

TÓNG BIÊN TẬP

TS. NGUYỄN NGỌC SƠN

Ủy viên Ban biên tập:

TS. PHẠM KIM CƯƠNG

PGS.TS. NGUYỄN VĂN ĐỨC

PGS.TS. ĐỖ ĐỨC LỰC

ThS. NGUYỄN ĐÌNH MẠNH

ThS. NGUYỄN QUỐC MINH

Cử nhân: TRẦN THỊ NGÂN

HỘI ĐỒNG BIÊN TẬP

Chủ tịch Hội đồng

TS. NGUYỄN XUÂN DƯƠNG

Phó Chủ tịch Hội đồng

PGS.TS. NGUYỄN VĂN ĐỨC

Thành viên Hội đồng

PGS.TS. NGÔ THỊ KIM CÚC

TS. NGUYỄN QUỐC ĐẠT

PGS.TS. PHẠM KIM ĐĂNG

PGS.TS. HOÀNG KIM GIAO

GS.TS. NGUYỄN DUY HOAN

GS.TS. DƯƠNG NGUYỄN KHANG

PGS.TS. NGUYỄN THỊ KIM KHANG

GS.TS. LÃ VĂN KÍNH

GS.TS. KIM SOO-KI

PGS.TS. ĐỖ ĐỨC LỰC

PGS.TS. LÊ VĂN NĂM

GS.TS. LÊ ĐÌNH PHÙNG

TS. NGUYỄN NGỌC SƠN

TS. NGUYỄN THANH SƠN

PGS.TS. LÊ THỊ THÚY

PGS.TS. CAO VĂN

Thư ký tòa soạn

TS. PHẠM KIM CƯƠNG

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

Địa chỉ tòa soạn:

Phòng 902, Tầng 9, Tòa nhà VUSTA Lô D20,
Ngõ 19, Duy Tân, Dịch Vọng Hậu, Cầu Giấy, Hà Nội.
Tel / Fax: 024.66898488

Hotline: 0986422026 / 0913340186

Email: tapchikhktchannuoi@gmail.com

Website: www.hoichannuoi.vn

Tài khoản:

Tên TK: Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi

Số TK: 10050034744 tại Ngân hàng Vietcombank

In 1.000 bản, khổ 19x27 tại Công ty CP KH&CN
Hoàng Quốc Việt.

In xong và nộp lưu chiểu: tháng 6/2025.

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

Nguyễn Thị Thủy Tiên, Nguyễn Đức Hòa, Trang Thị Tường Vi, Huỳnh Minh Nguyệt, Phan Hữu Hương Trinh và Hoàng Tuấn Thành. Ảnh hưởng đa hình Gene Neuropeptides Y đến một số tính trạng sinh sản ở gà VLV 2

Bùi Thị Thơm, Nguyễn Thị Minh Thuận, Dương Thị Khuyên, Bùi Ngọc Sơn, Nguyễn Đức Nghĩa, Cù Thị Thuý Nga, Trần Văn Phùng và Nguyễn Hưng Quang. Đặc điểm ngoại hình và tình hình chăn nuôi gà lông cảm và gà sáu ngón tại tỉnh Bắc Giang 8

Nguyễn Thiện Trường Giang, Hồ Thị Hiền, Bùi Việt Phong, Nguyễn Minh Hằng, Bùi Thị Thu Huyền, Nguyễn Thị Thanh Vân và Vũ Minh Tuấn. Đặc điểm ngoại hình, khả năng sinh trưởng và năng suất, chất lượng thịt của gà Mông tại huyện Bảo Lâm và Hà Quảng tỉnh Cao Bằng 14

Nguyễn Thị Hồng Trinh và Hoàng Tuấn Thành. Khả năng sản xuất của vịt Hòa Lan trong chăn nuôi nông hộ tại đồng bằng Sông Cửu Long 20

Nguyễn Ngọc Thanh Yên, Nguyễn Hữu Tĩnh và Nguyễn Văn Hòa. Tiến bộ di truyền của tính trạng chọn lọc ở đàn lợn Duroc, Yorkshire và Landrace cấp giống Cự Kỵ tại Việt Thái 26

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Đoàn Trí Dũng, Lê Hoàng Văn và Lâm Phước Thành. Ảnh hưởng của mức đạm thô trong khẩu phần lên lượng ăn, tỷ lệ tiêu hóa, lên men dạ cỏ và nitơ tích lũy của dê lai Boer 32

Phạm Tấn Nhã và Lê Thu Thủy. Ảnh hưởng của các mức độ bổ sung Vb-Livo plus lên khả năng sinh trưởng của gà nòi Lai giai đoạn 6-14 tuần tuổi 39

Nguyễn Văn Lưu và Vũ Thị Hiền. Hiệu quả của chế phẩm Hn-Hepa đến sức sản xuất thịt và khả năng kháng bệnh của gà lai F1 (Mía x Lương Phượng) 43

Lê Thu Thủy và Phạm Tấn Nhã. Ảnh hưởng bổ sung Vitagrow-Mw.s.p lên năng suất và chất lượng trứng gà ác giai đoạn 20-30 tuần tuổi 47

Lê Thanh Phương và Nguyễn Hồng Nhung. Ảnh hưởng của việc bổ sung bột lá chùm ngây (*Moringa oleifera*) vào khẩu phần ăn đến năng suất và chất lượng trứng của cút Nhật Bản (*Coturnix japonica*) 51

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Dương Văn Nhiệm, Đồng Văn Hiếu, Đặng Xuân Sinh, Lê Thị Huyền Trang, Cán Xuân Minh, Nguyễn Việt Hùng, Fred Unger và Vũ Thị Thu Trà. Ảnh hưởng của phương pháp gây ngắt bằng điện đến chất lượng thịt lợn 56

Nguyễn Thị Hoàng Yên và Nguyễn Văn Phương. Thực trạng nhiễm ký sinh trùng trên bò nuôi tại một số trang trại phía bắc Việt Nam 62

Bùi Thùy Trang, Nguyễn Ngọc Dương, Hoàng Văn Sơn, Nguyễn Thanh Hải, Đàm Quang Toàn, Bùi Xuân Phương, Đinh Thế Dũng, Trần Hữu Côi, Phạm Thanh Hải, Phùng Thanh Tùng và Ngô Quang Đức. Khảo sát tình hình nuôi giống chó Sông Mã tại tỉnh Thanh Hóa 67

Vũ Thị Thanh, Phạm Thị Nga, Hoàng Công Thành, Đồng Văn Hiếu, Bùi Trần Anh Đào và Trịnh Quang Đại. Đặc điểm sinh học phân tử của virus gây bệnh viêm da nổi cục ở bò tại tỉnh Đắk Lắk năm 2022 72

Mai Thị Xoan, Bùi Thị Như Linh và Đặng Thị Phương Thảo. Khả năng sinh trưởng, sinh sản của Dúi (*Rhizomydar*) trong điều kiện nuôi nhốt 78

Lê Văn Thiện và Nguyễn Thị Thu Hiền. Sự biến động Estradiol và Progesterone theo chu kỳ buồng trứng của vượn đen Má Vàng 82

TIN KHCN, VĂN BẢN VÀ KHUYẾN NÔNG

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức. Công tác giống bò sữa và các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng sản xuất sữa của bò sữa nuôi tại Việt Nam 88

ẢNH HƯỞNG ĐA HÌNH GENE *NEUROPEPTIDES Y* ĐẾN MỘT SỐ TÍNH TRẠNG SINH SẢN Ở GÀ VLV

Nguyễn Thị Thủy Tiên¹, Nguyễn Đức Thòat¹, Trang Thị Tường Vi², Huỳnh Minh Nguyệt², Phan Hữu Hương Trinh¹ và Hoàng Tuấn Thành*

Ngày nhận bản thảo bài báo: 26/3/2025 - Ngày nhận bài phản biện: 20/4/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 15/5/2025

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá đa hình gene *Neuropeptides Y* (*NPY*) bằng kỹ thuật PCR-RFLP và ảnh hưởng đa hình gene đến một số tính trạng sinh sản của gà VLV. Tổng số 358 mẫu máu (58 trống và 300 mái) được thu nhận từ Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA. Khuếch đại thành công đoạn gene mục tiêu kích thước 252bp, nhận diện đa hình tại locus *NPY/DraI* có 02 kiểu alen A và B với tần số lần lượt là 0,573 và 0,427. Ba kiểu gene được nhận diện với tần số quan sát kiểu gene AA, AB và BB lần lượt là 0,246; 0,654 và 0,101, alen A và kiểu gene AB chiếm ưu thế trong quần thể. Hệ số dị hợp quan sát (Ho) là 0,654, thông tin đa hình (PIC) là 0,370. Năng suất trứng tích lũy đến 38 tuần tuổi của gà có kiểu gene AA cao hơn rõ rệt (61,13 quả) so với kiểu gene AB (54,78 quả) và BB (55,00 quả), nhưng không có sự khác biệt về KLCT vào đẻ và tuổi đẻ đầu. Phương trình hồi quy giữa năng suất trứng đến 38 tuần tuổi và kiểu gene $Y=63,54-2,991X$ với hệ số xác định hồi quy là 1,81%. Cần mở rộng khảo sát các thế hệ tiếp theo để khai thác tiềm năng ứng dụng gene *NPY* như một chỉ thị di truyền hỗ trợ trong chọn lọc nâng cao năng suất sinh sản, đặc biệt là năng suất trứng ở gà VLV.

Từ khóa: Gene *NPY*, gà VLV, đa hình gene, năng suất trứng.

ABSTRACT

Association of *NPY* gene polymorphisms with some reproductive traits of VLV chickens

This study aimed to investigate the polymorphism of the *NPY* gene and to evaluate its association with some reproductive traits in VLV chickens using the PCR-RFLP method. A total of 358 blood samples were collected from the VIGOVA Poultry Research and Development Center. The fragment length of the target gene was amplified to a length of 252bp. The results revealed that polymorphism at the *NPY/DraI* locus was detected with two alleles, A and B, with frequencies of 0.537 and 0.427, respectively. Three genotypes AA, AB and BB were observed with frequencies of 0.246, 0.654, and 0.101, respectively. Allele A and genotype AB were dominant in the population. The values of observed heterozygosity (Ho) and polymorphism information content (PIC) were 0.654 and 0.370, respectively. A group of chickens with AA (61.13 eggs) genotype had a higher cumulative egg yield up to 38 weeks of age compared to chickens with the AB (54.78 eggs) and BB (55.00 eggs) genotypes. However, there was no significant difference in body weight at onset of lay and age at first egg. The regression equation between cumulative egg yield up to 38 weeks of age and genotype was determined as $Y=63.54-2.991X$, with a coefficient of determination of 1.81%. Further expanded investigation in subsequent generations will be necessary to explore the potential application of the *NPY* gene as a genetic marker to support the selection for improved reproductive performance, especially egg yield, in VLV chickens.

Keywords: *NPY* gene, VLV chicken, genetic polymorphism, egg productivity.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Để thúc đẩy hiệu quả và tính bền vững trong chăn nuôi gia cầm, việc nâng cao năng suất sinh sản (NSSS) là rất quan trọng. Xu thế

hiện đại đang dịch chuyển mạnh mẽ từ các phương pháp đánh giá truyền thống sang ứng dụng sinh học phân tử. Đặc biệt, chọn lọc dựa trên marker phân tử là hướng đi chiến lược, cho phép khai thác chính xác các gene ảnh hưởng đến tính trạng mục tiêu, từ đó giúp tối ưu hóa công tác chọn giống hiện nay. Trong các nghiên cứu về nâng cao NSSS đàn giống, gene *Neuropeptide Y* (*NPY*) là một trong những đối tượng được quan tâm gần

¹ Trung tâm NC và PT Chăn nuôi Gia cầm Vigova

² Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM.

* Tác giả liên hệ: TS. Hoàng Tuấn Thành, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm Vigova. Địa chỉ: 496/101 Dương Quang Hàm, Phường 6, Gò Vấp, TP. HCM. ĐT: 0903 355003; Email: thanhvigova@yahoo.com.

đây do có vai trò quan trọng trong điều hòa sự thèm ăn, cân bằng năng lượng, quá trình sinh sản (Takeda và ctv, 2019; Boonyarit và ctv, 2021). NPY được cho là có ảnh hưởng đến mức độ biểu hiện gene, từ đó gián tiếp tác động đến các đặc điểm sinh lý liên quan đến NSSS ở gà (Promket và ctv, 2024). Sử dụng phương pháp PCR-RFLP để nghiên cứu tính đa hình gene NPY trên gà trắng bản địa ở Iraq cho thấy kiểu gene (KG) *DD* vượt trội ($P < 0,01$) so với KG *II* về khối lượng trứng (KLT) đầu tiên, nhưng KG *II* lại cao hơn *DD* về năng suất trứng (NST) trong 100 ngày theo dõi (Al-Zubaidi và ctv, 2023). Nghiên cứu các đa hình đơn nucleotide (SNP), ở giống gà nâu bản địa của Iraq cũng cho thấy có sự đột biến thay thế bazơ nitơ (C>T) ở gene NPY tạo nên các KG khác nhau và ảnh hưởng đến tuổi thành thực sinh dục và KLT (Alameri và ctv, 2019). Các nghiên cứu trong nước về đa hình tại vùng promoter của gene NPY và mối liên quan với các tính trạng sinh sản ở gà chưa nhiều, đặc biệt trên gà VLV. Vì vậy, việc xác định được các mối liên quan giữa KG NPY với một số tính trạng sinh sản có thể giúp định hướng cho việc ứng dụng trong chọn lọc giống gà lông màu VLV theo hướng nâng cao NST, gia tăng hiệu quả sản xuất trong ngành chăn nuôi gia cầm.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, hóa chất và địa điểm

Đối tượng: Nghiên cứu thực hiện trên 358 gà lông màu VLV sinh sản (58 trống và 300 mái). Gà được đeo số, nuôi nhốt trên chuồng lồng cá thể và chăm sóc, nuôi dưỡng theo quy trình chăn nuôi của Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA.

Mẫu máu: Thu thập từ 358 cá thể gà lông màu VLV (58 trống và 300 mái), được bảo quản trong ống chống đông chứa EDTA ở 4°C trước khi ly trích DNA tại phòng thí nghiệm, sau đó lưu trữ ở -20°C cho đến khi sử dụng.

Hóa chất: Ly trích DNA tổng số từ mẫu máu toàn phần bằng bộ kit TopPURE® blood

DNA extraction (ABT-Việt Nam). Đoạn gene mục tiêu được khuếch đại bằng phản ứng PCR thực hiện bởi bộ kit MyTaq™ Mix 2X (Bioline-Anh) và được nhận diện phân cắt bằng enzyme *DraI* (Thermo Scientific-Mỹ) theo hướng dẫn nhà sản xuất. Hóa chất điện di: Agarose (Bioline-Anh), GelRed 6X (TBR-Việt Nam), thang chuẩn 100bp (Thermo Scientific-Mỹ), dung dịch đệm TAE (TBR-Việt Nam).

2.2. Phương pháp

2.2.1. Nhận diện đa hình gene NPY

Khuếch đại đoạn gene mục tiêu bằng PCR: DNA tổng số được ly trích bằng bộ KIT theo hướng dẫn của nhà sản xuất, sản phẩm ly trích được kiểm tra bằng phương pháp điện di trên gel agarose 1,5%. Cặp mồi với trình tự (5'-3') mồi xuôi TCTCAGAGCTCCAACGTATGA và mồi ngược ATATTTCTGTGCCTGAACAACA dùng cho phản ứng PCR khuếch đại đoạn gene mục tiêu kích thước khoảng 248/252bp trên vùng promoter của gene NPY (Xu và ctv, 2011), bằng máy Thermal Cycler (Bioer, Trung Quốc). Thành phần phản ứng PCR với tổng thể tích 25µl bao gồm: 12,5µl MyTaq™ Mix 2X, 0,8µl mỗi primer, 2µl DNA khuôn mẫu và 8,9µl H₂O. Chu trình nhiệt được thực hiện: (1) 95°C trong 4 phút; (2) 95°C trong 30 giây; (3) 56°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. 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.

Nhận diện đa hình: Thực hiện phản ứng với enzyme cắt *DraI*, gồm: 10µl nuclease-free 2d-water, 5µl 10X Buffer enzyme, 1µl enzyme phân cắt *DraI* và 2µl sản phẩm PCR. Hỗn hợp phản ứng được ủ ở 37°C bằng máy ủ nhiệt khô (Dry block thermostat; Biosan, Latvia) trong 16 giờ, sau đó enzyme được bất hoạt ở nhiệt độ 65°C trong 20 phút. Các sản phẩm sau phân cắt điện di trên gel agarose,

quan sát và chụp hình ảnh điện di bằng máy GelDoc It2 (UVP, USA) với thang chuẩn 100bp, nhận diện sản phẩm với KG AA: bp, BB.....bp và AB... bp.

2.2.2. Chỉ tiêu theo dõi

Khối lượng cơ thể gà (KLCT) vào đẻ (22 tuần tuổi-TT).

Khả năng sinh sản (SS): Tuổi đẻ (TĐ), NST đến 38TT, KLT ở 38TT.

Chất lượng trứng (CLT) ở 38TT: Thu trứng của các cá thể thời điểm 38TT để xác định một số chỉ tiêu CLT: chiều dài (CD), chiều rộng (CR), KLT, KL lòng đỏ (KLLĐ), KL lòng trắng (KLLT), KL vỏ và chỉ số Haugh (HU).

Xác định phương trình tương quan giữa kiểu gene với NST 38TT.

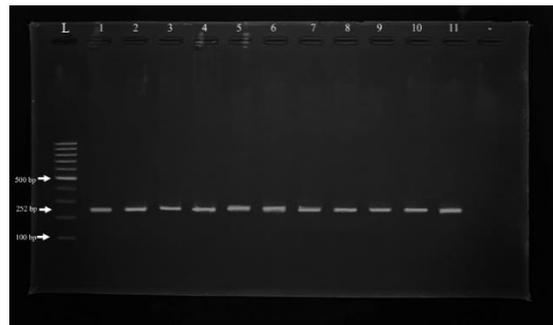
2.3. Xử lý số liệu

Xác định tần số alen, kiểu gen, hệ số dị hợp mong đợi (He) và hàm lượng thông tin đa hình (PIC) theo giới tính, chung cho quần thể và kiểm định χ^2 . Sử dụng phần mềm Minitab phân tích ANOVA và trắc nghiệm Tukey để phân tích trung bình, sai khác có ý nghĩa với $P < 0,05$. Phân tích tìm phương trình tương quan giữa đa hình gene và các chỉ tiêu liên quan tính trạng sinh sản.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đa hình gene NPY

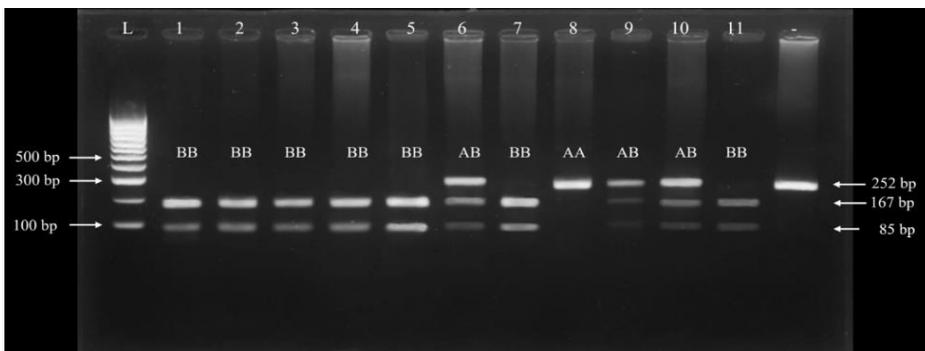
Tổng 358 mẫu DNA đã ly trích được sử dụng để khuếch đại đoạn gene mục tiêu (Hình 1) và nhận diện đa hình bởi enzyme phân cắt *DraI* (Hình 2). Từ kết quả điện di cho thấy phản ứng PCR đã khuếch đại thành công đoạn DNA đúng kích thước dự kiến 252bp trên vùng promoter của gene *NPY* với 01 band sáng rõ.



Hình 1. Kết quả điện di sản phẩm PCR 252bp:

L: ladder 100bp, (-): đối chứng âm

Sản phẩm PCR được phân cắt bằng enzyme cắt giới hạn *DraI* đã nhận diện đa hình trên vùng *NPY/DraI* với 02 alen (A và B) và 03 KG là AA (252bp), AB (252bp/167bp/85bp) và BB (167bp/85bp).



Hình 2. Kết quả điện di đại diện các mẫu sau khi xử lý enzyme phân cắt *DraI*:

AA: 252bp; AB: 252/167/85bp; BB: 167/85bp; (L) Ladder 100bp; (-) đối chứng âm

Kết quả tương đồng với nghiên cứu trên gà Hắc Phong (Hoàng Tuấn Thành và ctv, 2023), gà Ác (Le và Nguyen, 2025), gà Jabalpur và Kadaknath (Padwar và Thakur, 2021) cùng nhận diện được đa hình ở locus *NPY/DraI* với 02 kiểu alen và 03 KG.

Tuy nhiên, Al-Zubaidi và ctv (2023) trên gà trắng bản địa Iraq thu được 02 kiểu alen là *D* và *I*, nhưng chỉ có 02 KG là *II* (248/252bp) và *DD* (167/81bp), cho thấy có thể có sự khác biệt về di truyền ở locus này giữa các giống gà khác nhau.

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

3.2. Phân tích thông tin đa hình gene *NPY/DraI*

hình (PIC) từ dữ liệu của 358 cá thể, kết quả được thể hiện ở bảng 1.

Phân tích tần số alen, KG, hệ số dị hợp mong đợi (He) và hàm lượng thông tin đa

Bảng 1. Tần số alen, kiểu gen, hệ số dị hợp mong đợi và thông tin đa hình quần thể gà

Giới tính	Chỉ tiêu	Kiểu gen			Alen		Hệ số dị hợp mong đợi (He)	Thông tin đa hình (PIC)	χ^2
		AA	AB	BB	A	B			
Trống	Số cá thể	17	37	4					
	Tần số quan sát (Ho)	0,293	0,638	0,069	0,612	0,388	0,475	0,362	0,118
	Tần số mong đợi (He)	0,375	0,475	0,150					
Mái	Số cá thể	71	197	32					
	Tần số quan sát (Ho)	0,237	0,657	0,107	0,565	0,435	0,492	0,371	0,113
	Tần số mong đợi (He)	0,319	0,492	0,189					
Chung	Số cá thể	88	234	36					
	Tần số quan sát (Ho)	0,246	0,654	0,101	0,573	0,427	0,490	0,370	0,113
	Tần số mong đợi (He)	0,328	0,489	0,183					

Ghi chú: $df=2$; $P<0,05$, Giá trị tới hạn $\chi^2 \approx 5,991$

Kết quả bảng 1 cho thấy có 02 alen A và B với tần số lần lượt là 0,612 và 0,388 ở con trống; 0,565 và 0,435 ở con mái và chung cho quần thể là 0,537 và 0,427. Tần số KG quan sát được cho thấy ưu thế rõ rệt của KG dị hợp tử AB với con trống, con mái và quần thể lần lượt là 0,638; 0,657; 0,654. Tần số các KG đồng hợp tử AA là 0,293 (trống) và 0,237 (mái) và BB là 0,069 (trống) và 0,107 (mái) thấp hơn đáng kể. Tần số KG phân bố ổn định và không khác biệt đáng kể so với dự đoán của định luật Hardy-Weinberg (χ^2 chung 0,113) cho thấy quần thể đang có sự cân bằng di truyền.

Giá trị He quần thể là 0,490, biến động từ 0,475 (trống) đến 0,492 (mái). Giá trị PIC quần thể là 0,370 và hầu như không chênh lệch giữa con trống (0,362) và con mái (0,371). He và PIC là các chỉ số thường dùng để phân ánh mức độ đa dạng của các alen tại một locus và phân biệt theo các mức độ là có thông tin đa dạng cao (PIC>0,5), trung bình

(0,25<PIC<0,5) và thấp (PIC<0,25) (Botstein và ctv, 1980). Như vậy, có thể nhận định rằng độ đa dạng di truyền của quần thể gà VLV trong nghiên cứu ở mức trung bình, tương đồng với một số giống gà bản địa Thái Lan và gà chuyên trứng PIC là 0,22-0,50; He là 0,26-0,50 (Promket và ctv, 2025).

3.3. Ảnh hưởng đa hình gene *NPY* đến sinh sản

Phân tích mối liên quan giữa đa hình gene *NPY* với một số tính trạng SS (Bảng 2) cho thấy không có sự khác biệt đáng kể về KLCT vào đẻ giữa các KG AA (2.351,8g), AB (2.334,9g) và BB (2.294,1g) hay tuổi đẻ (AA là 170,6 ngày, AB là 172,2 ngày và BB là 169,3 ngày). Tuy nhiên, đa hình gene *NPY* có ảnh hưởng đến NST 38TT với KG AA (61,13 quả) cao hơn rõ rệt so với AB (54,78 quả) và BB (55,00 quả). Sự khác biệt này cho thấy có thể ứng dụng gene *NPY* để chọn lọc nâng cao NST trên gà VLV.

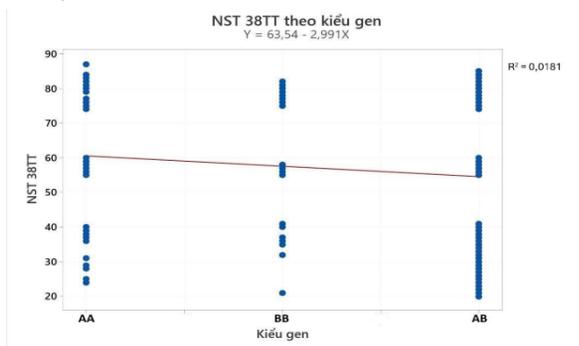
Bảng 2. Mối liên quan giữa đa hình gene *NPY* với một số tính trạng SS

Chỉ tiêu	Kiểu gene			P
	AA (n=71)	AB (n=197)	BB (n=32)	
KLCT vào đẻ (Mean±SD, g)	2.351,8±225,1	2.334,9±214,6	2.294,1±432,9	0,552
Tuổi đẻ (ngày)	170,6±16,2	172,2±14,6	169,3±12,2	0,493
NST 38TT (q/mái)	61,13 ^a ±16,91	54,78 ^b ±19,23	55,00 ^{ab} ±19,22	0,047

Ghi chú: Sự sai khác giữa các kiểu gene có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$)

Các nghiên cứu gần đây cũng chỉ ra đa hình gene NPY có ảnh hưởng đáng kể đến NST. Ở gà trắng bản địa Iraq, KG II tại locus *NPY/DraI* cho NST trong 100 ngày vượt trội (60,06 quả) so với kiểu gene *DD* (44,53 quả) (Al-Zubaidi và ctv, 2023). KG II ở gà Ác cũng có NST đến 52TT cao hơn so với KG *DD* hay *ID* (Le và Nguyen, 2025). Tương tự, một số SNP của gene *NPY* cũng tác động rõ rệt đến NST ở các giai đoạn khác nhau trên ba giống gà bản địa Thái Lan và gà chuyên trứng (Promket và ctv, 2025). Tuy nhiên, ảnh hưởng của gene *NPY* đến NST có thể không rõ rệt ở tất cả các giống gà. Ví dụ, một nghiên cứu trên gà bản địa Ấn Độ cho thấy ảnh hưởng này chưa được chứng minh một cách có ý nghĩa thống kê (Padwar và Thakur, 2021).

Sự ảnh hưởng của đa hình gene *NPY* lên KLCT vào đẻ và TĐ thì tùy thuộc vào giống gà hoặc quần thể nghiên cứu. Cụ thể, sự khác biệt đáng kể giữa các KG hoặc SNP đã được ghi nhận ở gà bản địa Iraq (Al-Zubaidi và ctv, 2023), gà Pradu Hang Dum, Chee, gà xương đen, gà chuyên trứng (Promket và ctv, 2025), hay gà Ác (Le và Nguyen, 2025). Tuy nhiên, ảnh hưởng này lại không đáng kể ở gà Jabalpur và Kadaknath (Padwar và Thakur, 2021).



Hình 3. Ảnh hưởng đa hình locus *NPY/DraI* đến NST38TT

Mối quan hệ giữa NST 38TT và KG được thể hiện qua phương trình hồi quy $Y=63,54-2,991X$ ($R^2=0,0181$). Phân tích cho thấy locus *NPY/DraI* chỉ giải thích khoảng 1,81% sự biến thiên của NST 38TT, cho thấy mức độ ảnh hưởng khá thấp.

Kết quả phân tích mối liên quan giữa đa hình gene *NPY* với một số chỉ tiêu CLT ở bảng 3 cho thấy CD và CR trùng, không có sự khác biệt đáng kể giữa các KG. Phân tích mối liên quan giữa KL và thành phần trứng như KL vỏ, KLLĐ, KLLT và chỉ số HU cũng không cho thấy sự khác biệt ý nghĩa ($P>0,05$). Như vậy, các biến dị di truyền tại vùng gene *NPY* này có thể không phải là yếu tố chính ảnh hưởng đến các chỉ tiêu CLT trong nhóm gà VLV này.

Bảng 3. Mối liên quan đa hình gene *NPY* với CLT

Chỉ tiêu	Kiểu gen			P
	AA (n=54)	AB (n=141)	BB (n=23)	
CD, mm	55,19±1,83	55,32±2,07	55,33±1,40	0,915
CR, mm	42,35±1,38	42,17±1,49	42,48±1,11	0,523
KLT, g	54,82±4,07	54,42±4,42	54,18±3,33	0,784
KLvỏ, g	6,14±0,89	6,17±1,03	6,35±1,07	0,680
KLLĐ, g	17,73±1,68	17,76±1,61	18,02±1,71	0,746
KLLT, g	30,95±3,44	30,50±3,32	29,81±2,63	0,364
HU	78,31±11,48	77,19±11,60	75,65±9,340	0,632

4. KẾT LUẬN

Đa hình gene locus *NPY/DraI* nhận diện được 02 alen (A và B) và 03 kiểu gene AA, AB và BB, với alen A chiếm ưu thế và tần số KG dị hợp tử AB với tỷ lệ cao nhất trong quần thể. Không có sự khác biệt giữa kiểu gene với KLCT gà khi vào đẻ, TĐ đầu và một số chỉ tiêu CLT. Tuy nhiên, đa hình gene có ảnh hưởng đến NST với KG AA có NST 38TT cao hơn so với AB ($P<0,05$). Hệ số xác định hồi quy KG với NST 38TT là 1,81%. Kết quả này là cơ sở cho các nghiên cứu tiếp trên gene *NPY* nhằm hỗ trợ công tác chọn lọc nâng cao năng suất sinh sản trên gà VLV.

LỜI CẢM ƠN

Đề tài được hỗ trợ kinh phí thực hiện từ Chương trình Vườn Ươm 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 Thành phố Hồ Chí Minh, theo hợp đồng số "28/2024/HĐ-KHCNT-VU".

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Al-Zubaidi K.S.O., Al-Rekabi M.M.J. and Allaw A.A. (2023). Effect of Polymorphism of the Neuropeptide Y

- (NPY) Gene on some Productive Traits of Iraqi Local White Chickens. IOP Conference Series: Earth & Env. Sci., **1252**: 012121.
2. **Boonyarit K. and Yupaporn C.Y.** (2022). Distribution of neuropeptide Y in the brain of the male native Thai chicken. *Folia Histochemica et Cytobiol.*, **60**(2): 146-55.
 3. **Boonyarit K., Natagam S. and Yupaporn C.** (2021). Neuropeptide Y and maternal behavior in the female native Thai chicken. *Acta Histochemica*, **123**(4): 151698.
 4. **Botstein D., White R.L., Skolnik 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.
 5. **Padwar P. and Thakur M.S.** (2021). Association of neuropeptide-Y gene polymorphic variants with quantitative traits in Jabalpur colour and Kadaknath chicken. *Ind. J. Ani. Sci.*, **91**(9): 729-32.
 6. **Le Thanh Phuong and Nguyen Thi Thuy** (2025). NPY/DraI polymorphism and their association with some reproductive traits of ac chickens from 16–67 weeks old. *CTU J. Inn. Sustainable Dev.*, **17**(1): 89-98.
 7. **Promket D., Kammongkun J., Insee J., Kenchaiwong W., Pengmeesri K., Somchan T. and Boonkum W.** (2025). Functional Polymorphisms in the Neuropeptide Y (NPY) Gene Associated with Egg Production in Thai Native, Black-Bone, and Commercial Laying Hens Using SNP Markers. *Animals*, **15**(5): 744.
 8. **Promket D., Pengmeesri K., Kammongkun J. and Somchan T.** (2024). Identification of melatonin receptors type c (MTNR1C) and NPY genes related to egg production in Thai indigenous chickens. *Adv. Ani. Vet. Sci.*, **12**(2): 206-15.
 9. **Takeda M. and Ohkubo T.** (2019). Identification of hypothalamic genes in associating with food intake during incubation behavior in domestic chicken. *Ani. Sci. J.*, **90**(9): 1293-02.
 10. **Hoàng Tuấn Thành, Nguyễn Duy An, Lê Tấn Lợi và Nguyễn Thị Kim Ngân** (2023). Phân tích đa hình gene NPY trên giống gà Hắc Phong. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **288**: 2-6.
 11. **Xu H.P., Zeng H., Luo C.L., Zhang D.X., Wang Q., Sun L., Yang M.L., Zhou Q. and Zhang X.Q.** (2011). Genetic effects of polymorphisms in candidate genes and the QTL region on chicken age at first egg. *BMC Gent.*, **12**: 33.

ĐẶC ĐIỂM NGOẠI HÌNH VÀ TÌNH HÌNH CHĂN NUÔI GÀ LÔNG CẦM VÀ GÀ SÁU NGÓN TẠI TỈNH BẮC GIANG

Bùi Thị Thom¹, Nguyễn Thị Minh Thuận¹, Dương Thị Khuyên¹, Bùi Ngọc Sơn¹, Nguyễn Đức Nghĩa¹,
Cù Thị Thuý Nga¹, Trần Văn Phùng¹ và Nguyễn Hưng Quang^{1*}

Ngày nhận bản thảo bài báo: 21/3/2025 - Ngày nhận bài phản biện: 11/4/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 21/4/2025

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá đặc điểm ngoại hình và tình hình chăn nuôi 2 giống gà Lông Cầm và Sáu ngón tại tỉnh Bắc Giang. Kết quả nghiên cứu cho thấy quần thể gà Lông Cầm và Sáu ngón nuôi theo phương thức thả thả tự nhiên là chính và người dân tự chọn lọc nhân thuần và gây giống. Đặc điểm ngoại hình đa dạng về màu lông: Gà Lông Cầm cả gà trống và mái đều có chùm lông đặc trưng dưới cằm ngang với tích, từ 01 ngày tuổi, nhưng rõ nhất ở tuổi trưởng thành và đối với gà Sáu ngón, điểm đặc trưng nhất là từ 01 ngày tuổi đã có 6 ngón/bàn chân. Gà Lông Cầm và Sáu ngón trưởng thành có chân và mỏ chủ yếu là màu vàng, vàng nhạt và số ít có pha màu đen, xanh đen. Kiểu mỏ chủ yếu là mỏ đơn và mỏ nụ hoa dâu, màu cờ đỏ tươi rất đẹp. Khối lượng cơ thể gà con lúc mới nở là từ 30g trở lên; 8 tuần tuổi gà trống bình quân 600 g/con và gà mái là 500 g/con; 20 tuần tuổi, gà trống trên 1,75 kg/con, gà mái 1,58 kg/con. Tuổi thành thực gà Lông Cầm và Sáu ngón là trên 150 ngày tuổi. Sản lượng trứng/mái/năm trung bình 100 quả. Gà Lông Cầm và Sáu ngón được nuôi chủ yếu để lấy thịt, còn trứng người dân chủ yếu dùng để gây giống, số hộ dùng trứng làm thương phẩm là rất ít.

Từ khóa: Giống gà bản địa Lông Cầm, Sáu ngón, đặc điểm ngoại hình.

ABSTRACT

Characteristics of Long Cam and Six-fingered local chicken breeds in Bac Giang province

This study to evaluate the physical characteristics and the situation of raising Chin Feather and Six-fingered local chicken breeds in Bac Giang province. The research results show that the population of Chin Feather and Six-fingered local chickens are mainly raised by natural grazing method and people are also selecting purebreds and breeding. Physical characteristics are diverse in feather color. Chin Feather local chickens, both male and female have a characteristic tuft of feathers under the chin at the same level as the wattles, from one day old, but most obvious. The main comb types are single comb and strawberry bud comb, the flag color is very beautiful bright red. The birth weight is 30g or more. At 8 weeks old, the average rooster is about 600 g/head and hen is 500 g/head. At 20 weeks old, the rooster is over 1.75 kg/head, the hen is 1.58 kg/head. The age of maturity of Chin Feather and Six-fingered local chickens is over 150 days old. The average egg production/hen/year is about 100 eggs. These chicken breeds are mainly raised for meat. Adult Chin Feather and Six-fingered local chickens have legs and beaks that are mainly yellow, light yellow and a few have black, blue-black.

Keywords: Chin Feather and Six-fingered local chicken breeds, phenotypical characteristics.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gà Lông Cầm và gà Sáu ngón là nguồn gene gà bản địa, được đồng bào dân tộc thiểu số nuôi từ lâu đời nhưng không rõ nguồn gốc xuất xứ. Ngoại hình rất đặc trưng, màu lông đa dạng, phẩm chất thịt thơm ngon, giòn hơn giống gà Ri, mang hương vị đặc trưng,

khả năng đề kháng rất cao, được người dân coi là giống gà quý của địa phương. Đối với miền Bắc, giống gà này đang bảo tồn tại một số nông hộ trong vùng sâu, vùng xa (chủ yếu dân tộc Dao...) ở một số huyện vùng cao của tỉnh Bắc Giang. Hiện nay, thị hiếu người tiêu dùng đang có nhiều thay đổi với xu hướng quay trở lại sử dụng các sản phẩm thực phẩm bản địa có nguồn gốc rõ ràng hơn là chỉ chú trọng tới giá cả của sản phẩm. Trước những nhu cầu đó, việc lưu giữ, bảo tồn và phát triển các sản phẩm đặc trưng của từng địa phương được các nhà khoa học và chính quyền các cấp quan tâm nhằm phát triển các

¹ Trường Đại học Nông lâm - Đại học Thái Nguyên

* Tác giả để liên hệ: PGS.TS. Nguyễn Hưng Quang, Hiệu trưởng Trường Đại học Nông lâm - Đại học Thái Nguyên, Địa chỉ: Xã Quyết Thắng, TP Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên. ĐT: 0985588164; Email: hungquangcnty@yahoo.com.

sản phẩm chất lượng cao gắn liền với thương hiệu địa phương mang lại giá trị kinh tế cao.

Giống gà bản địa Lông Cầm và Sáu ngón có chất lượng thịt thơm ngon, giàu dinh dưỡng và ngoại hình đặc biệt có chùm lông cầm và 6 ngón chân mỗi bên, đây là một trong những nguồn gene quý cần được bảo tồn, khai thác và phát triển. Ngoài ra, nguồn gene này, còn có ý nghĩa bảo tồn đa dạng sinh học và đa dạng di truyền giúp cho ngành chăn nuôi phát triển bền vững. Vì vậy, để có cơ sở khuyến cáo và định hướng phát triển chăn nuôi gà Lông Cầm và Sáu ngón, nghiên cứu đặc điểm ngoại hình và tính năng sản xuất của 2 giống gà này trong điều kiện miền núi là rất cần thiết. Nghiên cứu này nhằm cung cấp đặc điểm thông tin nhận dạng, một số thông tin kỹ thuật liên quan đến hiệu quả chăn nuôi bán chăn thả 2 giống gà này trong điều kiện nông hộ ở miền Bắc Việt Nam.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng và địa điểm

Gà Lông Cầm và Sáu Ngón từ 01 ngày tuổi, trưởng thành, gà sinh sản nuôi theo phương thức bán chăn thả tại tỉnh Bắc Giang. Đánh giá đặc điểm ngoại hình và tình hình chăn nuôi gà Lông Cầm tại huyện Lục Nam, Lục Ngạn và gà Sáu ngón tại huyện Sơn Động của tỉnh Bắc Giang.

2.2. Phương pháp

Theo dõi đặc điểm ngoại hình 100 con gà Lông Cầm và 100 gà Sáu ngón trưởng thành và đánh giá khả năng sinh trưởng thông qua đo kích thước các chiều của gà thí nghiệm: Đặc điểm nhận dạng về màu lông, mỏ, chân... và các chiều đo (dài thân, vòng ngực, dài cánh, cao chân, vòng ống chân) được đánh giá trên đàn gà trưởng thành 20 tuần tuổi bằng quan sát trực tiếp, chụp ảnh và đo trực tiếp bằng thước dây có độ chính xác $\pm 1,0\text{mm}$.

Điều tra tình hình chăn nuôi gà Lông Cầm tại huyện Lục Ngạn và gà Sáu ngón tại huyện Sơn Động, tỉnh Bắc Giang. Sử dụng

phương pháp nghiên cứu thực địa, điều tra khảo sát trong nông hộ. Bảng câu hỏi thiết kế sẵn đã được sử dụng trong điều tra. Nội dung trong bảng câu hỏi liên quan đến kết quả điều tra tình hình chăn nuôi gà Lông Cầm và Sáu ngón tại tỉnh Bắc Giang.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm Minitab 17.0 và kết quả được trình bày dưới dạng Mean \pm SD.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm ngoại hình của 2 giống gà

Kết quả bảng 1 cho thấy màu đặc trưng của giống gà bản địa Lông cầm và Sáu ngón: mỏ và móng chân đều sắc nhọn, da đa số màu vàng. Đặc biệt, 100% gà Lông Cầm có chùm lông ở cầm và gà Sáu ngón trên mỗi chân gà đều có 6 ngón chân.

Bảng 1. Màu lông, kiểu mào 2 giống gà (n=100)

Giống gà	Kiểu mào	Số gà (con)	Tỷ lệ (%)
Lông Cầm	Mào cò đơn (gà trống)	30	30,0
	Mào nụ, đầu (gà mái)	59	59,0
	Mào kiểu khác	11	11,0
Sáu ngón	Mào cò đơn (gà trống)	35	35,0
	Mào nụ, đầu (gà mái)	52	52,0
	Mào kiểu khác	13	13,0
Tổng		200	100,0

Bảng 2. Màu lông chủ yếu của gà Lông Cầm

Màu lông chủ yếu	Trống (30)		Mái (70)	
	Số gà (con)	Tỷ lệ (%)	Số gà (con)	Tỷ lệ (%)
Đỏ tía (trống)	15	50,0	-	-
Hoa mơ	9	30,0	4	5,71
Nâu xám	-	-	12	17,14
Vàng rom	-	-	22	31,43
Trắng	-	-	6	8,6
Đỏ vàng cánh gián	6	20,0	-	-
Lá chuối khô	-	-	11	15,71
Nâu đất	-	-	10	14,28
Chùm lông cầm	30	-	65	100,0
Tổng	30	100,0	65	100,0

Gà Lông Cầm điều tra tại các hộ cho thấy gà trống có màu lông sắc sỡ hơn gà mái, chủ yếu đỏ tía, đỏ đen pha vàng, có đốm hoa mơ, lông đuôi rất phát triển. Đặc biệt, gà trống và mái đều có chùm lông dưới cầm, ngang với

tích ở cổ gà rất đặc trưng. Chân, mỏ chủ yếu là màu vàng. Trong khi đó màu lông của gà Lông Cầm mái đơn giản hơn, chủ yếu là màu vàng lá chuối khô, vàng rom, vàng xám nâu đất, hoa mơ sặc sỡ, một số rất ít màu nâu đen. Nhìn chung, màu lông của đàn gà Lông Cầm rất khó phân loại chính xác theo màu cụ thể từ sơ sinh cho đến trưởng thành.

Gà Sáu ngón có màu lông đặc trưng: gà trống chủ yếu là đỏ vàng cánh gián (51,43%) và đỏ tía (34,28%), nhưng gà mái màu lông chủ yếu là vàng rom (38,46%), nâu xám (24,62%), lá chuối khô (23,07%). Ngoại hình đặc trưng nhất là tất cả gà từ 01 ngày tuổi đều có 6 ngón/chân (Bảng 3).

Màu da chân của gà Lông Cầm và gà Sáu ngón chủ yếu là màu vàng (70,0%), chân chì chiếm tỷ lệ 22,5%, còn lại là màu trắng với 7,5%.

Bảng 3. Màu lông chủ yếu ở gà Sáu ngón

Màu lông chủ yếu	Trống (35)		Mái (65)	
	Số gà (con)	Tỷ lệ (%)	Số gà (con)	Tỷ lệ (%)
Đỏ tía (trống)	12	34,28	-	-
Hoa mơ	5	14,28	5	7,7
Nâu xám	-	-	16	24,62
Vàng rom	-	-	25	38,46
Trắng	-	-	4	6,15
Đỏ vàng cánh gián	18	51,43	-	-
Lá chuối khô	-	-	15	23,07
6 ngón từ 1NT	30	-	65	100,0
Tổng	30	100,0	65	100,0

Bảng 4. Màu da chân của 2 giống gà

Màu chân	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)
Chì	45	22,5
Vàng	140	70,0
Trắng (chân vôi)	15	7,5
Tổng	200	100,0



Gà Lông Cầm 01 NT



Gà Lông Cầm mái sinh sản



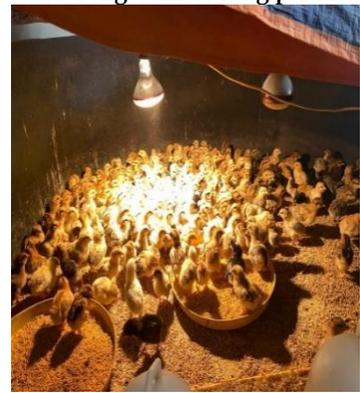
Gà Lông Cầm thương phẩm



Hình ảnh gà Sáu ngón



Đàn gà Sáu ngón sinh sản



Đàn gà Sáu ngón 2 tuần tuổi

Hình 1. Đặc điểm ngoại hình của gà Lông Cầm và gà Sáu ngón

Kết quả này cho thấy giống gà Sáu ngón hiện nay được nuôi giữ có màu không đồng

nhất nên cần thiết phải chọn lọc. Trong lúc đó, gà Lông Cầm cần phải chọn lọc để ổn

định ngoại hình. Điều này cho thấy việc tiếp tục phát huy thành tựu của chương trình bảo tồn để nuôi giữ và nhân thuần nhằm mục đích bảo tồn và khai thác nguồn gene quý này hiệu quả là cần thiết và vẫn còn rất nhiều việc phải làm để phục cho công tác lưu giữ nguồn gene và làm nguyên liệu cho các chương trình giống gia cầm Quốc gia.

Gà trống *Lông Cầm* và *Sáu ngón* đều có màu lông sặc sỡ. Gà mái màu lông cũng đa dạng, nhưng chủ yếu vàng rom, hoa mơ, ngoài ra kiểu màu chủ yếu mào cò và mào nụ; chân và mỏ hầu hết có màu vàng (Hình 1). Tỷ lệ phân bố màu lông không đồng nhất. Theo Nguyễn Chí Thành (2008), gà *Mía con* trống lông có màu mận chín và lông đen; con mái màu lá chuối khô. Theo Lê Việt Ly (2001); Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Văn Lưu (2006) gà trống *Hồ* có màu lông mã mận và mã lĩnh, gà mái mã nhãn, mã thố. Nhưng gà *Lông Cầm* đa dạng màu lông hơn có đặc trưng riêng chùm lông ở *cầm* và gà *Sáu ngón* có 6 ngón/chân.

3.2. Kích thước các chiều đo cơ thể gà

Kích thước một số chiều đo chính của gà *Lông Cầm* trưởng thành lúc 22 tuần tuổi được thể hiện ở bảng 5 cho thấy giai đoạn sinh trưởng của gà trống thường cao hơn gà mái, tuy nhiên sự sai khác này không có ý nghĩa thống kê. Theo Nguyễn Chí Thành (2008), dài lườn của gà *Đông Tào*, *Ri*, *Mía*, *H' mông*, *Chọi* và *Ác lần lượt* là 17,5; 16,47; 16,37; 14,68; 12,05 và 9,46cm. Như vậy, dài lườn của gà *Lông Cầm* tương đương với các kết quả nghiên cứu trên và có thể suy đoán khả năng sản xuất thịt của gà *Lông Cầm* và gà *Sáu ngón* là tương đương so với một số giống gà này.

Bảng 5. Kích thước chiều đo gà 20TT (cm, n=10)

Chi tiêu	Gà <i>Lông Cầm</i>		Gà <i>Sáu ngón</i>	
	Trống	Mái	Trống	Mái
Dài cổ	14,35±0,15	13,21±0,17	15,05±0,15	14,41±0,17
Dài thân	13,82±0,25	13,12±0,28	13,22±0,25	13,59±0,28
Dài lườn	15,55±0,26	14,34±0,27	15,98±0,26	14,11±0,27
Dài đuôi	8,38±0,21	8,13±0,25	9,08±0,22	8,07±0,25
Dài bàn chân	6,45±0,26	5,33±0,23	6,55±0,22	5,22±0,23
Vòng ngực	23,17±0,32	22,46±0,36	24,12±0,32	22,17±0,36
Vòng ống	2,67±0,12	2,55±0,11	2,88±0,11	2,37±0,11

3.3. Tình hình chăn nuôi 2 giống gà *Lông Cầm* và *Sáu ngón* ở Bắc Giang

3.3.1. Số gà và cơ cấu đàn tại các hộ điều tra

Trong 120 hộ điều tra có chăn nuôi gà *Lông Cầm* và *Sáu ngón* thì 49 hộ nuôi gà *Lông Cầm* và 71 hộ nuôi gà *Sáu ngón* tại 3 huyện huyện *Lục Nam*, *Lục Ngạn* và *Son Động* cho thấy cơ cấu số lượng các loại gà khác nhau (Bảng 6).

Bảng 6. Số lượng và cơ cấu đàn theo nông hộ

Phân loại	Số gà (con)	Tỷ lệ (%)	Tuổi (ngày)	Nhiều nhất (con)	Ít nhất (con)
<i>Gà Lông Cầm (401 con)</i>					
Mái sinh sản	68	16,96	>1năm	5	1
Trống sinh sản	23	5,74	>1năm	2	1
Gà dò	140	34,91	40-120	5	1
Gà con	171	42,64	5-42	8	1
<i>Gà Sáu ngón (1.612 con)</i>					
Mái sinh sản	396	24,57		100	1
Trống sinh sản	83	5,15		20	1
Gà dò	614	38,09		180	1
Gà con	521	32,32		150	1

Trong số 120 hộ điều tra có tổng số 401 con gà *Lông Cầm* nuôi trong 49 hộ tại huyện *Lục Nam*, *Lục Ngạn* và *Son Động* và 1.612 con gà *Sáu ngón* trong 71 hộ tại huyện *Lục Nam*, *Lục Ngạn* và *Son Động*. Tỷ lệ gà trống/mái là 1/6, phù hợp với kết quả theo dõi trước đây là 1/6-1/8 (Hoàng Tuấn Thành và Nguyễn Quốc Đạt, 2009). Đối với gà *Lông Cầm*, số lượng nuôi tại nông hộ là rất ít, mỗi hộ chỉ nuôi 1-5 con, nên rất dễ bị mất dần. Do vậy, cần được thu gom, hoặc có phương án bảo tồn tại nông hộ cho hiệu quả và hợp lý. Đối với gà *Sáu ngón*, số lượng khá nhiều, đã được bảo tồn và có hợp tác xã đang nuôi giữ và phát triển thành thương hiệu. Vì vậy, số lượng biến động rất lớn tùy thuộc vào kế hoạch và số lượng bán con giống tại địa phương. Điều này cho thấy giống gà *Lông Cầm* và 6 ngón đã được người dân ưa chuộng, phát triển tốt tại địa phương và có xu hướng quần thể tăng dần.

3.3.2. Phương thức nuôi và công tác giống

Tất cả các hộ điều tra đều sử dụng phương thức nuôi là nuôi thả là chính, thức ăn bổ sung là cám gạo, ngô, thóc. Gà *Lông Cầm* và *Sáu ngón* được nuôi nhốt trong sân vườn cả ngày. Nguồn thức ăn bổ sung

này là tự do và không có bất kỳ một sự định lượng nào. Phương thức chăn nuôi này giống với phương thức chăn nuôi của gà H'Mông và gà Ri là các giống gà địa phương phổ biến khác (Cuc và ctv, 2006; Cuc và ctv, 2011). Kết quả điều tra cũng chỉ ra rằng phần lớn các hộ chăn nuôi không áp dụng quy trình chăn nuôi và thú y phòng bệnh nào mà chủ yếu là chăn nuôi tự phát. Hầu hết các hộ gia đình đều có nguyện vọng được đào tạo, tập huấn về quy trình chăn nuôi và thú y phòng bệnh áp dụng cho các giống gà này nhằm nâng cao năng suất và hiệu quả chăn nuôi. Công tác giống của gà Long Cầm và Sáu ngón ở vùng điều tra chưa được chú trọng, 100% nông hộ thay đàn bằng phương pháp tự nhân đàn và bên cạnh đó, phần lớn số nông hộ thỉnh thoảng có trao đổi nguồn gene (trao đổi trứng) với các nông hộ khác. Tỷ lệ số nông hộ có trao đổi nguồn gene là khá cao.

Như vậy, hầu hết các nông hộ có trao đổi nguồn gen, tuy nhiên không thường xuyên và không dựa vào kế hoạch cụ thể. Nguồn gốc chủ yếu của gà trong các nông hộ vẫn là do tự nhân đàn qua các thế hệ. Do vậy có sự giao phối giữa các anh chị em ruột với nhau, dẫn đến tỷ lệ cận huyết cao ở phần lớn các nông hộ. Điều này có thể ảnh hưởng đến năng suất của quần thể gà Long Cầm và Sáu ngón làm suy thoái chất lượng con giống. Kết quả này cho thấy rằng việc tuyển chọn gà giống để chọn lọc, nhân thuần, nhằm mục đích lưu giữ và đa dạng hóa nguồn nguyên liệu di truyền và nâng cao năng suất, tránh đồng huyết của chúng là cần thiết.

3.3.3. Thức ăn và điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng

Đàn gà Long Cầm và Sáu ngón điều tra chủ yếu được cho ăn bằng thức ăn ngô, thóc và thức ăn trong tự nhiên. Tuy nhiên một số ít hộ có sử dụng thức ăn hỗn hợp của gà ở giai đoạn nhỏ. Ngoài ra, với đàn gà Long Cầm và Sáu ngón thương phẩm nuôi thịt, thức ăn sẵn có tại địa phương (bắp, lúa, cám gạo...). Hầu hết người dân cho ăn vào buổi sáng thả gà ra bãi chăn và buổi tối trước khi gà vào chuồng và không có định lượng cụ thể.

3.3.4. Khả năng sản xuất

Gà Long Cầm và gà Sáu ngón có khối lượng cơ thể gà con lúc mới nở là trung bình là 30 gam/con. Lúc 8 tuần tuổi gà trống bình quân là trên 678,15 g/con; gà mái bình quân trên 500 g/con. Đến 20 tuần tuổi gà trống khoảng 1,75 kg/con, gà mái 1,58 kg/con. Tuổi thành thực gà Long Cầm và 6 ngón (đẻ quả trứng đầu) khoảng 150 ngày tuổi. Sản lượng trứng/mái/năm đẻ trung bình là 92,22 quả; tỷ lệ ấp nở trung bình khoảng 85,19%. Kết quả này cho thấy, so với các giống gà bản địa khác như gà Tàu Vàng, Ri (Cuc và ctv, 2011; Nguyễn Huy Đạt và ctv, 2006,2009), gà Long Cầm và Sáu ngón có KL tương đương gà Ri. So sánh với các kết quả theo dõi trên các tác giả Hoàng Tuấn Thành và Nguyễn Quốc Đạt (2009) cho biết gà Tre nuôi bảo tồn quỹ gene tại Tiền Giang có KL gà trống, mái ở 8 tuần tuổi là 448,33; 361,80g và 16 tuần tuổi là 701,67 và 594,33g. Như vậy, kết quả khảo sát gà Long Cầm và Sáu ngón cho thấy KL gà tương đương so với đàn gà bảo tồn, nhưng cao hơn so với gà Long Cầm và Sáu ngón nuôi tại Bắc Giang. Tuy nhiên, các chỉ tiêu sinh sản tiếp tục nghiên cứu ở thế hệ sau để có kết quả chính xác hơn.

3.3.5. Mục đích sử dụng 2 nguồn gene gà

Cũng giống như các giống gà khác, gà Long Cầm và Sáu ngón được nuôi để lấy trứng và thịt. 100% các nông hộ điều tra cho rằng trứng và thịt của 2 giống gà này thơm ngon so với các giống gà khác đang nuôi tại địa phương.

Bảng 7. Mục đích khai thác 2 nguồn gen

Chi tiêu	Số gà (con)	Tỷ lệ (%)
Số hộ điều tra	120	100,0
Số hộ bán tận dụng	88	73,33
Số hộ bán gà giống và trứng	10	8,33
Số hộ bán gà thịt, tận dụng	110	91,67

Kết quả chỉ có 8,33 % số hộ dân bán gà giống lúc 1 ngày tuổi hoặc 3 tuần tuổi hoặc bán trứng giống. Còn lại hầu hết nông hộ cũng nuôi gà để bán thịt (91,67%). Còn các hộ bán trứng là rất ít mà chủ yếu người dân cho ấp để gây giống và nuôi thương phẩm.

3.3.6. Thị trường tiêu thụ sản phẩm

Thị trường tiêu thụ sản phẩm gà Lông Cầm và Sáu ngón là sản phẩm đặc sản nên người dân chủ yếu dùng để cho, tặng, bán gây giống, còn bán cho các thương lái, chợ theo đặt hàng từ trước và số lượng không nhiều (Bảng 8). Các sản phẩm của gà Lông Cầm và Sáu ngón được tiêu thụ hầu hết dùng làm thực phẩm cải thiện tại gia đình, bán chợ và người dân gây giống ở vùng lân cận tại địa phương. Kết quả trong bảng trên cũng cho thấy rằng vai trò của nuôi thương phẩm (TP), bán con giống cho các hộ là rất lớn vì chiếm đa số trong phương thức tiêu thụ sản phẩm.

Bảng 8. Thị trường tiêu thụ sản phẩm của 2 giống

Chi tiêu	Lông Cầm		Sáu ngón	
	Số hộ	Tỷ lệ (%)	Số hộ	Tỷ lệ (%)
Số hộ điều tra (hộ)	49	100	71	100
Hộ bán cho nhà hàng	02	4,08	04	5,60
Hộ nuôi chỉ để thịt	15	30,61	12	16,90
Hộ nuôi TP, bán giống	32	65,31	55	77,46

Gà giống chỉ được bán tại nhà cho các hộ đã đặt trước. Kết quả điều tra này cho thấy rằng thị trường tiêu thụ sản phẩm gà Lông Cầm và Sáu ngón còn rất nhiều tiềm năng. Do vậy, cần có chính sách hỗ trợ, mở rộng mạng lưới tiêu thụ sản phẩm giống gà này không chỉ ở địa phương mà còn ở các vùng lân cận và các thành phố lớn vì nhu cầu là rất lớn.

4. KẾT LUẬN

Quy mô đàn gà Lông Cầm là 1-5 con/hộ và Sáu ngón là 3-180 con/nông hộ.

Quần thể gà Lông Cầm và Sáu ngón chủ yếu nuôi theo phương thức chăn thả tự nhiên và người dân tự gây giống.

Gà Lông Cầm và Sáu ngón có đặc điểm ngoại hình đa dạng, đối với Lông cầm cả gà trống và mái đều có chùm lông đặc trưng

dưới cằm ngang với tích, từ 01 ngày tuổi, nhưng rõ nhất ở tuổi trưởng thành. Đối với gà Sáu ngón thì điểm đặc trưng nhất là gà từ 01 ngày tuổi có 6 ngón/bàn chân. Gà Lông Cầm và Sáu ngón trưởng thành có chân và mỏ chủ yếu cũng là màu vàng, vàng nhạt và số ít có pha màu đen, xanh đen. Kiểu mào chủ yếu là mào đơn và mào nụ hoa dâu, màu cờ đỏ tươi rất đẹp. Khối lượng gà con lúc mới nở là từ 30g trở lên; 8 tuần tuổi gà trống bình quân 600 g/con; gà mái là 500 g/con và 20 tuần tuổi gà trống trên 1,75 kg/con, gà mái 1,58 kg/con. Tuổi thành thực gà Lông Cầm và Sáu ngón là từ 150 ngày tuổi trở đi. Sản lượng trứng/mái/năm khoảng 100 quả.

Gà Lông Cầm và Sáu ngón được nuôi chủ yếu để lấy thịt, trứng chủ yếu dùng để gây giống, số hộ dùng trứng làm thương phẩm rất ít. Các sản phẩm chủ yếu giết thịt, bán làm giống cho hộ dân tại địa phương và là sản phẩm đặc sản cho các quán ăn, nhà hàng phục vụ người tiêu dùng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cuc N.T.K., Muchadeyi F.C., Baulain U., Eding H., Weigend S. and Wollny C.B.A. (2006). An assessment of genetic diversity of Vietnamese H'mong chickens. *Int. J. Poul. Sci.*, 5: 912-20.
2. Cuc N.T.K., Weigend S., Tieu H.V. and Simianer H. (2011). Conservation priorities and optimum allocation of conservation funds for Vietnamese local chicken breeds. *J. Ani. Bre. Gen.*. In press.
3. Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Văn Lưu (2006). Một số đặc điểm sinh học và khả năng sản xuất của gà Hồ. *Tạp chí KHKT Nông nghiệp*, (4+5): 99-04.
4. Hội nghị bảo tồn nguồn gene vật nuôi giai đoạn 2010-2012 (2012). Viện Chăn nuôi Quốc gia.
5. Đỗ Võ Anh Khoa N.T.K.K., Nguyễn Minh Thông và Bùi Xuân Mến (2013). Đa dạng di truyền gene Insulin-like growth factor binding protein 2 trên gà. *Tạp chí KHPT*, 11(1): 36-40.
6. Lê Viết Ly (2001). Chuyên khảo bảo tồn nguồn gene vật nuôi ở Việt Nam, NXB Nông Nghiệp, Hà Nội.
7. Nguyễn Chí Thành (2008). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của các giống gà nội Ri, Hồ, Đông Tảo, Mía, Ác, H'mông, Chọi, Luận văn thạc sỹ nông nghiệp, Đại học nông nghiệp Hà Nội.

ĐẶC ĐIỂM NGOẠI HÌNH, KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG THỊT CỦA GÀ MÔNG TẠI HUYỆN BẢO LÂM VÀ HÀ QUẢNG TỈNH CAO BẰNG

Nguyễn Thiện Trường Giang¹, Hồ Thị Hiền¹, Bùi Việt Phong¹, Nguyễn Minh Hằng¹,
Bùi Thị Thu Huyền¹, Nguyễn Thị Thanh Vân¹ và Vũ Minh Tuấn^{1*}

Ngày nhận bản thảo bài báo: 15/4/2025 - Ngày nhận bài phản biện: 09/5/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 15/5/2025

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá đặc điểm ngoại hình, khả năng sinh trưởng và năng suất, chất lượng thịt của gà Mông nuôi tại hai huyện Bảo Lâm và Hà Quảng, tỉnh Cao Bằng. Tổng số 100 cá thể gà (50 trống, 50 mái) được mô tả về hình thái; 12 cá thể (6 trống, 6 mái) được mổ khảo sát để phân tích các chỉ tiêu năng suất và thành phần hóa học của thịt. Kết quả cho thấy gà Mông có đặc điểm ngoại hình điển hình như lông và da màu đen, mào đơn, chân 4 ngón. Khối lượng sống đạt 1.937,5g; tỷ lệ thân thịt 66,29%; tỷ lệ thịt đùi và lườn lần lượt là 21,49 và 14,93%; mỡ bụng thấp (0,86%). Thịt gà Mông có hàm lượng protein cao (23,96%), chất béo thấp (0,75%), hàm lượng sắt cao (17,82 mg/kg) và chứa đầy đủ các axit amin thiết yếu như lysine, arginine, leucine, methionine. Như vậy, gà Mông là giống gà đặc sản có giá trị dinh dưỡng và kinh tế cao, phù hợp phát triển chăn nuôi tại vùng cao.

Từ khóa: Gà Mông, đặc điểm ngoại hình, sinh trưởng, năng suất, chất lượng thịt, Cao Bằng.

ABSTRACT

Morphological traits, growth performance, meat yield and meat quality of Mong Chickens in Bao Lam and Ha Quang districts, Cao Bang province

This study was conducted to evaluate the morphological traits, growth performance, and meat yield and quality of Mong chickens raised in Bao Lam and Ha Quang districts, Cao Bang province, Vietnam. A total of 100 chickens (50 males and 50 females) were observed for morphological characteristics, and 12 birds (6 males, 6 females) were slaughtered for carcass and chemical composition analysis. The results indicated that Mong chickens possess typical features such as black feathers and skin, single combs, and four-toed legs. The average live weight was 1,937.5g, with a carcass yield of 66.29%. Thigh and breast meat yields were 21.49% and 14.93%, respectively, and abdominal fat content was low (0.86%). The meat had a high crude protein content (23.96%), low fat (0.75%), and elevated iron levels (17.82 mg/kg). It also contained a complete profile of essential amino acids, notably lysine, arginine, leucine, and methionine. These findings highlight the Mong chicken as a valuable indigenous breed with high nutritional and economic potential for sustainable poultry farming in upland areas.

Keywords: Mong chicken, morphology, growth performance, carcass yield, meat quality, amino acids, Cao Bang.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gà Mông là một trong những giống gà bản địa quý, được nuôi phổ biến ở các tỉnh miền núi phía Bắc Việt Nam, đặc biệt là ở tỉnh Cao Bằng. Với đặc điểm ngoại hình đặc trưng như lông và da đen, cùng khả năng thích nghi tốt với điều kiện sinh thái vùng cao, gà Mông không chỉ có giá trị về mặt di

truyền mà còn có tiềm năng kinh tế cao trong phát triển chăn nuôi theo hướng đặc sản.

Trong bối cảnh nhu cầu tiêu dùng thực phẩm chất lượng cao, giàu dinh dưỡng và có nguồn gốc rõ ràng ngày càng tăng, việc nghiên cứu và khai thác hiệu quả nguồn gene vật nuôi bản địa như gà Mông là hết sức cần thiết. Tuy nhiên, đến nay, các thông tin khoa học cụ thể về đặc điểm ngoại hình, năng suất và chất lượng thịt của giống gà này tại một số địa phương còn hạn chế, đặc biệt là tại huyện

¹Viện Chăn nuôi

* Tác giả liên hệ: ThS. Vũ Minh Tuấn, Bộ môn Dinh dưỡng và Thức ăn chăn nuôi, Viện Chăn nuôi. ĐT: 0886063775; Email: minhantuanvu2403@gmail.com.

Bảo Lâm và Hà Quảng – những vùng có truyền thống chăn nuôi gà Mông lâu đời.

Xuất phát từ thực tiễn trên, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá đặc điểm ngoại hình, khả năng sản xuất và chất lượng thịt của gà Mông được nuôi tại hai huyện nói trên, góp phần cung cấp cơ sở dữ liệu khoa học cho công tác chọn lọc, bảo tồn và phát triển giống gà bản địa này một cách bền vững.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Gà Mông nuôi tại xã Thái Sơn, Mông Ân (huyện Bảo Lâm) và xã Lương Thông, Cấn Nông (huyện Hà Quảng), từ tháng 8 đến tháng 12/2023.

2.2. Phương pháp

Mô tả đặc điểm ngoại hình: Thực hiện mô tả trực quan các đặc điểm hình thái (màu lông, da, chân, mào, ngón chân...) trên 100 cá thể gà Mông (50 trống, 50 mái) bằng phiếu điều tra cá thể.

Phương pháp đánh giá năng suất thịt: Gà thương phẩm sẽ được mổ khảo sát để đánh giá năng suất thịt với quy mô 04 con chia làm hai nhóm theo giới tính (02 trống, 02 mái), mỗi nhóm đồng đều nhau về tuổi, khối lượng, cách nuôi dưỡng.

Sử dụng phương pháp của Bùi Quang Tiến (1993). Cân khối lượng thân thịt (là khối lượng cơ thể sau khi cắt tiết, vật lông, bỏ phũ tạng, giữ lại mỡ đã làm sạch, gan, tim, bỏ đầu và chân). Khối lượng thịt đùi là khối lượng thịt đùi trái, bỏ da, xương rời nhân đôi. Khối lượng thịt lườn và khối lượng mỡ bụng.

+ Tỷ lệ thân thịt (TLTT):

$$TLTT (\%) = \frac{KLTT (g)}{KLS (g)} \times 100$$

+ Tỷ lệ thịt đùi (TLTĐ):

$$TLTĐ (\%) = \frac{KLTĐ\text{trái} \times 2 (g)}{KLTT (g)} \times 100$$

+ Tỷ lệ thịt lườn (TLTL):

$$TLTL (\%) = \frac{KLTL\text{trái} \times 2 (g)}{KLTT (g)} \times 100$$

+ Tỷ lệ mỡ bụng (TLMB):

$$TLMB (\%) = \frac{KLMB (g)}{KLTT (g)} \times 100$$

Lấy mẫu và phân tích thành phần dinh dưỡng: Lấy mẫu theo tiêu chuẩn TCVN 4833:2002. Chỉ tiêu phân tích bao gồm: vật chất khô, protein thô, lipid thô, khoáng tổng số, sắt, axit amine (Các mẫu được phân tích tại Phòng phân tích thức ăn và Sản phẩm chăn nuôi-Viện Chăn nuôi).

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thu thập được xử lý theo phương pháp thống kê mô tả bằng phần mềm Excel 2019. Các kết quả trình bày trong các bảng gồm: giá trị trung bình (Mean) và sai số chuẩn (SE) -> Mean±SE.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm ngoại hình của gà Mông

Qua điều tra theo dõi đặc điểm ngoại hình của gà Mông nuôi tại 2 huyện Bảo Lâm và Hà Quảng (Bảng 1) cho thấy đầu gà trống và gà mái chủ yếu là lông xùc (92 và 90%), lông cổ gà trống là 100% đen xùc, gà mái là 82% đen xùc, lông cánh của gà trống là 100% đen xùc, gà mái 100% đen tuyến, cả gà trống và gà mái đều có kiểu mào đơn, chân 4 ngón (3 ngón quay phía trước 1 ngón quay phía sau), da chân và cơ thể trống và mái đều là đen tuyến.

Kết quả nghiên cứu về đặc điểm ngoại hình của gà Mông tại các huyện Bảo Lâm và Hà Quảng cho thấy giống gà này có những đặc trưng rõ ràng, giúp phân biệt nó với các giống gà khác. Cả gà mái và gà trống đều có đặc điểm lông đen xùc, chiếm tỷ lệ cao (82-100%). Bên cạnh đó cũng có một số con có lông màu đen đơn. Gà Mông cũng có đặc điểm da chân và mào đều đen, với mào đỏ tươi hoặc đỏ tím, và ngón chân của chúng chủ yếu có bốn ngón. Kết quả này phù hợp với những mô tả đã được nghiên cứu trước đây của Trần Thanh Vân (2005) và Dương Thị Anh Đào (2011), gà Mông có màu lông đen đặc trưng, với da chân và mào đen, tạo nên sự khác biệt so với các giống gà khác ở

Việt Nam, như gà Ri hay gà Lạc Thủy. Các nghiên cứu này cũng chỉ ra rằng màu sắc của gà Mông giúp chúng dễ dàng thích nghi với môi trường sống khắc nghiệt ở các khu vực miền núi phía Bắc, nơi có khí hậu lạnh và ẩm.

Bảng 1. Đặc điểm ngoại hình của gà Mông

Bộ phận	Đặc điểm	Trống		Mái	
		n (con)	Tỷ lệ (%)	n (con)	Tỷ lệ (%)
Lông đầu	Đen xước	46	92	45	90
	Đen	4	8	5,0	10
Lông cổ	Đen xước	50	100	41	82
	Đen	0	0	9,0	18
Lông thân	Đen xước	5	10	0	0
	Đen	45	90	50	100
Lông cánh	Đen xước	50	100	0	0
	Đen	0	0	50	100
Kiểu mào	Mào đơn	50	100	50	100
	Mào nụ	0	0	0	0
Màu mào	Đỏ tím	45	90	50	100
	Đỏ tươi	5	10	0	0
Da chân	Đen	50	100	50	100
Ngón chân	4 ngón	50	100	50	100
Màu da	Đen	50	100	50	100

3.2. Khả năng sinh trưởng

Khả năng cho thịt của gà Mông nuôi tại Bảo Lâm và Hà Quảng thông qua kết quả mổ khảo sát 6 con trống và 6 con mái trưởng thành (Bảng 2) cho thấy, gà trống và gà mái đạt KLS lần lượt là 2.275g và 1.600g. Tỷ lệ thân thịt của gà Mông là 66,29%, trong đó TLĐ là 21,49% và TLTL là 14,93%. Tỷ lệ mỡ bụng rất thấp, chỉ là 0,86% cho thấy gà Mông có khả năng phát triển thịt hiệu quả và ít mỡ.

Bảng 2. Kết quả mổ khảo sát gà trưởng thành

Chỉ tiêu	Mái (n=6)	Trống (n=6)	Mái+Trống (n=12)
KLS (g)	1.600,0±104,9	2.275,0±93,5	1.937,5±365,0
KLMH (g)	1.177,7±72,6	1.701,67±78,6	1.439,7±283,0
KLTT (g)	1.065,8±82,9	1.501,7±73,3	1.283,8±239,5
KLĐ (g)	224,17±23,75	330,00±23,45	277,08±59,7
KLL (g)	164,17±17,44	217,50±13,32	190,83±31,5
KLMB (g)	11,00±0,89	10,33±1,51	10,67±1,2
TLMH (%)	73,63±1,26	74,80±1,60	74,21±1,5
TLTT (%)	66,59±1,74	65,99±0,94	66,29±1,4
TLĐ (%)	21,01±1,08	21,97±1,11	21,49±1,2
TLTL (%)	15,38±0,58	14,48±0,22	14,93±0,6
TLMB (%)	1,04±0,10	0,69±0,09	0,86±0,2

Các chỉ tiêu này cho thấy khả năng sản xuất thịt của gà Mông rất tốt, đặc biệt trong

điều kiện chăn nuôi không cần nhiều sự đầu tư như thức ăn công nghiệp. So với các giống gà khác, gà Mông có TLTL và TLĐ cao hơn, điều này làm tăng giá trị kinh tế của gà Mông trong chăn nuôi hướng thịt. Kết quả về khả năng sản xuất của gà Mông trong nghiên cứu này tương tự như các nghiên cứu trước đây về giống gà này. Trần Thanh Vân (2005) đã chỉ ra rằng gà Mông nuôi tại tỉnh Thái Nguyên có TLTL và TLĐ khá cao, đạt 15,38 và 21,01% đối với gà mái. Tuy nhiên, nghiên cứu này cũng chỉ ra rằng TLMB của gà Mông chỉ là 1,04%, cao hơn so với kết quả nghiên cứu tại Bảo Lâm và Hà Quảng (0,86%). Phạm Công Thiệu và ctv (2009) cũng đã khảo sát gà Mông tại các tỉnh miền núi phía Bắc và ghi nhận tỷ lệ thân thịt tương tự (66%), cho thấy giống gà này có khả năng phát triển thịt khá tốt trong điều kiện khí hậu khắc nghiệt của miền núi.

Tuy nhiên, các nghiên cứu này cũng chỉ ra rằng sự phát triển của gà Mông vẫn còn bị hạn chế bởi phương thức chăn nuôi nhỏ lẻ và thiếu sự đầu tư vào thức ăn cũng như kỹ thuật chăn nuôi tiên tiến. Điều này phù hợp với kết quả của nghiên cứu này: phần lớn các hộ chăn nuôi gà Mông vẫn chưa sử dụng thức ăn công nghiệp, mà chủ yếu dựa vào nguồn thức ăn tự nhiên tại địa phương, hầu như chưa có hộ nào áp dụng kỹ thuật chăn nuôi tiên tiến. Dương Thị Anh Đào và ctv (2011) đã cho thấy gà Mông tại Sơn La có TLĐ cao như nghiên cứu này và KL gà mái là 1.527,1g. Tuy nhiên, gà Mông tại Bảo Lâm và Hà Quảng có KLS cao hơn, đặc biệt là gà trống (2.275g), điều này có thể phân ánh sự khác biệt trong điều kiện chăn nuôi và môi trường sống giữa các vùng miền.

3.3. Chất lượng thịt của gà Mông

Thành phần hóa học của thịt gà Mông được trình bày tại bảng 3 là thành phần hóa học của thịt gà Mông trưởng thành (khoảng 38 tuần tuổi) nuôi tại huyện Bảo Lâm và Hà Quảng cho thấy một số đặc điểm đáng chú ý về độ ẩm, hàm lượng protein, lipid và khoáng chất.

Bảng 3. Thành phần hóa học thịt gà (n=12)

Chỉ tiêu	Mái (n=6)	Trống (n=6)	Mái+Trống (n=12)
Độ ẩm đầu (%)	71,79±0,60	71,90±0,34	71,79±0,46
Độ ẩm tổng (%)	73,97±0,62	74,82±0,21	74,41±0,64
Vật chất khô (%)	26,03±0,62	25,18±0,21	25,59±0,64
Protein thô (%)	24,27±0,66	23,63±0,44	23,96±0,63
Chất béo thô (%)	0,80±0,16	0,75±0,23	0,75±0,20
Tro thô (%)	1,06±0,05	1,07±0,02	1,07±0,04
Fe (mg/kg)	16,23±3,09	18,65±2,76	17,82±3,25

Độ ẩm là một trong những yếu tố quan trọng quyết định kết cấu, chất lượng cảm quan và khả năng bảo quản của thịt. Kết quả nghiên cứu cho thấy độ ẩm ban đầu của thịt gà Mông dao động từ 71,79% (gà mái) đến 71,90% (gà trống), trong khi độ ẩm tổng số cao hơn, đạt trung bình là 74,41%. So sánh với các giống gà khác, kết quả nghiên cứu của Nguyễn Bá Mùi và ctv (2012) cho biết gà Lông Cầm có độ ẩm tổng số trong thịt dao động 72-73%, thấp hơn tuy không nhiều so với gà Mông. Trong khi đó, thịt gà Hồ (Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Văn Lưu, 2006) có độ ẩm dao động 73,5-75%, tương đương với gà Mông. Điều này cho thấy thịt gà Mông có độ ẩm khá cao, giúp thịt mềm và giữ nước tốt, phù hợp với các phương thức chế biến như luộc, hầm hoặc hấp.

Hàm lượng vật chất khô trong thịt gà Mông đạt 25,59%, trong đó gà mái (26,03%) cao hơn so với gà trống (25,18%). Như vậy, thành phần dinh dưỡng của thịt gà mái cao hơn so với gà trống. Hàm lượng protein thô dao động từ 23,63% (gà trống) đến 24,27% (gà mái). So với nghiên cứu của Lê Thị Thúy và ctv (2010), hàm lượng protein trong thịt gà Mông (23,96%) cao hơn so với gà Ri (20,90%) và gà H'Mông (20,42%). Thịt gà Hồ thuần (Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Văn Lưu, 2006) có hàm lượng protein đạt 23,63%, tương đương với gà Mông. Điều này cho thấy thịt gà Mông là nguồn thực phẩm giàu protein, phù hợp với nhu cầu dinh dưỡng của con người, đặc biệt là những người có chế độ ăn giàu đạm như vận động viên hoặc người cao tuổi.

Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng lipid thô trong thịt gà Mông rất thấp, chỉ

khoảng 0,75%-0,80%. Khi so sánh với các giống gà khác, thịt gà Hồ có hàm lượng lipid cao hơn đáng kể (1,02% đối với thịt đùi, 0,33% đối với thịt lườn (Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Văn Lưu, 2006). Trong khi đó, nghiên cứu của Văn Thị Ái Nguyên và Võ Văn Sơn (2015) cho thấy thịt ức gà Lương Phượng có hàm lượng lipid là 1,22-1,44%, cao hơn đáng kể so với gà Mông. Hàm lượng lipid thấp là một lợi thế của gà Mông, vì nó giúp thịt có giá trị dinh dưỡng cao nhưng không gây tích tụ mỡ, phù hợp với xu hướng tiêu thụ thực phẩm lành mạnh hiện nay.

Một trong những điểm nổi bật của thịt gà Mông là hàm lượng sắt (Fe) cao, đạt 17,82 mg/kg. Khi so sánh với các giống gà khác, hàm lượng sắt trong thịt gà Mông cao hơn so với gà Ri và gà Lông Cầm. Theo nghiên cứu của Phùng Đức Tiến và ctv (2010), hàm lượng sắt trong thịt gà Ác Việt Nam là 19,05 mg/100g; gà Ác Thái Hòa là 18,68 mg/100g. Điều này cho thấy thịt gà Mông có giá trị dinh dưỡng tương đương với gà Ác – giống gà nổi tiếng với hàm lượng vi khoáng cao, đặc biệt là sắt, rất tốt cho những người cần bổ sung sắt như trẻ em và phụ nữ mang thai.

Nhìn chung, thịt gà Mông có độ ẩm cao, hàm lượng protein dồi dào, ít chất béo và giàu khoáng chất. So với các giống gà nội địa khác, thịt gà Mông có lượng protein cao hơn gà Ri và gà H'Mông, ít chất béo hơn gà Lương Phượng, và có hàm lượng sắt gần bằng gà Ác. Những đặc điểm này giúp thịt gà Mông trở thành một nguồn thực phẩm bổ dưỡng, phù hợp với nhu cầu tiêu thụ thịt sạch, giàu dinh dưỡng trong bối cảnh hiện nay. Nếu được nuôi dưỡng theo mô hình chăn nuôi tối ưu với chế độ ăn hợp lý, chất lượng thịt gà Mông có thể được cải thiện hơn nữa, đồng thời giúp nâng cao giá trị kinh tế của giống gà đặc sản này.

Bảng 4 cho thấy thịt gà Mông chứa đầy đủ các axit amin cần thiết, trong đó một số axit amin có hàm lượng cao như Lysine: 2,80%; Leucine: 1,86%; Isoleucine: 1,11%; Methionine: 0,65%; Arginine: 1,52%; Histidine: 0,81%. Những giá trị này phân ánh

chất lượng thịt cao của gà Mông, đáp ứng tốt nhu cầu protein của con người. Lysine là axit amin quan trọng trong tổng hợp protein và chuyển hóa cơ bắp, trong khi methionine có vai trò thiết yếu trong quá trình tạo máu và hỗ trợ hệ miễn dịch.

Bảng 4. Thành phần Axit amin trong thịt (%)

Chỉ tiêu	Mái (n=6)	Trống (n=6)	Mái+Trống (n=12)
Aspartic	2,09±0,06	2,04±0,06	2,07±0,06
Glutamic	3,66±0,18	3,55±0,15	3,62±0,17
Serine	0,95±0,06	0,90±0,01	0,92±0,05
Histidine	0,87±0,08	0,76±0,02	0,81±0,08
Glycine	1,06±0,06	1,02±0,05	1,04±0,06
Threonine	1,10±0,06	1,03±0,03	1,06±0,06
Alanine	1,34±0,04	1,31±0,03	1,33±0,04
Arginine	1,56±0,13	1,47±0,05	1,52±0,10
Tyrosine	0,85±0,05	0,76±0,03	0,80±0,06
Valine	1,17±0,06	1,10±0,03	1,14±0,06
Methionine	0,67±0,04	0,62±0,02	0,65±0,04
Phenylalanine	0,98±0,06	0,89±0,04	0,93±0,07
Isoleucine	1,15±0,06	1,07±0,03	1,11±0,06
Leucine	1,92±0,10	1,80±0,05	1,86±0,10
Lysine	2,76±0,16	2,79±0,14	2,80±0,15
Proline	0,44±0,02	0,43±0,01	0,43±0,02
Cystine	0,12±0,01	0,12±0,01	0,12±0,01

Hàm lượng axit amin thiết yếu trong thịt gà Mông: arginine (1,52%) và histidine (0,81%). So sánh với hàm lượng arginine và histidine trong thịt gà Ai Cập là 1,28 và 0,44%; trong thịt gà Ác là 1,17 và 0,43% (Phùng Đức Tiến và ctv, 2010) cho thấy hàm lượng hai axit amin này trong thịt gà Mông cao hơn thịt gà Ai Cập và gà Ác. Còn với Isoleucine, Leucine, Lysine và Methionine đạt lần lượt 1,11; 1,86; 2,8 và 0,65%. Hàm lượng các axit amon trong thịt phụ thuộc rất nhiều yếu tố thức ăn và phương thức chăn nuôi nhưng có thể thấy thịt gà Mông chứa đầy đủ các loại axit amin và đặc biệt là có các axit amin thiết yếu, hàm lượng sắt cao nên đây là loại thịt có giá trị dinh dưỡng cao. Kết quả cho thấy gà Mông có hàm lượng arginine và histidine cao hơn đáng kể so với gà Ai Cập và gà Ác. Arginine đóng vai trò quan trọng trong quá trình tổng hợp nitric oxide, giúp cải thiện tuần hoàn máu và tăng cường chức năng miễn dịch. Histidine là thành phần thiết yếu trong quá trình tổng hợp

hemoglobin, góp phần quan trọng vào việc cung cấp oxy cho cơ thể.

Hàm lượng leucine, isoleucine và methionine trong thịt gà Mông cũng cao hơn so với nhiều giống gà nội địa khác. Leucine và isoleucine là các axit amin chuỗi nhánh quan trọng cho sự phát triển cơ bắp và phục hồi mô. Điều này cho thấy thịt gà Mông không chỉ giàu protein mà còn có chất lượng protein tốt, phù hợp với nhu cầu dinh dưỡng của con người, đặc biệt là những người có chế độ ăn giàu protein như vận động viên hoặc người cao tuổi.

4. KẾT LUẬN

Gà Mông tại Bảo Lâm và Hà Quảng-Cao Bằng có đặc điểm ngoại hình điển hình: lông đen xước chiếm tỷ lệ cao (>90%), da chân và da toàn thân có màu đen, mào đơn, chân 4 ngón.

Khả năng sản xuất thịt tương đối tốt với KLS đạt 1.937,5g, TLTT đạt 66,29%, TLTD và TLTL là 21,49 và 14,93%, TLMB thấp (0,86%) là phù hợp với xu hướng tiêu dùng thịt ít béo.

Chất lượng thịt tốt: hàm lượng CP đạt 23,96%, lipid thấp (0,75%), giàu khoáng chất và sắt (17,82 mg/kg). Ngoài ra, thịt chứa đầy đủ các axit amin thiết yếu, đặc biệt có hàm lượng lysine, leucine và arginine cao, cho thấy tiềm năng dinh dưỡng lớn.

Nghiên cứu này cung cấp dữ liệu khoa học về giống gà Mông bản địa, làm cơ sở cho việc bảo tồn, chọn lọc và phát triển chăn nuôi gà bản địa theo hướng nâng cao giá trị kinh tế và dinh dưỡng.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn UBND tỉnh Cao Bằng (Quyết định số 753/QĐ-UBND, ngày 22/6/2023), Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Cao Bằng đã hỗ trợ kinh phí thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dương Thị Anh Đào, Vũ Thị Đức và Phạm Văn Nhã (2011). Nghiên cứu một số đặc điểm sinh trưởng, sinh sản của gà H'Mông nuôi bán công nghiệp và chăn thả tại Thuận Châu – Sơn La. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 12: 14-21.

2. **Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Văn Lưu** (2006). Một số đặc điểm sinh học và khả năng sản xuất của gà Hồ. Tạp chí KHKT Nông nghiệp, 4(4+5): 95-04.
3. **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: 978-85.
4. **Vân Thị Ái Nguyên và Võ Văn Sơn** (2015). Ảnh hưởng của các mức sử dụng lá *Trichanthera gigantea* tươi lên năng suất và chất lượng thân thịt của gà Lương Phượng. Tạp chí KH, Trường Đại học Cần Thơ, 40(2): 38-43.
5. **TCVN 4833-1:2002**. Thịt và sản phẩm thịt-Lấy mẫu-Phần 1: Hướng dẫn lấy mẫu. Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng.
6. **Phạm Công Thiếu, Vũ Ngọc Sơn, Hoàng Văn Tiệu, Nguyễn Viết Thái và Trần Kim Nhân** (2009). Bước đầu chọn lọc nâng cao năng suất chất lượng gà H'Mông. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 18: 1-8.
7. **Lê Thị Thuý, Trần Thị Kim Anh, Nguyễn Thị Hồng Hạnh** (2010). Khảo sát thành phần và chất lượng thịt gà H'Mông và gà Ri ở 14 tuần tuổi. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 25: 8-13.
8. **Bùi Quang Tiến** (1993). Phương pháp mổ khảo sát gia cầm. Tạp chí Chăn nuôi, 3: 1-5.
9. **Phùng Đức Tiến, Nguyễn Duy Điều, Nguyễn Thị Mùi, Nguyễn Thị Tĩnh, Nguyễn Thị Kim Oanh, Đỗ Thị Sợi và Lương Thế Dũng** (2010). Khả năng sản xuất của tổ hợp lai giữa gà Ác Việt Nam và Ác Thái Hòa. Tạp chí KHPT, 24: 17-23.
10. **Trần Thanh Vân** (2005). Nghiên cứu khả năng sinh sản của gà H'Mông nuôi trong nông hộ tại Thái Nguyên. Tạp chí NN&PTNT, 2: 54-56.

KHẢ NĂNG SẢN XUẤT CỦA VỊT HOÀ LAN TRONG CHĂN NUÔI NÔNG HỘ TẠI ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Nguyễn Thị Hồng Trinh¹ và Hoàng Tuấn Thành^{1*}

Ngày nhận bản thảo bài báo: 21/3/2025 - Ngày nhận bài phản biện: 11/4/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 21/4/2025

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá năng suất của vịt Hoà Lan trong điều kiện sản xuất tại một số tỉnh đồng bằng sông Cửu Long qua 3 thế hệ từ đàn vịt hạt nhân trong giai đoạn năm 2018-2022. Tổng số 3.000 vịt con giống 01 ngày tuổi ở mỗi thế hệ được bố trí nuôi ở 03 hộ/trại tại tỉnh Long An, Bến Tre và Tiền Giang. Thí nghiệm được thực hiện 3 thế hệ liên tiếp. Kết quả cho thấy vịt Hoà Lan có tuổi đẻ 144 ngày với khối lượng cơ thể 1.724,5 g/con. Năng suất trứng 220,21 quả/mái/năm và tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng 3,35 kg. Khối lượng trứng trung bình đạt 74,3 g/quả. Tỷ lệ trứng có phôi, tỷ lệ nở/trứng có phôi và tỷ lệ vịt con nở/trứng ấp lần lượt là 93,3; 85,4 và 79,7%.

Từ khóa: Vịt Hoà Lan, khối lượng cơ thể, năng suất trứng, khả năng ấp nở.

ABSTRACT

Productive performances of Hoa Lan ducks in farms

This study was carried out to evaluate productive performance of Hoalan ducks at farms from 2018 to 2022. 3000 1-day-old ducklings of each generation were arranged into 3 farms in Long An/Ben Tre and Tien Giang province. Carrying out 3 generations. The results showed that laying age of Hoa Lan ducks was 145 days old with the corresponding average body weight of 1,724.5 g/head. Egg yield was 220.21 eggs/hen/year and feed conversion ratio/10 eggs was 3.35. Average egg weight reached 74.3 g/egg. The fertility, hatchability/fertility rate and hatchability/egg rate were 93.3, 85.4 and 79.7%, respectively.

Keywords: Hoa Lan duck, body weight, egg yield, hatchability.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vịt Hoà Lan là giống vịt bản địa đã có từ lâu đời và được nuôi khá phổ biến trong các nông hộ ở vùng đồng bằng sông Cửu Long. Giống vịt Hoà Lan có khả năng thích nghi và sức đề kháng cao, khả năng sinh trưởng chậm và thời gian nuôi khá dài. Tuy nhiên, đây là giống vịt chất lượng thịt và trứng thơm, ngon được người tiêu dùng ưa chuộng, bán được giá cao.

Hiện nay, giống vịt Hoà Lan với quần thể không nhiều và có xu hướng pha tạp nên việc tiến hành nghiên cứu nâng cao năng suất và sử dụng hiệu quả nguồn gene giống vịt này là cần thiết nhằm giữ được nguồn gene quý. Giống vịt Hoà Lan chủ yếu được chăn nuôi tự phát với quy mô nhỏ nên chưa đáp ứng được

nhu cầu thị trường. Ở các nông hộ nuôi giữ các giống này, do điều kiện kinh tế và trình độ kỹ thuật còn nhiều hạn chế nên các đàn giống cho năng suất thấp, tỷ lệ hao hụt nhiều. Hơn thế nữa, giống vịt này ở các địa phương chưa được hỗ trợ kinh phí cũng như không có điều kiện chọn lọc và nghiên cứu chuyên sâu nên năng suất của các đàn giống còn thấp. Thêm vào đó, đàn giống nuôi ở các hộ dân số lượng ít sau mỗi năm mức độ đồng huyết càng cao, chưa có những đàn giống tốt để sản xuất con giống phục vụ cho người chăn nuôi, nên các hộ chăn nuôi vẫn phải sử dụng những con giống kém chất lượng. Cùng với xu hướng phát triển của xã hội, đời sống của nhân dân ngày càng được cải thiện nên nhu cầu tiêu thụ sản phẩm chất lượng cao ngày càng tăng. Chính vì vậy, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA (Trung tâm VIGOVA) đã nghiên cứu chọn lọc tạo đàn hạt nhân vịt Hoà Lan để khai thác, phát triển giống vịt này nhằm sử dụng nguồn gene một

¹ TT NC&PT Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA

* Tác giả liên hệ: TS. Hoàng Tuấn Thành, GD Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA. Địa chỉ: 496/101 Dương Quảng Hàm, P. 6, Gò Vấp, TP Hồ Chí Minh. ĐT: 0903355003; Email: thanhvigova@yahoo.com.

cách bền vững, hiệu quả để phục vụ kịp thời cho nhu cầu xã hội.

Ngoài việc chọn lọc tạo đàn hạt nhân, việc nhân thuần mở rộng quần thể và triển khai ra thực tế sản xuất tại các địa phương để đánh giá khả năng sản xuất, hiệu quả kinh tế chăn nuôi giống vịt Hòa Lan là hết sức cần thiết. Xuất phát từ thực tế trên, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá năng suất thực tế vịt Hòa Lan trong chăn nuôi nông hộ tại một số tỉnh đồng bằng sông Cửu Long qua 3 thế hệ (TH) chuyển giao từ đàn vịt hạt nhân của Trung tâm VIGOVA.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Vịt Hòa Lan 01 ngày tuổi từ đàn hạt nhân của Trung tâm VIGOVA qua 3 TH,

được triển khai ở hộ/trại chăn nuôi vịt tại tỉnh Tiền Giang, Bến Tre, Long An, từ tháng 7/2018 đến 01/2022.

2.2. Phương pháp

Bố trí khảo sát

Tổng số 3.000 vịt con giống 01 ngày tuổi/TH từ đàn hạt nhân vịt Hòa Lan được bố trí nuôi ở 03 hộ/trại gia đình tại Long An, Bến Tre và Tiền Giang. Khảo sát được thực hiện 3 TH liên tiếp. Thời gian nuôi vịt mỗi thế hệ từ 01 ngày tuổi đến hết 52 tuần đẻ.

Chăm sóc và chế độ dinh dưỡng

Đàn vịt ở các hộ/trại được nuôi theo phương thức nuôi nhốt chuồng nền hờ, có sân chơi, được phòng bệnh định kỳ bằng thuốc và vắc xin theo quy trình của Trại vịt giống VIGOVA.

Bảng 1. Chế độ chăm sóc nuôi dưỡng

Diễn giải	Vịt con		Vịt hậu bị	Vịt đẻ
	0-4 tuần	5-8 tuần	9-20 tuần	>20 tuần
Mật độ (con/m ²)	25-30	18-20	8-10	4-6
Chế độ cho ăn	Tự do	Tự do	Hạn chế	Theo tỷ lệ đẻ
Chế độ chiếu sáng	24-23 h/ngày	23-20 h/ngày	Ánh sáng tự nhiên	16-17 h/ngày
Tỷ lệ trống/mái	Nuôi chung	Nuôi chung	Nuôi riêng	1/7-1/8

Bảng 2. Chế độ dinh dưỡng nuôi vịt

Thành phần DD	0-4TT	5-20TT	>20TT
ME (kcal/kgTA)	2.850-2.900	2.750-2.800	2.700-2.800
CP (%)	20-21	14-15	17-18
Xo (%)	3-4	4-5	4-6
Can xi (%)	0,7-1,5	0,7-1,5	3,0-6,0
Phospho (%)	0,4-1,0	0,4-1,0	0,4-1,0
Lysyne (%)	0,8-1,0	0,7-0,8	1,0-1,2
Meth+Cyst (%)	0,6	0,6	0,6

Các chỉ tiêu theo dõi

Tỷ lệ nuôi sống (TLNS), khối lượng cơ thể (KLCT), tiêu tốn thức ăn (TTTA), tuổi đẻ (TĐ), tỷ lệ đẻ (TLĐ), năng suất trứng (NST), khối lượng trứng (KLT), TTTA/10 trứng, TL phôi và TL ấp nở.

Xác định các chỉ tiêu

Áp dụng phương pháp thường quy trong chăn nuôi gia cầm và theo Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011).

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu khảo sát được xử lý trên phần mềm Minitab 16.2.0, các giá trị trung bình chỉ

tiêu KL ở các TH được thực hiện bằng ANOVA. So sánh sai khác các giá trị Mean bằng trắc nghiệm Tukey. TLNS, TL ấp nở, NST được xử lý theo phương pháp Chi-bình phương. Kết quả được trình bày tại các bảng biểu dưới dạng Mean±SD.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tỷ lệ nuôi sống qua các thế hệ

Tỷ lệ nuôi sống là một trong những chỉ tiêu đánh giá khả năng sinh trưởng và thích nghi của vịt với điều kiện khí hậu và chăm sóc nuôi dưỡng. Kết thúc 8 tuần tuổi, TLNS của vịt trống và mái lần lượt là 96,2-96,6% và 96,5-96,8%. Kết quả này tương đương so với TLNS của vịt trống và mái Hòa Lan nuôi bảo tồn tại Tiền Giang là 96,0 và 97,7% (Hoàng Tuấn Thành và Dương Xuân Tuyển, 2016). Từ sau 13 tuần tuổi trở đi, đàn vịt hầu như không có sự hao hụt đầu con, TLNS của vịt trống và mái tính cả giai đoạn 9-20 tuần tuổi là 95,8-98,4%.

Bảng 3. Tỷ lệ nuôi sống của vịt Hòa Lan qua các giai đoạn tuổi của 3 thế hệ

Thế hệ	GD (tuần tuổi)	Trống			P	Mái			P
		Đầu kỳ (con)	Cuối kỳ (con)	TLNS (%)		Đầu kỳ (con)	Cuối kỳ (con)	TLNS (%)	
1		1.000	962	96,2		2.000	1.932	96,5	0,20
2	0-8	1.000	964	96,4	0,24	2.000	1.932	96,6	
3		1.000	966	96,6		2.000	1.935	96,8	
1	9-20	240	231	96,6	0,09	1260	1235	97,9	0,12
2		240	230	95,8		1260	1235	98,0	
3		240	233	97,1		1260	1240	98,4	

Như vậy, có thể thấy rằng TLNS của các đàn vịt qua 3 TH đạt cao ở các GD tuổi, giữa các thế hệ không có sự sai khác ($P>0,05$). Đàn vịt đã có khả năng thích nghi tốt với điều kiện địa phương.

3.2. Khối lượng cơ thể qua các thế hệ

Lúc 8 tuần tuổi, KLCT của vịt trống và mái ở TH3 đạt lần lượt là 1.489,16 và

1.407,92g, tăng 13-31g so với thế hệ 1. Như vậy, KLCT của đàn vịt TH3 tương đương so với đàn vịt nuôi bảo tồn tại Tiền Giang (Hoàng Tuấn Thành và Dương Xuân Tuyền, 2016) và đàn hạt nhân nuôi tại trại vịt giống VIGOVA (1.565,55 g/trống và 1.439,60 g/mái – Hoàng Tuấn Thành, 2022).

Bảng 4. Khối lượng cơ thể vịt Hòa Lan 8 và 20 tuần tuổi qua các thế hệ

Giới tính	Chỉ tiêu	8 tuần				P	20 tuần			
		TH1	TH2	TH3	P		TH1	TH2	TH3	P
Trống	n (con)	60	60	60		60	60	60		
	Mean (g)	1.458,33	1.486,21	1.489,16	0,15	1.869,33	1.879,00	1.882,00	0,18	
	SD (g)	125,63	149,90	149,92		149,30	99,45	99,65		
Mái	n (con)	100	100	100		100	100	100		
	Mean (g)	1.347,90	1.406,35	1.407,92	0,08	1.710,20	1.709,80	1.712,80	0,13	
	SD (g)	124,38	134,16	134,026		112,11	90,27	91,37		

Lúc 20 tuần tuổi, KLCT của vịt Hòa Lan trống và mái 3 TH đạt 1.869,33-1.882,00 và 1.709,80-1.712,80 g/con và qua 3 TH không chênh lệch nhiều, sự sai khác này không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Như vậy, KLCT của vịt mái 20 tuần tuổi đạt gần tương đương với KLCT của vịt mái lúc đẻ quả trứng đầu của vịt nuôi bảo tồn tại Tiền Giang là 1.757,3 g/con (Hoàng Tuấn Thành và Dương Xuân Tuyền, 2016) và thấp hơn so với đàn hạt nhân nuôi tại trại vịt giống VIGOVA (1.960,67 g/trống và 1.761,40 g/mái–Hoàng Tuấn Thành, 2022). Nhìn chung, đàn vịt sinh trưởng và phát triển tốt, đảm bảo đáp ứng yêu cầu tiêu chuẩn của giống để vào sinh sản.

3.3. Lượng thức ăn thu nhận qua các thế hệ

Kết quả trình bày trong bảng 5 cho thấy, lượng thức ăn thu nhận (LTATN) trong giai đoạn 0-8 tuần tuổi trung bình chung của cả vịt trống và vịt mái của 3 thế hệ biến động trong phạm vi 4.287-4.306 g/con. Cộng dồn

đến hết 20 tuần tuổi, vịt trống thu nhận 10.215-10.333 g/con, cao hơn so với vịt mái (9.575-9.642 g/con). Như vậy, LTATN của vịt đàn sản xuất cao hơn rõ rệt so với vịt nuôi bảo tồn trung bình trống mái chỉ tiêu thụ 8.069,6 g/con (Hoàng Tuấn Thành và Dương Xuân Tuyền, 2016) do vịt nuôi bảo tồn được nuôi thả trong thời điểm thuận lợi thu nhặt tận dụng được nhiều thức ăn ngoài đồng.

Bảng 5. Lượng thức ăn thu nhận (g/con)

Giới tính	0-8 tuần			9-20 tuần		
	TH1	TH2	TH3	TH1	TH2	TH3
Trống	4.287	4.298	4.306	10.215	10.305	10.333
Mái	4.287	4.298	4.306	9.575	9.620	9.642

3.4. Tuổi đẻ và khối lượng vịt Hòa Lan lúc đẻ quả trứng đầu và tỷ lệ đẻ đạt 5%

Kết quả trong bảng 6 cho thấy tuổi đẻ quả trứng đầu và đẻ đạt tỷ lệ 5% của vịt Hòa Lan ở 137 và 145 ngày tuổi, tương đương với vịt Khaki Campbel là 135,3-139,6 ngày (Nguyễn Hồng Vũ và ctv, 2001), sớm hơn so

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

với vịt Kỳ Lừa với tuổi đẻ đầu 160 ngày tuổi, tuổi đẻ 5% là 163-169 ngày (Nguyễn Thị Minh Tâm và ctv, 2006), vịt Đốm (Pát Lài) là giống vịt kiêm dụng có TD 154-161 ngày tuổi (Nguyễn Đức Trọng và ctv, 2011a) và vịt Huba dao động 157-162 ngày (Nguyễn Thị Hồng Trinh và ctv, 2023).

Khối lượng cơ thể vịt mái Hòa Lan lúc đẻ

Bảng 6. Tuổi đẻ và KLCT của vịt Hòa Lan lúc đẻ quả trứng đầu và tỷ lệ đẻ đạt 5%

Chỉ tiêu	TH1	TH2	TH3	P
Tuổi đẻ trứng đầu (ngày)	134	137	137	-
Tuổi đạt tỷ lệ đẻ 5% (ngày)	141	145	144	-
KL vịt mái lúc đẻ quả trứng đầu (n=60, g)	1710,2±112,1	1702,2±91,0	1706,2±93,1	0,22
KL vịt mái lúc tỷ lệ đẻ đạt 5% (n=60, g)	1751,2±84,1	1720,7±91,3	1724,5±92,5	0,19

Hoàng Tuấn Thành và Dương Xuân Tuyền (2016) cho biết, vịt Hòa Lan nuôi bảo tồn tại Tiền Giang có tuổi đẻ quả trứng đầu và tuổi đẻ đạt tỷ lệ 5% là 121 và 130 ngày và KLCT vịt mái thời điểm đẻ quả trứng đầu là 1.757,3 g/con. Như vậy có thể thấy rằng vịt mái Hòa Lan đàn TH3 có tuổi đẻ muộn hơn so với đàn vịt nuôi bảo tồn tại Tiền Giang và có KLCT thấp hơn 51,1g.

3.5. Tỷ lệ đẻ, NST và TTTA/10 trứng

Kết quả theo dõi TLĐ, NST và TTTA/10 trứng của vịt Hòa Lan theo tuần đẻ của các thế hệ (bảng 7) cho thấy TLĐ của vịt tăng dần từ tuần đẻ 1 đến tuần đẻ 12 và sau đó giảm

Bảng 7. Tỷ lệ đẻ, NST và TTTA/10 trứng của vịt Hòa Lan

Tuần đẻ	TLĐ (%)			NST (quả/mái)			TTTA/10 trứng (kg)		
	TH1	TH2	TH3	TH1	TH2	TH3	TH1	TH2	TH3
1-4	22,61	22,68	22,64	6,33	6,35	6,34	5,87	5,91	5,89
5-8	67,14	67,18	63,89	18,80	18,81	17,89	2,69	2,72	2,71
9-12	71,61	71,86	72,68	20,05	20,12	20,35	2,35	2,39	2,36
13-16	68,39	69,11	70,93	19,15	19,35	19,86	2,72	2,68	2,66
17-20	68,57	69,29	70,00	19,20	19,40	19,60	2,82	2,71	2,71
21-24	65,71	67,36	68,79	18,40	18,86	19,26	2,99	2,78	2,78
25-28	65,36	66,50	66,57	18,30	18,62	18,64	2,93	2,83	2,84
29-32	62,21	64,00	64,00	17,42	17,92	17,92	3,12	3,04	3,02
33-36	62,57	63,36	63,36	17,52	17,74	17,74	3,21	3,26	3,22
37-40	61,79	61,79	61,82	17,30	17,30	17,31	3,44	3,45	3,41
41-44	52,57	56,14	56,32	14,72	15,72	15,77	4,04	3,96	3,88
45-48	50,89	52,79	53,25	14,25	14,78	14,91	4,09	4,06	4,10
49-52	50,43	50,43	52,21	14,12	14,12	14,62	4,05	4,12	4,03
Tổng	-	-	-	215,56	219,09	220,21	-	-	-
TB	59,22	60,19	60,50	-	-	-	3,39	3,34	3,35

quả trứng đầu và đẻ đạt 5% lần lượt là 1.702,2 và 1.720,7g. Như vậy, kết quả này cho thấy vịt Hòa Lan có KLCT lúc vào đẻ cao hơn so với các giống vịt hướng trứng đang nuôi phổ biến hiện nay: vịt Cò đạt 1.263,38g; vịt Triết Giang đạt 1.084,74g; vịt lai CT và TC lần lượt đạt 1.195,28 và 1.169,37g (Nguyễn Đức Trọng và ctv, 2011b).

dẫn. Đến hết 52 tuần đẻ, đàn TH3 có NST đạt 219,09 quả/mái với TLĐ trung bình 60,19%. NST và TLĐ có xu hướng tăng dần qua các TH nhưng khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Kết quả điều tra của Nguyễn Thị Lan Anh và ctv (2018) cho biết NST/mái/năm của vịt Hòa Lan đạt 195 quả. Như vậy, đàn vịt cả 3 TH đều có NST cao hơn so với kết quả điều tra khảo sát tại các nông hộ.

Tiêu tốn thức ăn/10 trứng của đàn vịt TH1, TH2 và TH3 lần lượt là 3,39; 3,34 và 3,35kg. Như vậy, TTTA/10 trứng là tương đương nhau ở 3 TH.

3.6. Khối lượng trứng qua các thế hệ

Kết quả theo dõi KLT được trình bày tại bảng 8 cho thấy xu hướng tăng dần theo tuần đẻ và hệ số biến dị giảm dần. Kết thúc 52 tuần đẻ, KLT đàn TH3 là 74,3 g/quả, cao hơn so với đàn TH1 và TH2 (P>0,05). So sánh với KLT của vịt Hòa Lan nuôi bảo tồn tại Tiền Giang chỉ đạt 71,9 g/quả (Hoàng Tuấn Thành và Dương Xuân Tuyền, 2016) thì kết quả này cao hơn 2,4 g/quả.

Bảng 8. Khối lượng trứng (n=50/TH)

Tuần đẻ	TH1	TH2	TH3
4	68,7±7,3	69,0±7,3	69,4±7,4
8	72,0±6,1	72,3±6,6	72,7±6,8
12	73,1±4,5	73,6±5,2	73,9±5,5
16	73,6±4,5	73,9±4,8	74,2±4,9
20	73,7±4,2	74,0±4,5	74,3±5,0
24	73,7±4,5	74,1±4,8	74,5±5,3
28	74,0±4,5	74,5±4,9	74,8±5,3
32	74,5±4,6	74,9±5,3	75,2±5,8
36	74,5±4,5	74,8±5,0	75,1±5,4
40	74,4±4,6	74,9±5,1	75,2±5,5
44	74,2±4,5	74,7±4,7	75,0±5,3
48	75,1±5,3	75,4±5,7	75,7±6,1
52	74,8±5,5	75,0±5,7	75,3±6,0
TB	73,6±5,2	73,9±5,6	74,3±5,9

So sánh với một số giống vịt bản địa khác, vịt Hòa Lan có KLT cao hơn hẳn: vịt Cỏ

là 69,75g, vịt Triết Giang 61,3g, vịt lai TC 69,59 và CT 69,31g (Nguyễn Đức Trọng và ctv, 2011b); Vịt Khaki 65,0-66,6g (Nguyễn Hồng Vỹ và ctv, 2001); Vịt Kỳ Lừa 63,2-72,5g (Nguyễn Thị Minh Tâm và ctv, 2006); Vịt Đốm và Bầu Bền là 69,3g và 66,3 g/quả (Nguyễn Đức Trọng và ctv, 2011a).

3.7. Tỷ lệ phôi và ấp nở qua các thế hệ

Tỷ lệ trứng có phôi của vịt Hòa Lan các thế hệ đạt 92,9-93,4%. Tính trung bình (TB) của 8 đợt ấp, TL nở/số trứng có phôi là 85,4-87,8%. Hoàng Tuấn Thành và Dương Xuân Tuyền (2016) cho biết, vịt Hòa Lan nuôi bảo tồn tại Tiền Giang TL trứng có phôi 90,3%, TL nở/số trứng có phôi là 88,7%. Như vậy, kết quả TL trứng có phôi và TL ấp nở này đạt cao hơn so với đàn vịt nuôi bảo tồn. Kết quả điều tra khảo sát tại các nông hộ của Nguyễn Thị Lan Anh và ctv (2018) cho biết TL trứng có phôi của vịt Hòa Lan chỉ đạt 82,5% và TL ấp nở/tổng số trứng ấp là 71,5%. Kết quả điều tra này thấp hơn rõ rệt so với đàn vịt hạt nhân nuôi tại trại giống Vigova cũng như đàn vịt này ở các thế hệ do nông hộ có tập quán ghép tỷ lệ vịt trống/mái thấp, điều kiện vệ sinh thú y chuồng trại của nông hộ chưa tốt nên chất lượng trứng giống không cao.

Bảng 9. Tỷ lệ trứng có phôi và ấp nở của vịt Hòa Lan

Đợt ấp	TH1				TH2				TH3			
	Số trứng ấp (quả)	TL phôi (%)	TL nở/có phôi (%)	TL nở/trứng ấp (%)	Số trứng ấp (quả)	TL phôi (%)	TL nở/có phôi (%)	TL nở/trứng ấp (%)	Số trứng ấp (quả)	TL phôi (%)	TL nở/có phôi (%)	TL nở/trứng ấp (%)
1	1200	92,9	87,8	81,6	1220	93,4	86,0	80,2	1230	93,3	85,4	79,7
2	1540	93,9	87,3	82,0	1550	94,2	86,5	81,5	1560	94,2	86,1	81,1
3	1600	94,0	86,6	81,4	1580	94,5	87,3	82,5	1600	94,6	86,6	81,9
4	1500	93,2	87,3	81,3	1540	94,4	83,9	79,2	1550	94,5	83,9	79,2
5	1480	93,6	87,0	81,4	1490	94,1	85,9	80,9	1510	94,2	84,7	79,8
6	1400	93,4	86,2	80,5	1420	93,7	84,7	79,4	1440	93,8	83,6	78,5
7	1300	93,1	86,4	80,4	1350	93,8	83,1	77,9	1350	93,8	83,7	78,5
8	1150	92,4	84,7	78,3	1250	93,3	81,6	76,2	1270	93,4	81,6	76,2
Σ	11.170	-	-	-	11.400	-	-	-	11.510	-	-	-
TB	-	92,9	87,8	81,6	-	93,4	86,0	80,2	-	93,3	85,4	79,7

4. KẾT LUẬN

Đàn vịt Hòa Lan có khả năng sản xuất tốt trong điều kiện chăn nuôi nông hộ tại ĐBSCL. Năng suất đã cải thiện qua các thế hệ. Tuổi đẻ đạt 5% ở 144 ngày tuổi với KLCT vịt mái

là 1.724,5 g/con. NST/mái/năm 220,21 quả/mái với TLĐ 60,50% và TTTA/10 trứng là 3,35kg. KLT đạt 74,3 g/quả. TL trứng có phôi đạt 93,3%, TL vịt con nở/số trứng có phôi và TL vịt con nở/tổng số trứng ấp lần lượt là 85,4 và 79,7%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thị Lan Anh, Nguyễn Thị Hiệp và Hoàng Tuấn Thành (2018). Hiện trạng chăn nuôi vịt Hòa Lan tại một số tỉnh đồng bằng sông Cửu Long. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 91(9/2018): 61-71.
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, Trang 39-68.
3. Nguyễn Thị Minh Tâm, Trần Long, Phạm Công Thiểu, Hồ Lam Sơn và Lương Thị Hồng (2006). Nghiên cứu khả năng sản xuất của giống vịt Kỳ Lừa nuôi tại Viện Chăn nuôi. BCKH Viện Chăn nuôi.
4. Hoàng Tuấn Thành và Dương Xuân Tuyền (2016). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của vịt Hòa Lan nuôi bảo tồn tại Tiền Giang. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 63: 38-47.
5. Hoàng Tuấn Thành (2022). Nghiên cứu nâng cao năng suất và sử dụng có hiệu quả nguồn gene vịt Hòa Lan tại Đồng bằng sông Cửu Long. BCKQ nhiệm vụ quỹ gene cấp quốc gia. Mã số nhiệm vụ: NVQG-2017/02. Bộ Khoa học và Công nghệ.
6. Nguyễn Thị Hồng Trinh, Phạm Thị Như Tuyết và Lê Thanh Hải (2023). Mức protein thô và năng lượng trao đổi phù hợp của thức ăn cho vịt sinh sản Huba. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 137: 52-60.
7. Nguyễn Đức Trọng, Hồ Khắc Oánh, Nguyễn Thị Minh, Lê Thị Phiến, Ngô Văn Vinh và Lê Xuân Thọ (2011a). Kết quả nuôi giữ, bảo tồn quỹ gene vịt Đốm (Pât Lài) và vịt Bầu Bền tại Trung tâm Nghiên cứu vịt Đại Xuyên, Tuyển tập các công trình NC và CG TBKT chăn nuôi vịt – ngan, Viện Chăn nuôi-Trung tâm nghiên cứu vịt Đại Xuyên, trang 173-78.
8. Nguyễn Đức Trọng, Nguyễn Văn Duy, Hoàng Văn Tiệu, Vương Thị Lan Anh, Đặng Thị Vui, Nguyễn Thị Thúy Nghĩa, Đồng Thị Quyên và Hoàng Văn Trường (2011b). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của con lai giữa vịt Cò và vịt Triết Giang. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 33: 1-8.
9. 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 KHCN Chăn nuôi, 2: 40-47.
10. Nguyễn Hồng Vỹ, Nguyễn Đăng Vang và Hoàng Văn Tiệu (2001). Nghiên cứu ảnh hưởng của phương thức nuôi trên khô và nuôi có nước tắm đến khả năng sản xuất của vịt Khaiki Campbell. BCKH Chăn nuôi Thú y 1999-2000, TP. HCM, tháng 4/2001, trang: 182-91.

TIẾN BỘ DI TRUYỀN CỦA TÍNH TRẠNG CHỌN LỌC Ở ĐÀN LỢN DUROC, YORKSHIRE VÀ LANDRACE CẤP GIỐNG CỤ KỶ TẠI VIỆT THÁI

Nguyễn Ngọc Thanh Yên¹, Nguyễn Hữu Tinh^{1*} và Nguyễn Văn Hòa²

Ngày nhận bản thảo bài báo: 21/3/2025 - Ngày nhận bài phản biện: 11/4/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 21/4/2025

TÓM TẮT

Bộ dữ liệu năng suất sử dụng để đánh giá tiến bộ di truyền các tính trạng chọn lọc trên đàn lợn cụ kỷ Duroc, Yorkshire và Landrace tại VietThai Genetics đã được thu thập 2021-2025. Giá trị giống ước tính bằng phương pháp BLUP trên phần mềm PEST và áp dụng chỉ số dòng nái MLI với đàn Yorkshire, Landrace và dòng đực SLI với đàn Duroc từ 2023. Kết quả cho thấy, việc áp dụng chỉ số MLI và SLI đã đem lại kết quả cải thiện năng suất rất rõ rệt ở đàn lợn GGP. Đến 2025, năng suất sinh sản của đàn Yorkshire và Landrace đã cải thiện từ 0,7-0,9 con sống/ổ và 0,6-0,7 con cai sữa/ổ và khuynh hướng di truyền với tốc độ tăng 0,12-0,14 con sống và 0,10-0,11 con cai sữa/ổ/năm. Ở dòng đực Duroc, cũng cho kết quả cải thiện rất rõ ràng về kiểu hình với tuổi đạt 100 kg giảm 1,1 ngày và tỷ lệ mỡ giết tăng từ 3,12 lên 4,41% và khuynh hướng di truyền bình quân 1,05 ngày/năm với tuổi đạt 100kg và 0,24%/năm với tỷ lệ mỡ giết. Cần kiên định mục tiêu nhân giống và chọn lọc liên tục hướng đến những đòi hỏi ngày càng cao về chất lượng đàn lợn giống của thị trường trong nước.

Từ khóa: VietThai Genetics, tiến bộ di truyền, khuynh hướng di truyền, lợn.

ABSTRACT

Genetic progress for selection traits in GGP Duroc, Yorkshire and Landrace pigs at VietThai Genetics

The dataset used to evaluate genetic progress of selected traits in the GGP pigs of Duroc, Yorkshire, and Landrace at VietThai Genetics was collected between 2021 and 2025. Breeding values were estimated using the BLUP procedure with PEST software, and the maternal line index (MLI) has been applied to Yorkshire and Landrace pigs, while the sire line index (SLI) has been applied to Duroc pigs since 2023. The results showed that the application of the MLI and SLI indices led to significant improvements in productivity in GGP pigs. By 2025, reproductive performance in Yorkshire and Landrace herds improved by 0.7-0.9 more piglets born alive per litter and 0.6-0.7 more piglets weaned per litter, with a genetic trend increasing at a rate of 0.12-0.14 born alive and 0.10-0.11 weaned piglets per litter per year. In Duroc pigs, significant production improvements were also observed, with the age to reach 100kg reduced by 1.1 days, and intramuscular fat percentage increased from 3.12 to 4.41%. The genetic trends showed an average annual gain of 1.05 days/year for the age to reach 100kg and 0.24%/year increase for intramuscular fat. It is essential to remain consistent with breeding objectives and maintain continuous selection in order to meet the increasing quality demands of the domestic breeding pig market.

Keywords: VietThai Genetics, genetic progress, genetic trend, pigs.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong các chương trình đánh giá di truyền giống lợn, việc cải thiện năng suất sinh sản, sinh trưởng và chất lượng thịt luôn được tiến hành trên đàn cụ kỷ và do đó cần trải qua vài thế hệ, tiến bộ di truyền mới

được chuyển xuống đàn thương phẩm. Trong các tính trạng mục tiêu, nếu tiến hành chọn lọc riêng rẽ, các tính trạng có khả năng di truyền ở mức cao hơn như khả năng sinh trưởng và chất lượng thịt có thể được cải thiện nhanh hơn so với các tính trạng sinh sản. Tuy nhiên, mục tiêu nhân giống luôn bao gồm một số tính trạng cả sinh trưởng, sinh sản và chất lượng thịt. Hơn nữa, các tính trạng sinh trưởng và sinh sản thường có tương quan di truyền nghịch. Do vậy, để

¹ Phân viện Chăn nuôi Nam Bộ

¹ Công ty CP Nông nghiệp Tập đoàn Việt Thái

* Tác giả đề liên hệ: TS. Nguyễn Hữu Tinh, Giám đốc Phân viện Chăn nuôi Nam bộ. ĐT: 0903315059; Email: tinh.iasvn@gmail.com.

chọn lọc đồng thời nhiều tính trạng, cần thiết phải dựa trên các chỉ số giá trị giống kết hợp tất cả các tính trạng sinh sản, sinh trưởng và chất lượng thịt dựa trên mục tiêu nhân giống.

Cho đến hiện tại, ở các quốc gia phát triển, phương pháp ước tính giá trị giống BLUP vẫn cho thấy hiệu quả cao trong các chương trình đánh giá di truyền cả về chi phí và mức độ chính của chọn lọc, đặc biệt với các tính trạng có khả năng di truyền ở mức cao (Schwab và ctv, 2010; Ros-Freixedes và ctv, 2013). Ở Việt nam, trong những năm qua, nhiều đàn lợn giống cụ kị cao sản như Duroc, Yorkshire và Landrace đã được các cơ sở giống nhập khẩu từ Châu Âu để nhân giống cung cấp cho sản xuất, trong đó có Công ty CP Nông nghiệp Tập đoàn Việt Thái (VietThai Genetics). Tuy vậy, để thích nghi tốt với các điều kiện sản xuất, khí hậu nhiệt đới và đáp ứng yêu cầu, thị hiếu của thị trường tại Việt Nam, rất cần các chương trình chọn lọc di truyền hướng tới năng suất, chất lượng thịt cao và giá thành sản xuất phù hợp. Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm đánh giá tiến độ di truyền của đàn giống cụ kị Duroc, Yorkshire và Landrace tại VietThai Genetics trên các tính trạng chọn lọc sau một số thế hệ chọn lọc.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đàn giống và thu thập số liệu

Đàn lợn cấp giống cụ kị Duroc, Yorkshire và Landrace tại Công ty CP Nông nghiệp Tập đoàn Việt Thái (VietThai Genetics) được nhập khẩu từ Pháp, Đài Loan và Thái Lan để nhân giống, chọn lọc và luân duy trì đàn thuần với tổng số 400 nái và 50 đực. Toàn bộ hệ phả và dữ liệu cá thể của đàn giống nhập khẩu cũng như các cá thể đời con sinh ra năm 2021-2025 đã được theo dõi, thu thập, quản lý trên phần mềm HEOMAN và sử dụng trong nghiên cứu này. Sau khi rà soát, loại bỏ dữ liệu bất thường về hệ phả, mã số cá thể, ngày sinh, giới tính, ngày kết thúc kiểm tra năng suất cá thể, ngày đẻ, lứa đẻ, ngày cai sữa đối với từng cá thể, các chỉ tiêu năng suất đã được điều chỉnh thống nhất theo tính trạng số con sơ sinh sống/ổ (SCSSS)

và số con cai sữa/ổ (SCCS), ngày tuổi đạt 100kg (T100), dày mỡ lưng lúc 100kg (DML) và tỷ lệ mỡ giắt (MG), dựa trên khuyến cáo của Hiệp hội cải tiến giống lợn quốc gia Hoa Kỳ (NSIF, 2002). Sau khi hiệu chỉnh, cấu trúc số liệu được trình bày tại bảng 1.

Bảng 1. Bộ số liệu theo năm sinh 2021-2025

Chỉ tiêu	Landrace	Yorkshire	Duroc
Σnái thu thập, con	198	207	1.086
Σlứa đẻ, lứa	526	538	-
Số lứa đẻ/nái/năm	2,7	2,6	-
Σcá thể KTNS, con	2.086	2.158	8.689

2.2. Phân tích thống kê

Ước tính giá trị giống bằng phương pháp BLUP (Best Linear Unbiased Prediction) trên phần mềm thống kê PEST (Groeneveld, 2006). Đối với tính trạng tuổi đạt khối lượng 100kg (T100), dày mỡ lưng (DML) và tỷ lệ mỡ giắt (MG) sử dụng mô hình động vật đơn (1) và tính trạng số con sơ sinh sống/ổ (SCSSS), số con cai sữa/ổ (SCCS) sử dụng mô hình động vật lặp lại (2) dưới đây:

$$Y_{ijkl} = \mu + \alpha_i + HYS_j + a_k + e_{ijkl} \quad (1)$$

$$Y_{ijklm} = \mu + \alpha_i + HYS_j + L_k + a_l + e_{ijklm} \quad (2)$$

Trong đó, y_{ijkl} và y_{ijklm} : Giá trị kiểu hình của tính trạng; μ : Giá trị trung bình kiểu hình của quần thể; α : Ảnh hưởng giới tính (mô hình 1) hoặc tuổi nái tại mỗi lứa đẻ (mô hình 2); HYS_j: Ảnh hưởng của đàn giống × năm × tháng (theo ngày sinh); L_k: Ảnh hưởng ngoại cảnh chung của lứa đẻ (mô hình 2); a_k và a_l: Ảnh hưởng di truyền cộng gộp của cá thể; e_{ijkl} và e_{ijklm}: Ảnh hưởng của ngoại cảnh ngẫu nhiên.

2.3. Đánh giá chọn lọc

Đàn giống cụ kị được đánh giá phân hạng và chọn lọc dựa chỉ số dòng nái (MLI) đối với Landrace, Yorkshire và chỉ số dòng đực (SLI) đối với Duroc như sau:

$$MLI = 100 + \frac{25}{SD} (v_1.EBV_{SCSSS} + v_2.EBV_{SCCS} - v_4.EBV_{T100} - v_5.EBV_{DML})$$

$$SLI = 100 + \frac{25}{SD} (v_3.EBV_{MG} - v_4.EBV_{T100} - v_5.EBV_{DML})$$

Trong đó, EBV_{scsss} là giá trị giống của số con sơ sinh sống/ổ; EBV_{scs} là giá trị giống của số con cai sữa/ổ; EBV_{mg} là giá trị giống của tỷ lệ mỡ

giết; EBV_{T100} là giá trị giống của tuổi đạt 100kg; EBV_{DML} là giá trị giống của dày mỡ lưng; SD là độ lệch chuẩn của giá trị giống; v_1, v_2, v_3, v_4, v_5 là hệ số kinh tế của các tính trạng.

Sử dụng giá trị kinh tế $v_1=3,09; v_2=0,17$ và $v_3=0,72; v_4=0,27; v_5=0,17$ dựa theo kết quả nghiên cứu của Nguyễn Hữu Tinh và ctv (2016, 2021).

Ngoài các tính trạng chọn lọc bao gồm trong chỉ số, một số chỉ tiêu sinh sản, sinh trưởng khác cũng được theo dõi đánh giá qua các năm như tổng số con sinh ra/ổ, chỉ số lứa đẻ, tổng số con cai sữa/nái/năm, tiêu tốn thức ăn giai đoạn từ 70-150 ngày tuổi và tỷ lệ nạc. Tỷ lệ nạc ước tính theo công thức của Kyriazakis (2006) như sau: $\%N_{\text{ạc}}=59-0,9 \times \text{Dày mỡ lưng (mm)}+0,2 \times \text{Dày thân thịt (mm)}$.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Năng suất sinh sản và sinh trưởng các đàn lợn GGP trong năm 2021-2025

Kết quả đánh giá các chỉ tiêu năng suất sinh sản, sinh trưởng cơ bản từ dữ liệu thu thập trên đàn lợn Yorkshire cụ kị được trình bày trong bảng 2. Nhìn chung, tất cả các chỉ tiêu sinh sản và sinh trưởng đều có sự cải thiện đáng kể trong năm 2021-2025, đặc biệt từ năm 2023-2025 khi chỉ số dòng mẹ MLI

được áp dụng ở đàn giống này. Riêng đối với năm 2022, những ảnh hưởng của hậu đại dịch Covid-19 như chuỗi cung ứng chăn nuôi bị đứt gãy, giá vật tư đầu vào tăng cao, thị trường tiêu thụ khó khăn, giá bán sản phẩm thấp dưới giá vốn sản xuất, đã tác động rất lớn đến quy trình chăn nuôi, quản lý đàn lợn giống ở tất cả các cơ sở chăn nuôi lợn nói chung. Đây có lẽ là yếu tố ngoại cảnh tổng thể tác động gây ra những sụt giảm đáng kể với các chỉ tiêu năng suất ở năm 2022, đặc biệt đối với nhóm chỉ tiêu sinh sản.

Từ năm 2023, cùng với những ảnh hưởng tích cực từ thị trường chăn nuôi, việc áp dụng chỉ số giá trị giống dòng mẹ MLI vào chọn lọc đàn hạt nhân, đã thúc đẩy việc cải thiện nhanh trên tất cả các chỉ tiêu, nhưng rõ nét nhất là khả năng sinh sản. Số con cai sữa đạt 13,0 con/ổ (2021) đã giảm xuống 12,9 con/ổ (2022) và sau đó đã được cải thiện liên tục và đạt 13,7 con/ổ (2025). Bên cạnh cải tiến di truyền, công tác quản lý đàn cũng được chú trọng để nâng cao chỉ số lứa đẻ từ 2,40 (2021) tăng lên 2,42 (2025). Cùng với chọn lọc di truyền và chú trọng công tác quản lý đàn giống, chỉ tiêu sinh sản quan trọng nhất là SCCS/nái/năm đã tăng từ 31,2 con (2021) lên 33,2 con (2025).

Bảng 2. Năng suất sinh sản và sinh trưởng của đàn GGP Yorkshire năm 2021-2025 (Mean±SD)

Chỉ tiêu	2021	2022	2023	2024	2025
Số con đẻ ra/ổ (con)	15,8±6,2	15,2±7,3	15,8±7,0	15,9±6,9	16,2±5,8
Số con sống/ổ (con)	14,2±6,3	13,9±6,8	14,5±7,1	14,8±5,6	15,1±5,6
Số con cai sữa/ổ (con)	13,0±1,2	12,9±1,3	13,2±1,1	13,4±1,0	13,7±1,0
Số lứa đẻ/nái/năm (lứa)	2,40±0,31	2,36±0,27	2,41±0,29	2,42±0,25	2,42±0,25
Số cai sữa/nái/năm (con)	31,2±2,5	30,4±2,2	31,7±2,6	32,5±2,3	33,2±2,1
Tuổi đạt 100kg (ngày)	144,1±13,8	145,2±12,9	143,2±12,9	142,9±12,9	142,5±11,9
Dày mỡ lưng (mm)	10,8±0,8	11,0±0,9	10,4±0,8	10,3±0,8	10,1±0,8
Dày thân thịt (mm)	58,2±0,5	58,3±0,6	58,5±0,7	58,4±0,6	58,8±0,5
Tiêu tốn thức ăn	2,31±1,6	2,33±1,8	2,30±1,5	2,30±1,5	2,30±1,5
Tỷ lệ nạc (%)	60,9±4,6	60,7±5,8	61,3±5,1	61,4±4,8	61,6±4,5

Đối với các chỉ tiêu sinh trưởng, kết quả ở bảng 2 cũng cho thấy hai tính trạng chọn lọc bao gồm tuổi đạt 100kg và dày mỡ lưng đã có những cải thiện rõ rệt kể từ khi bắt đầu áp dụng chỉ số dòng mẹ MLI vào năm 2023. Tuổi đạt 100kg đã giảm từ 144,1 ngày (2021) xuống còn 142,5 ngày (2025), đồng thời dày mỡ lưng của đàn giống Yorkshire năm 2025

đã giảm 0,7mm so với năm 2021, kéo theo tỷ lệ tăng từ 60,9% (2021) lên 61,6% (2025). Các chỉ tiêu khác như dày thân thịt và tiêu tốn thức ăn cũng có nhưng cải thiện nhất định do có tương quan di truyền tích cực với dày mỡ lưng và tuổi đạt 100kg.

Tương tự, đối với đàn giống Landrace, kết quả trong bảng 3 cho thấy kể từ khi áp

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

dụng chỉ số chọn lọc dòng mẹ MLI vào năm 2023, các chỉ tiêu sinh sản đã có những cải thiện nhanh hơn rõ ràng. Từ năm 2021 đến 2025, SCSST đã tăng thêm 0,7 con/ổ (15,2 so với 14,5 con/ổ), SCCS tăng thêm 0,6 con (13,7 so với 13,1 con/ổ). Cùng với việc nâng cao hiệu quả của công tác quản lý đàn giống, chỉ số lứa đẻ tăng từ 2,40 lên 2,42 lứa/nái/năm đã góp phần vào việc tăng thêm 1,8 con cai sữa/nái/năm (từ 31,4 lên 33,2 con/nái/năm)

khi so sánh năm 2025 với 2021. Đối với các chỉ tiêu sinh trưởng, tuổi đạt 100kg của đàn giống Landrace tính đến 2025 đã giảm 2 ngày so với năm 2021 (145,5 so với 143,5 ngày), dày mỡ lưng giảm 0,4mm (từ 11,1 so với 10,7mm). Các chỉ tiêu liên quan khác như dày thăn thịt, tiêu tốn thức ăn và tỷ lệ nạc cũng có xung hướng cải thiện từ năm 2021 đến 2025 nhưng khác biệt không lớn.

Bảng 3. Năng suất sinh sản và sinh trưởng của đàn GGP Landrace năm 2021-2025 (Mean±SD)

Chỉ tiêu	2021	2022	2023	2024	2025
Số con đẻ ra/ổ (con)	16,1±7,2	15,4±7,5	15,9±6,9	16,0±5,9	16,4±6,3
Số con sống/ổ (con)	14,5±6,3	13,8±7,1	14,5±6,1	14,9±5,8	15,2±5,9
Số con cai sữa/ổ (con)	13,1±1,1	12,8±1,1	13,2±1,0	13,5±1,2	13,7±1,1
Số lứa đẻ/nái/năm (lứa)	2,40±0,30	2,36±0,29	2,41±0,25	2,42±0,26	2,42±0,22
Số cai sữa/nái/năm (con)	31,4±2,7	30,2±2,5	31,8±2,8	32,7±2,4	33,2±2,2
Tuổi đạt 100kg (ngày)	145,5±12,5	146,0±13,1	144,5±12,6	144,1±12,2	143,5±11,6
Dày mỡ lưng (mm)	11,1±0,7	11,3±0,8	11,0±0,8	10,8±0,7	10,7±0,5
Dày thăn thịt (mm)	57,9±0,5	58,0±0,6	58,2±0,7	58,5±0,6	58,6±0,5
Tiêu tốn thức ăn	2,32±1,7	2,34±1,9	2,31±1,6	2,30±1,4	2,30±1,6
Tỷ lệ nạc (%)	60,6±4,2	60,4±5,3	60,7±4,8	61,0±4,5	61,1±4,6

So với các nghiên cứu chọn lọc di truyền đã công bố trên hai đàn lợn Yorkshire và Landrace nhập khẩu, kết quả đánh giá di truyền trên đàn lợn cụ kỹ ở Công ty Việt Thái hoàn toàn phù hợp với các báo cáo của Nguyễn Hữu Tinh và ctv (2019; 2020b) tại cơ sở giống quốc gia phía Nam; của Phạm Ngọc Trung và ctv (2021) tại Công ty Nhật Minh. Tuy nhiên, ở nghiên cứu này việc áp dụng chỉ số giá trị giống dòng mẹ MLI mới từ năm 2023, nên rất cần kiên định mục tiêu chọn lọc cùng với giá trị kinh tế của các tính trạng để đáp ứng chiến lược phát triển sản xuất của Công ty Việt Thái trong thời gian tới.

Đối với đàn giống Duroc (Bảng 4), năm 2022 mặc dù có sự suy giảm ở hầu hết các chỉ tiêu năng suất trên đàn giống do khó khăn của thị trường thời kỳ hậu Covid-19, song từ năm 2023 khi chỉ số giá trị giống dòng cha

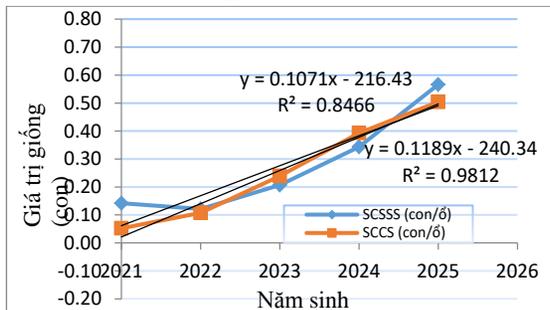
SLI được áp dụng, các tính trạng trong mục tiêu chọn lọc như tuổi đạt 100kg, DML và tỷ lệ mỡ giết đều cho thấy sự cải thiện rất đáng kể. So với năm 2021, tuổi đạt 100kg đã giảm 1,1 ngày, dày mỡ lưng giảm 0,5mm và tỷ lệ mỡ giết tăng từ 3,12% lên 4,41%. Điều này đã đóng góp rất quan trọng vào việc nâng cao chất lượng thịt. Kết quả trong nghiên cứu này hoàn toàn phù hợp với các kết quả của một số tác giả đã công bố gần đây trên đàn lợn Duroc chọn lọc qua một số thế hệ (Nguyễn Hữu Tinh và ctv 2020a, Nguyễn Văn Hợp, 2023). Như vậy, để tiếp tục nâng cao hơn nữa năng suất sinh trưởng và chất lượng thịt (dày mỡ lưng và tỷ lệ mỡ giết), chương trình chọn lọc di truyền cần được duy trì thường xuyên trên đàn lợn cụ kỹ và không ngừng đầu tư các công nghệ đánh giá di truyền tiên tiến, như chọn lọc hệ gen.

Bảng 4. Năng suất sinh trưởng của đàn GGP Duroc năm 2021-2025 (Mean±SD)

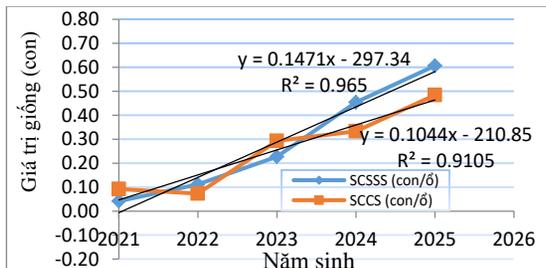
Chỉ tiêu	2021	2021	2023	2024	2025
Tuổi đạt 100kg (ngày)	141,6±11,8	143,0±12,5	141,2±11,2	140,6±10,2	140,5±10,6
Dày mỡ lưng (mm)	10,5±0,6	11,0±0,8	10,5±0,6	10,1±0,5	10,0±0,5
Dày thăn thịt (mm)	63,5±0,7	63,5±0,5	65,2±0,6	65,5±0,5	65,7±0,6
Tiêu tốn thức ăn	2,30±1,5	2,32±1,8	2,28±1,2	2,26±1,1	2,25±1,2
Tỷ lệ nạc (%)	62,3±4,6	61,8±5,1	62,5±4,3	63,0±4,2	63,2±4,5
Tỷ lệ mỡ giết (%)	3,12±1,8	3,25±1,6	3,28±1,5	3,32±1,5	3,41±1,4

3.2. Khuynh hướng di truyền các tính trạng chọn lọc của đàn GGP 2021–2025

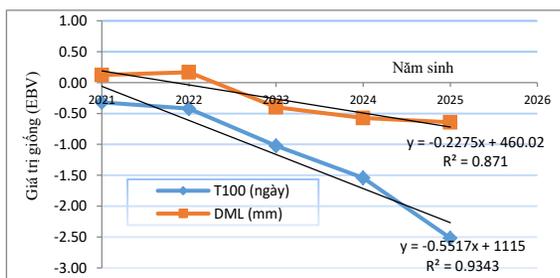
Từ các giá trị giống trung bình của các nhóm cá thể có cùng năm sinh, khuynh hướng di truyền của các tính trạng SCSSS, SCCS, T100, DML và MG ở đàn Yorkshire, Landrace và Duroc tại Công ty Việt Thái 2021-2025 được trình bày trong Hình 1, 2, 3, 4 và 5. Nhìn chung, đã có những cải thiện di truyền đáng kể đối với các tính trạng này trên cả ba giống từ khi áp dụng các chỉ số giá trị giống dòng nái MLI (với Yorkshire và Landrace) và dòng đực SLI (Duroc).



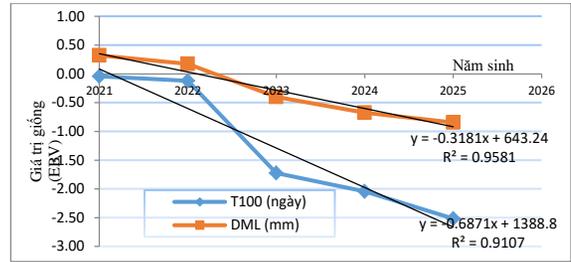
Hình 1. Khuynh hướng di truyền SCSSS và SCCS ở đàn Yorkshire VietThai Genetics



Hình 2. Khuynh hướng di truyền SCSSS và SCCS ở đàn Landrace VietThai Genetics



Hình 3. Khuynh hướng di truyền T100 và DML đàn Yorkshire VietThai Genetics



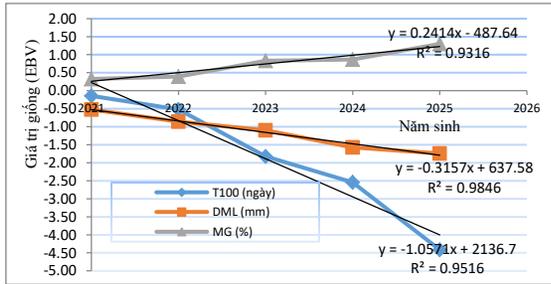
Hình 4. Khuynh hướng di truyền T100 và DML đàn Landrace VietThai Genetics

Đối với hai tính trạng sinh sản SCSSS và SCCS, từ năm 2023 đến 2025, tốc độ cải tiến di truyền rất rõ ràng và tương đương nhau ở cả hai giống Yorkshire và Landrace (Hình 1 và 2). Kết quả này đáp ứng được mục tiêu chọn lọc dòng nái với khả năng sinh sản cao hơn. Về mặt di truyền, bình quân mỗi năm cải thiện được 0,12-0,14 con/đ đối với SCSSS và 0,10 -0,11 con/đ đối với SCCS ở cả hai giống Yorkshire và Landrace. Kết quả này cao hơn so với báo cáo của Trần Thị Minh Hoàng (2019) trên đàn lợn Yorkshire và Landrace tại hai cơ sở giống lợn phía bắc và phía Nam, cũng như kết quả của Nguyen Huu Tinh và ctv (2021) trên đàn giống nhập khẩu từ Đan Mạch. Bởi vì, nghiên cứu này chỉ tập trung vào hai tính trạng (SCSSS và SCCS) trong chỉ số dòng mẹ MLI thay vì ba tính trạng như các nghiên cứu trước đây SCSSS, SCCS và P21, đồng thời nguồn gene nhập khẩu ban đầu cũng khác nhau.

Đối với tính trạng T100 và DML, tốc độ cải tiến di truyền rất rõ ràng ở Duroc (Hình 5), nhưng chậm hơn ở Yorkshire và Landrace (Hình 3 và 4). Điều này hoàn toàn hợp lý bởi vì đây là hai dòng nái, nên các tính trạng sinh trưởng trong chỉ số MLI đã được điều chỉnh ở mức độ nhất định, để tập trung ưu tiên đối với các tính trạng sinh sản, thể hệ qua các hệ số kinh tế của từng tính trạng trong chỉ số.

Riêng đối với dòng đực Duroc, việc tập trung cải thiện khả năng sinh trưởng và đặc biệt là tỷ lệ MG đã được thể hiện rõ ở hệ số kinh tế của tính trạng trong chỉ số SLI, nên các tính trạng mục tiêu đã thể hiện khuynh hướng cải thiện rất rõ rệt (Hình 5). Từ năm 2021-2025, bình quân tuổi đạt 100kg giảm 1,05 ngày/năm, mỡ giết tăng 0,24%/năm, DML giảm 0,32 mm/năm. Kết quả này cho

thấy sự cải thiện di truyền nhanh hơn so với báo cáo dòng Duroc nhập khẩu từ Bắc Mỹ và Châu Âu (Nguyễn Hữu Tinh và ctv 2020a; Nguyễn Văn Hợp, 2023), khi nghiên cứu này chỉ tập trung vào ba tính trạng MG, DML và T100 với nguồn gene nhập khẩu từ Đài Loan và Thái Lan.



Hình 5. Khuyh hướng di truyền T100, DML và MG ở đàn Duroc VietThai Genetics

Tóm lại, từ nguồn gene nhập khẩu đa dạng, mặc dù chương trình chọn lọc di truyền mới áp dụng từ năm 2023 dựa trên chỉ số giá trị giống MLI và SLI, song đã đem lại kết quả cải thiện và khuyh hướng di truyền rất rõ ràng đối với các tính trạng sinh sản ở dòng nái Yorkshire, Landrace và các tính trạng sinh trưởng, tỷ lệ mỡ giết ở dòng đực Duroc. Điều này cho thấy, cần chọn lọc liên tục và kiên định mục tiêu nhân giống hướng đến nhu cầu đòi hỏi ngày càng cao về chất lượng đàn lợn giống cụ kị của thị trường trong nước.

4. KẾT LUẬN

Việc áp dụng chỉ số dòng nái MLI và dòng đực SLI ở đàn lợn cụ kị tại Việt Thái đã đem lại kết quả cải thiện năng suất rất rõ rệt. Ở dòng nái Yorkshire và Landrace, năng suất sinh sản đã cải thiện 0,7-0,9 con sơ sinh sống/ổ và 0,6-0,7 con cai sữa/ổ và khuyh hướng di truyền rất rõ ràng với tốc độ tăng 0,12-0,14 con sơ sinh sống/ổ/năm và 0,10 -0,11 con cai sữa/ổ/năm. Ở dòng đực Duroc, việc áp dụng chỉ số dòng đực SLI cũng đã đem lại kết quả cải thiện rất rõ ràng về năng suất (tuổi đạt 100kg giảm 1,1 ngày và tỷ lệ mỡ giết tăng từ 3,12% lên 4,41%) và khuyh hướng di truyền cải thiện bình quân 1,05 ngày/năm với tuổi đạt 100kg và 0,24%/năm với tỷ lệ mỡ giết.

Để chương trình giống tại Việt Thái mang lại hiệu quả cao hơn, cần kiên định

mục tiêu nhân giống và chọn lọc liên tục hướng đến những đòi hỏi ngày càng cao về chất lượng đàn lợn giống của thị trường trong nước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Groeneveld E. (2006). PEST User's Manual. Institute of animal Science, FAL, Germany.
2. Trần Thị Minh Hoàng, Nguyễn Hữu Tinh và Nguyễn Văn Đức (2019). Khuyh hướng di truyền của một số tính trạng sinh sản ở đàn lợn Landrace và Yotkshire. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 251: 19-24.
3. Nguyễn Văn Hợp (2023). Chọn lọc nâng cao tỷ lệ mỡ giết của lợn Duroc bằng phương pháp BLUP kết hợp gene H-FABP. Luận án tiến sỹ Nông nghiệp. Viện Chăn nuôi.
4. Kyriazakis I and Whittemore C.T. (2006). Carcass yield: killing-out percentage. Chapter 2 Pig meat and carcass quality, In book: Whittemore's Science and Practice of Pig Production, third edit, Blackwell Publishing: 36-45
5. NSIF (2002). Guidelines for uniform swine improvement programs. <http://mark.acsci.ncsu.edu/nsif/guidle/guidelines.htm>.
6. Ros-Freixedes R., Reixach J., Bosch L., Tor M. and Estany J. (2013). Response to selection for decreased backfat thickness at restrained intramuscular fat content in Duroc pigs. Journal of Animal Science. 91: 3514-3521.
7. Schwab C., Baas T. and Stalder K. (2010). Results from six generations of selection for intramuscular fat in Duroc swine using real-time ultrasound. II. Genetic parameters and trends. J. Ani. Sci., 88: 69-79.
8. Nguyễn Hữu Tinh (2016). Xây dựng chỉ số chọn lọc dựa trên giá trị giống của các tính trạng sản xuất ở đàn lợn Yorkshire và Landrace có nguồn gốc từ Đan Mạch. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 212: 7-1
9. Nguyễn Hữu Tinh, Nguyễn Văn Hợp, Trần Văn Hào, Phạm Ngọc Trung và Trần Vũ (2019). Mức độ ổn định năng suất sinh sản, sinh trưởng ở đàn lợn Yorkshire và Landrace nhập khẩu từ Đan Mạch qua ba thế hệ chọn lọc. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 246: 2-7.
10. Nguyễn Hữu Tinh, Nguyễn Văn Hợp, Trần Văn Hào, Phạm Ngọc Trung và Nguyễn Thị Lan Anh (2020a). Khả năng sinh trưởng dòng lợn đực cuối TS3 được chọn lọc dựa trên đánh giá di truyền BLUP kết hợp kiểu gen H-FABP, MC4R, PIT-1. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 259: 2-7.
11. Nguyễn Hữu Tinh, Nguyễn Văn Hợp, Phạm Ngọc Trung, Trần Văn Hào và Nguyễn Thị Lan Anh (2020b). Năng suất sinh sản dòng lợn nái SS1, SS2 và bố mẹ SS12, SS21 được chọn lọc dựa trên giá trị giống và kiểu gen FSHB và PRRL. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 259: 7-13.
12. Nguyễn Hữu Tinh (2021). Nghiên cứu chọn tạo dòng lợn đực cuối cùng, dòng nái tổng hợp và xây dựng được các quy trình công nghệ chăn nuôi lợn để đạt được năng suất và chất lượng cao phục vụ chăn nuôi tại các tỉnh phía Nam. BCNTĐT Bộ NN và PTNT (12/2021).
13. Nguyen Huu Tinh, Tran Van Hao and Anh Phu Nam Bui (2021). Genetic parameters and litter trait trends of Danish pigs in South Vietnam. Ani. Biosci., 34(12): 1903-11.
14. Phạm Ngọc Trung, Nguyễn Hữu Tinh và Ngô Xuân Đông (2021). Chọn lọc hai dòng lợn nái Yorkshire và Landrace dựa trên kiểu Gen ESR, FSHB kết hợp chỉ số nái sinh sản tại Công ty chăn nuôi Nhật Minh. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 271: 2-6.

ẢNH HƯỞNG CỦA MỨC ĐẠM THÔ TRONG KHẨU PHẦN LÊN LƯỢNG ĂN, TỶ LỆ TIÊU HÓA, LÊN MEN DẠ CỎ VÀ NITƠ TÍCH LŨY CỦA DÊ LAI BOER

Đoàn Trí Dũng¹, Lê Hoàng Vân² và Lâm Phước Thành^{1*}

Ngày nhận bài báo: 16/5/2025 - Ngày nhận bài phản biện: 29/5/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 05/6/2025

TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của các mức đạm thô trong khẩu phần lên lượng ăn, tiêu hóa dưỡng chất, lên men dạ cỏ và nitơ tích lũy của dê lai Boer. Tám con dê đực lai Boer (♂Boer×♀Bách Thảo), 3 tháng tuổi, khối lượng 15,3±1,68kg, được sử dụng trong một thí nghiệm thiết kế theo mô hình ô vuông Latin kép (4×4). Mỗi giai đoạn kéo dài 21 ngày, trong đó 15 ngày thích nghi và 6 ngày thu thập mẫu. Tất cả dê được cung cấp khẩu phần ăn có chứa 48% xơ trung tính và năng lượng trao đổi là 9,8 MJ/kg vật chất khô (DM). Nghiệm thức thí nghiệm là tăng đạm thô (CP) trong khẩu phần ở mức 12,6, 14,0, 15,4 và 16,8% DM, tương ứng với CP12,6, CP14,0, CP15,4 và CP16,8. Kết quả cho thấy lượng tiêu thụ DM, OM, CF, EE và NDF giảm tuyến tính, nhưng CP tiêu thụ tăng tuyến tính (P<0,05) khi tăng mức CP trong khẩu phần. Tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất không có sự khác biệt giữa các nghiệm thức, nhưng lượng tiêu hóa DM, OM, CF, EE và NDF giảm tịnh tiến (P<0,05) khi tăng CP trong khẩu phần. Nồng độ NH₃-N dạ cỏ tăng tuyến tính (P<0,001) từ 24,7 mg/dl lên 41,3 mg/dl và VFA tổng số tăng tuyến tính (P<0,001) từ 57,8 đến 86,1mM sau 3 giờ cho ăn. Nitơ phân có xu hướng tăng (P=0,088) và nitơ nước tiểu tăng (P<0,001) khi tăng tỷ lệ CP trong khẩu phần. Tỷ lệ N tích lũy/N ăn vào có xu hướng cao nhất (P=0,066) ở CP14 và thấp hơn ở CP15,4 và CP16,8. Kết luận, dê lai Boer giai đoạn sinh trưởng ăn khẩu phần 14% CP cho kết quả tối ưu về lượng ăn, lượng dưỡng chất tiêu hóa, thông số dạ cỏ và cân bằng nitơ.

Từ khóa: Dê lai Boer, lượng ăn, mức đạm thô, thông số dạ cỏ, tích lũy nitơ, tỷ lệ tiêu hóa.

ABSTRACT

Effect of crude protein levels in diets on feed intake, nutrient digestibility, ruminal fermentation and nitrogen retention of crossbred Boer goats

This study aimed to investigate the effects of dietary crude protein levels on feed intake, nutrient digestibility, ruminal fermentation and nitrogen retention in crossbred Boer goats. Eight male crossbred Boer goats (♂Boer × ♀BachThao), 3 months old, weighing 15.3±1.68kg were arranged in a double Latin square (4×4) design. Each experimental period lasted for 21 days including 15 days for adjustment, following by 6 days for sampling. All animals were fed diets containing the 48% NDF and 9.8MJ ME/kg DM. Experimental treatments were developed by increased CP content in the diets at 12.6, 14.0, 15.4 and 16.8% DM, corresponding to CP12.6, CP14.0, CP15.4 and CP16.8 treatments. The results showed that intakes of DM, OM, CF, EE and NDF linearly decreased, but CP intake linearly increased (P<0.05) when increase CP levels in the diets. Treatment had no effect on nutrient digestibility, but digested DM, OM, CF, EE and NDF linearly decreased (P<0.05) as dietary CP levels increased. Concentration of ruminal NH₃-N linearly decreased from 24.7 to 41.3 mg/dl and total VFA concentration linearly decreased from 57.8 to 86.1mM after 3h feeding. Fecal nitrogen tended to increase (P=0.008) and urinary nitrogen increased (P<0.001) as increasing CP in the diets. Ratio of retained nitrogen to intake nitrogen had a higher tendency (P=0.066) in CP14, but lower in CP15.4 and CP16.8. In conclusion, content of 14% CP is an ideal diet for growing crossbred Boer goats in term of feed intake, digested nutrients, ruminal fermentation and nitrogen balance.

Keywords: Crossbred Boer goats, crude protein level, digestibility, intake, nitrogen retention, ruminal fermentation

¹Trường Đại học Cần Thơ

²Công ty TNHH De Heus Việt Nam

*Tác giả liên hệ: PGS.TS. Lâm Phước Thành, Khoa Chăn nuôi, Trường Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ, Đường 3/2, phường Xuân Khánh, quận Ninh Kiều, TP. Cần Thơ. ĐT: 0975 763 555. Email: phuocthanh@ctu.edu.vn.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dê đóng vai trò quan trọng trong nông nghiệp tự cung tự cấp của các nước đang phát triển ở vùng nhiệt đới. Để đảm bảo cho sản xuất chăn nuôi dê hiệu quả, cần có thông tin chính xác về nhu cầu dinh dưỡng, đặc biệt là nhu cầu đạm thô (CP). Bên cạnh đó, để ngăn ngừa mất nitơ thải ra môi trường gây lãng phí và ô nhiễm. Ở động vật nhai lại, axit amin có nguồn gốc từ đạm trong khẩu phần ăn, nitơ không phải đạm và amoniac dạ cỏ, được tổng hợp thành đạm bởi vi khuẩn dạ cỏ (Ríos-Rincón, 2014). Nuno và ctv (2009) đã báo cáo rằng mức CP 14-18% không ảnh hưởng đến tăng khối lượng trung bình ngày (TKL) của cừu. Tuy nhiên, cho ăn 13-14% CP đã cải thiện mức TKL ở cừu và dê giai đoạn sinh trưởng so với những con được cho ăn 10% CP, nhưng việc cung cấp 18% CP trong chế độ ăn không mang lại lợi ích gì thêm (Prieto và ctv, 2000; Kioumars và ctv, 2008; Chobtang và ctv, 2009). Titti và ctv (2000) kết luận rằng TKL được cải thiện đáng kể ở mức 16% CP so với 12% CP trong khẩu phần ăn. Negesse và ctv (2001) phát hiện ra rằng lượng chất khô ăn vào (LCKAV) và TKL được cải thiện tuyến tính ở dê đực Saanen có mức CP cao hơn 8,7-17,6% trong thức ăn hỗn hợp. Tuy nhiên, các nghiên cứu được thực hiện để tìm ra mức CP hợp lý trong khẩu phần nuôi dê thịt lai Boer chưa được thực hiện ở Đồng bằng sông Cửu Long. Vì vậy, đề tài được tiến hành nhằm đánh giá tác động của mức CP khác nhau lên lượng thức ăn tiêu thụ (LTATT), khả năng tiêu hóa dưỡng chất, lên men dạ cỏ và tích lũy nitơ của dê lai Boer giai đoạn sinh trưởng.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Thí nghiệm (TN) được thực hiện trên 8 con dê đực lai Boer (σ Boer \times ♀Bách Thảo) 3 tháng tuổi, KL đầu vào $15,3\pm 1,68$ kg tại Trại chăn nuôi dê thực nghiệm ở phường An Bình, Ninh Kiều, TP. Cần Thơ. Các mẫu TN được phân tích tại Phòng thí nghiệm Kỹ thuật Chăn nuôi Gia súc Nhai lại, Khoa Chăn nuôi,

Trường Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ, từ tháng 02/2023 đến tháng 5/2023.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Bố trí thí nghiệm và khẩu phần

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức ô vuông Latin kép, với nghiệm thức (NT) là CP khẩu phần theo các mức 12,6, 14,0 15,4 và 16,8% DM, tương ứng với NT CP12,6, CP14, CP15,4 và CP16,8. Các khẩu phần có 48% NDF và 9,80MJ ME/kg DM.

Bảng 1. Thực liệu và TPHH của khẩu phần

Chi tiêu	Nghiệm thức			
	CP12,6	CP14	CP15,4	CP16,8
<i>Tỷ lệ thực liệu, %DM</i>				
Cỏ voi	59,6	61,8	62,7	63,7
Bánh dầu đậu nành	3,75	8,10	12,1	16,0
Bánh dầu dừa	2,85	1,03	0,98	0,94
Cám mịn	31,1	26,5	21,6	16,7
Urea	0,50	0,50	0,50	0,50
Bột đá vôi	1,60	1,40	1,23	1,05
NaCl	0,25	0,25	0,25	0,25
Premix	0,30	0,30	0,30	0,30
DCP	0	0,16	0,38	0,61
Tổng cộng	100	100	100	100
<i>Thành phần hóa học, %DM</i>				
DM	45,0	43,4	42,6	41,9
OM	88,9	89,0	89,1	89,2
CP	12,6	14,0	15,4	16,8
CF	26,4	26,6	26,6	26,6
EE	7,83	6,90	6,08	5,26
Ash	8,49	8,39	8,24	8,09
NDF	48,0	48,0	48,0	48,0
NFE	43,5	43,0	42,5	41,9
ME, MJ/kg DM	9,80	9,80	9,80	9,80

Ghi chú: CP12,6, CP14, CP15,4 và CP16,8: Hàm lượng đạm thô trong khẩu phần ở mức 12,6, 14, 15,4 và 16,8%. Calphovit: Trong 1kg có chứa: 2.000.000IU vitamin A, 400.000IU vitamin D3, 2.000mg vitamin E, 6.300-7.700mg kẽm, 5.400-6.600mg iron, 4.500-5.500mg magnesium, 5.400-6.600mg manganese, 360-440mg copper, 10^9 cfu *Bacillus subtilis*, 10^6 cfu *Pediococcus tổng số*, 99.750IU phytase, calcium carbonate vừa đủ 1kg.

Dê được nuôi trên chuồng lồng với 8 ngăn, mỗi ngăn 1 con ($1,2\times 1,0\times 1,2$ m: dài \times rộng \times cao). Dưới mỗi ngăn được bố trí máng hứng nước tiểu và phân. Dê được cho ăn 2 lần/ngày (8:00 và 16:00) và được cung cấp

đủ nước sạch. Dê được tiêm ngừa vaccine tụ huyết trùng, lở mồm long móng và ký sinh trùng. Chuồng trại được sát trùng trước và trong TN bằng PDV-Iodine. Dê được cho ăn khẩu phần hỗn hợp hoàn chỉnh bao gồm thức ăn hỗn hợp tự phối trộn và cỏ Voi tươi. Cỏ Voi được thu hoạch sau mỗi 30-40 ngày. Tỷ lệ thực liệu và thành phần hóa học (TPHH) của khẩu phần được trình bày ở bảng 1.

2.2.2. Lấy mẫu và tính toán

Mẫu thức ăn (TA) cho ăn, TA thừa, phân và nước tiểu được thu liên tục trong 4 ngày (ngày 16-19 của mỗi giai đoạn). Mẫu cỏ Voi được cắt ngắn khoảng 0,5-1cm, sấy ở 60°C trong 48 giờ, sau đó nghiền mịn để phân tích thành phần hóa học (TPHH). Phân được thu trong 24 giờ, loại bỏ lông, cân KL và lấy mẫu 20% KL phân để sấy ở 60°C trong 48 giờ. Mẫu phân của 4 ngày được trộn, nghiền nhỏ và phân tích TPHH. Nước tiểu được thu, xử lý bằng dung dịch H₂SO₄ 10% sao cho pH trong 2-3. Mỗi ngày thu mẫu lấy 20ml nước tiểu. Mẫu nước tiểu sau đó được trộn lại để phân tích nitơ. Mẫu dịch dạ cỏ được lấy bằng ống thông thực quản vào ngày thứ 20. Mẫu được lấy (80-100 ml/lần/con) trước khi cho ăn (0 giờ) và sau khi ăn 3 giờ. Giá trị pH dịch dạ cỏ được xác định ngay và mẫu dịch dạ cỏ sau đó được lọc qua 2 lớp vải cotton, phần dịch được axit hóa với dung dịch H₂SO₄ 1M theo tỷ lệ 10:1, trữ ở -20°C đến khi phân tích hàm lượng NH₃-N và axit béo bay hơi (VFA). Tỷ lệ tiêu hóa các dưỡng chất được xác định theo phương pháp của McDonald và ctv (2002). Nitơ (N) tích lũy được tính toán dựa theo công thức $N_{\text{tích lũy}} = N_{\text{ăn vào}} - (N_{\text{phân}} + N_{\text{nước tiểu}})$. Năng lượng trao đổi (ME, MJ/kg DM) của thực liệu trong khẩu phần được tính theo Abate và Mayer (1997).

2.2.3. Phân tích

Thành phần hóa học của các mẫu: vật chất khô (DM), vật chất hữu cơ (OM), đạm thô (CP), béo thô (EE) và xơ thô (CF) được phân tích theo phương pháp của AOAC (1990). Xơ trung tính (NDF) được xác định theo Van Soest và ctv (1991). Giá trị pH của

dịch dạ cỏ được xác định bằng máy đo pH điện tử (HI5522, Hanna Instruments, Mỹ). Hàm lượng NH₃-N được xác định theo phương pháp Kjeldahl (AOAC, 1990). Hàm lượng VFA được xác định bằng phương pháp sắc ký khí (Trace 1310 GC, Thermo Scientific, Mỹ) được kết nối với đầu dò ion hóa ngọn lửa. Xác định hàm lượng các VFA, máy sắc ký khí được cài đặt theo phương pháp của Thanh và ctv (2022).

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được phân tích theo mô hình ô vuông Latin sử dụng PROC GLM của phần mềm SAS OnDemand for Academics 2021 (SAS Institute Inc, NC, USA). Sự khác biệt thống kê được trình bày khi $P < 0,05$ và xu hướng thí nghiệm được trình bày khi $0,05 \leq P < 0,10$. Sự khác biệt giữa trung bình các cặp NT được kiểm định bằng phương pháp so sánh Tukey sau khi phép thử F có ý nghĩa.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Lượng thức ăn và dưỡng chất tiêu thụ

Lượng tiêu thụ DM, OM, CF, EE và NDF giảm tuyến tính, nhưng CP tiêu thụ tăng tuyến tính ($P < 0,05$; Bảng 2) khi tăng CP khẩu phần từ 12,6% lên 16,8% DM. Lượng DM tiêu thụ của dê trong nghiên cứu này thấp hơn 19,4% với báo cáo của Hwangbo và ctv (2009) khi dê ăn khẩu phần 14% CP. Khác biệt này là do KL dê ban đầu 15,3kg so với 17,9kg. Tuy nhiên, DM tiêu thụ cao nhất ở CP 14% là phù hợp với kết quả nghiên cứu hiện tại. Theo Chobtang (2009), khi tăng mức CP trong khẩu phần dê được từ 8 lên 14% thì lượng CP ăn vào tăng từ 47,0 đến 84,8 g/ngày. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu hiện tại khi CP tiêu thụ cao nhất ở khẩu phần ăn 14% CP. Theo Van Soest (1991), mức CP tối ưu sẽ kích thích sự ngon miệng, trong khi mức CP quá cao có thể làm tăng sản sinh amoniac trong dạ cỏ, gây ức chế trung tâm thèm ăn (Tedeschi và ctv, 2019). Lượng tiêu thụ CP và ME cũng tăng theo mức CP trong khẩu phần, cho thấy khả năng điều chỉnh lượng ăn của dê nhằm đáp ứng nhu cầu dưỡng chất (NRC, 2007; Costa và ctv, 2020).

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Bảng 2. Lượng ăn và dưỡng chất tiêu thụ (g/ngày)

Chỉ tiêu	Nghiệm thức ¹				P	SEM	Contrast	
	CP12,6	CP14	CP15,4	CP16,8			L	Q
DM	528 ^{ab}	539 ^a	457 ^b	453 ^b	0,020	61,4	0,006	0,723
DM, g/kg dê	30,9 ^{ab}	31,7 ^a	26,9 ^{ab}	26,4 ^b	0,018	3,57	0,005	0,619
OM	463 ^{ab}	474 ^a	402 ^{ab}	399 ^b	0,023	54,3	0,007	0,707
CP	60,8 ^b	71,6 ^{ab}	67,2 ^{ab}	73,3 ^a	0,037	8,28	0,022	0,444
CF	121 ^a	123 ^a	104 ^b	104 ^b	0,026	14,5	0,008	0,738
EE	46,0 ^a	40,4 ^a	29,8 ^b	24,9 ^b	<0,001	4,44	<0,001	0,833
NDF	235 ^{ab}	238 ^a	202 ^{ab}	201 ^b	0,033	29,2	0,009	0,846
ME, MJ/ngày	5,3 ^{ab}	5,41 ^a	4,57 ^{ab}	4,52 ^b	0,015	0,61	0,004	0,697

Ghi chú: Các giá trị trung bình cùng hàng có chữ khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê (P<0,05).

3.2. Tỷ lệ tiêu hóa

Nhìn chung, tỷ lệ tiêu hóa của các dưỡng chất không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa các NT, trừ tỷ lệ tiêu hóa CF và EE giảm ở CP16,8 (P<0,05; Bảng 3). Lượng tiêu hóa DM, OM, CF, EE và NDF giảm tịnh tiến (P<0,05) khi tăng hàm lượng CP trong khẩu phần. Theo Yusuf và ctv (2019) dê ăn 14,5% CP là đủ để đáp ứng nhu cầu đạm, cải thiện khả năng sinh trưởng và giảm chi phí nuôi dưỡng. Nghiên cứu hiện tại phù hợp với báo cáo của Aregheore và ctv (2003) với tỷ lệ tiêu hóa DM và CP ở dê lai

Anglo-Nubian lần lượt là 66,2 và 72,9%, tác giả cũng kết luận mức đạm tối ưu cho sinh trưởng của dê là 13,4% CP. Thanh (2021) cho rằng khẩu phần của dê có 16,4; 17,4 và 18,6% CP không ảnh hưởng đến tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất, kết luận này cũng phù hợp với nghiên cứu hiện tại. Giảm tỷ lệ tiêu hóa EE và CF khi tăng CP khẩu phần có thể là do mất cân bằng dinh dưỡng trong dạ cỏ. Sự gia tăng nồng độ NH₃-N trong dạ cỏ có thể làm thay đổi quần thể vi sinh vật, ảnh hưởng đến khả năng phân giải xơ và béo.

Bảng 3. Tỷ lệ tiêu hóa và dưỡng chất tiêu hóa

Chỉ tiêu	Nghiệm thức ¹				P	SEM	Contrast	
	CP12,6	CP14	CP15,4	CP16,8			L	Q
<i>Tỷ lệ tiêu hóa, %</i>								
DM	62,9	67,6	60,2	56,3	0,084	8,16	0,054	0,159
OM	64,3	68,8	61,8	58,5	0,098	7,77	0,066	0,170
CP	68,5	72,8	68,2	66,9	0,605	9,09	0,528	0,397
CF	54,3 ^{ab}	60,4 ^a	50,5 ^{ab}	44,8 ^b	0,041	9,86	0,026	0,110
EE	91,9 ^a	91,4 ^a	87,0 ^a	81,2 ^b	<0,001	3,48	<0,001	0,049
NDF	49,3	57,1	45,1	41,6	0,08	11,3	0,068	0,178
<i>Dưỡng chất tiêu hóa, g/ngày</i>								
DM	340 ^{ab}	365 ^a	277 ^b	262 ^b	0,007	57,5	0,003	0,346
OM	304 ^{ab}	327 ^a	250 ^b	239 ^b	0,009	50,8	0,004	0,361
CP	42,3	51,9	46,1	49,8	0,201	9,01	0,262	0,370
CF	68,6 ^{ab}	74,4 ^a	45,7 ^{bc}	49,6 ^c	0,004	13,0	0,002	0,297
EE	42,4 ^a	36,9 ^a	26,0 ^b	20,3 ^b	<0,001	4,21	<0,001	0,954
NDF	121 ^{ab}	136 ^a	93,4 ^b	87,5 ^b	0,012	28,8	0,007	0,319

3.3. Thông số lên men dạ cỏ

Giá trị pH dạ cỏ không có sự khác biệt giữa các nghiệm thức ở 0 giờ; tuy nhiên, sau 3 giờ cho ăn thì pH dạ cỏ tăng tuyến tính (P<0,05; Bảng 4) từ 6,47 lên 6,59, tương ứng với mức tăng CP khẩu phần từ 12,6% lên

16,8%. Nồng độ NH₃-N dạ cỏ tăng tuyến tính (P<0,001) từ 15,6 lên 34,3 mg/dl ở 0 giờ và từ 24,7 lên 41,3 mg/dl sau 3 giờ. Nồng độ VFA tổng số ở 0 giờ tăng tuyến tính (P<0,01) từ 51,8 đến 61,7mM, nhưng sau 3 giờ giá trị VFA cao nhất (P<0,001) được phát hiện ở CP15,4. Sau 3 giờ cho ăn, tỷ lệ acetate dạ cỏ

có xu hướng giảm ($P=0,052$) từ 78,6% xuống 73,8%, trong khi propionate dạ cỏ tăng ($P<0,05$) từ 15,2 lên 20,9% khi tăng mức CP khẩu phần từ 14 lên 16,8%. Kết quả là tỷ lệ C2/C3 thấp hơn ($P<0,001$) 1,52 lần ở NT CP14, khi so với CP16,8.

Mặc dù pH dạ cỏ có sự khác biệt giữa các nghiệm thức sau 3 giờ cho ăn, nhưng các giá trị này (6,47-6,59) vẫn trong phạm vi sinh lý bình thường (5,9-7,2) và tối ưu cho hoạt động của vi khuẩn dạ cỏ phân giải cellulose và tiêu hóa đạm. Độ pH cao hơn có lợi cho sự bám dính của vi khuẩn và quan trọng cho quá trình tiêu hóa chất xơ, trong khi độ pH dưới 6,0 có thể ức chế vi khuẩn phân giải cellulose (Farghaly và ctv, 2019). Nồng độ NH_3-N dạ cỏ phản ánh quá trình phân hủy đạm và tổng hợp đạm của vi khuẩn trong dạ cỏ (Reynolds và Kristensen, 2008). Tăng mức CP trong khẩu phần làm tăng nồng độ NH_3-N dạ cỏ, có thể kích thích sự phát triển của vi khuẩn phân hủy thức ăn trong dạ cỏ. Dê được cho ăn khẩu phần có CP ở mức 12,6-

15,4% cho giá trị NH_3-N ở 0 giờ (15,6-23,5 mg/dl) trong khoảng tối ưu (15-30 mg/dl) cho quá trình tổng hợp đạm vi sinh vật (Gunun và ctv, 2013). NRC (2001) cảnh báo rằng khẩu phần chứa quá nhiều đạm có thể dẫn đến tích lũy NH_3-N trong máu, gây ảnh hưởng tiêu cực đến lượng ăn và sức khỏe tổng thể của gia súc. Kết quả này cũng cho thấy CP16,8 sản sinh ra quá nhiều NH_3-N và làm giảm đáng kể lượng ăn. Sự gia tăng đáng kể hàm lượng VFA được quan sát thấy sau 3 giờ cho ăn cho thấy khả năng lên men cao của các thành phần thức ăn trong khẩu phần có mức CP cao. Ngoài ra, sự gia tăng tỷ lệ propionate và giảm tỷ lệ acetate và butyrate trong dạ cỏ có lợi cho hiệu quả sử dụng năng lượng. Khẩu phần CP16,8 có tỷ lệ propionate cao nhất, cho thấy hiệu quả sử dụng năng lượng của dê ở NT này là tốt nhất. Tuy nhiên, sự tích tụ propionate, cùng với lactate, ở mức cao và lâu dài có thể làm giảm pH dạ cỏ, dẫn đến viêm niêm mạc và giảm lượng ăn.

Bảng 4. Các thông số lên men dạ cỏ

Chỉ tiêu	Nghiệm thức ¹				P	SEM	Contrast	
	CP12,6	CP14	CP15,4	CP16,8			L	Q
<i>0 giờ</i>								
pH	6,67	6,66	6,83	6,72	0,276	0,19	0,281	0,490
NH_3-N , mg/dl	15,6 ^c	22,9 ^b	23,5 ^b	34,3 ^a	<0,001	3,58	<0,001	0,187
VFA tổng số, mM	51,8 ^b	54,6 ^{ab}	57,6 ^{ab}	61,7 ^a	0,010	5,17	0,001	0,721
Acetate (C2), %	77,9	78,8	76,8	79,3	0,276	2,58	0,609	0,429
Propionate (C3),%	15,3	15,2	17,3	15,1	0,125	1,95	0,618	0,175
Iso-Butyrate,%	1,52	1,34	1,52	1,31	0,837	0,63	0,638	0,942
Butyrate, %	3,76	3,30	3,01	2,92	0,535	1,23	0,169	0,677
Iso-Valerate,%	0,96	0,92	0,96	0,95	0,995	0,42	0,976	0,908
Valerate, %	0,56	0,45	0,42	0,42	0,489	0,20	0,193	0,430
C2/C3	5,24	5,38	4,53	5,33	0,229	0,89	0,666	0,310
<i>3 giờ</i>								
pH	6,47 ^b	6,50 ^{ab}	6,52 ^{ab}	6,59 ^a	0,062	0,08	0,010	0,550
NH_3-N (mg/dl)	24,7 ^c	31,0 ^b	31,3 ^b	41,3 ^a	<0,001	4,17	<0,001	0,232
VFA tổng số, mM	57,8 ^c	68,3 ^b	86,1 ^a	77,6 ^{ab}	<0,001	6,73	<0,001	0,001
Acetate (C2), %	73,9	78,6	75,7	73,8	0,052	3,52	0,578	0,018
Propionate (C3),%	20,5 ^a	15,2 ^b	18,5 ^{ab}	20,9 ^a	0,010	3,20	0,399	0,004
Iso-Butyrate,%	0,97	1,43	1,21	1,08	0,296	0,48	0,900	0,101
Butyrate, %	3,59	3,38	3,23	3,08	0,838	1,15	0,375	0,940
Iso-Valerate,%	0,51	0,85	0,82	0,72	0,412	0,41	0,397	0,164
Valerate, %	0,53	0,60	0,49	0,48	0,778	0,25	0,554	0,596
C2/C3	3,78 ^b	5,54 ^a	4,30 ^b	3,65 ^b	<0,001	0,79	0,214	<0,001

3.4. Cân bằng nitơ

Lượng N ăn vào tăng tịnh tiến ($P < 0,05$; Bảng 5) khi tăng mức CP trong khẩu phần. Nitơ bài tiết qua phân có xu hướng tăng tịnh tiến ($P = 0,088$) và N phóng thích qua nước tiểu tăng tịnh tiến ($P < 0,001$) khi tăng tỷ lệ CP

trong khẩu phần. N bài tiết qua phân và nước tiểu ở CP16,8 cao hơn lần lượt là 21,4% và 42,6% so với CP12,6. N tích lũy không có sự khác biệt, nhưng tỷ lệ N tích lũy/N ăn vào có xu hướng cao nhất ($P = 0,066$) ở NT CP14 và tỷ lệ này thấp ở NT CP15,4 và CP 16,8.

Bảng 5. Cân bằng nitơ (N)

Chi tiêu	Nghiệm thức ¹				P	SEM	Contrast	
	CP12,6	CP14	CP15,4	CP16,8			L	Q
N ăn vào (N _{av}), g/ngày	9,73 ^b	11,5 ^{ab}	10,8 ^{ab}	11,7 ^a	0,038	1,32	0,022	0,445
Phân, g DM/ngày	187	174	180	191	0,691	0,81	0,788	0,372
Phân, g N/ngày	2,96	3,15	3,37	3,77	0,361	0,92	0,088	0,753
% N phân/N _{av}	31,5	27,2	31,8	33,1	0,605	9,09	0,528	0,397
Nước tiểu, g/ngày	673	788	738	883	0,212	193	0,077	0,829
Nước tiểu, g N/ngày	1,53 ^b	1,67 ^b	2,40 ^a	2,67 ^a	<0,001	0,46	<0,001	0,722
% N nước tiểu/N _{av}	16,0 ^{bc}	14,2 ^c	22,4 ^{ab}	23,2 ^a	0,003	4,79	0,001	0,460
N tích lũy, g/ngày	5,24	6,63	4,97	5,29	0,192	1,57	0,553	0,355
% N tích lũy/N _{av}	52,5	58,6	45,8	43,7	0,066	11,1	0,041	0,316

Lượng N tiêu thụ của dê trong nghiên cứu này tương đương với báo cáo của Ali và ctv (2022), dê được cho ăn khẩu phần cỏ Guinea có lượng nitơ tiêu thụ là 6,0-14,0 g/ngày. Tăng tỷ lệ CP trong khẩu phần làm tăng lượng N ăn vào nhưng đồng thời cũng làm gia tăng bài tiết N, đặc biệt là qua nước tiểu. Điều này có thể liên quan đến hàm lượng NH₃-N cao trong dạ cỏ. Hiện tượng này phù hợp với cơ chế sinh lý khi lượng amoniac sinh ra vượt quá khả năng sử dụng của vi sinh vật dạ cỏ, amoniac dư thừa sẽ được hấp thu và bài tiết qua nước tiểu dưới dạng urê (Van Soest, 1991) và điều này làm tăng nguy cơ ô nhiễm môi trường (Wang và ctv, 2021). Nghiên cứu của Pal và ctv (2010) cho thấy dê được cho ăn khẩu phần 50% bột cỏ và 50% thức ăn hỗn hợp có tỷ lệ N tích lũy là 71,7%, cao hơn nghiên cứu hiện tại. Điều này cho thấy cần cân đối mức CP phù hợp, nhằm tối ưu hóa hiệu quả sử dụng đạm và giảm thiểu tổn thất N của khẩu phần. 14% CP có thể là mức phù hợp, vừa đảm bảo lượng N tích lũy cao, vừa hạn chế được bài tiết N ra môi trường.

4. KẾT LUẬN

Tăng mức CP trong khẩu phần của dê từ 12,6 lên 16,8% làm giảm lượng dưỡng chất

tiêu thụ và tiêu hóa, tăng sự sản sinh NH₃-N và VFA tổng số ở dạ cỏ, tăng sự bài thải nitơ qua phân và nước tiểu, nhưng giảm tỷ lệ nitơ tích lũy. Dê lai Boer giai đoạn sinh trưởng ăn khẩu phần 14% CP cho kết quả tối ưu về lượng ăn, lượng dưỡng chất tiêu hóa, thông số dạ cỏ và tỷ lệ nitơ tích lũy.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abate A.L. and Maver M. (1997). Prediction of the useful energy in tropical feeds from proximate composition and in vivo derived energetic contents. 1. Metabolisable energy. *Sma. Rum. Res.*, 25: 51-59.
2. Ali A.I.M., Sandi S., Sahara E. and Rofiq M.N. (2022). Effects of acid drinking water on nutrient utilization, water balance, and growth of goats under hot-humid tropical environment. *Sma. Rum. Res.*, 210: 106689.
3. AOAC (1990). Official Methods of Analyses. Association of Official Analytical Chemists, Washington D.C., US.
4. Aregheore E.M., Kumar A. and Manuelli P. (2003). Dietary levels of energy and protein for optimal growth of Crossbred Anglo-Nubian goats in Samoa. *Int. J. Agr. Biol.*, 5: 428-31.
5. Chobtang J., Intharak K. and Isuwan A. (2009). Effects of dietary crude protein levels on nutrient digestibility and growth performance of Thai indigenous male goats. *Songklanakarin J. Sci. Technol.*, 31: 591-96.
6. Costa R.G., de Medeiros A.N., de Araújo G.G.L. and de Lucena R.R.P. (2020). Feeding behavior and performance of goats and sheep. *Sma. Rum. Res.*, 188: 106139.
7. Farghalv M.M., Abdullah M.A., Youssef I.M., Abdel-Rahim I.R. and Abouelezz K. (2019). Effect of feeding hydroponic barley sprouts to sheep on feed intake, nutrient digestibility, nitrogen retention, rumen

- fermentation and ruminal enzymes activity. *Liv. Sci.*, **228**: 31-37.
8. **Gunun P., Wanapat M. and Anantasook N.** (2013). Effects of physical form and urea treatment of rice straw on rumen fermentation, microbial protein synthesis and nutrient digestibility in dairy steers. *Asian-Aust. J. Ani. Sci.*, **26**: 1689-97.
 9. **Kioumars H., Khorshidi K.I., Zahedifar M., Zeidavi A., Mirhosseini S. and Taherzadeh M.** (2008). The effect of dietary energy and protein level on performance, efficiency and carcass characteristics of Taleshi lambs. *Asi. J. Ani. Vet. Adv.* **3**: 307-13.
 10. **McDonald P., Edward R.A., Greenhagh I.F.D. and Morgan C.A.** (2002). *Animal Nutrition*. 6th ed. Longman scientific and Technical, New York, USA.
 11. **Negesse T., Rodehutsord M. and Pfeffer E.** (2001). The effect of dietary crude protein level on intake, growth, protein retention and utilization of growing male Saanen kids. *Sma. Rum. Res.*, **39**: 243-51.
 12. **NRC** (2001). *Nutrient Requirements of Dairy Cattle*. Seventh Revised. The National Academies Press, Washington D.C.
 13. **NRC** (2007). *Nutrient Requirements of Small Ruminants*. National Academies Press, Washington D.C.
 14. **Nuno A.R., Gomez I.I.U., Hernandez I.R.O., Hernandez V.O.F., Occidente A.D., DeCV S.A., Morelos T. and Mexico I.** (2009). The effect of different protein concentrations in the diet of fattening Dorper and Pelibuey lambs. *J. Ani. Vet. Adv.*, **8**: 1049-51.
 15. **Pal A., Sharma R.K., Kumar R. and Barman K.** (2010). Effect of replacement of concentrate mixture with isonitrogenous leaf meal mixture on growth, nutrient utilization and rumen fermentation in goats. *Sma. Rum. Res.*, **91**: 132-40.
 16. **Prieto I., Goetsch A., Banskalieva V., Cameron M., Puchala R., Sahlu T., Dawson L. and Coleman S.** (2000). Effects of dietary protein concentration on postweaning growth of Boer crossbred and Spanish goat wethers. *J. Ani. Sci.*, **78**: 2275-81.
 17. **Revnolds C.K. and Kristensen N.B.** (2008). Nitrogen recycling through the gut and the nitrogen economy of ruminants: an asynchronous symbiosis. *J. Ani. Sci.*, **86**: 293-05.
 18. **Ríos-Rincón F., Estrada-Angulo A., Plascencia A., López-Soto M., Castro-Pérez B. and Dávila-Ramos H.** (2014). Influence of protein and energy level in finishing diets for feedlot hair lambs: growth performance, dietary energetics and carcass characteristics. *Asian Australas. J. Ani. Sci.*, **27**: 55-61
 19. **Tedeschi L.O., Fox D.G. and Kononoff P.I.** (2019). A dynamic model to predict dry matter intake and nutrient requirements of growing animals. *J. Ani. Sci.*, **97**: 3600-12.
 20. **Thanh L.P.** (2021). Ảnh hưởng của mức độ thức ăn hỗn hợp lên tỷ lệ tiêu hóa, lên men dạ cỏ và thành phần sữa của dê ở 3-5 tháng cho sữa. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi*, **267**: 47-52.
 21. **Thanh L.P., Kha P.T.T., Loo I.I. and Hang T.T.T.** (2022). Grape seed tannin extract and polyunsaturated fatty acids affect in vitro ruminal fermentation and methane production. *J. Ani. Sci.*, **100**: skac039.
 22. **Titi H., Tabbaa M., Amasheh M., Barakeh F. and Daqamseh B.** (2000). Comparative performance of Awassi lambs and Black goat kids on different crude protein levels in Jordan. *Sma. Rum. Res.*, **37**: 131-35.
 23. **Van Soest P.I.** (1991). *Nutritional Ecology of the Ruminant*. Cornell University Press.
 24. **Van Soest P.I., Robertson I.B. and Lewis B.A.** (1991). Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. *J. Dai. Sci.*, **74**(10): 3583-97.
 25. **Yusuf A.O., Aiayi T.O., Aiayi O.S. and Yusuf O.A.** (2019). Nutritional manipulation in goats: Supplementation of high protein concentrate, effect on performance and resilience of internal parasites. *Nig. J. Ani. Prod.*, **46**: 193-01.

ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC MỨC ĐỘ BỔ SUNG VB-LIVO PLUS LÊN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG CỦA GÀ NÒI LAI GIAI ĐOẠN 6-14 TUẦN TUỔI

Phạm Tấn Nhã^{1*} và Lê Thu Thủy¹

Ngày nhận bản thảo bài báo: 16/5/2025 - Ngày nhận bài phản biện: 29/5/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 16/6/2025

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá tác động của việc bổ sung các axit amin thiết yếu vào nước uống lên khả năng sinh trưởng của gà Nòi giai đoạn 6-14 tuần tuổi. Ba trăm con gà Nòi được bố trí vào 3 nghiệm thức (NT) tương ứng với 3 mức bổ sung theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên, lặp lại 5 lần, mỗi đơn vị thí nghiệm có 20 con gà (cân bằng tỷ lệ trống mái). NT1: Khẩu phần cơ sở; NT2: KPCS + 1ml VB-LIVO PLUS/l nước; NT3: KPCS + 2ml VB-LIVO PLUS/l nước. Kết quả cho thấy tăng khối lượng của gà ở NT có bổ sung VB-LIVO PLUS cao nhất ở NT3 (21,9 g/con/ngày), kế đến là NT2 (20,7 g/con/ngày) và cuối cùng là NT1 (18,4 g/con/ngày). Tiêu tốn thức ăn thấp nhất ở NT1 (63,1 g/con/ngày), tiếp theo là NT3 (63,8 g/con/ngày) và cao nhất là NT2 (64,8 g/con/ngày). Hệ số chuyển hóa thức ăn là 2,91-3,43kg TA/kg TKL, cao nhất ở NT1 (3,43kg TA/kg TKL), thấp nhất ở NT3 (2,91kg TA/kg TKL) và NT2 là (3,13kg TA/kg TKL). Như vậy, kết quả cho thấy ở mức bổ sung 2ml VB-LIVO PLUS /l nước gà Nòi có sinh trưởng cao nhất và hệ số chuyển hóa thức ăn thấp nhất.

Từ khóa: Axit amin, FCR, gà Nòi, sinh trưởng.

ABSTRACT

The effect of Vb-livo plus on the growth of Noi chicken at 6-14 weeks old

This study aimed to evaluate the impact of supplementing essential amino acids via drinking water on the growth performance of Noi chickens aged 6–14 weeks. A total of 300 Noi chickens were randomly assigned to three treatment groups corresponding to different supplementation levels in a completely randomized design, with each treatment replicated five times and each replicate containing 20 chickens (balanced male-to-female ratio). Treatment 1 (NT1) received a basal diet with 0 ml VB-LIVO PLUS per liter of water; Treatment 2 (NT2) received the basal diet with 1 ml VB-LIVO PLUS per liter; and Treatment 3 (NT3) received the basal diet with 2 ml VB-LIVO PLUS per liter. The results showed that chickens supplemented with VB-LIVO PLUS had higher weight gain, with NT3 achieving the highest (21.9 g/chicken/day), followed by NT2 (20.7 g/chicken/day), and NT1 (18.4 g/chicken/day). Feed consumption was lowest in NT1 (63.1 g/chicken/day), slightly higher in NT3 (63.8 g/chicken/day), and highest in NT2 (64.8 g/chicken/day). The feed conversion ratio (FCR) ranged from 2.91 to 3.43, with the highest FCR observed in NT1 (3.43), the lowest in NT3 (2.91), and NT2 at 3.13. In conclusion, supplementation with 2 ml VB-LIVO PLUS per liter of water resulted in the best growth performance and most efficient feed conversion in Noi chickens.

Keywords: Amino acid, Noi chickens, growth, FCR.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gà Nòi không chỉ là nguồn thực phẩm giàu dinh dưỡng mà còn mang lại giá trị cao trong các mô hình chăn nuôi truyền thống và thương mại. Tuy nhiên, để nâng cao hiệu quả kinh tế và đảm bảo chất lượng sản phẩm, việc tối ưu hóa quá trình sinh trưởng của gà trong giai đoạn sinh trưởng là cần thiết. Các nghiên

cứu trước đây cho thấy việc bổ sung các chế phẩm dinh dưỡng vào khẩu phần ăn có thể giúp cải thiện hiệu suất chăn nuôi. Việc bổ sung axit amin vào khẩu phần có thể mang lại hiệu quả tích cực, nhưng mức bổ sung tối ưu để đạt hiệu quả cao nhất mà vẫn đảm bảo chi phí hợp lý là vấn đề cần được nghiên cứu. Vì vậy, việc tìm ra một giải pháp dinh dưỡng phù hợp không chỉ giúp gia cầm phát triển khỏe mạnh mà còn góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất và lợi nhuận cho người chăn nuôi.

Xuất phát từ những vấn đề trên, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá ảnh

¹ Trường Đại học Cần Thơ

* Tác giả liên hệ: PGS.TS. Phạm Tấn Nhã, Trường Đại Học Cần Thơ. ĐT: 0985512504 Email: ptnha@ctu.edu.vn.

hường của các mức bổ sung VB-LIVO PLUS lên sinh trưởng của gà Nòi trong giai đoạn 6-14 tuần tuổi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm (TN) được tiến hành trên 300 cá thể gà Nòi giai đoạn (GD) 6-14 tuần tuổi từ tháng 01/2025 đến tháng 4/2025 tại ấp Bà My, xã Hòa Ân, huyện Cầu Kè, tỉnh Trà Vinh.

Gà được nuôi ở chuồng hở với mái tôn lạnh, nền chuồng được trải lớp trấu dày 5cm, xung quanh được bao kín bằng lưới nylon. Gà được cho ăn bằng thức ăn (TA) tự phối trộn (Bảng 1) với thành phần hóa học (TPHH) và lượng TA ăn vào là 63-65 g/con/ngày. Máng ăn được bố trí bên trong chuồng theo mật độ thích hợp, gà được cho ăn uống tự do. Chế độ chiếu sáng đảm bảo 14 giờ/ngày. Gà được ngừa, phòng bệnh và trị bệnh theo qui trình của Công ty.

Bảng 1. Công thức khẩu phần ăn thí nghiệm

Nguyên liệu	Tỷ lệ (%)	Nguyên liệu	Tỷ lệ (%)
Cám	4,8	Vitamin	0,40
Ngô	35,1	Khoáng	0,50
Bột cá	10,4	CaCO ₃	0,49
Tấm	36,2	DCP	0,51
Khô đậu nành	11,6	Tổng	100

Bảng 2. Thành phần HH và khẩu phần (%DM)

Chi tiêu	Ngô	Tấm	Cám	Khô đậu nành	Bột cá	KPCS
DM	88,6	86,7	86,0	89,5	91,9	89,1
OM	98,6	99,5	89,6	94,8	78,1	91,8
CP	8,08	9,29	12,5	43,4	60,4	18,1
EE	4,85	0,82	18,1	1,22	12,7	4,01
CF	2,12	0,59	6,59	5,44	0,19	3,65
NDF	28,5	7,35	32,1	12,3	11,0	17,9
Ash	1,40	0,51	10,4	6,82	21,9	8,24
ME,MJ/kgDM	13,9	13,5	13,0	10,3	12,6	12,9

Ghi chú: DM: vật chất khô, OM: chất hữu cơ, CP: protein thô, EE: béo thô, CF: xơ thô, NDF: xơ không tan trong môi trường trung tính, Ash: khoáng tổng số, ME: năng lượng trao đổi.

Bảng 3. Thành phần nguyên liệu và chất lượng

Betaine* (min)	18.000mg
Methionine* (min)	9.000mg
Choline* (min)	6.000mg
Arginine* (min)	4.000mg
Dung môi (ĐTHT, Kim Ngân hoa)	11

Nguồn: Công ty trách nhiệm hữu hạn VIBO

2.2. Phương pháp

Thí nghiệm (TN) được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 3 NT, lặp lại 5 lần; mỗi đơn vị TN có 20 gà (10 trống, 10 mái). Các NT gồm:

NT1: Khẩu phần cơ sở

NT2: KPCS + 1ml VB-LIVO PLUS/l nước

NT3: KPCS + 2ml VB-LIVO PLUS/l nước

Các chỉ tiêu theo dõi:

- Tiêu thụ thức ăn (TTTA, g/con/ngày): lượng TA cho ăn - lượng TA thừa.

- Tăng khối lượng trung bình/ngày (TKL, g/con/ngày): (KL kết thúc-KL bắt đầu TN)/số ngày TN.

- Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR): lượng TATT/TKL.

- Tỷ lệ CP/TKL (g/kg): (TAx0,19)/(TKLx1.000)

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu của TN được xử lý sơ bộ bằng phần mềm Microsoft Excel 2016 và phân tích phương sai theo mô hình tuyến tính tổng quát (General Linear Model) trên phần mềm Minitab 16.0.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khối lượng gà thí nghiệm

Bảng 4. Khối lượng gà (g/con) 6-14 tuần tuổi

Chi tiêu	NT1	NT2	NT3	SEM	P
KLđầu vào	692	687	695	20,8	0,22
7	770	848	953	22,0	0,15
8	980	880	1.105	22,9	0,25
9	1.263	1.183	1.290	23,1	0,22
10	1.353	1.395	1.428	23,7	0,17
11	1.538 ^b	1.570 ^b	1.715 ^a	21,8	0,04
12	1.645 ^b	1.690 ^b	1.800 ^a	22,3	0,04
13	1.682 ^c	1.720 ^b	1.837,5 ^a	17,1	0,03
KLkết thúc	1.725 ^c	1.845 ^b	1.923 ^a	14,9	0,02
TKL, g/con/ngày	18,4 ^c	20,7 ^b	21,9 ^a	0,36	0,01
TTTA, g/con/ngày	63,1 ^b	64,8 ^a	63,8 ^b	0,41	0,04
FCR	3,43 ^a	3,13 ^b	2,91 ^c	0,08	0,03
CP/TKL, g/kg	645,3	627,8	620,6	10,4	0,24

Ghi chú: Các giá trị trung bình trong cùng hàng có các chữ cái khác nhau chỉ sự khác biệt có ý nghĩa (P<0,05).

Kết quả trình bày tại bảng 4 cho thấy KL gà bắt đầu vào TN tương đối đều nhau: ở NT1 là 692 g/con, NT2 là 687 g/con và NT3 là

695 g/con ($P>0,05$). Sau 4 tuần TN, KL gà bắt đầu có sự khác biệt ở các NT. Ở thời điểm 10 tuần tuổi, KL gà ở các NT1, NT2 và NT3 lần lượt là 1.353; 1.395 và 1.428 g/con, nhưng đến 11 tuần tuổi thì có sự sai khác giữa NT1 và NT2 với NT3 ($P<0,05$). KL gà từ tuần thứ 13 và kết thúc TN có sự sai khác giữa 3 NT ($P<0,05$). Nguyên nhân do gà cần thời gian để quen dần với khẩu phần có bổ sung VB-LIVO PLUS.

Giai đoạn 11-14 tuần tuổi, KL gà ở các NT có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$). Ở thời điểm 11 tuần tuổi, KL gà cao nhất ở NT3 (1.715 g/con) và thấp nhất ở NT1 là KPCS (1.538 g/con). Khi kết thúc TN, KL gà có sự khác biệt giữa các NT. Gà ở NT1 là KPCS có KL thấp nhất, chỉ đạt 1.725 g/con, tiếp đến là ở NT2 là 1.845 g/con và cao nhất là ở NT3 đạt 1.923 g/con ($P<0,05$). Điều này cho thấy việc bổ sung VB-LIVO PLUS trong khẩu phần ăn giúp gà tiêu hóa và hấp thu dưỡng chất tốt hơn dẫn đến gà sinh trưởng nhanh hơn và đạt KL cao hơn so với gà ăn với KPCS. Kết quả nghiên cứu hiện tại cao hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Hồng (2015) khi thực hiện trên gà Ta ở 14 tuần tuổi có KL trung bình là 1.400 g/gà trống và 1.310 g/gà mái; ở 16 tuần tuổi là 1.570 g/gà trống và 1.420 g/gà mái. Theo Phạm Thành Định và ctv (2017), ở 8 tuần tuổi, KL gà Lạc Thủy trống đạt 648,67g và mái đạt 543,33g. Theo Đỗ Thị Kim Dung (2014), ở 8 tuần tuổi, KL gà Lạc Thủy trống đạt 647,92g và mái đạt 535,82g. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv (2021) cho thấy gà Ri Lạc Sơn có KL trung bình ở 9 tuần tuổi là 1.052,6 g/gà trống và 778,8 g/gà mái; ở 15 tuần tuổi là 1.510,3 g/gà trống và 1.148,7 g/gà mái. Theo Nguyễn Thị Hải và ctv (2022), gà H'Mông ở 12 tuần tuổi có KL trung bình là 935,0-978,7 g/con và ở 16 tuần tuổi là 1.304,3-1.310,0 g/con. Nguyên nhân có sự khác nhau giữa các nghiên cứu trên là do sự khác biệt về con giống, điều kiện chăm sóc và nuôi dưỡng.

3.2. Tốc độ sinh trưởng

Bảng 4 trình bày một số chỉ tiêu về khả năng sinh trưởng của gà Nòi GD 6-14 tuần

tuổi của 3 NT khác nhau. Tăng khối lượng của gà Nòi giữa 3 NT có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$): thấp nhất ở KPCS (18,4 g/con/ngày), kế đến là NT2 (20,7 g/con/ngày) và cao nhất ở NT3 (21,9 g/con/ngày). Điều này chứng tỏ rằng VB-LIVO PLUS có ảnh hưởng tích cực đến khả năng sinh trưởng của gà. Tăng khối lượng của gà Nòi trong nghiên cứu hiện tại cao hơn so với báo cáo của Trương Nguyễn Như Huỳnh (2011) khi sử dụng phụ phẩm cá tra để nuôi gà Sao có TKL là 18,3 g/con/ngày; 14,7-18,6 g/con/ngày (Nguyễn Đông Hải và Nguyễn Thị Kim Đông, 2014); 16,9 g/con/ngày (Phùng Đức Tiến và ctv, 2006) và 12,3 g/con/ngày (Saina, 2005). Trần Thanh Vân và ctv (2017) nghiên cứu về khả năng sinh trưởng của gà $F_1(Ri \times \text{Lương Phượng})$ GD 1-84 ngày tuổi cho thấy sinh trưởng tích lũy đạt 1.531,10 g/con; tăng khối lượng gà cộng dồn đạt 17,79 g/con/ngày. Kết quả nghiên cứu của Phạm Tấn Nhã (2018) trên gà Lương Phượng GD 0-6 tuần tuổi với thức ăn hỗn hợp có 20,5% CP và 3.000 kcal ME/kg cho thấy gà cho tăng khối lượng cao nhất là 26,3 g/con/ngày.

3.3. Tiêu tốn thức ăn

Kết quả ở bảng 4 cho thấy TTTA thấp nhất ở gà ăn KPCS (63,1 g/con/ngày), tiếp đến là NT3 (63,8 g/con/ngày) và cao nhất ở NT2 (64,8 g/con/ngày). Nghiên cứu của Ebegbulem và Asuquo (2018) trên gà Sao cho thấy TTTA là 14,51 g/con (2 tuần tuổi), 22,64 g/con (4 tuần tuổi), 34,45 g/con (6 tuần tuổi), 50,34 g/con (8 tuần tuổi), 58,49 g/con (10 tuần tuổi), 73,46 g/con (12 tuần tuổi). Theo Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv (2021), TTTA của gà Ri Lạc Sơn đến 15 tuần tuổi là 80,4 g/con/ngày. Các kết quả của các nghiên cứu trên khác nhau là do sự khác biệt về con giống, khẩu phần ăn, chế độ chăm sóc và nuôi dưỡng, điều kiện môi trường.

3.4. Hệ số chuyển hóa thức ăn

Hệ số chuyển hóa thức ăn của gà trong TN ở hai NT2 và NT3 lần lượt là 3,13 và 2,91 trong khi đó ở KPCS là 3,43. Kết quả này cho

thấy các NT có bổ sung VB-LIVO PLUS giúp gà hấp thụ tốt thức ăn hơn so với NT KPCS. Kết quả nghiên cứu của Trần Thanh Vân và ctv (2017) trên gà F₁ (Ri × Lương Phượng) GD 1-84 ngày tuổi cho thấy FCR trung bình 3,09kg TA/kg TKL. Nghiên cứu của Phạm Tấn Nhã (2018) ở gà Lương Phượng GD 0-6 tuần tuổi, với thức ăn hỗn hợp có 20,5% CP và 3.000kcal ME/kg cho thấy FCR thấp nhất là 2,15. Kết quả của Nguyễn Thị Kim Đông (2016) cho thấy ở mức thay thế 22,5% CP trong khẩu phần ăn thì FCR của gà Sao đạt 3,24 trong GD 5-14 tuần tuổi. Kết quả nghiên cứu của Ebegbulem và Asuquo (2018) cho thấy gà Sao lai (dòng gà lông ngọc trai × lông ngọc) có FCR trung bình 5,57 trong GD 2-12 tuần tuổi. Nghiên cứu của Batkowska và ctv (2021) trên gà Sao cho thấy ở 12 tuần tuổi gà Sao có FCR trung bình 6,95. Sự khác biệt giữa các kết quả trên có thể là do sự nhau về giống và chế độ chăm sóc, nuôi dưỡng cũng như thành phần dinh dưỡng. Kết quả của các nghiên cứu trên khác nhau là do sự khác biệt về giống gà, khẩu phần ăn, điều kiện môi trường, chế độ chăm sóc và nuôi dưỡng.

3.5. Tỷ lệ CP/TKL của gà

Tỷ lệ CP/TKL có giá trị cao nhất ở KPCS, đạt 645,3 g/kg, tiếp đến là NT2 (627,8 g/kg) và thấp nhất ở NT3 (620,6 g/kg). Do có sự chênh lệch về lượng CP ăn vào và TKL giữa các NT dẫn đến sự khác biệt về CP/TKL. Kết quả của Nguyễn Thị Kim Đông (2016) cho thấy ở mức thay thế 22,5% protein trong khẩu phần ăn thì tỷ lệ CP/TKL của gà Sao là 650 g/kg nuôi trong GD 5-14 tuần tuổi.

4. KẾT LUẬN

Khi bổ sung VB-LIVO PLUS vào trong khẩu phần ăn đã cải thiện được khả năng sinh trưởng và FCR của gà. Khẩu phần có bổ sung 2ml VB-LIVO PLUS/l nước cho kết quả tốt hơn về TKL so với các NT còn lại. Đề tài cần tiến hành thêm nghiên cứu về ảnh hưởng của VB-LIVO PLUS trên các giống gà khác và với tỷ lệ khác nhau để có thêm các thông tin khoa học giúp ứng dụng cho chăn nuôi gà hiệu quả hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Batkowska J., Kamil D., Małgorzata K., Umair A., Ifrah R., Agnieszka A. and Beata H. (2021). Growth performance and meat quality of meat-type guinea fowl fed different commercial diets. Arch. Ani. Bre., 64: 325-34.
2. Đỗ Thị Kim Dung (2014). Nghiên cứu một số đặc điểm ngoại hình và khả năng sinh sản của gà địa phương Lạc Thủy-Hòa Bình. Luận văn Thạc sỹ Nông nghiệp. Trường Đại học Thái Nguyên.
3. Nguyễn Thị Kim Đông (2016). Nghiên cứu sự thay thế protein của khô dầu dừa trong khẩu phần đến tăng trọng và năng suất thịt của gà Sao. Tạp chí KH Trường Đại học Cần Thơ, 2: 106-12.
4. Phạm Thành Định, Nguyễn Thị Tường Vy, Nguyễn Đức Hưng và Ngô Văn Bình (2017). Nghiên cứu sức sản xuất thịt của gà Lạc Thủy nuôi tại tỉnh Đồng Nai. Tạp chí khoa học đại học Huế: Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 126(3A): 201-11.
5. Ebegbulem N.V. and Asuquo O.B. (2018). Growth performance and carcass characteristics of the black and pearl guinea fowl (*Numida meleagris*) and their crosses. Global J. pure appl. Sci., 24: 11-16.
6. Nguyễn Thị Hải, Nguyễn Thị Mươi, Trần Quốc Hùng, Phạm Thị Thanh Bình, Lê Thị Thúy Hà, Trần Thị Thúy Hằng, Đào Đoàn Trang, Ngô Thị Tố Uyên, Nguyễn Văn Tám và Lê Thị Nguyễn (2022). Chọn lọc nhân thuần gà H'Mông trong 3 năm 2019-2021. BCKH Viện Chăn nuôi năm 2020-2022, Phần di truyền-giống vật nuôi, Trang 130-38.
7. Nguyễn Thị Hồng (2015). Kỹ thuật nuôi gà Ác, gà ta. NXB Thanh Hóa.
8. Trương Nguyễn Như Huỳnh (2011). Sử dụng phụ phẩm cá tra (*Pangassius hypophthalmus*) trong khẩu phần nuôi gà sao giai đoạn nuôi thịt, Luận văn Thạc sĩ, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ.
9. Nguyễn Đông Hải và Nguyễn Thị Kim Đông (2014). Ảnh hưởng các mức năng lượng trao đổi trong khẩu phần đến tăng khối lượng, tiêu thụ dưỡng chất và chất lượng quấy thịt ở gà Sao tăng trưởng. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 49: 23-34.
10. Phạm Tấn Nhã (2018). Ảnh hưởng của vị trí trong chuồng nuôi đến tăng trưởng của gà Lương Phượng. Tạp chí KH Trường Đại học Cần Thơ, 54(7B): 1-5.
11. Saina H. (2005). Guinea fowl (*Numidia Meleagris*) production under smallholder farmer management in Guruve district, Zimbabwe. MSc, Dep. Ani. Sci. Fac. Agr. Uni. Zimbabwe.
12. Nguyễn Hoàng Thịnh, Nguyễn Phương Giang và Bùi Hữu Đoàn (2021). Năng suất sinh sản của gà Ri Lạc Sơn nuôi bán chăn thả. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 263: 12-16.
13. Phùng Đức Tiến, Hoàng Văn Lộc, Phạm Thị Minh Thu, Nguyễn Kim Oanh và Trương Thúy Hương (2006). BCTK đề tài Nghiên cứu chọn lọc nâng cao năng suất 3 dòng gà Sao qua 3 thế hệ.
14. 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 F₁(Ri×Lương Phượng) nuôi theo mức dinh dưỡng mới khuyến cáo, trong điều kiện sản xuất nông hộ. Tạp chí KHCN, 161(1): 17-23.

HIỆU QUẢ CỦA CHẾ PHẨM HN-HEPA ĐẾN SỨC SẢN XUẤT THỊT VÀ KHẢ NĂNG KHÁNG BỆNH CỦA GÀ LAI F₁(MÍA×LƯƠNG PHƯỢNG)

Nguyễn Văn Lưu^{1*} và Vũ Thị Hiền²

Ngày nhận bản thảo bài báo: 26/3/2024 - Ngày nhận bài phản biện 20/4/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 15/5/2025

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả của việc sử dụng chế phẩm HN-Hepa nuôi gà lai F₁(Mía×LP). Thí nghiệm được thiết kế theo phương pháp phân lô so sánh 1 nhân tố gồm: lô đối chứng (ĐC) sử dụng khẩu phần cơ sở (KPCS) không bổ sung chế phẩm HN-Hepa và lô thí nghiệm (TN) sử dụng KPCS+HN-Hepa (2ml/l nước). Mỗi lô 600 gà, lặp lại 3 lần, tổng số gà là 1.200 con. Kết quả cho thấy, bổ sung chế phẩm HN-Hepa nâng cao sức sản xuất thịt: tỷ lệ thân thịt của lô TN là 71,72% cao hơn lô ĐC (69,45%) với (P<0,05), tỷ lệ thịt đùi và tỷ lệ thịt ức của gà ở lô thí nghiệm lần lượt là 23,69 và 21,15% đều cao hơn lô ĐC (22,06 và 19,42%) với (P<0,05). Chất lượng thịt thông qua các chỉ tiêu pH₁₅, pH₂₄, màu sắc thịt, tỷ lệ mất nước bảo quản, tỷ lệ mất nước chế biến và độ dai đều đảm bảo chất lượng tốt. Thịt chắc, màu sắc hấp dẫn, thịt không dai. Bổ sung chế phẩm HN-Hepa làm giảm thiểu tỷ lệ mắc bệnh ở gà.

Từ khóa: Chất lượng thịt, gà, HN-Hepa, kháng bệnh, năng suất thịt.

ABSTRACT

Effect of HN-Hepa products on meat production and disease resistance of F₁(Mía×LP) chickens

The study was carried out to evaluate the effectiveness of using HN-Hepa in raising F₁(Ri×Luong Phuong). The experiment was designed according to the one-factor comparative batching method, including: 1 control group (ĐC) using the basic diet (KPCS) without the adding HN-Hepa and 1 experimental group (TN): KPCS+HN-Hepa (2ml/liter of water). Each lot had 600 animals. The experiment was repeated 3 times. The total number of chickens studied was 1,200 chickens. The results showed that supplementation with HN-Hepa improved meat production efficiency. The carcass yield in the experimental group reached 71.72%, higher than the control group (69.45%) with statistical significance (P<0.05). The thigh and breast meat yields in the experimental group were 23.69 and 21.15%, respectively, also higher than those in the control group (22.06 and 19.42%) with (P<0.05). Meat quality, evaluated through indicators such as pH₁₅, pH₂₄, meat color, water-holding capacity during storage and processing, and tenderness, met good quality standards. The meat was firm, visually appealing, and not tough. Additionally, the use of HN-Hepa significantly reduced disease incidence in chickens.

Keywords: Meat quality, chicken, HN-Hepa, disease resistance, meat production.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi gà nói riêng và gia cầm nói chung đóng vai trò hết sức quan trọng, gắn liền với hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân Việt Nam qua nhiều thế hệ, là ngành kinh tế không thể thiếu trong nền sản xuất nông nghiệp của Việt Nam. Đặc biệt, trên địa bàn huyện Yên Thế, tỉnh Bắc Giang

năm 2011 “Gà đôi Yên Thế” đã được Cục Sở hữu trí tuệ cấp bằng bảo hộ và hàng năm cung cấp lượng thực phẩm lớn cho thị trường. Tuy nhiên, chăn nuôi gà với quy mô đàn nhỏ, phân tán trong hộ gia đình, tận dụng phế phụ phẩm nông nghiệp, nguy cơ dịch bệnh, lạm dụng kháng sinh trong chăn nuôi và an toàn thực phẩm,...ảnh hưởng đến chất lượng của sản phẩm, sức khỏe cộng đồng. Vì vậy, sử dụng các chế phẩm thảo dược để thay thế kháng sinh, các chất kích thích sinh trưởng trong chăn nuôi nhằm cải thiện nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm và khả năng kháng bệnh là biện pháp

¹ Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang

² Trường Cao đẳng miền núi Bắc Giang

* Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Văn Lưu, Trường Đại học Nông-Lâm Bắc Giang; ĐT: 0961956286; E-mail: luubafu@gmail.com.

hiệu quả, rẻ tiền và không tồn dư trong sản phẩm. Chế phẩm HN-Hepa có tác dụng tăng cường chức năng gan, mật và hệ tiêu hóa ở vật nuôi. Phòng hội chứng gan vàng, gan sưng, gan nhiễm mỡ và báng nước xoang bụng do các yếu tố bất lợi của môi trường. Phục hồi sức khỏe vật nuôi sau khi tiêm phòng vắc xin, khi vận chuyển, thay đổi chỗ nuôi, khi bị bệnh nhiễm trùng và ký sinh trùng,... Để đánh giá hiệu quả của chế phẩm HN-Hepa đến sức sản xuất thịt và khả năng kháng bệnh trên đàn gà thương phẩm, chúng tôi tiến hành thực hiện nghiên cứu này.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, vật liệu và thời gian

Thí nghiệm (TN) được thực hiện trên tổng số 1200 gà lai F₁(Mía×Luong Phượng) nuôi từ 1 ngày tuổi đến 14 tuần tuổi tại trại gà Hồng Kỳ, Yên Thế, Bắc Giang có sử dụng chế phẩm HN-Hepa của công ty Cổ phần Hải Nguyên, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm (TN) được thiết kế theo mô hình 1 yếu tố hoàn toàn ngẫu nhiên là chế phẩm HN-Hepa (2ml/1 lít nước) và lô ĐC, lặp lại 3 lần, thời gian TN 14 tuần. Gà được nuôi nhốt trong chuồng thông thoáng tự nhiên, độn lót trấu từ 1-4 tuần tuổi, sau 4 tuần tuổi gà được nuôi bán chăn thả. Giữa các lô đảm bảo đồng đều về tuổi gà, dinh dưỡng thức ăn, các điều kiện chăm sóc, nuôi dưỡng và phòng-trị bệnh.

2.2.2. Theo dõi và xác định các chỉ tiêu

Chọn gà mổ khảo sát: Khi kết thúc TN chọn 3 gà trống và 3 gà mái ở mỗi lô có khối lượng xấp xỉ khối lượng trung bình của lô để khảo sát. Tổng số gà mổ khảo sát 12 con và được thực hiện tại Khoa Chăn nuôi-Thú y, Trường đại học Nông-Lâm Bắc Giang.

Các chỉ tiêu đánh giá sức sản xuất thịt: khối lượng sống (KL sống, kg) là khối lượng gà sau khi nhịn ăn 8-12 giờ (chỉ cho uống nước). Khối lượng thân thịt là khối lượng gà sau khi cắt tiết, vật lông, cắt đầu tại vị trí giữa xương chẩm và

xương atlas, cắt chân ở đoạn khuỷu, bỏ nội tạng. Khối lượng thịt đùi, KL thịt ức, tỷ lệ (TL) thân thịt, TL thịt đùi, TL thịt ức và TL mỡ bụng. Các thành phần thân thịt được xác định theo hướng dẫn của Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011).

Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng thịt (CLT): pH₁₅, pH₂₄, màu sắc, tỷ lệ mất nước bảo quản (TLMNBQ), tỷ lệ mất nước chế biến (TLMNCB), độ dai của thịt.

Xác định tỷ lệ mắc bệnh: Dựa vào triệu chứng lâm sàng và mổ khám bệnh tích gà mắc bệnh.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thu thập được xử lý theo phương pháp thống kê sinh học bằng phần mềm Minitab 16.0. Kết quả được trình bày dưới dạng Mean±SE.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hiệu quả về năng suất thịt

Kết quả tại bảng 1 cho thấy, các chỉ tiêu khảo sát sức sản xuất thịt của gà ở lô TN cao hơn so với lô ĐC và sự sai khác này có ý nghĩa thống kê (P<0,05). Khối lượng giết mổ ở lô TN là 2.697,9g và ở lô ĐC là 2.425,2g. Tỷ lệ thân thịt của gà TN đạt 71,72% và ĐC đạt 69,45%. Tỷ lệ thịt đùi ở lô TN là 23,69% và ĐC là 22,06%. Tỷ lệ thịt ức của lô TN đạt 21,15% và lô ĐC là 19,42%; Tỷ lệ mỡ bụng lô TN là 1,47% thấp hơn so với lô ĐC (1,89%) với P<0,05. Như vậy, bổ sung chế phẩm HN-Hepa đã góp phần nâng cao sức sản xuất thịt của gà. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Dzinic và ctv (2013) với việc bổ sung 2% bột tỏi vào thức ăn của gà thịt làm tăng năng suất thịt ức. Gbenda và ctv (2009) đã chứng minh rằng việc bổ sung 0,5 và 0,05% bột tỏi trong khẩu phần cải thiện hiệu suất sinh trưởng và giảm TL mỡ bụng. Sử dụng chế phẩm nâng cao sản lượng thịt, TL thân thịt, TL thịt đùi và TL thịt ức của gà ở lô TN cao hơn lô ĐC lần lượt là 0,8; 0,09; 12,37% (Zhou và ctv, 2020). Các kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đương về TL thân thịt và TL thịt đùi, TL thịt ức với các kết quả nghiên cứu của Đặng Hồng Quyên và ctv (2021), khi bổ sung chế phẩm allzyme thảo dược (0,5%) ở lô TN có năng suất thịt cao hơn so với lô ĐC

($P<0,05$). Tỷ lệ thân thịt của gà tăng lên khi được bổ sung chế phẩm sinh học thường xuyên do được bổ sung lợi khuẩn, kích thích tiêu hóa, hấp thu, tăng hiệu quả sử dụng thức ăn, mặt khác còn giúp gà khỏe, ít bệnh tật, góp phần nâng cao năng suất thịt (Phạm Kim Đăng và ctv, 2016). Nguyễn Thị Thanh Hải và ctv (2018) khi bổ sung chế phẩm Jikangning năng suất thịt của gà đều cao hơn so với ĐC ($P<0,05$). Đặng Hồng Quyên và ctv (2022) gà Mía lai bổ sung chế phẩm nano thảo dược có sức sản xuất thịt cao hơn so với lô ĐC ($P<0,05$).

Bảng 1. Năng suất thịt gà

Chỉ tiêu	ĐC (n=6)	TN (n=6)
KL sống (g)	2425,2 ^b ±2,83	2697,9 ^a ±6,77
TL thân thịt (%)	69,45 ^b ±0,01	71,72 ^a ±0,08
TL thịt đùi (%)	22,06 ^b ±0,23	23,69 ^a ±0,26
TL thịt ngực (%)	19,49 ^b ±0,24	21,15 ^a ±0,23
TL mỡ bụng (%)	1,89 ^a ±0,09	1,47 ^b ±0,11

Ghi chú: theo hàng ngang các số mang chữ cái khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$).

3.2. Hiệu quả về chất lượng thịt

Kết quả tại bảng 2 cho thấy, các chỉ tiêu CLT ở lô TN được bổ sung chế phẩm và lô ĐC không được bổ sung chế phẩm có khác nhau. Thịt của gà được bổ sung chế phẩm HN-Hepa có pH cao hơn, độ sáng hơn và tỷ lệ mất nước ít hơn so với lô ĐC. Giá trị pH của thịt có liên quan chặt chẽ đến khả năng giữ nước và khả năng kháng khuẩn của thịt. Qua bảng 2 cho thấy giá trị pH ở 15 phút và 24 giờ của thịt gà ở lô TN cao hơn lô ĐC, chứng tỏ khi bổ sung chế phẩm HN-Hepa vào thức ăn làm tăng khả năng kháng khuẩn của thịt tốt hơn nên pH cao hơn ở lô ĐC.

Bảng 2. Chất lượng thịt gà

Chỉ tiêu	ĐC (n=6)	TN (n=6)
Giá trị pH 15 phút	6,28±0,012	6,38±0,011
Giá trị pH 24 giờ	5,83±0,029	5,95±0,029
TLMNBQ (%)	3,69±0,006	3,48±0,021
TLMNCB (%)	18,42±0,017	18,03±0,044
Độ sáng (L*)	49,19±0,013	50,09±0,029
Độ đỏ (a*)	9,65±0,011	9,50±0,024
Độ vàng (b*)	12,3±0,012	12,46±0,006
Độ dai (kg)	4,33±0,009	4,19±0,047

So sánh kết quả nghiên cứu của Barbut và ctv (2005), pH thịt gia cầm bình thường (chất lượng thịt tốt) là $5,7<pH<6,1$. Như vậy,

pH thịt gà ở cả 2 lô trong nghiên cứu của chúng tôi tương đương với kết quả nghiên cứu trên. Kết quả xác định pH₁₅ và pH₂₄ cơ ức ở cả hai lô cho thấy thịt bình thường như của nhiều loại gà khác.

Zhou và ctv (2020) cho biết, sử dụng chế phẩm nâng cao chất lượng thịt thông qua các chỉ tiêu pH₁₅, pH₂₄, màu sắc thịt, tỷ lệ mất nước bảo quản, tỷ lệ mất nước chế biến, độ dai và thành phần hóa học đảm bảo chất lượng tốt. Thịt chắc, màu sắc hấp dẫn, có độ dai. Theo Li và ctv (2012) nghiên cứu về chế phẩm dược liệu bổ sung trong thức ăn cho gà làm tăng CLT gà, cụ thể: pH₄₅ của lô ĐC (5,45) tăng lên ở lô TN (6,12); tỷ mất nước của lô ĐC (3,69%) giảm còn 3,01%; độ dai của thịt ở lô ĐC (3,76kg) tăng lên 3,98kg. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đương với kết quả trên.

Tỷ lệ MNBQ và TLMNCB của gà ở lô ĐC và TN tương đương nhau, lần lượt ở lô ĐC là 3,69 và 18,423% và ở lô TN là 3,48 và 18,03%. Theo kết quả nghiên cứu của Schilling và ctv (2005), TLMNCB dao động 17,9-19,0%. Như vậy, TLMN nằm trong giới hạn cho phép và không có sự sai khác ($P>0,05$). Theo Đặng Hồng Quyên và ctv (2022), TLMNCB và TLMNBQ của gà TN là 3,43 và 17,94%, thì kết quả nghiên cứu của chúng tôi là tương đương.

Màu sáng (L*), màu đỏ (a*), màu vàng (b*) của thịt gà lần lượt ở lô ĐC là 49,19; 9,65; 12,3 và ở lô TN là 50,09; 9,5; 12,46. Kết quả nghiên cứu này chỉ ra rằng màu sắc của thịt giữa 2 lô không có sự sai khác rõ rệt và nằm trong khoảng cho phép theo tiêu chuẩn của Barbut và ctv (2005) thịt gà đạt chất lượng tốt khi $46<L<53$. Theo Zhou và ctv (2020), bổ sung nano thảo dược trên gà thịt không ảnh hưởng đến màu sắc thịt gà thì kết quả của chúng tôi tương đương kết quả trên.

Theo nghiên cứu của Schilling và ctv (2005), thịt gia cầm có độ dai <4,5kg là thịt không dai; độ dai thịt gà >4,5kg là thịt dai. So sánh với kết quả nghiên cứu cho thấy cả 2 lô ĐC và TN độ dai của thịt lần lượt là 4,33 và 4,19. Như vậy, thịt gà TN đều không dai. So sánh với kết quả nghiên cứu của Đặng Hồng Quyên và ctv

(2022), độ dai của thịt gà TN là 4,26 thì kết quả của tôi tương đương với kết quả trên.

3.3. Tác động đến khả năng kháng bệnh

Kết quả bảng 3 cho thấy gà TN mắc bệnh khá cao: 35,83% ở lô ĐC và 22,17% ở lô TN. Tỷ lệ mắc bệnh chung ở lô ĐC cao hơn lô TN là 13,66%. Tỷ lệ gà mắc bệnh đường tiêu hoá cao hơn TL mắc bệnh đường hô hấp: ở lô ĐC có 18,33% gà mắc bệnh đường tiêu hoá; 17,50% mắc bệnh đường hô hấp; trong lúc đó ở lô TN có 15,83% gà mắc bệnh đường tiêu hoá và 6,33% mắc bệnh đường hô hấp. Tỷ lệ chết ở lô ĐC là 6,0% và ở lô TN là 3,5%.

Bảng 3. Tỷ lệ mắc bệnh của gà

Các chỉ tiêu theo dõi	ĐC	TN
Tổng số gà theo dõi (con)	600	600
Gà mắc bệnh đường tiêu hóa (con)	110	95
TL mắc bệnh đường tiêu hóa (%)	18,33	15,83
Gà mắc bệnh đường hô hấp (con)	105	38
TL mắc bệnh đường hô hấp (%)	17,50	6,33
Tổng số gà mắc bệnh (con)	215	133
TL mắc bệnh (%)	35,83	22,17
Số gà chết (con)	36	21
TL chết (%)	6,0	3,5

Chế phẩm HN-Hepa có thành phần từ một số loại vitamin, axit amin, cao astiso nguyên chất khi bổ sung làm tăng sức đề kháng của gà từ đó ngăn chặn được sự nhiễm khuẩn gây ra, hạn chế TL mắc bệnh. Theo Nguyễn Thị Nguyệt (2016), việc bổ sung chế phẩm làm giảm TL mắc bệnh trên gà; Phạm Kim Đăng và ctv (2016) bổ sung chế phẩm sinh học giúp gà khỏe, ít bệnh tật; Nguyễn Thị Thanh Hải và ctv (2018) sử dụng chế phẩm dược liệu nuôi gà làm giảm TL mắc bệnh so với ĐC. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với công bố của các tác giả trên. Như vậy, việc bổ sung chế phẩm HN-Hepa cho gà nuôi thịt làm giảm TL mắc các bệnh ở gà.

4. KẾT LUẬN

Sử dụng chế phẩm HN-Hepa nâng cao sức sản xuất thịt, TL thân thịt của lô TN là 71,72%, cao hơn lô ĐC (69,45%) với ($P < 0,05$); TL thịt đùi và TL thịt ức của gà ở lô TN lần lượt là 23,69 và 21,15% đều cao hơn lô ĐC (22,06 và 19,42%) với ($P < 0,05$). Chất lượng thịt thông qua các chỉ tiêu pH₁₅, pH₂₄, màu

sắc thịt, TLMNBQ, TLMNCB và độ dai đều đảm bảo tốt. Thịt chắc, màu sắc hấp dẫn, thịt không dai. Bổ sung chế phẩm HN-Hepa làm giảm thiểu TL mắc bệnh ở gà.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Barbut S., Zhang L and Marccone M. (2005). Effectsof Pale, Normal and Dark Chicken Breast Meat on Microstructure. Extractable Proteins and Cooking of Marinated Fillets, Poul. Sci., 84: 797-02.
2. Dzinic N., Okanovic D., Jokanovic M., Tomovic V. and Dragan P. (2013). The influence of garlic powder in broiler feed on carcass and breast meat quality. Quality of Life, 4(3-4): 55-61.
3. Phạm Kim Đăng, Nguyễn Đình Trinh, Nguyễn Hoàng Thịnh, Nguyễn Thị Phương Giang và Nguyễn Bá Tiếp (2016). Ảnh hưởng của probiotic bacillus dạng bào tử chịu nhiệt đến sinh trưởng, một số vi khuẩn và hình thái vi thể biểu mô đường ruột gà Ross 308 sau nó đến 45 ngày tuổi. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 205: 37-42.
4. Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Thị Mai, Nguyễn Thanh Sơn và Nguyễn Hữu Đạt (2011). Các chỉ tiêu dùng trong nghiên cứu chăn nuôi gia cầm. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
5. Gbenda O.E., Adebisi O.E., Fajemisin A.N. and Adetunji A.V. (2009). Response of broiler chickens in terms of performance and meat quality to garlic (*Allium sativum*) supplementation. Afr. J. Agr. Res., 4(5): 511-17.
6. Nguyễn Thị Thanh Hải, Đoàn Văn Soạn, Phạm Thanh Hải và Đỗ Thị Thu Hương (2018). Đánh giá hiệu quả sử dụng chế phẩm dược liệu Ji Kang Ning đến sinh trưởng và khả năng kháng bệnh của gà thịt. Tạp chí KHKT Thú y, XXV(6): 83-88.
7. Li wanjun (2012). Effects of chinese herb feed additives on serum biochemical parameters and meat quality of broilers. J. Agr. Biol., 28(20): 63-66.
8. Nguyễn Thị Nguyệt (2016). Nghiên cứu ảnh hưởng của việc bổ sung chế phẩm Neoavi max và Allzym đến khả năng sản xuất và kháng bệnh của gà Ri lai F₁(Ri x Lương Phượng) nuôi tại Thái Nguyên. Luận văn thạc sỹ chăn nuôi, Trường đại học Nông lâm Thái Nguyên.
9. Đặng Hồng Quyên, Tô Hữu Dưỡng và Nguyễn Thị Thanh Hải (2022). Hiệu quả của việc bổ sung chế phẩm nano thảo dược đến khả năng sinh trưởng và hiệu quả kinh tế của gà lai F₁(Mía x Lương Phượng). Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 283(4.22): 49-55.
10. Đặng Hồng Quyên, Phạm Mạnh Cường và Nguyễn Văn Chiến Thắng (2021). Hiệu quả sử dụng chế phẩm Allzyme thảo dược ở gà lai F₁ (Mía x Lương Phượng) nuôi tại huyện Việt Yên, tỉnh Bắc Giang. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 264: 54-59.
11. Schilling M.W., S.P. Daigle, C.Z. Alvarado, N.G. Marriott and H. Wang (2005). Effects of collagen addition on the functionality of PSE-like and normal broiler breast meat in a chunked and formed deli roll. J. Muscle Foods. 79: 163-71.
12. Bùi Quốc Việt (2015). Đánh giá hiệu quả kinh tế của việc sử dụng tỏi phòng bệnh một số bệnh và tăng năng suất sinh sản trên gà đẻ giống tại Vinh Phúc. Luận văn thạc sỹ. NXB Nông Nghiệp.
13. Zhou Z.X., Nguyen Thi Thanh Hai and Hu Y.L. (2020). Effects of Nano chinese herbal medicine feed additive on growth performance, meat quality and disease resistance of chickens. Asi. Agr. Res., 12(06): 58-60.

ẢNH HƯỞNG BỔ SUNG VITAGROW-Mw.s.p LÊN NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG TRỨNG GÀ ÁC GIAI ĐOẠN 20-30 TUẦN TUỔI

Lê Thu Thủy¹ và Phạm Tấn Nhã*

Ngày nhận bản thảo bài báo: 28/3/2025 - Ngày nhận bài phản biện: 09/4/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 15/5/2025

TÓM TẮT

Thí nghiệm thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của bổ sung Vitagrow-Mw.s.p lên năng suất trứng (NST) và chất lượng trứng (CLT) gà Ác giai đoạn 20-30 tuần tuổi. Tổng số 250 gà Ác mái được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 5 nghiệm thức (NT) và 5 lần lặp lại với mỗi lần lặp lại là 10 con gà Ác. Các NT lần lượt là NT1: khẩu phần cơ sở; NT2: khẩu phần cơ sở + Vitagrow-Mw.s.p (1 g/kg thức ăn-TA); NT3: khẩu phần cơ sở + Vitagrow-Mw.s.p (2 g/kg TA); NT4: khẩu phần cơ sở + Vitagrow-Mw.s.p (3 g/kg TA); NT5: khẩu phần cơ sở + Vitagrow-Mw.s.p (4 g/kg TA). Kết quả cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về sản lượng trứng (SLT) giữa các NT ($P<0,05$), năng suất trứng cao nhất ở NT5 (41,2%) và thấp nhất là NT1 (38,4%), $P<0,05$. Hệ số chuyển hóa thức ăn thấp nhất ở NT4 (3,78) và cao nhất ở NT1 (4,15), $P<0,05$. Đơn vị Haugh cao nhất ở NT4 (82,8) và thấp nhất ở NT1 (79,9), $P<0,05$. Bổ sung Vitagrow-Mw.s.p ở mức (3g-4g)/kg TA vào khẩu phần của gà Ác cho năng suất trứng tốt nhất, Hệ số chuyển hóa thức ăn thấp nhất và chất lượng trứng tốt nhất.

Từ khóa: *Chất lượng trứng, gà Ác, tỷ lệ đẻ, Vitagrow-Mw.s.p.*

ABSTRACT

Effects of Vitagrow-Mw.s.p supplementation on egg productivity and quality of 20-30 week-old Ac hens

This study was conducted to evaluate the effects of Vitagrow-Mw.s.p supplementation on egg productivity and quality in 20 to 30 week-old Ac hens. A total of 250 hens were randomly assigned to five dietary treatments (NT1 to NT5), each with five replications of 10 hens. The treatments consisted of a basic diet (NT1) and the basic diet supplemented with Vitagrow-Mw.s.p at 1 g/kg (NT2), 2g/kg (NT3), 3g/kg (NT4), and 4g/kg (NT5). The results showed significant differences in laying rate among treatments ($P<0,05$), with the highest rate observed in NT5 (41.2%) and the lowest in NT1 (38.4%). The feed conversion ratio (FCR) was significantly lower in NT4 (3.78) compared to NT1 (4.15) ($P<0,05$). Egg quality, as measured by the Haugh unit, was also significantly improved, with NT4 achieving the highest value (82.8) and NT1 the lowest (79.9) ($P<0,05$). These findings suggest that supplementing the diet of Ac hens with 3-4g/kg of Vitagrow-Mw.s.p enhances egg production, improves feed efficiency, and increases egg quality.

Keywords: *Egg quality, Ac chicken, laying rate, Vitagrow-Mw.s.p.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gà Ác (*Gallus gallus localus* Brisson) là giống gà bản địa ở nước ta, được nuôi phổ biến ở các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long và Miền Đông Nam Bộ. Gà Ác dễ nuôi, chi phí đầu tư thấp, nhu cầu thị trường về trứng gà Ác cao. Trứng gà Ác có tỷ lệ lòng đỏ cao và giàu dinh dưỡng; ngon và thơm hơn trứng gà thường, rất tốt cho các mẹ bầu và trẻ nhỏ (Sa, 2015). Thành phần của Vitagrow-Mw.s.p

gồm các vitamin và khoáng chất như Iron Sulfate 7H₂O, Copper Sulfate 5H₂O, Zinc Sulfate 7H₂O, Potassium Iodide thường được thêm vào thức ăn hoặc nước uống của vật nuôi để cải thiện sức khỏe, hỗ trợ tiêu hóa, tăng cường hệ miễn dịch và giảm stress, từ đó cải thiện hiệu suất sản xuất. Các vitamin như vitamin A, D3 và E có tác dụng giúp hỗ trợ sức khỏe mắt, da và niêm mạc của hệ hô hấp và tiêu hóa, quan trọng cho sự phát triển bình thường của các cơ quan nội tạng và hệ thống miễn dịch, cải thiện sự hấp thụ canxi và phosphorus từ thức ăn, giúp gia cầm chống lại các bệnh lý, chống oxy hóa mạnh mẽ, có tác dụng bảo vệ màng tế bào. Các

¹ Trường Đại học Cần Thơ

* Tác giả liên hệ: PGS.TS. Phạm Tấn Nhã, Trường Đại Học Cần Thơ, TP Cần Thơ. ĐT: 0985512504; Email: ptnha@ctu.edu.vn.

vitamin nhóm B giúp kích thích hoạt động tiêu hóa, tham gia điều hòa quá trình dẫn truyền các xung thần kinh, tăng cường khả năng sinh sản, axit Folic (B9) là một trong những vitamin quan trọng nên uống trước khi mang thai để phòng ngừa trứng không đạt yêu cầu. Cung cấp đủ các loại vitamin này trong chế độ ăn uống của gia cầm rất quan trọng để đảm bảo sức khỏe tổng thể và sự phát triển bình thường (Dung, 2018). Thiếu hụt vitamin có thể dẫn đến các vấn đề sức khỏe nghiêm trọng và ảnh hưởng đến hiệu suất sản xuất của gia cầm. Các amino axit Lysine và DL-methionine là hai axit amin cần thiết cho sức khỏe và sự phát triển của gia cầm. Chúng đều là các "axit amin thiết yếu", có nghĩa là cơ thể không tự sản xuất được chúng, mà cần phải cung cấp thông qua chế độ ăn uống. Gia cầm rất cần hai loại amino axit này để đảm bảo sức khỏe, sự phát triển và hiệu suất sản xuất (Mãnh, 2014; Phước và ctv, 2018). Nghiên cứu này nhằm mục đích tìm ra mức bổ sung Vitagrow-Mw.s.p vào thức ăn để nâng cao năng suất và chất lượng trứng gà Ấc giai đoạn 20-30 tuần tuổi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Thí nghiệm được tiến hành trên 250 gà Ấc mái 20-30 tuần tuổi, tại Trại gà xã Thân Cửu Nghĩa, huyện Châu Thành, tỉnh Tiền Giang, từ tháng 11/2024 đến tháng 4/2025.

2.2. Phương pháp

Thức ăn được sử dụng trong TN là thức ăn hỗn hợp với đầy đủ dưỡng chất ở dạng viên. Nguyên liệu chính trong thức ăn gồm đậu nành, bột cá, tấm, bắp, cám gạo, khoai mì, mỡ động vật, vitamin, khoáng vi lượng, khoáng đa lượng, axit amin,... thành phần dinh dưỡng và hàm lượng được ghi trên bao bì gồm: ẩm độ (tối đa) 14%, protein thô (tối thiểu) 18,5%, năng lượng trao đổi (tối thiểu) 2.800kcal/kg, xơ thô (tối đa) 7%, canxi (tối đa-tối thiểu) 3,5-4,5%, phot pho tổng số (tối thiểu-tối đa) 0,3-2,0%, lysine tổng số (tối thiểu) 0,9%, methionine + cystine tổng số (tối thiểu) 0,8%, không sử dụng kháng sinh.

Bảng 1. Thành phần dinh dưỡng trong khẩu phần

Thành phần	Tỷ lệ (%)
Độ ẩm (Max)	14
Protein thô (Min)	18,5
Năng lượng trao đổi (Min)	2.800 (kcal/kg)
Xơ thô (Max)	7
Canxi (Min-Max)	3,5-4,5
Phốt Pho tổng số (Min-Max)	0,3-2,0
Lysine tổng số (Min)	0,9
Methionine + Cystine tổng số (Min)	0,8

(1) Không sử dụng kháng sinh

Nguồn: Công Ty TNHH dinh dưỡng Á Châu.

Nguyên liệu được sử dụng trong TN là Vitagrow-Mw.s.p ở dạng bột. Thành phần của Vitagrow-Mw.s.p gồm: Vitamin A, Vitamin D₃, Vitamin E, Vitamin K₃, Vitamin B₁, Vitamin B₂, Vitamin B₆, Vitamin B₁₂, Vitamin C, axit Folic, Iron Sulfate 7H₂O, Nicotinamide, DL-Methionine, Lysine HCL, Copper Sulfate 5H₂O, Zinc Sulfate 7H₂O, Potassium Iodide. Sản phẩm được nhập khẩu và phân phối bởi Công Ty Cổ Phần Dinh Dưỡng Hồng Hà.

Bảng 2. Thành phần có trong Vitagrow-Mw.s.p

Thành phần	Tỷ lệ
Vitamin A	5.000.000 I.U
Vitamin D ₃	600.000 I.U
Vitamin E	2.000 mg
Vitamin K ₃	2.000 mg
Vitamin B ₁	2.000 mg
Vitamin B ₂	2.000 mg
Vitamin B ₆	2.000 mg
Vitamin B ₁₂	5 mg
Vitamin C	1.000 mg
Axit Folic (vitamin B9)	100 mg
Iron Sulfate 7H ₂ O	20.000 mg
Nicotinamide (vitamin B3)	15.000 mg
DL-Methionine	10.000 mg
Lysine HCL	10.000 mg
Copper Sulfate 5H ₂ O	3.000mg
Zinc Sulfate 7H ₂ O	40.000 mg
Potassium Iodide	100 mg

Nguồn: Công Ty Cổ Phần Dinh Dưỡng Hồng Hà.

Chăm sóc nuôi dưỡng

Gà được chăm sóc và nuôi dưỡng trong điều kiện môi trường như nhau cho tất cả các NT. Gà Ấc được cho ăn 2 lần/ngày, cho gà ăn vào buổi sáng 6 giờ 30 phút và buổi chiều 15 giờ 30 phút. Thức ăn được cung cấp đầy đủ với lượng ăn hợp lý để gà duy trì sức khỏe và

năng suất tốt. Nước uống được bơm trực tiếp từ nguồn nước sinh hoạt và kiểm tra nguồn nước thường xuyên để đảm bảo gà luôn được cung cấp nguồn nước sạch; nước được dự trữ trong thùng lớn và có ống nước dẫn đến từng ô chuồng cho gà hàng ngày. Chế độ chiếu sáng: thời gian chiếu sáng bằng đèn từ 4-6 giờ sáng đến 15-21 giờ tối hàng ngày, bằng bóng đèn chữ U.

2.3. Bố trí thí nghiệm

Tổng số 250 gà Ấc mái được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 5 nghiệm thức (NT) và 5 lần lặp lại với mỗi lần lặp lại là 10 con gà Ấc mái ở giai đoạn 20-30 tuần tuổi. Các NT lần lượt là NT1: khẩu phần cơ sở; NT2: khẩu phần cơ sở + Vitagrow-Mw.s.p (1 g/kg TA); NT3: khẩu phần cơ sở + Vitagrow-Mw.s.p (2 g/kg TA); NT4: khẩu phần cơ sở + Vitagrow-Mw.s.p (3 g/kg TA); NT5: khẩu phần cơ sở + Vitagrow-Mw.s.p (4 g/kg TA);

* Thu thập số liệu: Các chỉ tiêu theo dõi theo Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011).

Khối lượng đầu kỳ (KLDK, g/con): Khối lượng được cân ở 20 tuần tuổi.

$TTTA (g/con/ngày) = \text{lượng thức ăn cho ăn (g)} - \text{lượng thức ăn thừa (g)}$

$HSCHTA (g/trứng): \text{Lượng thức ăn cho ăn (g)} / \text{khối lượng trứng (g)}$

KLT (g): Trung bình KLT của NT

Chỉ số hình dáng (%): Chiều rộng trứng (cm)/Chiều dài trứng (cm)

Chỉ số lòng đỏ: Chiều cao lòng đỏ (cm)/Đường kính lòng đỏ (cm)

Chỉ số lòng trắng: Chiều cao của lòng trắng đặc (cm)/Đường kính lòng trắng đặc (cm)

Đơn vị Haugh: $HU=100 \times \log(T-1,7 \times W^{0,37} + 7,57)$. Với T (mm): độ dày lòng trắng đặc; W (g): KLT

Màu lòng đỏ: xác định bằng quạt so màu Roche.

Độ dày vỏ (mm): sử dụng thước đo chuyên dụng, đo độ dày vỏ ở 3 vị trí trên mỗi quả trứng: đầu to, xích đạo và đầu nhỏ.

2.4. Xử lý số liệu

Số liệu của TN được xử lý sơ bộ bằng phần mềm Microsoft Excel 2016 và ANOVA

theo mô hình tuyến tính tổng quát GLM trên phần mềm Minitab 16.0. Sử dụng phép thử Tukey để so sánh sự khác biệt thống kê giữa các giá trị Mean với độ tin cậy 95%.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Kết quả bảng 3 cho thấy ảnh hưởng bổ sung Vitagrow-Mw.s.p đến năng suất sinh sản (NSSS) của cả giai đoạn 20-30 tuần tuổi của gà Ấc thí nghiệm. Về khối lượng trứng (KLT): có xu hướng tương tự như tỷ lệ đẻ, với KLT cao nhất được quan sát thấy ở các NT3, NT4 và NT5 (lần lượt là 34, 34,5 và 34g) so với NT1 và NT2 (lần lượt là 33,1 và 33,7g). Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê. Khối lượng trứng là một yếu tố dự báo tốt cho một số đặc điểm của CLT như KL lòng đỏ và lòng trắng trứng (King'ori, 2012). Khối lượng trứng ở tất cả các NT dao động 33,1-34,5g được phân loại là bình thường so với trứng gà Ấc hiện nay.

Bảng 3. Ảnh hưởng của khẩu phần đến NS

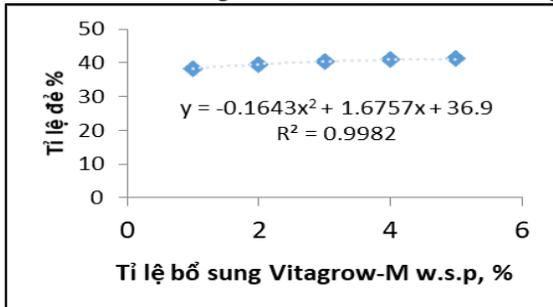
Chỉ tiêu	Nghiệm thức					SEM	P
	NT1	NT2	NT3	NT4	NT5		
KLDK, g/cor	801	797	798	802	803	1,86	0,17
SLTSX/NT	407 ^b	417 ^{ab}	423 ^a	427 ^a	430 ^a	3,16	0,01
Tỷ lệ đẻ, %	38,4 ^d	39,6 ^c	40,5 ^b	40,9 ^a	41,2 ^a	0,13	0,01
KLT, g	33,1 ^c	33,7 ^{bc}	34 ^{ab}	34,5 ^a	34 ^{ab}	0,15	0,01
TA, g/T, g	4,15 ^a	4,01 ^{ab}	3,81 ^b	3,79 ^b	3,90 ^{at}	0,07	0,01
TA, g/10quả	1470 ^a	1413 ^b	1365 ^c	1368 ^c	1380 ^b	8,09	0,01
LAV/c/ng, g	53,2	53,9	52,8	53,1	54,3	0,30	0,01
CCLT, mm	8,03 ^c	8,12 ^{bc}	8,86 ^b	9,03 ^a	9,11 ^a	0,07	0,01
CSLT	0,07 ^b	0,07 ^b	0,08 ^a	0,08 ^a	0,08 ^a	0,01	0,01
CCLĐ, mm	15,1 ^c	15,5 ^b	15,5 ^{ab}	15,7 ^a	15,7 ^a	0,15	0,02
CSLĐ	0,40 ^b	0,40 ^{at}	0,41 ^{ab}	0,44 ^a	0,45 ^a	0,01	0,01
Màu lòng đỏ	7,24 ^c	7,44 ^b	7,47 ^{ab}	7,50 ^{ab}	7,60 ^a	0,26	0,04
HU	79,9 ^c	80,9 ^b	81,9 ^{ab}	82,8 ^a	82,0 ^a	0,43	0,02

Các chữ cái khác nhau trên cùng hàng là sai khác có ý nghĩa thống kê, (P<0,05), KLDK: khối lượng đầu kỳ, g/con, SLTSX/NT: sản lượng trứng sản xuất/nghiệm thức, KLT: khối lượng trứng, g; LAV: lượng ăn vào, g; CCLT: chiều cao lòng trắng, mm; CSLT: chỉ số lòng trắng, mm; CCLĐ: chiều cao lòng đỏ, mm; CSLĐ: chỉ số lòng đỏ, mm; HU: đơn vị Haugh.

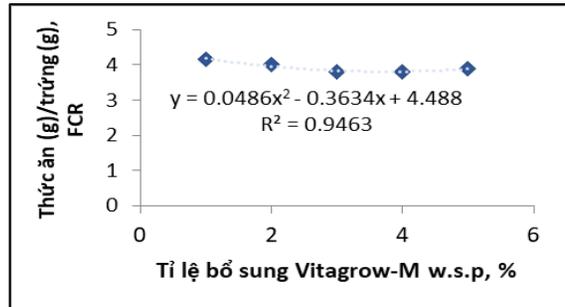
Kết quả chỉ ra chất lượng trứng (CLT) không có sự khác biệt đáng kể giữa các tỷ lệ bổ sung Vitagrow-Mw.s.p đối với các thông số trứng này. Chiều cao lòng trắng ở NT1 là 8,03mm, NT2 8,12mm, NT3 8,86mm, NT4 9,03mm và NT5 9,11mm. Chỉ số lòng trắng cao ở

NT3, NT4, NT5 đều là 0,08mm, NT1 và NT2 là 0,07mm. Chỉ số lòng đỏ ở NT1 và NT2 là 0,40mm, NT3 là 0,41mm, NT3 là 0,44mm và NT5 là 0,45mm. Màu lòng đỏ NT1 (7,24), NT2 (7,44), NT3 (7,47), NT4 (7,50), NT5 (7,60). Đơn vị Haugh thấp nhất ở NT1 là 79,9%, NT2 là 80,9%, NT3 là 81,9%, NT4 là 82,8% và NT5 là 82,0%. Qua các phân tích trên có thể thấy các NT có bổ sung Vitagrow-Mw.s.p đều có chỉ số Haugh lớn hơn NT1. Nghiên cứu của Nha và ctv (2023) báo cáo màu lòng đỏ, chỉ số Haugh cao hơn ở trứng gà Ác khi hàm lượng men vi sinh và Vitamin ADE tăng lên trong khẩu phần gà đẻ.

Kết quả nghiên cứu trên bảng 3 cho thấy sự khác biệt đáng kể ($P < 0,05$) về sản lượng



trứng gà giữa các nghiệm thức. Nghiệm thức 4 và 5 có tỷ lệ đẻ cao hơn (40,9 và 41,2%) so với NT1 và NT2 (38,4 và 39,6%). Nghiệm thức 4 và 5 cho tỷ lệ đẻ cao hơn các NT còn lại là vì 2 NT này được cung cấp hàm lượng vitamin A, D, E cao nhất. Đặc biệt là vitamin E đóng vai trò quan trọng trong việc kích thích sự phát triển của tế bào trứng, kích thích trứng chín và rụng dẫn đến nâng cao NST ở gà Ác sinh sản. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Nha và ctv (2023) báo cáo rằng năng suất trứng cao hơn khi hàm lượng vitamin ADE tăng lên trong khẩu phần ăn của gà Ác đẻ.



Hình 1. Hiệu quả của việc bổ sung Vitagrow-Mw.s.p đến tỷ lệ đẻ và FCR của gà Ác

Tiêu tốn thức ăn (g)/trứng (g), FCR ở NT3, NT4 và NT5 lần lượt là 3,81, 3,79 và 3,90 cho kết quả thấp hơn so với NT1 và NT2 (4,15 và 4,01). Có thể giải thích rằng do NT3, NT4 và NT5 có NST cao hơn, dẫn đến sử dụng thức ăn hiệu quả nên FCR của thức ăn tiêu thụ trên trứng đã giảm so với các NT khác. Kết quả này cũng phù hợp với Phước và ctv (2018), gà Ác mái khi bổ sung axit amin và Vitamin E làm tăng NST, FCR giảm ở các NT này.

4. KẾT LUẬN

Khi bổ sung Vitagrow-Mw.s.p ở các mức 3-4 g/kg TA vào khẩu phần gà Ác đẻ giai đoạn 20-30 tuần tuổi làm tăng NST, FCR giảm do tỷ lệ đẻ tăng. Về chỉ tiêu CLT, các chỉ số lòng đỏ, chỉ số lòng trắng, đơn vị Haugh đều tốt hơn ở các mức bổ sung này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dung N.N.X. và Mạnh L.H. (2016). Ảnh hưởng của vitamin A, D, E vào khẩu phần và tuổi của gà mái đến khối lượng và chất lượng trứng của gà bố mẹ giống Ross 308. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 209: 53-57.
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, Trang: 64-68.
3. Haugh R.R. (1937). The Haugh unit for measuring egg quality. U.S. Egg & Poultry Magazine, 43, 552-55, 572-73.
4. King'ori A.M. (2012). Poultry Eggs External characteristics. Egg Weight, Shape and Shell Color. Res. J. Poul. Sci., 5(2): 14-17.
5. Mạnh L.H. (2014). Ảnh hưởng các mức năng lượng lên năng suất sinh sản của giống gà Ác. Tạp chí KHNN&PTNT, 17: 75-80.
6. Phạm Tân Nha and Le Thu Thủy (2023). Effects of garlic and turmeric supplements in diets on the productivity and quality of Ac chickens eggs in Vietnam. Liv. Res. Rur. Dev., 35, Article #104. from <http://www.lrrd.org/lrrd35/11/35104ptnh.html>
7. Phước T.V. (2018). Đánh giá các mức năng lượng, protein và /axít amin trong khẩu phần lên năng suất sinh sản của gà Ác đẻ trứng thương phẩm. Luận án tiến sĩ ngành Chăn nuôi. Trường Đại học Cần Thơ.
8. Thanh Sa (2015). Kỹ thuật chăn nuôi gà Ác đẻ trứng. NXB Nông nghiệp.

ẢNH HƯỞNG CỦA VIỆC BỔ SUNG BỘT LÁ CHÙM NGÂY (*Moringa oleifera*) VÀO KHẨU PHẦN ĂN ĐẾN NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG TRỨNG CỦA CÚT NHẬT BẢN (*Coturnix japonica*)

Lê Thanh Phương¹ và Nguyễn Hồng Nhung^{2*}

Ngày nhận bản thảo bài báo: 15/4/2025 - Ngày nhận bài phản biện: 09/5/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 15/5/2025

TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện tại thành phố Mỹ Tho, tỉnh Tiền Giang từ tháng 03/2024 đến 05/2024 nhằm đánh giá khả năng sử dụng bột lá Chùm ngây trong khẩu phần của cút Nhật Bản. Thí nghiệm (TN) được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên trên 900 cá thể cút đẻ ở giai đoạn 10-18 tuần tuổi với 5 nghiệm thức (NT) tương ứng với 3 mức độ bổ sung. Đối chứng (ĐC): khẩu phần cơ sở; NT1: thay thế 50% bột ngô bằng tấm và bổ sung 2% bột lá Chùm ngây; NT2: thay thế hoàn toàn bột ngô bằng tấm và bổ sung 4% bột lá Chùm ngây; NT3: thay thế 50% bột ngô bằng tấm và bổ sung 0,2% carophyll; NT4: thay thế hoàn toàn bột ngô bằng tấm và bổ sung 0,3% carophyll. Kết quả cho thấy năng suất và chất lượng trứng ở các NT gần tương tự nhau. Do đó, việc thay thế ngô bằng tấm và bổ sung bột lá Chùm ngây vào khẩu phần sẽ mang lại lợi ích về mặt kinh tế.

Từ khóa: Cây Chùm ngây, cút Nhật Bản, năng suất trứng.

ABSTRACT

Effect of supplementing Moringa leaf powder (*Moringa oleifera*) in the diet on the productivity and egg quality of Japanese quail (*Coturnix japonica*)

The project was conducted in My Tho city, Tien Giang province from March 2024 to May 2024 to evaluate the possibility of using Moringa leaf powder in the diet of Japanese quail. The experiment was arranged in a completely randomized manner on 900 laying quails at the age of 10-18 weeks with 5 treatments (NT) corresponding to 3 supplementation levels. Control (DC): basic diet; NT1: replace 50% of cornstarch with broken rice and supplement 2% of Moringa leaf powder; NT2: completely replace cornstarch with broken rice and supplement 4% of Moringa leaf powder; NT3: replace 50% of cornstarch with broken rice and supplement 0.2% of carophyll; NT4: completely replace cornstarch with broken rice and supplement 0.3% of carophyll. The results showed that the productivity and egg quality in the treatments were similar. Therefore, replacing corn with broken rice and adding Moringa leaf powder to the diet would be economically beneficial.

Keywords: Moringa, Japanese quail, egg productivity.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, việc đáp ứng nhu cầu về thực phẩm có nguồn gốc từ động vật cho con người trong xu thế dân số ngày càng tăng là một thách thức của ngành chăn nuôi. Trứng cút là một trong những sản phẩm động vật được tiêu thụ phổ biến trên toàn thế giới do giá thành thấp và có hàm lượng dinh dưỡng cao. Nhu cầu tiêu thụ trứng cút đang tăng cao không chỉ trong nước mà còn phục vụ xuất khẩu, tạo cơ hội phát triển cho ngành

chăn nuôi và chế biến thực phẩm. Bên cạnh đó, ngành chăn nuôi gia cầm ở các nước đang phát triển đang đối mặt với vấn đề chi phí thức ăn tăng do giá protein và năng lượng. Một số cây họ Đậu và thực vật nhiệt đới được bổ sung vào chế độ ăn của gia cầm như nguồn protein nhằm giảm chi phí thức ăn. Lá Chùm ngây (*Moringa oleifera*) có giá trị dinh dưỡng cao vì chứa nhiều protein, vitamin, khoáng chất và các chất chống oxy hóa (Bibia và ctv, 2023). Đối với gia cầm, lá Chùm ngây là nguồn thức ăn bổ sung tốt vì giúp tăng sức đề kháng, cải thiện tiêu hóa và thúc đẩy tăng trưởng (Annisa và ctv, 2024). Ngoài ra, hàm lượng protein cao trong lá Chùm ngây còn hỗ trợ tốt cho quá trình tạo trứng ở gia cầm,

¹Công ty Emivest Feedmill, Việt Nam

²Trường Đại Học Tiền Giang

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Hồng Nhung, Giảng viên, Trường Đại học Tiền Giang. ĐT: 0886016228; E-mail:

nguyenhongnhung@tgu.edu.vn.

giúp nâng cao năng suất chăn nuôi (Amad và Zentek, 2022). Vì thế, việc sử dụng lá Chùm ngây bổ sung vào khẩu phần ăn của gia cầm góp phần giảm chi phí thức ăn công nghiệp và tận dụng nguồn tài nguyên sẵn có trong tự nhiên. Tuy nhiên, ở Việt Nam hiện nay các nghiên cứu về ảnh hưởng của bột Chùm ngây đến năng suất và chất lượng trứng ở cút Nhật Bản là chưa nhiều. Do đó, đề tài được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung bột lá Chùm ngây vào khẩu phần ăn của cút đến năng suất và chất lượng trứng.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Thí nghiệm tiến hành trên 900 cá thể mái cút Nhật Bản ở 10 tuần tuổi từ tháng 3/2024 đến tháng 5/2024 tại trại chăn nuôi gia cầm ở thành phố Mỹ Tho, tỉnh Tiền Giang. Cút được nuôi với mật độ 20 con/m², trong chuồng lồng với mái tôn lạnh, nền chuồng được trải lớp cát dày 10cm, xung quanh được bao kín bằng lưới nylon. Thức ăn cho cút được pha trộn theo khẩu phần ở Bảng 1 với chế độ ăn theo độ tuổi. Cút được uống nước tự do bằng máng uống nhựa. Máng ăn được bố trí bên trong chuồng theo mật độ thích hợp. Chế độ chiếu sáng đảm bảo 16 giờ/ngày. Cút được phòng và trị bệnh theo qui trình của Công ty Emivest Feedmill Việt Nam.

2.2. Phương pháp

TN được bố trí thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 5 NT và 3 lần lặp lại. Như vậy có tất cả 15 đơn vị thí nghiệm, mỗi đơn vị có 60 cá thể có cùng độ tuổi, KL cơ thể và tỷ lệ đẻ tương đương nhau.

Các chỉ tiêu theo dõi được thực hiện theo Bùi Hữu Đoàn (2011).

Tỷ lệ đẻ (%): Trứng thu mỗi ngày lúc 17 giờ. $Tỷ\ lệ\ đẻ\ (\%) = (\sum\text{trứng\ từng\ NT} / \text{số\ ngày\ nuôi}) \times 100$.

Tiêu tốn thức ăn (TTTA, g/con/ngày): lượng cho ăn - lượng ăn thừa.

Tiêu tốn thức ăn (TTTA, g thức ăn/trứng): $(\sum\text{TTTA ở\ từng\ NT} / \sum\text{trứng ở\ từng\ NT}) \times 100$.

KL trứng (KLT, g/quả): sử dụng cân điện tử để cân KL từng quả.

Tỷ lệ lòng đỏ và vỏ trứng (%): tách riêng lòng đỏ và vỏ trứng. Cân lòng đỏ và vỏ của từng quả:

$Tỷ\ lệ\ lòng\ đỏ\ (\%) = (KL\ lòng\ đỏ / KLT) \times 100$;

$Tỷ\ lệ\ vỏ\ (\%) = (KL\ vỏ / KLT) \times 100$.

Màu lòng đỏ: xác định bằng quạt so màu Roche.

Bảng 1. Công thức khẩu phần của cút thí nghiệm

Thực liệu (%)	ĐC	NT1	NT2	NT3	NT4
Ngô	47	24	-	24	-
Tấm	-	23	47	23	47
Cám	10	8	6	10	10
Bột nành	22	22	22	22	22
Bột cá	12	12	12	12	12
Bột lông vũ	3	3	3	3	3
Bột xương	1	1	1	1	1
Bột vỏ sò	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
L-Lysin	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
DL-Methionin	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Premix khoáng	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Bột lá Chùm ngây	-	2	4	-	-
Carophyll	-	-	-	0,2	0,3
Tổng cộng	100	100	100	100	100
Protein thô (%)	24,7	24,1	24,6	24,4	24,5

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thu được được xử lý sơ bộ bằng phần mềm Microsoft Excel 2016 và phân tích phương sai theo mô hình tuyến tính tổng quát (General Linear Model) trên phần mềm Minitab 16.0. Sử dụng phép thử Tukey để so sánh sự khác biệt thống kê giữa các trung bình nghiệm thức với độ tin cậy 95%.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Sản xuất bột cỏ

Để có được thức ăn hỗn hợp cân đối về mặt dinh dưỡng cần phải chế biến các loại thức ăn xanh thành dạng bột khô gọi chung là bột cỏ. Do đó, đề tài tiến hành sản xuất bột cỏ ở qui mô phòng TN. Kết quả cho thấy Chùm ngây có khả năng sản xuất bột cỏ bằng phương pháp phơi hoặc sấy. Thời gian phơi lá đã cắt nhỏ là một buổi sáng và lá khô giòn nếu trời nắng tốt. Thời gian sấy ở 60°C là 1-2 giờ sau khi phơi lá đã héo. Để tránh mẫu bị

hấp hơi có thể làm đen lá cứ mỗi 15-20 phút mở tủ sấy một lần cho thoát nhiệt. Sau khi phơi hoặc sấy xong thì đem nghiền ở rây có mắt lưới 2 mm. Các mẫu bột cỏ chế biến ở phương pháp trên đều có mùi thơm và màu xanh lục. Kết quả sản xuất bột cỏ đạt được với tỷ lệ trung bình 4,6 kg lá tươi cho 1 kg bột cỏ (khi thu hoạch để tài không sử dụng những lá quá già và quá non).

3.2. Năng suất trứng

Bảng 2. Năng suất trứng của cút trong TN

Chỉ tiêu	ĐC	NT1	NT2	NT3	NT4	P
TLĐ trước TN (%)	56,5	56,1	56,3	56,0	56,9	ns
TLĐ trong TN (%)	86,4	86,9	88,3	86,5	87,2	ns
TTTA (g/con/ngày)	21,8	22,1	22,1	21,5	22,0	ns
TTTA (g TA/trứng)	25,4	26,1	25,4	25,1	25,4	ns

Tỷ lệ đẻ trước TN có sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê chứng tỏ sự đồng đều về con giống. Tỷ lệ đẻ trong TN cao nhất ở NT2 (88,3%) và thấp nhất ở ĐC (86,4%) nhưng sự sai khác giữa các NT không có ý nghĩa ($P>0,05$). Điều này cho thấy hàm lượng dưỡng chất giữa các khẩu phần không có sự khác biệt và việc bổ sung bột lá Chùm ngây vào khẩu phần không ảnh hưởng đến năng suất trứng của cút. Kết quả này cao hơn nghiên cứu của Ly và ctv (2019) cho thấy năng suất trứng của cút đạt 83,5% khi bổ sung 5% bột lá Chùm ngây vào khẩu phần. Nghiên cứu của Ashour và ctv (2020) cho thấy năng suất trứng đạt 83,4% (bổ sung bột hạt Chùm ngây ở mức 1 g/kg TA) và đạt 76,9% (bổ sung bột lá Chùm ngây ở mức 1 g/kg TA). Kouatcho và ctv (2020) đánh giá tác dụng của việc bổ sung bột lá Chùm ngây ở các mức 1-3% vào khẩu phần ăn đến năng suất trứng của cút Nhật Bản (8-23 tuần tuổi) ở vùng Soudano-Guinean (Cameroon) và kết quả cho thấy tỷ lệ đẻ đạt cao nhất 88,6% ở mức bổ sung 1% bột Chùm ngây. Nghiên cứu của Gurjar và ctv (2023) cho thấy bổ sung bột lá Chùm ngây ở mức 5% vào khẩu phần ăn làm cho cút đạt tỷ lệ đẻ cao nhất 77,1%. Như vậy, sự khác nhau về các kết quả nghiên cứu trên là do sự khác biệt về mức độ khảo sát

bột lá Chùm ngây, chế độ nuôi dưỡng và điều kiện chăm sóc. Bên cạnh đó, TTTA cao nhất ở NT1 và NT2 (22,1 g/con/ngày) và thấp nhất ở NT3 (21,5 g/con/ngày). Ngoài ra, TTTA ghi nhận thấp nhất ở NT3 (25,1 g thức ăn/trứng) và cao nhất ở NT2 (26,1 g thức ăn/trứng).

3.3. Chất lượng trứng

Khối lượng trứng là một chỉ tiêu kinh tế quan trọng và trứng thương phẩm có KL càng lớn thì thành phần các chất bên trong có giá trị thương mại cao. Ở nghiên cứu hiện tại, KLT cao nhất ở NT4 (10,8 g/quả) và thấp nhất là ĐC (10,6 g/quả). Kết quả này gần tương đương với KLT cút (11,0-11,5 g/quả) trong nghiên cứu của Minj và ctv (2020) khi bổ sung 1,5-4,5% bột lá Chùm ngây vào khẩu phần, và nghiên cứu của Santoso và Kaharuddin (2021) khi bổ sung 0,5% bột lá Chùm ngây vào khẩu phần giúp KLT đạt 10,5 g/quả. Tuy nhiên, kết quả này lại thấp hơn trong nghiên cứu của Kouatcho và ctv (2020) khi bổ sung 1-3% bột lá Chùm ngây vào khẩu phần ăn của cút Nhật Bản (8-23 tuần tuổi) và KLT đạt 11,9 g/quả. Ngoài ra, nghiên cứu của Ashour và ctv (2020) cho thấy KLT của cút đạt 14,1 g/quả (bổ sung bột hạt Chùm ngây ở mức 1 g/kg TA) và đạt 13,5 g/quả (bổ sung bột lá Chùm ngây ở mức 1 g/kg TA). Như vậy, sự khác nhau về các kết quả nghiên cứu trên là do sự khác biệt về mức độ bổ sung bột Chùm ngây vào khẩu phần ăn, chế độ nuôi dưỡng và điều kiện chăm sóc.

Bảng 3. Chất lượng trứng cút trong TN

Chỉ tiêu	ĐC	NT1	NT2	NT3	NT4	P
KLT (g/quả)	10,6	10,7	10,7	10,7	10,8	ns
TL lòng đỏ (%)	29,9	30,5	30,0	30,7	30,5	ns
TL vỏ (%)	11,7	11,6	11,4	12,1	11,5	ns
Màu lòng đỏ	6,73 ^a	5,73 ^a	3,50 ^b	13,75 ^c	14,45 ^c	0,001

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

Bảng 3 cho thấy tỷ lệ lòng đỏ cao nhất ở NT3 (30,7%) và thấp nhất ở ĐC (29,9%),

nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Kết quả này tương tự nghiên cứu của Ly và ctv (2019) khi bổ sung 5% bột lá Chùm ngây làm cho trứng cút có tỷ lệ lòng đỏ là 31,1%; nghiên cứu của Garcia và ctv (2021) khi bổ sung 2-6% bột lá Chùm ngây giúp tỷ lệ lòng đỏ đạt 29,4-31,2. Tuy nhiên, kết quả hiện tại lại thấp hơn nghiên cứu của Ashour và ctv (2020) với tỷ lệ lòng đỏ của trứng cút đạt 32,6% khi bổ sung bột lá Chùm ngây ở mức 1 g/kg TA.

Bên cạnh đó, tỷ lệ vỏ cao nhất ở NT3 (12,1%) và thấp nhất ở NT2 (11,4%) nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Như vậy, việc bổ sung bột Chùm ngây vào khẩu phần giảm ngô tăng tấm hoặc thay hoàn toàn ngô bằng tấm đều không ảnh hưởng đến sự tiêu hóa, sự hấp thu dưỡng chất và khoáng ở cơ thể cút. Kết quả này cao hơn so với nghiên cứu của Garcia và ctv (2021) khi bổ sung 2-6% bột lá Chùm ngây vào khẩu phần ăn và tỷ lệ vỏ đạt là 8,16-8,45%. Tuy nhiên, kết quả hiện tại lại thấp hơn nghiên cứu của Ly và ctv (2019) khi cho rằng tỷ lệ vỏ của trứng cút đạt 15,3% khi bổ sung 5% bột lá Chùm ngây vào khẩu phần ăn của cút Nhật Bản (6-14 tuần tuổi). Ngoài ra, nghiên cứu của Ashour và ctv (2020) cho thấy tỷ lệ vỏ của trứng cút đạt 13,5% khi bổ sung bột lá Chùm ngây ở mức 1 g/kg TA.

Màu sắc lòng đỏ là một chỉ tiêu quan trọng vì nó phản ánh chất lượng thức ăn và đáp ứng thị hiếu người tiêu dùng. Màu sắc lòng đỏ càng cao thì chứng tỏ cút được nuôi dưỡng với khẩu phần đầy đủ vitamin A và caroten. Bảng 3 cho thấy màu sắc lòng đỏ cao nhất ở NT4 (14,45) và thấp nhất là ở NT2 (3,5). Màu sắc lòng đỏ ở NT1, NT2 thấp hơn ĐC có thể là do sản xuất bột lá Chùm ngây bằng phương pháp thủ công phơi dưới ánh nắng mặt trời nên hàm lượng carophyll trong bột lá bị biến động. Kết quả này cao hơn trong nghiên cứu của Ly và ctv (2019) khi bổ sung 5% bột lá Chùm ngây vào khẩu phần và màu lòng đỏ đạt giá trị 8,58. Ngoài ra, nghiên

cứu của Talukdar và ctv (2020) khi bổ sung 1% bột lá Chùm ngây vào khẩu phần cũng cho thấy màu lòng đỏ đạt cao nhất 4,3.

Song song đó, đề tài cũng ghi nhận vào mùa khan hiếm, giá ngô tăng cao so với giá tấm. Ngoài ra, ngô dự trữ thường bị nhiễm bẩn nên chất lượng kém. Do đó, việc thay thế ngô bằng tấm và bổ sung bột lá Chùm ngây vào khẩu phần sẽ mang lại lợi ích về mặt kinh tế. Tuy nhiên, khi vào mùa thu hoạch ngô, giá ngô và giá tấm chênh lệch không cao nên việc sử dụng ngô vẫn là nguồn cung cấp carophyll tốt nhất.

4. KẾT LUẬN

Bổ sung bột lá Chùm ngây vào khẩu phần ăn không ảnh hưởng đến năng suất trứng của cút. Khi bổ sung bột lá Chùm ngây trong khẩu phần thay thế hoàn toàn ngô làm cho trứng có màu lòng đỏ nhạt hơn và chưa đáp ứng được nhu cầu thị hiếu của người tiêu dùng và việc bổ sung 2% bột cỏ vào khẩu phần thay thế 50% ngô có thể chấp nhận được.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Amad A.A. and Zentek J. (2022). Moringa (*M. oleifera*) leaf meal in diets for broilers and laying hens: A Review. *J. Agr. Sci.*, 14(10): 12-33.
2. Annisa F.N., Wardiny T.M. and Sinar T.E.A. (2024). Poultry feed fortified with *Moringa* leaves and *Tumeric* leaves to produce functional eggs: a review. *The 3rd Int. Sem. Sci. Technol.*, 3: 143-50.
3. Ashour E.A., El-Kholy M.S., Alagawany M., El-Hack M.E.A., Mohamed L.A., Taha A.E., El Sheikh A.I., Laudadio V. and Tufarelli V. (2020). Effect of dietary supplementation with *Moringa oleifera* leaves and/or seeds powder on production, egg characteristics, hatchability and blood chemistry of laying Japanese quails. *Sustainability*, 12: 2463.
4. Bibia N., Rahmanb N., Alic M.Q., Ahmadc N. and Sarwar F. (2023). Nutritional value and therapeutic potential of *Moringa oleifera*: a short overview of current research. *Nat. Pro. Res.*, 38(11): 1-19.
5. 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.
6. Garcia R.G., Gandra E.R.S., Burbarelli M.F.C., Valentim J.K., Felix G.A., Lopes B.A., Bacha F.B., Melo C.M.F., Silva J.P., Komiyama C.M. and Caldara F.R. (2021). *Moringa oleifera*: an alternative ingredient to improve the egg quality of Japanese quail. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, 73(3): 721-32.
7. Gurjar K., Gupta L., Muwal H., Singh S. and Acharya P. (2023). Effect of feeding *Moringa* leaf powder

- (*Moringa oleifera*) on egg production performance of Japanese quail (*Coturnix japonica*). *Pha. Inn. J.*, **12**(3): 1688-90.
8. **Kouatcho F.D., Simiz L., Radu-Rusu R.M., Pidotcho G., Djanabou M. and Ngoula F.** (2020). Effect of diet supplementation with *Moringa oleifera* leaf meal on growth and laying performances of female quail (*Coturnix* sp.) in Soudano-Guinean zone of Cameroon. *Adv. Res. In Life Sci.*, **4**: 22-29.
 9. **Ly T.T.L., Nguyen T.N., Lam T.H., Le V.N.H. and Nguyen T.H.N.** (2019). *Moringa oleifera* and *Calliandra calothyrsus* leaf powder as feed supplement in the diet of laying Japanese quails. *Liv. Res. Rur. Dev.*, **31**(7).
 10. **Minj N., Kumar M., Prasad S., Kumar R., Kumar R., Himkar H.K. and Patel N.** (2020). Effect of feeding *Moringa oleifera* leaf powder on reproductive traits and egg quality parameters of Japanese quail under deep-litter system of management. *J. Ent. Zool. Stu.*, **8**(2): 65-67.
 11. **Santoso Y.U. and Kaharuddin D.** (2021). The effect of Moringa leaf powder (*Moringa oleifera* L.) in the diet on the production performance of quail eggs (*Coturnix coturnix japonica*). *J. Liv. Sci. Pro.*, **5**(2): 337-46.
 12. **Talukdar A., Kalita K.P., Saikia R. and Choudhury D.** (2020). Effect of using *Moringa oleifera* leaf meal on quality and sensory parameters of Japanese quail eggs. *Pha. Inn. J.*, **9**(5): 219-21.

ẢNH HƯỞNG CỦA PHƯƠNG PHÁP GÂY NGẮT BẰNG ĐIỆN ĐẾN CHẤT LƯỢNG THỊT LỢN

Dương Văn Nhiệm¹, Đông Văn Hiếu¹, Đặng Xuân Sinh², Lê Thị Huyền Trang²,
Cần Xuân Minh³, Nguyễn Việt Hùng², Fred Unger² và Vũ Thị Thu Trà^{1*}

Ngày nhận bản thảo bài báo: 25/3/2025 - Ngày nhận bài phản biện: 21/4/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 25/4/2025

TÓM TẮT

Mục đích của nghiên cứu này là so sánh và xác định ảnh hưởng của phương pháp gây ngắt bằng điện đến chất lượng thịt và sản phẩm chế biến từ thịt lợn so với không gây ngắt bằng điện. Tổng cộng 30 lợn thịt D×(L×Y), khỏe mạnh được chia thành 2 nhóm, mỗi nhóm 15 con. Lợn ở nhóm thứ nhất được gây ngắt bằng điện trước khi giết mổ, trong khi đó lợn ở nhóm thứ hai được giết mổ bằng phương pháp chọc tiết, không gây ngắt. Mẫu thịt lợn được thu thập để xác định các chỉ tiêu pH, màu sắc, tỷ lệ mất nước bảo quản, mất nước chế biến, độ dai. Thịt lợn sau đó được sử dụng làm giò và được đánh giá chỉ tiêu cảm quan. Kết quả cho thấy, không có sự khác biệt giữa hai nhóm về các chỉ tiêu pH, màu sắc thịt, tỷ lệ mất nước sau 24 giờ bảo quản, tỷ lệ mất nước sau chế biến và độ dai của thịt. Kết quả đánh giá cảm quan giò được chế biến từ thịt lợn của hai nhóm cho thấy, không có sự khác biệt về các chỉ tiêu đánh giá. Tuy nhiên, giò làm từ thịt lợn gây ngắt bằng điện được đánh giá cao hơn ở một số chỉ tiêu như lát cắt phẳng, mịn, không dính dao và có màu sắc đặc trưng, phớt hồng.

Từ khóa: Thịt lợn, gây ngắt bằng điện, chất lượng thịt, phúc lợi động vật.

ABSTRACT

Effects of electrical stunning method on pork quality

This study aimed to compare and identify the effect of the electric stunning method on the quality of meat and processed pork products with that of direct bleeding, without stunning. A total of 30 healthy D(LY) pigs were selected and divided into two groups, 15 pigs each. Pigs in the first group were slaughtered using electrical stunning, while the second group was slaughtered using direct bleeding, without stunning. Pork samples were collected to determine pH, meat color, drip loss, cooking loss ratio, tenderness of longissimus Dorsi. Pork from the two groups was also processed to make ham and evaluated through sensory criteria. Results indicated that there was no significant difference between the two groups in pH, meat color, drip loss at post-mortem 24h, cooking loss ratio, tenderness of longissimus Dorsi. Sensory evaluation of ham processed from pork showed that there was no significant difference between evaluated indicators from the two groups. In particular, the ham with flat, smooth slices, not sticking to the knife and having a characteristic, light pink color processed from pork that was from electrically stunned pigs was rated higher than that of the directly bleeding pigs.

Keywords: Pork, electrical stunning method, meat quality, animal welfare.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở nhiều quốc gia trên thế giới, giết mổ lợn có gây ngắt đã được yêu cầu như một biện pháp đảm bảo phúc lợi động vật khi đưa vào giết mổ. Theo đó, lợn phải được làm ngắt bằng một số phương pháp như sử dụng điện, khí CO₂... trước khi chọc tiết và tháo tiết. Các phương pháp này giúp giảm đau

đón cho con vật, giảm tiếng ồn và nâng cao mức độ an toàn cho công nhân làm việc tại lò mổ (Channon và ctv, 2002; Steiner và ctv, 2019). Ở châu Âu, Ủy Ban châu Âu (EC) đã ban hành một loạt các chỉ thị về đảm bảo phúc lợi động vật trong chăn nuôi, vận chuyển và giết mổ, trong đó có quy định về các biện pháp gây ngắt đối với động vật trước khi giết mổ (EC, 2009). Tại Việt Nam, Quốc hội đã lần lượt thông qua Luật Thú y năm 2015 và Luật Chăn nuôi năm 2018, trong đó có quy định việc đối xử nhân đạo và đảm bảo giết mổ nhân đạo đối với vật nuôi (Quốc hội, 2015; Quốc hội, 2018).

¹ Học viên Nông nghiệp Việt Nam

² Viện Nghiên cứu Chăn nuôi quốc tế (ILRI)

³ Chi cục Chăn nuôi, Thủy sản và Thú y Hà Nội

* Tác giả liên hệ: TS. Vũ Thị Thu Trà, Học viện Nông

ng nghiệp Việt Nam; ĐT: 0866173680; Email:

vutra@vnua.edu.vn.

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Ở Việt Nam, thịt lợn là thực phẩm được tiêu thụ phổ biến, rộng rãi nhất hiện nay. Mặc dù đã có những quy định về đảm bảo phúc lợi động vật, đối xử nhân đạo với động vật, nhưng việc sử dụng các biện pháp gây ngất trong quá trình giết mổ đối với lợn vẫn chưa được áp dụng rộng rãi. Một trong những nguyên nhân chính là do thiếu thông tin về hiệu quả của việc gây ngất và cho rằng biện pháp gây ngất có thể ảnh hưởng tới chất lượng thịt và sản phẩm chế biến từ thịt (giò). Chính vì vậy, nghiên cứu này được tiến hành nhằm đánh giá ảnh hưởng của phương pháp gây ngất cho lợn bằng điện đến chất lượng thịt và sản phẩm chế biến từ thịt, góp phần cung cấp bằng chứng khoa học cho việc áp dụng các biện pháp giết mổ lợn nhân đạo tại Việt Nam.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Tổng cộng 30 lợn lai 3 giống D(LY) khỏe mạnh, có khối lượng (KL) 100-110kg, được lựa chọn để tiến hành thí nghiệm.

2.2. Phương pháp

Bố trí thí nghiệm: Thí nghiệm (TN) đã được thực hiện trên 30 con lợn lai 3 giống D(LY) vào 3 ngày khác nhau trong mỗi tuần tại một cơ sở giết mổ (công suất khoảng 30 lợn/ngày) trên địa bàn Hà Nội (Bảng 1). Vào mỗi ngày TN, 10 con lợn cùng một lô và nguồn gốc trại nuôi được chọn và đánh dấu ngẫu nhiên thành 2 nhóm, mỗi nhóm 5 con. Nhóm 1: được gây ngất bằng điện (sử dụng máy gây choáng WTS-15, WorldTech, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam), dùng còng kẹp vào hai bên đầu, sau khi ngất, lợn được lấy tiết. Thời gian (2-3 giây) và vị trí kẹp, các bước gây choáng được thực hiện theo hướng dẫn của nhà sản xuất và thực hiện bởi công nhân giết mổ đã được đào tạo. Nhóm 2 (ĐC): không được gây ngất bằng điện mà giết mổ bằng chọc tiết trực tiếp theo quy trình thông thường của cơ sở. Sau khi lấy tiết, lợn của cả 2 nhóm được xử lý giống nhau, bao gồm nhúng nước nóng, cạo lông, mổ tách nội tạng, đầu và pha lọc tại cơ sở giết mổ.

Bảng 1. Bố trí thí nghiệm

Ngày	Gây ngất bằng điện	Chọc tiết trực tiếp
1	5 con	5 con
2	5 con	5 con
3	5 con	5 con
Tổng số	15 con	15 con

Lấy mẫu:

Cơ thần được lấy từ vị trí xương sườn 13-14 với kích thước mẫu thịt dày khoảng 5-6cm để xác định chỉ tiêu pH sau khi giết mổ 45 phút ngay tại lò mổ. Sau đó mẫu cơ thần được buộc kín trong túi đựng mẫu và bảo quản trong thùng lạnh khoảng 4°C (không để mẫu cơ thần tiếp xúc trực tiếp với đá lạnh) rồi vận chuyển về phòng TN. Các mẫu thịt được phân tích tại phòng TN của Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

Xác định giá trị pH:

Đo pH ở mẫu thịt vào thời điểm 45 phút sau giết mổ (pH45) và 24 giờ (pH24) bảo quản sau khi giết thịt bằng máy đo pH HANNA HI99163 (Italy) chuyên đo pH trên thịt. Giá trị pH là trị số trung bình của 5 lần đo trên 5 điểm khác nhau.

Xác định màu sắc thịt:

Đo giá trị màu sáng L* (Lightness), màu đỏ a* (Redness) và màu vàng b* (Yellowness) được thực hiện tại thời điểm 24 giờ bảo quản sau giết thịt bằng máy đo màu sắc thịt Minolta CR-410 (Nhật Bản). Giá trị màu sắc thịt là trung bình của 5 lần đo trên 5 điểm không trùng nhau hoàn toàn. Màu sáng L*: Có giá trị từ 0 đến 100 (0 là màu đen và 100 là trắng), giá trị L* càng lớn thịt càng sáng, L* càng bé thịt chuyển màu tối; Màu đỏ a*: có giá trị từ -60 đến +60 (giá trị - là màu xanh lá cây (green), + là màu đỏ (red), giá trị a* càng lớn (+) thịt càng đỏ, a* càng bé thịt chuyển màu xanh lá cây; Màu vàng b*: có giá trị từ -60 đến +60 (giá trị - là màu xanh (blue), + là màu vàng (yellow), giá trị b* càng lớn (+) thịt càng vàng, b* càng bé thịt chuyển màu xanh sẫm.

Xác định tỷ lệ mất nước sau 24 giờ bảo quản:

Mẫu thịt được bảo quản trong túi nhựa kín ở nhiệt độ 2-4°C trong thời gian 24 giờ.

Sau thời gian bảo quản, mẫu được thấm khô bề mặt bằng giấy mềm. Mẫu sau đó được cân sau bảo quản để tính tỷ lệ mất nước bảo quản (TLMNBQ).

Xác định tỷ lệ mất nước chế biến:

Mẫu thịt được hấp cách thủy trong máy ổn nhiệt (waterbath) ở nhiệt độ 75°C trong vòng 60 phút, sau đó lấy túi mẫu ra và làm mát dưới vòi nước chảy ngoài túi mẫu 20 phút. Thấm khô bề mặt mẫu thịt bằng giấy mềm và cân mẫu sau chế biến. Tỷ lệ mất nước chế biến (TLMNCB) là sự chênh lệch mẫu trước và sau chế biến.

Xác định độ dai của thịt:

Mẫu thịt được cắt (đường kính 1,25cm, dày 5-6cm), lấy 5 mẫu (thời) thịt cùng chiều với thớ cơ và đưa vào máy Warner-Bratzler 2.000D (Mỹ) để xác định lực cắt. Độ dai của mẫu thịt được xác định là trung bình của 5 lần đo lặp lại.

Đánh giá chỉ tiêu cảm quan giò:

Mỗi ngày thí nghiệm (TN), khoảng 1-1,5kg mẫu thịt cơ mông mỗi con của tất cả 10 thân thịt đều được lấy để làm giò. Các mẫu sau đó được chuyển đến một cơ sở làm giò tại Vạn Phúc Xuyên, Vạn Yên, Mê Linh, Hà Nội. Hai lô giò tương ứng được làm từ mẫu gộp của 5 mẫu thịt lợn nhóm 1 (thí nghiệm) và mẫu gộp của 5 mẫu thịt lợn nhóm 2 (ĐC). Các mẫu gộp làm giò được chế biến theo cùng công thức làm giò và quy trình chế biến của cơ sở. Sau khi chế biến xong, giò được sử dụng để khảo sát đánh giá các chỉ tiêu cảm quan bởi người tiêu dùng, chủ cơ sở giết mổ, chế biến thịt lợn, người bán thịt, bán giò trên địa bàn một số xã tại huyện Mê Linh, Hà Nội. Người tham gia khảo sát đánh giá cảm quan của giò thông qua quan sát lát cắt ngang thân giò, bề mặt giò, độ dai, tính đàn hồi, màu sắc, mùi vị của 2 loại giò. Để đảm bảo tính khách quan, thông tin về các mẫu giò đã không được thông báo cho người được phỏng vấn. Thang điểm đánh giá chất lượng giò từ 1 đến 5 điểm, trong đó 1 điểm tương ứng với chất lượng thấp nhất và 5 điểm tương ứng với chất lượng tốt nhất.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel. So sánh giữa các chỉ tiêu chất lượng thịt giữa hai nhóm sử dụng kiểm định Mann-Whitney U Test. Kết quả kiểm định với giá trị $P \leq 0,05$ được đánh giá là có ý nghĩa thống kê. Kết quả tính toán được trình bày dưới dạng Mean \pm SD.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Chất lượng thịt lợn được gây ngất bằng điện

Thịt lợn sau khi giết mổ được đánh giá chất lượng thông qua các chỉ tiêu pH sau 45 phút và 48 giờ, màu sắc, TLMNCB, TLMNBQ và độ dai của thịt đã được xác định. Kết quả các chỉ tiêu được thể hiện ở bảng 2 cho thấy giá trị pH45 phút của thịt cơ thăn của lợn sau giết mổ bằng hình thức gây ngất bằng điện là $6,68 \pm 0,11$, không có sự khác biệt so với giá trị này ở nhóm lợn giết mổ bằng hình thức không gây ngất là $6,69 \pm 0,13$ ($P=0,85$, Bảng 2). Giá trị pH45 của nghiên cứu này cao hơn không đáng kể so với giá trị pH45 ($6,47 \pm 0,32$) trong nghiên cứu của Nguyễn Việt Hùng và ctv (2019); Nguyen và ctv (2019). Thịt lợn sau giết mổ đạt chất lượng khi $\text{pH}45 > 5,8$. Như vậy, cả 2 nhóm lợn được giết mổ bằng hình thức gây ngất bằng điện và chọc tiết đều đảm bảo chất lượng về chỉ tiêu pH45. Giá trị pH của thịt lợn có xu hướng giảm dần theo thời gian do sự tích tụ axit phosphoric và axit lactic, là các sản phẩm phân giải ATP và glycogen dự trữ trong cơ. Giá trị pH45 và pH24 là các thông số rất quan trọng trong việc đánh giá chất lượng của thịt do sự thay đổi pH ở cơ ảnh hưởng tới các chỉ tiêu kỹ của thịt gia súc sau giết mổ (Kim và ctv, 2016). Kết quả giá trị pH24 của nghiên cứu này ở nhóm lợn giết mổ gây ngất bằng điện và chọc tiết lần lượt là $5,65 \pm 0,11$ và $5,70 \pm 0,15$ ($P=0,38$), và cho thấy phương pháp gây ngất bằng điện không ảnh hưởng tới sự thay đổi pH của thịt lợn sau khi giết mổ. Một số tác giả đã đánh giá chất lượng thịt lợn của một số tổ hợp lai các giống lợn thông qua giá trị pH24 cho thấy pH24 của tổ hợp lai D(LY) và L(LY) lần lượt là 5,56 và 5,58 (Vũ Đình Tôn và Nguyễn

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Công Oánh, 2010). Giá trị pH24 cũng có xu hướng giảm tới 5,6 và 5,7 khi đánh giá với cơ thần của lợn lai PIC399×(L×Y) và PIC280×(L×Y) (Lê Đình Phùng và ctv, 2015). Đánh giá giá trị pH24 qua việc gây ngất bằng điện và khí CO₂ cho thấy, giá trị pH24 lần lượt là 5,78 và 5,85 (Marcona và ctv, 2019). Kết quả phân tích chỉ tiêu pH 24 cơ thần trong nghiên cứu này tương đồng với các nghiên cứu của các tác giả Vũ Đình Tôn (2010) và Lê Đình Phùng (2015), song thấp hơn so với kết quả của Marcona và ctv (2019).

Bảng 2. Chất lượng thịt (Mean±SD, n=15)

Chỉ tiêu	Gây ngất bằng điện	Chọc tiết	P
pH ₄₅	6,68±0,11	6,69±0,13	0,85
pH ₂₄	5,65±0,11	5,70±0,15	0,38
Màu sắc:			
Màu sáng-L*	54,77±1,81	54,11±2,02	0,44
Màu đỏ-a*	10,99±1,44	11,59±0,65	0,06
Màu vàng-b*	11,87±0,99	11,60±0,66	0,34
TLMNBQ24, %	0,80±0,23	0,91±0,25	0,18
TLMNCB, %	23,69±2,29	24,55±2,89	0,11
Độ dai ₂₄ , N	51,05±5,40	51,96±3,75	0,98

Chỉ tiêu màu sắc cơ thần thịt lợn 24 giờ sau khi giết mổ: giá trị L* (màu sáng), a* (màu đỏ) và b* (màu vàng) được giết mổ bằng phương pháp gây ngất bằng điện là 54,77±1,81; 10,99±1,44 và 11,87±0,99. Tuy nhiên, không có sự khác biệt thống kê khi so sánh các giá trị L*, a* và b* giữa nhóm lợn gây ngất bằng điện và chọc tiết, các giá trị P lần lượt là 0,44, 0,06 và 0,34; mặc dù giá trị a* ở nhóm chọc tiết có xu hướng cao hơn so với nhóm gây ngất bằng điện. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Phạm Duy Phẩm và ctv (2018) khi đánh giá màu sắc cơ thần của lợn.

TLMNBQ và TLMNCB của cơ thần lợn giết mổ bằng hình thức gây ngất bằng điện

Bảng 3. Chỉ tiêu cảm quan chất lượng giò (thang điểm 1-5)

Chỉ tiêu	Gây ngất bằng điện	Chọc tiết	P
Lát cắt phẳng và mịn, không dính dao	4,49±0,65	4,20±0,67	0,003
Kết cấu của giò tốt, có nhiều lỗ nhỏ	4,30±0,60	4,35±0,64	0,25
Giò dai, không bị nứt	4,70±0,51	4,66±0,50	0,31
Giò có độ đàn hồi tốt, trở lại trạng thái cũ sau khi bẻ	4,63±0,51	4,54±0,55	0,16
Màu sắc đặc trưng, phát hồng	4,46±0,55	4,26±0,54	0,03
Mùi thơm đặc trưng của giò	4,50±0,50	4,41±0,61	0,27
Vị ngon	4,45±0,57	4,32±0,68	0,16

lần lượt là 0,8 và 23,69% và không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (P>0,05) so với nhóm lợn giết mổ chọc tiết với tỷ lệ lần lượt là 0,91 và 24,55%. TLMNBQ và TLMNCB cho biết khả năng giữ nước và lưu giữ chất dinh dưỡng trong cơ thịt là một chỉ tiêu chất lượng thịt quan trọng. Kết quả này thấp hơn báo cáo của Phạm Duy Phẩm và ctv (2018) lần lượt là 3,02 và 28,79%; của Phan Xuân Hào và Nguyễn Văn Chi (2010) lần lượt là 2,84 và 29,07% trên tổ hợp lai (PD)(LY). Một trong những nguyên nhân của sự sai khác này có thể do khác về giống, tuổi, KL giết mổ của lợn được sử dụng giữa các nghiên cứu (Marcona và ctv, 2019).

Độ dai của cơ thần thịt lợn sau giết mổ 24 giờ của nhóm lợn gây ngất bằng điện và chọc tiết lần lượt là 51,05±5,40N và 51,96±3,75N (P=0,80). Kết quả về các giá trị này tương đồng với kết quả của Phan Xuân Hào và ctv (2009; Phạm Duy Phẩm và ctv (2018).

3.2. Chất lượng giò được chế biến từ thịt lợn

Giò lụa là món ăn truyền thống không thể thiếu trong văn hóa ẩm thực của Việt Nam được chế biến từ thịt lợn. Theo nghị định số 38/2912ND-CP, các cơ sở chế biến, sản xuất giò cần kiểm nghiệm chất lượng trước khi lưu thông trên thị trường. Một chỉ tiêu quan trọng được đề cập tới là chỉ tiêu cảm quan bao gồm đánh giá về trạng thái, màu sắc và mùi vị. Trong nghiên cứu này, tổng số 82 người bao gồm chủ lò mổ, người chế biến, kinh doanh thịt và giò, và người tiêu dùng đã tham gia đánh giá các chỉ tiêu cảm quan giò. Sáu tiêu chí cảm quan và kết quả đánh giá đối với hai nhóm giò được trình bày ở bảng 3.

Kết quả khảo sát cho thấy các tiêu chí cảm quan sản phẩm giò được chế biến từ thịt của lợn được gây ngất bằng điện và chọc tiết được chấm điểm 4-5 điểm, trên tổng số 5 điểm. Trong đó, tiêu chí về “lát cắt phẳng, mịn, không dính dao” và “màu sắc đặc trưng, phớt hồng” được đánh giá cao hơn (có ý nghĩa thống kê) ở nhóm gây ngất bằng điện so với nhóm chọc tiết, với giá trị P lần lượt là 0,003 và 0,03. Đối với tiêu chí “lát cắt phẳng, mịn, không dính dao”, điểm chấm cho lát cắt giò được chế biến từ thịt lợn gây ngất bằng điện và chọc tiết lần lượt là $4,49 \pm 0,65$ và $4,20 \pm 0,67$ ($P=0,003$). Tiêu chí “màu sắc đặc trưng, phớt hồng” ở giò được chế biến từ thịt của nhóm lợn gây ngất bằng điện và không gây gât, số điểm tương ứng là $4,46 \pm 0,55$ và $4,26 \pm 0,54$ ($P=0,03$). Trong khi đó, điểm đối với các nhóm tiêu chí còn lại bao gồm “kết cấu giò tốt, có nhiều lỗ nhỏ”, “giò dai, không bị nứt”, “giò có độ đàn hồi tốt, trở lại trạng thái cũ sau khi bẻ”, “mùi thơm đặc trưng của giò” và “vị ngon” của giò được chế biến từ thịt của nhóm lợn được gây ngất bằng điện và chọc tiết không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Như vậy, chất lượng cảm quan giò được chế biến từ thịt của nhóm lợn giết mổ có gây ngất bằng điện có chỉ tiêu cảm quan đa số có xu hướng tốt hơn so với giò chế biến từ nhóm lợn được giết mổ chọc tiết trực tiếp.

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này cho thấy không có sự khác biệt giữa hai nhóm lợn được gây ngất bằng điện trước khi giết mổ và nhóm lợn được giết mổ bằng chọc tiết trực tiếp không gây ngất về các chỉ tiêu chất lượng thịt, bao gồm: pH, màu sắc thịt, TLMNBQ, TLMNCB và độ dai của thịt. Tuy nhiên, giò chế biến từ thịt của nhóm lợn được gây ngất bằng điện trước khi giết mổ được đánh giá cao hơn về hai chỉ tiêu cảm quan: “lát cắt phẳng và mịn, không dính dao” và “màu sắc đặc trưng, phớt hồng” so với nhóm lợn được giết mổ

thông thường. Bằng chứng từ nghiên cứu này có thể được sử dụng để hỗ trợ việc xây dựng chính sách khuyến khích áp dụng giết mổ nhân đạo tại các cơ sở giết mổ lợn ở Việt Nam, đem lại các lợi ích về chất lượng sản phẩm đồng thời giúp giảm thiểu đau đớn, căng thẳng cho động vật, góp phần nâng cao tính nhân đạo trong giết mổ.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được hỗ trợ bởi Sáng kiến Một sức khỏe của CGIAR - Bảo vệ sức khỏe con người thông qua cách tiếp cận Một sức khỏe (Hợp phần An toàn thực phẩm) do Quỹ CGIAR Trust Fund tài trợ thông qua Viện Nghiên cứu Chăn nuôi quốc tế (ILRI). Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn sự tham gia hỗ trợ của các cán bộ Thú y tại Chi cục Chăn nuôi, Thủy sản và Thú y Hà Nội, anh Kiều Văn Thắng, Trạm Chẩn đoán, Xét nghiệm và giết mổ động vật huyện Mê Linh cùng các sinh viên Học Viện Nông nghiệp Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Channon H.A., Payne A.M. and Warner R.D. (2002). Comparison of CO₂ stunning with manual electrical stunning (50 Hz) of pigs on carcass and meat quality. *Meat Sci.*, **60**: 63-8.
2. EC. (2009). Council Regulation (EC) No 1099/2009 of 24/9/2009 on the protection of animals at the time of killing. European Parliament, Council of the European Union.
3. Kim T.W., Kim C.W., Yang M.R., No G.R., Kim S.W. and Kim I.S. (2016). Pork Quality Traits According to Postmortem pH and Temperature in Berkshire. *Kor. J. Food Sci. Ani. Res.*, **36**: 29-36.
4. Lê Đình Phùng, Phùng Thăng Long, Lê Đức Thọ, Lê Lan Phương, Ngô Mậu Dũng, Nguyễn Văn Danh, Phạm Thị Thu Thủy, Nguyễn Ngọc Hào và Phạm Khánh Từ (2015). Đánh giá sinh trưởng, năng suất và chất lượng của lợn lai PIC280 (Landrace x Yorkshire) và PIC399 x F1 (Landrace x Yorkshire) trong điều kiện chăn nuôi công nghiệp. *Tạp chí NN&PTNT*. **5**: 95-02.
5. Marcona A.V., Caldara F.R., De Oliveirab G.F., Gonçalves L.M.P., Garcia R.G., Pazb I.C.L.A., Cronea C. and A.M. (2019). Pork quality after electrical or carbon dioxide stunning at slaughter. *Meat Sci.*, **156**: 93-97.
6. Nguyen V.H., Dang X.S., Pham D.P., Roesel K., Nguyen M.H., Luu Q.T., Pham V.H., Nguyen T.D.N., Lapar L., Unger F., B. H. and Grace D. (2019). Rapid integrated assessment of food safety and nutrition related to pork consumption of regular consumers and mothers with young children in Vietnam. *Glo. Food Sec.*, **20**: 37-44.

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

7. **Phạm Duy Phẩm, Trịnh Hồng Sơn, Trịnh Quang Tuyên, Nguyễn Thị Hương, Vũ Quang, Nguyễn Long Gia, Nguyễn Thành Chung, Hoàng Đức Long, Nguyễn Ngọc Minh, Lý Thị Thanh Hiền, Bùi Thị Tư và Lê Văn Sáng** (2018). Khả năng sinh trưởng, năng suất thân thịt và chất lượng thịt của lợn thương phẩm MSTP1 và MSTP2. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, **239**: 19.
8. **Phan Xuân Hảo, Hoàng Thị Thúy, Đinh Văn Chinh, Thành N.C. and Đặng Vũ Bình** (2009). Đánh giá năng suất và chất lượng thịt của các con lai giữa đực PiDu và nái L, Y hay F₁(LxY). Tạp chí KHPT. **7**: 484-90.
9. **Steiner A.R., Flammer S.A., Beausoleil N.J., Berg C., Bettschart-Wolfensberger R., Pinillos R.G., Golledge H.D.W., Marahrens M., Meyer R., Schnitzer T., Toscano M.J., Turner P.V., Weary D.M. and Gent T.C.** (2019). Humanely Ending the Life of Animals: Research Priorities to Identify Alternatives to Carbon Dioxide. *Animals* (Basel), **9**: 91.

THỰC TRẠNG NHIỄM KÝ SINH TRÙNG TRÊN BÒ NUÔI TẠI MỘT SỐ TRANG TRẠI PHÍA BẮC VIỆT NAM

Nguyễn Thị Hoàng Yến^{1*} và Nguyễn Văn Phương¹

Ngày nhận bản thảo bài báo: 16/5/2025 - Ngày nhận bài phản biện: 29/5/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 05/6/2025

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định tình hình nhiễm ký sinh trùng trên bò nuôi tại một số trang trại được quản lý theo quy mô hộ gia đình và công ty thuộc phía Bắc nước ta. Xét nghiệm 108 mẫu phân bò thu thập tại các địa điểm nghiên cứu (Sơn La, Hà Nội (Sơn Tây) và Hà Nam) trong thời gian tháng 11 năm 2024. Các mẫu phân được xét nghiệm bằng phương pháp gạn rửa sa lắng và phương pháp phù nổi. Ngoài ra, ở trại bò Hà Nam, một số bò có biểu hiện niêm mạc nhợt nhạt, nước tiểu màu đỏ, ỉa rừ được lấy máu xét nghiệm bằng phương pháp nhuộm Giemsa. Kết quả cho thấy: đã xác định được bò bị nhiễm sán lá gan *Fasciola* spp. (20%) ở trại Sơn La, nhiễm giun tròn bộ giun xoắn (*Strongyle*) (2,9-63,6%) ở các trại và nhiễm cầu trùng ở trại Sơn Tây và Hà Nam (14,3 và 15,2%). Ngoài ra, bò bị nghi nhiễm ký sinh trùng đường máu đã phát hiện được các hạt *Anaplasma marginale* ký sinh trong hồng cầu.

Keywords: *Anaplasma marginale*, bò, *Fasciola* spp., *Strongyle* spp.

ABSTRACT

Status of parasitic infections in some cattle farms in Northern Vietnam

The purpose of this study was to determine the presence of parasites in cattle raised in household and company scales. One hundred and eight fecal samples were collected and examined by sedimentation and floatation methods. Besides, the cattle that showed the symptoms of pale mucous membrane, red urine, and lethargy were collected their blood for examining blood parasites by Giemsa technique. The results showed that the cattle were infected with *Fasciola* spp. (20%) in Sơn La farm, *Strongyle* nematodes in all farms (2.9-63.6%), and *Eimeria* spp. in Sơn Tây and Hà Nam farms (14.3 and 15.2%). Besides, the cattle suspected with blood parasites were diagnosed to be positive with *Anaplasma marginale*.

Từ khóa: *Anaplasma marginale*, cattle, *Fasciola* spp., *Strongyle* spp.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi bò thịt đang phải đối mặt với rất nhiều khó khăn như tỷ suất đầu tư lớn, chu kỳ sản xuất dài, thời gian thu hồi vốn chậm được đưa ra trong Hội nghị “Đánh giá thực trạng và định hướng phát triển chăn nuôi bò thịt của Việt Nam (Cục chăn nuôi, Bộ Nông nghiệp và PTNT). Tuy nhiên, ngành chăn nuôi đặt ra mục tiêu đến năm 2030, đàn bò thịt ổn định ở quy mô từ 6,5 - 6,6 triệu con; sản lượng thịt xẻ đạt 10-11% (tổng các loại); có khoảng 30% số lượng bò được nuôi trong trang trại. Bên cạnh đó, phát triển chăn nuôi bảo đảm an toàn sinh học, an toàn dịch bệnh, thân thiện với môi trường, cung cấp

sản phẩm chất lượng, an toàn thực phẩm. Hiện nay, chăn nuôi nhỏ lẻ, phân tán chiếm tỷ trọng cao, nhưng yếu về chăm sóc quản lý. Đây là một trong những lý do đàn bò bị ảnh hưởng bởi dịch bệnh, từ đó ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng thịt.

Ký sinh trùng bao gồm giun sán và đơn bào ký sinh ở đường tiêu hoá là một trong những tác nhân trong đó yếu tố chăm sóc, quản lý (vệ sinh phòng bệnh) đóng vai trò quyết định đến sự tồn tại và phát triển của chúng. Nội ký sinh trùng ký sinh trên bò có thành phần giống loài đa dạng, gồm giun sán (sán lá, sán dây, giun tròn), đơn bào (đường tiêu hóa và đường máu). Chúng không gây ra những thiệt hại rõ rệt và tức thời, nhưng chúng ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng thịt; một số trường hợp có thể dẫn đến chết, gây thiệt hại nặng nề cho ngành chăn nuôi (Perry và ctv, 1999). Giun sán ký sinh có

¹ Học viện Nông nghiệp Việt Nam

* Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Thị Hoàng Yến, Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam; ĐT: 0982595128; Email: nthyen@vnua.edu.vn.

loại có vòng đời phát triển gián tiếp cần có sự tham gia của ít nhất một vật chủ trung gian (sán lá, sán dây), có loại có vòng đời phát triển trực tiếp (giun tròn thuộc bộ giun xoắn - Strongylida) (Geogia, 2014). Thông thường, chăn nuôi tập trung vật chủ ít bị nhiễm giun sán có vòng đời phát triển gián tiếp, chủ yếu bị nhiễm giun tròn kiểu giun xoắn và một số đơn bào như cầu trùng *Eimeria* sp., *Cryptosporidium* sp., *Giardia* sp... (Holland và ctv, 2000; Guerden và ctv, 2008; Nguyễn Thị Hoàng Yến và ctv, 2019). Nếu vệ sinh chuồng trại không tốt, mầm bệnh lưu cữu trên sàn chuồng, chúng sẽ tiếp tục xâm nhập vào vật chủ qua thức ăn, nước uống hoặc xuyên qua da. Ngoài ra, bò còn bị nhiễm ký sinh trùng đường máu (*Anaplasmas* sp., *Babesia* sp...) vì vật gieo truyền thường có sẵn trong chuồng nuôi.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi thu thập mẫu tại một số trang trại được quản lý theo quy mô hộ gia đình và công ty để đánh giá thực trạng nhiễm ký sinh trùng trên bò.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thu thập mẫu

Mẫu phân: Tổng số 108 mẫu phân bò được thu thập tại 3 trang trại chăn nuôi bò tại Sơn La (n=40), Sơn Tây (n=35) và Hà Nam (n=33), trong đó trại Sơn Tây và Sơn La là các trại được quản lý bởi hộ gia đình, trại Hà Nam được quản lý bởi công ty CJ DaniFarm. Các mẫu phân bò được thu thập toàn đàn theo từng cá thể nuôi tại hộ gia đình, trong khi đó mẫu phân bò tại trại Hà Nam được thu thập theo từng ô chuồng (3-5 bò/ô chuồng). Phân được lấy trong trực tràng của đối tượng xét nghiệm, bảo quản ở 4°C và chuyển về phòng thí nghiệm. Mỗi mẫu phân đều được ghi chép đầy đủ các thông tin của vật chủ như giới tính, độ tuổi, trạng thái phân. Mẫu phân được trộn đều trước khi tiến hành xét nghiệm.

Mẫu máu: Tại trang trại bò ở Hà Nam, một số bò có biểu hiện lâm sàng nghi nhiễm ký sinh trùng đường máu (gây gò; niêm mạc mắt, nước nhọt nhạt) được lấy máu để kiểm

tra. Khoảng 2ml máu được lấy ở tĩnh mạch cổ, chuyển sang ống lấy máu có chứa dung dịch EDTA (Ethylene Diamine Tetraacetic Acid), sau đó được bảo quản ở đá lạnh và vận chuyển về Phòng thí nghiệm Ký sinh trùng, Bộ môn Ký sinh trùng, Khoa Thú y - Học viện Nông nghiệp Việt Nam để xét nghiệm ngay trong ngày.

2.2. Phương pháp xét nghiệm phân

Nghiên cứu sử dụng hai phương pháp thường quy trong xét nghiệm phân tìm ký sinh trùng: Phương pháp phù nổi sử dụng dung dịch đường (tỷ trọng 1.27) và phương pháp gạn rửa sa lắng. Các bước tiến hành được mô tả chi tiết trong nghiên cứu của Nguyễn Thị Hoàng Yến và ctv (2019).

2.3. Phương pháp nhuộm Giemsa

Mẫu máu được phiết kính, cố định và nhuộm dung dịch Giemsa (Sigma-Aldrich), sau đó được quan sát dưới kính hiển vi có độ phóng đại 1.000 lần để tìm ký sinh trùng.

2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu thu được được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tình hình nhiễm ký sinh trùng đường tiêu hoá trên bò nuôi tại các trại nghiên cứu qua xét nghiệm phân

Qua xét nghiệm 108 mẫu phân bò cho thấy: tỷ lệ nhiễm và thành phần loài ký sinh trùng khác nhau giữa các địa điểm lấy mẫu. Tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng trên bò nuôi tại trại Hà Nam là cao nhất (chiếm 74,3%), tiếp đến là trại Sơn Tây (37,1%) và 17,5% bò nuôi tại trại Sơn La bị nhiễm ký sinh trùng. Các ký sinh trùng được phát hiện bao gồm: trứng sán lá gan, trứng của giun tròn thuộc kiểu giun xoắn (strongyle) và cầu trùng. Trong đó, giun tròn kiểu giun xoắn được tìm thấy ở cả 3 trang trại, tỷ lệ nhiễm cao nhất ở đàn bò nuôi tại trang trại DaniFarm (63,6 %), tiếp đó đến đàn bò tại trang trại ở Sơn La (17,5 %). Giun tròn kiểu giun xoắn bao gồm rất nhiều giống loài ký sinh trên động vật nhai lại, đặc biệt là trên hệ tiêu hóa

(dạ dày, ruột non, ruột già và manh tràng) (Wyk và ctv, 2003; Hutchinson, 2009).

Bảng 1. Nhiễm ký sinh trùng ở các trại nghiên cứu

Trại bò	Sán lá gan	Giun tròn kiểu giun xoắn	Cầu trùng chung (%)	TL nhiễm (%)
Sơn La (n=40)	0 (0,0 %)	7/40 (17,5 %)	0 (0,0 %)	7/40 (17,5)
Sơn Tây (n=35)	7/35 (20,0 %)	1/35 (2,9 %)	5/35 (14,3 %)	13/35 (37,1)
Hà Nam (n=33)	0 (0,0 %)	21/33 (63,6 %)	5/33 (15,2 %)	26/35 (74,3)

Tất cả các giun tròn này đều có vòng đời phát triển trực tiếp, trứng chứa phôi gồm 8-64 tế bào theo phân ra ngoài môi trường và nhanh chóng phát triển thành ấu trùng giai đoạn 1 (L1). Đặc biệt, hình thái của đa số trứng giun tròn thuộc nhóm này rất giống nhau (có dạng hình trứng hoặc bầu dục, kích thước dao động từ 40-45 đến 75-85µm). Vì vậy, không thể định danh giống loài dựa vào hình thái của trứng (Wyk và ctv, 2003). Ở ngoài môi trường, chúng thoát vỏ và nhanh chóng phát triển đến giai đoạn gây nhiễm (L3) mà không cần vật chủ trung gian. Ấu trùng L3 có sức đề kháng cao với ngoại cảnh, có thể tồn tại hàng tháng ngoài môi trường và dễ dàng xâm nhập lại vào vật chủ thông qua đường miệng do lẫn vào thức ăn hoặc nước uống. Vì vậy, với hình thức chăn nuôi tập trung theo kiểu trang trại, ấu trùng L3 có thể lưu trữ ở trong chuồng trại và dễ dàng xâm nhập vào vật chủ. Mặc dù đã phát hiện được trứng của chúng, nhưng cường độ nhiễm tương đối thấp (<50 trứng/g phân), vì vậy không thể ứng dụng phương pháp nuôi ấu trùng để định danh.

Sán lá gan chỉ phát hiện được ở đàn bò nuôi tại trang trại bò ở Sơn Tây. Thực tế cho thấy, tỷ lệ nhiễm sán lá gan trên bò hiện nay đã giảm dần, đặc biệt không phát hiện được ở hầu hết các đàn bò nuôi tập trung (Nguyễn Thị Hoàng Yến và ctv, 2019). Tuy nhiên, chúng tôi phát hiện tỷ lệ nhiễm khá cao ở đàn bò này (20,0%). Qua tìm hiểu cho thấy, trang trại tự trồng cây thức ăn (cỏ Voi) để cung cấp cho đàn bò. Khu vực trồng cây thức ăn có địa hình trũng, mùa mưa nước đọng lên tới 20cm.

Đặc biệt phân bò lại được sử dụng làm phân bón cho cây. Đây là điều kiện thuận lợi để sán lá gan phát triển và hoàn thành vòng đời.

Cầu trùng tìm thấy trên đàn bò ở trang trại Sơn Tây và Hà Nam. Cầu trùng không chỉ được phát hiện ở bê, mà cả bò trưởng thành cũng bị nhiễm. Dựa vào hình thái có thể xác định được loài cầu trùng *Eimeria zuernii*, *E. bovis* - đây là hai loài cầu trùng có độc lực cao gây bệnh cho bê (Haryadi và ctv, 2024). Tuy nhiên, cường độ nhiễm rất thấp, vì vậy không quan sát thấy biểu hiện lâm sàng trên bò tại các địa điểm lấy mẫu.

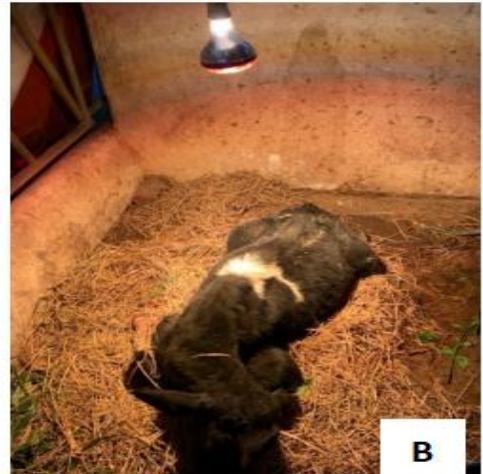
Sự khác nhau về thành phần và tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng ở 3 trại trên có thể được giải thích là do cách thức quản lý và chăm sóc đàn bò. Vệ sinh chuồng trại có ý nghĩa quan trọng trong việc phòng các bệnh giun tròn có vòng đời phát triển trực tiếp hoặc đơn bào đường tiêu hoá như cầu trùng. Vệ sinh thức ăn cũng là yếu tố quan trọng đặc biệt đối với các bệnh ký sinh trùng truyền qua thức ăn như sán lá gan. Theo thông tin từ quản lý trại cho biết: trại bò ở Hà Nam vừa mới chuyển giao đơn vị quản lý. Đây có lẽ là lý do làm cho công tác phòng bệnh chưa được chặt chẽ.

3.2. Kết quả xét nghiệm máu bằng phương pháp Giemsa

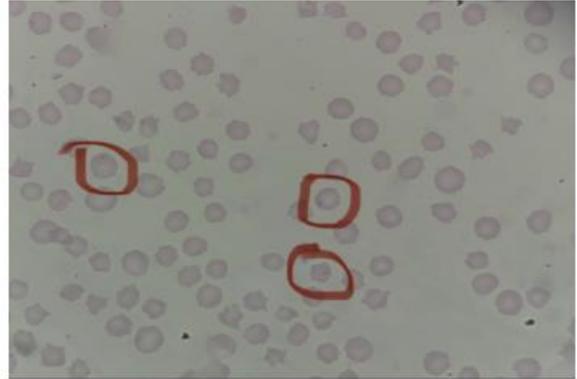
Tại trại bò ở Hà Nam, một số bò có biểu hiện lâm sàng nghi nhiễm ký sinh trùng đường máu như thể trạng gầy yếu, cơ thể suy kiệt, niêm mạc mắt vàng, nước tiểu có màu đỏ (Hình 1). Kết quả xét nghiệm máu cho thấy bò bị nhiễm *Anaplasma* sp. (Hình 2).

A. marginale phân bố rộng rãi trên toàn cầu và là tác nhân chính gây bệnh biên trùng trên bò. Tỷ lệ lưu hành của *A. marginale* ở trên toàn thế giới ước tính khoảng 33-42% (Nur-Amalina và ctv, 2023). Đây là mầm bệnh có tính chất địa phương ở vùng châu Mỹ Latin và Caribe, nơi mà tỷ lệ lưu hành của *A. marginale* lên tới 88 % (Herrero và ctv, 1911; Shebish và ctv, 2012). Ở Việt Nam, tỷ lệ nhiễm *A. marginale* trên đàn bò khá cao, lên tới 21-28 % (Guerden và ctv, 2008, Nguyễn Thị Hồng Chiên, 2021).

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC



Hình 1. Bò nghi nhiễm ký sinh trùng đường máu: A. Nước tiểu màu đỏ; B. Bò mệt mỏi, suy nhược



Hình 2. *Anaplasma marginale* ký sinh trong tế bào hồng cầu

Bò mắc bệnh thường quan sát được các biểu hiện lâm sàng như: lờ đờ, khó thở, hành vi hung dữ và/hoặc có khi tử vong kèm hiện tượng nhợt nhạt và vàng da ở niêm mạc. Biểu hiện hemoglobin niệu (nước tiểu lẫn máu) không phải là một đặc điểm của bệnh bởi vì các tế bào đại thực bào ở lách đã bắt nuốt các tế bào bị nhiễm các hạt *A. marginale* nên không hiện tượng tế bào hồng cầu bị vỡ, hemoglobin thấm vào nước tiểu dẫn đến nước tiểu có huyết sắc tố (Eriks và ctv, 1993; Ierardi, 2025). Tuy nhiên, trong nghiên cứu này chúng tôi cũng quan sát thấy nước tiểu của bò mắc bệnh có màu đỏ. Điều này có thể được giải thích là có thể bò bị ghép với các tác nhân khác như *Babesia* sp...mặc dù không phát hiện được *Babesia* sp. trong hồng cầu khi soi máu. Vì vậy, phương pháp sinh học phân tử cần được thực hiện thêm để xác định các tác nhân gây bệnh.

4. KẾT LUẬN

Tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng trên bò nuôi tại trại Hà Nam là cao nhất (chiếm 74,3%), tiếp đến là trại Sơn Tây (37,1%) và 17,5% bò nuôi tại trại Sơn La bị nhiễm ký sinh trùng. Đã xác định được sản lá gan *Fasciola* spp., giun tròn bộ giun xoắn (*Strongyle*), cầu trùng *Eimeria* sp. và ký sinh trùng đường máu *A. marginale* là các tác nhân ký sinh và gây bệnh cho bò tại địa điểm nghiên cứu. Các nghiên cứu tiếp theo cần thực hiện để định danh các tác nhân gây bệnh ở mức độ phân tử.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin gửi lời cảm ơn đến cán bộ, nhân viên làm việc tại các trang trại đã cung cấp mẫu để thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thị Hồng Chiên (2021). Nghiên cứu bệnh ký sinh trùng đường máu do ve truyền ở Ba Vi- Hà Nội và

- thử nghiệm thuốc diệt ve. Luận án Tiến sĩ, NXB Nông nghiệp.
2. Eriks I.S., Stiller D. and Palmeret G.H. (1993). Impact of persistent *Anaplasma marginale* rickettsemia on tick infection and transmission. *J. Clin. Microbiol.*, **31**: 2091-96.
 3. Geurden T., Somers R., Thanh N.T.G., Vien L.V., Nga V.T., Giang H.H., Dorny P., Giao H.K. and Vercruysse J. (2008). Parasitic infections in dairy cattle around Hanoi, Northern Vietnam. *Vet. Parasitol.*, **153**: 384-88.
 4. Haryadi F.R., Nurcahyo R.W., Priyowidodo D., Indarjulianto S., Ekawasti F. and Ninditya V.I. (2024). Determination of the morphology of *Eimeria* spp. in beef cattle in Bandung Regency, West Java province, Indonesia. *Open Vet. J.* **15**(1): 85-91.
 5. Herrero M.V., Perez E., Goff W.L., Torioni de Echaide S., Knowles D.P., McElwain T.F., Alvarez V., Alvarez A. and Bueninget G.M. (1911). Prospective study for the detection of *Anaplasma marginale* Theiler, (Rickettsiales: Anaplasmataceae) in Costa Rica. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, **849**: 226-33.
 6. Holland W.G., Luong T.T., Nguyen L.A., Do T.T. and Vercruysse J. (2000). The epidemiology of nematode and fluke infections in cattle in the Red River Delta in Vietnam. *Vet. Parasitol.*, **93**: 141-47.
 7. Hosseini-Vasoukolaei N., Oshaghi M.A., Shayan P., Vatandoost H., Babamahmoudi F., Yaghoobi-Ershadi M.R., Telmadarraiy Z. and Mohtarami F. (2014). *Anaplasma* infection in ticks, livestock and human in Ghaemshahr, Mazandaran Province, Iran. *J. Arthropod. Bor. Dis.*, **8**: 204-11.
 8. Hutchinson, G.W. (2009) Nematode Parasites of Small Ruminants, Camelids and Cattle Diagnosis with Emphasis on Anthelmintic Efficacy and Resistance Testing. Agricultural Institute New South Wales Department of Primary Industries
 9. Ierardi R.A. (2025). A review of bovine anaplasmosis (*Anaplasma marginale*) with emphasis on epidemiology and diagnostic testing. *J. Vet. Dia. Invest.*, trang: 1-22: 10406387251324180.
 10. Nur-Amalina N., Nur-Sabrina A.M., Muhamad-Ali H.A.M. and Basripuzi N.H. (2023). Bovine anaplasmosis: a systematic review with meta-analysis on the global prevalence. *Tro. Biomed.*, **40**: 375-82.
 11. Perry B.D. and Randolph T.F. (1999). Improving the assessment of the economic impact of parasitic diseases and of their control in production animals. *Vet. Parasitol.*, **84**: 145-68.
 12. Shebish E., Vemulapalli R. and Oseto A. (2012). Prevalence and molecular detection of *Anaplasma marginale*, *Babesia bovis* and *Babesia bigemina* in cattle from Puntarenas Province, Costa Rica. *Vet. Parasitol.*, **188**: 164-67.
 13. Wyk J.A. van, Cabaret J., and Michael L.M. (2003). Morphological identification of nematode larvae of small ruminants and cattle simplified. *Vet. Parasitol.*, **119**: 277-06.
 14. Nguyễn Thị Hoàng Yến, Nguyễn Thị Hồng Chiên, Nguyễn Thân Thiện, Vũ Thị Hà, Cao Thị Phượng và Nguyễn Thị Dung (2019). Tình trạng nhiễm ký sinh trùng đường tiêu hóa trên đàn bò nuôi tại Phù Đổng, Gia Lâm, Hà Nội. *Tạp chí KHNN Việt Nam*, **17**(1): 29-37.

KHẢO SÁT TÌNH HÌNH NUÔI GIỐNG CHÓ SÔNG MÃ TẠI TỈNH THANH HÓA

Bùi Thùy Trang¹, Nguyễn Ngọc Dương², Hoàng Văn Sơn³, Nguyễn Thanh Hải⁴,
Đàm Quang Toàn¹, Bùi Xuân Phương^{1*}, Đinh Thế Dũng¹, Trần Hữu Côi¹,
Phạm Thanh Hải¹, Phùng Thanh Tùng¹ và Ngô Quang Đức¹.

Ngày nhận bài báo: 20/02/2025 - Ngày nhận bài phản biện: 08/3/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 20/3/2025

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được tiến hành tại tỉnh Thanh Hoá vào các năm 2021 và 2024, nhằm đánh giá tình hình nuôi giống chó Sông Mã của người dân địa phương. Kết quả khảo sát cho thấy tỉnh Thanh Hoá có nuôi 13 giống và dạng chó với tỷ lệ khác nhau: Việt dingo 24,07%, Dingo lùn 0,68%, Dingo lớn 13,59%, H'mông cộc đuôi 11,19%, H'mông lông dài 5,07%, Bắc Hà 5,07%, Chó dạng kéo xe 1,36%, Sharki 8,92%, Akita 5,76%, Laika 8,81%, Sapei 3,03%, Chó Lào 4,26, Sông Mã 8,19%. Chó Sông Mã phân bố ở tất cả các huyện: nhiều nhất là huyện Mường Lát (9,87%), đầu nguồn sông Mã, tỷ lệ cao, chiếm ưu thế phân bố theo lưu vực sông từ đầu nguồn sông Mã đến cuối nguồn, cửa sông ra biển, huyện Sầm Sơn (5,39%); các huyện càng xa sông Mã, tỷ lệ chó Sông Mã càng thấp (huyện Tĩnh Gia 1,26%). Giống chó Sông Mã được người dân nuôi với mục đích bảo vệ và sinh sản để bán con giống với tỷ lệ là 36,33 và 41,71%, nuôi mục đích làm cảnh có tỷ lệ thấp (8,33%). Chăn nuôi chó bằng thức ăn tự chế biến chiếm tỷ lệ 29%, thức ăn ăn sẵn 18,67%, kết hợp cả 2 hình thức cho tỷ lệ 52,53%. Quy mô đàn chó Sông Mã người dân nuôi phổ biến 1-2 con/hộ, đạt 66,67%, tỷ lệ đực-cái 49,14-50,86%, chiếm tỷ lệ cao nhất, mô hình nuôi càng lớn số hộ nuôi càng ít; mô hình nuôi 11-15 con/hộ tỷ lệ chỉ đạt 0,33%, tỷ lệ đực cái 21,43-78,57%, trong tỉnh, không có hộ nuôi số lượng chó nhiều hơn 15 con/hộ. Chó Sông Mã được tiêm phòng dại tỷ lệ đạt 96,59%, tiêm vaccine phòng 5-7 bệnh tỷ lệ 60,5%, tỷ lệ chó được tẩy giun sán thấp, chỉ đạt 25,13%.

Từ khóa: Chó Sông Mã, thực trạng.

ABSTRACT

Surveying on the situation of breeding the Song Ma dog breed in Thanh Hoa province

This study was conducted in Thanh Hoa province in the years 2021 and 2024, aiming to assess the situation of breeding the Song Ma dog breed by local residents. The survey results show that there are 13 breeds and types of dogs in Thanh Hoa province with the corresponding percentages as follows: Vietnamese Dingo 24.07%, Dwarf Dingo 0.68%, Large Dingo 13.59%, H'mong Short-tailed 11.19%, H'mong Long-haired 5.07%, Bac Ha 5.07%, Sled-type dogs 1.36%, Sharki 8.92%, Akita 5.76%, Laika 8.81%, Sapei 3.03%, Lào dog 4.26%, and Song Ma 8.19%. Song Ma breed dogs are distributed across all districts of Thanh Hoa province, with the highest distribution in Muong Lat district 9.87% - the source of the Song Ma River, showing a high distribution rate that dominates along the delta river basin from the source of the Song Ma River to its mouth at the sea, and Sam Son district (5.39%), the further away from the Song Ma River, the lower the percentage of Song Ma dogs, with Tinh Gia district having a rate of 1.26%. The Song Ma dog breed is primarily raised by residents for protection and for breeding purposes, with percentages of 36.33 and 41.71%, and for ornamental purposes, the percentage... while the purpose of keeping them as pets is low (8.33%). Raising dogs with homemade food accounts for 29%, with commercial food at 18.67%, and a combination of both methods at 52.53%. The common scale of Ma River dog ownership is 1-2 dogs per household, reaching 66.67%, with a male-female ratio of 49.14-50.86%, which is the highest percentage. As the breeding model increases in size, the number of households decreases; the model of 11-15 dogs per household only reaches 0.33%, with a male-female ratio of 21.43-78.57%, and there are no households with more than 15 dogs. The percentage of Ma River dogs vaccinated against rabies is 96.59%, with 60.5% vaccinated against 5-7 diseases, while the percentage of dogs dewormed is low, only reaching 25.13%.

Key words: Song Ma dog breed, situation of raising dogs.

¹ Trung tâm Nhiệt đới Việt-Nga, BQP

² Chi cục Chăn nuôi, Thủy sản và Thú y Hà Nội

³ Khoa Nông - Lâm - Ngư nghiệp, Trường đại học Hồng Đức

⁴ Khoa Công nghệ Sinh học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

* Tác giả để liên hệ: TS. Bùi Xuân Phương, Phó viện trưởng Viện Sinh thái Nhiệt đới, Trung tâm Nhiệt đới Việt-Nga, 63 Đường Nguyễn Văn Huyền, Nghĩa Đô, Cầu Giấy, Hà Nội. ĐT: 091.271.5528. Email: buiphuongstmt@gmail.com.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giống chó Sông Mã là một giống chó bản địa, tập trung nhiều ở các tỉnh miền núi phía bắc đặc biệt là ở tỉnh Thanh Hóa, nơi tập trung nhiều đồng bào Mường, Thái sinh sống. Đây là giống chó được người dân sử dụng nhiều trong cuộc sống hàng ngày như đi nương, trông nhà, bảo vệ gia súc (Bùi Xuân Phương và ctv, 2013). Với những đặc điểm ưu việt như khả năng thích nghi cao, ít mắc bệnh, nhu cầu dinh dưỡng thấp hơn một số giống chó nhập nội. Vì vậy, những năm gần đây có nhiều công trình nghiên cứu sử dụng giống chó này phục vụ cho mục đích Quốc phòng-An ninh đã được triển khai và cho kết quả tích cực (Trần Hữu Côi và ctv, 2011). Năm 2024, giống chó Sông Mã đã được công nhận giống cấp quốc gia theo quyết định số Số: 3513/QĐ-BKH-CN, ngày 31/12/2024 của Bộ Khoa học và Công nghệ, số tiêu chuẩn: TCVN 14241-2:2024 Giống chó nội – Phần 2: Chó Sông Mã. Bên cạnh nghiên cứu đặc điểm sinh học và khả năng thực hiện nghiệp vụ thì công tác điều tra, khảo sát một cách có hệ thống, toàn diện thực trạng tình hình nuôi chó Sông Mã trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, từ đó đề xuất giải pháp nhằm phát triển và bảo tồn giống chó bản địa này là hết sức cần thiết.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

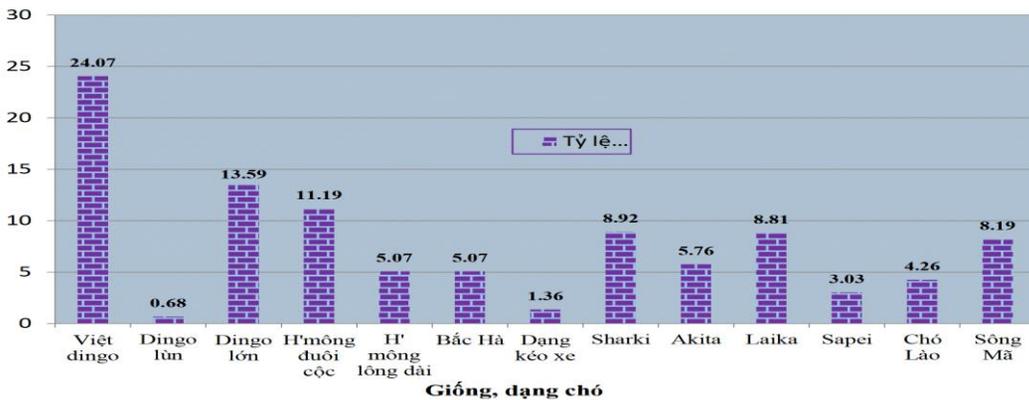
Khảo sát các hộ nuôi chó tại các huyện: Mường Lát, Quan Hóa, Quan Sơn, Bá Thước, Lang Chánh, Thường Xuân, Ngọc Lặc, Cẩm

Thủy, Thạch Thành, Vĩnh Lộc, Hà Trung, TX. Bim Sơn, Nga Sơn, Hậu Lộc, Hoàng Hóa, Yên Định, Thọ Xuân, Như Xuân, Như Thanh, Tĩnh Gia, Nông Cống, Quảng Xương, Đông Sơn, Thiệu Hóa, Triệu Sơn, TP. Thanh Hóa, TP. Sầm Sơn tỉnh Thanh Hóa. Mỗi huyện, thị xã được chọn ra 3-5 xã, có tính đến yếu tố địa hình, phân bố dân cư và tập quán canh tác. Sử dụng bản đồ địa hình, bản đồ hành chính và thiết bị định vị GPS phục vụ công tác điều tra. Quá trình điều tra tiến hành từ vùng trung tâm đông dân cư đến vùng hẻo lánh, thưa dân, từ gần đến xa, từ thấp lên cao. Các số liệu sơ cấp được phỏng vấn các chủ hộ nuôi chó theo bộ câu hỏi dựng sẵn. Các số liệu thứ cấp được thu thập qua báo cáo của sở và phòng Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn của tỉnh và các huyện, số liệu thống kê qua các năm. Số liệu được thu thập từ tháng 3/2021-6/2024 và được xử lý bằng phần mềm Excell 2010.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Tỷ lệ chó Sông Mã nuôi tại tỉnh Thanh Hóa

Qua các chuyến khảo sát chúng tôi đã lập phiếu điều tra được 300 phiếu, quan sát, ghi hình 6.800 cá thể chó, tổng hợp và phân loại thì ghi nhận được 13 giống, dạng chó khác nhau kết quả được trình bày ở Hình 1. Qua hình 1 cho thấy tại tỉnh Thanh Hoá có 13 dạng chó bao gồm Việt dingo, Dingo lùn, Dingo lớn, H'mông đuôi cộc, H'mông lông dài, Bắc Hà, Dạng kéo xe, Sharki, Akita, Laika, Sapei, Chó Lào, Sông Mã.



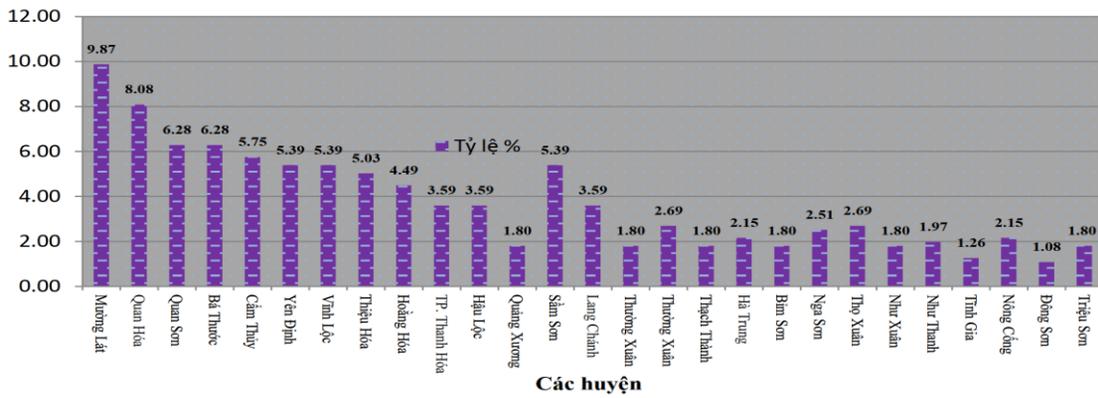
Hình 1. Các giống chó nuôi tại Thanh Hoá

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Qua hình 1 cho thấy một số dạng chó chiếm ưu thế về số lượng là: chó Việtdingo, Dingo lớn, Sharki, chó H'mông cộc đuôi chiếm tỷ lệ 11,19-24,07%, và thấp nhất là chó Dingo lùn, chỉ chiếm tỷ lệ 0,68%. Các dạng khác có tỷ lệ 1,36-8,81%. Giống chó Sông Mã chiếm tỷ lệ khá cao khi so sánh với các tỉnh tây bắc 8,19-5,42%. Như vậy, các giống và dạng chó thuộc loài chó bản địa Việt Nam ở tỉnh Thanh Hoá khá đa dạng. Đây là điều kiện tốt để tiến hành nhân nuôi, lai tạo các dạng chó sau này.

3.2. Phân bố giống chó Sông Mã tại các huyện

Sự phân bố của giống chó Sông Mã luôn gắn liền với cuộc sống con người, tùy thuộc vào điều kiện tự nhiên và yếu tố xã hội. Để làm rõ hơn sự phân bố của giống chó bản địa Sông Mã tại khu vực nghiên cứu. Chúng tôi tiến hành khảo sát sự phân bố của các giống chó bản địa theo địa bàn hành chính của vùng nghiên cứu, tổng số đã ghi nhận được 557 cá thể chó giống Sông Mã. Kết quả được trình bày ở hình 2.



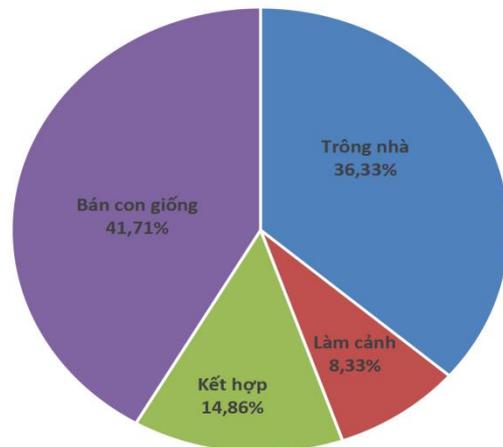
Hình 2. Tỷ lệ phân bố giống chó Sông Mã tại các huyện thuộc tỉnh Thanh Hóa

Từ hình 2 cho thấy chó Sông Mã xuất hiện ở các huyện khác nhau có sự khác nhau về tỷ lệ phân bố. Tại huyện Mường Lát và Quan Hoá, tỷ lệ bắt gặp chó sông Mã là cao nhất với 9,87 và 5,39%. Các huyện bắt gặp chó Sông Mã trung bình là huyện Bá Thước và Sầm Sơn với tỷ lệ 6,38 và 5,29%. Huyện bắt gặp tỷ lệ thấp nhất là huyện Tĩnh Gia, Đông Sơn với 1,26 và 1,08%. Cũng theo Hình 2 ta có thể thấy phân bố chó Sông Mã tập trung cao ở dọc theo hai bờ sông Mã từ thượng nguồn cho tới cửa biển: Mường Lát→ Quan Hóa→ Quan Sơn→ Bá Thước→ Cẩm Thủy→ Yên Định→ Vĩnh Lộc→ Thiệu Hóa→ Hoàng Hóa→ TP. Thanh Hóa→ Hậu Lộc→ Quảng Xương→ TP. Sầm Sơn. Đây cũng là lý do nhóm tác giả đặt tên chó là giống chó Sông Mã.

3.3. Mục đích nuôi chó Sông Mã của người dân

Giống chó sông Mã, tùy vào nhu cầu của người dân cũng như đặc điểm riêng của chó mà sử dụng vào các mục đích khác nhau. Kết

quả khảo sát 300 hộ dân nuôi chó Sông Mã khu vực nghiên cứu mục đích nuôi được thể hiện ở hình 3.



Hình 3. Mục đích nuôi chó sông Mã của người dân

Qua hình 3 cho thấy mục đích nuôi chó Sông Mã của các hộ dân bao gồm: bảo vệ, làm cảnh, bán con giống và kết hợp. Trong đó mục tiêu nuôi sinh sản để bán con giống

có tỷ lệ cao nhất (41,71%), tiếp đến là mục tiêu nuôi trồng nhà (36,33%). Nuôi chó ở dạng làm cảnh chiếm tỷ lệ thấp nhất (8,33%) và nuôi kết hợp cả 3 mục đích trên là 14,86% số hộ điều tra, điều này cho thấy người dân đã có mục tiêu cụ thể trong việc nuôi chó bản địa Sông Mã.

3.4. Quy mô đàn chó sông Mã tại các hộ dân

Kết quả khảo sát thực trạng nuôi chó bản địa Sông Mã tại 300 hộ dân với 557 cá thể tại khu vực nghiên cứu được trình bày tại bảng 1. Số hộ nuôi 1-2 con cao nhất (66,67%) và số lượng chó Sông Mã nuôi trong các hộ này cũng chiếm số lượng lớn nhất (62,48%). Các hộ nuôi với quy mô lớn (11-15 con/hộ) chỉ chiếm 0,33% tổng các hộ điều tra. Các nhóm quy mô 3-5 và 6-10 con/hộ chiếm tỷ lệ lần lượt là 26,00 và 7%.

Bảng 1. Quy mô đàn, cơ cấu giống chó của các hộ

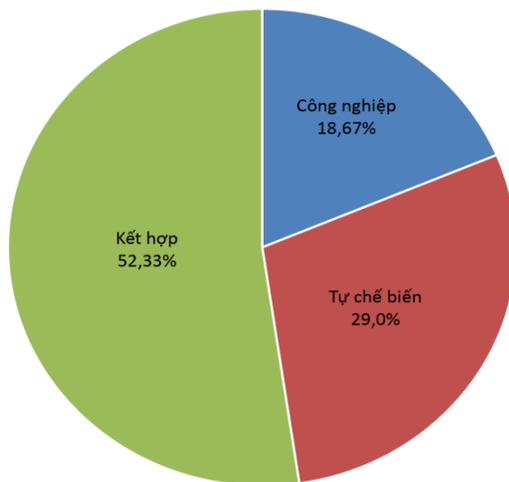
TT	Quy mô (con/hộ)	Số hộ nuôi		Số lượng chó			
		Số hộ	Tỷ lệ (%)	Số chó	Tỷ lệ (%)	GT (%)	
						Đực	Cái
1	1-2	200	66,67	348	62,48	49,14	50,86
2	3-5	78	26,00	137	24,60	41,61	58,39
3	6-10	21	7,00	58	10,41	36,21	63,79
4	11-15	1	0,33	14	2,51	21,43	78,57
Tổng số		300	300	557	100	-	-

Về giới tính, kết quả khảo sát cho thấy chó cái chiếm tỷ lệ 50,86%, cao hơn chó đực (49,14%) đối với các hộ nuôi quy mô 1-2 con/hộ. Với quy mô 3-5 con/hộ, tỷ lệ chó cái tăng lên 58,39%, và chó đực là 41,61%; Quy mô đàn 6-10 con/hộ, tỷ lệ cái-đực là 63,79-36,21%. Tỷ lệ chó đực thấp nhất ở quy mô nuôi đàn 11-15 con/hộ, chỉ đạt 21,43%, tương đương với tỷ lệ 1 đực/4 cái. Nguyên nhân chính là do mục đích chính của các hộ nuôi chủ yếu là sinh sản để bán giống và kết quả này cũng phù hợp với phân khảo sát trên.

3.5. Thức ăn sử dụng để nuôi chó

Thức ăn giữ vai trò đặc biệt quan trọng đến sinh trưởng và phát triển của chó. Để đàn chó phát triển tốt cần phải có chế độ ăn hợp lý, đáp ứng đủ nhu cầu dinh dưỡng. Trong khuôn khổ đề tài chúng tôi chỉ dừng lại ở khía cạnh điều tra các dạng thức ăn sử dụng cho chó của người dân trong khu vực nghiên cứu, kết quả được trình bày tại hình 4.

Kết quả điều tra cho thấy trong 2 dạng thức ăn gồm: thức ăn khô tổng hợp và thức ăn tự chế biến với 3 hình thức cho ăn là chỉ cho ăn thức ăn tổng hợp, tự chế biến (bao gồm thức ăn thừa của người, thức ăn người dân tự nấu) và kết hợp giữa thức ăn khô tổng hợp và thức tự chế biến với tỷ lệ 52,33% số hộ điều tra.



Hình 4. Thức ăn sử dụng cho chó của người dân

Theo người dân, ưu điểm của loại thức ăn này thuận lợi và bổ trợ được cho nhau và kích thích tính thèm ăn ở chó. Số hộ chỉ sử dụng thức ăn tự chế biến chiếm 29,0%. Tỷ lệ hộ dân chuyên sử dụng thức ăn khô công nghiệp nuôi chó thấp nhất (18,67%). Việc chỉ dùng thức ăn khô công nghiệp giảm bớt được thời gian chế biến thức ăn, tuy nhiên nếu ăn trong thời gian dài dẫn đến chó ít hứng thú với ăn. Mặt khác nếu chỉ sử dụng thức ăn khô công nghiệp làm thức ăn cho chó thì chi phí nuôi cũng cao hơn nhiều. Kết quả khảo sát cũng cho thấy những hộ chỉ sử dụng thức ăn khô công nghiệp làm thức ăn cho chó chủ yếu là ở các hộ nuôi với quy mô nhỏ (dưới 5 con/hộ) và ở trung tâm xã, hoặc huyện.

3.6. Công tác phòng bệnh cho chó

Kết quả khảo sát cho thấy công tác phòng trừ dịch bệnh trên đàn chó của người dân địa phương đã được quan tâm nhưng chưa được chú trọng đúng mức, nhìn chung tỷ lệ đàn chó nhiễm ký sinh trùng cao. Một số bệnh truyền nhiễm gây tử vong cao trên chó như Care, Parvo, Lepto... đã số người dân chưa hiểu biết

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

nhiều đến các loại bệnh và còn hạn chế ở biện pháp phòng ngừa. Theo Nguyễn Thị Lan và ctv (2012) cho biết bệnh Care là bệnh phổ biến trên đàn chó ở nước ta. Công tác thú y của địa phương còn gặp nhiều khó khăn, nhất là tại các vùng sâu vùng xa, nơi có nhiều đồng bào dân tộc thiểu số sinh sống và có điều kiện kinh tế đặc biệt khó khăn.

Trong số các bệnh trên đàn chó thì bệnh dại được người dân địa phương chú trọng phòng ngừa hơn cả, bởi mức độ nguy hiểm đối với tính mạng con người khi tiếp xúc với chó mắc bệnh. Kết quả tại bảng 2 cho thấy tỷ lệ chó Sông Mã được tiêm phòng dại tỷ lệ này đạt 96,59%, điều này cho thấy mức độ quan tâm đến sức khỏe đàn chó của người dân được nâng lên đồng thời cũng ghi nhận sự nỗ lực của chính quyền địa phương trong công tác thú y đối với chó.

Bảng 2. Tỷ lệ chó được phòng dịch bệnh

Biện pháp phòng dịch	Số được tiêm/ số theo dõi	Tỷ lệ (%)
Tiêm vaccine phòng dại	538/557	96,59
Tiêm vaccine phòng 5-7 bệnh	337/557	60,50
Tẩy giun, sán	140/557	25,13

Tỷ lệ tiêm phòng vắc xin 5 bệnh, 7 bệnh của các hộ nuôi chó đạt 60,55%, điều này cho thấy công tác tiêm phòng cho chó đã được người dân chú trọng, tỷ lệ chó được tẩy giun không cao, chỉ đạt 25,11%. Chó được tẩy giun thường là chó được tiêm phòng dại và vaccine phòng 5-7 bệnh, ở những nơi trung tâm huyện, xã, ở những gia đình có điều kiện kinh tế. Ngược lại với tiêm phòng thì công tác vệ sinh phòng bệnh chưa được chú trọng đúng mức, đa số các hộ nuôi chó được khảo sát đều chưa thực hiện việc vệ sinh cơ thể chó đúng cách và công tác tiêu độc, khử trùng chuồng nuôi chưa được tiến hành theo định kỳ. Thực tế quan sát cho thấy, khu chuồng nuôi được bố trí chưa hợp lý, diện tích còn chật hẹp, dụng cụ đựng thức ăn, nước uống không được vệ sinh thường xuyên. Công tác xử lý phân, chất thải của chó chưa tốt, vẫn còn hiện tượng để phân, thức ăn thừa, lông chó trong khu vực chuồng nuôi, đặc biệt ở những hộ dân có quy mô nuôi lớn, từ đó hàng năm vẫn xảy ra hiện tượng dịch bệnh trên đàn chó.

4. KẾT LUẬN

Tại tỉnh Thanh Hoá ghi nhận 13 giống và dạng chó: cao nhất là Việt Dingo (24,07%), thấp nhất là Dingo lùn (0,68%), chó Sông Mã ở mức trung bình (8,19%), cao hơn ở các tỉnh thành khác.

Chó Sông Mã phân bố ở tất cả các huyện của tỉnh Thanh Hoá: nhiều nhất là Mường Lát (9,87%), huyện Sầm Sơn (5,39%), các huyện càng xa sông Mã càng thấp, huyện Tĩnh Gia (1,26%).

Giống chó Sông Mã được nuôi với mục đích bảo vệ và bán con giống (36,33 và 41,71%), nuôi mục đích làm cảnh (8,33%). Chăn nuôi chó bằng thức ăn tự chế biến chiếm tỷ lệ 29%, thức ăn ăn sẵn 18,67%, kết hợp cả 2 hình thức là 52,53%.

Quy mô đàn chó Sông Mã người dân nuôi phổ biến 1-2 con/hộ, chiếm tỷ lệ cao nhất, đạt 66,67% với tỷ lệ đực-cái 49,14-50,86%; quy mô nuôi 11-15 con/hộ là 0,33% với tỷ lệ đực-cái 21,43-78,57%; không có hộ nuôi nhiều hơn 15 con/hộ.

Chó Sông Mã được tiêm phòng dại 96,59%, tiêm vaccine phòng 5-7 bệnh là 60,5%, tỷ lệ chó được tẩy giun sán thấp, chỉ đạt 25,13%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Hữu Côi, Bùi Xuân Phương, Đinh Thế Dũng và Nguyễn Tiến Tùng (2011). Khả năng huấn luyện chó nghiệp vụ giống H'mông cộc đuôi và chó dạng sói, Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 2(143): 27-31.
2. Nguyễn Thị Lan và khảo KEONAM (2012). Đặc điểm bệnh lý của chó Phú Quốc mắc bệnh Care và ứng dụng kỹ thuật miễn dịch huỳnh quang để chẩn đoán bệnh, Tạp chí KHPT, 10(6): 913-18.
3. Bùi Xuân Phương, Đinh Thế Dũng và Trần Hữu Côi (2010). Thành phần khu hệ chó nhà tại một số tỉnh phía bắc và bắc Trung bộ Việt nam, Tuyển tập BCKH về sinh thái Nhiệt đới, NXB NN: 157-63.
4. Bùi Xuân Phương, Trịnh Quốc Khánh, Đinh Thế Dũng, Trần Hữu Côi và Nguyễn Tiến Tùng (2013). Thành phần khu hệ chó nhà tại tỉnh Hà Giang, Việt Nam, Tạp chí KHCN Nhiệt đới, 2: 85-2.
5. Nguyễn Tiến Tùng, Bùi Xuân Phương, Đinh Thế Dũng và Trần Hữu Côi (2012). Xây dựng khẩu phần ăn cho chó đực giống H'mông cộc đuôi giai đoạn 12-18 tháng tuổi từ các nguyên liệu sẵn có, Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 158: 44-50.
6. Nguyễn Tiến Tùng, Bùi Xuân Phương, Đinh Thế Dũng và Trần Hữu Côi (2015). Tình hình nuôi chó H'mông cộc đuôi tại Hà Giang và Lào Cai, Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 199: 91-95.

ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC PHÂN TỬ CỦA VIRUS GÂY BỆNH VIÊM DA NỔI CỤC Ở BÒ TẠI TỈNH ĐẮK LẮK NĂM 2022

Vũ Thị Thanh^{1,2}, Phạm Thị Nga², Hoàng Công Thành², Đông Văn Hiếu¹,
Bùi Trần Anh Đào¹ và Trịnh Quang Đại^{2*}

Ngày nhận bài báo: 03/01/2025 - Ngày nhận bài phản biện: 27/01/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 04/02/2025

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm xác định một số đặc điểm sinh học phân tử của virus gây bệnh viêm da nổi cục (Lumpy skin disease virus-LSDV) ở bò nuôi tại tỉnh Đắk Lắk năm 2022. Mẫu bệnh phẩm bò mắc bệnh được thu thập và gửi về phòng thí nghiệm và được xác định dương tính với LSDV bằng phương pháp khuếch đại gen (polymerase chain reaction-PCR). Trình tự đầy đủ của gen mã hóa protein GPCR và RPO30 được giải mã bằng phương pháp Sanger. Kết quả phân tích trình tự nucleotide của gen GPCR cho thấy, chủng virus LSD0122 có tỷ lệ tương đồng lên tới 100% so với các chủng đã công bố tại Việt Nam, trong khi đó tỷ lệ tương đồng gen RPO30 là 99,83%. Phân tích cây phả hệ cho thấy, chủng LSD0122 có quan hệ di truyền gần với các chủng virus được báo cáo ở Trung Quốc.

Từ khóa: Bò, tỉnh Đắk Lắk, PCR.

ABSTRACT

Genetic characterization of a lumpy skin disease virus in Dak Lak province in 2022

This study aimed to detect genetic characterization of Lumpy skin disease virus (LSDV) from cattle in Dak Lak province in 2022. A clinical sample from a diseased cattle was collected and positive for the viral genome by using polymerase chain reaction (PCR). The full-length GPCR and RPO30 genes were sequenced by Sanger method. Genetic analysis of the GPCR gene sequence indicated the LSD0122 obtained in this study shared a high nucleotide identity (100%) with previous Vietnamese strains, while the rate was 99.83% for RPO30. Phylogenetic analysis indicated that the current Vietnamese LSDV in this study was closely related to Chinese strains.

Keywords: Cattle, Dak Lak province, PCR.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh viêm da nổi cục (Lumpy skin disease-LSD) là bệnh truyền nhiễm cấp tính xảy ra ở đại gia súc do virus LSD (LSDV) gây ra. Gia súc mắc bệnh có biểu hiện sốt cao, hạch lympho sưng to, xuất hiện các nốt sần trên da, con vật có biểu hiện gầy yếu, giảm sản lượng sữa và có thể dẫn tới vô sinh. Bệnh được báo cáo ở bò lần đầu tiên ở một số quốc gia vùng cận Sahara thuộc châu Phi và Trung Đông (Yeruham và ctv, 1995; Calistri và ctv, 2020). Bệnh nhanh chóng lan ra nhiều quốc gia trên thế giới (Tuppurainen và ctv, 2018). LSDV thuộc họ *Poxviridae*, phân họ *Chordopoxvirinae*, chi *Capripoxvirus* (Sprygin và ctv, 2022). LSDV là virus có vỏ bọc có kích

thước 294×262nm, bên trong chứa DNA dạng sợi kép dài khoảng 151 kilobase có chứa 156 khung đọc mở (Open reading frame-ORF) mã hóa protein (Whittle và ctv, 2023). Do tính đa dạng về di truyền, các gene GPCR và RPO30 đã được sử dụng nhiều trong việc phân loại các chủng LSDV, phân biệt LSDV với các virus khác cùng chi *Capripoxvirus* (Orlova và ctv, 2006; Venkatesan và ctv, 2012; Eltom và ctv, 2021).

Ở Việt Nam, ổ dịch LSD được báo cáo lần đầu tiên vào tháng 10 năm 2020 tại tỉnh Lạng Sơn và Cao Bằng (Tran và ctv, 2021a) và nhiều tỉnh thành trên cả nước (Trinh và ctv, 2022; Trần Đức Hoàn và ctv, 2023; Đặng Thị Phương Thảo và ctv, 2024; Tran và ctv, 2024a; Tran và ctv, 2024b). Nghiên cứu các ca bệnh trong đợt dịch đầu tiên này cho thấy có sự tương đồng nucleotide cao lên tới 100% giữa chủng gây bệnh tại Việt Nam và chủng phân lập được tại Trung Quốc năm 2019 dựa vào trình tự gene p32 và RPO30. Các chủng virus

¹ Học viện Nông nghiệp Việt Nam

² Công ty cổ phần thuốc thú y Trung ương 5

* Tác giả liên hệ: TS. Trịnh Quang Đại, Công ty cổ phần thuốc thú y Trung ương 5; ĐT: 0989852060; Email: trinquangdai82@gmail.com.

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

này đều có nguồn gốc từ chủng phân lập ở Nga năm 2017. Kể từ khi xuất hiện, bệnh đã có những diễn biến nhanh và phức tạp gây tổn thất về kinh tế cũng như ảnh hưởng tới sức khỏe đàn gia súc (Tran và ctv, 2021a). Nghiên cứu này nhằm mục đích xác định một số đặc điểm sinh học phân tử của chủng LSDV gây bệnh ở thực địa, từ đó cung cấp thông tin hữu ích cho chiến lược phòng bệnh này một cách hiệu quả.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Bệnh phẩm là mẫu dịch mụn mủ của bò nghi mắc bệnh LSD được thu thập ở tỉnh Đắk Lắk năm 2022. Mẫu được thu thập vào ống vô trùng, bảo quản ở nhiệt độ 2-8°C và gửi về phòng thí nghiệm của Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam và Công ty cổ phần thuốc thú y Trung ương 5.

2.2. Phương pháp

Thu thập và đông lạnh mẫu: Bệnh phẩm là mẫu dịch mụn mủ của bò nghi mắc bệnh LSD được thu thập theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01-83:2011. Mẫu bệnh phẩm sau đó được đông lạnh theo tỷ lệ 10% phosphate-

buffered saline (PBS). Hỗn dịch đồng nhất được bảo quản ở -80°C tới khi sử dụng.

Tách chiết DNA: DNA tổng số trong mẫu đã được đồng nhất được chiết tách dựa trên kit thương mại TopPURE® Viral DNA/RNA Extraction Kit (ABT, Việt Nam). Quy trình tách chiết theo hướng dẫn của nhà sản xuất. DNA tổng số được hòa tan trong 30µl và được bảo quản ở -30°C cho tới khi sử dụng.

Phản ứng PCR xác định LSDV: Cặp môi P32-1F/1R (Ireland và Binepal, 1998) được sử dụng cho phản ứng PCR xác định LSDV trong mẫu bệnh phẩm (Bảng 1). Phản ứng PCR được thiết lập để khuếch đại sản phẩm PCR có độ lớn là 192bp. 25µl hỗn dịch phản ứng gồm có 12,5µl GoTaq® Green Master Mix (Promega, WI, Mỹ), 1µl mỗi loại môi xuôi và môi ngược (10µM), 8,5µl nước tinh khiết, và 2µl DNA khuôn mẫu. Phản ứng PCR được thực hiện ở điều kiện 95°C trong 5 phút, 35 chu kỳ gồm 95°C trong 30 giây, 55°C trong 30 giây, 72°C trong 30 giây và hoàn tất phản ứng ở 72°C trong 10 phút. Sản phẩm PCR được điện di trên thạch 1,5% Agarose có bổ sung thuốc nhuộm RedSafe™ Nucleic Acid Staining Solution (Intron, Hàn Quốc).

Bảng 1. Trình tự các cặp môi sử dụng trong nghiên cứu này

Mục đích	Tên môi	Trình tự (5'-3')	Sản phẩm PCR (bp)	Tài liệu tham khảo
PCR	P32-1 F	TTTCCTGATTTTTCTTACTAT	192	(Ireland và Binepal, 1998)
	P32-1 R	AAATTATATACGTAAATAAC		
Giải trình tự gen	GPCR-OL1F	TGAAAAATTAATCCATTCTTCTAAACA	617	(Gelaye và ctv, 2015)
	GPCR-OL1R	TCATGTATTTTATAACGATAATGCAAA	617	
	GPCR-OL2F	TTAGCGGTATAATCATTCCAAATA	603	
	GPCR-OL2R	GCGATGATTATGATGATTATGAAGTG	603	
	GPCR-OL3F	CACAATTATATTTCCAAATAATCCAA	684	
	GPCR-OL3R	TGTACATGTGTAATTTAATGTTTCGTA	684	
	RPO30-OL1F	CAGCTGTTTGTTTACATTTGATTTTT	554	
	RPO30-OL1R	TCGTATAGAAACAAGCCTTTAATAGA	554	
RPO30-OL2F	TTTGAACACATTTTATTCCAAAAAG	520		
RPO30-OL2R	AACCTACATGCATAAACAGAAGC	520		

Giải trình tự gen: Để khuếch đại gen GPCR và RPO30, 5 cặp môi đã được sử dụng (Gelaye và ctv, 2015) các sản phẩm PCR lần lượt có kích thước là 617, 603, 684, 554 và 520bp. Thành phần và chu trình nhiệt tương tự như thực hiện phản ứng PCR xác định LSDV trong mẫu bệnh phẩm (Gelaye và ctv, 2015). Sản phẩm PCR thu được được điện di

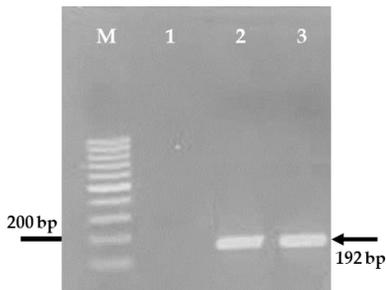
trên gel Agarose 1,5%, tinh sạch bằng GeneClean II Kit (MP Biomedicals, Santa Ana, CA, USA) và gửi tới công ty 1st BASE, Singapore để giải trình tự gen.

Phân tích trình tự gen: Trình tự nucleotide thu được kiểm tra, căn chỉnh bằng phần mềm FinchTV 1.4, BioEdit v.7.2.5 với công cụ Cluster W (Thompson và ctv, 1994). Sự tương

đồng nucleotide giữa các trình tự gen được xác định dựa trên phần mềm GENETYX v.10 (GENETYX Corp., Tokyo, Nhật Bản) và chương trình BLAST. Cây phả hệ được xây dựng dựa trên mô hình Tamura-Nei tích hợp trong phần mềm MEGA X với giá trị Bootstrap là 1.000 (Tamura và ctv, 2013).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Xác định LSDV trong mẫu bệnh phẩm bằng phản ứng PCR



Hình 1. Minh họa kết quả PCR phát hiện LSD

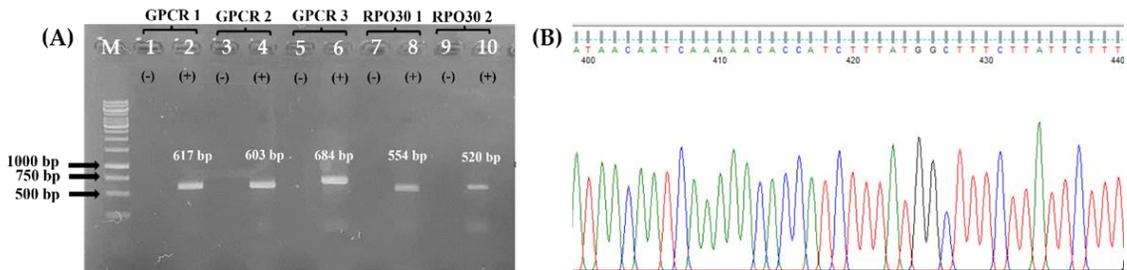
Ghi chú: M là thang DNA chuẩn 100 bp; (A): mẫu đối chứng chỉ bổ sung nước tinh khiết được bố trí ở giếng 1, mẫu đối chứng dương được bố trí ở giếng 2, mẫu thực địa được bố trí ở giếng 3. Vạch sản phẩm PCR đặc hiệu có kích thước 192 bp được đánh dấu bằng mũi tên màu đen.

Phản ứng PCR đơn đã được sử dụng để xác định LSDV trong mẫu bệnh phẩm ở bò nghi mắc bệnh LSD nuôi tại một số tỉnh Đắk Lắk năm 2022. Trong nghiên cứu này, mẫu bệnh phẩm thu được dương tính với LSDV bằng phản ứng PCR (Hình 1).

3.2. Đặc điểm sinh học phân tử của chủng LSDV xác định được trong nghiên cứu này

3.2.1. Kết quả giải trình tự gen

Trong nghiên cứu này, 2 gen gồm GPCR và RPO30 được lựa chọn để giải trình tự và nghiên cứu một số đặc điểm sinh học phân tử của chủng virus thu thập trong nghiên cứu này. 5 cặp mồi được lựa chọn để nhân lên các phần của gen GPCR và RPO30 (Bảng 1). Các sản phẩm PCR thu được lần lượt là 617 bp, 603 bp, 684 bp, 554 bp và 520 bp (Hình 1A). Kết quả giải trình tự được kiểm tra bằng phần mềm FinchTV 1.4. thể hiện giản đồ trình tự gen (Hình 2B) cho thấy tín hiệu nucleotide rõ ràng, không bị nhiễu và đáng tin cậy.



Hình 2. Minh họa (A) kết quả PCR khuếch đại gen GPCR và RPO30 của chủng LSD0122 và

(B) giản đồ giải trình tự gen. M là thang DNA chuẩn 1kb; mẫu giải trình tự từng đoạn gen được bố trí ở giếng số 2, 4, 6, 8, 10, trong khi giếng đối chứng chỉ bổ sung nước tinh khiết.

3.2.2. Kết quả phân tích trình tự gen chủng LSD0122

Kết quả so sánh trình tự gen GPCR và gen RPO30 giữa chủng LSD0122 với một số chủng của Việt Nam và trên thế giới được trình bày ở bảng 2 và 3. Đối với chủng GPCR, từ bảng 2 có thể thấy tỷ lệ tương đồng nucleotide giữa chủng LSD0122 với một số chủng Việt Nam (20L70_Dinh-To, 0L81_Bang-Thanh, 20L42_Quyet-Thang) được xác định năm 2020 và chủng GD01 của chủng Trung Quốc phân lập năm 2020 là 100%.

Trong khi đó, kết quả so sánh tỷ lệ tương đồng nucleotide gen RPO30 của chủng LSD0122 với một số chủng của Việt Nam và trên thế giới thể hiện ở bảng 3 cho thấy, chủng LSD0122 có tỷ lệ tương đồng nucleotide tương đối cao, đạt 99,83% so với các chủng của Việt Nam gồm BG1-21 (MZ666000), 0L42_Quyet-Thang, 20L43_Ly-Quoc, 20L70_Dinh-To và 20L81_Bang-Thanh; chủng GD01 và Xinjiang của Trung Quốc.

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

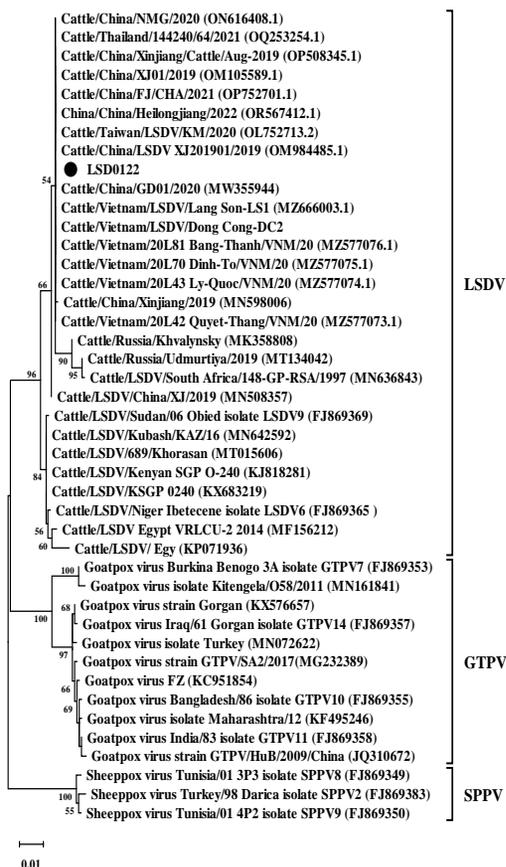
Bảng 2. Tỷ lệ tương đồng nucleotide của gen GPCR giữa chủng LSD0122 với các chủng virus lưu hành

Tên chủng	Virus có tỷ lệ tương đồng nucleotide cao nhất									
	Chủng virus ở Việt Nam				Chủng virus tham chiếu trên thế giới					
	Tên chủng	Mã GenBank	Năm	%	Tên chủng	Quốc gia	Mã GenBank	Năm	%	
LSD0122	20L70_Dinh-To	MZ577075.1								
	0L81_Bang-Thanh	MZ577076.1	2020	100	GD01	Trung Quốc	MW355944.1	2020	100	
	20L42_Quyết-Thang	MZ577073.1								

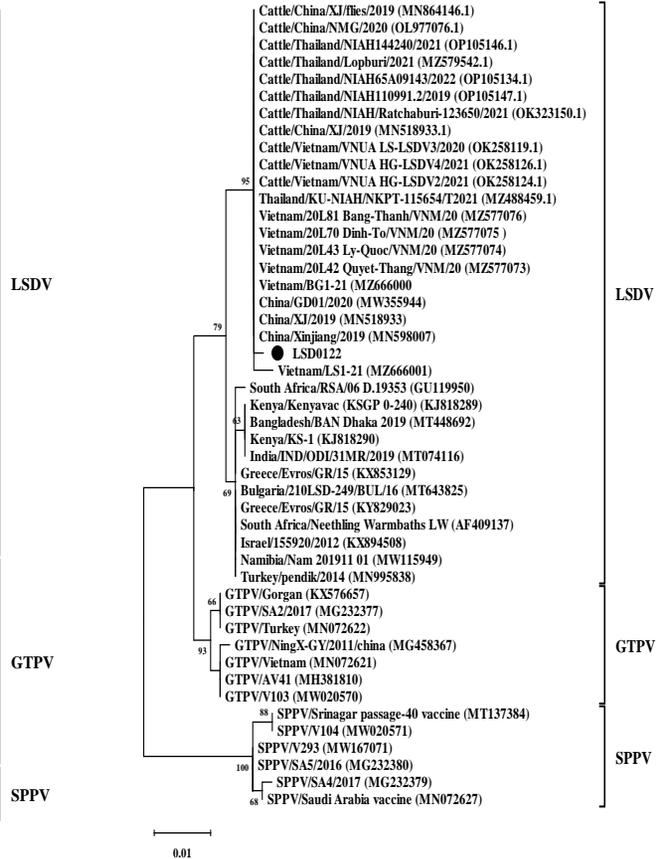
Bảng 3. Tỷ lệ tương đồng nucleotide của gen RPO30 giữa chủng LSD0122 với các chủng virus lưu hành

Tên chủng	Virus có tỷ lệ tương đồng nucleotide cao nhất								
	Chủng virus ở Việt Nam				Chủng virus tham chiếu trên thế giới				
	Tên chủng	Mã GenBank	Năm	%	Tên chủng	Quốc gia	Mã GenBank	Năm	%
LSD0122	BG1-21	MZ666000.1	2021						
	0L42_Quyết-Thang	MZ577073.1	2020						
	20L43_Ly-Quoc	MZ577074.1	2020	99,83	GD01 Xinjiang	Trung Quốc	MW355944.1	2020	
	20L70_Dinh-To	MZ577075.1	2020				MN598007	2019	99,83
	20L81_Bang-Thanh	MZ577076.1	2020						

3.2.3. Kết quả phân tích cây phả hệ



Hình 2. Cây phả hệ xây dựng dựa trên của trình tự GPCR gen (1.146bp) của chủng LSD0122



Hình 3. Cây phả hệ xây dựng dựa trên của trình tự RPO30 gen (606bp) của chủng LSD0122

Ghi chú: Trình tự GenBank được biểu thị bằng tên loài vật chủ/tên nước/tên chủng (mã số truy cập GenBank). Chủng nghiên cứu được đánh dấu hình tròn màu đen. Cây được xây dựng bằng phương pháp Maximum likelihood (1.000 bootstrap) của phần mềm MEGA X.

Cây phả hệ được xây dựng dựa trên trình tự đầy đủ của gen GPCR có kích thước 1.146 bp của chủng LSD0122, một số chủng virus được báo cáo trước đó ở Việt Nam và các chủng tham chiếu trên thế giới (Hình 2). Kết quả phân tích cho thấy chủng LSD0122 có quan hệ gần gũi về mặt di truyền với các chủng đã được báo cáo ở Việt Nam và Trung Quốc năm 2019-2020. Tương tự, cây phả hệ được xây dựng dựa trên trình tự đầy đủ gen RPO30 (606 bp) của chủng LSD0122 cùng một số chủng khác thuộc loài LSDV và 2 loài loài SPPV và GTPV thuộc cùng chi Capripoxvirus có trong GenBank (Hình 3).

Dịch bệnh LSD ở đàn bò lần đầu tiên được báo cáo ở Việt Nam năm 2020 (Tran và ctv, 2021a). Sau đó lan rộng ra nhiều tỉnh thành trên cả nước (Trinh và ctv, 2022; Trần Đức Hoàn và ctv, 2023; Đặng Thị Phương Thảo và ctv, 2024; Tran và ctv, 2024b). Bệnh gây hậu quả khá nghiêm trọng ảnh hưởng tới sức khỏe đàn bò, chất lượng thịt từ đó ảnh hưởng tới hiệu quả chăn nuôi nói chung và chăn nuôi bò nói riêng. Nghiên cứu về đặc điểm sinh học phân tử cho thấy, chủng virus lưu hành ở Việt Nam có kiểu gen tương đồng cao và tương đồng với các chủng virus gây bệnh ở Trung Quốc (Tran và ctv, 2021b; Trinh và ctv, 2022; Tran và ctv, 2024a; Tran và ctv, 2024b). Một số tác giả cho rằng nguyên nhân lây lan dịch bệnh là do Việt Nam và Trung Quốc có đường biên giới dài và có hoạt động giao thương với nhau nên có thể dẫn tới việc lây truyền một số loại dịch bệnh ở động vật, trong đó có LSD (Tran và ctv, 2021b). Trong nghiên cứu này, chủng virus gây bệnh ở bò nuôi tại tỉnh Đắk Lắk có kiểu gen GPCR và RPO30 rất cao (>99,9%) so với các chủng đã được báo cáo trước đó ở Việt Nam và các chủng có nguồn gốc từ Trung Quốc. Thông tin trong nghiên cứu này giúp bổ sung thêm vào kho dữ liệu về thông tin di truyền của virus LSD ở Việt Nam.

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này đã xác định được LSDV gây bệnh ở bò tại tỉnh Đắk Lắk năm 2022. Virus có tỷ lệ tương đồng nucleotide cao với

các chủng đã được báo cáo ở Việt Nam trước đó dựa trên trình tự GPCR và RPO30 và có mối quan hệ di truyền gần với chủng virus báo cáo ở Trung Quốc.

LỜI CẢM ƠN

Các nội dung trong bài báo được thực hiện có sự dụng một phần kinh phí của đề tài độc lập cấp Quốc gia “Nghiên cứu chế tạo vắc-xin phòng bệnh viêm da nổi cục trên trâu, bò” mã số ĐTĐL.CN 12/23.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Calistri P., De Clercq K., Gubbins S., Klement E., Stegeman A., Cortinas Abrahantes J., Marojevic D., Antoniou S.E. and Broglia A. (2020). Lumpy skin disease epidemiological report IV: data collection and analysis. *EFSA J.*, 18: e06010.
2. Đặng Thị Phương Thảo, Đinh Nam Lâm, Huỳnh Thị Hồng Ngọc, Nguyễn Anh Đài, Đặng Mạnh Hùng and Viên N.P. (2024). Một số đặc điểm dịch tễ bệnh viêm da nổi cục ở bò nuôi tại huyện Cư Kuin-tỉnh Đắk Lắk. *Tạp chí KH Tây Nguyên.* 18: 33-38.
3. Eltom K.H., Althoff A.C., Hansen S., Bohlken-Fascher S., Yousif A., El-Sheikh H.A., ElWakeel A.A., Elgamal M.A., Mossa H.M., Aboul-Soud E.A., Wolff J., Korthase C., Hoffmann B., Adam N.M., Abdelaziz S.A., Shalaby M.A. and Abd El Wahed A. (2021). Differentiation of Capripox viruses by nanopore sequencing. *Vaccines (Basel)*, 9: 351.
4. Gelaye E., Belay A., Ayelet G., Jenberie S., Yami M., Loitsch A., Tuppurainen E., Grabherr R., Diallo A. and Lamien C.E. (2015). Capripox disease in Ethiopia: genetic differences between field isolates and vaccine strain, and implications for vaccination failure. *Antiviral Res.*, 119: 28-35.
5. Ireland D.C. and Binopal Y.S. (1998). Improved detection of capripoxvirus in biopsy samples by PCR. *J. Virol. Methods.*, 74: 1-7.
6. Orlova E.S., Shcherbakova A.V., Diev V.I. and Zakharov V.M. (2006). Differentiation of capripoxvirus species and strains by polymerase chain reaction. *Mol. Biol.*, 40: 158-64.
7. Sprygin A., Mazloum A., van Schalkwyk A. and Babiuk S. (2022). Capripoxviruses, leporipoxviruses, and orthopoxviruses: Occurrences of recombination. *Front Microbiol.*, 13: 978829.
8. Tamura K., Stecher G., Peterson D., Filipinski A. and Kumar S. (2013). MEGA6: molecular evolutionary genetics analysis version 6.0. *Mol. Biol. Evol.*, 30: 2725-29.
9. Thompson J.D., Higgins D.G. and Gibson T.J. (1994). CLUSTAL W: improving the sensitivity of progressive multiple sequence alignment through sequence weighting, position-specific gap penalties and weight matrix choice. *Nucleic Acids Res.*, 22: 4673-80.
10. Trần Đức Hoàn, Lưu Quang Hùng, Phan Hữu Đức, Phạm Hoàng Sơn Hưng and Hòa N.X. (2023). Tình hình bệnh Viêm da nổi cục ở bò và đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng tại tỉnh Quảng Nam. *Tạp chí KHKT Thú y*, 30: 6-11.
11. Tran H.T.T., Truong A.D., Dang A.K., Ly D.V., Nguyen C.T., Chu N.T., Hoang T.V., Nguyen H.T., Nguyen V.T. and Dang H.V. (2021a). Lumpy skin disease outbreaks in vietnam, 2020. *Transbound Emerg Dis.* 68: 977-80.

12. **Tran H.T.T., Truong A.D., Tran A.T., Chu N.T., Nguyen V.T. and Dang H.V.** (2024a). A new variant of lumpy skin disease virus circulating in Vietnam based on sequencing analysis of GPCR gene. *Open Vet. J.*, **14**: 1701-07.
13. **Tran N.B., Le Q.T., Truong V.H., Vo T.K.H., Thai Q.H., Huynh T.G. and Nguyen T.P.C.** (2024b). Characterization and molecular identification of the lumpy skin disease virus in cattle in the Mekong Delta of Vietnam. *Open Vet. J.*, **14**: 1877-95.
14. **Tran T.H.G., Dang H.A., Nguyen V.G. and Huynh T.M.L.** (2021b). Molecular characterization of Lumpy skin disease virus emerged in northern Vietnam in 2020 based on RPO30 and GPCR genes. *Philipp J Vet Med.* **59**: 155-63.
15. **Trinh T.B.N., Nguyen V.T., Nguyen T.T.H., Mai N.T.A., Le P.N., Lai T.N.H., Phan T.H., Tran D.H., Pham N.T., Dam V.P., Nguyen T.L., Ambagala A., Babiuk S. and Le V.P.** (2022). Molecular and histopathological characterization of lumpy skin disease in cattle in northern Vietnam during the 2020-2021 outbreaks. *Arch. Virol.*, **167**: 2143-49.
16. **Tuppurainen B.S., Babiuk S. and Klement E.** (2018). Lumpy skin disease. Springer international Publishing, USA: 47-51.
17. **Venkatesan G., Balamurugan V., Yogisharadhya R., Kumar A. and Bhanuprakash V.** (2012). Differentiation of sheeppox and goatpox viruses by polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism. *Virol. Sin.*, **27**: 353-59.
18. **Whittle L., Chapman R. and Williamson A.L.** (2023). Lumpy skin disease-an emerging cattle disease in Europe and Asia. *Vaccines*, **11**: 578.
19. **Yeruham I., Nir O., Braverman Y., Davidson M., Grinstein H., Haymovitch M. and Zamir O.** (1995). Spread of lumpy skin disease in Israeli dairy herds. *Vet. Rec.*, **137**: 91-93.

KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG, SINH SẢN CỦA DÚI (RHIZOMYDAR) TRONG ĐIỀU KIỆN NUÔI NHỐT

Mai Thị Xoan^{1*}, Bùi Thị Như Linh¹ và Đặng Thị Phương Thảo¹

Ngày nhận bản thảo bài báo: 17/3/2025 - Ngày nhận bài phản biện: 14/4/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 21/4/2025

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm xác định được khả năng sinh trưởng, sinh sản của 3 giống dúi: dúi Nâu (*Cannomys badius*), dúi Mốc nhỏ (*Rhizomys sinensis*) và dúi Má đào (*Rhizomys sumatrensis*) trong điều kiện nuôi nhốt tại trại Liên Chung, thành phố Buon Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk. Thí nghiệm theo dõi trên 3 giống dúi, 5 con/giống để xác định các chỉ tiêu sinh trưởng. Dúi được nhốt riêng trong từng ô chuồng được dựng bằng gạch men. Đối với các chỉ tiêu sinh sản, số liệu được lấy từ 10 con/giống từ sổ ghi chép của trại Liên Chung. Về khả năng sinh trưởng, trong 3 giống dúi giống Má đào có khối lượng cơ thể cao nhất. Dúi Má đào và dúi Nâu có tốc độ sinh trưởng tuyệt đối cao hơn dúi Mốc nhỏ. Đồng thời dúi Má đào và dúi Nâu đạt sinh trưởng tuyệt đối cao nhất ở giai đoạn 5-6 tháng tuổi, trong khi đó dúi Nâu nhỏ đạt sinh trưởng tuyệt đối cao nhất ở giai đoạn 6-7 tháng tuổi. Các chỉ tiêu sinh sản như: tuổi động dục lần đầu, chu kỳ động dục, thời gian mang thai, số con sơ sinh/lứa của giống Má đào cao hơn so với giống dúi Nâu và dúi Mốc nhỏ. Về hiệu quả kinh tế, giống Má Đào mang lại hiệu quả kinh tế cao nhất.

Từ khóa: Dúi Mốc nhỏ, Nâu, Má đào, khả năng sinh trưởng, năng suất sinh sản.

ABSTRACT

The growth and reproductive ability of bamboo rats (*rhizomydae spp.*) raised in captive conditions

The research was to determine the growth and reproductive capabilities of three bamboo rat breeds: *Cannomys badius*, *Rhizomys sinensis*, and *Rhizomys sumatrensis* under captive conditions at Lien Chung farm, Buon Ma Thuot city, Dak Lak province. The experiment monitored three breeds of bamboo rat, with 5 individuals per breed. The growth experiment was conducted by monitoring 5 individuals from each breed. Each bamboo rat was housed individually in pens that were made of ceramic bricks. For reproductive parameters, data were collected from farm records involving 10 individuals per breed. In terms of growth performance, the *Rhizomys sumatrensis* had the highest body weight among the three breeds. Both the *Rhizomys sumatrensis* and the *Cannomys badius* showed higher growth rates than the *Rhizomys sinensis*. At the same time, The *Rhizomys sumatrensis* and *Cannomys badius* reached their absolute highest growth between of 5-6 months, while the *Rhizomys sinensis* reached their absolute highest growth between 6-7 months. Regarding reproductive such as age of first estrus, estrus cycle, gestation period, the number of offsprings/litter of the *Rhizomys sumatrensis* is higher than that of the *Cannomys badius* and the *Rhizomys sinensis*. Economically, the *Rhizomys sumatrensis* had the highest economic return.

Keywords: *Cannomys badius*, *Rhizomys sinensis*, *Rhizomys sumatrensis*, growth performance, reproductive ability.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dúi còn gọi là dúi núi. Dúi có tên khoa học là *Rhizomydae*, họ dúi (*Spalacidae*), thuộc bộ gặm nhấm (Rodentia), giống thú, phân bố rộng ở nhiều tỉnh rừng núi của cả nước. Dúi sống trong hang ở các khu rừng hoặc trảng cây bụi, thức ăn chủ yếu là thực vật như rễ

tre nứa, cây thân thảo, măng tre, sắn, khoai... (Cao Văn Sung và Nguyễn Minh Tâm, 1979).

Về sinh học và sinh thái của các loài dúi ở Việt Nam, cho đến nay vẫn còn rất ít các công trình nghiên cứu. Chỉ có một số công trình đề cập đến sinh học, sinh thái của các loài dúi như: Thú kinh tế miền Bắc Việt Nam của Lê Hiền Hào (1973), Những loài gặm nhấm ở Việt Nam của Cao Văn Sung và Bùi Kính (1980), Động vật, tạp chí Việt Nam, Tập 25 (Lớp Thú – Mammalia) của Đặng Huy Huỳnh và ctv (2008).

¹ Trường Đại học Tây Nguyên

* Tác giả liên hệ: ThS. Mai Thị Xoan, Trường Đại học Tây Nguyên. ĐT: 0962.268.547. Email: mtxoan@ttn.edu.vn.

Dúi có giá trị kinh tế cao, cho thịt thơm ngon, được người dân vùng rừng núi khai thác sử dụng từ lâu đời. Ngày nay thịt dúi vẫn là món ăn đặc sản được nhiều người ưa chuộng và có giá trị cao hơn nhiều so với thịt gia súc và gia cầm. Ngoài ra, mỡ dúi còn được dùng để trị bỏng và chứng vô sinh thũng độc. Cho đến nay, dúi chỉ được khai thác trong thiên nhiên và do khai thác quá mức trong nhiều năm liền nên nguồn tài nguyên này đã bị cạn kiệt. Vì vậy, việc nhân nuôi loài dúi nhằm chủ động cung cấp nguồn thực phẩm và dược phẩm cho xã hội cũng như bảo tồn động vật là rất cần thiết. Xuất phát từ nhu cầu thực tiễn trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: “*Khả năng sinh trưởng, sinh sản của một số giống dúi (Rhizomydar) nuôi tại Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk*”

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Thí nghiệm (TN) theo dõi trên 3 giống dúi: Nâu, Mốc nhỏ và Má đào, tại trại dúi Liên Chung, phường Thành Nhất, thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk, từ tháng 01/2024 đến tháng 12/2024.

2.2. Bố trí thí nghiệm và chỉ tiêu theo dõi

Theo dõi trên 3 giống dúi, 5 con/giống. Dúi được nuôi riêng biệt trong từng ô chuồng. Chuồng nuôi được thiết kế như sau: chiều dài 60cm, chiều rộng chạ và chiều cao tối thiểu 50cm. Vật liệu được làm bằng các tấm gạch men dựng lên, cố định bằng keo dán silicon. Nền chuồng làm bằng xi măng dày 8-10cm để dúi không thể đào hang. Dúi được cho ăn nhiều loại thức ăn khác nhau, trong đó có 9 loại thức ăn chính là thực vật và thức ăn có nguồn gốc động vật (thân, cành của các loài tre; thân mía; bắp hạt; cỏ Voi; hạt đỗ tương; sản khô cắt lát; xương bò khô; côn trùng) và hỗn hợp đá liếm.

Để xác định chỉ tiêu về khả năng sinh trưởng (sinh trưởng tích lũy, sinh trưởng tương đối và sinh trưởng tuyệt đối) sử dụng cân Nhơn Hòa loại 5kg, sai số 20g để cân dúi từ 3 tháng tuổi đến 8 tháng tuổi.

Dựa trên một số chỉ phí chính (mua con giống, thức ăn, thuốc thú y, công lao động,

điện nước và khấu hao chuồng trại) và nguồn thu bán dúi để ước tính hiệu quả kinh tế của nuôi dúi trong nông hộ.

Số liệu về khả năng sinh sản được lấy từ sổ ghi chép của trại (lấy số liệu từ 10 cá thể của mỗi giống) và theo dõi thực tế trong thời gian thực hiện đề tài để xác định năng suất sinh sản của dúi thông qua các chỉ tiêu sinh sản bao gồm: tuổi động dục lần đầu (TĐDLĐ), chu kỳ động dục (CKĐĐ), thời gian mang thai (TGMT), tuổi đẻ lần đầu (TĐLD), số con sơ sinh (SCSS)/lứa, khối lượng sơ sinh (KLSS).

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được tổng hợp trên phần mềm Excel phiên bản 2010 và xử lý thống kê mô tả trên phần mềm Minitab 16. Các tham số thống kê mô tả của các chỉ tiêu nghiên cứu gồm: Dung lượng mẫu (n), giá trị trung bình (Mean), sai số chuẩn (SE) và kết quả được trình bày dưới dạng Mean±SE. So sánh sự khác biệt giữa các nghiệm thức bằng Tukey 95%.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khả năng sinh trưởng của dúi

3.1.1. Sinh trưởng tích lũy

Kết quả theo dõi khối lượng (KL) qua các tháng tuổi (tt) của 3 giống dúi: Nâu, Mốc nhỏ và Má đào được thể hiện ở bảng 1 cho thấy các giống dúi tăng đều theo tuổi. Khối lượng trung bình ở các tháng tuổi của ba giống dúi đều biểu thị sai khác có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$), trong đó giống Má đào lớn nhất, giống dúi Nâu thứ hai và giống dúi Mốc nhỏ bé nhất. Cụ thể: giống dúi Má đào, giống dúi Nâu, giống dúi Mốc nhỏ tại 3 tháng tuổi có KL cơ thể lần lượt là 576, 436 và 342g; tại 5 tháng tuổi lần lượt là 1.032, 830 và 674g. Khối lượng tại 8 tháng tuổi lần lượt của 3 giống dúi Má đào, Nâu và Mốc nhỏ là 1.590, 1.438 và 1.224g. Sự sai khác về KL của 3 giống dúi ở tất cả các tháng tuổi đều có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$). Nguyễn Thị Lệ Hoa và Võ Văn Toàn (2022) cho biết dúi Mốc ở 10 tháng tuổi có KL trung bình là 995,7g (780-1.240g).

Bảng 1. Khối lượng của 3 giống dúi theo tuổi

Tuổi (tháng)	Mốc nhỏ	Nâu	Má đào
	(g, n=5) Mean±SE	(g, n=5) Mean±SE	(g, n=5) Mean±SE
3	342 ^a ±11,6	436 ^b ±13,3	576 ^c ±15,0
4	506 ^a ±21,6	622 ^b ±9,7	770 ^c ±12,2
5	674 ^a ±22,9	830 ^b ±10,5	1.032 ^c ±15,3
6	856 ^a ±16,3	1.090 ^b ±18,7	1.330 ^c ±25,5
7	1.070 ^a ±20,0	1.286 ^b ±18,6	1.484 ^c ±24,6
8	1.224 ^a ±21,8	1.438 ^b ±18,5	1.590 ^c ±24,5

Ghi chú: Giá trị Mean trong cùng một hàng có các chữ khác nhau là sai khác nhau có ý nghĩa thống kê (P<0,05).

3.1.2. Sinh trưởng tuyệt đối

Kết quả trình bày tại bảng 2 cho thấy giai đoạn (GD) 3-4 tháng tuổi, sinh trưởng tuyệt đối giữa các giống dúi lần lượt là 164, 186 và 194 g/con/tháng, sai khác giữa chúng không có ý nghĩa thống kê (P>0,05). Nhưng đến GD 4-5 và 5-6 tháng tuổi, sinh trưởng tuyệt đối giữa 3 giống dúi có sự sai khác (P<0,05). Cụ thể: GD 4-5 tháng tuổi, sinh trưởng tuyệt đối của giống Má đào, dúi Nâu và dúi Mốc nhỏ lần lượt là 262, 208 và 168 g/con/tháng và GD 5-6 tháng tuổi, sinh trưởng tuyệt đối của giống Má đào, dúi Nâu và dúi Mốc nhỏ lần lượt là 298; 260 và 182 g/con/tháng.

Giai đoạn 6-7 tháng tuổi và 7-8 tháng tuổi, sinh trưởng tuyệt đối của giống dúi Nâu và dúi Mốc nhỏ sai khác không có ý nghĩa (P>0,05). Cụ thể, GD 6-7 tháng tuổi, sinh trưởng tuyệt đối của giống dúi Nâu và dúi Mốc nhỏ lần lượt là 196 và 154 g/con/tháng và GD 7-8 tháng tuổi sinh trưởng tuyệt đối của chúng lần lượt là 152 và 106 g/con/tháng.

Bảng 2. Sinh trưởng tuyệt đối của 3 giống dúi

GD (tt)	Mốc nhỏ (n=5)	Nâu (n=5)	Má đào (n=5)
	(g/con/tháng) Mean±SE	(g/con/tháng) Mean±SE	(g/con/tháng) Mean±SE
3-4	164 ^a ±14,4	186 ^b ±4,0	194 ^a ±6,0
4-5	168 ^a ±10,7	208 ^b ±3,74	262 ^c ±7,35
5-6	182 ^a ±17,7	260 ^b ±10,5	298 ^c ±12,8
6-7	214 ^a ±11,2	196 ^b ±4,0	154 ^b ±4,0
7-8	154 ^a ±4,0	152 ^b ±4,9	106 ^b ±6,0
3-8	176,40 ^a ±5,78	200,40 ^b ±1,47	202,80 ^b ±4,67

Tính trung bình cho cả GD 3-8 tháng tuổi, khả năng sinh trưởng tuyệt đối của giống dúi Má đào và dúi Nâu cao hơn so với giống dúi Mốc nhỏ (P<0,05). Cụ thể, giống

Má đào đạt 202,80 g/con/tháng; giống dúi Nâu đạt 200,40 g/con/tháng và giống dúi Mốc nhỏ chỉ đạt 176,40 g/con/tháng.

3.1.3. Sinh trưởng tương đối

Kết quả sinh trưởng tương đối của 3 giống dúi được thể hiện ở bảng 3 cho thấy đều giảm dần qua các tháng tuổi. Cụ thể, tại GD 3-4 tháng tuổi, sinh trưởng tương đối của giống dúi Mốc nhỏ đạt 9,63%; dúi Nâu đạt 8,81% và dúi Má đào đạt 7,22%. Nhưng trong GD 6-7 tháng tuổi, sinh trưởng tương đối của giống dúi Mốc nhỏ đạt 5,55%; dúi Nâu đạt 4,12% và dúi Má đào đạt 2,73%. Tính chung cho cả GD 3-8 tháng tuổi, sinh trưởng tương đối của giống dúi Mốc nhỏ đạt 28,15%; giống dúi Nâu đạt 26,75% và giống dúi Má đào đạt 23,41%. Không biểu thị sự sai khác về sinh trưởng tương đối giữa 2 giống dúi Mốc nhỏ và Nâu (P>0,05), nhưng giữa chúng và giống dúi Má đào có sự sai khác thống kê (P<0,05) cho cả GD 3-8 tháng tuổi.

Bảng 3. Sinh trưởng tương đối của 3 giống dúi

GD (tt)	Mốc nhỏ (n=5, %)	Nâu (n=5, %)	Má đào (n=5, %)
	Mean±SE	Mean±SE	Mean±SE
3-4	9,63 ^a ±0,6	8,81 ^{ab} ±0,3	7,22 ^b ±0,3
4-5	7,14 ^a ±0,4	7,16 ^a ±0,1	7,26 ^a ±0,1
5-6	5,97 ^a ±0,6	6,72 ^a ±0,1	6,29 ^a ±0,2
6-7	5,55 ^a ±0,2	4,12 ^b ±0,1	2,73 ^a ±0,09
7-8	3,35 ^a ±0,07	2,79 ^b ±0,09	1,72 ^c ±0,1
3-8	28,15 ^a ±0,7	26,75 ^a ±0,3	23,41 ^b ±0,4

3.2. Năng suất sinh sản

Đánh giá về năng suất sinh sản của 3 giống dúi (Bảng 4) cho thấy tuổi động dục lần đầu (TĐDLĐ) của dúi Má đào cao nhất (335 ngày), tiếp đến là dúi Nâu (245 ngày) và thấp nhất là dúi Mốc nhỏ (229 ngày) với P<0,05. Tương tự như TĐDLĐ, chu kỳ động dục (CKĐĐ) của dúi Má đào cao nhất (57,6 ngày), cao hơn dúi Nâu (51 ngày) và dúi Mốc nhỏ (49,6 ngày) (P<0,05), nhưng giữa dúi Nâu và dúi Mốc nhỏ không biểu hiện sự sai khác thống kê.

Thời gian mang thai (TGMT) của 3 giống dúi Má đào, Nâu và Mốc nhỏ lần lượt là 55,0; 50,6 và 49,4 ngày. Sự sai khác giữa giống dúi Má đào với 2 giống còn lại là rõ rệt (P<0,05),

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

nhưng giữa dúi Nâu và dúi Mốc nhỏ không biểu hiện sự sai khác thống kê. Theo Đặng Huy Huỳnh và ctv (2008), thời gian mang thai ít nhất 21 ngày.

Số con sơ sinh (SCSS)/lứa của giống dúi Má đào đạt cao nhất (5,2 con/lứa) và có sự sai khác với 2 giống còn lại ($P<0,05$), trong lúc đó giữa giống dúi Mốc nhỏ và dúi Nâu sai khác không có ý nghĩa ($P>0,05$): lần lượt là 3,2 và 3,4 con/lứa. Theo Walker và ctv (1964), dúi Má đào trong tự nhiên đẻ 3-5 con/lứa.

Đối với chỉ tiêu khối lượng sơ sinh (KLSS), sự sai khác giữa 3 giống dúi có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$). Cụ thể, KLSS của giống dúi Mốc nhỏ là nhỏ nhất (10,4 g/con), tiếp đến là giống dúi Nâu (12,2 g/con) và cao nhất là giống dúi Má đào, đạt đến 14,4 g/con.

Bảng 4. Năng suất sinh sản của 3 giống dúi

Chi tiêu	Mốc nhỏ (n=10)	Nâu (n=10)	Má đào (n=10)
	Mean±SE	Mean±SE	Mean±SE
TDDLĐ (ngày)	229 ^a ±1,1	245 ^b ±1,8	355 ^c ±1,8
CKĐĐ (ngày)	49,6 ^a ±0,5	51,0 ^a ±0,4	57,6 ^b ±0,8
TGMT (ngày)	49,4 ^a ±1,0	50,6 ^a ±0,6	55,0 ^b ±1,0
SCSS/lứa (con)	3,2 ^a ±0,3	3,4 ^a ±0,2	5,2 ^b ±0,3
KLSS (g)	10,4 ^a ±0,2	12,2 ^b ±0,3	14,4 ^c ±0,2

3.3. Ước tính hiệu quả kinh tế

Kết quả nuôi dúi thương phẩm ở bảng 5 cho thấy nếu phần chi chỉ tính sơ bộ trên 6 yếu tố chính: tiền mua con giống, chi phí thức ăn, thuốc thú y, tiền điện-nước, công lao động, khấu hao chuồng trại và phần thu là tiền bán dúi thịt khi nuôi dúi thương phẩm của 3 giống dúi nuôi từ 3 tháng tuổi đến 8 tháng tuổi là xuất bán thì giống Má đào mang lại hiệu quả kinh tế cao nhất, lãi 1.450.000đ và giống Mốc nhỏ thấp nhất, chỉ lãi 540.000đ. Kết quả này có thể là do giống dúi Má đào sinh trưởng nhanh cho KL cơ thể xuất chuồng lớn hơn 2 giống dúi Mốc nhỏ và Nâu.

Bảng 5. Hoạch toán nuôi dúi thương phẩm
(từ 3 tháng tuổi đến xuất chuồng, 1.000đ)

Thu-Chi	Chi tiêu	Mốc nhỏ	Nâu	Má đào
<i>Phân chi</i>	Giống	350	350	500
	Thức ăn	150	150	150
	Thuốc thú y	20	20	20
	Điện, nước	10	10	10
	Công lao động	80	80	80
	Khấu hao chuồng	40	40	40
<i>Tổng chi</i>		650	650	800
<i>Phân thu</i>	Bán thịt	1.190	1.400	2.250
<i>Lãi</i>		540	750	1.450

4. KẾT LUẬN

Về khả năng sinh trưởng, trong 3 giống dúi thì giống Má đào có KL cơ thể cao nhất. Dúi Má đào và dúi Nâu có tốc độ sinh trưởng tuyệt đối cao hơn dúi Mốc nhỏ. Dúi Má đào và dúi Nâu đạt sinh trưởng tuyệt đối cao nhất ở GD 5-6 tháng tuổi, trong khi dúi Mốc nhỏ đạt sinh trưởng tuyệt đối đạt cao nhất giai đoạn 6-7 tháng tuổi.

Về các chỉ tiêu sinh sản như tuổi động dục lần đầu tiên, chu kỳ động dục, thời gian mang thai, số con sơ sinh/lứa, khối lượng sơ sinh của giống dúi Má đào cao hơn so với giống dúi Nâu và dúi Mốc nhỏ.

Ước tính sơ bộ về hiệu quả kinh tế nuôi dúi thương phẩm cho thấy giống dúi Má Đào cũng mang lại hiệu quả kinh tế cao nhất so với giống dúi Nâu và dúi Mốc nhỏ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Lê Hiền Hào (1973). Thú kinh tế miền Bắc Việt Nam. Tập 1. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- Nguyễn Thị Lệ Hoa và Võ Văn Toàn (2022). Nghiên cứu một số đặc điểm hình thái, tập tính sinh trưởng của dúi mốc lớn trong điều kiện nuôi nhốt tại tỉnh Bình Định. Tạp chí khoa học công nghệ trường Đại học Quảng Bình, 2: 28-36.
- Đặng Huy Huỳnh, Cao Văn Sung, Lê Xuân Cảnh, Phạm Trọng Ánh, Nguyễn Xuân Đặng, Hoàng Minh Khiên và Nguyễn Minh Tâm (2008). Động vật chí Việt Nam. Tập 25. Lớp Thú - Mammalia. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- Cao Văn Sung và Bùi Kính (1980). Những loài gặm nhấm ở Việt Nam. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- Cao Văn Sung và Nguyễn Minh Tâm (1979). Gặm nhấm (*Rodentia*) Việt Nam. Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật. 153 trang.

SỰ BIẾN ĐỘNG ESTRADIOL VÀ PROGESTERONE THEO CHU KỶ BUÔNG TRỨNG CỦA VƯỢN ĐEN MÁ VÀNG

Lê Văn Thiện¹ và Nguyễn Thị Thu Hiền*

Ngày nhận bản thảo bài báo: 28/3/2025 - Ngày nhận bài phản biện: 09/4/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 15/5/2025

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm theo dõi sự biến động nồng độ estradiol và progesterone theo chu kỳ buồng trứng của loài vượn đen Má vàng (*Nomascus gabriellae*) bằng phương pháp không xâm lấn thông qua phân tích mẫu phân. Kết quả cho thấy độ dài chu kỳ buồng trứng trung bình là $29 \pm 1,4$ ngày (dao động 27-31 ngày). Nồng độ estradiol có xu hướng tăng cao trước thời điểm rụng trứng, đạt đỉnh ở khoảng ngày thứ 11-12 của mỗi chu kỳ và đạt giá trị trung bình $27,04 \pm 0,35 \mu\text{g/g}$ với mức dao động 21,78-23,22 $\mu\text{g/g}$, sau đó giảm dần. Estradiol giảm mạnh sau ngày 20 và duy trì ở mức rất thấp ($< 2 \mu\text{g/g}$) từ ngày 24 đến ngày cuối chu kỳ. Progesterone có sự tăng rõ rệt sau giai đoạn đỉnh của estradiol, đạt đỉnh vào khoảng ngày thứ 20-24 của mỗi chu kỳ, với giá trị dao động 15,82-16,53 $\mu\text{g/g}$. Sự biến đổi hormone theo thời gian phản ánh rõ nét các giai đoạn sinh lý trong chu kỳ buồng trứng, bao gồm giai đoạn nang noãn, rụng trứng và hoàng thể. Kết quả này cung cấp dữ liệu quan trọng trong nghiên cứu sinh lý sinh sản của vượn đen Má vàng, góp phần phục vụ công tác theo dõi sinh sản và bảo tồn loài trong điều kiện nuôi nhốt.

Từ khóa: Chu kỳ buồng trứng, estradiol, progesterone, vượn đen Má vàng.

ABSTRACT

The fluctuations of estradiol and progesterone during the ovarian cycle of the Yellow-cheeked Gibbon

This study aimed to monitor the fluctuations in estradiol and progesterone concentrations during the ovarian cycle of the yellow-cheeked gibbon (*Nomascus gabriellae*) using a non-invasive method through fecal hormone analysis. The results showed that the average ovarian cycle length was 29 ± 1.4 days, ranging from 27 to 31 days. Estradiol levels tended to rise prior to ovulation, peaking around days 11-12 of each cycle, with values ranging from 21.78 to 23.22 $\mu\text{g/g}$ and an average of $27.04 \pm 0.35 \mu\text{g/g}$, followed by a gradual decline. Estradiol levels dropped sharply after day 20 and remained very low ($< 2 \mu\text{g/g}$) from day 24 until the end of the cycle. Progesterone levels showed a marked increase following the estradiol peak, reaching their maximum around days 20-24 of the cycle, with concentrations ranging from 15.82 to 16.53 $\mu\text{g/g}$. The temporal patterns of hormone fluctuations clearly reflect the physiological phases of the ovarian cycle, including the follicular phase, ovulation, and the luteal phase. These findings provide important data for understanding the reproductive physiology of *Nomascus gabriellae*, and contribute to the monitoring and conservation of this species under captive management conditions.

Keywords: Ovarian cycle, estradiol, progesterone, yellow-cheeked gibbon.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo Nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22/01/2019 của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp, vượn đen Má vàng (*Nomascus gabriellae*) được

xếp vào nhóm 1B - các loài động vật đang bị đe dọa tuyệt chủng cấm khai thác sử dụng vì mục đích thương mại.

Việc sử dụng chỉ thị sinh học để theo dõi chức năng của buồng trứng nhằm cải thiện hiệu quả sinh sản cho các loài động vật hoang dã trong môi trường nuôi nhốt đã được triển khai thực hiện. Estradiol là hormone steroid chủ đạo trong pha nang trứng, giúp tái tạo nội mạc tử cung và tạo điều kiện thuận lợi cho sự rụng trứng thông qua đỉnh LH (LH surge). Ngược lại,

¹ Trường Đại học Thủ Dầu Một

* Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Thị Thu Hiền, Trường Đại học Thủ Dầu Một, Địa chỉ: 06-Trần Văn Ôn, Thủ Dầu Một, Bình Dương; ĐT: 0707535001; Email: hienntt@tdmu.edu.vn.

progesterone chiếm ưu thế ở pha hoàng thể sau rụng trứng, duy trì nội mạc tử cung để chuẩn bị cho việc làm tổ của phôi (Slayden và ctv, 2022). Behringer và Deschner (2017) đã chỉ ra rằng việc theo dõi nồng độ estradiol và progesterone trong mẫu nước tiểu có thể cung cấp thông tin chính xác về chu kỳ sinh sản và thời điểm rụng trứng ở các loài linh trưởng, bao gồm cả khỉ đuôi dài (*Macaca fascicularis*) (Behringer và Deschner, 2017). Tương tự, nghiên cứu của Ziegler và Snowdon (2000) đã phát hiện rằng mức độ hormone progesterone tăng cao trong giai đoạn hoàng thể có liên quan đến sự thay đổi hành vi chăm sóc con ở khỉ marmoset, cho thấy mối liên hệ giữa nội tiết tố và hành vi sinh sản (Ziegler và Snowdon, 2000).

Một trong những ứng dụng quan trọng của nghiên cứu hormone sinh sản ở linh trưởng là trong công tác bảo tồn loài. Các loài linh trưởng, đặc biệt là những loài có nguy cơ tuyệt chủng, như tinh tinh (*Pan troglodytes*), khỉ đột (*Gorilla gorilla*), và khỉ lem (*Lemur spp.*), đang phải đối mặt với các vấn đề sinh sản trong môi trường nuôi nhốt và trong tự nhiên. Việc nghiên cứu hormone sinh sản giúp các nhà khoa học đánh giá tình trạng sinh sản của các loài linh trưởng này và đưa ra các biện pháp can thiệp phù hợp. Behringer và Deschner (2017) đã chứng minh rằng theo dõi nồng độ hormone sinh sản có thể giúp việc xác định thời điểm giao phối và chu kỳ sinh sản của các loài linh trưởng trong môi trường nuôi nhốt, từ đó giúp bảo vệ và nhân giống hiệu quả hơn. Các phương pháp này đã được ứng dụng trong các chương trình bảo tồn và nhân giống tại các vườn thú, góp phần vào việc bảo vệ các loài động vật đang gặp nguy cơ tuyệt chủng (Behringer và Deschner, 2017).

Phương pháp phổ biến nhất trong nghiên cứu hormone sinh sản ở linh trưởng là phân tích mẫu sinh học, bao gồm máu, nước tiểu và nước bọt. Các hormone sinh sản như estradiol, progesterone, testosterone, và luteinizing hormone (LH) có thể được đo

lường thông qua các kỹ thuật xét nghiệm miễn dịch như ELISA, RIA và LC-MS/MS. Những phương pháp này giúp xác định nồng độ hormone trong cơ thể một cách chính xác và nhanh chóng, giúp hiểu rõ hơn về chu kỳ sinh sản và các giai đoạn sinh lý của linh trưởng (Sobral và ctv, 2019). Trong nghiên cứu này, mẫu phân được thu thập trong 2 chu kỳ buồng trứng liên tiếp của 3 cá thể vượn đen Má vàng được nuôi nhốt, mẫu được ly trích và hormone phân tích bằng hệ thống Eslisa tự động Thunder Bolt. Nghiên cứu này không chỉ đóng góp hiểu biết về mặt khoa học sinh lý sinh sản của vượn đen Má vàng mà còn có nhiều ứng dụng thực tiễn, đặc biệt trong các lĩnh vực bảo tồn loài.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Chuồng trại và thức ăn, nước uống

Chuồng trại: Chuồng được xây gạch cao 50cm, bên trên là lưới B40, lợp mái tôn, có nền tráng xi măng với độ dốc giúp thoát nước tiểu và nước trong quá trình dọn vệ sinh. Mỗi chuồng có kích thước 2x2x4m. Chuồng trại được rửa sạch bằng vòi nước hằng ngày. Vệ sinh sát trùng 1 tháng/lần. Vượn đen Má vàng sống chung theo gia đình (bố, mẹ, con non); những con không cùng gia đình hoặc con đã trưởng thành được xếp vào các ô chuồng nuôi riêng. Mỗi ô chuồng gắn bảng tên để theo dõi trong suốt quá trình nghiên cứu.

Thức ăn và nước uống: Vượn đen Má vàng được cho ăn 2 bữa/ngày đêm (24 giờ). Sáng cho ăn lá non, trái cây (chuối, thanh long, bắp, mít, đu đủ...); tùy thuộc vào nguồn có sẵn tại trung tâm. Chiều cho ăn cơm nấu chung với thịt (hoặc trứng), bí đỏ hoặc khoai lang, bí đao, rau xanh...

2.2. Mẫu nghiên cứu

Thời gian thu mẫu khoảng 6-8 giờ sáng, mỗi ngày thu 1 lần, thu liên tục trong 61 ngày (tương ứng với 2 chu kỳ buồng trứng (từ ngày đầu tiên xuất hiện kinh nguyệt (lần thứ nhất) đến ngày đầu tiên xuất hiện kinh nguyệt lần thứ 3). Lấy khoảng 5g mẫu phân

được thu thập cho vào trong một túi nhựa 200x140x0,04mm (Seisan Nippon, Nhật Bản) và được bảo quản ở -20°C cho đến khi đưa ra phân tích.

Nghiên cứu tuân thủ các nguyên tắc của Hiệp hội các nhà nghiên cứu Hoa Kỳ (ASP) trong việc đối xử có đạo đức đối với các loài linh trưởng không phải người.

2.3. Xét nghiệm nội tiết hormone

Sau khi rã đông, 0,2g được cân và đặt vào bình thủy tinh chứa 2ml methanol 90%. Sau khi lắc 30 phút (trên máy lắc HS 260-IKA, Đức), mẫu được ly tâm ở 1.700 vòng trong 20 phút (trên máy EAB 20, Đức). Sau khi ly tâm, khoảng 1ml dung dịch được chiết vào lọ eppendorf 1,5ml và đông lạnh ở -20°C cho đến khi sử dụng. Phần còn lại được cho vào lọ thủy tinh và sấy khô để xác định khối lượng khô của phân (Frederick và ctv, 2010).

Khi xét nghiệm: Rã đông một lần mẫu ở nhiệt độ phòng (20-25°C) và lắc đều trước khi tiến hành xét nghiệm. Lượng E2, P4 được xác định với hệ thống xử lý ELISA hoàn toàn tự động (Thunder Bolt, USA). Bộ KIT ELISA Estradiol, Progesterone (DRG International, Inc., Đức). Hàm lượng hormone được biểu thị bằng $\mu\text{g/g}$ phân khô ($\mu\text{g/g}$ df).

2.3. Xử lý số liệu

Các xét nghiệm được thực hiện ít nhất 3 lần. Hàm lượng hormone cực đại được xác định là những giá trị lớn hơn trung bình của tất cả các giá trị còn lại từ nhóm nghiên cứu. Các tham số thống kê được xử lý bằng phần mềm MS-Excel 2020. Kết quả trình bày tại các bảng được biểu thị dưới dạng $\text{Mean} \pm \text{SD}$.

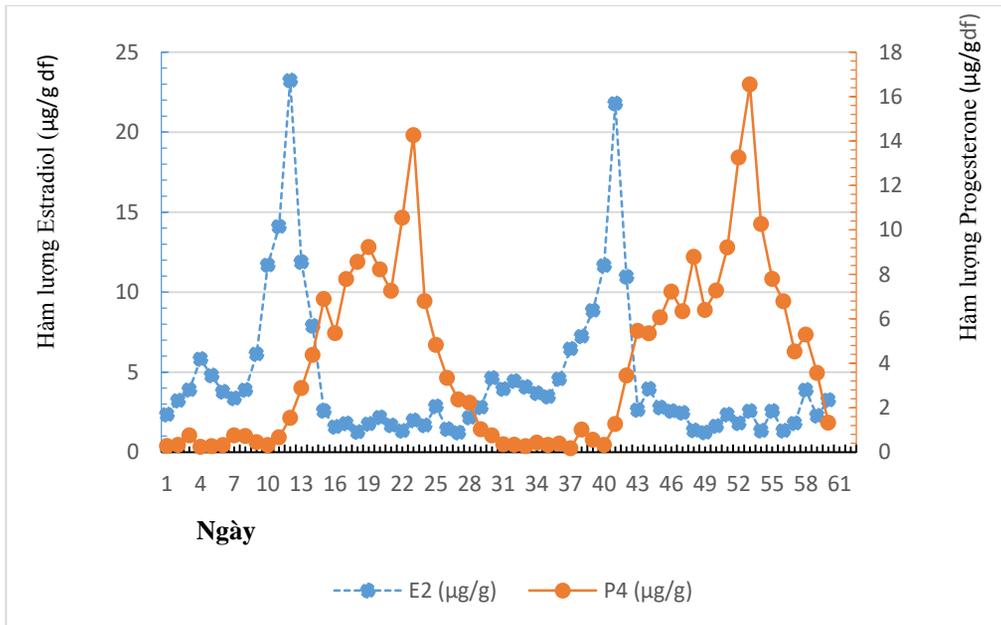
3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Chu kỳ buồng trứng ở các loài linh trưởng, bao gồm vượn đen Má vàng (*Nomascus gabriellae*), được điều hòa bởi sự biến động của các hormone sinh dục, đặc biệt là estradiol và progesterone (Weinbauer và ctv, 2008). Estradiol đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển nang trứng và kích thích đỉnh LH dẫn đến rụng trứng, trong khi

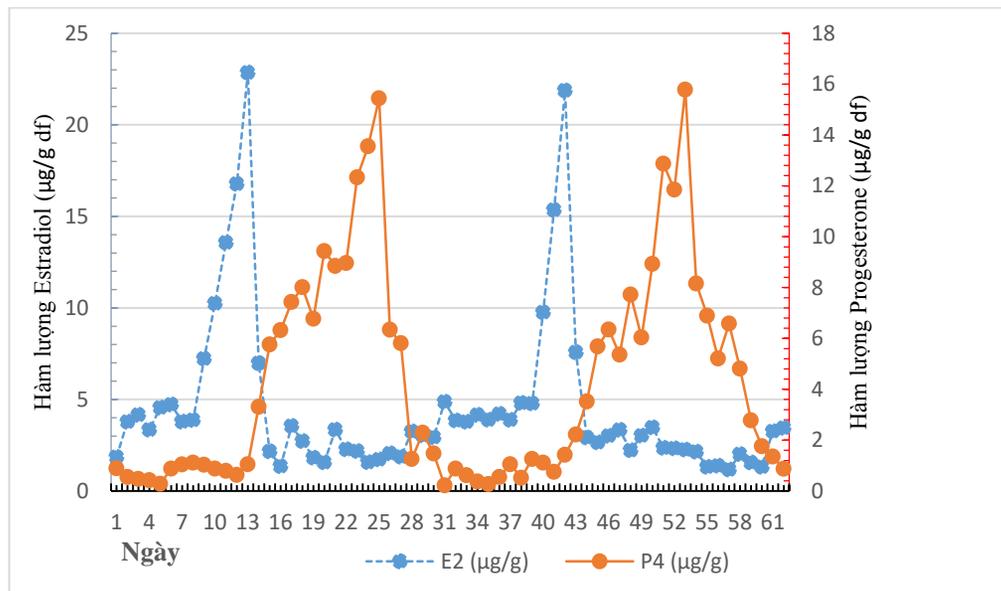
progesterone chủ yếu được tiết ra từ hoàng thể sau rụng trứng điều hòa chu kỳ động dục, ngoài ra còn giúp duy trì niêm mạc tử cung và hỗ trợ khả năng làm tổ của hợp tử (Nguyễn Thị Thu Hiền, 2019).

Kết quả theo dõi nồng độ hormone estradiol (E2) và progesterone (P4) trong mẫu phân của ba cá thể vượn đen Má vàng cái (F1, F2, F3) cho thấy sự biến động của hormone liên quan đến chu kỳ buồng trứng. Hình 1, ở cá thể F1 cho thấy hai chu kỳ hormone rõ rệt trong vòng 61 ngày với 2 chu kỳ buồng trứng. Nồng độ E2 tăng mạnh và đạt đỉnh đầu tiên vào ngày 12 với giá trị đạt 23,22 $\mu\text{g/g}$ df, sau đó giảm xuống đạt giá trị 1,57 $\mu\text{g/g}$ df vào ngày 16 sau đó duy trì và tiếp tục tăng trở lại, đạt đỉnh thứ hai vào ngày 41 với giá trị 21,78 $\mu\text{g/g}$ df. Sau mỗi đỉnh E2, nồng độ P4 cũng tăng cao, lần lượt đạt 14,26 $\mu\text{g/g}$ df vào ngày 23 và 16,54 $\mu\text{g/g}$ df vào ngày 53, cho thấy hiện tượng rụng trứng và giai đoạn hoàng thể xảy ra sau mỗi đỉnh E2. Cá thể F2 được thể hiện ở biểu đồ (Hình 2) với 2 đỉnh E2 xuất hiện ở ngày 13 (22,85 $\mu\text{g/g}$ df) và 43 (22,91 $\mu\text{g/g}$ df), phản ánh giai đoạn nang noãn và chuẩn bị cho quá trình rụng trứng. Sau các đỉnh E2 này, nồng độ P4 tăng mạnh, đạt 15,44 $\mu\text{g/g}$ df vào ngày 25 và gần 16 $\mu\text{g/g}$ df vào ngày 53, cho thấy sự hình thành và hoạt động của thể vàng sau rụng trứng. Sự tăng cao của P4 sau các đỉnh E2 là dấu hiệu đặc trưng cho một chu kỳ buồng trứng hoàn chỉnh. Ở biểu đồ (Hình 3), sự thay đổi nồng độ E2 và P4 ở cá thể F3 cho thấy sự xuất hiện rõ ràng của ít nhất hai chu kỳ buồng trứng hoàn chỉnh. Trong chu kỳ đầu tiên, nồng độ estradiol đạt đỉnh ở mức 22,52 $\mu\text{g/g}$ df, sau đó giảm dần trong khi progesterone tăng liên tục và đạt đỉnh ở mức 16,67 $\mu\text{g/g}$ df. Chu kỳ thứ hai diễn ra tương tự, với estradiol đạt đỉnh 22,91 $\mu\text{g/g}$ df và progesterone tăng lên tối đa 15,07 $\mu\text{g/g}$ df. Sau đó, các pha biến động của E2 và P4 diễn ra theo đúng trình tự của một chu kỳ buồng trứng bình thường, cho thấy cá thể F3 đã bước vào giai đoạn trưởng thành sinh lý với hoạt động nội tiết ổn định.

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC



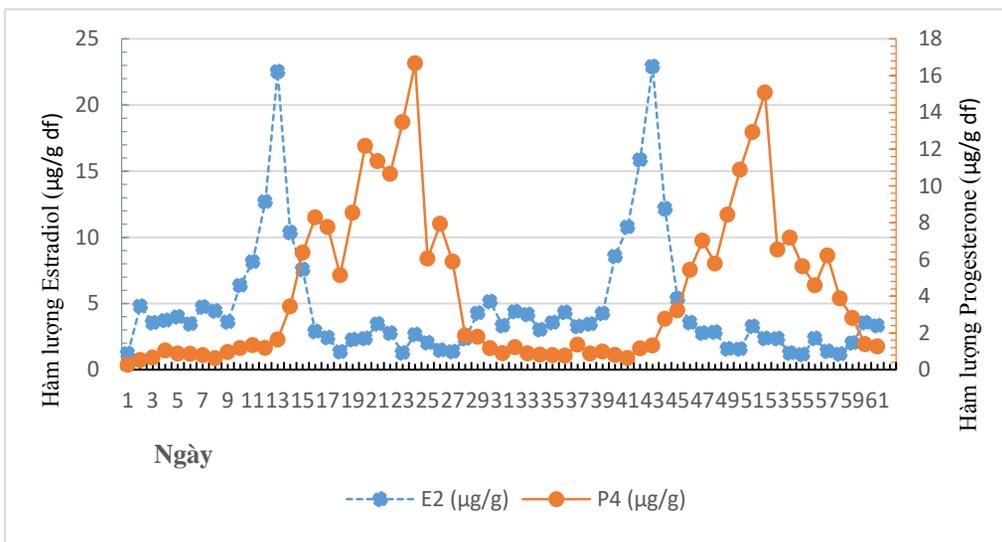
Hình 1. Biểu đồ thể hiện sự biến động E2 và P4 theo chu kỳ buồng trứng ở cá thể F1



Hình 2. Biểu đồ thể hiện sự biến động E2 và P4 theo chu kỳ buồng trứng ở cá thể F2

Ở mọi động vật cái, sự bắt đầu của chu kỳ động dục giúp việc xác định thời điểm khởi đầu của giai đoạn trưởng thành sinh dục trở nên rõ ràng hơn so với động vật đực. Sự xuất hiện của chu kỳ này phản ánh quá

trình trưởng thành của buồng trứng, đi kèm với sự gia tăng sản xuất các hormone sinh dục như estradiol và progesterone (Gesquiere và ctv, 2005; Onyango và ctv, 2013).



Hình 3. Biểu đồ thể hiện sự biến động E2 và P4 theo chu kì buồng trứng ở cá thể F3

Nhiều nghiên cứu cho thấy ở linh trưởng cái, nồng độ estradiol (E2) tăng cao vào pha nang trứng (trước rụng trứng), sau đó giảm khi progesterone (P4) tăng ở pha hoàng thể (Alba và ctv, 2023). Theo nghiên cứu của Alba và ctv (2023) đã báo cáo chứng minh kết quả ở khi đầu chó đuôi dài (*Macaca silenus*) chu kỳ sinh dục trung bình khoảng $29,7 \pm 0,8$ ngày; đỉnh E2 xuất hiện 6-10 ngày sau ngày hành kinh và ngay sau đó là các biểu hiện sưng bộ phận sinh dục và giao phối tăng cao (Alba và ctv, 2023). Nghiên cứu của Behringer và Deschner (2017) nhấn mạnh rằng việc xác định chuyển hoá của E2 và P4 trong phân hoặc nước tiểu đã thành công ở nhiều loài linh trưởng (khi macaque, khi đầu chó, tinh tinh, vượn...) để theo dõi chu kỳ và sự trưởng thành sinh dục. Độ dài chu kỳ buồng trứng trung bình ở các cá thể cái họ Hylobatidae trong nghiên cứu này là $23,1 \pm 1,5$ ngày (Rafacz và ctv, 2013). Li và ctv (2024) đã theo dõi mẫu phân của 7 cá thể thuộc nhóm gia đình vượn Hainan (*Nomascus hainanus*) và xác định chu kỳ kinh nguyệt dài hơn, trung bình $32 \pm 3,6$ ngày và thời gian hành kinh trung bình là $10 \pm 2,4$ ngày (Li và ctv, 2024). Mặc khác, một nghiên cứu vào năm 2019 của Bolechová và cộng sự đã quan sát trên 4 cá thể *Nomascus con* bao gồm 2 loài (*Nomascus leucogenys* và *Nomascus gabriellae*) cùng với các mẫu từ cá

thể mẹ. Hồ sơ hormone cho thấy sự bắt đầu của chu kỳ rụng trứng diễn ra trong khoảng từ 4,6 đến 5,8 tuổi đi kèm với đỉnh E2 rõ nét. Từ thảo luận, có thể xác định ở vượn đen Má vàng trưởng thành thường có một đỉnh E2 duy nhất liên quan đến rụng trứng và đỉnh P4 kéo dài ở pha hoàng thể, giống như các loài linh trưởng khác.

4. KẾT LUẬN

Độ dài chu kỳ buồng trứng của vượn đen Má vàng trung bình $29 \pm 1,4$ ngày (dao động 27-31 ngày). Đỉnh E2 xuất hiện vào khoảng ngày thứ 11-12 của mỗi chu kỳ và đạt giá trị dao động 21,78 đến 23,22 µg/g df. Sau đỉnh E2, nồng độ P4 tăng cao rõ rệt. Đỉnh P4 xuất hiện sau đỉnh E2, vào khoảng ngày thứ 20-24 của mỗi chu kỳ, với giá trị dao động 15,82-16,53 µg/g df.

Nghiên cứu này không chỉ cung cấp dữ liệu định lượng chi tiết đầu tiên về chu kỳ nội tiết của vượn đen Má vàng cái mà còn khẳng định tính khả thi và hiệu quả của phương pháp phân tích hormone không xâm lấn trong việc theo dõi sinh sản ở thú linh trưởng.

Kết quả có ý nghĩa thực tiễn cao trong việc xây dựng chiến lược bảo tồn, nhân

giống và quản lý sinh sản cho các loài linh trưởng quý hiếm trong điều kiện nuôi nhốt.

LỜI CẢM ƠN

Chúng tôi xin cảm ơn Trung tâm cứu hộ động vật tại Vườn Quốc gia Bù Gia Mập đã tạo điều kiện thuận lợi; Các bác sĩ thú y, nhân viên chăm sóc thú tại trung đã hỗ trợ thực hiện đề tài này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alba A.C., Wheaton C.J., Weibel C.J., Hicks P., Richards B., Lyon C.E. and Ferrie G.M. (2023). Using behavior and genital swellings to monitor social dynamics and track reproductive cycling in zoo-housed lion-tailed macaques (*Macaca silenus*). *Ame. J. Primatol.*, **85**(3): e23432.
2. Behringer V. and Deschner T. (2017). Non-invasive monitoring of physiological markers in primates. *Hor. Beha.*, **91**: 3-18.
3. Bolechova P., Chaloupkova H., Hradec M., Janova E. and Doležalová J. (2019). Fur color change and hormonal development in captive females of northern white-cheeked (*Nomascus leucogenys*) and buff-cheeked (*Nomascus gabriellae*) gibbons. *General and Comparative Endocrinol.*, **282**: 113210.
4. Chính phủ (2019). Nghị định số 06/2019/NĐ-CP của Chính phủ: Về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp. Ngày 22-01-2019.
5. Frederick C., Kyes R., Hunt K., Collins D., Durrant B. and Wasser S.K. (2010). Method of estrus detection and correlates of reproductive cycle in the sun bear (*Helarctos malayanus*). *Theriogenol.*, **74**: 1121-35.
6. Gesquiere L.R., Altmann J., Khan M.Z., Couret J., Yu J.C., Endres C.S., Lynch J.W., Ogola P., Fox E.A. and Alberts S.C. (2005). Coming of age: steroid hormones of wild immature baboons (*Papio cynocephalus*). *Ame. J. Primatol.*, **67**: 83-00.
7. Guntrum E.B., Haley A.M. and Margulis S.W. (2021). Characterization of cycling in a Hoolock Gibbon (*Hoolock leuconedys*). *Folia Primatol.*, **92**(4): 235-40.
8. Nguyễn Thị Thu Hiền (2019). Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học và ảnh hưởng của kích dục tố đến khả năng sinh sản của Cây vòi hương (*Paradoxurus hermaphroditus* Pallas, 1777) trong điều kiện nuôi nhốt. Luận án Tiến sĩ Sinh học, Học viện Khoa học và Công nghệ.
9. Li W., Qi X., Lu X., Yuan L. and Deng H. (2024). Physiological cycle of adult females and the sex identification of juveniles in Hainan gibbons: A preliminary study. *Pak. J. Zool.*, **56**(4): 1653.
10. Lima M.C.M., Scalercio S.R.R.A., Lopes C.T.A., Martins N.D., Oliveira K.G., Caldas-Bussiére M.C., Santos R.R. and Domingues S.F.S. (2019). Monitoring sexual steroids and cortisol at different stages of the ovarian cycle from two capuchin monkey species: use of non- or less invasive methods than blood sampling. *Heliyon*, **5**(7): 1-5
11. Onyango P.O., Gesquiere L.R., Altmann J. and Alberts S.C. (2013). Puberty and dispersal in a wild primate population. *Hormones and Behavior*, **64**: 240-49.
12. Rafacz M.L., Margulis S.W. and Santymire R.M. (2013). Hormonal and behavioral patterns of reproduction in female hylobatids. *Ani. Rep. Sci.*, **137**(1-2): 103-12.
13. Slayden O.D., Brenner R.M. and Mansfield K. (2022). Comparative reproductive biology of primates: Hormonal regulation. *Rep. Biol. Endocrinol.*, **20**(1): 45-58.
14. Sobral G., Martins G.S., Talebi M. and de Oliveira C.A. (2019). Non-invasive techniques for reproductive endocrine monitoring in Atlantic Forest primates. *Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozool.*, **80**: 51-61.
15. Ziegler T.E. and Snowdon C.T. (2000). Preparental hormone levels and parenting experience in male cotton-top tamarins, *Saguinus oedipus*. *Hormones and Behavior*, **38**(3): 159-67.
16. Weinbauer G.F., Niehoff M., Niehaus M., Srivastav S., Fuchs A., Van E.E. and Cline J.M. (2008). Physiology and endocrinology of the ovarian cycle in macaques. *Toxicol. Pathol.*, **36**(7): 75-3S.

CÔNG TÁC GIỐNG BÒ SỮA VÀ CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN KHẢ NĂNG SẢN XUẤT SỮA CỦA BÒ SỮA NUÔI TẠI VIỆT NAM

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức

Phó Tổng Biên tập, Phó Chủ tịch Hội đồng Biên tập Tạp chí KHKT Chăn nuôi
Phó trưởng Ban Truyền thông, Khoa học Công nghệ và Hợp tác quốc tế
Hội Chăn nuôi Việt Nam

1. CÔNG TÁC GIỐNG BÒ SỮA TẠI VIỆT NAM

1.1. Đánh giá chung

Chăn nuôi bò sữa tại Việt Nam phát triển mạnh trong những năm qua với những tiềm năng to lớn, đóng góp quan trọng vào nền kinh tế nông nghiệp và đời sống người dân. Tính đến tháng 12/2023, tổng đàn bò sữa Việt Nam đạt tới 375.000 con, tăng 13,17% so với năm 2020. Đàn bò sữa đã có sự gia tăng về quy mô, đặc biệt là chất lượng.

Việc áp dụng các công nghệ cao (CNC) như công nghệ giống, thức ăn chăn nuôi và quản lý môi trường đã giúp nâng cao năng suất sữa (NSS), chất lượng sữa (CLS) và các sản phẩm sữa, giảm thiểu sự phụ thuộc vào nhập khẩu nguyên liệu từ nước ngoài. Các doanh nghiệp lớn như THMilk, Vinamilk, Mộc Châu,... đóng vai trò quan trọng trong việc áp dụng CNC và tiêu chuẩn quốc tế, đưa chăn nuôi bò sữa Việt Nam tiến lên trên con đường công nghiệp hóa và hiện đại hóa.

Theo TS. Tống Xuân Chinh, Phó Cục trưởng Cục chăn nuôi chăn nuôi bò sữa ở Việt Nam không phải là một nghề truyền thống, nhưng sau hơn 70 năm dày công nghiên cứu, chăn nuôi đã có những thành tích rất nổi bật về mặt tiếp nhận CNC và công nghiệp hóa, được đánh giá cao trong khu vực Châu Á. Theo đánh giá của Bộ NN&PTNT, khoa học công nghệ đóng góp khoảng 30% cho giá trị gia tăng ngành nông nghiệp, riêng với giống vật nuôi, trong đó có giống bò sữa đã đóng góp tới 38% giá trị gia tăng.

Hiện nay, có rất nhiều công nghệ đã và đang được đưa vào áp dụng thử nghiệm trên diện rộng ở Việt Nam, đặc biệt hỗ trợ sinh sản, chọn lọc giống ở bò sữa. Về chọn tạo dòng, giống đã hoàn thiện công nghệ sản xuất phôi *in-vitro* và *in-vivo*, kỹ thuật cắt phôi, xác định giới tính phôi, sản xuất phôi bằng tinh phân biệt giới tính; sản xuất phôi bò sữa trong nước; thụ tinh trong ống nghiệm; ứng dụng công nghệ 4.0 trong quản lý trang trại và chăn nuôi bò sữa; thực hiện liên kết sản xuất trong chăn nuôi bò sữa.

Chăn nuôi bò sữa ở Việt Nam được đánh giá thành công bởi các cơ sở đầu tư và đầu tư đúng vào CNC; thực hiện đúng quy trình chăn nuôi; đổi mới công nghệ phù hợp; thực hiện vệ sinh, phòng bệnh triệt để và kết hợp và chia sẻ kinh nghiệm với nhau.

1.2. Số lượng và sản lượng sữa 10 năm 2014-2024

Trong 10 năm gần đây, tổng đàn bò sữa nước ta tăng trưởng nhanh, trung bình đạt 4,6%/năm: từ 228 nghìn con năm 2014 tăng lên 335 nghìn con năm 2024. Đặc biệt, SLS tăng rất nhanh, tăng hơn 2 lần so với 10 năm trước đây: từ 550 nghìn tấn năm 2014 tăng lên 1.230 nghìn tấn năm 2024.

Đàn bò sữa được phân bố theo các vùng sinh thái, trong tổng số trên cả nước là 323,40 nghìn con, ĐBSH có 43,13 nghìn con; TD&MNPB là 34,83 nghìn con; BTB là 102,05 nghìn con; Tây Nguyên là 43,57 nghìn con; ĐNB là 72,08 nghìn con và ĐBSCL là 27,73 nghìn con. Sản lượng sữa bò của cả nước là

1.185,29 nghìn tấn, tương ứng với các vùng là 126,36; 126,39; 422,31; 146,59; 300,19 và 63,45 nghìn tấn (Tổng cục Thống kê, 2024). Năng suất sữa đàn bò sữa nước ta năm 2024 đạt 5.720 kg/bò vắt sữa/năm, đứng thứ 13 trên thế giới và cao nhất tại Đông Nam Á.

1.3. Nhập khẩu bò sữa, tinh, phôi và áp dụng công nghệ khai thác tiềm năng chăn nuôi bò sữa

Năng suất sữa trong những năm gần đây ở nước ta tăng trưởng nhanh có nhiều nguyên nhân, nhưng việc nhập khẩu các giống bò sữa chất lượng cao từ các nước chăn nuôi bò sữa tiên tiến và ứng dụng các công nghệ tiên tiến về giống, thức ăn, quy trình chăn nuôi bò sữa thích hợp đã đóng góp phần quan trọng nhất. Đồng thời, nước ta đã nhập khẩu một lượng tinh và phôi chất lượng cao nên chất lượng đàn bò sữa nước ta tăng lên rất nhanh.

Việc áp dụng CNC vào chăn nuôi bò sữa đã và đang dần cải thiện tâm vóc, CL đàn bò và sản phẩm đầu ra. Đây được xem là hướng đi phát triển chăn nuôi bò sữa toàn diện và bền vững nhằm cung cấp thông tin cũng như cập nhật các biện pháp kỹ thuật và công nghệ mới trong chăn nuôi bò sữa hiện nay, góp phần thúc đẩy, nâng cao hiệu quả trong chăn nuôi bò sữa ở nước ta. Ngày 11/10/2024, tại TP. Hồ Chí Minh, Hiệp Hội Chăn nuôi Gia súc lớn đã tổ chức hội thảo với chủ đề “*Sử dụng các công nghệ cao trong chăn nuôi bò sữa ở Việt Nam*” nhằm giới thiệu những CNC đã và đang được ứng dụng vào chăn nuôi bò sữa đạt hiệu quả cao.

Nhờ sự phát triển vượt bậc của khoa học kỹ thuật, chăn nuôi bò sữa Việt Nam đang từng bước chuyển mình sang hướng hiện đại, áp dụng nhiều công nghệ tiên tiến vào quy trình sản xuất. Nhờ vậy, CLS được cải thiện đáng kể, góp phần nâng cao hiệu quả kinh tế và đáp ứng nhu cầu tiêu dùng ngày càng cao của thị trường.

Công nghệ cao thực sự đã trở thành chìa khóa quyết định vì đã đóng vai trò then chốt trong việc nâng cao NS, CL và đảm bảo an

toàn vệ sinh thực phẩm cho chăn nuôi bò sữa. Nhờ ứng dụng các giải pháp tiên tiến, chăn nuôi bò sữa nước ta ngày càng chuyên nghiệp và hiệu quả hơn, nổi bật nhất là các công nghệ tiên tiến được giới thiệu sau đây.

Công nghệ phân ly giới tính: Cho phép bạn lựa chọn giới tính bê con mong muốn, giúp tăng tỷ lệ bê cái, giảm chi phí nuôi dưỡng và nâng cao hiệu quả kinh tế.

Công nghệ TMR (Total Mixed Ration): Cung cấp khẩu phần ăn đầy đủ dinh dưỡng, cân bằng, thúc đẩy hệ tiêu hóa khỏe mạnh, gia tăng NSS và CLS và giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

Công nghệ RMF (Rumen Fermentation): Tối ưu hóa quá trình lên men trong dạ dày bò, tăng khả năng hấp thu dưỡng chất, tiết kiệm chi phí thức ăn, giảm phát thải khí nhà kính và nâng cao NSS.

Công nghệ sinh sản: Nâng cao hiệu quả sinh sản cho bò sữa với các kỹ thuật như thụ tinh nhân tạo, siêu âm thai, chuyển phôi, góp phần tăng tỷ lệ mang thai, rút ngắn thời gian rỗng thai và cải thiện di truyền cho đàn bò.

Công nghệ xử lý chất thải: Xử lý hiệu quả chất thải chăn nuôi (phân bò, nước thải), bảo vệ môi trường, tiết kiệm tài nguyên và tạo ra sản phẩm giá trị như phân bón hữu cơ, biogas.

Rõ ràng, CNC đóng vai trò then chốt trong việc nâng cao NS và CL sản phẩm từ bò sữa.

1.4. Lợi ích của việc áp dụng công nghệ vào chăn nuôi bò sữa

Việc ứng dụng CNC vào chăn nuôi bò sữa tại nước ta đã và đang mang lại nhiều lợi ích to lớn cho cả người chăn nuôi và người tiêu dùng. Đồng thời, việc ứng dụng CNC này góp phần thúc đẩy phát triển ngành chăn nuôi bền vững.

1.4.1. Đối với người chăn nuôi

Nâng cao năng suất và chất lượng sữa: Áp dụng khẩu phần ăn TMR cân bằng dinh dưỡng,

đảm bảo bò được cung cấp đầy đủ dưỡng chất cần thiết để NS và CLS được nâng cao.

Giảm chi phí sản xuất: Hệ thống tự động hóa giúp tiết kiệm nhân công, thức ăn, nước trong chu trình chăn nuôi.

Cải thiện điều kiện chăn nuôi: Môi trường sống an toàn, vệ sinh, hạn chế dịch bệnh là một trong những tác động tích cực nhờ áp dụng CNC trong chăn nuôi bò sữa.

Quản lý trang trại hiệu quả: Phần mềm quản lý giúp theo dõi thông tin chi tiết về đàn bò, thức ăn, chi phí,... hỗ trợ ra quyết định chính xác, kịp thời đáp ứng nhu cầu của bò trong việc sản xuất sữa.

Tăng thu nhập và lợi nhuận: Nhờ những lợi ích trên, người chăn nuôi bò sữa ứng dụng CNC sẽ có được sản phẩm chất lượng tốt, năng suất cao, từ đó tăng thu nhập và lợi nhuận.

1.4.2. Đối với người tiêu dùng

Đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm: Sữa được sản xuất theo quy trình quản lý chặt chẽ, tuân thủ các tiêu chuẩn quốc tế về an toàn vệ sinh thực phẩm GlobalGAP, ISO,... nên được đảm bảo an toàn vệ sinh cho người tiêu dùng.

Đa dạng hóa sản phẩm: Nhờ ứng dụng CNC, nhiều sản phẩm sữa mới được ra đời, đáp ứng nhu cầu đa dạng sản phẩm của người tiêu dùng như sữa tươi, sữa chua, phô mai, bơ,...

Giảm thiểu phụ thuộc vào nhập khẩu: Phát triển ngành chăn nuôi bò sữa nội địa giúp giảm thiểu phụ thuộc vào nhập khẩu sữa từ nước ngoài, đảm bảo an ninh lương thực.

Tạo ra trải nghiệm mới: Du lịch kết hợp với nuôi bò sữa giúp mọi người hiểu rõ hơn về quy trình sản xuất sữa, trải nghiệm môi trường sống của bò, tham gia các hoạt động thú vị tại trang trại.

Tóm lại, việc ứng dụng CNC trong chăn nuôi bò sữa mang lại nhiều lợi ích cho cả người chăn nuôi và người tiêu dùng.

1.5. Các doanh nghiệp áp dụng thành công CNC vào chăn nuôi bò sữa

Nhờ ứng dụng hiệu quả các giải pháp CNC, nhiều doanh nghiệp trong ngành chăn nuôi bò sữa Việt Nam đã đạt được thành công rất to lớn, nổi bật nhất là: *Vinamilk, TH True Milk, Mộc Châu Milk, Nutifood,...* Các Tập đoàn lớn này trong ngành hàng sữa Việt Nam, tiên phong áp dụng nhiều công nghệ tiên tiến vào quy trình chăn nuôi bò sữa như:

Hệ thống quản lý đàn tự động: Giám sát sức khỏe, theo dõi sản lượng sữa, phát hiện sớm bệnh tật cho từng cá thể bò sữa.

Công nghệ vắt sữa tự động: Vắt sữa nhanh, an toàn, vệ sinh, đảm bảo chất lượng sữa tốt nhất.

Công nghệ ủ chua thức ăn: Bảo quản thức ăn hiệu quả, cung cấp dinh dưỡng đầy đủ cho bò sữa.

Công nghệ xử lý nước thải: Bảo vệ môi trường, tiết kiệm nguồn nước.

Công nghệ chăn nuôi hữu cơ: Sử dụng thức ăn tự nhiên, không hóa chất, không kháng sinh, đảm bảo an toàn cho sức khỏe người tiêu dùng.

Công nghệ truy xuất nguồn gốc: Giám sát chặt chẽ quy trình sản xuất “từ trang trại đến bàn ăn”, đảm bảo chất lượng sữa.

Công nghệ sản xuất sữa tươi tiệt trùng: Giữ nguyên hương vị và dưỡng chất tự nhiên của sữa.

Chọn giống bò sữa: Sử dụng giống bò sữa cao sản nhập từ các nước tiên tiến như Mỹ, Úc, Hà Lan để chọn đàn bò sữa đạt chất lượng tốt.

Quản lý sức khỏe đàn bò: Áp dụng các biện pháp phòng ngừa dịch bệnh tốt để bò khỏe mạnh.

Kiểm soát chất lượng sữa: Thực hiện kiểm tra chất lượng sữa định kỳ theo tiêu chuẩn quốc tế.

Công nghệ chăn nuôi an toàn sinh học: Đảm bảo môi trường chăn nuôi an toàn, vệ sinh.

Công nghệ sản xuất sữa bột: Sử dụng công nghệ hiện đại để giữ nguyên dưỡng chất và hương vị sữa.

Công nghệ nghiên cứu và phát triển: Không ngừng nghiên cứu, sáng tạo để cho ra đời các sản phẩm dinh dưỡng phù hợp với nhu cầu của trẻ em Việt Nam.

Tóm lại, chăn nuôi bò sữa ở nước ta đã và đang phát triển mạnh mẽ và bền vững nhờ sự ứng dụng hiệu quả các công nghệ tiên tiến. Điều này đã mang lại nhiều lợi ích về nâng cao năng suất, giảm chi phí sản xuất, đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm và hiệu quả chăn nuôi cao.

1.6. Giống bò sữa thuần và bò lai ở Việt Nam

1.6.1. Giống bò sữa thuần

Các giống bò sữa nhập nội có NSS rất cao 5.000-9.000 kg/ck sữa, hầu hết có nguồn gốc từ vùng ôn đới nên khả năng thích nghi với điều kiện khí hậu nhiệt đới nóng ẩm như nước ta là hạn chế, đòi hỏi một quy trình chăm sóc nuôi dưỡng nghiêm ngặt về nhiệt độ, độ ẩm, dinh dưỡng, cách chăm sóc. Để giải quyết khó khăn trên, các nhà di truyền học đã cho lai cải tiến giữa các giống bò bản địa với các giống bò sữa cao sản ngoại nhập để tạo ra con lai có NSS cao và khả năng thích nghi tốt. Để chăn nuôi bò sữa có hiệu quả, tùy theo điều kiện chăn nuôi để lựa chọn giống thuần chủng cao sản hay con lai có tỷ lệ nguồn gene giống bò sữa cao sản phù hợp để cải thiện năng suất. Do đó, nhà chăn nuôi cần phải cân nhắc đến hiệu quả kinh tế để chọn lựa giống bò phù hợp nhất.

1.6.1.1. Giống bò sữa Holstein Friesian

Bò Holstein Friesian (HF) là giống bò sữa nổi tiếng nhất có nguồn gốc từ Hà Lan khoảng 2.000 năm trước đây. Bắt nguồn từ bò đen và trắng của Batavian và Friesians được phối giống với nhau để chọn lọc giống bò có sản lượng sữa cao nhất và có khả năng sử dụng vùng đất hạn hẹp của đồng bằng sông Rhine hữu hiệu nhất. Cuối cùng

qua quá trình tiến hoá về mặt di truyền đã tạo thành giống bò sữa trắng đen năng suất cao mang tên Holstein Friesian. Đây là giống bò sữa chủ lực của nhiều nước trên thế giới trong đó có Việt Nam. Sữa Dutch Lady bán trên thế giới được lấy từ bò sữa HF. Bò HF chủ yếu có màu lông trắng đen, nhưng vẫn có con lang trắng đỏ.

Bò cái: có thân hình chắc chắn gần như hình thang, tầm vóc lớn, vú to, bầu vú phát triển, mẫn đẽ, hiền lành và có NSS cao, cao hơn các giống bò sữa khác: trung bình 50 lít/ngày, cho 10.000-15.000 lít/chu kỳ 300 ngày, khi nhập vào những nước nhiệt đới như Việt Nam, trung bình 15lít với chu kỳ 300 ngày cho 3.600-4.000lít sữa tươi.

Bò đực: thân hình chữ nhật, sừng nhỏ, yếm bé, bò HF ở Mỹ có tầm vóc to lớn nhất. KL bò đực 600kg và bò cái 550kg. Bò bắt đầu phối giống lúc 15-18 tháng tuổi; NSS bò HF Mỹ 305 ngày là 12.000kg với 3,66% mỡ, bò HF Cuba là 3.800-4.200kg với 3,4% mỡ và bò HF Úc là 5.000kg sữa. Đây là giống bò thích nghi rất tốt ở nhiều vùng khí hậu khác nhau trên thế giới. Mặc dù có nguồn gốc ôn đới nhưng đã được nuôi lai tạo thành những dòng có thể nuôi được ở các nước nhiệt đới.

Bò HF bắt đầu nhập vào nước ta năm 1959-1960 từ Trung Quốc là những chú bò sữa Lang trắng đen thực chất là giống bò HF, nhưng bài bản nhất là Việt Nam nhập bò Hà Lan từ Cuba. Công tác nhân thuần và lai tạo được tiến hành tại các cơ quan nghiên cứu và Nông trường quốc doanh Ba Vì và Mộc Châu. Sau đó một số bò thuần Hà Lan từ Mộc Châu chuyển vào Đức Trọng. Sau đó, Việt nam đã tổ chức lai Hà Lan với bò Vàng Việt Nam để khai thác sữa. Trong thời kỳ bao cấp, số lượng và chất lượng đàn bò có chiều hướng đi xuống. Những năm đầu của thời kỳ đổi mới, một số bò thuần HF được chuyển về các trại tư nhân và từ đó số lượng bò lai HF tăng nhanh. Năng suất trung bình của bò lai HF khoảng 10-11 kg/ngày. Đa số bò có năng

suất dao động quanh 3.000 kg/chu kỳ, nhiều con cho năng suất rất cao, lên đến 6.000 kg/chu kỳ.

Năm 2001, Việt Nam nhập 192 con bò thuần HF và Jersey từ Mỹ. Sau khi nuôi tân đảo tại Ba Vì, đã đưa về Mộc Châu 49 con, Lâm Đồng 29 con và giữ lại Ba Vì 21 con. Sau 6 tháng nuôi tại Việt Nam, 19 con bị chết, bò cho sữa trung bình 22-23 kg/ngày. Tiếp đó, các tỉnh đã nhập bò HF từ Úc với mục đích sản xuất sữa, kết quả đã nhập về 778 trong đợt 1, sau 3 tháng nuôi đã chết và loại thải 26 con. Đợt 2 nhập về 714 con HF. Sau gần 2 tháng nuôi tân đảo có năm con chết do viêm phổi và nhiễm trùng máu, 13 con bị sảy thai. Hai đợt nhập bò HF khơi dậy nhiều tranh luận về chất lượng con giống và nhiều vấn đề thuộc về kỹ thuật, quản lý khác. Những năm gần đây, các Tập đoàn VinaMilk, THMilk, trang trại nhỏ và vừa nhập nhiều bò HF cũng như cả tinh và phôi bò sữa cao sản làm cho chất lượng giống bò HF nước ta đạt mức cao, trung bình 5.700kg/con vắt sữa, đứng thứ 13 thế giới và số 1 của Đông Nam Á.



Hình 1. Giống bò sữa Holstein Friesian

1.6.1.2. Giống bò sữa Jersey

Giống bò sữa Jersey có nguồn gốc từ đảo Jersey của Vương quốc Anh. Giống bò sữa Jersey nổi tiếng về tỷ lệ mỡ sữa cao (trung bình 4,5-5,4%). Người ta thường dùng giống bò Jersey cho lai tạo với giống HF để nâng cao tỷ lệ mỡ trong sữa. Bò Jersey là giống bò sữa tương đối nhỏ con, khung xương nhỏ

(KL con cái: 350-450kg). Bò Jersey thường có màu vàng nhạt đến hơi đậm. Đặc điểm nhận dạng rõ nhất là bò Jersey có sống mũi gãy và mắt to lộ. Năng suất sữa của bò Jersey đạt khoảng 4.500-5.000 kg/ck. Bò Jersey là giống bò sữa thích nghi rất tốt, đặc biệt là nơi có khí hậu khô nóng. Vì vậy, bò Jersey đã được sử dụng trong công thức lai tạo giống bò sữa ở nhiều nước nhiệt đới trên thế giới trong đó có nước ta.



Hình 2. Giống bò sữa Jersey

1.6.1.3. Giống bò sữa Nâu Thụy Sĩ

Bò Nâu Thụy Sĩ (Brown Swiss) có nguồn gốc từ miền trung tâm và đông Thụy Sĩ. Đây là giống bò tương đối lớn (KL bò cái 600-700kg). Bò có màu nâu nhạt đến xám và đặc biệt là màu da tai trong và quanh mũi thường có màu trắng, NSS 5.500-6.000 kg/ck. Đây cũng là giống bò có khả năng thích nghi rất tốt.



Hình 3. Giống bò sữa Brown Swiss

1.6.1.4. Giống bò sữa AFS

Giống bò AFS có nguồn gốc từ bang Queensland, Australia. Giống bò AFS được lai tạo từ bò HF và Sahiwal. Sau thời gian chọn lọc (>50 năm), giống AFS được cố định nguồn gene và ổn định NSS nên được công nhận là một giống bò sữa mới. Bò AFS kết hợp được khả năng sản xuất sữa cao của giống bò HF và khả năng chống chịu các bệnh ký sinh trùng, thích nghi với điều kiện khí hậu nhiệt đới của bò Sahiwal. Bò AFS có tỷ lệ 75%HF (tương tự như bò lai F₂HF). Bò AFS có màu sắc phân ly cao: từ vàng đậm đến màu đen, màu lang trắng đen. KL bò cái khoảng 450-550kg. Sản lượng sữa trung bình 4.200 kg/ck 300 ngày.



Hình 4. Giống bò sữa AFS

1.6.2. Bò lai hướng sữa tại Việt Nam

1.6.2.1. F₁ Holstein Friesian

Bò lai hướng sữa F₁(HF×LS) được tạo thành giữa tinh bò HF cho phối bò cái nền Lai Sind (LS) - là con lai tạo thành giữa bò cái Vàng Việt Nam được phối với bò đực hoặc tinh giống bò Sind. Bò lai F₁(HF×LS) thường có màu đen tuyền, đôi khi đen xám, đen nâu. Tầm vóc lớn: KL bò cái 300-400kg, bầu vú phát triển, thích nghi với điều kiện môi trường chăn nuôi của Việt Nam. NSS khoảng 8-9 kg/ngày (2.700 kg/ck), cũng có con nuôi tại TP.HCM đạt trên 4.000 kg/ck (NSS 14-15 kg/con/ngày). Sở dĩ dùng bò cái nền là bò LS vì đó là kết quả lai tạo giữa bò đực Sind có

nguồn gốc từ Pakistan với bò Vàng Việt Nam. Bò LS được dùng làm nền để lai với các giống bò sữa tạo ra bò lai hướng sữa. Bò có màu vàng hay vàng cánh gián, có u, yếm phát triển. U, yếm càng phát triển, màu vàng càng đậm, tỷ lệ Sind càng cao, bò càng tốt. Bò LS có tầm vóc lớn hơn bò Vàng Việt Nam (KL bò cái >250kg), đầu thanh nhỏ, phần sau phát triển, vú to, núm vú mềm, sinh sản tốt, đẻ con dễ, tính hiền. NSS 1.200-1.500 kg/ck, có con đạt > 2.000 kg/ck. Khi chọn bò LS làm nền để lai tạo ra bò lai hướng sữa, phải chọn con có KL>220kg.



Hình 5. Bò lai hướng sữa F₁(HF×LS)

1.6.2.2. F₂ Holstein Friesian



Hình 6. Bò lai hướng sữa F₂HF×(HF×LS)

Bò lai hướng sữa F₂Holstein Friesian là HF×(HF×LS) được tạo thành bởi tinh bò HF phối với bò cái cái F₁(HF×LS). Bò lai F₂HF thường có màu lang trắng đen, nhưng trắng ít hơn. Bò cái có tầm vóc lớn (380-480kg), bầu vú phát triển, thích nghi tốt với điều kiện

chăn nuôi tại Việt Nam. NSS bình quân khoảng 10-12 kg/ngày (3.000-3.600 kg/ck), có thể đạt 15 kg/ngày (4.500 kg/ck), có một số bò lai F₂HF nuôi tại TP.HCM, Bình Dương đạt >5.000 kg/ck.

1.6.2.3. F₃ Holstein Friesian

Bò lai hướng sữa F₃HF là HF×[HF×(HF×LS)] được tạo thành bởi tinh bò HF phối với bò cái F₂HF. Bò lai F₃HF thường là lang trắng đen, nhưng trắng nhiều hơn. Bò cái có tầm vóc lớn (400-500kg), bầu vú phát triển. Bò thích nghi kém hơn, nhưng nếu được nuôi dưỡng chăm sóc tốt thì vẫn cho năng suất cao. NSS bình quân khoảng 13-14 kg/ngày (3.900-4.200kg/ck), có thể đạt 15 kg/ngày (4.500kg/ck), có những bò cao sản nuôi tại TP. HCM và Bình Dương đạt hơn 6.000kg/ck. Tuy nhiên, cần đánh giá đúng về hiệu quả của việc nuôi bò lai F₃HF trong điều kiện chăn nuôi nông hộ. Nếu hộ nào có điều kiện đầu tư về chuồng trại, hệ thống cải thiện điều kiện tiêu khí hậu, chăm sóc nuôi dưỡng, thú y... thì nuôi bò lai F₃HF; nếu hộ nào không có điều kiện, thì tốt nhất chỉ nên nuôi ở mức độ lai F₂HF.



Hình 7. Bò lai hướng sữa F₃HF×[HF×(HF×LS)]

2. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SẢN XUẤT SỮA CỦA BÒ SỮA NUÔI TẠI VIỆT NAM

Trong điều kiện khí hậu nhiệt đới nóng ẩm như Việt Nam, khi bàn về khả năng sản xuất sữa của bò sữa thì mọi người đều biết rằng nó bị rất nhiều yếu tố tác động, nhưng trong phần viết này tác giả chỉ muốn đề cập đến sự ảnh hưởng bởi 2 yếu tố chính đó là di

truyền giống và nóng ẩm nhiệt đới trong yếu tố ngoại cảnh.

2.1. Yếu tố giống di truyền

Giống bò sữa đóng vai trò rất quan trọng trong khả năng sản xuất sữa của bò. Thực tế, giống bò thuần của nước ta, kể cả các giống nhập nội như giống bò Sind, Brahman hay nhóm bò zebu nói chung đều không phải là bò sữa nên cho năng suất sữa (NSS) rất thấp so với các giống bò sữa cao sản trên thế giới. Oái ăm thay, hầu hết các giống bò sữa cao sản trên thế giới đều có nguồn gốc từ các vùng ôn đới, nên khi nhập vào nước ta thì bị ảnh hưởng rất nhiều bởi các yếu tố gây nên do nhiệt độ nóng ẩm: nhiệt độ cao, độ ẩm lớn mà dinh dưỡng cũng chưa đúng quy trình của khí hậu nhiệt đới nên NSS cũng không cao. Vì vậy, chọn được giống chịu nhiệt và khả năng thích nghi tốt là điều quan trọng nhất cho sự phát triển của chăn nuôi bò sữa mang lại hiệu quả cao.

2.1.1. Hệ thống giống bò sữa

Giống luôn là một trong các yếu tố quan trọng nhất quyết định sự thành bại của mọi lĩnh vực chăn nuôi hay trồng trọt. Vì vậy, đối với bò sữa, hệ thống giống hình thành được đánh giá là hoàn hảo nhất. Thế nhưng, để vận hành được hệ thống giống hình thành cơ sở chăn nuôi bò sữa phải có đầy đủ các điều kiện: con người phải hiểu biết sâu về di truyền giống, phương pháp chọn lọc hiện đại với các trang bị tiến tiến, số lượng bò sữa phải đủ lớn để đảm bảo tỷ lệ chọn lọc rất khắt khe, hệ thống các trang trại vệ tinh phải tuân thủ nghiêm ngặt theo sự điều hành của cả hệ thống giống... và nền tài chính phải đủ mạnh.

Cũng cần lưu ý rằng nếu cơ sở chăn nuôi bò sữa không đủ điều kiện thực hiện chọn lọc theo hệ thống giống hình thành thì việc nhập khẩu bò sữa, tinh hoặc phôi chất lượng cao lại khả dĩ hơn vì nếu không đủ điều kiện để chọn lọc thì không thể nâng cao được chất lượng giống dẫn đến hiệu quả chăn nuôi bò sữa sẽ rất thấp.

Có thể đánh giá một cách nghiêm túc từ một nhà làm giống là các điều kiện để thực hiện chọn lọc giống bò sữa theo tháp giống mở hay khép kín tại các cơ sở chăn nuôi bò sữa của Việt Nam, ngay cả các tập đoàn lớn như TH, Vinamilk, Mộc Châu,... đều chưa đầy đủ. Như vậy, chọn lọc sẽ rất khó có khả năng mang lại hiệu quả chọn lọc cao, kể cả áp dụng chọn lọc theo hệ gene để tìm ra những gene có khả năng chống nóng tốt. Có lẽ, vấn đề này cần được thảo luận sâu hơn ở một Hội nghị/Hội thảo chuyên sâu về công tác giống vì bài tham luận này tôi chỉ dừng lại nêu khái quát một vài khái niệm chọn giống đơn giản đối với giống bò sữa để người chăn nuôi cùng tham khảo.

2.1.2. Các phương pháp chọn giống bò sữa

Để hạn chế sự tác động của điều kiện môi trường nhiệt độ nóng và độ ẩm cao, trong công tác giống người ta thường: (1) Sử dụng phương pháp lai tạo giữa các giống bò cao sản với bò bản địa nhằm kết hợp bộ gene vừa có NSS cao từ bò ngoại và chịu đựng nhiệt độ nóng và ẩm cao của bò bản địa và (2) chọn tạo giống mang các gene chịu nóng tốt như gene Slick. Đối với bò sữa, để có được giống tốt, người chăn nuôi cần có phương pháp chọn giống và kỹ thuật sử dụng thích hợp.

2.1.2.1. Chọn bò sữa theo hệ phả

Phương pháp này dựa vào tính năng sản xuất của ông, bà, bố, mẹ bởi vì, khi các thế hệ trước tốt thì mới có khả năng cho thế hệ con tốt, đồng thời xác định được khả năng thích nghi của bò với khí hậu nước ta để có thể chăm sóc chúng hợp lý. Hiện nay, ở nước ta phương pháp này còn nhiều hạn chế vì không có những ghi chép phả hệ đầy đủ, chính xác nên khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng sữa của từng cá thể qua từng thế hệ không thể đánh giá chuẩn xác được.

2.1.2.2. Chọn theo ngoại hình và sự phát triển cơ thể

Trong quá trình sinh trưởng phát triển, bò sữa bị bệnh tật, còi cọc thì lớn lên sẽ

không thể trở thành bò sữa tốt. Chính vì vậy, khi chọn bò sữa ta phải chọn những con lớn nhanh, khoẻ mạnh, khối lượng (KL) cơ thể của bò phải phù hợp với từng độ tuổi và với giống tương ứng. Bằng quan sát, ta có thể biết được tình trạng phát triển cơ thể và thậm chí có thể ước lượng được KL của nó qua từng thời gian. Khi quan sát bò sữa để lựa chọn, cần chú ý đến hình dáng và sự cân đối của các phần cơ thể (đầu, mình, tứ chi) và đặc biệt chú ý đến sự phát triển của bầu vú và hình dáng của nó. Bò sữa cái tốt phải có dạng "hình nôm", thân sau phát triển hơn thân trước, đầu thanh, nhẹ, mõm to, mũi to, cổ dài vừa phải, sườn nở, ngực sâu, hông rộng, các đầu xương nhìn rõ. Vai, lưng và hông không võng và rộng dần về phía xương chậu, mông phẳng, rộng và dài. Bốn chân khoẻ, chân sau thấp hơn chân trước, không chụm khoeo. Bầu vú cân đối, phát triển nhưng không chảy, bốn núm vú dài, to vừa phải và đều đặn. Tĩnh mạch vú to, dài, có nhiều nếp gấp khúc. Sau khi vắt sữa, sờ vào vú mềm mại, chứng tỏ bầu vú chứa nhiều nang tuyến, chứ không chứa nhiều mô liên kết (khi sờ vào thấy rắn). Bò sữa có bầu vú nhiều nang tuyến thì có khả năng tiết sữa tốt hơn.

2.1.2.3. Chọn theo năng suất và các tính năng sản xuất sữa

Chọn những cá thể bò sữa cho NSS cao và chất lượng sữa tốt (tỷ lệ mỡ sữa cao), tương ứng đối với từng giống. Tính tình và khả năng vắt sữa của con bò cũng rất quan trọng. Nên chọn những con bò hiền lành, dễ gần để khi vắt sữa không bị stress ảnh hưởng đến NSS. Đối với những con bò đã đẻ, ngoài tính tình hiền lành, cần chú ý chọn những con dễ vắt sữa, sữa xuống nhanh.

2.1.2.4. Chọn theo hệ gen

Hiện nay, các phương pháp chọn bò sữa đã rất hiện đại nên hiệu quả chọn lọc đã mang lại hiệu quả cao và đã chọn ra được những cá thể bò sữa đạt NSS rất cao. Một trong các phương pháp chọn lọc hữu hiệu nhất và nhanh nhất là chọn theo hệ gene (genomic selection - GEBV).

Chọn theo hệ gene là phương pháp chọn lọc tiên tiến và hiện đại nhất hiện nay vì hiệu quả chính xác nhất, nhanh nhất và kinh tế nhất. Khi sử dụng phương pháp chọn lọc GEBV này, để chọn được 1 bò đực giống chỉ mất 300-400USD, trong khi đó chi phí cho việc chọn lọc 1 bò đực giống sữa thông qua đời sau phải mất đến 40.000USD, đặc biệt đối với các tính trạng có hệ số di truyền thấp như sinh sản, sức khỏe vật nuôi,... thì chọn lọc lại còn mất rất nhiều thời gian. Như vậy, sử dụng GEBV trong chọn lọc giúp cho việc cải thiện chất lượng đàn bò sữa rất nhanh nhờ nâng cao được hiệu quả chọn lọc và rút ngắn được thời gian. Ứng dụng GEBV trong giao phối gần (Inbreeding: mẹ-con trai, bố-con gái, anh chị em ruột) có thể xác định sớm chất lượng một con bò đực giống khi còn rất trẻ với những cặp gene mong muốn và loại bỏ được những cặp gene bất lợi vừa không mất thời gian mà đạt hiệu quả kinh tế cao trong chọn giống bò, đặc biệt là bò đực giống.

2.1.3. Bản chất về chọn lọc giống bò sữa

Mục tiêu chủ yếu của chọn lọc là tạo được thế hệ sau có năng suất, chất lượng tốt hơn thế hệ bố mẹ. Hiệu quả chọn lọc (R) là thước đo của mục tiêu này. Hiệu quả chọn lọc là sự chênh lệch giữa giá trị kiểu hình trung bình của đời con sinh ra từ những bố mẹ được chọn lọc so với giá trị kiểu hình trung bình của toàn bộ thế hệ bố mẹ.

Hiệu quả chọn lọc của một tính trạng được xác định bằng tích của hệ số di truyền (h^2) và ly sai chọn lọc (S) của tính trạng đó ($R = h^2 \cdot S$). S của tính trạng phụ thuộc vào tỷ lệ chọn lọc p (tỷ lệ các bố mẹ được chọn lọc so với tổng đàn bố mẹ) và độ lệch chuẩn kiểu hình của tính trạng chọn lọc. Do đó, hiệu quả chọn lọc của một tính trạng còn được xác định bằng tích của h^2 với cường độ chọn lọc (i) và độ lệch chuẩn kiểu hình (σ_p) của tính trạng đó ($R = h^2 \cdot i \cdot \sigma_p$).

Ly sai chọn lọc (S) là sự chênh lệch giữa giá trị kiểu hình trung bình của các bố mẹ được chọn lọc so với giá trị kiểu hình trung bình của toàn bộ thế hệ bố mẹ. Ly sai chọn

lọc S phụ thuộc vào tỷ lệ chọn lọc (tỷ lệ giữa bố mẹ được chọn lọc so với tổng số bố mẹ) và độ lệch tiêu chuẩn kiểu hình của tính trạng chọn lọc.

Cường độ chọn lọc (i) dùng để so sánh ly sai chọn lọc ở các tính trạng có bản chất di truyền khác nhau, có đơn vị khác nhau: $i = S/SD$.

Cường độ chọn lọc phụ thuộc vào tỷ lệ chọn lọc (p): p càng cao thì i càng thấp.

Hiệu quả chọn lọc (R) khi xác định được hệ số di truyền và ly sai chọn lọc của tính trạng, hiệu quả chọn lọc được tính theo công thức: $R = S \cdot h^2 = h^2 \cdot i \cdot \sigma_p$

Tiến bộ di truyền (Δ_G) biểu thị hiệu quả chọn lọc trong một đơn vị thời gian chọn lọc (theo thế hệ hoặc theo năm). Nếu tính theo năm, công thức như sau: $\Delta_G = R/L = S \cdot h^2/L$, Trong đó: L là khoảng cách thế hệ, là tuổi trung bình của bố mẹ tại thời điểm đời con của chúng được sinh ra và khoảng cách thế hệ được tính theo đơn vị thời gian là năm.

Vấn đề đặt ra là, khi tiếp tục chọn lọc cho dù dùng phương pháp hiện đại tối tân nào thì h^2 cũng sẽ giảm dần dần đến hiệu quả chọn lọc giảm và tiến đến hầu như không có tiến bộ di truyền nữa (giới hạn “không”)? Vậy, đứng trước thực tế đó, muốn nâng cao năng suất ta phải làm gì?

2.2. Ảnh hưởng của yếu tố môi trường sống

Trong các yếu tố môi trường khí hậu nhiệt đới nóng ẩm như nước ta: nhiệt độ và độ ẩm cao là những yếu tố ảnh hưởng rất lớn đến khả năng sản xuất sữa của các giống bò sữa. Vì vậy, ngoài việc chọn được giống bò thích hợp, hay nói cách khác ngoài yếu tố di truyền giống vừa trình bày trên đây, để có hiệu quả trong chăn nuôi bò sữa cần phải kết hợp với việc cải tạo điều kiện tiểu khí hậu và cải thiện chế độ chăm sóc nuôi dưỡng.

Một giống bò sữa cao sản chúng thường đòi hỏi nhu cầu về thức ăn, đặc biệt chất lượng tốt, lượng nước uống nhiều hơn, điều kiện môi trường sống tốt để đáp ứng cho nhu cầu sản xuất được nhiều sữa hơn. Cần lưu ý

ràng, cải thiện con giống phải gắn liền với việc cải thiện môi trường sống như chăm sóc nuôi dưỡng, chuồng trại và vệ sinh thú y bởi vì trong điều kiện nhiệt độ và độ ẩm cao sẽ làm giảm độ ngon miệng của bò, bò sẽ ăn ít hơn; mật khác chất lượng thức ăn ở vùng khí hậu nóng ẩm thường kém hơn vùng ôn đới nên bò thường không được cung cấp đầy đủ dinh dưỡng so với nhu cầu. Khí hậu nóng cũng sẽ gây những stress nhiệt, làm ảnh hưởng đến khả năng sinh sản của bò. Một bò sữa giống tốt, có thể cho NSS tối đa khi được nuôi dưỡng tốt, cho ăn khẩu phần đáp ứng đầy đủ nhu cầu của bò; chuồng trại thông thoáng, sạch sẽ, mát mẻ; bò khỏe mạnh, không mắc bệnh, tiêm phòng theo các quy định và khuyến cáo của cơ quan thú y và khai thác hợp lý.

Sức sản xuất sữa của bò sữa chịu ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp của yếu tố môi trường sống, trong đó: nhiệt độ, độ ẩm, gió, bức xạ mặt trời,... là những yếu tố ảnh hưởng rất lớn.

Môi trường sống hay điều kiện chăn nuôi như nhiệt độ không khí, độ ẩm, gió, bức xạ mặt trời,... ảnh hưởng lớn đến khả năng sản xuất sữa, đặc biệt là Stress nhiệt. Stress nhiệt là một trong những nguyên nhân khiến cho NSS của bò sữa ở nước ta chưa cao. Yếu tố ảnh hưởng bởi môi trường đến khả năng sản xuất sữa là rất lớn, nhất là trong điều kiện nóng ẩm nhiệt đới của nước ta bò sữa bị tác hại của stress nhiệt. Vì vậy, bài trình bày này tôi xin giới thiệu bản chất của sự ảnh hưởng này và qua đó giới thiệu những biện pháp khắc phục cho bò sữa nhằm cải thiện hiệu quả chăn nuôi bò sữa ở nước ta.

Stress nhiệt là gì?

Stress nhiệt là hiện tượng xảy ra khi nhiệt độ và độ ẩm gây bất lợi cho con vật. Bò điều hòa thân nhiệt chủ yếu qua da và hơi thở. Tuy nhiên, với những giống bò sữa cao sản, thường có nguồn gốc từ vùng ôn đới, qua quá trình thích nghi, u yếm không còn phát triển, nên khả năng thải nhiệt qua da

càng hạn chế, bò rất dễ bị stress nhiệt khi nhiệt độ và độ ẩm môi trường cao.

Khi nhiệt độ không khí 10-20°C, độ ẩm tương đối 55-65%, tốc độ gió khoảng 5-7 km/h và mức độ ánh sáng mặt trời trung bình được xem là điều kiện khí hậu, thời tiết lý tưởng cho sự sinh trưởng và sản xuất sữa của bò. NSS của bò không bị ảnh hưởng trong phạm vi nhiệt độ không khí 5-21°C. Nhiệt độ không khí thấp hơn 5°C hoặc cao hơn 21°C, NSS giảm từ từ, nhưng cao hơn 27°C thì NSS giảm rõ rệt. Trong điều kiện khí hậu, thời tiết của vùng nhiệt đới như Việt Nam, nhiệt độ không khí thường vượt quá 25°C và độ ẩm tương đối vượt quá 80% là tác nhân bất lợi, gây nhiều tác động xấu đến khả năng sản xuất sữa của bò sữa.

Cách nhận biết bò bị stress nhiệt

Chỉ số nhiệt ẩm (THI) được gọi là “chỉ số không thoải mái” là chỉ số có được do cách tính toán lập sẵn theo phương trình, kết hợp các thông số về nhiệt độ và độ ẩm, nhờ đó xác định được một cách thuận lợi về sự bất lợi cho sức khỏe hoặc năng suất vật nuôi, nhất là trong mùa nóng. $THI = td - (0,55 - 0,0055 \times RH) \times (td - 58)$, Trong đó, *td* là nhiệt độ và *RH* là độ ẩm tương đối. Mối quan hệ giữa nhiệt độ và độ ẩm với chỉ số THI được trình bày ở hình 6 là ví dụ của Đông Nam Bộ về sự ảnh hưởng của THI đối với bò sữa nuôi ở đó (Đoàn Đức Vũ và ctv, 2006).

Theo Allan và Dan (2005), bò sữa khi THI vượt qua ngưỡng 72 là cần phải quan tâm tìm các giải pháp giảm xuống để NSS không bị ảnh hưởng: THI là 72-78, 79-88, 89-98 và >98 thì mức độ stress tương ứng là nhẹ, nặng, nghiêm trọng và bò chết. Qua hình 1 cho thấy, bò sữa ở vùng Đông Nam Bộ luôn bị stress nhiệt từ nhẹ tới nặng. Khi bị stress nhiệt, bò có biểu hiện sau:

- Nhiệt độ cơ thể tăng lên (>39°C).
- Nhịp thở tăng (>80 lần/phút), bò há miệng để thở, tăng tiết nước bọt.
- Thức ăn ăn vào giảm, uống nhiều nước, nhai lại giảm.

- NSS sụt giảm.
- Giảm hoạt động, bò đứng nhiều hơn nằm.

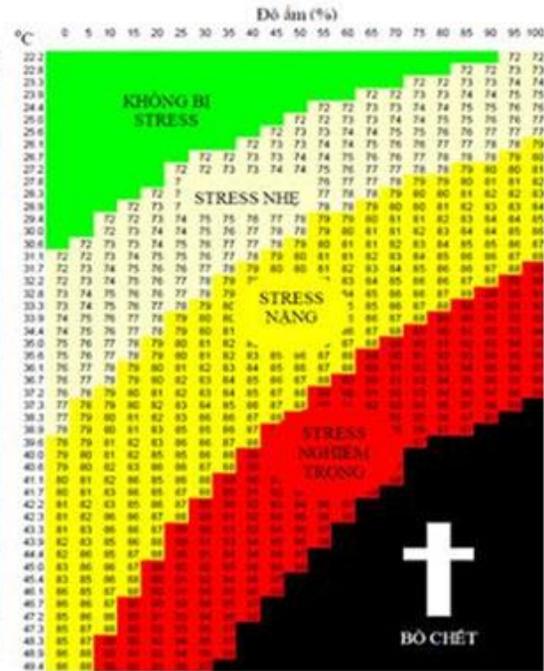
Ảnh hưởng của stress nhiệt như thế nào?

Stress nhiệt gây ảnh hưởng lớn đến hiệu quả chăn nuôi bò sữa mà người chăn nuôi rất thiếu quan tâm, nhất là đối với những hộ

chăn nuôi nhỏ mà NSS cao. Ở NewYork, thiệt hại đối với ngành chăn nuôi do stress nhiệt gây ra lên đến 25 triệu USD/năm, trong đó tổn thất trên bò sữa là lớn nhất, kể đến là bò thịt, lợn và gia cầm (Larry, 2003).

Nhiệt độ, ẩm độ và THI ở ĐNB
(Nguồn: khí tượng thủy văn khu vực phía Nam)

Tháng	Nhiệt độ	Ẩm độ	THI
1	27.1	67	76.7
2	25.8	66	74.6
3	28.6	68	79.0
4	30	69	81.2
5	30.5	69	81.9
6	28.9	77	80.7
7	28.9	76	80.6
8	27.7	79	79.1
9	28.1	78	79.6
10	27.9	80	79.6
11	27.8	77	79.0
12	28.1	74	79.1
Bình quân	28.3	73.3	79.3
Mùa khô	28.35	68.83	78.8
Mùa mưa	28.22	77.83	79.8



Hình 8. Quan hệ giữa nhiệt độ và độ ẩm với THI

Khi nhiệt độ môi trường tăng lên cao, bò sữa cũng như các vật nuôi khác có xu hướng giảm những hoạt động cơ thể để hạn chế quá trình sản sinh nhiệt: dành nhiều thời gian nghỉ ngơi; ăn ít, uống nhiều nước, giảm thời gian gặm cỏ làm cho sản lượng và chất lượng sữa bị giảm.

* Giảm năng suất và chất lượng sữa

Theo Johnson (1992), cứ tăng 1 đơn vị THI, NSS sẽ giảm 0,26 kg/ngày. Theo Đoàn Đức Vũ sau khi gặp phải stress nhiệt, nếu dùng biện pháp kỹ thuật để giảm 1 đơn vị THI thì cũng chỉ tăng được 0,11kg sữa/ngày. Trong điều kiện bò có sức khỏe bình thường, nếu nhiệt độ trực tràng tăng 1°C so với bình thường thì bò giảm 1kg sữa.

Theo Johnson (1985), thành phần của sữa (béo, đạm và các chất rắn khác) đều giảm ở điều kiện nhiệt độ cao. Theo Hancock và

Payne, NSS của bò nuôi ở vùng khí hậu ôn đới cao hơn 44% và SLM cao hơn 56% so với bò nuôi ở vùng nhiệt đới. Khi nhiệt độ môi trường tăng đến 29°C, tỷ lệ chất béo trong sữa bắt đầu giảm, sau đó tỷ lệ béo tăng (do sản lượng sữa giảm nhanh). Nhiệt độ cao còn ảnh hưởng đến độ bền cho sữa của các nhóm bò cao sản nhiệt đới.

* Giảm khả năng sinh sản

Ngoài giảm NSS và CLS, người ta cũng nhận thấy bò có biểu hiện giảm những hoạt động tính dục như không nhảy chồm lên bò khác hoặc ít kêu rống, di chuyển, khả năng sinh sản cũng bị ảnh hưởng. Cartmill (2001) cho biết chỉ số THI từ 72 trở lên thì tỷ lệ thụ thai giảm. Khi thân nhiệt 40°C do nhiệt độ môi trường lên khoảng 32,2°C trong 72 giờ sau khi phối giống thì tỷ lệ đậu thai = 0%. Ảnh hưởng của chỉ số THI trong 2 ngày trước

khi phối giống đến tỷ lệ thụ thai của bò HF: THI=68 và 78 thì tỷ lệ thụ thai tương ứng 66 và 35%.

2.3. Biện pháp khắc phục

2.3.1. Chọn giống bò chịu stress nhiệt

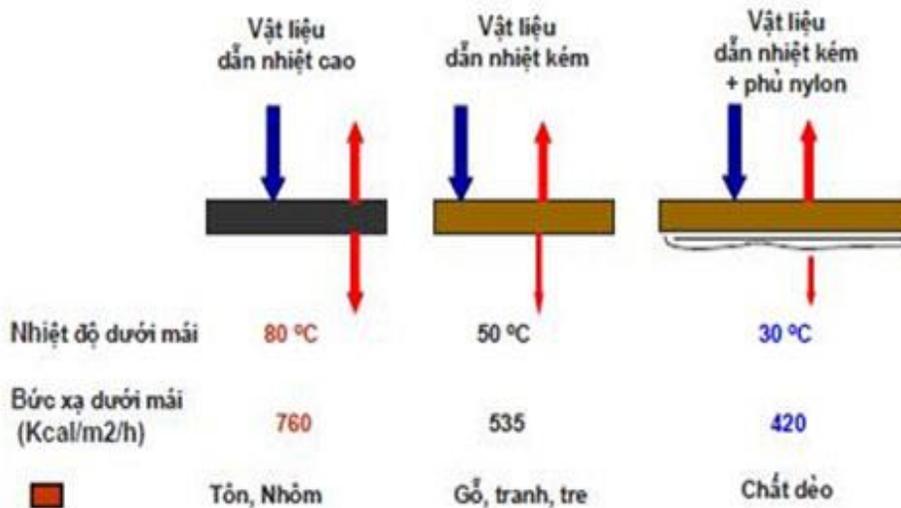
Nhiệt độ thích hợp tối đa và tối thiểu cho sức sản xuất sữa ở mỗi giống bò có khác nhau. NSS của giống bò HF giảm nhanh khi nhiệt độ môi trường cao hơn 21°C, trong lúc đó giống bò Brown Swiss và Jersey là khoảng 26-27°C và Brahman là 32°C. Nhiệt độ thích hợp tối thiểu ở bò Jersey 2°C, HF không bị ảnh hưởng, thậm chí ở -13°C. Các nhóm bò lai có khả năng chịu stress nhiệt tốt hơn HF thuần, HF của Úc chịu nhiệt tốt hơn HF có nguồn gốc từ Châu Âu. Do đó, tiến hành lai tạo để tạo ra giống bò có năng suất và khả năng chịu nhiệt phù hợp với điều kiện khí hậu của nước ta. Đây là mức độ thích nghi với stress nhiệt giảm dần F₁>F₂>F₃>F₄>...>HF. Tùy theo điều kiện chăm sóc và kỹ thuật của cơ sở chăn nuôi mà lựa chọn giống bò cho phù hợp. Đối với những hộ chưa có kỹ thuật chăn nuôi cao hoặc chưa có các biện pháp

chống nắng hiệu quả thì chỉ nên nuôi bò F₁, F₂.

Hiện tại, bò sữa cao sản chịu nhiệt đã được chọn lọc thành công ở Mỹ, Puortorico,... bằng sự tham gia của gene trội Slick. Bò sữa mang gene Slick ít bị ảnh hưởng bởi stress nhiệt nên ở vùng nóng ẩm nuôi chúng có hiệu quả cao hơn so với bò không mang gene này (chi tiết xem Tài liệu Hội thảo Việt Nam-Hoa Kỳ về Đối mới sáng tạo trong chăn nuôi bò sữa với bài tham luận “Tổng quan về giống bò sữa chịu nhiệt...” của TS. Chahine, Hiệp hội xuất khẩu giống vật nuôi Hoa Kỳ.

2.3.2. Hạn chế tối đa ánh nắng mặt trời và bức xạ nhiệt

Mái chuồng bò sữa nên làm bằng vật liệu ít hấp thụ nhiệt. Có thể trồng cây hoặc đào mương nước xung quanh chuồng. Phun nước lên mái chuồng cũng là một trong những biện pháp làm mát hiệu quả, nhưng lựa chọn vật liệu làm mái chuồng phù hợp vẫn là quan trọng nhất.



Hình 9. Quan hệ nhiệt độ và vật liệu mái nhà

2.3.3. Tạo thông thoáng tự nhiên cho chuồng nuôi

Chuồng nuôi bò sữa ở nước ta cũng như các nước nhiệt đới nên làm mái càng cao càng tốt. Chuồng có 2 mái, mái hở để khí

nóng có thể bốc lên, sẽ giúp tăng độ thông thoáng cho chuồng nuôi hơn, không nên xây tường bịt kín xung quanh. Diện tích tối thiểu 6-7 m²/con Bên cạnh đó, sử dụng quạt, cùng giúp tăng độ thông thoáng của chuồng nuôi.



Hình 10. Tạo độ thoáng chuồng bò

2.3.4. Làm mát trực tiếp trên cơ thể bò

Phun nước bằng những hạt sương trực tiếp lên cơ thể bò, nhất là lên lưng bò 10-20 giây, sau đó bật quạt trong 4-5 phút là bò đã được làm mát. Khi da bò khô lại tiếp tục bật vòi phun, quạt bằng role tự động.



Hình 11. Làm mát bò bằng phun nước và quạt

2.3.5. Thức ăn và nước uống

Thức ăn: Khi nhiệt độ môi trường tăng cao, độ ngon miệng của bò giảm, lượng thức ăn ăn vào giảm, sự nhai lại và quá trình lên men của dạ cỏ cũng giảm; bò sẽ thiếu hụt chất dinh dưỡng cho các quá trình duy trì và sản xuất của bò sữa. Do đó, thức ăn cho bò cần có tính ngon miệng cao, đồng thời cần cho bò ăn vào thời điểm thích hợp (sáng sớm, chiều tối...).

Nước uống: Khi trời nóng bò cần rất nhiều nước. Cần cung cấp nước cho bò uống tự do, nước mát, sạch, che mát máng nước...

Tóm lại, trong điều kiện khí hậu nhiệt đới nóng ẩm của nước ta, stress nhiệt rất dễ xảy ra trên bò sữa, nhất là bò sữa có NSS cao. Khi bò sữa bị stress nhiệt, NSS và sinh sản của bò giảm dẫn đến hiệu quả chăn nuôi sẽ bị giảm. Vì vậy, để chăn nuôi bò sữa đạt năng suất và hiệu quả cao, trong điều kiện khí hậu nhiệt đới nóng ẩm của nước ta người chăn nuôi cần quan tâm đúng mức và có những giải pháp thích hợp để chọn được giống bò sữa có khả năng chịu nắng nóng và các giải pháp về chuồng trại, chăm sóc, dinh dưỡng,... để giảm sự ảnh hưởng của môi trường, đặc biệt là stress nhiệt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bucklin R.A., L.W. Turner, D.K. Beede, D.R. Bray and R.W. Hemken (1991). Methods to relieve heat stress for dairy cows in hot, humid climates. Appl. Eng. Agr., 7: 241-47.
2. Đinh Văn Cải, Hồ Quế Anh và Nguyễn Văn Trí (2004). Ảnh hưởng của stress nhiệt lên sinh lý – sinh sản bò lai hướng sữa (HF) và Hà Lan thuần nhập nội nuôi tại khu vực phía Nam. Báo cáo KH, Hội nghị Khoa học Bộ NN&PTNT, Hà Nội.
3. Cục Chăn nuôi (2023). Báo cáo Tình hình chăn nuôi bò sữa giai đoạn năm 2008-2023 và Định hướng phát triển đến 2030.
4. Nguyễn Văn Đức (2020). Hệ thống giống bò sữa Việt Nam. Bài tổng hợp.
5. Nguyễn Văn Đức (2005). Báo cáo nghiệm thu đề tài Độc lập cấp Nhà nước Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp kỹ thuật tiên tiến phát triển chăn nuôi bò sữa (2003-2005). Chủ nhiệm đề tài.
6. FAO (2024). Dairy Market Review: Overview of Global Market Development 2024.
7. Hagiwara K. Hiura C. and Koutomi S. (2002). Development of Practical method in the early stage discovery of the heat stressed dairy cows and proof of its effective countermeasures (In Japanese). Bull. Kouchi Liv. Exp. Sta., 18: 36-46.
8. IDF (2024). Annual Report 2023-2024.
9. Niên giám Thông kê (2023,2024) của Tổng cục Thông kê Việt Nam.
10. Sahana G., Guldbrandtsen B., Thomsen B. and Lund M.S. (2013). Confirmation and finemapping of clinical mastitis and somatic cell score QTL in Nordic Holstein cattle. Ani. Genet., 44: 620-26.
11. Stephen C.B. and John A.W. (2014). Genomics and disease resistance in livestock. Liv. Sci., 166: 190-98.
12. Nguyễn Văn Thương và các Đồng chủ trì Giải thưởng Khoa học Công nghệ Nhà nước (2000) Nghiên cứu tạo bò lai hướng sữa Việt Nam.
13. Đoàn Đức Vũ, Phạm Hồ Hải và Nguyễn Huy Tuấn (2006). BC nghiệm thu đề tài: Giải pháp làm giảm stress nhiệt cho bò sữa có tỷ lệ máu bò HF cao, Viện KHKT Nông nghiệp miền Nam.