguyễn Thị Thúy My** (2015). Giáo Trình chăn nuôi gia cầm, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
8. **Trần Thanh Vân, Nguyễn Thị Thúy My và Nguyễn Thị Ngọc Lan** (2020). Ảnh Hưởng của việc bổ sung Acid Park 4 Way 2x đến khả năng sản xuất thịt của gà F_1 (Ri x Lương Phượng) nuôi chuồng hở. Tạp chí KHCN Đại học Thái Nguyên, 1(225): 220-26.
9. **Trần Thanh Vân, Trần Quốc Việt, Võ Văn Hùng, Nguyễn Thị Thúy My và Nguyễn Thu Quyên** (2015). Nghiên cứu xác định mức lysine/ME, protein và axit amin thích hợp trong khẩu phần chăn nuôi gà F_1 (Ri x Lương Phượng). Tạp chí Nông nghiệp và PTNT, 17: 94-99.
10. **Trần Thanh Vân, Võ Văn Hùng, Nguyễn Thị Thúy My, Trần Quốc Việt và Nguyễn Thu Quyên** (2017). Khả năng sản xuất thịt của gà F_1 (Ri x Lương Phượng) nuôi theo mức dinh dưỡng mới khuyến cáo, trong điều kiện sản xuất nông hộ. Tạp chí KHCN Đại học Thái Nguyên, 1(161): 17-23.

ẢNH HƯỞNG CỦA PHƯƠNG THỨC CHĂN NUÔI ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ HIỆU QUẢ SỬ DỤNG THỨC ĂN CỦA GÀ CÁY CÙM THƯƠNG PHẨM

Bùi Thị Thơm^{1*}, Trần Văn Thăng¹ và Trần Văn Phùng¹

Ngày nhận bài báo: 08/09/2021 - Ngày nhận bài phản biện: 08/10/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 10/10/2021

TÓM TẮT

Gà Cáy Cùm là giống gà bản địa được nuôi tại các tỉnh miền núi phía Bắc. Đặc điểm điển hình của gà Cáy Cùm là đuôi cụp, không có phao câu, chất lượng thịt đậm đà, thơm ngon và săn chắc. Nghiên cứu này nhằm xác định ảnh hưởng của phương thức chăn nuôi đến sinh trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn và hiệu quả kinh tế của gà Cáy Cùm thương phẩm, góp phần vào việc phát triển nguồn gen gà bản địa và nâng cao kinh tế hộ cho đồng bào dân tộc thiểu số khu vực miền núi phía Bắc. Thí nghiệm được tiến hành trên 300 gà Cáy Cùm 0-20 tuần tuổi, được chia làm 3 thí nghiệm theo 3 phương thức nuôi (nhốt hoàn toàn, bán chăn thả và truyền thống). Kết quả nghiên cứu cho thấy, phương thức chăn nuôi ảnh hưởng đến sinh trưởng của gà Cáy Cùm, trong đó phương thức nuôi nhốt hoàn toàn có sinh trưởng cao nhất: khối lượng lúc 20 tuần tuổi đạt 2.206,71 g/con, tiếp theo là nuôi bán chăn thả (2.021,10 g/con) và thấp nhất là nuôi truyền thống, đạt 1.618,06 g/con. Thu nhập và chuyển hóa thức ăn của gà Cáy Cùm nuôi nhốt hoàn toàn và bán chăn thả tốt hơn so với nuôi truyền thống. Giai đoạn 1-20 tuần tuổi, tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng của phương thức nuôi nhốt hoàn toàn là 4,08kg, nuôi bán chăn thả là 4,30kg và nuôi truyền thống là 5,25kg. Chỉ số sản xuất (43,93 và 41,36 so với 26,57) và chỉ số kinh tế (0,14 và 0,13 so với 0,08) của phương thức nuôi nhốt hoàn toàn và nuôi bán chăn thả tốt hơn so với nuôi truyền thống. Trong điều kiện chăn nuôi miền núi, để phát triển gà Cáy Cùm, nên áp dụng phương thức chăn nuôi bán chăn thả.

Keywords: Gà Cáy Cùm, phương thức chăn nuôi, sinh trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn.

ABSTRACT

Affect of raising mode on growth and feed conservation ratio of Cay Cum local chicken breed

Cay Cum chicken is the indigenous breed raised in the north mountainous areas. The typical characteristics of this breed are lower tail, without rump, high quality of meat and flavors. The objectives of this study was to identify the affect of raising mode on the growth, feed conversation ratio, economic number of Cay Cum chicken and contribute to conservation of this indigenous chicken breed, household economic development of ethnic people living in this areas. The study consisted 300 chickens from one day old to 20 weeks of ages, that were divided in three treatments (intensive raising; semi-intensive raising and traditional raising). The obtained results showed that: (i) the raising mode affected to the growth of Cay Cum chicken, among that the highest was the intensive raising, the following was semi-intensive and the last was traditional raising. The body weight of Cay Cum chicken at 20 weeks of age was 2,206.71g at the intensive, 2,021.20g at the semi - intensive and 1,618.06g at the traditional raising mode; (ii) The ability of feed intake and feed conservation ratio of Cay Cum chicken raised by the intensive and the semi-intensive mode were better than traditional mode. At 20 week of age, FCR of the intensive mode was 4.08 kg; the semi-intensive mode was 4.30 kg and the traditional mode was 5.25kg; (iii) The production number (PN) and economic number (EN) of the intensive and the semi-intensive mode were better than traditional mode (43.93 and 41.36 compared 26.57 for PN and 0.14 and 0.13 compared with 0.08 for EN). In mountainous conditions, Cay Cum chicken breed shoulds be raised in the semi-intensive mode.

Keywords: Cay Cum indigenous breed, raising mode, growth, FCR.

¹ Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên

* Tác giả liên hệ: TS. Bùi Thị Thơm, Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên. Điện thoại: 0985382125. Email: buithithom@tuaf.edu.vn

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gà Cáy Cùm là giống gà bản địa được nuôi tại các địa phương khu vực miền núi phía Bắc với đặc điểm điển hình là đuôi cụp, không có phao câu. Giống gà này thích hợp với điều kiện tự nhiên miền núi, thức ăn nghèo dinh dưỡng, khả năng đề kháng cao. Cũng giống như các giống gà bản địa khác, gà Cáy Cùm có những ưu điểm như thịt đậm đà, săn chắc, ít chất béo và giàu dinh dưỡng (Sokołowicz và ctv, 2016; Yadav và ctv, 2017; Nguyễn Thị Phương và ctv, 2017; Nguyễn Huy Tường và ctv, 2020; Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv, 2020).

Theo truyền thống của người dân miền núi phía Bắc, gà Cáy Cùm thường được nuôi chăn thả trong vườn đồi, gà tự tìm kiếm thức ăn và được bổ sung thêm ngô, thóc, tấm, cám và các loại rau xanh. Với phương thức chăn nuôi như vậy, gà Cáy Cùm có sức khỏe tốt, khả năng chịu đựng khảm khổ cao. Mặc dù năng suất thấp, nhưng giống gà bản địa này đóng vai trò rất quan trọng trong việc cung cấp nguồn protein có chất lượng cao và là một nguồn thu nhập hỗ trợ cuộc sống của các hộ gia đình nông thôn miền núi (Padhi, 2016). Trong quá trình phát triển, nhiều giống gà nhập nội có năng suất cao được sử dụng, gây nên trở ngại trong phát triển giống gà này, dẫn đến nguy cơ giảm về số lượng thậm chí tuyệt chủng. Nghiên cứu này nhằm xác định ảnh hưởng của phương thức chăn nuôi đến sinh trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn và hiệu quả kinh tế của gà Cáy Cùm thương phẩm, góp phần vào việc bảo tồn và phát triển nguồn gen gà bản địa và công tác phát triển kinh tế hộ cho đồng bào dân tộc thiểu số khu vực miền núi phía Bắc.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thí nghiệm (TN) được tiến hành trên gà Cáy Cùm từ 1 ngày tuổi (NT) đến 20 tuần tuổi (TT), tại Công ty CP Khoa học sự sống và một số hộ, từ tháng 1 đến tháng 12/2020. Thí nghiệm được thực hiện trên 3 TN là 3 phương thức chăn nuôi khác nhau (TN1: nuôi nhốt, TN2: nuôi bán chăn thả và TN3: nuôi truyền thống). Giữa các TN đảm bảo đồng đều về tuổi, khối lượng (KL), chăm sóc nuôi dưỡng

và thú y phòng bệnh. Số lượng gà mỗi TN là 100 con, lặp lại 3 lần, 2 giai đoạn.

Giai đoạn 1NT-4TT: gà ở tất cả các TN được nuôi nhốt hoàn toàn với mật độ 15 con/m², cho ăn thức ăn hỗn hợp (TAHH) với 18% protein và 3.000 kcal ME/kg thức ăn (TA).

Giai đoạn từ 5TT trở đi, gà được nuôi theo 3 TN như sau:

TN1: Gà được nuôi nhốt hoàn toàn giống như nuôi công nghiệp, mật độ 10 con/m², ăn tự do bằng TAHH có 16,5% protein và 2.900 kcal ME/kg TA.

TN2: Gà được nuôi nhốt trong sân vườn có rào xung quanh, chuồng nuôi nền để gà ăn, tránh mưa, nghỉ, ngưng ban đêm, mật độ 4-5 con/m², sử dụng TAHH; mật độ dinh dưỡng như TN1.

TN3: Gà được nuôi nhốt trong sân vườn có rào xung quanh, chuồng nuôi nền để gà ăn tránh mưa, nắng, ngưng nghỉ ban đêm; mật độ 4-5 con/m² và sử dụng TA sẵn có tại địa phương như ngô, thóc, cám và các loại thức ăn thô xanh.

Các chỉ tiêu theo dõi: Khối lượng cơ thể (KL) qua các mốc tuổi, lượng TA thu nhận (LTATN, g/con/ngày), tiêu tốn thức ăn (TTTA)/kg TKL, chỉ số sản xuất (PN) và chỉ số kinh tế (EN).

Gà được cân vào buổi sáng trước khi cho ăn bằng cân điện tử với độ chính xác 0,01g; cân từng cá thể, bắt ngẫu nhiên mỗi TN 60 con gồm 30 trống và 30 mái.

LTATN: hàng ngày cân lượng TA cho cả đàn gà theo dõi. LTATN cho cả đàn gà trong 1 ngày bằng tổng LTA ban đầu trừ đi LTA thừa.

Chỉ số sản xuất (PN) và chỉ số kinh tế (EN) được tính theo Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011).

Số liệu được xử lý thống kê bằng phần mềm Minitab 17.0. So sánh sự sai khác giữa các số trung bình bằng phương pháp Tukey Pairwise Comparisons.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Sinh trưởng của gà Cáy Cùm thí nghiệm

Sinh trưởng của gà Cáy Cùm được đánh giá thông qua KL gà theo tuần tuổi (Bảng 1)

cho thấy, từ 1 ngày tuổi đến 4 tuần tuổi của cả ba TN tương đương nhau (234,78; 233,60 và 232,59 g/con, $P>0,05$). Điều này cho thấy, trong cùng điều kiện nuôi dưỡng gà Cáy Cùm của các TN sinh trưởng như nhau.

Bảng 1. Khối lượng gà qua các tuần tuổi (g/con)

Tuần tuổi	TN1	TN2	TN3	SEM	P
1 NT	31,66 ^a	31,47 ^a	31,38 ^a	2,198	0,671
1	59,22 ^a	58,83 ^a	58,43 ^a	6,004	0,677
2	97,57 ^a	97,09 ^a	96,88 ^a	8,138	0,843
3	154,31 ^a	153,77 ^a	152,43 ^a	11,876	0,551
4	234,78 ^a	233,60 ^a	232,59 ^a	13,322	0,544
5	335,52 ^a	332,20 ^a	305,69 ^b	20,628	0,000
6	458,95 ^a	452,44 ^a	373,58 ^b	28,962	0,000
7	596,94 ^a	585,67 ^a	446,57 ^b	38,212	0,000
8	740,40 ^a	723,03 ^b	522,46 ^c	38,947	0,000
9	888,71 ^a	866,29 ^b	599,91 ^c	45,039	0,000
10	1042,52 ^a	1,011,58 ^b	686,56 ^c	49,670	0,000
11	1196,74 ^a	1,155,40 ^b	788,56 ^c	52,992	0,000
12	1351,00 ^a	1,297,75 ^b	896,10 ^c	54,569	0,000
13	1504,04 ^a	1,422,54 ^b	995,07 ^c	58,197	0,000
14	1641,64 ^a	1,530,69 ^b	1084,50 ^c	61,056	0,000
15	1764,12 ^a	1,638,29 ^b	1210,26 ^c	63,620	0,000
16	1870,37 ^a	1,736,74 ^b	1307,71 ^c	65,758	0,000
17	1965,47 ^a	1,823,06 ^b	1390,78 ^c	73,170	0,000
18	2055,21 ^a	1,892,54 ^b	1468,34 ^c	75,496	0,000
19	2132,07 ^a	1,957,63 ^b	1543,52 ^c	80,076	0,000
20	2206,71 ^a	2,021,10 ^b	1618,06 ^c	83,286	0,000

Ghi chú: Theo hàng ngang, các số mang các chữ cái khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê ở mức $P<0,001$.

Giai đoạn từ 5 tuần tuổi trở đi, KL của gà bắt đầu có sự sai khác. Khối lượng của gà ở TN1 đạt 335,52 g/con, TN2 đạt 332,20 g/con và TN 3 đạt 305,69 g/con. Sự sai khác về khối lượng bắt đầu xuất hiện ở TN 3 so với hai TN1 và TN2 ($P<0,05$). Đến 8 tuần tuổi, KL gà ở 3 TN lần lượt là 740,4; 702,03 và TN3 là 522,46 g/con. Sự khác biệt xuất hiện ở cả 3 TN ($P<0,001$). Từ 8 đến 20 tuần tuổi, KL gà ở các TN có sự khác biệt rõ ràng. Ở TN1, KL gà đạt cao nhất, tiếp theo là TN2 và thấp nhất ở TN3, đó là 2.206,71; 2.021,10 và 1.618,06 g/con ($P<0,001$). Như vậy, gà Cáy Cùm khi được nuôi trong điều kiện tốt hoàn toàn, sinh trưởng nhanh hơn do được cung cấp đủ dinh dưỡng và ít vận động hơn. Trong khi, gà nuôi bán chăn thả mặc dù được cung cấp đủ dinh dưỡng nhưng

do gà được thả trong vườn, có điều kiện vận động nên khả năng sinh trưởng phần nào bị ảnh hưởng. Đối với gà nuôi theo phương thức truyền thống của người dân, gà được thả trong vườn, ăn thức ăn đơn lẻ, không đủ dinh dưỡng như ngô, thóc, cám và các loại rau xanh có sẵn trong vườn nên ảnh hưởng phần nào đến sinh trưởng. Mức độ ảnh hưởng của phương thức này đặc biệt rõ rệt ngay từ sau giai đoạn 4 tuần tuổi. Nhìn chung, khả năng sinh trưởng của gà Cáy Cùm nuôi bán chăn thả tương đương với một số giống gà bản địa của Việt Nam. Nguyễn Huy Tường và ctv (2020) nghiên cứu về chăn nuôi gà Nhạn Chân Xanh theo phương thức bán chăn thả cho thấy KL lúc 20 tuần tuổi đạt 1.944,5 g/con; Nguyễn Hoàng Thịnh và Bùi Hữu Đoàn (2020) cho biết gà Bang Trới nuôi trong điều kiện nông hộ có KL lúc 20 tuần tuổi gà trống là 1.784,53g và gà mái là 1.562,35g. Phạm Công Thiệu và ctv (2018) trên gà Hắc Phong cho thấy KL lúc 19 tuần tuổi gà trống đạt 1.468,90 g/con, gà mái 1.212,90 g/con. Phạm Hải Ninh và ctv (2018) cho biết KL lúc 20 tuần tuổi đối với con trống là 1.009,67 g và con mái là 716,67 g.

3.2. Thu nhận và hiệu quả chuyển hóa thức ăn

Lượng thức ăn thu nhận của gà Cáy Cùm ở cả 3 TN đều tăng dần theo tuổi. Đến 20 tuần tuổi, thu nhận thức ăn của gà đạt 63,46; 61,18 và 59,48 g/con/ngày lần lượt TN1, TN2 và TN3. Lượng thức ăn thu nhận có xu hướng giảm nhiều hơn ở TN3 có thể ở giai đoạn 4 tuần tuổi, khi chuyển từ phương thức nuôi nhốt hoàn toàn với TAHH sang nuôi truyền thống, gà được cung cấp thức ăn đơn lẻ như ngô hoặc cám, lại được thả ra vườn, tự tìm kiếm TA nên LTATN của gà giảm hơn so với hai phương thức chăn nuôi còn lại. Đây cũng là một nguyên nhân ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng của gà nuôi theo truyền thống. Nếu so với các giống gà nội khác, LTATN của gà Cáy Cùm giai đoạn 1-20 tuần tuổi tương đương nhau như gà Lạc Thủy (Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv, 2020); gà Bang Trới (Nguyễn Hoàng Thịnh và Bùi Hữu Đoàn, 2020).

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Bảng 2. Lượng thức ăn thu nhận (g/con/ngày)

Tuần tuổi	TN1		TN 2		TN3	
	Trong tuần	Cộng dồn	Trong tuần	Cộng dồn	Trong tuần	Cộng dồn
1	7,47		7,35		7,41	
2	12,19	9,83	11,95	9,65	12,25	9,83
3	19,35	13,00	19,25	12,85	19,40	13,02
4	27,61	16,66	26,75	16,33	27,01	16,52
5	35,02	20,33	34,55	19,97	32,01	19,62
6	45,23	24,48	44,32	24,03	38,12	22,70
7	56,81	29,10	53,51	28,24	43,58	25,68
8	63,95	33,45	60,55	32,28	49,19	28,62
9	68,05	37,30	66,12	36,04	54,82	31,53
10	73,08	40,88	72,15	39,65	62,26	34,61
11	76,66	44,13	72,55	42,64	70,05	37,83
12	80,05	47,12	74,18	45,27	73,41	40,79
13	83,64	49,93	77,76	47,77	76,51	43,54
14	85,92	52,50	83,18	50,30	84,58	46,47
15	86,19	54,75	84,04	52,55	85,08	49,05
16	87,03	56,77	85,94	54,63	87,68	51,46
17	88,43	58,63	86,23	56,49	89,56	53,70
18	89,88	60,36	87,01	58,19	90,23	55,73
19	90,96	61,97	88,03	59,76	92,67	57,67
20	91,65	63,46	88,08	61,18	93,75	59,48

Từ kết quả về LTATN của gà Cáy Cùm đã tính được TTTA/kg TKL và kết quả cho thấy, tăng dần theo tuổi, mức tăng cao nhất ở giai đoạn 16-20 tuần tuổi. Điều này cho thấy, do tốc độ sinh trưởng của gà bắt đầu chậm lại, trong khi TNTA của gà vẫn tốt, đây là điểm cho thấy ảnh hưởng của tốc độ sinh trưởng đến khả năng thu nhận TA của gà Cáy Cùm.

Tiêu tốn thức ăn/kg TKL của gà Cáy Cùm trung bình của cả giai đoạn 1-20 tuần tuổi ở TN1 là 4,08kg; TN2 là 4,30kg và TN3 là 5,25kg. Điều này cho thấy phương thức nuôi có ảnh hưởng đến TTTA/kg TKL của gà. So với ở nghiên cứu gà Lông cậm ở Lục Ngạn trong thời gian nuôi 1-15 tuần tuổi là 3,34kg TA/kg TKL (Nguyễn Bá Mùi và ctv, 2012); Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv (2016) đã ước tính TTTA của gà nhiều ngón nuôi chăn thả sau 16 tuần tuổi là 3,57kg TA/kg TKL. Như vậy, kết quả nghiên cứu này tương tự như kết quả nghiên cứu trên các gà bản địa khác.

Bảng 3. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng (kg)

Tuần tuổi	TN1		TN2		TN3	
	Trong tuần	Cộng dồn	Trong tuần	Cộng dồn	Trong tuần	Cộng dồn
1	1,90		1,88		1,92	
2	2,23	2,09	2,19	2,06	2,23	2,11
3	2,39	2,23	2,38	2,21	2,44	2,26
4	2,40	2,30	2,35	2,26	2,36	2,30
5	2,43	2,34	2,45	2,33	3,07	2,51
6	2,57	2,41	2,58	2,40	3,93	2,79
7	2,88	2,52	2,81	2,50	4,18	3,03
8	3,12	2,64	3,09	2,61	4,54	3,27
9	3,21	2,74	3,23	2,72	4,95	3,50
10	3,33	2,83	3,48	2,83	5,03	3,70
11	3,48	2,92	3,53	2,92	4,81	3,85
12	3,63	3,00	3,65	3,00	4,78	3,96
13	3,83	3,09	4,36	3,13	4,96	4,07
14	4,36	3,20	5,38	3,29	5,45	4,21
15	4,93	3,32	5,47	3,43	6,11	4,37
16	5,73	3,46	6,11	3,59	6,30	4,52
17	6,51	3,61	6,99	3,75	7,55	4,70
18	7,01	3,76	8,77	3,94	8,16	4,89
19	8,28	3,92	9,47	4,13	8,61	5,07
20	8,60	4,08	9,71	4,30	8,80	5,25

3.3. Chỉ số sản xuất và chỉ số kinh tế

Bảng 4. Chỉ số sản xuất và chỉ số kinh tế

Tuần tuổi	TN1		TN2		TN3	
	PN	EN	PN	EN	PN	EN
1	43,78	0,18	44,11	0,19	42,90	0,18
2	32,71	0,13	33,03	0,13	32,25	0,12
3	32,12	0,12	32,36	0,12	31,42	0,11
4	35,31	0,12	35,50	0,13	35,37	0,12
5	39,58	0,16	39,04	0,16	33,70	0,13
6	43,75	0,17	42,82	0,17	30,62	0,10
7	46,37	0,17	45,62	0,17	27,94	0,09
8	48,02	0,17	47,08	0,17	25,90	0,07
9	49,22	0,17	48,02	0,17	24,52	0,07
10	50,34	0,17	48,47	0,16	23,78	0,06
11	50,98	0,16	48,62	0,16	23,77	0,06
12	51,10	0,16	48,70	0,15	23,77	0,06
13	51,06	0,16	47,18	0,14	23,83	0,06
14	49,98	0,15	44,81	0,13	23,72	0,05
15	48,27	0,14	42,56	0,12	23,13	0,05
16	45,88	0,13	40,47	0,11	22,66	0,05
17	43,49	0,11	38,24	0,10	21,79	0,04
18	41,23	0,10	35,71	0,09	20,90	0,04
19	38,81	0,09	33,41	0,08	20,05	0,04
20	36,66	0,08	31,41	0,07	19,30	0,03
TB	43,93	0,14	41,36	0,13	26,57	0,08

Trong 3 phương thức nuôi, nuôi nhốt hoàn toàn có chỉ số sản xuất (PN) cao nhất (43,93), tiếp theo là bán chăn thả (41,36) và thấp nhất là nuôi truyền thống (26,57). Tương tự, chỉ số kinh tế (EN) ở 3 phương thức nuôi lần lượt là 0,14; 0,13 và 0,08. Theo Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011), PN là đại lượng biểu thị mối quan hệ giữa KL, tỷ lệ nuôi sống với TTTA/kg TKL và thời gian nuôi, nếu chỉ số này càng cao thì hiệu quả chăn nuôi càng tốt. Như vậy, nuôi nhốt hoàn toàn và bán chăn thả có PN và EN cao hơn phương thức nuôi truyền thống. Đây là một hướng đi để giúp nâng cao hiệu quả chăn nuôi gà Cáy Cùm, góp phần bảo tồn và phát triển giống gà bản địa quý hiếm này.

4. KẾT LUẬN

Phương thức chăn nuôi ảnh hưởng đến sinh trưởng của gà Cáy Cùm, trong đó nuôi nhốt hoàn toàn đạt cao nhất. Khối lượng gà lúc 20 tuần tuổi ở phương thức nuôi nhốt hoàn toàn đạt 2.206,71 g/con, bán chăn thả đạt 2.021,10 g/con và nuôi truyền thống đạt 1.618,06 g/con.

Gà Cáy Cùm nuôi nhốt hoàn toàn và bán chăn thả có thu nhận và chuyển hóa thức ăn tốt hơn so với nuôi truyền thống. Giai đoạn 1-20 tuần tuổi, TTTA/kg TKL của phương thức nuôi nhốt hoàn toàn là 4,08kg, nuôi bán chăn thả là 4,30kg và nuôi truyền thống là 5,25kg. Chỉ số sản xuất (43,93 và 41,36 so với 26,57) và chỉ số kinh tế (0,14 và 0,13 so với 0,08) của phương thức nuôi nhốt hoàn toàn và nuôi bán chăn thả tốt hơn so với nuôi truyền thống. Trong điều kiện chăn nuôi miền núi, để phát triển gà Cáy Cùm, nên áp dụng phương thức chăn nuôi bán chăn thả.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Xuân Lưu** (2006). Một số đặc điểm sinh học và khả năng sản xuất của gà Hồ, Tạp chí KHKT Nông nghiệp, 4(4+5): 95-99.
2. **Nguyễn Bá Mùi, Nguyễn Chí Thành, Lê Anh Đức và Nguyễn Bá Hiếu** (2012). Đặc điểm ngoại hình và khả năng cho thịt của gà địa phương lông cầm tại Lục Ngạn, Bắc Giang, Tạp chí KHPT, 10(7): 978-85.
3. **Phạm Hải Ninh, Phạm Đức Hồng, Nguyễn Khắc Khánh và Hoàng Xuân Thủy** (2018). Khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt gà Tai đỏ thương phẩm. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 233(6.18): 26-33.
4. **Padhi M.K.** (2016). Importance of indigenous breeds of chicken for rural economy and their improvements for higher production performance. Sci., 2016: 1-9.
5. **Nguyễn Thị Phương, Nguyễn Văn Duy và Vũ Đình Tôn** (2017). Khả năng sinh trưởng và chất lượng thịt của gà H'Mông nuôi theo phương thức công nghiệp. Tạp chí Khoa học nông nghiệp Việt Nam, 15(6): 438-45.
6. **Sokołowicz Z., Krawczyk J. and Świątkiewicz S.** (2016). Quality of poultry meat from native chicken breeds - a review. Annals Ani. Sci., 16: 347-68.
7. **Phạm Công Thiều, Nguyễn Hữu Cường, Nguyễn Quyết Thắng, Trần Quốc Hùng, Nguyễn Thị Thanh Vân, Cao Thị Liên, Lê Tuấn Việt và Nguyễn Công Định** (2018). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà Hắc Phong. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 233(6.18): 46-54.
8. **Nguyễn Hoàng Thịnh, Phạm Kim Đăng, Vũ Thị Thuý Hằng, Hoàng Anh Tuấn và Bùi Hữu Đoàn** (2016). Một số đặc điểm ngoại hình, khả năng sản xuất của gà nhiều ngón nuôi tại rừng quốc gia Xuân Sơn, huyện Tân Sơn, tỉnh Phú Thọ, Tạp chí KHPT, 14(1): 9-20.
9. **Nguyễn Hoàng Thịnh, Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Thị Phương Giang** (2020). Đặc điểm ngoại hình, khả năng sản xuất và chất lượng thịt của gà Lạc Thủy nuôi trong nông hộ. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 256(4.20): 8-13.
10. **Nguyễn Hoàng Thịnh và Bùi Hữu Đoàn** (2020). Khả năng sản xuất thịt của gà Bang Trới. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 257(6.20): 19-22.
11. **Nguyễn Huy Tường, Nguyễn Tuyết Giang, Huỳnh Thị Phương Loan, Nguyễn Thị Ngọc Linh và Đỗ Võ Anh Khoa** (2020). Khối lượng và một số chiều đo cơ thể của gà Nhạn Chân Xanh nuôi thả vườn từ 0 đến 20 tuần tuổi. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 257(6.20): 7-12.
12. **Yadav A.K., Singh J. and Yadav S.K.** (2017). Characteristic features of indigenous poultry breeds of India: A review. Int. J. Pur. App. BioSci., 5: 884-92.

NĂNG SUẤT SINH SẢN CỦA LỢN NÁI KHI ÁP DỤNG PHƯƠNG PHÁP THỤ TINH NHÂN TẠO SÂU TẠI MỘT SỐ TRANG TRẠI TRÊN ĐỊA BÀN NGOẠI THÀNH HÀ NỘI

Nguyễn Thành Trung^{1*}, Trần Thị Kim Anh¹, Đào Thị Bình An², Nguyễn Thế Trúc¹, Nguyễn Thị Ngọc Anh¹, Nguyễn Khắc Tuấn¹, Nguyễn Việt Hùng¹, Hà Tiến Nghi¹ và Nguyễn Văn Lực¹

Ngày nhận bài báo: 08/9/2021 - Ngày nhận bài phản biện: 08/10/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 10/10/2021

TÓM TẮT

Nghiên cứu này đã được thực hiện nhằm đánh giá năng suất sinh sản của lợn nái khi áp dụng phương pháp thụ tinh nhân tạo sâu (PCAI) tại một số trang trại trên địa bàn ngoại thành Hà Nội. Tổng số 120 lợn nái lai bố mẹ (L×Y) và (Y×L) ở 3 trang trại có quy mô khác nhau được tiến hành PCAI và CAI. Kết quả năng suất sinh sản của lợn nái được phối bằng PCAI cao hơn so với CAI (P<0,05) ở hầu hết các chỉ tiêu số con sơ sinh/ổ, số con sơ sinh sống/ổ, số con cai sữa/ổ, khối lượng sơ sinh/ổ và khối lượng cai sữa/ổ.

Từ khóa: Lợn, thụ tinh nhân tạo, thụ tinh nhân tạo sâu.

ABSTRACT

Reproductive performance of sows being applied the post cervical artificial insemination technique at some farms in the suburbs of Hanoi

The study was to evaluate the reproductive performance of sow when applying the Post Cervical Artificial Insemination (PCAI) technique at some farms in the suburbs of Hanoi. A total of 120 (L×Y) and (Y×L) sows in 3 different farms were applied PCIA and conventional artificial insemination (CAI) techniques. The reproductive performance of sows was higher with PCAI than CAI (P<0.05) in most of the parameters: number of pigs born per sow, pigs born alive per sow, pigs weaned per sow, piglet birth weights, pig weaning weight.

Keywords: Pig, AI, post cervical AI.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thụ tinh nhân tạo sâu là một phương pháp phối mới - phối sâu bên trong cổ tử cung lợn nái (PCAI: Post Cervical Artificial Insemination) được phát triển và áp dụng vào chăn nuôi lợn nái sinh sản những năm gần đây (García-Vázquez và ctv, 2019; Andrés và ctv, 2019). Kỹ thuật này khắc phục được nhiều nhược điểm của phương pháp thụ tinh nhân tạo thông thường (CAI) nhờ việc sử dụng một vòi phối kép cho phép đi sâu qua cổ tử cung khoảng 18-20cm (Pedro và ctv, 2019). Ưu điểm mà PCAI là rút ngắn được quãng đường tinh trùng phải di chuyển tới gặp trứng trên sừng tử cung, hạn chế tối đa trào ngược của

tinh dịch ra ngoài, rút ngắn thời gian dẫn tinh và số lượng tinh trùng trong 1 liều tinh (Sumransap và ctv, 2007; Bennemann và ctv, 2007; Hernández và ctv, 2012). Nhờ đó, những lợn đực có chất lượng di truyền cao sẽ được nhân rộng hơn (Bennemann và ctv, 2007).

Những năm gần đây, các giống lợn cao sản được nhập nhiều về nước ta nhằm mục đích nâng cao năng suất sinh sản của đàn nái ngoại. Tuy vậy, năng suất sinh sản của đàn lợn nái vẫn đạt thấp hơn nhiều so với các nước trên thế giới. Phương pháp PCAI đã được áp dụng nhưng tỷ lệ áp dụng chưa cao. Các nghiên cứu sâu về AI cho lợn nái còn nhiều hạn chế. Vì những lý do nêu trên, nghiên cứu này đã được thực hiện nhằm đánh giá năng suất sinh sản của lợn nái khi áp dụng phương pháp PCAI tại một số trang trại trên địa bàn ngoại thành Hà Nội.

¹ Trung tâm Phát triển nông nghiệp Hà Nội

² Viện Chăn nuôi

* Tác giả liên hệ: ThS. Nguyễn Thành Trung, PGĐ Trung tâm Phát triển nông nghiệp Hà Nội. Điện thoại: 0913.570.377; Email: nguyenthanhtrungtptnn@gmail.com

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Lợn nái lai bố mẹ giống (L×Y) và (Y×L) ở 3 trang trại thuộc ngoại thành Hà Nội.

2.2. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Tổng số 120 con lợn nái lai bố mẹ (L×Y) và (Y×L) ở 3 trang trại có quy mô khác nhau (20 con ở trang trại 50 nái, 40 con ở trang trại 150 nái và 60 con ở trang trại 300 nái). Sử dụng phương pháp phân lô so sánh để đánh giá khả năng sinh sản của lợn nái khi áp dụng PCAI và CAI. Lô thí nghiệm (TN): sử dụng phương pháp PCAI, que phối có vòi kép cho đi sâu qua cổ tử cung vào bên trong 20cm; liều tinh sử dụng có thể tích 50 ml/liều và được phối 2 lần. Lô đối chứng (ĐC) sử dụng phương pháp CAI với vị trí điểm đặt que phối ở 1/3 cổ tử cung của lợn nái; liều tinh 100 ml/liều; phối 2 lần. Lợn TN khỏe mạnh, đồng đều về giống, lứa đẻ và thể trạng.

Bảng 1. Sơ đồ thí nghiệm

Chỉ tiêu	TN	ĐC
Số lợn TN (con)	60	60
Quy mô 50 nái	10	10
Quy mô 150 nái	20	20
Quy mô 300 nái	30	30
Kỹ thuật TTNT	TTNTsâu	TTNTthông thường
Thức ăn sử dụng	Thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh	
Số ngày TN	150	150

Các chỉ tiêu thu thập và theo dõi: Số con sơ sinh/ổ (SCSS, con); Số con sơ sinh sống/ổ (SCSSS, con); số con cai sữa/ổ (SCCS, con); khối lượng sơ sinh sống/ổ (KLSSS/ổ, kg); khối lượng cai sữa/ổ (KLCS/ổ, kg); khối lượng sơ sinh sống/con (KLSSS/con, kg); khối lượng cai sữa/con (KLCS/con, kg); tuổi cai sữa (TCS, ngày).

Xác định các chỉ tiêu: Các chỉ tiêu số lượng: SCSS; SCSSS; SCCS được đếm trực tiếp tại các thời điểm tương ứng. Các chỉ tiêu KL: KLSS/ổ; KLCS/ổ được xác định tại các thời điểm tương ứng bằng cân đồng hồ có độ chính xác 0,1kg.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được thu thập và xử lý trên phần mềm Excel (2016) và Minitad 16.1. Các tham

số thống kê mô tả của các chỉ tiêu: dung lượng mẫu (n), trung bình (Mean), độ lệch chuẩn (SD). So sánh các giá trị trung bình bằng phép thử Tukey.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Các kết quả về năng suất sinh sản của lợn nái giống bố mẹ L×Y và Y×L khi được phối giống bằng hai kỹ thuật thụ tinh nhân tạo: thụ tinh nhân tạo sâu và thụ tinh nhân tạo thông thường tại các trang trại có quy mô khác nhau 50, 150 và 300 nái có sự khác nhau.

3.1. Năng suất sinh sản của lợn nái tại trang trại quy mô 50 nái

Kết quả ở bảng 2 cho thấy, kỹ thuật thụ tinh nhân tạo có ảnh hưởng rõ rệt đến năng suất sinh sản của lợn nái ở các chỉ tiêu về số lượng. Phương pháp PCAI cho kết quả số con sơ sinh/ổ, số con sơ sinh sống/ổ và số con cai sữa/ổ cao hơn so với phương pháp CAI. Số con sơ sinh/ổ ở lô PCAI đạt trung bình 12,90 con, cao hơn 1,4 con so với lô CAI (đạt 11,5 con), tương đương với tăng 12,17%. Số con sơ sinh sống/ổ ở lô PCAI đạt trung bình 12,20 con, cao hơn 14,02% so với mức 10,7 con ở lô CAI. Sự chênh lệch về số con sơ sinh/ổ và số con sơ sinh sống/ổ ở lô PCAI và lô CAI mang ý nghĩa thống kê (P<0,05).

Bảng 2. Năng suất sinh sản trại 50 nái (n=10 ổ/lô)

Chỉ tiêu	TN	ĐC	P
SCSS/ổ (con)	12,90±1,20	11,50±1,18	0,017
SCSSS/ổ (con)	12,20±1,32	10,70±0,68	0,005
KLSSS/con (kg)	1,42±0,07	1,44±0,06	0,749
KLSSS/ổ (kg)	17,32±1,17	14,75±0,91	0,000
TuổiCS (ngày)	23,80±1,75	23,70±1,34	0,887
SCCS/ổ (con)	11,10±0,88	10,20±0,63	0,017
KLCS/con (kg)	6,66±0,18	6,53±0,13	0,087
KLCS/ổ (kg)	73,80±4,22	66,54±3,05	0,000

Phương pháp thụ tinh không ảnh hưởng đến chỉ tiêu về khối lượng sơ sinh/con, khối lượng cai sữa/con, những có ảnh hưởng đến khối lượng sơ sinh/ổ và khối lượng cai sữa/ổ do số con sơ sinh sống/ổ và số con cai sữa/ổ được nâng lên. Khối lượng sơ sinh/ổ và khối lượng cai sữa/ổ ở lô PCAI cao hơn lô CAI, sự sai khác này có ý nghĩa thống kê (P<0,05).

3.2. Năng suất sinh sản của lợn nái tại trang trại quy mô 150 nái

Tương tự quy mô trang trại 50 nái, năng suất sinh sản của lợn nái tại trang trại quy mô 150 nái ở lô PCAI cũng cao hơn so với lô CAI. Đối với thí nghiệm tại trang trại quy mô 150 nái, khi sử dụng phương pháp PCAI cho kết quả SCSS, SCSSS, SCCS đạt lần lượt là 13,20; 12,30 và 11,35 con. Trong khi đó, sử dụng phương pháp CAI, các chỉ tiêu đó lần lượt đạt 11,70; 10,75 và 10,25 con. Như vậy, việc sử dụng phương pháp PCAI cho kết quả số con sơ sinh tăng 12,82%; số con sơ sinh sống tăng 14,42% và số con cai sữa tăng 10,73%. Sự sai khác về các chỉ tiêu số con trên ở lô PCAI và lô CAI đều mang ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

Bảng 3. Năng suất sinh sản trại 150 nái (n=20 ổ/lô)

Chỉ tiêu	TN	ĐC	P
SCSS/ổ (con)	13,20±1,58	11,70±1,75	0,007
SCSSS/ổ (con)	12,30±0,98	10,75±1,02	0,000
KLSSS/con (kg)	1,43±0,08	1,45 ±0,09	0,585
KLSSS/ổ (kg)	17,59±1,31	15,15±1,37	0,000
TuổiCS (ngày)	23,25±1,21	23,40±1,05	0,677
SCCS/ổ (con)	11,35±0,93	10,25±0,85	0,000
KLCS/con (kg)	6,56±0,14	6,60±0,18	0,440
KLCS/ổ (kg)	74,35±5,68	67,50±4,57	0,000

3.3. Năng suất sinh sản của lợn nái tại trang trại quy mô 300 nái

Đối với thí nghiệm tại trang trại quy mô 300 nái, số con sơ sinh/ổ ở lô PCAI đạt 13,30 con, cao hơn so với lô CAI (đạt 11,53 con) là 1,77 con tương đương 15,35%. Số con sơ sinh sống/ổ ở lô PCAI đạt 12,40 con, cao hơn 15,13% so với lô CAI. Số con cai sữa/ổ ở lô thí nghiệm đạt 11,37 con, cao hơn 1,14 con tương đương 11,14% so với lô CAI.

Kết quả nghiên cứu này tương đương với kết quả của Nguyễn Mậu Kiên và ctv (2015), tác giả cho biết các chỉ tiêu số con sơ sinh/ổ, số con sơ sinh sống/ổ và số con cai sữa/ổ của phương pháp PCAI cao hơn so với CAI. Số con đẻ ra/ổ của PCAI là 12,37 con cao hơn 1,1 con/ổ. Mellado và ctv (2018) đã nghiên cứu ảnh hưởng của khí hậu và kỹ thuật thụ tinh nhân tạo đến năng suất sinh sản của lợn nái lai (YxL) khẳng định PCAI làm tăng tỷ lệ thụ

thai. Nghiên cứu của Andrés và ctv (2019), đã đánh giá mức độ trào ngược và thời gian phối giữa hai phương pháp PCAI và CAI và đã kết luận rằng tần suất chảy ngược tinh dịch/AI với PCAI ít hơn CAI (4,3% so với 8,2%, $P < 0,001$). Đây là yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả thụ thai và số con đẻ ra/ổ. Như vậy, việc sử dụng phương pháp PCAI đã góp phần nâng cao năng suất sinh sản ở lợn nái. Trong nghiên cứu này của chúng tôi, sử dụng phương pháp PCAI đã góp phần nâng cao 12,17-15,35% số con sơ sinh và nâng cao 14,02-15,13% số con sơ sinh sống so với phương pháp CAI.

Bảng 4. Năng suất sinh sản trại 300 nái (n=30 ổ/lô)

Chỉ tiêu	TN	ĐC	P
SCSS/ổ (con)	13,30±1,99	11,53±1,72	0,001
SCSSS/ổ (con)	12,40±1,28	10,77±1,10	0,000
KLSSS/con (kg)	1,42±0,09	1,43±0,11	0,606
KLSSS/ổ (kg)	17,59±1,98	15,45±2,14	0,000
TuổiCS (ngày)	23,37±1,27	23,50±1,23	0,681
SCCS/ổ (con)	11,37±1,13	10,23±1,07	0,000
KLCS/con (kg)	6,59±0,23	6,62±0,21	0,563
KLCS/ổ (kg)	74,88±8,00	67,71±7,08	0,001

Tương tự quy mô trang trại 50 và 150 nái, năng suất sinh sản của lợn nái tại trang trại quy mô 300 nái ở lô PCAI cũng cao hơn so với CAI, chúng tỏ rằng phương pháp AI ảnh hưởng rõ rệt đến chỉ tiêu số lượng con, nhưng không ảnh hưởng đến chỉ tiêu khối lượng lợn con tại các thời điểm.

4. KẾT LUẬN

Sử dụng phương pháp PCAI cho năng suất sinh sản lợn nái cao hơn so với phương pháp CAI ở cả 3 quy mô trang trại: trang trại quy mô 50 nái đạt số con sơ sinh/ổ, số con sơ sinh sống/ổ, số con cai sữa/ổ là 12,90; 12,20 và 11,10 con; trang trại quy mô 150 nái đạt số con sơ sinh/ổ, số con sơ sinh sống/ổ, số con cai sữa/ổ là 13,20; 12,30 và 11,35 con; trang trại quy mô 300 nái đạt số con sơ sinh/ổ, số con sơ sinh sống/ổ, số con cai sữa/ổ là 13,30; 12,40 và 11,37 con.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Andrés S.U., Olga M., María T.T., C. Bonastre, D. Moll, J. Coll, C. Ballester and María V.F. (2019). Post-cervical compared with cervical insemination in gilts: Reproductive

- variable assessments. Anim. Rep. Sci., **211**(12): 106207. doi: 10.1016/j.anireprosci.2019.106207. Epub 2019 Oct 22.
2. **Bennemann P.E., Koller F.L., Wentz I., Bernardi M.L. and Bortolozzo F.P.** (2007). Desempenho reprodutivo de fêmeas suínas submetidas à inseminação artificial intra-uterina ou à tradicional. *Ciência Rural*, **37**: 1735-39.
 3. **García-Vázquez F.A., A.P.G. Mellagi R.R. Ulguim, I. Hernández-Caravaca, P.J. Llamas-López and F.P. Bortolozzo** (2019). Post-cervical artificial insemination in porcine: The technique that came to stay. *Affiliations expand.*, PMID: 30797138. DOI: 10.1016/j.theriogenology.2019.02.004.
 4. **Hernández-Caravaca I., Izquierdo-Rico M.J., Matás C., Carvajal J.A., Vieira L., Abril D., Soriano-Úbeda C. and García-Vázquez F.A.** (2012). Reproductive performance and backflow study in cervical and post-cervical artificial insemination in sows. *Anim. Rep. Sci.*, **136**: 14-22.
 5. **Mellado M., Leticia G., Ulises M.C., Leonel A., Cesar M.H., Eloy A.L., Álvaro R. and Jesús M.** (2018). Effect of climate and insemination technique on reproductive performance of gilts and sows in a subtropical zone of Mexico. *Austral. J. Vet. Sci.*, **50**(1): 124.
 6. **Pedro J.L., Rebeca L., Gustavo L., Emily A. and Francisco A.G.** (2019). A new device for deep cervical artificial insemination in gilts reduces the number of sperm per dose without impairing final reproductive performance. *J. Anim. Sci. Biotech.*, **10**(11). <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2019.02.004>. DOI: 10.1016/j.anireprosci.2019.106207.
 7. **Raquel Ausejo Marcos, N. Mendoza, Younes Dahmani and Olga Mitjana** (2018). Effect of incidents associated to post-cervical artificial insemination on reproductive performance of sows. *Bulgarian J. Vet. Med.*, **21**(2): 198-05. DOI:10.15547/bjvm.1031.
 8. **Sumransap P., Tummaruk P. and Kunavongkrit A.** (2007). Sperm distribution in the reproductive tract of sows after intrauterine insemination. *Rep. Dom. Anim.*, **42**: 113-17.

GIẢI PHÁP CAN THIỆP SẢN KHOA VÀ SỬ DỤNG LIỆU PHÁP KẾT HỢP HORMONE ĐỐI VỚI BÒ CÁI SINH SẢN HƯỚNG THỊT GIEO TINH NHIỀU LẦN KHÔNG ĐẬU THAI

Phạm Văn Quyển^{1*}, Nguyễn Văn Tiến¹, Giang Vi Sal¹, Hoàng Thị Ngân¹, Bùi Ngọc Hùng¹, Nguyễn Thị Thủy¹, Đoàn Đức Vũ², Huỳnh Văn Thảo³, Nguyễn Thị Ngọc Hiếu³, Thạch Thị Hòn⁴, Nguyễn Thanh Hoàng⁴ và Trần Văn Nhứt⁵

Ngày nhận bài báo: 30/10/2021 - Ngày nhận bài phản biện: 28/11/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 30/11/2021

TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành tại các nông hộ, trang trại ở 11 xã của 3 huyện Trà Cú, Châu Thành và Cầu Ngang, tỉnh Trà Vinh trong thời gian từ tháng 12/2019 đến tháng 10/2021 trên bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần không đậu thai. Thí nghiệm sử dụng *Prostaglandin nhóm FGF-2 α* (chế phẩm *Ovuprost*), *GnRH* (chế phẩm *Ovurelin*), *Progesteron* (vòng CIDR), *Lugol*, *Oxytetracycline 10%* để nâng cao khả năng sinh sản của đàn bò hướng thịt tại tỉnh Trà Vinh. Kết quả cho thấy sử dụng giải pháp can thiệp sản khoa thực rửa bằng *Lugol 0,5%* và kháng sinh *Oxytetracycline*, không xử lý hormone đối với bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần không đậu thai. Tỷ lệ bò đậu thai sau 3 lần gieo tinh là 66,67% trên số bò xử lý. Sử dụng giải pháp can thiệp sản khoa thực rửa bằng *Lugol 0,5%* và kháng sinh *Oxytetracycline*, kết hợp xử lý hormone CIDR, *PGF $_2\alpha$* và *GnRH* cho bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần không đậu thai. Tỷ lệ bò đậu thai sau 3 lần gieo tinh là 70,00% trên số bò xử lý.

Từ khóa: Bò sinh sản, gieo tinh nhiều lần không đậu thai, hormone.

¹ Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia súc lớn

² Phân viện Chăn nuôi Nam Bộ

³ Phòng NN&PTNT huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh

⁴ Trạm Chăn nuôi và Thú y huyện Trà Cú

⁵ Trạm Khuyến nông huyện Trà Cú

* Tác giả liên hệ: TS. Phạm Văn Quyển, GD Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia súc lớn; Điện thoại: 0913951554; email: phamvanquyen52018@gmail.com

ABSTRACT

Solutions of gynecology and using hormone combination for repeat breeder cows

The study was carried out at farmer households and farms in 11 communes of Tra Cu, Chau Thanh and Cau Ngang, Tra Vinh province from December 2019 to October 2021. Using FGF-2 α (Ovuprost), GnRH (Ovurelin), Progesteron (CIDR), Lugol, Oxytetracycline 10% to improve fertility of beef crossbred cattle in Tra Vinh province. The results showed that using Lugol 0,5% and Oxytetracycline, no hormone for cows with repeat breeder was 66.67% in conception rate after three times inseminations. Conception rate after three times inseminations was 70.00% when using combination of Lugol 0,5%, Oxytetracycline, CIDR, PGF $_2\alpha$, and GnRH to treat in repeat breeder cows.

Keywords: Cows, repeat breeder, hormone.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thuật ngữ gieo tinh nhiều lần không đậu (*repeat breeder*) hoặc hội chứng gieo tinh nhiều lần không đậu (*repeat breeder syndrome-RBS*) được Parkinson và ctv (2001) mô tả, đó là những bò cái không mang thai sau khi được gieo tinh ít nhất 3 lần. Những bò cái gieo tinh nhiều lần không mang thai có biểu hiện dấu hiệu động dục bình thường trở lại sau khi gieo tinh trong khoảng 18-24 ngày, nhưng đòi hỏi số lần gieo tinh nhiều hơn 3 lần mới có thể mang thai.

Gieo tinh nhiều lần không đậu thai là nguyên nhân chủ yếu dẫn đến mất mát kinh tế của người chăn nuôi và tỷ lệ gieo tinh nhiều lần không đậu thai ở bò thay đổi tùy theo vùng, giống bò, lứa đẻ, điều kiện quản lý và điều kiện môi trường. Tổng quan các nguồn tài liệu từ các nghiên cứu trước đây trên thế giới cho thấy, sự thịnh hành của hội chứng này ngày càng tăng. Báo cáo trên bò sữa quy mô nông hộ thuộc vùng nhiệt đới ở Sudan cho thấy, tỷ lệ xuất hiện hội chứng này trên đàn bò sữa là 62% (Yusuf và ctv, 2010). Trên bò thịt, theo báo cáo của Maurer và Echterkamp (1985) thì tỷ lệ này cao ở bò tơ (15,1%) so với bò sinh sản (8,3%).

Trong thời gian qua, phong trào nuôi bò thịt ở Trà Vinh phát triển mạnh đặc biệt là việc phát triển gieo tinh nhân tạo, sử dụng tinh một số giống bò hướng thịt như Charolais, Red Angus, Droughtmaster, BBB và Brahman gieo tinh với bò cái nền lai Zebu để tạo ra bò lai F $_1$ hướng thịt (1/2 gen bò ngoại). Tuy nhiên,

vấn đề sinh sản của đàn bò lai hướng thịt chưa được quan tâm. Mặc dù chưa có nghiên cứu điều tra đánh giá chính xác tình hình sinh sản của đàn bò lai hướng thịt của tỉnh nhưng qua khảo sát sơ bộ tại một số nông hộ, trang trại thì hiện có một số lượng không nhỏ bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần không đậu thai, thành tích sinh sản kém, khoảng cách lứa đẻ dài, số bê sinh ra trên đời bò mẹ thấp.

Ở Việt Nam, đã có một số nghiên cứu và đưa ra quy trình sử dụng liệu pháp hormone để xử lý tình trạng bò cái gieo tinh nhiều lần không đậu thai. Tuy nhiên các nghiên cứu trên phần lớn tiến hành trên đàn bò sữa và nghiên cứu ở các địa phương khác như TP. Hồ Chí Minh, Bình Dương, An Giang. Đối tượng nghiên cứu khác nhau về giống bò, địa điểm, phương thức, tập quán chăn nuôi, ... khác so với tỉnh Trà Vinh, trong khi chưa có nghiên cứu về vấn đề này trên đàn bò thịt tại tỉnh Trà Vinh. Do đó, việc nghiên cứu đề tài này để hoàn thiện quy trình sử dụng liệu pháp hormone để xử lý tình trạng bò cái gieo tinh nhiều lần không đậu thai phù hợp với điều kiện chăn nuôi tại tỉnh Trà Vinh, khắc phục những tồn tại và nâng cao khả năng sinh sản của đàn bò thịt tại tỉnh Trà Vinh là rất cần thiết, cấp bách.

Để khắc phục tình trạng bò cái gieo tinh nhiều lần không đậu thai và nâng cao khả năng sinh sản của đàn bò hướng thịt tại tỉnh Trà Vinh, chúng tôi đã tiến hành thí nghiệm "Nghiên cứu giải pháp can thiệp sản khoa và sử dụng liệu pháp kết hợp hormone đối với bò cái sinh sản hướng thịt gieo tinh nhiều lần không đậu

thai". Thí nghiệm này là một trong những nội dung nghiên cứu của đề tài "Cải thiện khả năng sinh sản của bò lai hướng thịt tại tỉnh Trà Vinh".

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm, thời gian và vật liệu

Đối tượng nghiên cứu: Bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần không đậu thai.

Địa điểm nghiên cứu: Thí nghiệm được tiến hành tại các nông hộ, trang trại nuôi bò tại 11 xã của 3 huyện: Xã Phước Hưng, Tân Sơn, Tập Sơn, Tân Hiệp, An Quảng Hữu (huyện Trà Cú), Thanh Mỹ, Lương Hòa A, Phước Hảo (huyện Châu Thành), Trường Thọ, Long Sơn, Nhị Trường (huyện Cầu Ngang).

Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 12/2019 đến tháng 10/2021.

Vật liệu nghiên cứu:

Prostaglandin nhóm PGF-2 α : Sử dụng chế phẩm *Ovuprost*, đó là dung dịch nước vô trùng không màu, trong suốt. Mỗi ml *Ovuprost* chứa 250 μ g *Cloprostenol* (dạng muối sodium). Liều sử dụng 2ml/con. Chế phẩm *Ovuprost* sản xuất tại Newzealand.

GnRH: Sử dụng chế phẩm *Ovurelin*, là dung dịch tiêm vô trùng, không màu, trong suốt. Mỗi ml *Ovurelin* chứa *Gonadorelin* (dạng acetate) 100 μ g. Liều dùng 2,5 ml/con. Chế phẩm *Ovurelin* sản xuất tại Newzealand.

Progesterone: Sử dụng vòng CIDR, được bao bọc bởi silicon có chứa 1,39g *progesterone*. Sản phẩm của Pfizer, sản xuất tại Newzealand.

Lugol: Là dung dịch Iodine 0,5%. Thành phần: 2g KI + 1g Iodine + 300ml nước cất. Khi sử dụng, được pha loãng với nước cất theo tỷ lệ 1 :1 sẽ được dung dịch 0,5%.

Oxytetracycline 10% là dung dịch tiêm vô trùng. Trong 100ml có 10g *Oxytetracycline*. 1ml/10kg khối lượng cơ thể, pha với 30ml nước cất bơm vào hai sừng tử cung. Sản phẩm của công ty liên doanh Bio-Pharmachemie, sản xuất tại Việt Nam.

2.2. Bố trí thí nghiệm

2.2.1. Các bước thực hiện:

Bước 1: Làm sạch tử cung bằng việc sử dụng kháng sinh để thụt vào tử cung. Những bò có trên 3 lần gieo tinh nhưng chưa đậu thai sẽ được làm sạch tử cung, âm đạo bằng dung dịch lugol 0,5%. Việc thụt rửa lugol vào tử cung được áp dụng 3 lần cách nhật, mỗi lần bơm khoảng 100 ml vào hai sừng tử cung. Nếu những bò sau khi thụt rửa lugol lần thứ nhất và thấy dịch thải ra do bắn thì giữa hai lần cách nhật của sử dụng lugol sẽ được bơm kháng sinh vào tử cung với liều khoảng 30 ml Oxytetracycline 10% (1ml/10 kg khối lượng cơ thể) pha với 30 ml nước cất bơm vào hai sừng tử cung.

Bước 2: Sau khi kết thúc việc thụt kháng sinh vào tử cung, bò được nghỉ ngơi trong vòng 3-4 ngày. Trong quá trình làm sạch đường sinh dục, cũng như giai đoạn chuẩn bị can thiệp hormone bò được xem xét cân đối khẩu phần ăn.

Bước 3: Sau khi kết thúc giai đoạn làm sạch đường sinh dục và giai đoạn chuẩn bị cho can thiệp hormone, bò sẽ được chọn ngẫu nhiên để đưa vào áp dụng cho theo từng nhóm như sau: Nhóm I: 30 con, sau khi làm sạch đường sinh dục, không xử lý hormone và chờ động dục lại để gieo tinh. Gieo kép lần 2 cách lần 1 khoảng 10-12 giờ.

Nhóm II: 30 con, sau khi làm sạch đường sinh dục, bò được sử dụng liệu pháp kết hợp PGF₂ α , vòng CIDR và GnRH để gây động dục như sau:

Ngày 0: Kiểm tra buồng trứng, xác định là không mang thai, tiêm GnRH và đặt CIDR.

Ngày 7: Rút CIDR và tiêm PGF-2 α .

Ngày 8-9: Gieo tinh khi phát hiện lên giống. Gieo kép lần 2 cách lần 1 khoảng 10-12 giờ.

Ngày 10: Tiêm GnRH cho những bò cái chưa gieo tinh và gieo tinh trong khoảng 16-20 giờ sau khi tiêm GnRH lần 2. Gieo kép lần 2 cách lần 1 khoảng 10-12 giờ.

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

Dấu hiệu động dục biểu hiện ra bên ngoài (mạnh, trung bình, yếu), dịch động dục (có

hay không, nếu có thì nhiều hay ít), biểu hiện nhảy lên con khác, âm hộ và niêm mạc âm đạo, mức độ đàn hồi của tử cung.

Tỷ lệ đáp ứng động dục (%): Tỷ lệ phần trăm số bò cái có dấu hiệu động dục với tổng số bò cái được sử dụng liệu pháp.

Tỷ lệ đậu thai: Tỷ lệ (%) số bò cái phối giống có thai với tổng số bò cái được phối giống.

Độ dài chu kỳ đối với những bò gieo tinh lần đầu không đậu thai (ngày).

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thí nghiệm được xử lý bằng phương pháp thống kê sinh vật học trên máy vi tính bằng phần mềm Minitab 16 for Windows. Các giá trị trung bình được tính bằng phương pháp thống kê mô tả (Descriptive Statistics).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khám lâm sàng trên bò gieo tinh nhiều lần không đậu thai

Kết quả kiểm tra lâm sàng đường sinh dục bò cái do kỹ thuật viên thực hiện bao gồm các chỉ tiêu: Số bò có tử cung mềm, có buồng trứng kém phát triển, có u nang buồng trứng, có thể vàng tồn lưu và số bò bị viêm tử cung. Kết quả trình bày ở bảng 1. Có 60 bò sinh sản gieo tinh nhiều lần không đậu thai được khám lâm sàng. Trong đó, có 35 con, chiếm 58,33%; bò có tử cung mềm tỷ lệ này cũng là sinh lý bình thường của gia súc trong giai đoạn chờ phối. Số bò có buồng trứng kém phát triển là 32 con, chiếm 53,33%. Chỉ tiêu u nang buồng trứng có 12 con, chiếm 20%. Số bò có thể vàng tồn lưu là 22 con chiếm 36,67% và số bò cái sinh sản bị viêm tử cung là 21 con chiếm 35% số bò được kiểm tra. Có thể thấy số bò được khám lâm sàng nguyên nhân trực tiếp sinh sản, gieo tinh nhiều lần không đậu thai liên quan đến buồng trứng kém phát triển, u nang buồng trứng và viêm tử cung. Ngoài ra, một số nguyên nhân ảnh hưởng khác như chăm sóc nuôi dưỡng, khẩu phần thức ăn ở giai đoạn nuôi con sau khi sinh đối với bò sinh sản.

Theo Đoàn Đức Vũ và ctv (2016) trên bò lai hướng sữa tại Bình Dương khi khám lâm

sàng đường sinh dục bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần không đậu thai có tỷ lệ u nang buồng trứng và thể vàng tồn lưu là 20,00 và 13,33%.

Bảng 1. Lâm sàng bò gieo tinh nhiều lần không đậu

Chỉ tiêu	Số lượng
Số bò khám đường sinh dục, con	60
Số bò tử cung mềm, con	35
Số bò có buồng kém phát triển, con	32
Số bò có u nang buồng trứng, con	12
Số bò có thể vàng tồn lưu, con	22
Số bò viêm tử cung, con	21
Tỷ lệ bò tử cung mềm, %	58,33
Tỷ lệ bò có buồng kém phát triển, %	53,33
Tỷ lệ bò có u nang buồng trứng, %	20,00
Tỷ lệ bò có thể vàng tồn lưu, %	36,67
Tỷ lệ bò viêm tử cung, %	35,00

3.2. Kết quả giải pháp can thiệp sản khoa không xử lý hormone đối với bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần không đậu thai

Việc sử dụng Lugol để thụt rửa tử cung kết hợp với kháng sinh Oxytetracycline có tác dụng tốt trong việc làm sạch và loại bỏ các vi khuẩn gây bệnh trong đường sinh sản của bò, đa số bò được xử lý theo quy trình này hết hiện tượng dịch bẩn, dịch đục và những bò cái viêm nhiễm chưa biểu hiện lâm sàng. Viêm nhiễm đường sinh dục sau khi thụt rửa Lugol và kháng sinh. Thời gian thụt rửa kéo dài trong vòng 6 ngày, sau đó bò cái có thời gian nghỉ ngơi chờ động dục và phối giống. Mức độ thành công trong việc sử dụng kháng sinh để xử lý bò gieo tinh nhiều lần không đậu thai khác nhau tùy thuộc vào mức độ viêm tử cung cận lâm sàng đang tồn tại.

Kết quả thử nghiệm can thiệp sản khoa cho 30 bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần không đậu thai sau khi thụt rửa bằng Lugol 5% và một số con kết hợp kháng sinh Oxytetracycline không xử lý hormone được thể hiện ở bảng 2 cho thấy số bò động dục sau thụt rửa là 28 con, chiếm 93,33% được phát hiện bởi các hộ chăn nuôi và các thành viên tham gia đề tài. Số bò không biểu hiện lên giống sau thụt rửa là 2 con, chiếm 6,67%. Trong số 28 con bò có dấu hiệu động dục, số bò có dấu hiệu động dục

manh là 14 con (chiếm 50,00%); dấu hiệu động dục trung bình là 12 con (chiếm 42,86%) và dấu hiệu động dục yếu là 2 con (chiếm 7,14%). Số bò có dịch động dục là 25 con chiếm 89,29% trên số bò có biểu hiện động dục. Số bò có biểu hiện nháy, chồm lên con khác là 22 con, chiếm 78,57%. Trong số bò đáp ứng động dục 28 con, số bò có âm hộ sưng; niêm mạc âm đạo sung huyết và tử cung đàn hồi lần lượt là 22 con (chiếm 78,57%); 21 con (chiếm 75,00%) và 25 con (chiếm 89,29%) được các kỹ thuật viên khám kiểm tra qua trực tràng của gia súc, quan sát bên ngoài và kết hợp cùng các hộ chăn nuôi trên địa bàn. Trung bình số ngày động dục sau xử lý là 22,76 ngày. Tổng số bò đậu thai sau 3 lần gieo tinh là 20 con, chiếm 71,43% trên số bò động dục đáp ứng liệu pháp và 66,67% số bò tham gia thí nghiệm, trong số này số bò đậu thai ở lần gieo thứ nhất, thứ hai và thứ 3 trên số bò gieo tinh có kết quả lần lượt là 10 con (chiếm 35,71%); 7 con (chiếm 25,00%) và 3 con (chiếm 10,71%). Khoảng cách giữa 2 lần gieo tinh là 22,78 ngày. Qua kết quả bảng 2 có một số vấn đề cần chú ý là gia súc thải dịch nhờn từ âm đạo và dấu hiệu nháy, chồm con khác hoặc dấu hiệu đứng yên là dấu hiệu động dục chủ yếu được người dân dựa vào kinh nghiệm chăn nuôi để phát hiện động dục. Ngoài yếu tố tác động can thiệp sản khoa, ảnh hưởng của các yếu tố của việc chăm sóc nuôi dưỡng như: ảnh hưởng của phương thức chăn nuôi, do cầm cột tại chuồng là chủ yếu nên bò không có cơ hội để thể hiện các biểu hiện đặc trưng của dấu hiệu động dục vì bò cái không được vận động, thiếu ánh sáng, do tỷ lệ máu lai cao hoặc do khẩu phần thức ăn không đa dạng.

Kết quả nghiên cứu của Chung Anh Dũng và ctv (2006) cho biết, đối với bò gieo tinh nhiều lần không đậu thai, sau khi thụt rửa tử cung bằng lugol và kháng sinh. Tỷ lệ đậu thai lần 1 với liệu pháp không sử dụng hormone, chỉ thụt rửa tử cung là 23,8%. Tỷ lệ đậu thai sau 2 lần gieo với liệu pháp này là 38,1%. Đoàn Đức Vũ và ctv (2016) đã nghiên cứu trên bò lai hướng sữa tại tỉnh Bình Dương, cho thấy việc sử dụng Lugol để thụt rửa kết hợp với sử

dụng kháng sinh Oxytetracycline có tác dụng tốt trong việc làm sạch và loại bỏ các vi khuẩn gây bệnh trong đường sinh sản của bò sữa, 90% số bò được xử lý theo quy trình này hết hiện tượng dịch bẩn, viêm nhiễm đường sinh dục sau khi thụt rửa Lugol và kháng sinh.

Bảng 2. Kết quả can thiệp sản khoa không xử lý hormone trên bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần không đậu

Chỉ tiêu	Số lượng
Bò sau thụt rửa tử cung, con	30
Bò ĐĐ sau thụt rửa tử cung, con	28
Dấu hiệu ĐĐ	
Manh, con	14
Trung bình, con	12
Yếu, con	2
Dịch ĐĐ	
Có, con	25
Không, con	3
Nháy, chồm lên con khác	
Có, con	22
Không, con	6
Âm hộ sưng, con	22
Niêm mạc âm đạo sung huyết, con	21
Tử cung đàn hồi, con	25
Bò KĐĐ sau thụt rửa, con	2
ĐĐ sau thụt rửa tử cung, ngày	22,76±2,38
TL bò ĐĐ	93,33
TL bò KĐĐ	6,67
Bò ĐT sau lần gieo 1, con	10
Bò ĐT sau lần gieo 2, con	7
Bò ĐT sau lần gieo 3, con	3
Bò ĐT sau 3 lần gieo, con	20
TL ĐT sau lần gieo 1/bò gieo, %	35,71
TL ĐT sau lần gieo 2/bò gieo, %	25,00
TL ĐT sau lần gieo 3, %	10,71
TL ĐT sau 3 lần gieo/bò gieo, %	71,43
TL ĐT sau 3 lần gieo/bò xử lý, %	66,67
Khoảng cách giữa 2 lần gieo, ngày	22,78±3,24

Ghi chú: ĐĐ là động dục, KĐĐ là không động dục, ĐT là đậu thai, KĐT là không đậu thai

Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Tấn và Bùi Ngọc Hùng (2017) trên bò lai hướng sữa HF gieo tinh nhiều lần (ít nhất 03 lần) không đậu thai cho thấy sau khi thụt rửa tử cung bằng lugol và kháng sinh. Tỷ lệ đậu thai lần 1 với liệu pháp không sử dụng hormone, chỉ

thịt rửa tử cung là 23,8%. Tỷ lệ đậu thai sau 2 lần gieo tinh với liệu pháp này là 38,1%. Kết quả này tương đương với kết quả nghiên cứu của Chung Anh Dũng và ctv (2006) nhưng thấp hơn kết quả nghiên cứu của chúng tôi. Các kết quả nghiên cứu có sự khác nhau này theo chúng tôi là do khác nhau về đối tượng gia súc, địa điểm thực hiện ở các vùng có điều kiện chăn nuôi khác nhau.

3.3. Thịt rửa tử cung, xử lý hormone đối với bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần không đậu

Kết quả ở bảng 3 cho thấy can thiệp sản khoa kết hợp các loại hormone gồm CIDR + PGF-2 α và GnRH cho bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần không đậu thai như sau: số bò xử lý 30 con, trong đó bò có biểu hiện động dục ngày thứ 8 và 9 của quy trình là 21 con (chiếm 70,00%) số còn lại 9 con đáp ứng động dục sau khi tiêm GnRH lần 2 vào ngày 10 của quy trình (chiếm 30,00%).

Trong 21 con bò có dấu hiệu động dục ngày 8 và ngày 9 của quy trình (sau rút CIDR 1-2 ngày), có dấu hiệu động dục mạnh 13 con (chiếm 61,90%), dấu hiệu động dục trung bình có 7 con (chiếm 33,33%) và dấu hiệu động dục yếu có 1 con (chiếm 4,76%). Gia súc có biểu hiện dịch động dục 19 con (chiếm 90,48%), gia súc có biểu hiện nhày, chồm lên con khác 15 con (chiếm 71,43%). Các biểu hiện về âm hộ sưng; niêm mạc âm đạo sung huyết và tử cung đàn hồi lần lượt có tỷ lệ: 18 con (chiếm 85,71%); 15 con (chiếm 71,43%) và 16 con (chiếm 76,19%). Đây là những biểu hiện đặc trưng của bò khi động dục, được các kỹ thuật viên thực hiện đề tài khám qua trực tràng ở các giai đoạn kết hợp theo dõi bên ngoài của gia súc đồng thời các hộ chăn nuôi đã phối hợp để theo dõi, ghi chép số liệu theo hướng dẫn của các thành viên thực hiện đề tài. Trung bình số ngày động dục sau rút CIDR là 1,55 ngày. Số bò đậu thai của nhóm biểu hiện động dục sau rút CIDR ngày 8 và ngày 9 của quy trình sau 3 lần gieo tinh là 15 con trong đó: Đậu thai ở lần gieo tinh thứ 1 là 7 con (chiếm 33,33%), đậu thai ở lần gieo tinh thứ 2 là 5 con (chiếm 23,81%) và đậu thai ở lần gieo tinh thứ

3 là 3 con (chiếm 14,29%). Khoảng cách giữa 2 lần gieo tinh là 22,62 ngày.

Trong 9 con không có dấu hiệu động dục ở ngày 8 và 9 của quy trình được tiến hành tiêm GnRH lần 2 vào ngày 10, kết quả 6 con đậu thai, chiếm 66,67%, trong đó đậu thai ở lần gieo tinh thứ nhất là 3 con (33,33%), đậu thai ở lần gieo tinh thứ hai 2 con (22,22%) và đậu thai ở lần gieo tinh thứ 3 là 1 con (11,11%). Khoảng cách giữa 2 lần gieo tinh trung bình là 22,75 ngày.

Như vậy, tổng số bò đậu thai ở 2 giai đoạn sau 3 lần gieo tinh là 21 con (70,00%) trong đó: số bò đậu thai ở lần gieo tinh thứ 1 là 10 con (33,33%), đậu thai ở lần gieo tinh thứ 2 là 7 con (23,33%) và đậu thai ở lần gieo tinh thứ 3 là 4 con (13,33%). Trung bình khoảng cách giữa 2 lần gieo tinh là 22,69 ngày.

Kết quả nghiên cứu của Chung Anh Dũng và ctv (2006) cho biết, đối với bò gieo tinh nhiều lần không đậu thai, sau khi thịt rửa tử cung bằng lugol và kháng sinh. Tỷ lệ đậu thai lần 1 với liệu pháp sử dụng PGF-2 α 2 lần kết hợp GnRH là 28,6% và với liệu pháp sử dụng PGF-2 α 2 lần kết hợp GnRH và hCG là 38,1%. Tỷ lệ đậu thai sau 2 lần gieo với liệu pháp sử dụng PGF-2 α 2 lần kết hợp GnRH là 42,9% và với liệu pháp sử dụng PGF-2 α 2 lần kết hợp GnRH và hCG là 52,4%. Đoàn Đức Vũ và ctv (2016) đã nghiên cứu trên bò lai hướng sữa tại tỉnh Bình Dương, áp dụng quy trình thịt rửa Lugol và kháng sinh, sử dụng kết hợp hormone CIDR + GnRH + PGF_{2 α} + GnRH và gieo tinh tại thời điểm xác định trước. Kết quả cho thấy: Tỷ lệ bò đậu thai tương ứng với 3 lần gieo tinh là 55,6; 22,2 và 11,1%. Như vậy, tỷ lệ bò đậu thai sau 3 lần gieo tinh trên những con bò có xử lý hormone là 88,9% và đạt 80% trên tổng số bò tham gia quy trình. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Tấn và Bùi Ngọc Hùng (2017) trên bò lai hướng sữa HF gieo tinh nhiều lần (ít nhất 03 lần) không đậu thai cho thấy: Sau khi thịt rửa tử cung bằng lugol và kháng sinh. Tỷ lệ đậu thai lần 1 với liệu pháp sử dụng PGF_{2 α} 2 lần kết hợp GnRH là 28,6% và với liệu pháp sử dụng PGF_{2 α} 2 lần kết hợp GnRH và hCG là 38,1%. Tỷ lệ đậu

thai sau 2 lần gieo với liệu pháp sử dụng PG-F₂α 2 lần kết hợp GnRH là 42,9% và với liệu pháp sử dụng PGF₂α 2 lần kết hợp GnRH và hCG là 52,4%. Beltran và Vasconcelos (2008) khi sử dụng GnRH vào ngày thứ 5 sau khi gieo tinh, đã gia tăng tỷ lệ đậu thai so với đối chứng (36,8% so với 10,1%).

Bảng 3. Kết quả sau thụ rửa tử cung, xử lý hormone đối với bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần không đậu

Chỉ tiêu	Số lượng
Sau thụ rửa được xử lý hormone, con	30
ĐD sau rút CIDR (gieo tinh), con	21
Dấu hiệu ĐD	21
Mạnh, con	13
Trung bình, con	7
Yếu, con	1
Dịch ĐD	21
Có, con	19
Không, con	2
Nhảy, chồm lên con khác	21
Có, con	15
Không, con	6
Âm hộ sưng, con	18
Niêm mạc âm đạo sung huyết, con	15
Tử cung đàn hồi, con	16
Bò KĐT sau rút CIDR (gieo tinh), con	9
TL bò ĐD sau rút CIDR, %	70,00
TL bò KĐT sau rút CIDR, %	30,00
TB số ngày ĐD sau rút CIDR, ngày	1,55±0,16
Bò ĐT nhóm ĐD sau rút CIDR, con	15
Bò ĐT sau lần gieo thứ 1, con	7
Bò ĐT sau lần gieo thứ 2, con	5
Số bò ĐT sau lần gieo thứ 3, con	3
Khoảng cách 2 lần gieo tinh, ngày	22,62±2,42
Bò ĐT nhóm KĐT sau rút CIDR, con	6
Bò ĐT thai sau lần gieo 1	3
Bò ĐT sau lần gieo 2	2
Bò ĐT sau lần gieo 3	1
Khoảng cách giữa 2 lần gieo, ngày	22,75±2,56
Bò ĐT 2 nhóm sau 3 lần gieo, con	21
Bò ĐT sau lần gieo 1, con	10
Bò ĐT sau lần gieo 2, con	7
Bò ĐT sau lần gieo 3, con	4
Khoảng cách giữa 2 lần gieo, ngày	22,69±2,49
TL bò ĐT nhóm ĐD sau rút CIDR, %	71,43
TL bò ĐT sau lần gieo 1/bò gieo, %	33,33

Chỉ tiêu	Số lượng
TL bò ĐT sau lần gieo 2/bò gieo, %	23,81
TL bò ĐT sau lần gieo 3/bò gieo, %	14,29
Bò ĐT nhóm KĐT sau rút CIDR, %	66,67
TL bò ĐT sau lần gieo 1/bò gieo, %	33,33
TL bò ĐT sau lần gieo 2/bò gieo, %	22,22
TL bò ĐT sau lần gieo 3/bò gieo, %	11,11
TLĐT 2 nhóm sau 3 lần gieo tinh, %	70,00
TL bò ĐT sau lần gieo 1/bò gieo, %	33,33
TL bò ĐT sau lần gieo 2/bò gieo, %	23,33
TL bò ĐT sau lần gieo 3/bò gieo, %	13,33

4. KẾT LUẬN

Sử dụng giải pháp can thiệp sản khoa thụ rửa bằng Lugol 0,5% và kháng sinh Oxytetracycline 10%, không xử lý hormone đối với bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần không đậu thai đạt tỷ lệ bò đậu thai sau 3 lần gieo tinh là 66,67% trên số bò xử lý.

Sử dụng giải pháp can thiệp sản khoa thụ rửa bằng Lugol 0,5% và kháng sinh Oxytetracycline, kết hợp xử lý hormone CIDR, PGF₂α và GnRH cho bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần không đậu thai đạt tỷ lệ bò đậu thai sau 3 lần gieo tinh là 70,00% trên số bò xử lý.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Beltran M.P. and Vasconcelos J.L.M.** (2008). Conception rate in Holstein cows treated with GnRH or hCG on the fifth day post artificial insemination during summer. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, **60**: 580-86.
2. **Chung Anh Dũng** (2006). Báo cáo tổng kết khoa học và kỹ thuật đề tài: Nghiên cứu bệnh sinh sản, viêm vú bò sữa và xác định giải pháp phòng trị. Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam.
3. **Maurer R.R. and Echterkamp S.E.** (1985). Repeat breeder females in beef cattle: influences and cause. *J. Anim. Sci.* **61**: 642-36.
4. **Parkinson T.J.** (2001). Infertility. *Veterinary Reproduction and Obstetrics*. 8th Edition, Saunders Company, USA. 2001; Pp 463-64.
5. **Nguyễn Ngọc Tấn và Bùi Ngọc Hùng** (2017). Ứng dụng hormone xử lý bò chậm gieo tinh khu vực Tp. Hồ Chí Minh và Bình Dương. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **216**(02.17): 67.
6. **Đoàn Đức Vũ, Phạm Văn Quyển và Nguyễn Thị Thủy Tiên** (2016). Sử dụng liệu pháp hormone để xử lý trực trực sinh sản ở bò sữa. *Tạp chí KHCN Chăn nuôi*, **67**(9/2016): 78.
7. **Yusuf M., Nakao Tbimalka Kumari, Ranasinghe R.M.S., Gautam G., Su Thanh Long, Yoshida C., Koike K. and Hayash A.** (2010). Reproductive performance of repeat breeder in dairy herds. *Theriogenology*, **73**: 1220-29.

KHẢ NĂNG TIÊU THỤ DƯỠNG CHẤT VÀ NĂNG SUẤT SINH SẢN, SẢN LƯỢNG SỮA, CHẤT LƯỢNG SỮA DÊ BÁCH THẢO

Đoàn Trí Dũng^{1*}, Trương Thanh Trung² và Nguyễn Thị Kim Khang²

Ngày nhận bài báo: 06/09/2021 - Ngày nhận bài phản biện: 06/10/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 10/10/2021

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện với 30 dê cái Bách Thảo hậu bị, 20 dê cái mang thai và 10 dê nuôi con nhằm theo dõi khả năng tiêu thụ dưỡng chất thức ăn và đánh giá các chỉ tiêu về sinh sản, năng suất và chất lượng sữa của dê Bách Thảo, thí nghiệm được thực hiện tại Trại dê Hải Triều, xã Trường Long Tây, huyện Châu Thành A, tỉnh Hậu Giang. Khẩu phần thức ăn dành cho dê gồm bã bia và thức ăn hỗn hợp sử dụng lần lượt là 1,0 và 0,3 kg/con/ngày, cỏ Voi được cho ăn tự do. Kết quả cho thấy lượng chất khô tiêu thụ là $1206 \pm 12,7$ g/con/ngày, CP là $187 \pm 1,33$ g/con/ngày, NDF là $778 \pm 8,55$ g/con/ngày và ME là $11,386 \pm 0,1$ MJ/ngày. Số con sơ sinh/lúa là $1,40 \pm 0,52$ con và khối lượng sơ sinh là $3,06 \pm 0,32$ kg/con. Năng suất sữa đạt cao nhất ở tháng cho sữa thứ 2 (736 ± 118 ml/ngày) và giảm dần theo thời gian. Chất lượng sữa giá trị DM 13,4-13,8%, CP 4,11-4,33% và béo 4,04-3,81% phù hợp với các nghiên cứu trong khu vực. Dê cái nuôi con, bị viêm vú chiếm tỷ lệ 30%, cao nhất ở ngày 2 sau sinh chiếm đến 50% ca nhiễm. Thuốc điều trị viêm vú Ceptiket + Ketovet điều trị hiệu quả hơn 83,3% trong thời gian 1 tuần điều trị.

Từ khóa: Dê sinh sản, chất lượng sữa dê, gia súc ăn cỏ

ABSTRACT

Feed nutrient consumption and reproductive performance, milk yield, milk quality of Bach Thao goats

A study was carried out on 30 Bach Thao doe kids, 20 pregnant does and 10 lactating doe goats in order to evaluate feed nutrient consumption and reproductive performance, milk yield and quality of does, it was conducted at Hai Trieu goat farm, Truong Long Tay commune, Chau Thanh A district, Hau Giang province. Feed included brewery waste and concentration were used at 1.0 and 0.3 kg/head/day, respectively. Elephant grass was fed *ad libitum* in all experimental goats. The results showed that, nutrient intake were 1206 ± 12.7 g/head/day for DM; 187 ± 1.33 g/head/day for CP; 778 ± 8.55 g/head/day for NDF and 11.386 ± 0.1 MJ/day for ME. Number of kids was 1.40 ± 0.52 heads/doe and live weight at birth was 3.06 ± 0.32 heads/kg. Milk yield was the highest in the second month of lactation period 736 ± 118 ml/day and gradually decreased. Milk quality values of DM 13.4-13.8%, CP 4.11-4.33% and fat 4.04-3.81% are consistent with regional studies. Female goats accounted for 30% of cases with mastitis, the highest rate was on day 2 postpartum (accounting for 50% of infections). The drug treatment for mastitis including Ceptiket + Ketovet was more effective than 83.3% within 1 treated week.

Keywords: Reproduction goat, milk quality, ruminant.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nuôi dê ngày càng phát triển trong hệ thống chăn nuôi thuộc cơ cấu ngành nông nghiệp, cung cấp thịt và sữa chất lượng cho

người tiêu dùng. Bên cạnh đó, dê cung cấp một lượng phân bón cho cây trồng, ở một số nơi phân dê còn là nguồn cung cấp thức ăn cho cá và nuôi giun đất rất có giá trị. Chăn nuôi dê nói chung, dê sinh sản nói riêng đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển đàn theo hướng sản xuất cũng như nhu cầu thị trường tiêu thụ. Việc tận dụng nguồn thức ăn đa dạng có sẵn ở địa phương nhằm kích thích

¹ Trung tâm Công nghệ sinh học tỉnh An Giang

² Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

* Tác giả liên hệ: ThS. Đoàn Trí Dũng, Trung tâm Công nghệ sinh học tỉnh An Giang. Điện thoại: 0918 738713; Email: doandung012@gmail.com; Địa chỉ: số 269A đường Nguyễn Thái Học, p. Mỹ Hòa, TP. Long Xuyên, tỉnh An Giang

khẩu vị, giảm giá thành sản xuất nhưng phải đảm bảo đủ tiêu chuẩn và đúng tỷ lệ năng lượng, protein trong khẩu phần. Theo Nguyễn Văn Đức (2016), năng suất và chất lượng sữa không những phụ thuộc vào con giống mà còn ảnh hưởng từ giá trị dinh dưỡng của thức ăn. Bách Thảo là giống dê bản địa kiêm dụng và trở thành dòng cái trong công tác nhân giống với các dòng dê Boer và Saanen tạo ra con lai thương phẩm (Nguyễn Bình Trường và ctv, 2018). Một số nghiên cứu về các mức độ dưỡng chất trong khẩu phần lên năng suất của dê Bách Thảo tăng trưởng (Hải, 2008; Triều, 2009; Trung và Thu, 2018a) và dê Bách Thảo hậu bị và mang thai (Trung và Thu, 2018b) đã được thực hiện, tuy nhiên chưa có nghiên cứu nào về đánh giá các chỉ tiêu sinh sản cũng như năng suất và chất lượng sữa qua các tháng đẻ trên dê cái Bách Thảo. Khi nuôi dê sinh sản, ngoài việc chăm sóc, khẩu phần nuôi dưỡng, phòng bệnh theo truyền thống thì việc nghiên cứu thu thập số liệu về thức ăn, dưỡng chất tiêu thụ, năng suất sinh sản, chất lượng sữa là cần thiết. Vì vậy, mục tiêu của nghiên cứu này là theo dõi khả năng tiêu thụ dưỡng chất thức ăn và đánh giá các chỉ tiêu về năng suất sinh sản, năng suất và chất lượng sữa của dê Bách Thảo sinh sản.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Thí nghiệm (TN) theo dõi trên 30 dê cái Bách Thảo hậu bị, 20 dê cái Bách Thảo mang thai và 10 dê nuôi con cho sữa, mỗi dê được nhốt 1 ô chuồng riêng (1,5x2m) có máng ăn và máng uống. Dê được tiêm phòng vaccin lở mồm long móng, tẩy nội ngoại ký sinh trùng trong giai đoạn hậu bị tại Trại dê Hải Triều, xã Trường Long Tây, huyện Châu Thành A, tỉnh Hậu Giang.

Mẫu thức ăn và mẫu sữa được phân tích tại phòng TN E205, Bộ môn Chăn nuôi, Khoa Nông Nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ. Thí nghiệm thực hiện từ tháng 12/2019 đến tháng 12/2020.

2.2. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm (TN) được theo dõi 30 dê cái Bách Thảo giai đoạn hậu bị, 20 dê cái mang thai và nuôi dưỡng 10 dê cái bắt đầu khi đẻ. Vật chất khô tiêu thụ của dê được cho ăn ở mức 5% khối lượng cơ thể (KL). CP cho ăn ở mức 6 g/kg KL và hàm lượng ME khẩu phần là 11,4±0,1 MJ/kgDM. Mức DM cho ăn và hàm lượng CP trong khẩu phần nuôi dê Bách Thảo sinh sản dựa vào kết quả nghiên cứu của Trung và Thu (2018b). Cỏ Voi cho ăn tự do, bã bia và thức ăn hỗn hợp được bổ sung ở mức 1 và 0,3 kg/con/ngày. Thí nghiệm được theo dõi trong 180 ngày.

Thức ăn hỗn hợp (TAHH) sử dụng trong nghiên cứu là TA tự phối với CP 19% và ME 12,3 MJ/kgDM TA. Tỷ lệ các loại thực liệu: cám mịn 20%, tấm 30%, bánh dầu dừa 30%, đậu nành ly trích 17%, DCP 2% và 1% muối. Dê cái khi động dục lần thứ 2 mới phối giống, phối kép cách nhau 6-8 giờ trên cùng 1 con đực. Lượng thức ăn tiêu thụ của dê được ghi nhận khi bắt đầu đẻ.

Lấy mẫu TA và thừa vào ngày đầu tuần. Sữa được vắt 2 lần/ngày vào 5.30am và 15.30pm. Thức ăn cho ăn và thừa được cân hàng ngày để tính lượng ăn vào. Mẫu TA và phân được sấy ở 55°C trong 24h và được nghiền mịn để phân tích thành phần dưỡng chất. Thành phần hoá học của phân và TA bao gồm: vật chất khô (DM), vật chất hữu cơ (OM), đạm thô (CP), béo thô (EE), xơ thô (CF) và khoáng (Ash) được phân tích theo AOAC (1990). NDF được phân tích theo Van Soest và ctv (1991), ADF phân tích theo Robertson và Van Soest (1981). Chất lượng sữa được phân tích vào đầu mỗi tháng của chu kỳ cho sữa bằng máy Milk Analyzer (FOSS).

Chỉ tiêu theo dõi: Thức ăn và dưỡng chất ăn vào bao gồm DM, OM, CP, EE, CF, Ash và ME. *Các chỉ tiêu về sinh sản dê cái gồm:* tỷ lệ phối giống đậu thai, KL dê mẹ sau khi sinh, số con sơ sinh/lứa (SCSS), KLSS, TKL, lượng sữa/TKL, KLCS, tỷ lệ viêm vú sau sinh và chữa lành bệnh. Sản lượng sữa (SLS) và chất lượng sữa (CLS: chất khô, béo, đạm, đường) tháng 1-5 sau khi sinh.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thô của TN được xử lý sơ bộ trên phần mềm bảng tính Microsoft Office Excel 2013, sau đó phân tích số liệu theo thống kê mô tả trên phần mềm Minitab (2016) để tìm các giá trị trung bình (Mean), độ lệch chuẩn (SD) của các chỉ tiêu theo dõi.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thành phần hóa học của thức ăn

Thành phần hóa học các thực liệu dùng trong TN trình bày ở bảng 1 cho thấy giá trị dinh dưỡng bã bia đối với DM, CP, NDF và ADF lần lượt là 16,9; 25,4; 60,6 và 39,5% so với

kết quả báo cáo của Nguyễn Văn Thu (2013) tại Cần Thơ là 21,4; 26,5; 48,9 và 28,7%. TAHH có DM là 89,0% và CP là 19,0% tương đương với công bố của Nguyễn Bình Trường và Nguyễn Thế Thao (2016) là 88,9 và 16,9%, tuy nhiên CP cao hơn số liệu của tác giả này. Theo báo cáo của Vũ Chí Cường và ctv (2009), cỏ Voi thu hoạch thời điểm 45-75 ngày tuổi có CP và NDF tương ứng là 10,8-7,64 và 61,8-68,3%. Điều này cũng phù hợp với cỏ Voi trong thực liệu ở bảng 1 là 10,5 và 67,5%. Thực liệu sử dụng trong nghiên cứu cung cấp đạm, năng lượng từ TAHH và bã bia, thức ăn xanh từ cỏ Voi là nguồn cung cấp chất xơ đảm bảo theo sinh lý tiêu hóa cho dê trong nghiên cứu này.

Bảng 1. Thành phần dưỡng chất (%)DM của các loại thức ăn dùng trong thí nghiệm

Thực liệu	DM	OM	CP	EE	CF	NDF	ADF	Ash	ME (MJ/kgDM)
Bã bia	16,9	95,6	25,4	8,57	15,7	60,6	39,5	4,40	11,7
TAHH	89,0	90,5	19,0	7,50	14,6	60,8	21,4	9,5	12,3
Cỏ Voi	18,0	90,2	10,5	2,40	35,6	67,5	48,6	9,8	7,50

DM: vật chất khô, OM: vật chất hữu cơ, CF: xơ thô, CP: đạm thô, EE: béo thô, NDF: xơ trung tính, ADF: xơ axit, Ash: khoáng tổng số, TAHH: thức ăn hỗn hợp

3.2. Lượng dưỡng chất tiêu thụ trong 5 tháng sau khi sinh

Bảng 2. Dưỡng chất tiêu thụ tháng 1-5 sau sinh

Chỉ tiêu	Chỉ tiêu	Mean±SD	Min	Max
Lượng chất khô tiêu thụ, g DM	Bã bia	253		
	TAHH	267		
	Cỏ Voi	686±12,7	667	708
	DMI	1.210±12,7	1.187	1.228
Dưỡng chất tiêu thụ, g/con/ngày	OMI	1.102±11,4	1.085	1.122
	CPI	187±1,33	185	189
	EI	57,7±0,30	57,3	58,2
	CFI	323±4,51	316	331
	NDFI	778±8,55	766	794
	ADFI	490±6,15	481	501
	AshI	104±1,24	102	106
	ME, MJ/con/ngày	MEI	11,4±0,10	11,3	11,6

Lượng dưỡng chất tiêu thụ thể hiện trên bảng 3 với chất khô tiêu thụ 1206±12,7g, CP là 187±1,33g, NDF là 778±8,55g, ADF là 490±6,15g và ME 11,4±0,1 MJ/ngày. Theo Trương Thanh Trung và Nguyễn Bình Trường (2020), lượng dưỡng chất tiêu thụ dê Bách Thảo trong thời gian nuôi con là 1.248-1.304g DM, CP là 197-212g và ME là 11,8-12,7MJ.

Lượng thức ăn và dưỡng chất tiêu thụ trong thời gian nuôi con thể hiện tại bảng 2 cho thấy lượng TA tươi ăn vào của bã bia và TAHH cố định ở mức 1.000 và 300g tương ứng với lượng chất khô tiêu thụ là 253 và 267g. Bên cạnh đó, cỏ Voi tươi cho ăn tự do 3.852g: mức thấp nhất là 3.681g và cao nhất 3.936g, tương ứng lượng chất khô 686g: thấp nhất là 667g và cao nhất 708g.

3.2. Năng suất sinh sản dê Bách Thảo

Năng suất sinh sản và TKL dê con được thể hiện tại bảng 2 cho thấy dê cái sử dụng trong TN có KL là 31,2±1,23kg và số con sơ sinh (SS) là 1,40±0,52 con/ổ. Kết quả này phù hợp với công bố của Nguyễn Bá Hiếu và ctv (2017) trên dê BT lai là 1,61±0,13 con/ổ. Khối lượng SS 3,06±0,32 kg/con, phù hợp với nghiên cứu của Trương Thanh Trung và Nguyễn Bình Trường (2020) là 3,33kg, nhưng cao so với giá trị khảo sát của Nguyễn Bình Trường và ctv (2018) là 2,03-2,59kg. Khối lượng cai sữa (CS) trung bình là 9,12±1,88 con/kg. Tăng khối lượng giai đoạn sơ sinh – cai sữa/lứa đẻ

là 7,71±1,53kg, phù hợp với với nghiên cứu của Trương Thanh Trung và Nguyễn Bình Trường (2020) là 6,17-8,70kg trong khẩu phần có bổ sung Vedafeed-CMS là 0 và 6%.

Bảng 2. Các chỉ tiêu về sinh sản dê

Chỉ tiêu	Mean±SD	Min	Max
KL cơ thể, kg	31,2±1,23	30,0	33,0
SCSS, con	1,40±0,52	1,00	2,00
KLSS/con, kg	3,06±0,32	2,60	3,50
KLSS/lúa, kg	4,28±1,616	2,60	6,80
KLCS/con, kg	9,12±1,88	6,10	11,2
KLCS/lúa, kg	12,0±2,42	9,20	17,0
TKL SS-CS/lúa, kg	7,71±1,53	5,40	1,00

3.4. Năng suất sữa 5 tháng đầu sau khi sinh

Sản lượng sữa trong thời gian 5 tháng sau khi sinh trình bày ở a Bảng 4 cho thấy NSS qua 5 tháng đầu thể hiện ở bảng 4 cho thấy, cao nhất ở tháng thứ 2 là 736±118 ml/con/ngày và giảm dần, thấp nhất ở tháng thứ 5 là 330 ml/con/ngày. Sản lượng sữa tháng thứ 1 là 674 ml/ngày, phù hợp với kết quả của Khamseekhiew và ctv (2018) là 563-689 ml/ngày cùng sử dụng cách vắt 2 lần/ngày trên dê Saanen lai. Năng suất sữa tăng dần từ tháng thứ 1 đến tháng thứ 2 và giảm dần từ tháng thứ 3 đến tháng thứ 5. Kết quả này phù hợp với công bố trên dê Saanen của Trương Văn Hiếu và ctv (2018).

Bảng 4. Năng suất sữa dê (ml/con/ngày)

Tháng cho sữa	Mean±SD	Min	Max
Tháng 1	647±66,7	500	750
Tháng 2	736±118	590	917
Tháng 3	520±84,5	354	602
Tháng 4	414±61,7	323	514
Tháng 5	330±47,3	213	380

3.5. Chất lượng sữa trong 5 tháng sau khi sinh

Thành phần dưỡng chất sữa qua các tháng nuôi con trình bày tại bảng 5 cho thấy chất béo của sữa dê dao động 4,04-3,81%, cao nhất ở tháng thứ 1 là 4,02% và thấp nhất ở tháng thứ 5 là 3,81%. Kết quả này cao hơn nghiên cứu của Bushara và Godah (2018) là 3,23-3,84%, nhưng thấp hơn so với công bố của Garba và ctv (2018) (5,42-5,55%). Sự khác biệt này có thể là do ảnh hưởng từ giống dê (Noor và ctv, 2018). Giá trị đạm sữa của dê dao động

ở mức 4,11-4,33% qua các tháng theo dõi. Kết quả này tương đương với công bố của Garba và ctv (2018) là 4,12-4,18%. Chất khô của sữa dê ổn định (13,4-13,8%), tương đương với nghiên cứu của Trương Thanh Trung và Nguyễn Bình Trường (2020) là 13,1-13,9%, cao hơn kết quả tổng hợp của Nguyễn Bình Trường và ctv (2018) là 12,6%.

Bảng 5. Chất lượng sữa qua các tháng cho sữa

Tháng sữa	Chỉ tiêu, %	Mean±SD	Min	Max
1	Béo	4,05±0,15	38,8	4,41
	CP	4,11±0,36	3,73	4,61
	Đường	4,47±0,34	4,04	4,91
	Tổng DM	13,5±0,23	13,2	13,9
2	Béo	4,00±0,24	3,70	4,48
	CP	4,16±0,25	3,72	4,48
	Đường	4,46±0,29	4,04	4,92
	Tổng DM	13,5±0,36	13,0	13,9
3	Béo	3,92±0,29	3,54	4,48
	CP	4,33±0,33	3,75	4,67
	Đường	4,73±0,25	4,10	4,96
	Tổng DM	13,8±0,21	13,3	14,0
4	Béo	3,92±0,29	3,57	4,44
	CP	4,15±0,26	3,75	4,56
	Đường	4,41±0,33	4,03	4,94
	Tổng DM	13,5±0,37	13,0	14,0
5	Béo	3,81±0,24	3,51	4,32
	CP	4,13±0,30	3,71	4,56
	Đường	4,44±0,32	4,05	4,90
	Tổng DM	13,4±0,34	13,0	13,9

3.6. Sinh lý sinh sản trong 5 tháng sau khi sinh

Qua theo dõi nhóm dê hậu bị 30 con và 20 dê cái nuôi con trên một số chỉ tiêu sinh sản trình bày qua bảng 6 cho thấy các đặc điểm sinh lý sinh sản trên 30 dê được phối giống, đậu thai 26 con, đạt 86,7%. Với 20 dê cái nuôi con, bị viêm vú 6 con, chiếm 30% trong đó dê cái mới sinh bị viêm vú 1 con, sau sinh 1 ngày có 1 con, chiếm 16,7%. Đặc biệt, dê cái sau sinh 2 ngày bị viêm vú 3 con, chiếm 50%. Ngày thứ 3 sau sinh mắc chứng viêm vú giảm, còn 16,7%. Kết quả này cao hơn của Nguyễn Bình Trường và ctv (2018) là 28,1%, tuy nhiên tác giả còn đưa ra kết quả phân tích rằng dê vùng Núi có tần suất bệnh viêm vú cao nhất 29,0% và vùng Đồng Bằng 27,5%. Tình trạng

viêm vú ở dê cái của trại xảy ra được lý giải do khâu vệ sinh chuồng trại chưa được tốt, khả năng chăm sóc dê cái sau sinh vẫn còn nhiều thiếu sót và thao tác vắt sữa không đúng dễ dẫn đến ảnh hưởng xấu cho bầu vú và gây ra tình trạng viêm vú. Từ Bảng 6 cho thấy điều trị viêm vú thành công với tỷ lệ 83,3% và thời gian điều trị dứt biểu hiện viêm trong thời gian 1 tuần.

Bảng 6. Các chỉ tiêu sinh lý sinh sản dê TN

Chỉ tiêu	Số lượng, con	%
Phôi giống đậu thai (n=30)	26/30	86,7
Viêm vú (n=20)	6/20	30,0
Viêm vú khi mới sinh	1/6	16,7
Viêm vú sau khi sinh 1 ngày	1/6	16,7
Viêm vú sau khi sinh 2 ngày	3/6	50,0
Viêm vú sau khi sinh 3 ngày	1/6	16,7
Điều trị thành công	5/6	83,3
Dê mẹ sử dụng sau điều trị	4/5	80,0
Dê mẹ loại thải sau điều trị	1/5	20,0

4. KẾT LUẬN

Dê Bách Thảo sinh sản tiêu thụ DM, CP và ME là $1.206 \pm 12,7g$; $187 \pm 1,33g$ và $11,386 \pm 0,1 MJ/con/ngày$. SCSS/lúa và KLSS tương ứng là $1,40 \pm 0,52$ con và $3,06 \pm 0,32$ kg/con.

Sản lượng sữa đạt đỉnh vào tháng thứ 2 sau sinh (736 ± 118 ml/ngày) với giá trị DM, CP và EE là 13,4-13,8%; 4,11-4,33% và 4,04-3,81%.

Bệnh viêm vú chiếm tỷ lệ cao nhất là 50%, chủ yếu xảy ra vào ngày thứ 2 sau khi sinh (50%).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- AOAC (1990). Official methods of analysis (15th edition), Washington, DC, 1: 69-90
- Bushara I. and Godah F. G. I. (2018). Effect of supplementary feeding with residual of sesame capsule to lactating Desert goat during dry period in North Kordofan State, Sudan. The 4th Int. Asian-Aust. Dai. Goat Con., Pp:187-99.
- Vũ Chí Cương, Nguyễn Thiện Trường Giang và Nguyễn Văn Quân (2009). Ảnh hưởng của tuổi tái sinh mùa đông đến năng suất, thành phần hóa học, tỷ lệ tiêu hóa và giá trị dinh dưỡng của cỏ voi (*pennisetum purpureum*). Tạp chí KH-CN Chăn nuôi, 16(02.09): 01-08.
- Nguyễn Văn Đức (2016). Sữa dê—một nguồn sữa quý nhất của vật nuôi cho nhân loại. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 206(5.16): 25-32.

- Garba S., Candyrine S.C.L., Sazili A.Q. and Liang J.B. (2018). Effect of feeding naturally-produced lovastatin on intake, milk yield and composition in Saanen crossbred goats. The 4th Int. Asian-Aust. Dai. Goat Con., Pp: 344-49.
- Nguyễn Đông Hải (2008). Nghiên cứu ảnh hưởng các mức độ đậm ăn vào trên khả năng tận dụng thức ăn, sự tích lũy đạm và các thông số dịch dạ cỏ của Dê Bách Thảo và Cừu Phan Rang. Luận văn thạc sĩ khoa học nông nghiệp, chuyên ngành Chăn nuôi, Trường Đại học Cần Thơ.
- Nguyễn Bá Hiếu, Đặng Thị Hòe, Nguyễn Bá Mùi và Phạm Kim Đặng (2017). Khả năng sinh sản của dê cái nuôi tại Nho Quan, tỉnh Ninh Bình. Tạp chí KHNN Việt Nam, 15(7): 899-04.
- Truong Van Hieu, Nguyen Thi Kim Quyen and Nguyen Van Tung Lam (2018). The growth, reproduction and milk yield of saanen goat raised in household in Tien Giang province, Vietnam. The 4th Int. Asian-Aust. Dai. Goat Con., Pp: 334-40.
- Khamseekhiew B., Pingpittayakul P., Muangchan P., Mayeetae Y., Mattaphon I. and Pimpa O. (2018). Evaluation of milking frequency on milk yield of goats and its product quality. The 4th Int. Asian-Aust. Dai. Goat Con., Pp: 290-95.
- Maertens L., Perez J.M., Villamide M., Cervera C., Gidenne T. and Xiccato G. (2002). Nutritive value of raw materials for rabbits: EGRAN Tables 2002, World Rabbit Sci., 10: 157-66.
- Minitab (2016). Minitab Reference Manual, Release 16 for Windows, Minitab Inc.
- Noor Aidawati S., Jinap S., Goh Y.M., Faridah A. and Nuzul N.J. (2018). Classification of different types of goat milk breeds. The 4th Int. Asian-Aust. Dai. Goat Con., Pp: 341-43.
- Robertson J.B. and Van Soest P.J. (1981). The detergent system of analysis and its application to human foods, Chapter 9. The analysis of dietary fiber in foods (W.P.T. James and O. Theander, editors). Marcel Dekker, NY, USA. Pp 123-58.
- Nguyễn Văn Thu và Nguyễn Kim Đông (2013). Ảnh hưởng của các mức độ xơ trung tính (neutral detergent fiber-ndf) trong khẩu phần đến sự tiêu thụ thức ăn, tỉ lệ tiêu hóa đường chất và sự tích lũy đạm của cừu 3-5 tháng tuổi. Tạp chí KH Đại học Cần Thơ, 28: 8-14.
- Lê Thủy Triều (2009). Ảnh hưởng của các mức độ lục bình tươi (*Eichhornia crassipes* L.) thay thế cỏ lông tây (*Brachiaria mutica*) trong khẩu phần lên sự tận dụng thức ăn và tỷ lệ tiêu hóa của Dê Bách Thảo và Cừu Phan Rang. Luận văn thạc sĩ khoa học nông nghiệp, chuyên ngành Chăn nuôi, Trường Đại học Cần Thơ.
- Trung T.T. and Thu N.V. (2018a). Effects of levels of crude protein intakes on feed utilization, nutrient digestibility and nitrogen retention of growing Bach Thao goats. The 4th Int. Asian-Aust. Dai. Goat Conference, 17-19 October, 2018.
- Trung T.T. and Thu N.V. (2018b). Effects of different protein sources in the diets on feed intake, nutrient

- digestibility and nitrogen retention of pregnant Bach Thao goats. The 4th Int. Asian-Aust. Dai. Goat Conference 17-19 Oct, 2018.
18. **Trương Thanh Trung và Nguyễn Bình Trường** (2020). Ảnh hưởng của cms+ đến năng suất sinh sản, sản lượng và chất lượng sữa của dê cái bách thảo. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 260(10.20): 35-42.
19. **Nguyễn Bình Trường, Nguyễn Trần Phước Chiến, Nguyễn Chí Phúc và Phạm Huỳnh Khiết Tâm** (2018). Đánh giá hiện trạng chăn nuôi dê tại tỉnh An Giang. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 88(06.18): 83-92.
20. **Nguyễn Bình Trường và Nguyễn Thế Thao** (2016). Ảnh hưởng của thức ăn bổ sung trong khẩu phần đến tăng trọng và tiêu hóa trên dê thịt. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 68(10.16): 52-57.
21. **Van Soest P.J., Robertson J.B. and Lewis B.A.** (1991). Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber and non-starch polysaccharides in relation to animal nutrition, J. Dai. Sci., 74: 3583-98.

ẢNH HƯỞNG CỦA LUẬT CHĂN NUÔI VIỆT NAM ĐẾN SỬ DỤNG KHÁNG SINH TRONG CHĂN NUÔI LỢN

Phạm Thị Thanh Thảo^{1*}

Ngày nhận bài báo: 12/09/2021 - Ngày nhận bài phản biện: 24/10/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 10/11/2021

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của Luật Chăn nuôi Việt Nam đến việc sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi lợn. Lựa chọn ngẫu nhiên 10% hệ thống chăn nuôi, 100% đại lý thuốc thú y và 50% đại lý thức ăn chăn nuôi lợn của 3 xã có chăn nuôi lợn phát triển thuộc huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng để thực hiện nghiên cứu này. Thông tin kháng sinh được sử dụng trong chăn nuôi lợn trước và sau khi có Luật Chăn nuôi (năm 2018) được thu thập thông qua điều tra khảo sát cắt ngang. Kết quả cho thấy kháng sinh được sử dụng cho cả lợn nái, lợn con và lợn thịt. Năm 2021, tổng số 23 loại kháng sinh thuộc 10 nhóm kháng sinh khác nhau được sử dụng với mục đích phòng và trị bệnh cho lợn. Kháng sinh được dùng để trị bệnh cho lợn nái và phòng bệnh cho lợn con là chủ yếu. Trước khi luật được ban hành, 26 loại thuộc 11 nhóm kháng sinh khác nhau được phát hiện trong quá trình chăn nuôi lợn cho 3 mục đích là kích thích tăng trưởng, phòng bệnh và trị bệnh. Colistine, florfenicol được sử dụng nhiều hơn các loại kháng sinh khác (trước và sau khi ban hành luật). Tuy nhiên, amoxicillin là kháng sinh được sử dụng nhiều nhất năm 2021 (25/33 hộ). Như vậy, sau khi luật được ban hành, người chăn nuôi không còn lạm dụng kháng sinh để kích thích tăng trưởng cho lợn. Nhưng, người chăn nuôi có dùng một số loại kháng sinh hạn chế sử dụng trong chăn nuôi lợn như chlortetracycline, tylosin, oxytetracycline.

Từ khóa: Kháng sinh, Chăn nuôi, lợn, luật, Lâm Đồng.

ABSTRACT

Effects of Vietnamese livestock law to used of antibiotic in pig production

This research was conducted to evaluate the influence of Vietnamese livestock law on the application of antibiotics in pig production. Ten percent of pig farming operations, 100% veterinary drug dealers, and 50% pig feed dealers were randomly selected in three communes with the developed pig production in Duc Trong district, Lamdong province, to become point research. The information about antibiotics used in pig production before and after this law was collected (in 2018) through a cross-sectional survey. Results showed that antibiotics were used for both sows, piglets, and fattening pigs. In 2021, a total of 23 categories in 10 groups of different antibiotics were used for disease therapy and disease prevention. Moreover, antibiotics were more used to treat diseases for sows and prevent diseases for piglets. Before this law was enacted, 26 categories in 11 different groups of antibiotics were applied in pig production for three purposes: growth promoters, disease therapy, and disease prevention. Colistine, florfenicol were used more than

¹Trường Đại học Đà Lạt

*Tác giả liên hệ: TS. Phạm Thị Thanh Thảo, Khoa Sinh học - Trường Đại học Đà Lạt. Điện thoại: 0933590369; Email: thaoptt@dlu.edu.vn

other antibiotics (before and after had this law). However, amoxicillin was the most commonly used antibiotic in 2021 (25/33 farms). Thus, after this law was promulgated, farmers no longer abused antibiotics to promoted growth in pigs. However, farmers had used some restricted antibiotics in pig production, such as chlortetracycline, tylosin, oxytetracycline.

Keywords: *Antibiotic, Production, Pig, Law, Lamdong.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngành chăn nuôi lợn nói riêng cũng như ngành chăn nuôi Việt Nam đang chịu nhiều biến động. Tình hình dịch tả lợn châu Phi năm 2019 diễn ra mạnh mẽ trong cả nước là nguyên nhân chính làm năng suất chăn nuôi lợn giảm mạnh (Cục Thống kê, 2020). Để khống chế dịch bệnh, người chăn nuôi có xu hướng lạm dụng kháng sinh, thậm chí sử dụng chất cấm trong chăn nuôi nói chung và chăn nuôi lợn nói riêng (Dang và ctv, 2013; Phạm Thị Thanh Thảo và ctv, 2018). Ngành chăn nuôi lợn Việt Nam đang trong giai đoạn phục hồi và tăng trưởng nhanh nhưng nhu cầu cung vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu ứng dẫn đến giá cả thịt lợn tăng cao. Đồng thời, đại dịch SARS-CoV-2 vẫn tiếp diễn từ đầu năm 2020 đến nay dẫn đến chuỗi cung ứng thực phẩm, trong đó có thịt lợn bị gián đoạn. Nguồn cung ứng thịt lợn trở nên khan hiếm. Như vậy, các yếu tố xã hội, kinh tế đang biến động mạnh trong giai đoạn hiện nay, khi mà chỉ tiêu chất lượng an toàn thực phẩm có khả năng bị xem nhẹ hơn.

Vì các yếu tố nêu trên, mặc dù điều 45 của Luật Chăn nuôi Việt Nam được Quốc hội (2018) ban hành quy định các loại kháng sinh được phép sử dụng trong chăn nuôi, nhưng liệu luật này có giúp kháng sinh được dùng đúng cách trong chăn nuôi lợn hay không là điều chưa được giải đáp. Việc so sánh thực trạng sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi lợn tại huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng trước và sau khi Luật Chăn nuôi Việt Nam được ban hành (2018) cơ bản phản ánh được một phần tác động của Luật này đến việc sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi lợn. Nghiên cứu này là cơ sở cho việc xây dựng chiến lược quản lý sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi lợn tại địa phương.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Chọn điểm nghiên cứu

Tại huyện Đức Trọng, ba xã là Liên Hiệp, N'Thôn Hạ, Bình Thạnh có chăn nuôi lợn phát triển mạnh trong huyện được chọn để khảo sát. Tại mỗi xã, 10% cơ sở được lựa chọn ngẫu nhiên theo danh sách hệ thống chăn nuôi lợn ở xã. Ngoài 3 xã trên, thị trấn Liên Nghĩa và xã Hiệp Thạnh là nơi cung cấp phần lớn thuốc thú y và thức ăn chăn nuôi lợn cho huyện Đức Trọng, cũng được chọn để nghiên cứu 100% đại lý thuốc thú y, 50% đại lý thức ăn chăn nuôi. Nghiên cứu được thực hiện vào 2 thời điểm khác nhau, trước (tháng 4 đến tháng 6 năm 2016) và sau (từ tháng 4 đến tháng 6 năm 2021) khi Luật Chăn nuôi Việt Nam được ban hành (năm 2018). Kết quả: trước khi có Luật Chăn nuôi Việt Nam, hệ thống chăn nuôi lợn được lựa chọn bao gồm: 37 cơ sở (3 nông hộ, 31 trang trại bán công nghiệp và 3 trang trại công nghiệp). Đồng thời, 4 đại lý cấp 2, 4 cửa hàng bán lẻ thuộc 8 đại lý phân phối thức ăn chăn nuôi và 9 đại lý bán lẻ thuốc thú y được lựa chọn cho nghiên cứu này. Sau khi có Luật Chăn nuôi Việt Nam, tổng số 6 đại lý thức ăn chăn nuôi gồm 3 đại lý cấp 2 và 3 cửa hàng bán lẻ; 8 đại lý thuốc thú y gồm 1 đại lý cấp 2 và 7 cửa hàng bán lẻ; 17 nông hộ, 13 trang trại bán công nghiệp và 3 trang trại công nghiệp (tổng: 33 cơ sở) thuộc hệ thống chăn nuôi đã được lựa chọn để điều tra.

2.2. Phương pháp điều tra

Các đối tượng nghiên cứu được phỏng vấn điều tra trực tiếp theo mẫu điều tra. Cụ thể: 1) Người chăn nuôi hoặc bác sĩ thú y tại hệ thống chăn nuôi được phỏng vấn thu thập các thông tin về tên, số loại kháng sinh có trong thuốc thú y và thức ăn chăn nuôi được sử dụng cho lợn con, lợn thịt và lợn nái với các mục đích chăn nuôi khác nhau (kích thích tăng trưởng,

trị bệnh và phòng bệnh). 2) 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. 3) Tương tự, người bán thuốc thú y được phỏng vấn để thu thập thông tin nhóm và loại kháng sinh cũng như mục đích sử dụng kháng sinh trên lợn. Thông tin về thành phần kháng sinh chưa được thu thập tại hệ thống chăn nuôi lợn được truy xuất thông qua thông tin từ đại lý thuốc thú y, hoặc đại lý thức ăn, hoặc nhãn mác thuốc thú y và bao bì thức ăn có tại khu vực xung quanh hệ thống chăn nuôi.

2.3. Xử lý số liệu

Phép thử Chi Square (χ^2) hoặc Fisher exact (số cơ sở bé hơn 5) được sử dụng để so sánh sự sai khác về tỷ lệ sử dụng kháng sinh theo các mục đích khác nhau, trước và sau khi có Luật Chăn nuôi. Số lượng trung bình loại kháng sinh được sử dụng trong chăn nuôi lợn trước và sau khi có Luật Chăn nuôi Việt Nam được phân tích bằng ANOVA nhằm kiểm tra

sự sai khác và phân tích bằng Duncan để so sánh sự sai khác. Phần mềm SAS 9.1 được sử dụng để phân tích thống kê số liệu ($P < 0,05$).

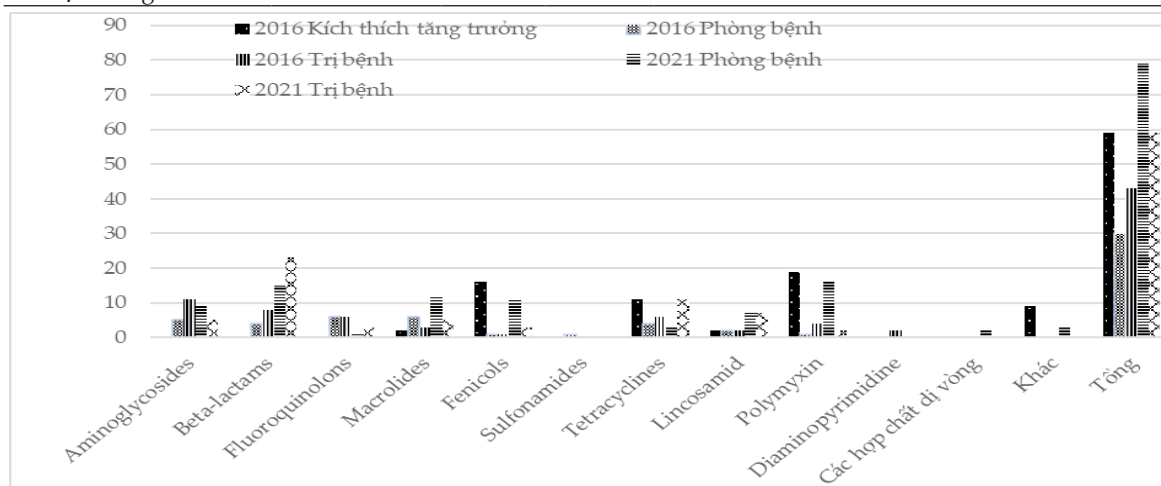
3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Danh sách kháng sinh sử dụng trong chăn nuôi lợn tại huyện Đức Trọng

Tổng số kháng sinh sử dụng trong chăn nuôi lợn ít nhất một lần đã được thống kê trước và sau khi Luật Chăn nuôi Việt Nam được ban hành năm 2018 (Bảng 1). Theo đó, số nhóm kháng sinh và số loại kháng sinh sử dụng trong chăn nuôi lợn sau khi ban hành Luật Chăn nuôi là ít hơn so với trước đó (cột tính chung). Nếu trước khi ban hành Luật Chăn nuôi này, kháng sinh được sử dụng với cả ba mục đích là kích thích tăng trưởng, phòng bệnh và trị bệnh cho lợn; thì sau khi Luật Chăn nuôi có hiệu lực, người chăn nuôi chỉ sử dụng kháng sinh cho phòng và trị bệnh. Như vậy, người chăn nuôi không còn lạm dụng kháng sinh cho kích thích tăng trưởng trong chăn nuôi lợn.

Bảng 1. Số loại kháng sinh sử dụng trong chăn nuôi lợn theo thời điểm và mục đích

Thời điểm	Trước ban hành Luật (năm 2016)				Sau ban hành Luật (năm 2021)		
	Kích thích tăng trưởng	Phòng bệnh	Trị bệnh	Tính chung	Phòng bệnh	Trị bệnh	Tính chung
Số nhóm kháng sinh	6	8	9	11	9	7	9
Số loại kháng sinh	7	16	21	26	16	16	23



Hình 1. Tần suất sử dụng kháng sinh với các mục đích trong chăn nuôi lợn trước và sau ban hành Luật

Tên nhóm kháng sinh được sử dụng với các mục đích khác nhau (kích thích tăng trưởng, phòng bệnh và trị bệnh cho lợn) trong chăn nuôi lợn trước (năm 2016) và sau (năm 2021) khi ban hành Luật Chăn nuôi Việt Nam được thể hiện tại Hình 1. Người chăn nuôi dùng 6 nhóm kháng sinh khác nhau cho kích thích tăng trưởng cho lợn (59 cơ sở) trước khi luật ra đời (năm 2016). Sau khi áp dụng Luật Chăn nuôi (năm 2021), phần lớn người chăn nuôi dùng 10 nhóm kháng sinh để phòng bệnh cho lợn, đặc biệt tin dùng nhóm Polymyxin và Beta-lactams. Beta-lactams và Tetracyclines là hai nhóm kháng sinh được người chăn nuôi tin dùng để trị bệnh cho lợn vào năm 2021. Năm 2016, nhóm kháng sinh được sử dụng để điều trị bệnh nhiều nhất trong chăn nuôi lợn là Aminoglycosides, tiếp đó là Beta-lactams.

Trước khi ban hành Luật, những kháng sinh được sử dụng nhiều (trên 8 cơ sở) trong chăn nuôi lợn theo thứ tự giảm dần là Colistine (24 cơ sở), Florfenicol (17 cơ sở), Chlortetracycline (13 cơ sở), Enramycin (9 cơ sở) và Enrofloxacin (8 cơ sở). Trong đó, Enrofloxacin là kháng sinh thuộc nhóm sử dụng bất hợp pháp trong thú y. Người chăn nuôi sử dụng một số loại kháng sinh cho lợn có mức độ thông dụng giảm dần (trên 8 cơ sở) là Amoxicillin (25 cơ sở), Colistine (18 cơ sở), Florfenicol (14 cơ sở), Gentamicin (11 cơ sở), Tiamulin (9 cơ sở). Colistine và Florfenicol là hai loại kháng sinh được sử dụng nhiều nhất cho mục đích kích thích tăng trưởng trong chăn nuôi lợn trước năm 2018 và chuyển phần lớn mục đích sang phòng bệnh cho lợn vào năm 2021. Người dân có sử dụng kháng sinh cấm (Chloramphenicol) trong thức ăn cho lợn, và kháng sinh hạn chế sử dụng trong thú y (Tylosin, Spiramycin), và kháng sinh (Chlortetracycline, Tylosine, Lincomycin) có hàm lượng hạn chế trong thức ăn chăn nuôi trước khi Luật Chăn nuôi Việt Nam được ban hành. Sau đó, vào thời điểm năm 2021, kháng sinh Spiramycin, Chloramphenicol không còn được sử dụng trong chăn nuôi lợn.

Như vậy, người chăn nuôi còn sử dụng Enrofloxacin là kháng sinh bất hợp pháp trong thú y (năm 2021). Bên cạnh đó, nhóm Beta-lactams, Tetracyclines và Aminoglycosides là nhóm kháng sinh phổ rộng dùng cho cả nhân y và thú y được tìm thấy trong quá trình chăn nuôi lợn gần đây. Điều này chứng tỏ người chăn nuôi chưa nhận thức rõ tác hại của việc lạm dụng kháng sinh phổ rộng trong tương lai. Ngoài ra, kháng sinh colistine có khả năng diệt khuẩn nhanh nhưng chỉ nên sử dụng khi không còn lựa chọn nào ít độc hơn trong nhân y. Kháng sinh này được người chăn nuôi lạm dụng trong kích thích sinh trưởng cho lợn trước khi có Luật Chăn nuôi và phòng bệnh cho lợn sau khi có Luật Chăn nuôi. Sự lạm dụng những kháng sinh như ví dụ trên có thể làm gia tăng tỷ lệ kháng thuốc của vi khuẩn, gây khó khăn trong điều trị các bệnh nhiễm khuẩn ở người.

Trước khi Luật Chăn nuôi được ban hành và thực thi, ngành chăn nuôi Việt Nam chưa có đầy đủ các quy định về quản lý, sử dụng kháng sinh cho các mục đích chăn nuôi khác nhau cùng như việc kiểm soát hiện tượng kháng kháng sinh trong chăn nuôi lợn. Thực tế, người chăn nuôi có sử dụng thuốc kháng sinh không thích hợp như không đúng liều lượng, hàm lượng, thời gian sử dụng sẽ gây ra tình trạng kháng thuốc, làm gia tăng khả năng kháng thuốc của vi sinh vật; đặc biệt là khi sử dụng kháng sinh với liều thấp hơn mức trị bệnh. Mặc dù chỉ có số ít bằng chứng khoa học cho thấy mức độ liên quan hoặc định lượng mức độ nghiêm trọng về việc sử dụng kháng sinh ở động vật nhưng các nghiên cứu này đã chỉ rõ việc sử dụng kháng sinh trong thú y làm tăng khả năng kháng kháng sinh trong nhân y (Bộ NN&PTNT, 2017). Như vậy, việc xác định rõ kháng sinh nào đang được sử dụng trong chăn nuôi lợn là quan trọng đối với việc kiểm soát việc sử dụng các nhóm và các loại kháng sinh phổ biến trong chăn nuôi. Ngoài ra, chi phí xã hội và tài chính để nghiên cứu các loại kháng sinh thế hệ mới thay thế cho các kháng

sinh đã giảm hoặc mất hiệu quả do hiện tượng kháng kháng sinh sẽ là gánh nặng cho cá nhân, gia đình và quốc gia. Vì vậy, việc cấm hoặc hạn chế loại kháng sinh sử dụng trong thuốc thú y, đặc biệt là các loại kháng sinh phổ rộng và quan trọng trong nhân y sẽ giúp quá trình phòng và điều trị bệnh nhiễm trùng ở người dễ dàng hơn, hiệu quả hơn.

Sau khi Luật Chăn nuôi ra đời, nhận thức của người chăn nuôi lợn tại huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng về quản lý sử dụng kháng sinh đã tốt hơn so với trước đó. Số lượng nhóm kháng sinh và loại kháng sinh sử dụng trong chăn nuôi lợn ít hơn nhưng còn ở mức cao. Một điểm sáng trong nhận thức của người chăn nuôi lợn gần đây là tần suất sử dụng Florfenicol cao trong chăn nuôi lợn. Đây là kháng sinh thế hệ mới của nhóm Fenicol, là kháng sinh an toàn trong thú y nhưng có tác dụng tốt không thua kém Chloramphenicol. Sử dụng kháng sinh này trong quá trình chăn nuôi và thủy sản sẽ hạn chế tình trạng kháng kháng sinh và thời gian đào thải kháng sinh

nhANH (Trương Thị Mỹ Hạnh và ctv, 2016).

3.2. Sử dụng kháng sinh cho các loại lợn khác nhau tại huyện Đức Trọng

Tỷ lệ sử dụng kháng sinh cho lợn con trước và sau khi ban hành Luật Chăn nuôi Việt Nam là có sự khác biệt rõ ràng (Bảng 2). Đối với từng mục đích sử dụng kháng sinh để kích thích tăng trưởng hoặc phòng bệnh cho lợn con, tỷ lệ (%) cơ sở sử dụng kháng sinh là khác biệt có ý nghĩa thống kê trước và sau khi luật được ban hành. Cụ thể, người chăn nuôi có xu hướng dùng kháng sinh để kích thích tăng trưởng trước khi ban hành luật. Tỷ lệ kháng sinh được sử dụng để phòng bệnh cho lợn con tăng sau khi áp dụng Luật Chăn nuôi. Đối với thời điểm trước khi có luật, tỷ lệ kháng sinh dùng cho mục đích kích thích tăng trưởng cho lợn con là cao hơn so với 2 mục đích sử dụng kháng sinh còn lại; Đồng thời, sau khi có Luật Chăn nuôi, người chăn nuôi dùng kháng sinh để phòng bệnh cho lợn con nhiều hơn là để trị bệnh cho lợn con.

Bảng 2. Tỷ lệ sử dụng kháng sinh cho lợn con trước và sau khi ban hành Luật

Thời điểm	Mục đích sử dụng kháng sinh cho lợn con (%)			
	Kích thích sinh trưởng	Phòng bệnh	Trị bệnh	Tính chung
Trước ban hành Luật	70,27 ^{a,α}	45,95 ^{b,β}	40,54 ^β	86,49
Sau ban hành Luật	0 ^{b,γ}	72,73 ^{a,α}	51,52 ^β	84,85

Ghi chú: Trong cùng cột, các giá trị mang chữ cái khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Trong cùng dòng, các giá trị mang ký tự khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

Bảng 3. Tỷ lệ sử dụng kháng sinh cho lợn thịt trước và sau khi ban hành Luật

Thời điểm	Mục đích sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi lợn thịt (%)			
	Kích thích sinh trưởng	Phòng bệnh	Trị bệnh	Tính chung
Trước ban hành Luật	54,05 ^{a,α}	0 ^{b,γ}	10,81 ^{b,β}	62,16
Sau ban hành Luật	0 ^{b,γ}	48,48 ^{a,α}	39,39 ^{a,β}	66,67

Tỷ lệ sử dụng kháng sinh cho lợn thịt theo các mục đích khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê khi so sánh trước và sau khi ban hành Luật Chăn nuôi Việt Nam (Bảng 3). Trước khi ban hành Luật, người chăn nuôi dùng kháng sinh để kích thích tăng trọng cho lợn thịt và tỷ lệ sử dụng kháng sinh với mục đích này cao hơn so với mục đích trị bệnh. Các cơ sở chăn nuôi bắt đầu sử dụng kháng sinh để phòng

bệnh cho lợn thịt sau khi ban hành Luật; và tỷ lệ này cao hơn so với tỷ lệ còn lại.

Kháng sinh được sử dụng cho lợn nái có sự khác biệt về tỷ lệ (%) vào thời điểm nghiên cứu là trước và sau khi Luật Chăn nuôi được ban hành (Bảng 4). Sau khi áp dụng luật, người chăn nuôi sử dụng kháng sinh nhiều hơn và kháng sinh được dùng với mục đích trị bệnh

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

cho lợn nái là chủ yếu. Tỷ lệ kháng sinh dùng cho mục đích này (63,64%) cũng cao hơn so với trước đó (24,32%). Trước khi ban hành Luật,

tỷ lệ sử dụng kháng sinh cho lợn nái là không có sự khác biệt giữa 3 mục đích kích thích sinh sản, phòng bệnh và trị bệnh cho lợn nái.

Bảng 4. Tỷ lệ sử dụng kháng sinh cho lợn nái trước và sau khi ban hành Luật

Thời điểm	Mục đích sử dụng kháng sinh cho lợn nái (%)			
	Kích thích sinh sản	Phòng bệnh	Trị bệnh	Tính chung
Trước ban hành Luật	27,03 ^a	29,73	24,32 ^b	51,35 ^b
Sau ban hành Luật	0 ^{b,γ}	45,45 ^β	63,64 ^{a,α}	81,82 ^a

3.3. Số lượng kháng sinh sử dụng trong chăn nuôi lợn tại huyện Đức Trọng

Số lượng kháng sinh trung bình được sử dụng cho các đối tượng lợn khác nhau (lợn con, lợn thịt, lợn nái) vào thời điểm trước và sau khi ban hành Luật Chăn nuôi đã được thống kê trong nghiên cứu này (Bảng 5). Nhìn chung, kháng sinh sử dụng trên lợn khoảng

3,30-3,51 loại/cơ sở, không có sự khác biệt trước và sau khi ban hành Luật. Nhưng, số lượng kháng sinh dùng cho lợn thịt và lợn nái nói riêng là có sự khác biệt rõ ràng vào hai thời điểm nghiên cứu. Trước khi ban hành luật (năm 2016), lợn con được sử dụng khoảng 2,59 loại kháng sinh, cao hơn vào năm 2021. Sau khi ban hành Luật, số lượng kháng sinh dùng cho lợn nái là 1,42, tăng so với trước đó.

Bảng 5. Số lượng kháng sinh được sử dụng trên các đối tượng khác nhau trong chăn nuôi lợn

Thời điểm	Số lượng kháng sinh sử dụng trong chăn nuôi lợn (Mean±SD)			
	Lợn	Lợn con	Lợn thịt	Lợn nái
Trước ban hành Luật	3,51±2,29	2,59±1,94 ^a	0,97±1,06	0,92±1,06 ^b
Sau ban hành Luật	3,30±1,42	1,67±1,16 ^b	1,33±1,34	1,42±0,97 ^a

4. KẾT LUẬN

Kháng sinh được sử dụng cho lợn nái, lợn con và lợn thịt cả ở nông hộ, trang trại bán công nghiệp và công nghiệp. Trước khi Luật Chăn nuôi Việt Nam ban hành: 26 loại kháng sinh thuộc 11 nhóm kháng sinh được sử dụng để kích thích sinh trưởng, phòng bệnh và trị bệnh cho lợn, chủ yếu dùng để kích thích sinh trưởng cho lợn con và lợn thịt. Sau khi Luật Chăn nuôi Việt Nam ban hành: 23 loại kháng sinh thuộc 10 nhóm kháng sinh được sử dụng với mục đích phòng và trị bệnh cho lợn, chủ yếu được dùng để trị bệnh cho lợn nái và phòng bệnh cho lợn con. Như vậy, người chăn nuôi lợn vẫn còn lạm dụng kháng sinh (3,3-3,51 kháng sinh/cơ sở), nhưng nhận thức về việc sử dụng kháng sinh sau khi Luật Chăn nuôi Việt Nam ban hành là tốt hơn trước đó.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2017). Quyết định ban hành Kế hoạch hành động quốc gia về quản lý sử dụng kháng sinh và phòng chống kháng kháng sinh trong sản xuất chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản giai đoạn 2017-2020. QĐ số 2625/QĐ-BNN-TY, Hà Nội, ngày 21 tháng 6 năm 2017.
2. Cục Thống kê tỉnh Lâm Đồng (2020). Niên giám thống kê 2019. Cục Bản đồ Đà Lạt.
3. Dang P.K., Claude S., Caroline D., Ton V.D., Bo H.X., Binh D.V., Ngan P.H. and Marie L.S. (2013). First survey on the use of antibiotics in pig and poultry production in the red river delta region of Vietnam. Food and Public Health, 3(5): 247-56.
4. Phạm Thị Thanh Thảo, Nguyễn Xuân Trạch và Phạm Kim Đăng (2018). Thực trạng sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi lợn tại tỉnh Lâm Đồng. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 236: 63-71.
5. Quốc hội (2018). Số 32/2018/QH14. Luật Chăn nuôi. Quốc hội 14.
6. Trương Thị Mỹ Hạnh, Phạm Thị Yến, Huỳnh Thị Mỹ Lê, Phan Thị Vân, Nguyễn Đình Vĩnh và Trương Thị Thành Vinh (2016). Hiện trạng sử dụng thuốc và tính kháng sinh của *Vibrio parahaemolyticus* gây bệnh hoại tử gan tụy cấp ở tôm tại Quỳnh Lưu - Nghệ An. Tạp chí KHCN Thủy sản, 4: 57-64.

TÁC DỤNG CỦA ASTAXANTHIN LÊN MỘT SỐ BỆNH PHỔ BIẾN TRÊN CHÓ MÈO

Ngô Hồng Phượng^{1*}, Trần Văn Ty², Nguyễn Thị Hoài Linh² và Nguyễn Văn An²

Ngày nhận bài báo: 11/11/2021 - Ngày nhận bài phản biện: 01/12/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 02/12/2021

TÓM TẮT

Chó mèo thường gặp một số bệnh phổ biến như bệnh béo phì, bệnh đường tiết niệu, bệnh rối loạn tiêu hóa, bệnh xương khớp, bệnh răng miệng, lão hóa, giảm nhận thức, điều đó thường gây những khó khăn cho chủ nuôi trong việc chăm sóc và điều trị. Astaxanthin chiết xuất từ tự nhiên được ưu tiên sử dụng cho thú cưng nhằm đảm bảo tính an toàn cho sức khỏe, không gây tổn dư hoặc gây độc cho thú cưng và cho chủ nuôi. Nhiều nghiên cứu khẳng định Astaxanthin ngoài khả năng chống oxy hoá vượt trội, còn có thể thúc đẩy tăng cường miễn dịch, điều hòa việc hấp thu và chuyển hóa các chất bên trong cơ thể, cân bằng hệ vi sinh vật đường ruột, tăng cường sức khỏe thú cưng, giúp thú cưng sống khỏe mạnh, hạnh phúc. Cùng với việc thú cưng và chủ nuôi ngày càng gắn bó khăng khít, việc bảo vệ sức khỏe cho thú cưng cũng đồng thời làm tăng chất lượng cuộc sống của cả thú cưng và chủ nuôi. Astaxanthin hứa hẹn là một chất bổ sung cần thiết, ngày càng được sử dụng rộng rãi, giúp tăng tuổi thọ và cải thiện sức khỏe lâu dài.

Từ khoá: *Astaxanthin, chống oxy hóa, chó, mèo.*

ABSTRACT

The application of Astaxanthin in common disease prevention and treatment in dogs and cats

Dogs and cats are susceptible to a number of ailments such as obesity, urinary tract disease, digestive disorders, bone and joint diseases, dental diseases, aging, and cognitive decline, which are not easy for pet owners to take care of or to treat. Natural Astaxanthin – a well-known antioxidant – is safe for pets, without the residual chemical or toxicity risk for pets and pet parents. Many studies have shown that Astaxanthin, other than its potent antioxidant capacity, can also help enhance immunity system, regulate the absorption and metabolism of nutrients in the body, balance intestinal microflora, and ultimately support pet health and enable pets to live healthier and happier. Considering the stronger attachment between pets and pet owners, particularly during the Covid-19 situation, improving pet's health helps increase the life quality of not only pets but also pet owners. Astaxanthin promises a potential functional ingredient in pet food and pet care industry to increase pet's health and longevity.

Keywords: *Astaxanthin, antioxidant, dog, cat.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Astaxanthin đã từ lâu được ví von là vua của các chất chống oxy hóa, với nhiều đặc tính quý có thể ứng dụng trong nhiều ngành nghề khác nhau. Do cấu trúc đặc trưng, Astaxanthin định vị tối ưu trên màng tế bào nên bảo vệ được cả trên màng tế bào và bên trong ty thể tế bào, chống lại quá trình oxy hoá gây hư hại tế bào. Astaxanthin đóng vai trò

thu gom và ức chế sự hình thành của gốc tự do – nguyên nhân gây stress oxy hóa, dẫn tới bệnh tật và lão hoá trên người và thú cưng, đồng thời giúp tăng cường hệ miễn dịch, cải thiện sức khỏe đường ruột, cải thiện sinh sản, bảo vệ đường tiết niệu và ngăn ngừa béo phì, tiểu đường, ung thư.

Một vài số liệu thu thập trong thời gian gần đây cho thấy, có đến 69% chủ nuôi chọn lựa thức ăn lành mạnh cho thú cưng của mình (Petpedia, 2021). 61% chủ nuôi sẵn sàng trả thêm chi phí để có được những loại thức ăn có nguồn nguyên liệu chất lượng cao và an

¹ Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh

² Công ty Cổ phần Việt Nam Food

*Tác giả liên hệ: TS. Ngô Hồng Phượng, Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh. Điện thoại: 0946721010; Email: phuong.ngohong@hcmuaf.edu.vn

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

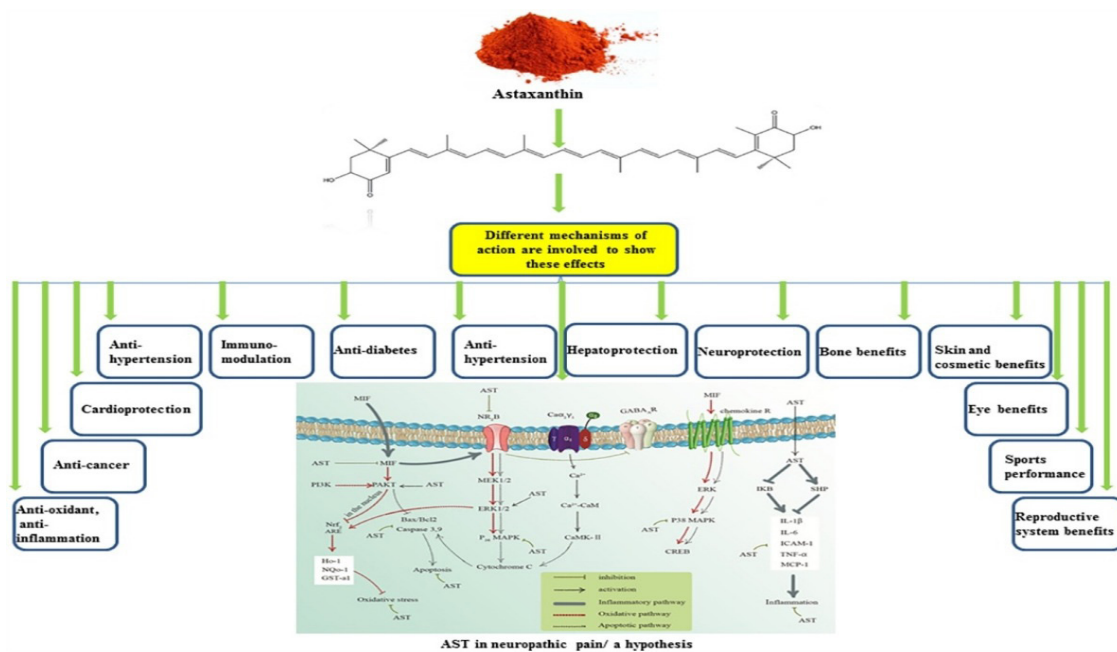
toàn cho sức khỏe (Pet obesity prevention, 2021). Đặc biệt, có đến 43% chủ nuôi chỉ chọn lựa thức ăn cao cấp cho thú cưng của mình (Petpedia, 2021). Điều đó xuất phát từ sự quan tâm đến sức khỏe thể chất, tinh thần, mức độ hạnh phúc và sự minh mẫn của thú cưng khi tuổi về già.

Mặt khác, một số tài liệu cũng cho thấy, ngày càng nhiều bệnh tật xảy ra trên thú cưng liên quan đến chế độ dinh dưỡng, môi trường

sống và cách chăm sóc của chủ cũng được liệt kê như bệnh béo phì, bệnh đường tiết niệu, suy giảm miễn dịch và bệnh đường tiêu hoá.

2. TÁC DỤNG CỦA ASTAXANTHIN LÊN CÁC BỆNH PHỔ BIẾN TRÊN CHÓ MÈO

Các nghiên cứu mới về Astaxanthin đều chỉ ra rằng Astaxanthin có thể hỗ trợ thú cưng phòng ngừa và cải thiện sức khỏe liên quan đến những vấn đề này.



Nguồn: Fakhri và ctv (2007).

2.1. Bệnh béo phì

Theo thông tin điều tra của Statista (2021), tại Mỹ có hơn 50% chó mèo bị thừa cân, béo phì. Điều này ảnh hưởng rất lớn đến tuổi thọ của chó mèo, cụ thể là đối với chó bị béo phì sẽ có đời sống ngắn hơn chó khỏe mạnh là 2,5 năm (The famer's dogs, 2020). Đây là khoảng thời gian chênh lệch rất lớn so với tuổi thọ trung bình của chó (10-13 năm). Vấn đề béo phì liên quan trực tiếp đến sức khỏe, chất lượng cuộc sống và tuổi thọ. Chi phí điều trị cho chó bị béo phì mỗi năm khoảng 2000 USD/thú cưng/năm (The famer's dogs, 2020).

Một số nguyên nhân dẫn đến béo phì trên thú cưng có thể là kể đến:

Do khẩu phần thức ăn chưa cân đối, chủ nuôi có khuynh hướng cho chó mèo ăn một lượng nhiều hơn nhu cầu dinh dưỡng trong ngày hoặc cho ăn khẩu phần không phù hợp, gây thừa một số chất gây tích mỡ làm béo phì (Carrington College Blog, 2013).

Do liên quan đến di truyền, chó bố mẹ thừa cân thì chó con có khuynh hướng thừa cân.

Do cuộc sống đô thị dành nhiều thời gian trong nhà, ít vận động và các hoạt động ngoài trời tập thể dục nên tình trạng béo phì xảy ra (The famer's dogs, 2020).

Lối sống của chủ nuôi có ảnh hưởng đến tình trạng béo phì của thú cưng, cụ thể như chủ nuôi có khuynh hướng thừa cân thì chó mèo

cũng có khuynh hướng thừa cân (Carrington College Blog, 2013).

Béo phì chính là nguyên nhân gây nên một số bệnh khác như bệnh tiểu đường, bệnh tim mạch, bệnh thận, bệnh túi mật, bệnh xương khớp, bệnh trên cơ và nhiễm vi khuẩn... và làm trầm trọng hơn các bệnh này. Nguyên nhân của bệnh béo phì là do rối loạn biến dưỡng, khi chất béo từ thức ăn được hấp thu vào cơ thể sẽ được chuyển hoá ở gan và chất béo sẽ được vận chuyển thông qua máu và đi đến cung cấp năng lượng và là dưỡng chất cho các tế bào. Béo phì xảy ra khi lượng chất béo dư thừa (từ nguồn thức ăn và từ quá trình tổng hợp trong cơ thể) tích trữ quá mức trong mô mỡ.

Astaxanthin có vai trò điều hoà chuyển hoá chất béo bằng 3 cơ chế:

Cân bằng hệ vi sinh vật đường ruột: đảm bảo chức năng hấp thu dưỡng chất ở đường tiêu hoá diễn ra bình thường.

Chống oxy hoá để bảo vệ mô gan: Khi chất béo tích tụ trong gan, gan trở nên rất nhạy cảm với oxy hoá do sự tấn công của ROS (Reactive Oxygen Species), gây rối loạn chức năng gan và quá trình chuyển hoá chất béo. Do cấu trúc đặc biệt với 2 đầu phân cực và phần giữa không phân cực nên Astaxanthin có thể chống oxy hoá trên lớp màng kép của tế bào và cả bên trong tế bào. Astaxanthin có thể thu gom và trung hòa các gốc tự do để biến các gốc tự do thành các chất vô hại, không ảnh hưởng đến gan nhằm đảm bảo chức năng chuyển hoá chất béo của gan diễn ra bình thường. Ngoài ra, Astaxanthin còn gián tiếp ức chế sự hình thành gốc tự do hoặc kích hoạt tế bào chủ sản xuất enzyme chống oxy hoá phân hủy các ROS (Raza và ctv, 2021).

Tác động lên biểu hiện gen của quá trình tổng hợp và phân hủy chất béo.

Từ các cơ chế trên, Astaxanthin giúp cân bằng sự chuyển hoá chất béo, giảm hàm lượng chất béo luân chuyển trong máu, gan và trong mô mỡ. Từ đó giúp làm giảm béo phì trên chó mèo, điều này đồng nghĩa với việc giảm các bệnh khác liên quan như bệnh tiểu

đường type 2, bệnh tăng mỡ máu và bệnh xơ vữa động mạch (Wang và ctv, 2021; Murai và ctv, 2019; Mayumi, 2007).

2.2. Bệnh đường tiết niệu

Bệnh đường tiết niệu là bệnh phổ biến trên chó mèo và chi phí điều trị tương đối cao. Theo tạp chí pethealthnetwork, 33% mèo bị bệnh đường tiết niệu và 16,5% chó bị bệnh thận (Pet health network, 2021). Phần lớn bệnh thận xảy ra trên chó mèo lớn tuổi và chi phí điều trị ước tính khoảng 1.200-6.000 USD/năm cho bệnh thận mãn tính (Brister, 2021). Nguyên nhân có thể là do tuổi tác, do chế độ ăn không lành mạnh, do tập tính mèo uống ít nước và do viêm nhiễm đường tiết niệu từ môi trường kém vệ sinh (Brister, 2021).

Hậu quả lớn nhất của bệnh thận mãn tính là chó mèo bị giảm tuổi thọ, thời gian sống giảm 40-400 ngày so với bình thường, đồng thời, do sự đào thải chất độc của thận kém nên dẫn đến một số bệnh khác có liên quan (Brister, 2021). Theo Augusti và ctv (2008), Astaxanthin có thể giúp cải thiện sức khỏe của thận thông qua các cơ chế chống oxy hoá. Astaxanthin giúp chống lại phản ứng viêm và chống sự chết tế bào theo lập trình xảy ra trong bệnh thận mãn tính và cấp tính. Ngoài ra, Zhao và ctv (2018) cho rằng Astaxanthin có thể ức chế vi khuẩn gây bệnh tác động lên thành bàng quang đồng thời giữ cho pH nước tiểu ở mức bình thường giúp ngăn sự phát triển của vi khuẩn và phòng việc tạo sỏi trên đường tiết niệu.

2.3. Bệnh đường tiêu hóa

Trên chó mèo, những dấu hiệu rối loạn tiêu hoá xảy ra rất phổ biến. Theo báo cáo mới nhất của Marchetti và ctv (2021) khi khảo sát trên số lượng mẫu rất lớn cho thấy có 17,8% chó mèo bị bệnh về đường tiêu hoá, thể hiện qua các triệu chứng như đau bụng, nôn, tiêu chảy, mệt mỏi, giảm cân, rối loạn tiêu hoá, giảm hấp thu dưỡng chất.

Bệnh đường tiêu hoá thường do các nguyên nhân sau:

Do khẩu phần thức ăn có hàm lượng chất béo cao, dễ bị oxy hoá và biến tính thành các

chất độc hại, hoặc thức ăn qua nhiều công đoạn chế biến, có chứa nhiều thành phần từ tổng hợp, ảnh hưởng đến sức khoẻ đường ruột vật nuôi.

Do sự biến đổi của hệ vi sinh vật đường ruột, mất cân bằng hệ vi sinh vật ruột.

Do các bệnh đường tiêu hoá như viêm ruột, loét niêm mạc đường tiêu hoá hoặc rối loạn chuyển hoá hấp thu dưỡng chất.

Nghiên cứu của Wu và ctv (2020) cho thấy Astaxanthin có thể điều hoà hệ vi sinh vật đường ruột, hỗ trợ tăng trưởng nhóm vi sinh vật có lợi nhờ tác động tương tự *prebiotic*, bảo vệ lớp màng nhầy niêm mạc ruột, ngăn ngừa vi khuẩn có hại xâm nhập. Ngoài ra, Astaxanthin có thể điều hoà chuyển hoá lipid và glucose, giúp tăng cường hấp thu các chất dinh dưỡng. Chang và Xiong (2020) cũng kết luận rằng Astaxanthin kiểm soát quá trình đáp ứng viêm, làm giảm tiết các chất tiền viêm (IL-10) và tăng tiết các chất kháng viêm (IL-6, TNF- α , chemokines...) làm giảm quá trình viêm, từ đó làm dịu quá trình biến chuyển bệnh trong đường tiêu hoá, khống chế bệnh, giúp cơ thể nhanh hồi phục.

Một vai trò quan trọng khác của Astaxanthin là điều hoà đáp ứng miễn dịch. Astaxanthin kích thích hệ miễn dịch trên chó và mèo (Chew và ctv, 2011; Park và ctv, 2011), bao gồm cả miễn dịch dịch thể và miễn dịch qua trung gian tế bào để tạo ra kháng thể cho cơ thể và tiêu diệt tác nhân gây bệnh, bảo vệ tế bào khỏi stress oxy hoá. Có đến 40-50% tổng lượng Astaxanthin tập trung thực hiện vai trò bảo vệ ty thể, cơ quan chính của tế bào miễn dịch. Nghiên cứu của Park và ctv (2011) cho biết khi bổ sung Astaxanthin với liều lượng 5mg/ngày trong vòng 12 tuần, cho thấy nồng độ kháng thể IgG và IgM trong huyết thanh ở 8 và 12 tuần thí nghiệm tăng cao đáng kể so với nghiệm thức không bổ sung Astaxanthin.

2.4. Các bệnh thường gặp khác

Ngoài các bệnh đã liệt kê, chó mèo còn mắc một số bệnh các liên quan đến các vấn đề lão hoá như bệnh xương khớp, bệnh não, răng miệng, mắt, rối loạn giấc ngủ, giảm nhận thức, trầm cảm, ... gây ảnh hưởng trực tiếp

đến sức khoẻ của chó mèo, giảm chất lượng cuộc sống, đồng thời gây gây hưởng đến đời sống thường ngày của chủ nuôi và cả mối quan hệ của chó mèo và chủ nuôi.

2.4.1. Bệnh về mắt

Astaxanthin có cấu trúc đặc biệt nên có thể xuyên qua được lớp màng võng mạc mắt, bảo vệ mắt khỏi các tác động của stress oxy hoá, tác hại của ánh sáng và sự viêm nhiễm. Astaxanthin làm tăng lưu lượng máu đi qua mắt, cung cấp nhiều oxy và đào thải chất độc, tái tạo oxy cho các mô ở võng mạc mắt và nhãn cầu (Giannaccare và ctv, 2020).

2.4.2. Bệnh răng miệng

Astaxanthin có thể bảo vệ sức khoẻ răng miệng, làm giảm mảng bám trên răng, bảo vệ nướu răng, giảm mùi hôi trong hơi thở chó mèo, phòng bệnh nha chu (Leite và ctv, 2010).

2.4.3. Bệnh về não bộ

Astaxanthin có thể xuyên qua màng não để bảo vệ não và hệ thần kinh khỏi quá trình oxy hoá và viêm nhiễm, giúp chó mèo đẩy lùi các bệnh liên quan đến sự thoái hoá não bộ, chậm chạp, lão hoá và giảm nhận thức (Montague, 2020).

2.4.4. Bệnh viêm khớp

Astaxanthin có khả năng ức chế sản xuất các cytokine và biểu hiện của tiền viêm và chất trung gian gây viêm, giúp phòng và điều trị bệnh đau và viêm khớp trên chó mèo (Peng và ctv, 2020).

Ngoài ra, một số bằng sáng chế công bố kết quả nghiên cứu Astaxanthin cho thấy có thể cải thiện tính nhạy cảm đối với một số chó có triệu chứng rối loạn giấc ngủ lâu dài, làm chó giảm nhạy cảm và thờ ơ với sự quan tâm của chủ nuôi. Sau khi bổ sung Astaxanthin với liều 1mg/bữa ăn thì sau thời gian 2 tháng thử nghiệm cho thấy chó ngủ ngon hơn và nhạy cảm hơn khi phản ứng với chủ nuôi (Honda và Takahashi, 2007).

Một nghiên cứu khác chỉ ra rằng chó mèo sau khi bổ sung Astaxanthin với liều 1 mg/bữa ăn giúp cải thiện tình hình stress trên chó mèo và có khuynh hướng giảm triệu chứng của

trầm cảm trên chó mèo (Honda và Takahashi, 2007). Nghiên cứu này cũng chỉ ra rằng, khi bổ sung Astaxanthin chó mèo, có tác dụng làm giảm mùi phân và mùi nước tiểu, tạo không gian sống lành mạnh cho chủ nuôi khi nuôi chó mèo sống chung cùng một nhà.

3. KẾT LUẬN

Nhìn chung, Astaxanthin thể hiện rất nhiều tính năng vượt trội trong việc hỗ trợ thú cưng có đời sống khoẻ mạnh, hạnh phúc và tương tác tốt với chủ nuôi. Astaxanthin có thể ngăn ngừa các bệnh như bệnh thừa cân, béo phì, bệnh đường tiết niệu, bệnh rối loạn về tiêu hoá, bệnh trên não, thần kinh, bệnh mắt, bệnh răng miệng, bệnh xương khớp và một số bệnh liên quan đến tuổi già như suy giảm trí nhớ, rối loạn giấc ngủ, giảm nhận thức và trầm cảm.

Trong lúc dịch bệnh Covid-19 xảy ra trên toàn cầu, mối liên hệ giữa thú cưng và chủ nuôi trở nên khăng khít hơn. Thú cưng trở thành nguồn vui và niềm an ủi đối với chủ nuôi, nhất là các chủ nuôi sống một mình hoặc gia đình ít người nên việc có thêm được các thông tin về vai trò của Astaxanthin sẽ có giá trị giúp ích cho chó mèo và chủ nuôi giảm thiểu những tình trạng bệnh tật và duy trì cuộc sống lâu dài và hạnh phúc, không chỉ trên thú cưng mà còn cho con người.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. AbbasRaza S.K., ZahraNaqvi S.R., Abdelnour S.A., Schreurs N., Mohammedsaleh Z.M., Khan I., Shater A.F., Ek-Hack M.E.A., Khafaga A.F., Quan G., Khan R., Wang S., Cheng G. and Zan L. (2021). Beneficial effects and health benefits of Astaxanthin molecules on animal production: A review. *Res. Vet. Sci.*, **138**: 69-78.
2. Augusti P.R., Conterati G.M.M., Somacal S., Sobieski R., Spohr P.R., Torres J.V., Charão M.F., Moro A.M., Rocha M.P., Garcia S.C. and Emanuelli T. (2008). Effect of Astaxanthin on kidney function impairment and oxidative stress induced by mercuric chloride in rats. *Food Chem. Toxicol.*, **46**(1):212-19.
3. Brister J. (2021). <https://www.embracepetinsurance.com/health/chronic-kidney-failure-in-dogs>.
4. Carrington College Blog (2013). <https://carrington.edu/blog/study-says-pet-obesity-often-product-emotional-overeating>.
5. Chang M.X. and Xiong F. (2020). Astaxanthin and its effects in inflammatory responses and inflammation-associated diseases: recent advances and future directions. *Molecules*, **25**(22): 5342-14.
6. Chew B.P., Mathison B.D., Hayek M.G., Massimino S., Reinhart G.A. and Park J.S. (2011). Dietary astaxanthin enhances immune response in dogs. *Vet. Immunol. Immunopathol.*, **140**(3-4): 199-06.
7. Fakhri S., Abbaszadeh F., Dargahi L. and Jorjani M. (2007). Astaxanthin: A mechanistic review on its biological activities and health benefits. *Food Chem Toxicol.*, **46**(1): 212-19.
8. Giannaccare G., Pellegrini M., Senni C., Bernabei F., Scoria V. and Cicero A.F.G. (2020). Clinical Applications of Astaxanthin in the Treatment of Ocular Diseases: Emerging Insights. *Mar. Drugs*, **18**(239): 1-13.
9. Honda T. and Takahashi J. (2007). <https://patents.google.com/patent/US20070128310A1/en>.
10. Ikeuchi M., Takahashi T., Jiro C. and Yazawa K. (2007). Effects of astaxanthin in obese mice fed a high-fat diet. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, **71**(4): 893-99.
11. Leite M.F., Lima A.D., Massuyama M.M. and Otton R. (2010). In vivo astaxanthin treatment partially prevents antioxidant alterations in dental pulp from alloxan-induced diabetic rats. *Int. Endodontic J.*, **43**: 959-67.
12. Marchetti V., Gori E., Mariotti V., Gazzano A. and Mariti C. (2021). The Impact of Chronic Inflammatory Enteropathy on Dogs' Quality of Life and Dog-Owner Relationship. *Vet. Sci.*, **8**(166): 1-10.
13. Montague T. (2020). <https://blog.biostarus.com/astaxan-14-astaxanthin-for-dogs>.
14. Murau T., Kawasumi K., Tominaga K., Okada Y., Kobayashi M. and Arai T. (2019). Effects of astaxanthin supplementation in healthy and obese dogs. *Vet. Med. Auckl.*, **10**: 29-35.
15. Park J.S., Mathison B.D., Hayek M.G., Massimino S., Reinhart G.A. and Chew B.P. (2011). Astaxanthin stimulates cell-mediated and humoral immune responses in cats. *Vet. Immunol. Immunopathol.*, **144**(3-4): 455-61.
16. Peng Y.J., Lu J.W., Liu F.C., Lee C.H., Lee H.S., Ho T.J., Hsieh T.H., Wu C.C. and Wang C.C. (2020). Astaxanthin attenuates joint inflammation induced by monosodium urate crystals. *ASEB J.*, **34**(8): 11215-26.
17. Pet health network (2021). https://www.pethealthnetwork.com/sites/default/files/smda-poster_socialmedia.jpg.
18. Pet obesity prevention (2021). <https://petobesityprevention.org>.
19. Petpedia (2021). <https://petpedia.co/pet-industry-statistics/#pay%20more%20for%20foods>
20. Statista (2021). <https://www.statista.com/statistics/524851/obese-and-overweight-dogs-share-in-the-us>.
21. The famer's dogs (2020). <https://www.akc.org/expert-advice/nutrition/obesity-in-dogs-a-major-health-threat-hiding-in-plain-sight>
22. Wang M., Ma H., Guan S., Luo T., Zhao C., Cai G., Zheng Y., Jia X., Di J., Li R. and Cui H. (2021). Astaxanthin from *Haematococcus pluvialis* alleviates obesity by modulating lipid metabolism and gut microbiota in mice fed a high-fat diet. *J. Food Function*, **20**: 9719-38.
23. Wu L., Lyu Y., Srinivasagan R., Wu J., Ojo B., Tang M., El-Rassi G.D., Metzinger K., Smith B.J., Lucas E.A.,

Clarke S.L., Chowanadisai W., Shen X., He H., Conway T., Lintig J.V. and Lin D. (2020). Astaxanthin-Shifted Gut Microbiota Is Associated with Inflammation and Metabolic Homeostasis in Mice. *Pharmacol. Res.*, **136**: 1-20.

24. Zhao J., Meng M., Zhang J., Li L., Zhu X., Zhang L., Wang C. and Gao M. (2019). Astaxanthin ameliorates renal interstitial fibrosis and peritubular capillary rarefaction in unilateral ureteral obstruction. *Mol. Med. Rep.*, **19**(4): 3168-78.

MỘT SỐ CHỈ TIÊU LÂM SÀNG, SINH LÝ MÁU TRÊN CHÓ NHIỄM *ERLICHIA CANIS* VÀ PHÁC ĐỒ ĐIỀU TRỊ BẰNG DOXYCYCLINE

Nguyễn Thị Mai Khanh^{1*} và Nguyễn Văn Dũng^{2,3}

Ngày nhận bài báo: 30/08/2021 - Ngày nhận bài phản biện: 18/09/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 01/10/2021

TÓM TẮT

Nghiên cứu cắt ngang được thực hiện trên 6.332 con chó mang đến khám tại phòng khám Thú y nhằm đánh giá tỷ lệ nhiễm *Erlchia canis*, những biến đổi lâm sàng, sinh lý máu và hiệu quả điều trị chó nhiễm *Erlichia canis* bằng Doxycycline. Kết quả cho thấy tỷ lệ nhiễm *Erlichia canis* là 0,95% (60/6.332 con) trên tổng chó khám tại phòng khám và 25,00% (60/240 con) trong tổng số ca có dấu hiệu lâm sàng nghi bệnh. Tỷ lệ nhiễm *Erlichia canis* trên chó nhiễm ve, ói mửa, niêm mạc nhợt màu cao hơn nhóm chó không có các dấu hiệu lâm sàng này. Tỷ lệ nhiễm *Erlichia canis* trên nhóm chó trên 1 năm tuổi (33,10%) cao hơn nhóm dưới 1 năm tuổi (12,60%). Tần suất xuất hiện dấu hiệu lâm sàng trên chó nhiễm *Erlichia canis* phổ biến nhất là chó dấu hiệu nhiễm ve (75%), sốt (73%) và niêm mạc nhợt màu (53,33%) và trên chó nhiễm *Erlichia canis* thường giảm tiểu cầu (65,00%) và hồng cầu (61,67%). Hiệu quả điều trị bệnh trên chó nhiễm *Erlichia canis* được điều trị theo Phác đồ 1 (sử dụng Doxycycline 5 mg/kg khối lượng chó/ngày, điều trị 28 ngày, ngày uống 2 lần) tương đương Phác đồ 2 (sử dụng Doxycycline 10 mg/kg khối lượng chó/ngày, điều trị 28 ngày, ngày uống 1 lần).

Từ khóa: Lâm sàng, sinh lý máu, hiệu quả điều trị, *Erlichia canis*, Doxycycline.

ABSTRACT

Clinical and hematological study of infected dogs with *Erlichia canis* and evaluating the treatment efficacy by Doxycycline

A cross-sectional study was conducted on 6,332 dogs brought to the Veterinary clinic to assess the prevalence of *Erlichia canis* infection, clinical and hematological changes, and evaluate the effectiveness of treatment of infected dogs with *Erlichia canis* by Doxycycline. The results indicated that the prevalence of *Erlichia canis* was 0.95% (60/6,332 dogs) of the total number of dogs examined at the Veterinary clinic and accounted for 25.00% (60/240 dogs) of the total number of cases with suspected disease. The prevalence of *Erlichia canis* in infected dogs with ticks, vomiting, and pale mucous membranes was higher than in dogs without these clinical signs. The prevalence of *Erlichia canis* in dogs aged 1 year and older (33.10%) was higher than in dogs under 1 year old (12.60%). The frequency of clinical signs appearing in dogs infected with *Erlichia canis* most commonly in dogs with signs of tick infection (75%), fever (73%) and pale mucous membranes (53.33%) and in dogs infected with *Erlichia canis* often thrombocytopenia (65.00%) and anaemia (61.67%). The effectiveness of treatment in dogs infected with *Erlichia canis* treated with regimen 1 (using Doxycycline 5 mg/kg bodyweight for 28 days, twice a day) is equivalent to treatment with regimen 2 (using Doxycycline 10mg/kg bodyweight for 28 days, once a day).

Keywords: Clinical, hematological, treatment, *Erlichia canis*, Doxycycline.

¹ Học viên cao học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên TP. Hồ Chí Minh

² Viện khoa học ứng dụng Hutech, Trường Đại học công nghệ TP Hồ Chí Minh

³ Chi cục Chăn nuôi và Thú y TP Hồ Chí Minh

* Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Mai Khanh: 262/13 Lũy Bán Bích, Hòa Thạnh, Tân Phú. Điện thoại: 0368483182. Email: maikhanh1287@gmail.com

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chó là một vật nuôi khá phổ biến của nước ta, đặc biệt trong những năm gần đây xu hướng nuôi chó cảnh, coi nhà đang được phát triển rộng rãi. Tuy nhiên, kiến thức nuôi dưỡng, chăm sóc của người dân đối với chó vẫn còn hạn chế, nên việc chó mắc phải các loại bệnh rất dễ diễn ra. Với điều kiện nóng ẩm đặc trưng, chó ở Việt Nam có nguy cơ mắc nhiều bệnh dịch, một trong những bệnh dịch đó là bệnh do *Ehrlichia* (*Ehrlichiosis*) gây giảm bạch cầu ở chó (*canine monocytotropic ehrlichiosis - CME*) là do *Ehrlichia*, vi sinh vật nội bào gây ra.

Hiện nay, tại Việt Nam có ít công trình nghiên cứu về *Ehrlichiosis* cũng như chưa nghiên cứu sâu về quá trình bệnh lý, cũng như những biến đổi về các chỉ tiêu lâm sàng, sinh lý máu. Mục đích của nghiên cứu này là đánh giá tần suất xuất hiện các biểu hiện lâm sàng và xác định một số chỉ tiêu lâm sàng, sinh lý máu trên chó nhiễm *Ehrlichia canis* cũng như hiệu quả điều trị bệnh từ đó góp phần làm cơ sở cho việc chẩn đoán lâm sàng, xây dựng phác đồ điều trị hiệu quả.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Khảo sát trên chó mang đến khám tại Trạm chẩn đoán - Xét nghiệm và điều trị bệnh động vật, Chi cục Chăn nuôi và Thú y TP Hồ Chí Minh, từ tháng 01/2020 đến tháng 6/2020.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Thu thập mẫu

Mẫu máu xét nghiệm: Mẫu máu chó nghi ngờ bệnh *Ehrlichia* được lấy từ tĩnh mạch chân. Sau khi chó được rọ mõm và cố định chắc chắn, sát trùng bằng cồn 70% tại tĩnh mạch dự kiến lấy mẫu. Dùng syringe lấy mẫu máu từ tĩnh mạch 2-3ml máu, cho vào eppendorf có chứa EDTA (1%), lắc nhẹ đều và bảo quản ở 2-8°C, chuyển đến phòng thí nghiệm để xét nghiệm các chỉ tiêu sinh lý máu và *Erlichia canis*.

2.2.2. Phương pháp chẩn đoán xét nghiệm

Nghiên cứu cắt ngang trên 6.332 chó được đem đến khám tại Trạm chẩn đoán - Xét

nghiệm và điều trị bệnh động vật, Chi cục Chăn nuôi và Thú y TP Hồ Chí Minh. Tất cả chó được lập hồ sơ và ghi nhận dấu hiệu lâm sàng, lịch sử bệnh. Qua khám chẩn đoán lâm sàng xác định chó nghi nhiễm *Erlichia canis* dựa vào các triệu chứng nhiễm ve, sốt, xuất huyết, niêm mạc nhợt nhạt...

Các chó nghi nhiễm được xét nghiệm nhanh bằng kit xét nghiệm thương mại *Ehrlichia Canis Ab Test kit* (Công ty Gen Action, Việt Nam, www.genaction.net) dựa trên nguyên lý sắc ký miễn dịch Sandwich. Các chó nhiễm *Erlichia canis* và chó sau khi điều trị được lấy mẫu máu kiểm tra các chỉ tiêu sinh lý máu bằng máy phân tích huyết học tự động (Humacount 30TS, Đức).

2.2.3. Phác đồ điều trị

Bố trí theo dõi 2 lô thử nghiệm điều trị chó nhiễm *Ehrlichia* với 2 phác đồ điều trị khác nhau. Mỗi phác đồ điều trị tiến hành trên 30 chó nhiễm *Erlichia canis*.

Phác đồ 1: Doxycyclin 5 mg/kg khối lượng cơ thể, cho uống 2 lần/ngày, trong 28 ngày.

Phác đồ 2: Doxycyclin 10 mg/kg khối lượng cơ thể cho uống 1 lần/ngày, trong 28 ngày.

Sau khi kết thúc liệu trình điều trị, kiểm tra lại sự nhiễm *Ehrlichia* và các chỉ tiêu sinh lý máu, so sánh với các thông số trước khi tiến hành điều trị. Đánh giá phác đồ điều trị 2 mức:

Khỏi bệnh: Chó ăn uống, sinh hoạt bình thường, không còn các triệu chứng lâm sàng.

Không khỏi bệnh: Chó chết trong quá trình điều trị, không thuyên giảm các triệu chứng lâm sàng hoặc để lại di chứng sau thời gian điều trị.

2.3. Xử lý dữ liệu

Xử lý và tính toán số liệu trên phần mềm Microsoft Excel 2016, số liệu thống kê được xử lý bằng Minitab 16. So sánh các tỷ lệ nhiễm *Ehrlichia canis* bằng trắc nghiệm Chi bình phương (χ^2).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tình hình nhiễm *Ehrlichia canis* trên chó nuôi tại Thành phố Hồ Chí Minh

Chẩn đoán lâm sàng 6.332 con chó mang đến khám tại Phòng khám đã phát hiện 240 chó nghi nhiễm *Ehrlichia canis*, chiếm 3,79%. Xét nghiệm 240 chó nghi nhiễm, có 60 chó dương tính, chiếm 25%. Trong nghiên cứu này, tỷ lệ chó dương tính trên chó biểu hiện lâm sàng là 25%, thấp hơn so với một số đã được công bố như Rodriguez và ctv (2005) tại Mexico với kết quả dương tính là 44,17% (53/120) trên chó có dấu hiệu lâm sàng nhiễm *Ehrlichia*. Nghiên cứu của Erdeger và ctv (2003) trên 91 chó có dấu hiệu lâm sàng nhiễm *Ehrlichia* ở Thổ Nhĩ Kỳ cho thấy tỷ lệ dương tính là 46 con chiếm tỷ lệ 50,55%.

3.2. Tỷ lệ nhiễm theo các tuổi, giống, giới tính

Kết quả phân tích tỷ lệ nhiễm *Ehrlichia canis* theo theo tuổi, giống và giới tính (Bảng 1) cho thấy nhóm tuổi lớn hơn 1 năm có tỉ lệ nhiễm bệnh cao hơn do có nhiều khả năng tiếp xúc với mầm bệnh hơn ($P < 0,05$) Điều này chứng tỏ nguy cơ nhiễm *Ehrlichia* ở chó phụ thuộc vào tuổi. Nhiễm *Ehrlichia* có thể xảy ra ở chó lớn hơn một năm do có khả năng tiếp xúc với vector gây bệnh cao hơn các lứa tuổi còn lại, điều này phù hợp với Ramakant và ctv (2020), tác giả đã nghiên cứu tại thành phố Jammu và Kashmir của Ấn Độ khi kết luận tỉ lệ bệnh CME giữa các nhóm tuổi khác nhau là khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) tuy nhiên trong bài thống kê của tác giả thì nhóm tuổi < 1 có nguy cơ mắc bệnh cao hơn nhóm tuổi lớn hơn 1 năm tuổi. Điều này có thể do trong bài nghiên cứu của tôi số lượng chó lớn hơn 1 tuổi được đưa đến trạm nhiều hơn, người dân ở địa bàn nghiên cứu chăm sóc chó còn nhỏ kĩ hơn khi chó lớn hơn.

Bảng 1. Tỷ lệ nhiễm theo tuổi, giống, giới tính

Diễn giải	Số mẫu	Số mẫu (+)	Tỷ lệ (%)	
Tuổi (năm)	≤1	95	12	12,60
	>1	145	48	33,10
Giống	Nội	142	30	21,12
	Ngoại	98	30	30,61
Giới tính	Đực	151	39	25,83
	Cái	89	21	23,60

Qua Bảng 1 cho thấy tỷ lệ nhiễm ở chó giống ngoại (30,61%) cao hơn giống nội (21,12%). Tuy nhiên, sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$), chứng tỏ nguy cơ nhiễm *Ehrlichia* không phụ thuộc vào giống. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Trần Ngọc Bích và ctv (2020) khi nghiên cứu về bệnh *Ehrlichia canis* và điều trị tại Bệnh xá thú y trường Đại học Cần Thơ ($P > 0,05$). Các giống chó nội và ngoại đều sống trong điều kiện môi trường nóng ẩm tại TP. Hồ Chí Minh, thích hợp cho việc truyền lây bệnh do ve qua chó nội và ngoại tương tự nhau.

Phân tích tỷ lệ nhiễm theo giới tính, kết quả cho thấy tỉ lệ chó đực nhiễm cao hơn có cái, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$) điều này chứng tỏ nguy cơ nhiễm *Ehrlichia* không phụ thuộc vào giới tính. Kết quả này hoàn toàn phù hợp với các nghiên cứu của Nguyễn Minh Nghĩa và ctv (2020); Muhammet và ctv (2018) khi nghiên cứu cho kết quả 27/82 con đực bị nhiễm *Ehrlichia* trong khi đó con cái là 15/29 ($P > 0,05$).

3.2. Tỷ lệ nhiễm theo các dấu hiệu lâm sàng và tần suất xuất hiện các dấu hiệu lâm sàng trên chó nhiễm *Ehrlichia canis*

Tỷ lệ nhiễm *Ehrlichia canis* theo các dấu hiệu lâm sàng trên chó nhiễm là khác nhau. Tỷ lệ nhiễm cao nhất là trên chó nhiễm ve (56,25%), có ói mửa (50%), chảy máu mũi (50%), niêm mạc nhợt nhạt (45,71%), tiểu ra máu (50%), tiểu ra máu (33,3%), sốt (27,5%). Đối với chó nhiễm ve, tỷ lệ phát hiện dương tính cao (56,25%) với $P < 0,05$, điều này chứng tỏ việc nhiễm ve và nhiễm *Ehrlichia* có mối quan hệ chặt chẽ với nhau nghĩa là có thể dùng dấu hiệu nhiễm ve là 1 trong các dấu hiệu để chẩn đoán lâm sàng. Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu của Mausam và Sabyasachi (2013) khi tiến hành khảo sát trên 47 trường hợp chó nhiễm *Ehrlichia* ở Ấn Độ.

Niêm mạc nhợt nhạt, ói mửa, máu chảy ở mũi, tiểu ra máu là những dấu hiệu lâm sàng với $P < 0,05$ có ý nghĩa về mặt thống kê nghĩa là có mối liên hệ về mặt thống kê giữa

các dấu hiệu lâm sàng trên với việc chó nhiễm *Ehrlichia canis*. Còn về dấu hiệu sốt thì $P > 0,05$ nghĩa là hai biến độc lập có nghĩa không dùng làm dấu hiệu chẩn đoán chó nhiễm *Ehrlichia* có nghĩa là chó nhiễm *Ehrlichia* thường sốt nhưng không thể dùng dấu hiệu sốt để kết luận chó nhiễm *E. canis*.

Bảng 2. Tỷ lệ nhiễm theo dấu hiệu lâm sàng

Dấu hiệu lâm sàng	n	Mẫu (+)	%	P
Nhiễm ve	80	45	56,25	<0,05
Không nhiễm ve	160	15	9,38	
Niêm mạc nhợt màu	70	32	45,71	<0,05
Niêm mạc bình thường	170	28	16,47	
Có ói, mửa	34	17	50,00	<0,05
Không ói, mửa	206	43	20,87	
Sốt	160	44	27,50	>0,05
Không sốt	80	16	20,00	
Chảy máu ở mũi	8	4	50,00	>0,05
Không chảy máu mũi	232	56	24,14	
Có tiểu ra máu	6	2	33,3	>0,05
Không tiểu ra máu	234	58	24,79	

Phân tích tần suất xuất hiện dấu hiệu lâm sàng trên chó nhiễm *E. canis* (Bảng 3) phù hợp với kết quả nghiên cứu của Trần Ngọc Bích và ctv (2020) tại Cần Thơ cho thấy tần suất xuất hiện dấu hiệu lâm sàng trên chó nhiễm ve (100%), sốt (67,57%), xuất huyết niêm mạc (54,05%) và xuất huyết ở mũi (21,62%). Một nghiên cứu khác cũng tại Cần Thơ cho thấy tần suất xuất hiện dấu hiệu lâm sàng trên chó sốt là 96,82%, xuất huyết niêm mạc là 84,12% và xuất huyết ở mũi là 73,01% và cũng có trường hợp không có bất kỳ dấu hiệu lâm sàng là 23,81% (Nguyễn Minh Nghĩa và ctv, 2020). Điều này cho thấy tần suất xuất hiện các dấu hiệu lâm sàng trên chó nhiễm *Erlichia canis* có thể thay đổi theo vùng địa lý.

Bảng 3. Tần suất dấu hiệu lâm sàng trên chó (n=60)

Dấu hiệu lâm sàng	Số mẫu (+)	Tỷ lệ (%)
Nhiễm ve	45	75,00
Sốt	44	73,33
Niêm mạc nhợt màu	32	53,33
Ói, mửa	17	28,33
Chảy máu ở mũi	4	6,67
Tiểu ra máu	2	3,33

3.3. Sự biến đổi chỉ tiêu sinh lý máu trên chó nhiễm *Ehrlichia canis*

Qua bảng 4 cho thấy tỷ lệ chó nhiễm *Ehrlichia* làm giảm tiểu cầu rõ rệt (65,00%), lượng hồng cầu giảm (61,67%), lượng Hematocrite giảm (61,67%), riêng đối với lượng bạch cầu tăng và 15,00% (9/60) và giảm là 8,33%. Kết quả nghiên cứu của Mousam và Sabyasachi (2013) tại Ấn độ trên chó nhiễm *Erlichia* và *Babesia* cũng nhận thấy tỷ lệ giảm tiểu cầu là 51,06%.

Bảng 4. Chỉ tiêu sinh lý máu ở chó nhiễm (10⁶/mm³)

Chỉ tiêu sinh lý máu	Bình thường	% giảm	% bình thường	% tăng	TB
Hồng cầu	5,5-8,5	61,67	38,33	0	4,16
Bạch cầu	6,0-17,0	8,33	76,67	15,00	10,98
Tiểu cầu	150-500	65,00	35,00	0	155,59

3.4. So sánh hiệu quả giữa hai phác đồ điều trị trên chó nhiễm *Erlichia canis*

Qua Bảng 5 cho thấy tỷ lệ điều trị khỏi bệnh do *Erlichia canis* phác đồ 2 khỏi bệnh (83,33%), cao hơn phác đồ điều trị 1 (70,00%), tuy nhiên giữa hai phác đồ điều trị khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). Một số kết quả nghiên cứu tại Cần Thơ khi điều trị chó nhiễm *Erlichia canis* với phác đồ sử dụng Doxycycline 10 mmg/kg khối lượng cơ thể cho tỷ lệ khỏi bệnh là 66,67% (Nguyễn Minh Nghĩa và ctv, 2020) và sử dụng Doxycycline 5 mmg/kg khối lượng cơ thể khi điều trị chó nhiễm *Erlichia canis* tại Bệnh xá Thú y Đại học Cần thơ của Trần Ngọc Bích và ctv (2020) cho tỷ lệ khỏi bệnh là 86,49% (32/37).

Bảng 5. Kết quả điều trị bệnh trên chó

Phác đồ	Số chó	Khỏi bệnh		Thuyên giảm		Chết	
		n	%	n	%	n	%
1	30	21	70,0	4	13,33	5	16,7
2	30	25	83,3	1	0,33	4	13,3

3.5. Sự biến đổi chỉ tiêu sinh lý máu trên chó trước và sau điều trị

Doxycycline là kháng sinh phổ rộng, có tác dụng diệt khuẩn. Thuốc ức chế vi khuẩn tổng hợp protein do gắn vào tiểu đơn vị 30S và

có thể cả với 50S của ribosom vi khuẩn nhạy cảm, thuốc cũng có thể gây thay đổi ở màng bào tương. Doxycycline là một tetracycline bán tổng hợp, tan trong dầu, dễ dàng hấp thụ vào máu, mô và nội bào. *Ehrlichia canis* ký sinh nội bào bắt buộc nên sự xâm nhập của thuốc vào tế bào là điều cần thiết trong việc loại bỏ *E.canis* (McClure và ctv, 2010). Doxycycline là lại kháng sinh phổ biến được sử dụng từ lâu để điều trị *E. canis* trên chó và thường đạt hiệu quả cao. Kết quả điều trị khỏi bệnh trên chó nhiễm *Ehrlichia canis*, phụ thuộc vào nhiều yếu tố như tuổi, mức độ ảnh hưởng của bệnh, nhiễm ghép các mầm bệnh khác, thể trạng của thú và cũng có thể ảnh hưởng chất lượng của thuốc của từng hãng sản xuất.

Sau khi kết thúc liệu trình điều trị, chó được lấy mẫu kiểm tra chỉ tiêu sinh lý máu, kết quả cả hai phác đồ điều trị cho thấy chó điều trị được cải thiện các chỉ tiêu về hồng cầu và tiểu cầu. Điều này cho thấy kháng sinh sử dụng phác đồ điều trị có hiệu quả diệt mầm bệnh từ đó cải thiện được các chỉ tiêu sinh lý về trạng thái bình thường.

Bảng 6. Sinh lý máu trước-sau điều trị ($10^6/mm^3$)

Chỉ tiêu sinh lý	Phác đồ 1 (n=25)		Phác đồ 2 (n=26)	
	Trước	Sau	Trước	Sau
Hồng cầu	3,47	4,96	3,5	5,8
Bạch cầu	9,7	10,2	12,1	12,5
Tiểu cầu	154	189	187	210

4. KẾT LUẬN

Tỷ lệ nhiễm *Ehrlichia canis* là 0,95% trên tổng số chó khám tại phòng khám và chiếm 25% trong tổng số ca có dấu hiệu lâm sàng nghi bệnh. Tỷ lệ nhiễm *Ehrlichia canis* trên chó nhiễm ve, ói, mửa, niêm mạc nhợt màu cao hơn nhóm chó không có các dấu hiệu lâm sàng này. Tỷ lệ nhiễm *Ehrlichia canis* trên nhóm chó từ 1 năm tuổi trở lên (33,10%) cao hơn nhóm chó dưới 1 năm tuổi (12,60%). Tần suất xuất hiện dấu hiệu lâm sàng trên chó nhiễm *Ehrlichia canis* phổ biến nhất là chó dấu hiệu nhiễm ve (75%), sốt (73%) và niêm mạc nhợt màu (53,33%) và trên chó nhiễm *Ehrlichia canis* thường giảm tiểu cầu (65,00%) và hồng

cầu (61,67%). Hiệu quả điều trị bệnh trên chó nhiễm *Ehrlichia canis* được điều trị theo phác đồ 1 (sử dụng Doxycycline 5mg/kg KL điều trị 28 ngày, ngày uống 2 lần) tương đương điều trị bệnh theo Phác đồ 2 (sử dụng Doxycycline 10 mg/kg KL/ngày, điều trị 28 ngày, ngày cho uống 1 lần).

5. LỜI CẢM ƠN

Xin gửi lời cảm ơn chân thành đến thầy Nguyễn Văn Dũng đã giúp đỡ tận tình, hướng dẫn, định hướng, đồng hành trong quá trình tôi làm đề tài và viết bài báo. Cảm ơn các anh chị nhân viên, kỹ thuật viên, các cấp quản lý của Trạm chẩn đoán – Xét nghiệm và điều trị bệnh động vật, Chi cục Chăn nuôi và Thú y Thành phố Hồ Chí Minh giúp đỡ nhiệt tình trong quá trình tôi thực hiện đề tài và viết bài báo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Ngọc Bích, Trần Thị Thảo, Lê Quang Trung, Nguyễn Thị Minh Anh và Ngô Phú Cường (2020). Nghiên cứu bệnh *Ehrlichia canis* trên chó, đánh giá hiệu quả điều trị tại bệnh xá thú y, Đại học Cần Thơ. Tạp chí KHKT Thú y, XXVII(4): 37-43.
2. Erdeger A., Sancak and L. Ataseven (2003). Detection of *Ehrlichia canis* in dogs by IFA test and dot-ELISA. Turkish J. Vet. Anim. Sci., 27(3): 767-73.
3. McClure J.C., Michelle L.C., John J.S., Patrick D.S., Glen R.N., S.A. Ewing and Roger W.S. (2010). Efficacy of a Doxycycline treatment regimen initiated during three different phases of experimental ehrlichiosis, Antimicrob Agents Chemother, 54(12): 5012-20.
4. Mousam D. and Sabyasachi K. (2013). Clinical and hematological study of canine Ehrlichiosis with other hemoprotozoan parasites in Kolkata, West Bengal, India. Asian Pacific J. Tro. Biomedicine, 3(11): 913-15.
5. Nguyễn Minh Nghĩa, Nguyễn Thị Yến Ngọc, Lê Thanh Phú, Dương Thúy Vy, Trần Thị Thảo và Nguyễn Khánh Thuận (2020). Bệnh suy giảm bạch cầu đơn nhân trên chó tại quận Ninh Kiều, Cần Thơ. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 262(01.21): 77-82.
6. Ramakant R.K., H.C. Verma and R.P. Diwakar (2020). Canine ehrlichiosis, DOI:10.13140/RG.2.2.27635.68649.
7. Rodriguez-Vivas R.I., Albornoz R.E. and Bolio G.M. (2005). Ehrlichia canis in dogs in Yucatan, Mexico: seroprevalence, prevalence of infection and associated factors. Vet. Parasitol., 127(1): 75-79.

NĂM DẦN NÓI CHUYỆN HỔ

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức,

Trưởng Ban KHCN Hội Chăn nuôi Việt Nam

1. Vài nét về con Hổ

Mỗi quốc gia của châu Á có một phong tục riêng về quan niệm 12 con Giáp: Đại Hàn, Nhật Bản, Trung Hoa gọi là Chuột-Bò-Hổ-Thỏ-Rồng-Rắn-Ngựa-Cừu-Khi-Gà-Chó-Heo, nhưng Việt Nam gọi con đứng thứ 4 là Mèo và thứ 8 là Dê. Năm cũ Tân Sửu sắp trôi qua, năm mới Nhâm Dần 2022 đang đến, chúng ta sửa soạn nghênh đón “chúa tể rừng xanh” đó là Hổ. Theo thời gian có sự liên hệ 12 cung Hoàng đạo cần phải nói đến Ngũ Hành là Kim, Mộc, Thủy, Hỏa, Thổ. Người Tây phương tính theo chu kỳ sao Mộc tinh quay quanh mặt trời là 12 năm. Mỗi năm nó xuất hiện ở một phương vị nhất định, nơi đó do một trong 12 con giáp đang trấn giữ và 12 con vật được gọi là 12 địa chi tượng trưng cho chu kỳ mỗi năm. Trong các con giáp, mỗi con đại diện 2 giờ đồng hồ trong ngày 24 tiếng. Con Rồng là con vật thần thoại; Tí, Dần, Tỵ và Thân là những con vật sống hoang dã và thường tránh gặp con người; Bảy con còn lại là gia súc. Người Việt Nam sử dụng cả lịch Âm và lịch Dương mà lịch Âm sử dụng cho phong tục tế tự, lễ hội, ma chay, cưới gả, dựng nhà. Mừng Một Tết năm Nhâm Dần 2022 là ngày 01.02.2022 Dương lịch. Nhìn lại 12 tháng qua, con Trâu siêng năng, làm việc mệt nhọc suốt ngày đêm trước đại dịch COVID nặng nề nhưng đã từ từ đưa con suy thoái kinh tế vượt qua vực thẳm đang từng bước hồi phục. Chỉ còn ít ngày nữa chúng ta sẽ bước qua một năm mới, năm Nhâm Dần là năm con Hổ! Theo luật tuần hoàn của Tạo hóa, Xuân, Hạ, Thu, Đông xoay vần: Trâu đi thì Hổ đến.

Trong 12 con giáp, Hổ được xuất hiện ở vị trí thứ 3, sau Chuột và Trâu. Cứ mỗi một vòng quay của 60 hoa giáp, con Hổ được xuất hiện 5 lần với 5 vị trí khác nhau: Giáp Dần, Bính Dần, Canh Dần, Nhâm Dần, Mậu Dần.



“Quê hương” của Hổ ở phương Bắc. Sau hàng ngàn năm di cư xuống phía Nam qua cao nguyên Tây Tạng và Miến Điện tới Indonesia nên ngày nay có mặt ở hầu khắp các nước châu Á: Trung Quốc, Miến Điện, Ấn Độ, Singapore, Việt Nam... Hổ là loài mãnh thú ăn thịt và rất bặm ăn, kể cả trâu rừng, bò tót, gấu, hươu, nai cho tới rùa, ếch, nhái, cào cào... đều xoi tất. Một con Hổ trưởng thành có chiều dài 1,8-2,8m và nặng tới 300kg, Hổ sống khoảng 30 năm và có lẽ vì thế loài mãnh thú này còn có tên “Ông Ba mươi”. Hổ có thể kêu được nhiều giọng: khi động đực, Hổ gầm vang xa gọi bạn đến giao phối; khi kêu tiếng đơn “poc, poc” như tiếng nai để dụ con mồi; khi giận dữ kêu hừ hừ hoặc há miệng nhe nanh khạc gió...

Loài Hổ có khả năng bơi lội tốt, có khi bơi xa cả chục km, leo trèo kém và bản tính hay hổ nghi sợ hãi tiếng động lạ. Chính vì vậy, thợ săn thường dùng hai vỏ cật nửa già cọ sát vào nhau gây tiếng động, hoặc dùng 2 miếng đá đập vào nhau để đuổi Hổ. Có nhiều câu chuyện về tính đa nghi của Hổ, kể rằng những người thợ địa chất ngủ lại giữa đèo Pha Đin những năm 1960, đêm ngủ mắc màn mà Hổ không dám làm gì, chỉ ngồi chầu bên ngoài cho tới sáng rồi bỏ đi, dải Hổ chảy thành vũng trước cửa màn.

Hổ là một loài thú lớn, ở Việt Nam Hổ đã đi vào tiềm thức của dân gian, trong thế giới tâm linh hình ảnh của Hổ khá đậm nét. Hổ có rất nhiều tên, nào là “Ông Hổ”, “Ông Cọp”, “Ông Hùm”, ... và trong âm lịch gọi là Dần.

Khi nói về sự nghiệp truyền đời, người con giỏi không kém gì người cha thì dân gian ví “Hổ phụ sinh Hổ tử”; bàn về người anh hùng, người ta gọi vị đó là Hổ tướng – làm phù hiệu cho lệnh của tướng soái hiệu lực nhất người ta đặt ra Hổ phù. Những nơi đầy nguy hiểm thì được gọi là “hang hùm”, miệng nói còn trêu vào những thủ lĩnh có quyền sinh, quyền sát mà không sợ thì được ví là dám “vuốt râu hùm”. Hoặc đụng chạm vào nơi mà không ai dám thì gọi người ấy đã ăn “gan hùm”... Ngược lại, những người trước đó rất dũng mãnh nhưng do gặp hoàn cảnh đặc biệt họ bị khuất phục, dân gian có câu “Hùm thiêng khi đã sa cơ cùng hèn”. Hay khi đã bị thất thế thì họ thường được gọi là “Hổ đồng bằng”, bởi Hổ đồng bằng là Hổ trong chuồng, không dọa được ai. Cảnh tình những ai chủ quan trong cuộc chiến, tha cho những kẻ địch đáng gờm, mà không lường hết hậu quả sau này thì người ta nói là việc “Thả Hổ về rừng”. Hay bàn về sự nhanh nhẹn, dứt khoát mạnh mẽ một công việc của ai đó “Ngạ Hổ đắc thực”. Hổ đói vô môi, để so sánh sức khoẻ và trí tuệ của ai đó người ta ví người đó là “Hàng Long Phục Hổ”. Đặc biệt hơn cả là không một con vật nào có sự uy dũng như Hổ, đó là “Hổ xú hùng tâm tại” tức con Hổ về già xú xí nằm yên một chỗ nhưng hùng tâm của Hổ vẫn còn, chẳng một con vật nào dám qua mặt. Đây là ý dân gian muốn ca ngợi những vị anh hùng tuy tuổi đã cao, nhưng khí phách hào khí vẫn không bị mất đi, vì thế chẳng một ai dám xem thường...

Hổ thuộc giới (regnum), Animalia động vật
Ngành (phylum), Chordata loại có
xương sống.

Lớp (class), Mammalia động vật có vú

Bộ (ordo), Carnivora động vật ăn thịt

Họ (familia), Felidae họ mèo

Chi (genus), Panthera Beo báo.

Hổ lớn nhất trong họ mèo, có nhiều loại Hổ có một số đặc trưng khác nhau. Đuôi dài giúp nó quân bình thân thể khi leo núi lúc rượt bắt mồi, râu dài giúp nó tìm mồi, đánh hơi như mèo. Hổ đực nặng 150-310kg và dài 2,6-3,3m; Hổ cái nặng 100-160kg và dài 2,3-2,75m.

Trong các loại Hổ, giống Corbetts nhỏ, loại Hổ Amur lớn nhất. Màu của chúng cũng đa dạng: vàng, đen, đốm-da cam... Sau tai có đốm trắng, cằm và họng màu trắng, trên ngực, cổ, cũng như phần bên trong của chân màu trắng nhạt. Bộ lông có nền vàng màu da bò, vàng nhạt có nhiều sọc vằn màu đen hoặc nâu đen. Đuôi có vòng nâu đen không đều, một biến thể “gen” là Hổ trắng.

Theo *Bách khoa toàn thư*, Hổ hay còn gọi là Cọp, Hùm, Khái là loài lớn nhất trong họ Mèo và là động vật lớn thứ 3 trong các loài thú ăn thịt (sau gấu Bắc Cực và gấu nâu). Hổ là một trong những loài động vật có biểu tượng lôi cuốn và dễ nhận biết nhất trên thế giới. Chúng nổi bật trong thần thoại và văn hóa dân gian cổ đại, tiếp tục được miêu tả trong các bộ phim và văn học hiện đại, xuất hiện trên nhiều lá cờ, phù hiệu áo giáp và làm linh vật cho các đội tuyển thể thao. Đặc biệt trong văn hóa phương Đông, Hổ được mệnh danh là “chúa sơn lâm”. Do đó, chúng là biểu tượng quốc gia của nhiều nước như Ấn Độ, Bangladesh, Malaysia và Hàn Quốc.

Phần lớn các loài Hổ sống trong rừng và đồng cỏ. Trong số các loài mèo lớn, chỉ có Hổ và báo đốm là bơi giỏi và thông thường người ta hay thấy Hổ tắm trong ao, hồ và sông. Hổ kém mèo nhà và báo hoa mai về khả năng leo trèo. Hổ đi săn đơn lẻ, thức ăn của chúng chủ yếu là các động vật ăn cỏ cỡ trung bình như hươu, nai, lợn rừng, trâu, v.v. Tuy nhiên, chúng cũng có thể bắt các loại mồi cỡ to hơn như cá sấu hay nhỏ hơn như cá nếu hoàn cảnh cho phép. Hổ có tập tính lãnh thổ cao và nói chung là một loài săn mồi đơn độc nhưng có nhiều đặc điểm xã hội, đòi hỏi các khu vực sinh sống tiếp giáp rộng lớn, hỗ trợ các nhu cầu của nó đối với con mồi và nuôi dưỡng con cái. Những con Hổ con ở với mẹ của chúng trong khoảng hai năm, trước khi chúng trở nên tự lập và rời khỏi phạm vi nhà của mẹ chúng để tìm lãnh thổ riêng của mình. Hổ là một trong số nhiều loài động vật ăn thịt nằm ở mắt xích cuối cùng của các chuỗi thức ăn trong hệ sinh thái tự nhiên. Chúng có tuổi thọ trung bình khoảng 20 năm.

Hổ từng có phạm vi phân bố rộng lớn từ vùng Đông Anatolia thuộc Thổ Nhĩ Kỳ ở phía tây đến lưu vực sông Amur và ở phía Nam từ chân đồi của dãy Himalaya đến đảo Bali ở quần đảo Sunda. Kể từ đầu thế kỷ 20, quần thể Hổ đã mất ít nhất 93% phạm vi lịch sử của chúng và đã bị tuyệt chủng ở Tây và Trung Á, từ các đảo Java, Bali và ở các khu vực rộng lớn ở Đông Nam Á, Nam Á, Trung Quốc. Quần thể Hổ ngày nay bị chia cắt, trải dài từ rừng ôn đới Siberia đến rừng nhiệt đới và cận nhiệt đới ở tiểu lục địa Ấn Độ và Sumatra. Hổ được liệt kê là loài có nguy cơ tuyệt chủng trong Sách đỏ IUCN kể từ năm 1986. Tính đến năm 2015, quần thể Hổ hoang dã toàn cầu được ước tính là 3.062-3.948 cá thể trưởng thành, giảm khoảng 95% so với đầu thế kỷ 20, với hầu hết các quần thể còn lại xảy ra trong các khu vực nhỏ bị cô lập với nhau. Sự suy giảm số lượng Hổ là do phá hủy môi trường sống và nạn săn bắn. Hổ thường bị săn bắt để lấy da, xương, móng vuốt hay các bộ phận khác. Những chuyện về Hổ có nhiều, hư hư thực thực càng làm tăng sự hấp dẫn đối với người nghe, dù là sự thật hay chỉ là điển tích huyền thoại thì chúng ta vẫn cảm nhận thấy sự bí ẩn, ly kỳ của chúa tể rừng xanh này.

2. Hình tượng con Hổ trong xã hội, văn hóa và nghệ thuật



Xưa nay Hổ vẫn là một ác thú, hung hãn nhất trong 12 con giáp. Hổ không khôn ngoan như khỉ và chuột. Hổ kiên trì như trâu, không nhanh bằng ngựa, uy vũ thua Rồng, luồn lách và hiểm độc không thể bằng rắn. Thế nhưng, trong 12 con thú, có lẽ Hổ hội đủ các đặc chất:

dũng mãnh, can trường, hiền ngang, dám tấn công cả những con thú to khỏe hơn nó. Nhờ những đặc chất ấy, Hổ là một trong những loài trở thành biểu tượng của sự hùng cường và sức mạnh vô song, vì thế nó được con người thần thánh hóa, không riêng ở nước ta mà cả nhiều nước khác cũng đưa Hổ dự phần vào đời sống xã hội, văn hóa và nghệ thuật.

2.1. Hình tượng Hổ trong văn chương

Rất nhiều tác phẩm văn chương, những truyện ngụ ngôn nói về Hổ như truyện ngụ ngôn Hổ và Trí khôn Con người, Ngũ Hồ Tướng trong Tam Quốc Chí của La Quán Trung, tiểu thuyết Hổ Trắng, và đặc biệt trong bài thơ Nhớ Rừng của Thế Lữ:

Nhớ cảnh sơn lâm, bóng cả, cây già. Với tiếng gió gào ngàn, với giọng buồn hét núi. Với khi thét khúc trường ca dữ dội. Ta bước chân lên, dõng dạc, đường hoàng. Lượn tấm thân như sóng cuộn nhịp nhàng. Vờn bóng âm thầm, lá gai, cỏ sắc. Trong hang tối, mắt thần đã quắc. Là khiến cho mọi vật đều im hơi. Ta biết ta là chúa tể muôn loài. Giữa chốn thảo hoa không tên, không tuổi. Nào đâu những đêm vàng bên bờ suối. Ta say mồi đứng uống ánh trăng tan. Đâu những ngày mưa chuyển bốn phương ngàn. Ta lặng ngắm giang sơn đổi mới...

Ngôn ngữ trong thơ được dùng không cầu kỳ, không hoa mỹ, mà dung dị và táo tợn, ý tưởng chuyển biến nhịp nhàng nhưng dứt khoát, kết hợp nhuần nhị giữa Nhớ Núi và Rừng, tạo nên một con Hổ độc đáo trong thi ca Việt Nam.

2.2. Hình tượng Hổ trong tranh ảnh

Hình tượng Hổ có mặt trên các phù điêu bằng gỗ, đá, đồng, ở các đền đài, lăng miếu, trong dòng tranh Đông Hồ của phố Hàng Trống từ xa xưa, nhất là trong các đồ thủ công mỹ nghệ. Tranh vẽ Hổ rất phong phú, đa dạng, không chỉ giới hạn ở nơi thờ tự, trong cung đình, mà còn phổ biến ngoài dân gian.

Trong tín ngưỡng dân gian Việt Nam, Hổ là con vật được tôn thờ từ lâu, tên của nó được thần hóa và được gọi là "Ngài", "Ông Ba Mươi", "Hổ". Nó được tạo dựng thành biểu

tượng của sức mạnh của niềm tin. Tranh vẽ được biết đến nhiều nhất, qua nhiều thế hệ, là bức Ngũ Hồ của phố Hàng Trống, được vẽ trên giấy kHổ 55cmx75cm. Nó vẽ tả năm con Hồ được bố cục cân đối trên không gian được định sẵn, mỗi con một dáng: con đứng, con ngồi, con lướt gió... Đây là loại tranh bàn (khắc gỗ rồi in trên giấy). Nhưng cách thức của dòng tranh Hàng Trống là chỉ in bằng nét rồi dùng cọ lông để tô màu. Trong quá trình tô màu, các nghệ nhân vờn màu, tạo độ đậm nhạt, chuyển sắc sáng tối, âm dương, nên Hồ trong tranh không còn là mảng bẹt như cách thể hiện của dòng tranh đương thời. Với cách thức sáng tạo độc đáo ấy, các nghệ nhân Hàng Trống không chỉ tạo nét đặc thù của dòng tranh riêng mà còn làm bật lên sức sống nội tại của tác phẩm. Người xem tranh rất dễ nhận ra điều này qua hình ảnh những con Hồ: những khối thân chắc khỏe, dáng ngồi, thế đứng đường bệ, oai phong, đặc biệt là những cái đuôi như đang ve vẩy hoặc uốn cong lên trước khi đập xuống đất để phóng mình lên. Độc đáo nhất phải kể đến đôi mắt Hồ: hùng hục, ánh lên sức mạnh của loài chúa sơn lâm.

Màu sắc trong bức Ngũ Hồ là một thế giới hòa sắc, lộng lẫy, uy linh, nhưng vẫn hòa hợp với năm màu: xanh, đỏ, trắng, vàng, đen trên năm con Hồ. Lối dùng màu này của các nghệ nhân thể hiện rõ một hàm ý và mang tính triết lý sâu xa của quan niệm dân gian truyền thống:

Hoàng Hồ: Hồ vàng, tượng trưng hành Thổ, ứng với trung ương chính điện

Thanh Hồ: Hồ xanh, tượng trưng hành Mộc, ứng với phương Đông.

Bạch Hồ: Hồ trắng, tượng trưng hành Kim, ứng với phương Tây.

Xích Hồ: Hồ đỏ, tượng trưng hành Hỏa, ứng với phương Nam.

Hắc Hồ: Hồ đen, tượng trưng hành Thủy, ứng với phương Bắc.

Và như thế, 5 con Hồ được vẽ bằng năm màu khác nhau tượng trưng ngũ hành: kim, mộc, thủy, hỏa, thổ. Quan niệm tạo hình, cách phối màu, mang tính ước lệ trong nghệ thuật dân gian xưa là phổ biến, mà nếu gạt qua cái

vỏ ngoài của sự mê tín, dị đoan, thì đây là bức tranh có giá trị nghệ thuật cao.

2.3. Hình tượng Hồ trong tượng và phù điêu

Tượng và phù điêu Hồ bằng đá đã có từ thời nhà Trần, Lê, nổi tiếng ở các chùa, lăng tẩm, như Chùa Đại Bi (Hoài Đức, Hà Tây), và đặc biệt là Hồ Đá ở Lăng Trần Thủ Độ, Vũ Thư, Thái Bình. Đây là một tác phẩm điêu khắc đẹp trong nền nghệ thuật cổ Việt Nam: Con Hồ ở tư thế nằm, dáng vẻ ung dung, hai chân trước sải dài, hai chân sau thu gọn trong bụng, đầu ngẩng cao, đôi mắt lim dim, hai tai dỏng lên như đón nghe một tiếng động nào đó vọng về từ chốn xa xăm.

Khối đá không to như con Hồ thực ngoài đời, nhưng nghệ thuật cổ đã khắc dựng một hình tượng có sức lay động tình cảm người xem. Đứng trước tác phẩm, trong khung cảnh của công trình tưởng niệm người có công tạo dựng nhà Trần, giữ gìn sơn hà, xã tắc trên mảnh đất quê hương Việt Nam, ta thấy bùng lên chất sử thi bi hùng. Người tạc tượng đã thổi hồn vào đá, ban cho nó một sức sống tinh thần của một thời liệt oanh, của một con người trí dũng, toàn tâm, toàn ý, vì dân, vì nước.



Hồ trong điêu khắc cổ Việt Nam thường là “Hồ vô môi”, “Hồ ngấm trắng”, “Hồ vờ rông” để diễn tả sức mạnh, ý chí, và khai thác chất thơ trong cái oai của chúa sơn lâm.

2.4. Hồ trong thiên nhiên

Trên rừng núi, Hồ là một trong nhiều loài thú dữ, nhưng Hồ to lớn di chuyển nhẹ nhàng có sức mạnh phi thường, có thể nhảy cao 2m, dài 8m nhanh nhẹn, bơi lội giỏi nên được gọi

là Chúa Tể Sơn Lâm. Nhưng, ngược lại Hồ có trí nhớ rất kém.

Thời xưa, đời sống con người ở các vùng đồi núi chưa có vũ khí để chống lại Hồ, đành bó tay sợ hãi, làm miếu thờ đôi khi thần thánh hóa gọi Hồ là Ông Ba Mươi, Hồ không thích ánh sáng, ban ngày lẩn trốn trong bụi cỏ, lùm cây hay ngủ, khi mặt trời lặn. Hoàng hôn về, Hồ thường xuất hiện tìm mồi, mắt rất sáng trong đêm tối có thể thoi miên những con mồi nhỏ bé ăn cỏ như nai, hươu. Một trăm năm trước trên thế giới có khoảng 100.000 con sống rải rác trên núi rừng, ngày nay Hồ không là mối đe dọa nữa, mà còn bị con người bắt giết lấy xương da, còn lại hơn 5.000 con, nhiều loại bị diệt chủng!

Hồ sống trong môi trường thiên nhiên có tuổi thọ tối đa 25 năm, phần lớn chỉ sống 17-21 năm, tuy nhiên vì nạn săn bắn không tính được tuổi thọ! Hồ có thể sống thích hợp với thời tiết thay đổi theo từng địa phương nóng +40 hay lạnh -40 độ Celsius, trên núi cao đến 3.000m. Mỗi ngày đêm có thể di chuyển 30km, ít hoạt động ở một chỗ trong nhiều ngày, nó thường đi một mình, thích thịt bò, nai, heo rừng... mỗi ngày ăn 8-50kg, phần thịt còn lại cất dấu một nơi, sau khi ăn nó uống rất nhiều nước và nằm ngủ, răng Hồ còn dính thịt thường được các con công xiá răng, Hồ có mùi hôi vì ăn thịt sống máu còn dính hai bên miệng, râu mép. Bởi vậy, râu Hồ rất độc có chất ptomaine, khi săn hay bẫy được Hồ, người ta thường đốt râu, sợ người khác lấy râu Hồ bỏ vào bẹ măng sẽ sinh ra loại sâu có phân rất độc tác dụng giết người.

Tuổi trưởng thành của Hồ 3-4 năm, Hồ cái động dục 5 ngày theo chu kỳ 50 ngày, sau thời gian giao phối có chửa kéo dài khoảng trên dưới 100 ngày, sinh từ 2 đến 6 con, mỗi con lúc vừa sinh nặng 900-1.400g dài 40cm, 4-12 ngày thì mở mắt, 2-3 tuần sau mọc răng sữa, một tháng rưỡi Hồ con bắt đầu ăn thịt. Chúng bú sữa mẹ tới 6 tháng và theo mẹ tập săn mồi 2-3 năm. Thời gian nuôi con Hồ mẹ không giao phối, tuy nhiên nếu tách Hồ con ra, Hồ mẹ tiếp tục giao phối sinh đẻ, Hồ mẹ có nhiệm

vụ nuôi và bảo vệ con, Hồ đực sống riêng biệt một vùng và thường tranh dành ảnh hưởng với những con Hồ đực khác...

2.5. Các loài Hồ khác nhau

* *Panthera tigris altaica* - Hồ Siberia hay Hồ Amur, hay Hồ Mãn Châu (Trung Hoa gọi là Hồ Đông Bắc), gần như toàn bộ sống trong những khu vực rất hạn chế của miền đông Nga, ở đó hiện nay chúng được bảo vệ. Trong thiên nhiên có ít hơn 400 con. Hồ Siberia là giống Hồ to con, con đực dài 2,7m và nặng khoảng 290kg, với bộ lông dày và những đường vân lớn màu vàng nhạt.

* *Panthera tigris amoyensis*: Hồ Hoa Nam đang trong tình trạng nguy hiểm dễ bị tuyệt chủng.

* *Panthera tigris corbetti*: Hồ Đông Dương Indochina-Tiger: Sống ở Việt Nam, Campuchia, Lào, Thái Lan. Myanmar, Mã Lai, Trung Hoa.

* *Panthera tigris jacksoni*: Hồ Mã Lai ở khu vực phía nam của bán đảo Mã Lai.

* *Panthera tigris sumatrae*: Sống ở đảo Sumatra (Indonesia) đảo hoang dã khoảng 400-500 con.

* *Panthera tigris tigris*: Hồ Bengal sống trong rừng già và đồng cỏ của Bangladesh, Bhutan, Trung Hoa, Ấn Độ và Nepal, hiện còn 3.000-4.600 con, phần lớn sống ở Ấn Độ và Bangladesh.

Bạch Hồ là loại Hồ lông màu trắng có vân đen rất hiếm, năm 1951 người ta phát hiện trong rừng của tiểu vương Rewa người ta bắt được 4 chú Hồ con, 3 con màu vàng đặc biệt, một con màu trắng lúc 9 tháng. Con Hồ màu trắng tên là Mohan đem về nuôi dưỡng ở lâu đài Govindgarth, khi trưởng thành, người nuôi cho giao phối với con Hồ lông vàng tên Begun, sinh 4 con cái tên Radha được nuôi lớn cho giao phối với Mohan sinh ra 4 con Bạch Hồ là Raja, Rani, Mohine, Sukheshe. Hồ Radha sinh thêm 4 lứa được 11 con Bạch Hồ. Chính phủ Ấn Độ tài trợ cho việc nuôi dưỡng, các con Bạch Hồ sinh sản nhiều hơn. Ngày nay, Bạch Hồ ở sở thú hay các đoàn xiếc đều

là giống từ Ấn Độ. Đến nay đã có 3 loại Hồ đã tuyệt chủng: Panthera tigris balica Hồ Bali-Tiger, Panthera tigris sondaica Hồ Java-Tiger và Panthera tigris virgata loại Hồ Caspi-Tiger

3. Một vài câu chuyện ngụ ngôn về Hồ và người cầm tinh con Hồ

3.1. Vài câu chuyện ngụ ngôn về Hồ

** Trí khôn và bộ lông rắn của Hồ*

Thuở xưa, khi thú vật còn biết nói chuyện tiếng người, có một hôm Hồ là chúa tể sơn lâm, đi đến gần bờ ruộng, thấy Trâu đang bị người dùng roi điều khiển cày ruộng, Hồ thấy việc lạ đời, bởi vì người thì nhỏ bé hơn Trâu lại không có móng vuốt sắc nhọn như cặp sừng của Trâu mà lại điều khiển được trâu?. Không hiểu tại sao Trâu phải lệ thuộc người? Hồ muốn biết con người có gì hơn Trâu vậy? Vì thế, Hồ chờ cho người và trâu cày ruộng xong thừa ruộng mới đến gần Trâu để hỏi nhỏ, nhưng Trâu rất sợ Hồ ăn thịt, cho nên Hồ mới hứa là không ăn thịt Trâu với điều kiện Trâu phải cho biết tại sao con người nhỏ hơn Trâu mà lại điều hành được Trâu? Trâu trả lời: “Loài người ở bề ngoài có vẻ yếu đuối hơn thú vật, nhưng loài người có trí khôn hơn thú vật. Đó là vũ khí mà thú vật chúng ta phải đáng sợ”. Từ đó, tôi khuyên ngài là Chúa tể Sơn lâm cũng nên trốn đi khỏi nơi này cho mau, kéo trễ. Nghe Trâu nói, Hồ tức giận, rồi nói: Ta sẽ kêu người đưa trí khôn cho ta, ta không bao giờ hèn nhát trốn chạy đâu hết, rồi Hồ liền phóng mình đến gần người và hét lên rằng: “Người kia, ta nghe nói người có một vũ khí phi thường là TRÍ KHÔN có thật không? Nếu đúng thế thì hãy đưa cho ta ngay, nếu không ta sẽ ăn thịt người ngay”. Người nông dân nói với Hồ rằng: “Hỡi chúa sơn lâm, thật là hân hạnh cho tôi được dâng trí khôn của tôi cho ngài, nhưng ngài hãy nhẫn nại giây phút, vì hiển nhiên tôi không có đem một vũ khí quý báu như thế ra đồng vì tôi đã cất kỹ nó ở nhà. Tôi phải đi về nhà để lấy nó cho ngài”. Việc này thật bất tiện cho Hồ, nhưng nó không làm sao hơn. Nếu Hồ muốn lấy được trí khôn của người, thì phải chấp nhận điều kiện của người đưa ra là Hồ phải bị trói, nếu Hồ không bị trói

thì người sợ Hồ ăn Trâu, còn đi theo người về nhà để lấy trí khôn cho chắc chắn ăn, thì Hồ sẽ bị dân chúng trong làng sẽ ủa ra nào gậy gộc, gạch đá ... tấn công rồi giết chết Hồ. Nghe vậy, Hồ đồng ý theo người là chịu trói bằng dây thừng bện bằng rom trói vào một gốc cây và Hồ còn căn dặn người phải đi cho thật nhanh để Hồ khỏi chờ đợi lâu đấy.

Sau khi người đã trói Hồ vào gốc cây chắc chắn xong, người mới lên tiếng nói với Hồ rằng: “Người hơn thú vật là trí khôn, mi là đồ súc vật ngu đần” rồi người nông dân xuống bãi cỏ đem thức ăn ra hâm lại để tiếp tục ăn vì Hồ xuất hiện nên việc ăn trưa tạm ngưng để tiếp Hồ. Còn con Hồ vẫn bị trói gần đồng ruộng chờ người nông dân ăn xong để về lấy trí khôn cho mình. Nhưng, khi ăn xong, người nông dân châm lửa vào đồng ruộng mà người nông dân đã chặt thành đồng nơi Hồ bị cột, lửa cháy luôn sợi dây trói Hồ ăn sâu vào bộ lông làm cho Hồ quá đau đớn, nên cố sức phóng mình chạy thoát thân vào rừng. Từ đó, Hồ có bộ lông rắn và sợ lửa kinh khủng, Trâu có kỷ niệm đáng nhớ về việc Hồ ngu đần vì trí khôn của người đã cười sặc sụa đến nỗi mồm va vào tảng đá làm gãy mấy cái răng cửa ở hàm trên. Từ đó, Trâu không bao giờ có răng cửa ở hàm trên. Bài này là một huyền thoại nói về Hồ tại sao có bộ lông rắn. Nhưng nó có ý nghĩa sâu xa, khuyên húng ta đừng bao giờ ý mình có sức mạnh xem thường kẻ yếu mà sẽ thất bại như Hồ. Còn con người ? mãi đến ngày hôm nay vẫn còn trí khôn trong đầu hơn loài thú vật.

Hồ là chúa sơn lâm, nhưng cũng phải bệnh, nên suốt ngày không đi khỏi hang để săn thức ăn, lương thực dự trữ ăn cũng đã hết, các thú nghe tin chúa sơn lâm đau, lục đục đến thăm viếng. Hồ thì đang đau lại đói, nên kiếm cớ để bắt lỗi kẻ đến thăm để ăn thịt. Chú Nai to vào thăm, Hồ bảo Nai lại gần và hỏi: “Chú Nai thấy ta đang đau, người của ta thom hay thú?”. Nai ngay tình trả lời: “Thưa thú”. Hồ lại bắt lỗi Nai, ta là chúa sơn lâm mà dám nói ta thú? Hồ liền lấy hết sức mình chụp Nai để ăn thịt, nhưng Nai chạy thoát ra ngoài và than khóc kể rõ sự tình cho các thú khác nghe.

Kể đến, Chồn lại thăm Hồ, thì cũng bị Hồ hỏi câu tương tự là: “Chú Chồn thấy ta đang đau, người của ta thom hay thú?”, nhưng Chồn đã nghe Nai kể lại việc đi thăm Hồ, nên trả lời: “Thưa thom”. Hồ nổi giận nói: “Thằng này nịnh”, nên cũng nhảy tới chụp Chồn để ăn thịt, nhưng Chồn cũng chạy thoát và Chồn cũng kể rõ việc đi thăm Hồ cho Chuột nghe. Ít hôm sau, Chuột đến thăm Hồ, bởi vì không thăm Hồ thì sẽ có lỗi với chúa sơn lâm, hơn nữa Chuột đã nghe Nai và Chồn nói về đi thăm Hồ rồi, nên đã có rút kinh nghiệm, yên chí trong bụng khi đến thăm Hồ, Chuột cũng được Hồ hỏi giống như Nai và Chồn vậy, nhưng kỳ này Chuột trả lời: “Thưa cũng không thom mà cũng không thú”. Hồ nói: “Chú nói ba phải” bèn phóng tới chụp Chuột để ăn, nhưng Chuột cũng chạy thoát thân. Thời gian ít lâu sau, Chuột đi ngang qua cánh rừng, gặp Hồ bị mắc bẫy, cần vọt lên cao, Hồ thấy Chuột liền kêu cầu cứu, Chuột trả lời: “Tôi nhỏ con có thể bò ra đầu cành cần dây treo cho đứt xuống là xong, nhưng tôi sợ ông sẽ chụp tôi ăn thịt, nên tôi sợ lắm”. Nói xong đi luôn cùng các thú khác, cho nên Hồ mắc bẫy không ai thềm cứu.

Câu chuyện cũng có ý nghĩa bao quát đáng cho chúng ta suy ngẫm ở đời là “Dù lời nói thật hoặc nói sai hay nói huê vốn cũng không vừa lòng người” bởi vì, con người: “Khôn cũng chết, dại cũng chết, biết mới sống”.

* Cáo mượn oai Hùm

Con Hồ là chúa sơn lâm nên các thú vật trong rừng điều khiếp sợ. Một hôm Hồ bắt được con Cáo, thì Cáo la rằng: Không được chạm đến mình ta mà chết không kịp ngáp. Ta

được Trời sai xuống đây để cai trị tất cả thú vật. Người mà xâm phạm đến ta, thì Trời sẽ trừng phạt người ngay, không tin người cứ đi theo sau ta một vòng, ta đi trước đến đâu, các thú sẽ bỏ chạy hết vì sợ ta, quả nhiên lời nói của Cáo đúng sự thật và Hồ nghĩ Cáo có đã được Trời sai xuống để cai trị tất cả thú vật, chớ đâu có ngờ các thú vật sợ Hồ đi sau Cáo. Do vậy, Hồ cũng không dám chạm đến mình Cáo, nên Cáo được thoát thân. Câu chuyện này có ý nghĩa: kẻ tài hèn thường mượn uy quyền người khác để hống hách dọa nạt thiên hạ.

3.2. Tư chất của người cầm tinh con Hồ

Người mang tuổi Dần thường có nét uy quyền, tính can đảm, thích mạo hiểm, có tính tập trung cao, luôn đem hết sức lực, tinh thần để làm việc. Đời sống tình cảm của họ rất phong phú: khi còn trẻ có lối sống khá lập dị, ham bay nhảy, du lịch đó đây. Người nữ tuổi Dần rất có duyên, hoạt bát, linh lợi, thanh lịch, họ không bao giờ hài lòng với bất cứ việc gì. Người tuổi Dần hợp với người tuổi Hợi, vì người tuổi Hợi điềm đạm, từ tốn, họ sẽ bổ túc, kiềm chế sự nóng nảy của người tuổi Dần. Người tuổi Dần ý hợp tâm đầu với người tuổi Tỵ vì cả hai đều rất đa nghi. Sự khác biệt là ở chỗ người tuổi Dần liêu lĩnh trong khi người tuổi Tỵ thì thận trọng. Người tuổi Dần sẽ nếm hậu quả nếu đối đầu với người tuổi Thân vì người tuổi Thân nhanh nhẹn, tháo vát, lắm mưu nhiều kế. Người tuổi Dần mệnh Mộc có tài ngoại giao trọng danh dự, có thể tạo dựng nên sự nghiệp lớn.

Chuyện về con Hồ thì còn nhiều vô kể...