

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, 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

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

In xong và nộp lưu chiểu: tháng 4/2026.

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

Nguyễn Trọng Ngử, Trang Thành Giá, Trần Thị Minh Tú, Nguyễn Thị Minh Hồng, Từ Phương Bình, Huỳnh Vũ Duy Khang, Lê Minh Thành, Lưu Huỳnh Anh, Nguyễn Thiết, Lê Trung Kiên, Nguyễn Trung Trực, Thái Quốc Hiếu và Trần Hoàng Diệp. Ảnh hưởng của tuổi đẻ trứng đầu đến năng suất sinh sản của gà tre 2

Nguyễn Tấn Quốc và Nguyễn Thị Thơm. Tuyển chọn giống lợn đen bản địa phù hợp với điều kiện chăn nuôi địa phương tỉnh Tuyên Quang 8

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Trần Thị Kim Ngân, Phan Thị Hồng Phúc, Nguyễn Đình Vinh, Nguyễn Thế Anh, Hoàng Văn Thuận và Nguyễn Duy Hoan. Ảnh hưởng của bổ sung bột chè xanh đến năng suất, khả năng miễn dịch và sức khỏe đường ruột gà Lai Mía x Lương Phượng 12

Lê Thanh Phương, Hạ Hồng Phi, Trương Quốc Lương và Nguyễn Thị Kim Khang. Ảnh hưởng của bổ sung bột lá đắng sâm đến khả năng sinh trưởng và chất lượng thịt cút Nhật Bản 18

Lê Bích Ngọc, Võ Huỳnh Anh Thơ, Nguyễn Thị Huyền Trân, Hứa Ngọc Đăng, Lại Hoàng Tuấn Kiệt và Nguyễn Thụy Linh. Ảnh hưởng của Tryptophan lên sinh trưởng của gà Nòi lai 5-12 tuần tuổi và thành phần thân thịt 24

Huỳnh Phúc Hậu, Nguyễn Thành Đạt, Nguyễn Tường Vi, Nguyễn Thanh Hoài và Nguyễn Hoàng Quý. Ảnh hưởng của tần suất cho ăn lên sinh trưởng và thân thịt gà Ấc giai đoạn 1 ngày tuổi đến 8 tuần tuổi 29

Văn Tiến Dũng, Trần Thị Hồng Bích, Lê Hiếu Kiều, Hồ Nguyễn Thị Huyền Trân và Ngô Thị Kim Chi. Hiệu quả của việc sử dụng FTMR đến sinh trưởng bò lai giữa BBB và lai ZEBU nuôi tại Eakar, Đắk Lắk 33

Vũ Ngọc Hoài và Nguyễn Bình Trường. Trạng thái và mức sử dụng đạm thô lá mít đến tiêu thụ thức ăn, tiêu hóa và tích lũy nitơ của dê lai Boer 37

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Nguyễn Thị Thu Hiền. Những thách thức trong chăn nuôi ảnh hưởng đến chất lượng thịt gà 44

Đặng Thúy Nhung, Hán, Quang Hạnh, Đặng Vũ Hòa, Nguyễn Ngọc Lương và Bùi Trần Anh Đào. Khả năng sinh sản và phúc lợi động vật của gà Lương Phượng đẻ trứng giống nuôi lồng 51

Đinh Thị Mỹ Huyền, Tô Nguyễn Trúc Linh, Khổng Kiều Vy, Phan Việt Hải, Phạm Văn Tiêm, Nguyễn Văn Đức và Nguyễn Ngọc Tấn. Biểu hiện gene MPF dưới sự tác động của yếu tố tăng trưởng nội mao mạch bổ sung vào môi trường nuôi cấy thành thực tế bào trứng heo trong điều kiện *In vitro* 55

Phạm Thị Lan Hương, Nguyễn Phương Nhung, Nguyễn Khánh Giang, Nguyễn Thanh Hải và Nguyễn Thị Thanh Hà. Tác dụng kháng khuẩn của phụ phẩm từ quá trình chiết tinh dầu vỏ quế (*Cinnamomum cassia*) trên vi khuẩn phân lập từ phân lợn con bị tiêu chảy 60

Nguyễn Thị Thơm, Nguyễn Tấn Quốc và Nguyễn Đăng Khoa. Diễn biến và công tác phòng, chống bệnh dịch tả lợn châu Phi tại tỉnh Tuyên Quang 66

Nguyễn Đình Tiên, Đinh Thị Thu Hương, Nguyễn Thị Huệ, Nguyễn Thị Lam, Lê Văn Hoàng, Cao Tiên Văn và Nguyễn Hữu Minh. Tình trạng chậm động dục và hiệu quả của phác đồ Hormone trên bò cái lai Sind tại tỉnh Nghệ An 70

Nguyễn Đức Điện, Ngô Thị Kim Chi, Văn Tiến Dũng, Đặng Thị Phương Thảo, Phạm Thế Huệ và Đỗ Đức Lực. Thực trạng chăn nuôi dê tại tỉnh Đắk Lắk 74

Nguyễn Văn Tuyền và Vũ Đức Hậu. Đặc điểm bệnh do giun tròn *Toxocara canis* trên chó gây nhiễm tại tỉnh Điện Biên 79

Hoàng Thị Nghiệp và Phạm Hoàng Huy. Giá trị sử dụng các loài bò sát ở vùng Đông Nam tỉnh Vĩnh Long 84

TIN KHCN, VĂN BẢN VÀ KHUYẾN NÔNG

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức. Cần đầu tư cho nghiên cứu khoa học công nghệ và nông nghiệp Việt Nam tương xứng hơn 91

ẢNH HƯỞNG CỦA TUỔI ĐẸ TRỨNG ĐẦU ĐẾN NĂNG SUẤT SINH SẢN CỦA GÀ TRE

Nguyễn Trọng Ngữ¹, Trang Thành Giá¹, Trần Thị Minh Tú², Nguyễn Thị Minh Hồng², Từ Phương Bình³,
Huỳnh Vũ Duy Khang³, Lê Minh Thành¹, Lưu Huỳnh Anh¹, Nguyễn Thiệt¹, Lê Trung Kiên¹,
Nguyễn Trung Trực⁴, Thái Quốc Hiếu⁵ và Trần Hoàng Diệp^{2*}

Ngày nhận bản thảo bài báo: 02/02/2026 - Ngày nhận bài phản biện: 24/02/2026

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 04/3/2026

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của tuổi đẻ trứng đầu (TĐTĐ) đến năng suất trứng (NST) của gà Tre trong 20 tuần đẻ. Tổng cộng 400 gà mái gà Tre được nuôi trong chuồng lồng cá thể để theo dõi NST của từng cá thể. Các chỉ tiêu được ghi nhận bao gồm TĐTĐ, khối lượng cơ thể (KLgà) khi bắt đầu đẻ, số trứng theo tuần và tổng số trứng trong 20 tuần đẻ. Quần thể gà được phân thành ba nhóm theo giá trị TĐTĐ: sớm, trung bình và muộn. Kết quả cho thấy TĐTĐ trung bình của quần thể là 131,8±12,4 ngày. Phân tích tương quan cho thấy TĐTĐ có mối quan hệ nghịch ở mức trung bình với tổng số trứng (TST) trong 20 tuần đầu ($r=-0,49$) và sản lượng trứng (SLT) cao nhất ($r=-0,42$). Phân tích hồi quy tuyến tính cho thấy TĐTĐ có ảnh hưởng đáng kể đến TST trong giai đoạn theo dõi ($P<0,001$), với phương trình hồi quy: $TST=171,25-0,87\times TĐTĐ$. Kết quả phân tích theo nhóm TĐTĐ cho thấy các cá thể đẻ sớm có TST, tỷ lệ đẻ (TLĐ) và SLT cao nhất, cao hơn rõ rệt so với các nhóm còn lại ($P<0,001$). Ngoài ra, nhóm gà đẻ sớm đạt đỉnh năng suất sớm hơn và duy trì NST cao hơn trong 20 tuần đẻ. Kết quả nghiên cứu cho thấy TĐTĐ là một chỉ tiêu quan trọng liên quan đến NST của gà Tre và có thể được sử dụng như một tiêu chí hữu ích trong các chương trình chọn giống nhằm cải thiện NST của các giống gà bản địa.

Từ khóa: Gà Tre, tuổi đẻ trứng đầu, NSSS.

ABSTRACT

Effect of Age at First Egg on Egg Production Performance of Tre Chickens

This study aimed to evaluate the effect of age at first egg (TĐTĐ) on egg production performance of Tre chickens during the early laying period. A total of 400 Tre hens were individually housed to accurately record egg production of each bird. The recorded traits included age at first egg, body weight at first egg, weekly egg number, and total egg production during the first 20 weeks of laying. The population was classified into three groups based on TĐTĐ values: early, medium, and late laying groups. The average age at first egg of the population was 131.7 ± 12.4 days. Correlation analysis showed that TĐTĐ had a moderate negative relationship with total egg production during the first 20 weeks of laying ($r=-0.49$) and peak egg production ($r=-0.42$). Linear regression analysis indicated that TĐTĐ significantly affected total egg production during the first 20 weeks of laying ($P<0.001$), with the regression equation: Total eggs=171.25-0.87×TĐTĐ. Group comparison analysis showed that early-laying hens had significantly higher egg number, laying rate and peak egg production than medium and late-laying hens ($P<0.001$). In addition, early-laying hens reached peak production earlier and maintained higher egg production levels during the early laying stage. These results indicate that age at first egg is an important reproductive trait associated with egg production in Tre chickens and could serve as a useful selection criterion for improving egg production in indigenous chicken breeds.

Keywords: Tre chicken, age at first egg, egg production.

¹Đại học Cần Thơ

²Trường Đại học Tiền Giang

³Chi Cục Chăn nuôi và Thú y Đồng Tháp

⁴Trường Cao đẳng Nông nghiệp Nam Bộ

⁵Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật tỉnh Đồng Tháp

*Tác giả liên hệ: TS. Trần Hoàng Diệp, Khoa Nông nghiệp và Công nghệ Thực phẩm, Trường Đại học Tiền Giang. ĐT: 0988331406; Email: tranhoangdiiep@tgu.edu.vn.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong chăn nuôi gia cầm đẻ trứng, năng suất trứng (NST) là một trong những chỉ tiêu kinh tế quan trọng quyết định hiệu quả sản xuất của đàn gà mái. Năng suất trứng chịu ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố như giống, dinh dưỡng, điều kiện nuôi dưỡng và đặc điểm sinh lý sinh sản của cá thể. Trong đó, tuổi đẻ trứng đầu (TĐTĐ) được xem là một chỉ tiêu quan trọng phản ánh mức độ thành thực sinh dục của gà mái và có mối liên hệ chặt chẽ với năng suất sinh sản (NSSS) trong suốt chu kỳ đẻ (Tan và ctv, 2021).

Tuổi đẻ trứng đầu được định nghĩa là số ngày tuổi của gà mái tại thời điểm đẻ quả trứng đầu tiên và thường được sử dụng như một chỉ tiêu đánh giá NSSS cũng như hiệu quả chọn giống trong chăn nuôi gia cầm. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng TĐTĐ có mối quan hệ đáng kể với các chỉ tiêu sản xuất trứng như tổng số trứng (TST), khối lượng trứng (KLT) và thời điểm đạt đỉnh sản xuất (Yang và ctv, 2023; Lin và ctv, 2025). Cá thể có TĐTĐ muộn thường có sản lượng trứng (SLT) thấp hơn và đạt đỉnh sản xuất muộn hơn so với các cá thể thành thực sớm (Tan và ctv, 2021). Ở Việt Nam, các giống gà bản địa đóng vai trò quan trọng trong hệ thống chăn nuôi nông hộ nhờ khả năng thích nghi tốt với điều kiện khí hậu và môi trường địa phương, chúng không chỉ có giá trị kinh tế mà còn góp phần quan trọng trong việc bảo tồn nguồn gen vật nuôi bản địa. Tuy nhiên, so với các giống gà thương phẩm, NST của chúng thấp hơn và biến động lớn giữa các cá thể (Shi và ctv, 2023). Mặc dù đã có nhiều nghiên cứu về NSSS của gà mái, thông tin liên quan đến mối quan hệ giữa TĐTĐ và NST của các giống gà bản địa ở Việt Nam vẫn còn hạn chế. Đặc biệt đối với gà Tre, một giống gà có kích thước nhỏ nhưng được nuôi phổ biến ở vùng ĐBSCL, các dữ liệu khoa học về diễn biến NST theo thời gian và các yếu tố ảnh hưởng đến NSSS vẫn chưa được công bố đầy đủ. Do đó, nghiên cứu này nhằm đánh giá mối quan hệ giữa TĐTĐ và NSSS của gà Tre, bao gồm TST, SLTmax và NST trong 20 tuần đẻ.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng và địa điểm nghiên cứu

Tổng số 400 gà mái Tre được nuôi trong chuồng lồng cá thể nhằm ghi nhận chính xác NST của từng cá thể trong suốt giai đoạn theo dõi tại trại thực nghiệm tỉnh Đồng Tháp. Gà được nuôi dưỡng và quản lý theo cùng một quy trình chăn nuôi. Thức ăn sử dụng là thức ăn công nghiệp dành cho gà đẻ, với hàm lượng dinh dưỡng 17-19% CP và 2.850-3.000kcal ME/kg. Thức ăn và nước uống được cung cấp tự do. Chế độ chiếu sáng được duy trì 16 giờ/ngày nhằm kích thích hoạt động sinh sản của gà mái. Nhiệt độ chuồng nuôi dao động 24-30°C, phù hợp với điều kiện chăn nuôi gia cầm ở ĐBSCL. Tiêm phòng vắc-xin được thực hiện theo quy trình thú y thông thường nhằm đảm bảo tình trạng sức khỏe của đàn gà.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Các chỉ tiêu theo dõi

Các chỉ tiêu sinh sản được ghi nhận trên từng cá thể gà mái, bao gồm:

Tuổi đẻ trứng đầu (TĐTĐ, ngày): số ngày tuổi của gà mái tại thời điểm đẻ quả trứng đầu tiên.

Khối lượng cơ thể (KLgà, kg) khi bắt đầu đẻ (BĐĐ): gà được cân tại thời điểm đẻ quả trứng đầu tiên bằng cân điện tử với độ chính xác 0,01kg.

Số trứng theo tuần: số lượng trứng của từng cá thể được ghi nhận hàng ngày, sau đó tổng hợp thành số trứng theo tuần trong 20 tuần đầu của chu kỳ đẻ.

Tổng số trứng trong 20 tuần đầu của chu kỳ đẻ: tổng số trứng mà mỗi cá thể gà mái đẻ được trong 20 tuần đầu kể từ khi bắt đầu đẻ trứng.

Tỷ lệ đẻ (TLD, %): (số trứng thu được/số ngày theo dõi) x 100

Sản lượng trứng (SLT, quả): số trứng thu được trong một giai đoạn 4 tuần liên tiếp trong 20 tuần đầu của chu kỳ đẻ.

2.2.2. Phân nhóm theo tuổi đẻ trứng đầu

Quần thể gà được phân thành 3 nhóm theo TĐTĐ nhằm đánh giá ảnh hưởng của

thời điểm thành thực sinh dục đến NST: Đẻ sớm $<(\text{Mean}-1\text{SD})$; trung bình (TB): $(\text{Mean}\pm 1\text{SD})$; đẻ muộn: $>(\text{Mean}+1\text{SD})$. Phương pháp phân nhóm được sử dụng trong nghiên cứu về sinh sản gia cầm nhằm so sánh NST giữa các mức độ thành thực sinh dục khác nhau (Tan và ctv, 2021; Yang và ctv, 2023).

2.3. Xử lý số liệu

Phân tích thống kê được thực hiện bằng phần mềm R (R Core Team, 2024). Các chỉ tiêu được mô tả dưới dạng $\text{Mean}\pm\text{SD}$. Hệ số tương quan Pearson được sử dụng để đánh giá mối quan hệ giữa các chỉ tiêu NSSS: TĐTĐ, KLgà BĐĐ, TST và SLTmax. Ảnh hưởng của nhóm TĐTĐ đến các chỉ tiêu NSSS được đánh giá bằng phân tích phương sai một nhân tố. Khi ANOVA cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, phép so sánh nhiều trung bình Tukey được sử dụng để xác định sự khác biệt giữa các nhóm. Bên cạnh đó, phân tích hồi quy tuyến tính đơn được sử dụng để đánh giá mối quan hệ giữa TĐTĐ và TST trong 20 tuần đầu của chu kỳ đẻ. Mức ý nghĩa thống kê được xác định tại $P<0,05$.

3. KẾT QUẢ THẢO LUẬN

3.1. Năng suất sinh sản của gà Tre

Kết quả thống kê mô tả các chỉ tiêu NSSS của quần thể gà Tre được trình bày ở bảng 1 cho thấy TĐTĐ trung bình của đàn gà là $131,7\pm 12,4$ ngày, tương ứng với 18-19TT. Khối lượng gà khi bắt đầu đẻ đạt $1,34\pm 0,15\text{kg}$. Trong 20 tuần đầu của chu kỳ đẻ, mỗi gà đẻ trung bình $57,2\pm 23,1$ trứng, với TLĐ trung bình $40,8\pm 16,5\%$ và cao nhất ($17,8\pm 5,09$ trứng) trong giai đoạn 4 tuần liên tiếp.

Bảng 1. Năng suất sinh sản của quần thể

Chỉ tiêu	Mean±SD
TĐTĐ (ngày)	131,8±12,4
KLgà khi bắt đầu đẻ (kg)	1,34±0,15
Số trứng trong 20 tuần	57,2±23,1
Tỷ lệ đẻ (%)	40,8±16,5
SLTmax (trứng/4 tuần)	17,8±5,09

Những kết quả này cho thấy quần thể gà Tre trong nghiên cứu có NSSS tương đối tốt

trong giai đoạn 20 tuần đẻ đầu tiên. Tuổi đẻ trứng đầu khá sớm có thể liên quan đến đặc điểm sinh học của các giống gà có kích thước cơ thể nhỏ, vốn thường đạt thành thực sinh dục sớm hơn so với các giống gà có khối lượng cơ thể lớn. Một số nghiên cứu trước đây cũng cho thấy các giống gà bản địa có KL nhỏ và ít được chọn lọc thường có TĐTĐ muộn hơn và NST thấp hơn so với các giống đã qua chọn lọc (Shi và ctv, 2023). Bên cạnh đó, NST ghi nhận trong nghiên cứu này tương đương hoặc cao hơn so với một số giống gà bản địa khác như gà Ri hoặc gà Nòi, vốn có tỷ lệ đẻ tương đối thấp trong giai đoạn đầu của chu kỳ đẻ (Phuong và Nha, 2024). Kết quả này cho thấy giống gà Tre có NSSS khá tốt trong điều kiện chăn nuôi địa phương, đồng thời phản ánh tiềm năng khai thác và phát triển giống trong các hệ thống chăn nuôi quy mô vừa và lớn. Ngoài ra, kết quả cũng chỉ ra rằng quần thể gà Tre có sự biến động khá lớn giữa các cá thể về các chỉ tiêu NST, thể hiện qua độ lệch chuẩn tương đối cao của TST và TLĐ. Sự biến động này là đặc điểm thường gặp ở các giống gà bản địa do mức độ đồng nhất di truyền chưa cao và chịu ảnh hưởng mạnh của điều kiện môi trường cũng như khả năng thích nghi cá thể. Một bài tổng quan trên gà bản địa vùng Đông Phi cũng cho thấy các quần thể biểu hiện biến động lớn về sinh sản và sản xuất, đồng thời vẫn có tiềm năng cải thiện đáng kể nếu được khai thác và chọn lọc phù hợp (Mujyambere và ctv, 2022). Nhìn chung, các kết quả này cho thấy gà Tre không chỉ có khả năng thích nghi tốt với điều kiện chăn nuôi địa phương mà còn có tiềm năng khai thác trong các chương trình cải thiện NSSS của các giống gà bản địa.

Bảng 2. Hệ số tương quan về sinh sản

Chỉ tiêu	TĐTĐ	KLgàBĐĐ	TST	SLTmax
TĐTĐ	1,00	-0,11	-0,49	-0,42
KLgàBĐĐ		1,00	-0,04	-0,07
TST			1,00	0,81
SLTmax				1,00

TĐTĐ có mối quan hệ nghịch ở mức trung bình với TST ($r=-0,49$) và SLT cao nhất

(SLTmax) là $r=-0,42$. Ngược lại, KL gà BÐÐ có tương quan rất yếu với các chỉ tiêu NSSS ($r=-0,04-0,07$). TST có tương quan chặt với SLTmax ($r=0,81$). Như vậy, TÐTÐ là chỉ tiêu có liên quan đến NSSS ở gà Tre, trong khi KL gà tại thời điểm BÐÐ ảnh hưởng hạn chế hơn. Mỗi quan hệ nghịch giữa TÐTÐ và NST cho thấy các cá thể đạt thành thực sinh dục sớm thường có xu hướng tích lũy SLT nhiều hơn trong giai đoạn đầu của chu kỳ đẻ. Hiện tượng này đã được ghi nhận trong nhiều nghiên cứu về di truyền và sinh lý sinh sản ở gà đẻ, trong đó TÐTÐ được xem là một chỉ tiêu quan trọng có liên quan đến NST và hiệu quả chọn giống. Ngược lại, các cá thể có TÐTÐ muộn thường cần thời gian dài hơn để thiết lập chu kỳ rụng trứng ổn định, dẫn đến số trứng tích lũy trong giai đoạn đầu của chu kỳ đẻ thấp hơn.

Kết quả này phù hợp với nhiều công bố trước đây cho thấy những cá thể đạt thành thực sinh dục sớm thường có NST cao hơn trong giai đoạn đầu của chu kỳ sản xuất (Tan và ctv, 2021; Lin và ctv, 2025). Các cá thể đẻ sớm có xu hướng thiết lập chu kỳ hoạt động sinh sản ổn định sớm hơn, từ đó tích lũy số lượng trứng nhiều hơn trong cùng khoảng thời gian theo dõi. Ngược lại, các cá thể BÐÐ muộn thường có thời gian sản xuất hiệu quả ngắn hơn nên TST ít hơn. Bên cạnh đó, mặc dù KL gà tại thời điểm BÐÐ thường được xem là một chỉ tiêu phản ánh mức độ thành thực sinh dục, kết quả nghiên cứu cho thấy mối liên hệ giữa chỉ tiêu này và NST là khá yếu. Điều này cho thấy NST chịu ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố khác như di truyền, dinh dưỡng và điều kiện nuôi dưỡng (Fairfull và Gowe, 1990).

Phân tích hồi quy tuyến tính tiếp tục khẳng định vai trò của TÐTÐ đối với NST có mối quan hệ tuyến tính nghịch có ý nghĩa thống kê với TST trong 20 tuần đẻ ($P<0,001$), với phương trình hồi quy: $TST=171,25-0,87 \times TÐTÐ$. Hệ số hồi quy âm cho thấy khi TÐTÐ tăng thêm một ngày thì TST trong giai đoạn theo dõi giảm trung bình khoảng 0,87 trứng. Giá trị hệ số xác định ($R^2=0,216$) cho

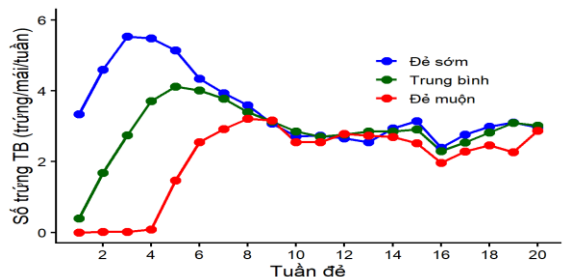
thấy TÐTÐ giải thích khoảng 21,6% biến động của NST trong quần thể nghiên cứu. Mặc dù mức giải thích này ở mức trung bình, kết quả vẫn cho thấy TÐTÐ là một yếu tố có ảnh hưởng đáng kể đến NST. Trong thực tế, NSSS ở gia cầm là tính trạng phức tạp chịu tác động đồng thời của nhiều yếu tố như di truyền, dinh dưỡng, điều kiện nuôi dưỡng và tình trạng sinh lý của cá thể (Tan và ctv, 2021). Do đó, mặc dù TÐTÐ là một chỉ tiêu quan trọng, việc cải thiện NST trong các chương trình chọn giống thường cần kết hợp đánh giá nhiều chỉ tiêu sinh sản khác nhau. Kết quả này cũng phù hợp với phân tích theo nhóm TÐTÐ, trong đó các cá thể đẻ sớm có xu hướng đạt SLS cao hơn so với các cá thể đẻ muộn.

Kết quả phân tích sự ảnh hưởng của TÐTÐ đến các chỉ tiêu NSSS của gà Tre được trình bày ở bảng 3 cho thấy các cá thể đẻ sớm có TST trong 20 tuần đầu, TLĐ và SLTmax đều cao hơn rõ rệt so với các nhóm còn lại ($P<0,001$). Ngược lại, nhóm gà đẻ muộn có NSSS thấp nhất đối với tất cả các chỉ tiêu theo dõi. Kết quả này cho thấy sự khác biệt về NSSS giữa các nhóm TÐTÐ trong quần thể gà Tre.

Bảng 3. Ảnh hưởng của TÐTÐ đến NST

Nhóm TÐTÐ	n	TÐTÐ (ngày)	TST 20 tuần	Tỷ lệ đẻ (%)	SLTmax 4 tuần
Sớm	64	117,7 ^c	70,0±21,3 ^c	50,0±15,3 ^c	20,9±3,17 ^a
TB	276	130,5 ^b	57,7±21,3 ^b	41,2±15,2 ^b	17,8±4,70 ^b
Muộn	60	152,7 ^a	41,1±23,9 ^a	29,4±17,1 ^a	14,5±6,34 ^c
P		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Trong cùng cột, các giá trị mang chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$).



Hình 1. Năng suất trứng/tuần theo nhóm TÐTÐ

Năng suất trứng/tuần của các nhóm TÐTÐ được trình bày ở hình 1 cho thấy nhóm gà đẻ sớm bắt đầu sản xuất trứng ngay

từ những tuần đầu và đạt đỉnh sớm hơn so với các nhóm còn lại. Cụ thể, nhóm đẻ sớm đạt đỉnh ở tuần thứ 4 với khoảng 5,31 trứng/mái/tuần, trong khi nhóm đẻ trung bình đạt đỉnh ở tuần thứ 6 và nhóm đẻ muộn đạt đỉnh ở tuần thứ 7. Sau giai đoạn đạt đỉnh, NST của cả 3 nhóm có xu hướng giảm dần và tương đối ổn định từ tuần thứ 10 đến tuần 20. Tuy nhiên, trong giai đoạn này nhóm gà đẻ sớm vẫn duy trì mức cao hơn so với 2 nhóm còn lại.

Sự khác biệt về NST giữa các nhóm TĐTĐ có thể được giải thích bởi sự khác biệt về thời điểm thành thực sinh dục và hoạt động của buồng trứng. Những cá thể đạt thành thực sinh dục sớm thường bắt đầu quá trình phát triển nang trứng sớm hơn, dẫn đến việc hình thành chu kỳ rụng trứng ổn định sớm hơn và do đó tích lũy được SLT nhiều hơn trong cùng khoảng thời gian theo dõi. Hiện tượng này đã được ghi nhận trong nhiều nghiên cứu về sinh lý sinh sản ở gia cầm, trong đó gà mái thường bắt đầu đẻ khi đạt đến giai đoạn thành thực sinh dục và sau đó nhanh chóng tăng năng suất để đạt đỉnh sản xuất trước khi giảm dần theo tuổi (Narinc và ctv, 2014).

Phân tích sâu hơn về sinh lý, sự khác biệt về TĐTĐ liên quan đến sự điều hòa của trục nội tiết sinh sản vùng dưới đồi-tuyến yên-tuyến sinh dục (hypothalamus-pituitary-gonadal, HPG). Khi gà mái bước vào giai đoạn thành thực sinh dục, vùng dưới đồi bắt đầu tăng tiết hormone giải phóng gonadotropin (gonadotropin-releasing hormone, GnRH), kích thích tuyến yên tiết hormone hoàng thể hóa (luteinizing hormone, LH) và hormone kích thích nang trứng (follicle-stimulating hormone, FSH). Các hormone này thúc đẩy sự phát triển và tuyển chọn các nang trứng trong buồng trứng. Những cá thể có sự hoạt hóa trục nội tiết này sớm hơn thường hình thành chuỗi nang trứng trước rụng ổn định sớm hơn, giúp thiết lập nhịp rụng trứng đều đặn và tích lũy được nhiều trứng hơn trong cùng khoảng thời gian theo dõi (Johnson, 2015).

Bên cạnh yếu tố sinh lý và nội tiết, nhiều nghiên cứu di truyền học cũng cho thấy TĐTĐ có mối liên hệ chặt chẽ với NSSS và được xem là một tiêu chí quan trọng trong các chương trình chọn giống. Các nghiên cứu trên các dòng gà đẻ cho thấy TĐTĐ có hệ số di truyền tương đối cao và có tương quan đáng kể với số trứng trong chu kỳ sản xuất (Yang và ctv, 2023; Lin và ctv, 2025). Điều này cho thấy việc chọn lọc các cá thể có TĐTĐ sớm có thể góp phần cải thiện NST của đàn gà trong các thế hệ tiếp theo.

Tuy nhiên, kết quả cũng cho thấy sự khác biệt về NST giữa các nhóm TĐTĐ có xu hướng giảm dần sau khoảng tuần thứ 10 của chu kỳ đẻ. Điều này cho thấy mặc dù TĐTĐ có ảnh hưởng rõ rệt đến NST trong giai đoạn đầu của chu kỳ sản xuất, các yếu tố khác như khả năng duy trì hoạt động sinh sản, dinh dưỡng và điều kiện nuôi dưỡng có thể đóng vai trò quan trọng hơn trong giai đoạn tiếp theo. Nhận định này phù hợp với các nghiên cứu về khả năng sản xuất trứng ở gia cầm, trong đó NST thường tăng nhanh sau khi bắt đầu đẻ, đạt đỉnh trong giai đoạn đầu và sau đó giảm dần theo tuổi (Narinc và ctv, 2014). Nhìn chung, mối quan hệ nhất quán giữa TĐTĐ và NSSS của gà Tre: các cá thể đẻ sớm đạt đỉnh sản xuất sớm và duy trì NST cao hơn trong GD đầu của chu kỳ đẻ, TĐTĐ có thể được xem là một chỉ tiêu hữu ích trong đánh giá và chọn lọc NSSS của các giống gà bản địa.

4. KẾT LUẬN

TĐTĐ có ảnh hưởng rõ rệt đến NSSS trong 20 tuần đẻ và có mối tương quan nghịch với TST và SLTmax. TĐTĐ tăng lên thì TST trong 20 tuần đẻ có xu hướng giảm. Ngoài ra, các cá thể đẻ sớm đạt đỉnh sản xuất trứng sớm hơn và NST cao hơn so với nhóm đẻ muộn. Như vậy, TĐTĐ có thể được xem là một chỉ tiêu hữu ích trong công tác đánh giá và chọn lọc NST của giống gà Tre.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin trân trọng cảm ơn BSTY. Nguyễn Hoàng Đạo và ThS. Nguyễn Công Thịnh

đã hỗ trợ trong quá trình thực hiện nghiên cứu. Nhóm tác giả cũng xin chân thành cảm ơn Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Tháp đã tài trợ kinh phí cho nghiên cứu này thông qua đề tài mã số DTNN 09/23.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Fairfull R.W. and Gowe R.S. (1990). Genetics of egg production in chickens. In R.D. Crawford (Ed.), Poultry breeding and genetics (Pp. 705-59). Elsevier.
2. Johnson P.A. (2015). Follicle selection in the avian ovary. Rep. Dom. Ani., 50(Suppl. 2): 20-27.
3. Leeson S. and Summers, J. D. (2005). Commercial poultry nutrition (3rd ed.). University Books.
4. Lin D.Y., Chu C.T., Lin M.Y., Tsai M.Y. Tzeng S.J., Wu M.C. and Chang H.-L. (2025). Heritability and genetic correlation of age at first egg and egg number up to 40 weeks of age after long-term selection in Taiwan indigenous chicken. Animals, 15(11): 1534.
5. Mujiyambere V., Adomako K., Adomako K., Ssewanyana E., Ssali A., Kayitesi A., Mahoro J., Mbuza F. and Mutimura M. (2022). Production performance and potential of local chickens in East Africa. Poul. Sci., 101(1): 101547.
6. Narinc D., Uckardes F. and Aslan E. (2014). Egg production curve analyses in poultry science. Worl; Poul. Sci. J., 70(4): 817-28.
7. Phuong L.T. and Nha P.T. (2024). Reproductive performance of local Noi chicken over two generations in the Mekong Delta of Vietnam. Adv. Ani. Vet. Sci., 12(8): 1596-03.
8. Shi L., Li Y., Isa A.M., Ma H., Yuan J., Wang P., Ge P., Gong Y., Chen J. and Sun Y. (2023). Characterization of clutch traits and egg production in six chicken breeds. Ani. Biosci., 36(6): 899-07.
9. Tan Y.G., Xu X.L., Cao H.Y., Zhou W. and Yin Z.Z. (2021). Effect of age at first egg on reproduction performance and characterization of the hypothalamo-pituitary-gonadal axis in chickens. Poul. Sci., 100(9): 101325.
10. Wolc A., Bednarczyk M., Lisowski M. and Szwaczkowski T. (2010). Genetic relationships among time of egg formation, clutch traits and traditional selection traits in laying hens. J. Ani. Feed Sci., 19(3): 452-59.
11. Yang H., Li Y., Yuan J., Ni A., Ma H., Wang Y., Zong Y., Zhao J., Jin S., Sun Y. and Chen J. (2023). Research Note: Genetic parameters for egg production and clutch-related traits in indigenous Beijing-You chickens. Poul. Sci., 102(9): 102904.

TUYỂN CHỌN GIỐNG LỢN ĐEN BẢN ĐỊA PHÙ HỢP VỚI ĐIỀU KIỆN CHĂN NUÔI ĐỊA PHƯƠNG TỈNH TUYỀN QUANG

Nguyễn Tấn Quốc¹ và Nguyễn Thị Thơm^{1*}

Ngày nhận bản thảo bài báo: 03/02/2026 - Ngày nhận bài phản biện: 24/02/2026

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 04/3/2026

TÓM TẮT

Nghiên cứu đánh giá các chỉ tiêu sinh trưởng, sinh sản, khả năng thích nghi và chất lượng thịt của lợn đen bản địa Tuyen Quang nhằm xây dựng quy trình chọn giống phù hợp điều kiện địa phương. Tổng số 60 cá thể thuộc 50 hộ được theo dõi. Tăng trọng giai đoạn 60-180 ngày đạt 128g/con/ngày; số con cai sữa 7,2 con/lúa; tỷ lệ nuôi sống 93,6%. Chất lượng thịt ổn định với tỷ lệ nạc 41,5%, độ săn chắc tốt. Chỉ số chọn lọc với trọng số: tăng trọng (0,35), số con cai sữa (0,30), khả năng thích nghi (0,20) và chất lượng thịt (0,15) cho thấy hiệu quả cải thiện đồng thời nhiều tính trạng. Nghiên cứu đề xuất quy trình chọn giống 5 bước áp dụng cho các cơ sở nhân giống nhằm nâng cao năng suất và phát triển bền vững đàn lợn đen bản địa.

Từ khóa: Lợn đen bản địa, chọn giống, sinh trưởng, sinh sản, Tuyen Quang.

ABSTRACT

Selection of Local Black Pig Breeds Suitable for the Farming Conditions in Tuyen Quang Province

The study evaluated the growth performance, reproductive traits, adaptability, and meat quality of the indigenous Black pig of Tuyen Quang in order to develop a breeding protocol suitable for local production conditions. A total of 60 individuals from 50 households were monitored. Average daily gain from 60 to 180 days reached 128 g/head/day; litter size at weaning averaged 7.2 piglets/litter; and survival rate was 93.6%. Meat quality was stable, with a lean percentage of 41.5% and good firmness. A selection index incorporating weighting coefficients for growth rate (0.35), litter size at weaning (0.30), adaptability (0.20), and meat quality (0.15) demonstrated its effectiveness in simultaneously improving multiple traits. The study proposes a five-step breeding procedure applicable to local breeding units to enhance productivity and ensure sustainable development of the indigenous Black pig population.

Keywords: Indigenous Black pig, selection index, growth, reproductive traits, Tuyen Quang.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lợn đen bản địa là nguồn gen vật nuôi quý, phân bố rộng tại các tỉnh miền núi phía Bắc. Giống lợn này có khả năng thích nghi cao, tận dụng tốt thức ăn xanh và phụ phẩm, đồng thời cho chất lượng thịt đặc sản. Tuy nhiên, việc thiếu quy trình chọn lọc thống nhất dẫn đến năng suất và chất lượng di truyền chưa được khai thác hiệu quả.

Trong bối cảnh nhu cầu thị trường đối với sản phẩm đặc sản ngày càng tăng, việc đánh giá khoa học các tính trạng sinh trưởng, sinh sản và khả năng thích nghi là cần thiết nhằm xây dựng chỉ số và quy trình chọn giống phù hợp. Nghiên cứu nhằm: (i) mô tả các đặc điểm

sinh học chủ yếu của lợn đen bản địa Tuyen Quang; (ii) xây dựng chỉ số chọn lọc tổng hợp; và (iii) đề xuất quy trình chọn giống có tính thực tiễn cho các cơ sở nhân giống.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Nghiên cứu tiến hành trên tổng số 60 cá thể lợn đen bản địa (10 đực giống và 50 nái sinh sản), các cá thể được mã hóa và theo dõi toàn bộ quá trình, từ tháng 6/2025 đến tháng 01/2026 tại 50 hộ trên các xã Na Hang, Lâm Bình, Chiêm Hóa. Các hộ được lựa chọn dựa trên tiêu chí: duy trì đàn lợn bản địa ổn định và có ghi chép chăn nuôi tương đối đầy đủ.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Chỉ tiêu theo dõi

Sinh trưởng: khối lượng (KL) 60 và 180 ngày; tăng khối lượng (TKL) GD 60-180 ngày.

¹Trường Cao đẳng Tuyen Quang
*Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Thị Thơm, Trường Cao đẳng Tuyen Quang; ĐT: 0987599189; Email: nguyenthomcdng@gmail.com

Sinh sản của nái: số con sơ sinh/ổ (SCSS), số con sơ sinh sống/ổ (SCSSS), số con cai sữa/ổ (SCCS); khối lượng cai sữa (KLCS); khoảng cách lứa đẻ (KCLĐ).

Khả năng thích nghi-sức đề kháng: tỷ lệ nuôi sống (TLNS); tỷ lệ mắc bệnh (TLMB); khả năng chịu điều kiện bán chăn thả.

Chất lượng thịt: tỷ lệ mót hàm (TLMH, %); tỷ lệ nạc (TLN, %); tỷ lệ mỡ (TLM, %); pH; màu sắc thịt. Chất lượng thịt phân tích theo quy trình chuẩn của ngành Chăn nuôi-Thú y.

2.2.2. Xây dựng chỉ số chọn lọc

Chỉ số tổng hợp: $I = 0,35TKL + 0,30SCCS + 0,20ĐTN + 0,15CLT$. Trong đó, TKL: tăng khối lượng; SCCS: số con cai sữa; ĐTN: điểm thích nghi; CLT: chất lượng thịt (chuẩn hóa Z-scor).

2.3. Thu thập và xử lý số liệu

Số liệu được phân tích bằng Excel và R/SAS; tính toán Mean, SD, CV và so sánh giá trị trung bình bằng ANOVA.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ngoại hình và khả năng thích nghi

Lợn đen bản địa thể hiện đặc điểm ngoại hình điển hình của nhóm lợn nội, bao gồm màu lông đen đồng nhất, thân hình thon gọn, mõm dài, chân ngắn nhưng chắc khỏe, phù hợp với điều kiện chăn thả bán tự nhiên. Lợn đen bản địa có khả năng thích nghi với môi trường đồi núi tốt, thể hiện qua sức đề kháng cao, khả năng tận dụng thức ăn thô xanh và chịu kham khổ. Kết quả đánh giá cho thấy 86,7% cá thể đạt tiêu chuẩn ngoại hình, phản ánh mức độ thuần giống tương đối cao và là cơ sở thuận lợi cho việc lựa chọn, bảo tồn cũng như xây dựng đàn hạt nhân phục vụ công tác giống.

3.2. Khả năng sinh trưởng

Kết quả theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng được trình bày tại bảng 1 cho thấy KLSS đạt trung bình 0,51kg, với hệ số biến động thấp (CV=7,8%), thể hiện đàn con đồng đều, phù hợp với đặc điểm sinh học của giống bản địa có kích thước nhỏ nhưng sức sống tốt. Khối

lượng 60 ngày tuổi có CV=12,8%, là thời điểm có mức biến động cao nhất. Khối lượng 90 ngày (12,6kg) và 180 ngày (31,8kg) đều có CV thấp (9,6 và 9,3%), phản ánh tốc độ sinh trưởng ổn định hơn sau cai sữa. Tăng khối lượng trung bình ngày (TKL) đạt 128 g/con/ngày-mức điển hình của nhóm lợn bản địa, thấp hơn rõ rệt so với các giống ngoại (Landrace, Yorkshire thường đạt 700-850 g/ngày) nhưng ổn định và ít rủi ro.

Giá trị TKL dao động 110-145 g/ngày cho thấy sự khác biệt cá thể có thể khai thác tốt trong chọn lọc, đặc biệt ở nhóm cá thể có TKL>135 g/ngày. Kết quả này tương đương với giống bản địa Mường Khương (110-125g), nhưng thấp hơn lợn Móng Cái lai (200-250g). Hệ số biến dị có xu hướng giảm theo tuổi, cho thấy mức độ phân tán KL thu hẹp dần và đàn trở nên đồng đều hơn ở GD sau. Điều này phù hợp với các nghiên cứu trước đây cho rằng CV thường cao ở giai đoạn cai sữa do ảnh hưởng mạnh của điều kiện bú mẹ và chăm sóc đầu đời, nhưng giảm dần khi sinh trưởng ổn định ở giai đoạn 90-180 ngày (Nguyen và ctv, 2021; FAO, 2020). Giá trị CV giảm theo tuổi là tín hiệu tích cực cho công tác chọn giống, vì độ đồng đều cao giúp đánh giá chính xác hơn giá trị giống của từng cá thể.

Nhìn chung, sinh trưởng ổn định, ít biến động, phù hợp điều kiện bán chăn thả và thích hợp sử dụng các chỉ tiêu sinh trưởng 90-180 ngày và TKL trong chọn lọc cải thiện.

Bảng 1. Chỉ tiêu sinh trưởng của lợn (n=40)

Chi tiêu	MEAN	Min	Max	SD	CV(%)
KL sơ sinh (kg)	0,51	0,45	0,58	0,04	7,8
KL 60 ngày (kg)	7,45	6,2	8,7	0,95	12,8
KL 90 ngày (kg)	12,6	10,8	14,3	1,21	9,6
KL 180 ngày (kg)	31,8	27,5	36,2	2,95	9,3
TKL (g/con/ngày)	128	110	145	12,1	9,5

3.3. Khả năng sinh sản của lợn nái

Kết quả theo dõi khả năng sinh sản của đàn lợn nái đen bản địa được trình bày tại bảng 2 cho thấy: Số con sơ sinh/ổ đạt 8,1 con với CV tương đối cao (14,8%), phản ánh sự

không đồng đều về SCSS giữa các nái. Với mức độ biến động này là điều kiện thuận lợi để chọn lọc cải thiện. Số con sơ sinh sống đạt 7,8 con, phản ánh sức sống của lợn con từ sinh ra đến 24 giờ sau khi đẻ con cuối cùng là tốt. Số con cai sữa/ổ đạt 7,2 con, chứng tỏ TLNS khá cao (93,6%), là ưu thế nổi bật của giống lợn đen bản địa. Khối lượng cai sữa đạt 6,8kg (CV=9,5%) cho thấy đàn con phát triển đồng đều, phản ánh khả năng nuôi con tốt của đa số lợn nái. Khoảng cách lứa đẻ là 185 ngày dài hơn tiêu chuẩn (150-165 ngày), là điểm cần cải thiện, có thể xuất phát từ dinh dưỡng sau cai sữa hoặc quản lý phối giống chưa tốt.

Bảng 2. Năng suất sinh sản lợn nái (n=60)

Chỉ tiêu	Mean	Min	Max	SD	CV (%)
SCSSA	8,1	6	10	1,2	14,8
SCSSS	7,8	5	10	1,3	16,7
SCCS	7,2	5	9	1,1	15,3
KLCS (kg)	6,8	5,9	7,8	0,65	9,5
KCLĐ (ngày)	185	170	195	6,8	3,7
TLNS (%)	93,6	86	100	4,9	5,2

Kết quả nghiên cứu cho thấy đàn lợn nái đen bản địa có năng suất sinh sản (NSSS) khá ổn định, trong đó tỷ lệ SCSSS và số con giữ lại nuôi và SCCS đạt khá cao so với lợn bản địa, phản ánh khả năng thích nghi và sức sống của giống tốt. Các chỉ tiêu SCSSS, SCCS và tỷ lệ nuôi sống đều ở mức phù hợp với đặc trưng của nhóm lợn bản địa, tạo cơ sở thuận lợi cho công tác nhân giống và phát triển đàn. Bên cạnh đó, giống lợn này thích hợp để đưa vào bộ chỉ số chọn lọc, đặc biệt đối với các tính trạng quan trọng như số con cai sữa/lứa và khoảng cách lứa đẻ, nhằm từng bước nâng cao hiệu quả sinh sản và năng suất đàn giống trong tương lai. Tuy nhiên, để tối ưu hóa các chỉ tiêu sinh sản, cần cải thiện khẩu phần dinh dưỡng, đảm bảo nhu cầu năng lượng – protein phù hợp từng giai đoạn sinh lý, đồng thời tăng cường quản lý phối giống theo hướng chủ động, đúng thời điểm động dục góp phần rút ngắn chu kỳ sinh sản, nâng cao hiệu quả chăn nuôi của giống.

3.4. Chất lượng thịt

Kết quả phân tích cho thấy các chỉ tiêu thịt đều nằm trong mức chuẩn, chứng tỏ chất lượng thịt ổn định: tỷ lệ nạc 41,5% không cao như giống ngoại, nhưng phù hợp với thịt đặc sản-thơm-săn chắc của nhóm bản địa. Giá trị pH 45' và 24h đều nằm trong khoảng lý tưởng, không xảy ra hiện tượng PSE/DFD khẳng định thịt có chất lượng cảm quan tốt. Màu sắc (L*=34,8) đặc trưng thịt đỏ sẫm-một ưu thế cạnh tranh của lợn bản địa. Độ dai 44,2 N cho thấy thịt săn chắc vừa phải, phù hợp thị hiếu.

Như vậy, chất lượng thịt lợn đen bản địa đạt mức tốt, thể hiện qua tổ hợp các chỉ tiêu sinh hóa và cảm quan phù hợp tiêu chuẩn. Đặc tính thịt thơm-đỏ sẫm-săn chắc là lợi thế cạnh tranh rõ rệt, phù hợp định hướng phát triển sản phẩm đặc sản địa phương. Cần duy trì và ưu tiên tính trạng chất lượng thịt trong quá trình chọn lọc và nhân giống tiếp theo.

Bảng 3. Chỉ tiêu chất lượng thịt (n=20)

Chỉ tiêu	Mean	Tham chiếu
TLMH (%)	72,4	70-75
TLN (%)	41,5	40-45
TLM (%)	28,3	25-30
pH 45'	6,25	6,0-6,5
pH 24h	5,79	5,6-6,0
Màu L*	34,8	32-38
Độ dai (N)	44,2	40-50

3.5. Chỉ số chọn lọc và khả năng ứng dụng

Chỉ số chọn lọc được xây dựng theo hướng tối ưu hóa năng suất mà vẫn giữ chất lượng thịt và khả năng thích nghi-hai đặc tính ưu điểm của giống lợn đen Tuyên Quang. Tăng khối lượng 60-180 ngày (0,35) là quan trọng nhất về hiệu quả kinh tế. Số con cai sữa (SCCS, 0,30) phản ánh NSSS. Khả năng thích nghi (KNTN, 0,20): giữ vững lợi thế sống-ít bệnh. Chất lượng thịt (CLT, 0,15): đảm bảo giá trị đặc sản. Công thức tuyển chọn lợn giống là: $I=0,35TKL+0,30SCCS+0,20KNTN+0,15CLT$. Những cá thể có chỉ số cao (top 20-30%) được chọn làm giống giúp cho chất lượng giống tăng, rút ngắn thời gian cải thiện giống tốt.

Bảng 4. Trọng số các tính trạng chọn lọc

Tính trạng	Trọng số
TKL 60-180 ngày	0,35
SCCS	0,30
KNTN	0,20
CLT	0,15

4. Quy trình chọn giống đề xuất

Chọn giống lợn đen bản địa Tuyên Quang theo các bước sau:

Bước 1. Lập đàn hạt nhân: chọn 20-30% cá thể tốt nhất, đạt chuẩn ngoại hình; loại thải cá thể dưới ngưỡng (TKL<110 g/ngày, SCCS<6 con).

Bước 2. Ghi chép-chuẩn hóa: theo dõi 4 nhóm tính trạng để chuẩn hóa tính chỉ số.

Bước 3. Tính chỉ số: áp dụng công thức I và giữ lại làm giống top 20-30%.

Bước 4. Phôi giống kiểm soát: tránh cận huyết ($F < 6,25\%$), đánh giá nái ≥ 2 lứa.

Bước 5. Đánh giá đời sau-loại thải: loại 20-25%/năm số cá thể kém; cập nhật trọng số định kỳ.

5. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy lợn đen bản địa Tuyên Quang có khả năng thích nghi tốt, tỷ lệ nuôi sống cao và chất lượng thịt ổn định, phù hợp với điều kiện chăn nuôi nông hộ miền núi. Các tính trạng sinh trưởng và sinh sản có hệ số biến dị từ trung bình đến cao, cho phép khai thác hiệu quả trong công

tác chọn lọc. Chỉ số chọn lọc và quy trình lựa chọn giống đề xuất có tính khả thi, có thể áp dụng cho các cơ sở nhân giống để nâng cao năng suất, đồng thời duy trì đặc tính bản địa và phát triển đàn lợn đen đặc sản của tỉnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và PTNT (2020). Báo cáo hiện trạng nguồn gen vật nuôi Việt Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
2. FAO (2019). Breeding strategies for sustainable animal genetic resources management. Animal Production and Health Guidelines No. 3.
3. Trần Minh Hải và Phạm Thu Hằng (2020). Ảnh hưởng điều kiện nuôi dưỡng đến năng suất sinh sản của lợn nái địa phương. Tạp chí KHCV Nông nghiệp Việt Nam, 8(2): 112-19.
4. Nguyen T.T., Do H.X. and Tran V.H. (2020). Growth performance and carcass traits of indigenous pig breeds in Northern Vietnam. Asian-Aust. J. Ani. Sci., 33(11): 1791-99.
5. Nguyễn Văn Khoa, Trần Đức Long và Phạm Hữu Sơn (2019). Đặc điểm di truyền và khả năng sinh trưởng của giống lợn đen bản địa khu vực Đông Bắc. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 62(4): 45-52.
6. OIE (2021). Guidelines for animal production systems and genetic biodiversity. OIE Technical Series.
7. Phạm Thị Sen, Lê Minh Tuấn và Hoàng Thị Dung (2023). Ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn giống lợn bản địa. Tạp chí CNSH, 21(1): 77-86.
8. Phạm Văn Tình (2021). Giống lợn bản địa: Hiện trạng và định hướng phát triển tại Việt Nam. NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.
9. Viện Chăn nuôi (2021). Nghiên cứu chọn lọc và bảo tồn giống lợn bản địa vùng miền núi phía Bắc. Báo cáo khoa học cấp Bộ.
10. Lê Quang Vinh, Nguyễn Thị Hoa và Phạm Văn Hiếu (2022). Đánh giá khả năng thích nghi môi trường của các giống lợn bản địa miền núi. Tạp chí KHKT Thú y, 29(3): 33-41.

ẢNH HƯỞNG CỦA BỔ SUNG BỘT CHÈ XANH ĐẾN NĂNG SUẤT, KHẢ NĂNG MIỄN DỊCH VÀ SỨC KHỎE ĐƯỜNG RUỘT GÀ LAI MÍA×LUƠNG PHƯỢNG

Trần Thị Kim Ngân¹, Phan Thị Hồng Phúc², Nguyễn Đình Vinh¹, Nguyễn Thế Anh¹,
Hoàng Văn Thuận¹ và Nguyễn Duy Hoan^{2*}

Ngày nhận bản thảo bài báo: 15/02/2026 - Ngày nhận bài phản biện: 14/3/2026

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 20/3/2026

TÓM TẮT

Nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung bột chè xanh (GTP) đến năng suất, miễn dịch và sức khỏe đường ruột của gà lai Mía×Luông Phượng. Tổng số 250 gà được bố trí vào 5 nghiệm thức với mức GTP 0–0,8% trong 56 ngày. Kết quả cho thấy GTP không ảnh hưởng có ý nghĩa đến khối lượng cơ thể, tăng trọng và hệ số chuyển hóa thức ăn ($P>0,05$), nhưng có xu hướng cải thiện hiệu quả sản xuất, đặc biệt là tăng tỷ lệ thịt xẻ ở mức cao ($P<0,05$). Các chỉ số cơ quan miễn dịch và phần lớn các chỉ tiêu huyết học không thay đổi, chứng tỏ tính an toàn của GTP. Tuy nhiên, hàm lượng IgG, IgM và IgA tăng rõ rệt theo mức bổ sung ($P<0,001$), cho thấy khả năng tăng cường miễn dịch thể; hiệu giá kháng thể Newcastle được duy trì ổn định. Bổ sung GTP còn làm giảm pH đường ruột, tăng vi khuẩn có lợi (đặc biệt là *Bifidobacterium*) và cải thiện cấu trúc nhung mao ruột. Kết luận: Bột chè xanh là phụ gia tự nhiên tiềm năng, với mức bổ sung thích hợp 0,4-0,6% giúp nâng cao miễn dịch, cải thiện sức khỏe đường ruột và hỗ trợ tăng hiệu quả chăn nuôi gà thịt.

Từ khóa: Bột chè xanh; gà lai Mía × Luông Phượng; sinh trưởng; miễn dịch; sức khỏe đường ruột.

ABSTRACT

Effects of green tea powder supplementation on growth performance, immune response, and gut health of Mía×Luông Phượng crossbred chickens

This study evaluated the effects of green tea powder (GTP) supplementation on growth performance, immune response, and gut health in Mía×Luông Phượng crossbred chickens. A total of 250 chicks were randomly allocated to five treatments with dietary GTP levels of 0-0.8% over 56 days. The results showed that GTP had no significant effects on BW, ADG, or FCR ($P>0.05$), but tended to improve production efficiency, particularly by increasing carcass yield at higher inclusion levels ($P<0.05$). Immune organ indices and most haematological parameters were not significantly affected, indicating the safety of GTP. However, serum immunoglobulins (IgG, IgM, and IgA) increased significantly with higher GTP levels ($P<0.001$), suggesting enhanced humoral immunity, while Newcastle disease antibody titers were maintained at protective levels. Additionally, GTP supplementation reduced intestinal pH, promoted beneficial bacteria, especially *Bifidobacterium*, and improved intestinal villus morphology. In conclusion, GTP is a promising natural feed additive, with an optimal inclusion level of 0.4-0.6%, contributing to improved immunity, better gut health, and enhanced production efficiency in broiler chickens.

Keywords: Green tea powder; Mía×Luông Phượng crossbred chickens; growth; immunity; gut health.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh chăn nuôi gia cầm hướng tới an toàn sinh học và giảm kháng sinh, phụ gia tự nhiên và nguyên liệu địa phương là giải pháp quan trọng để nâng cao năng suất và bền vững. Chè xanh (*Camellia*

sinensis) giàu polyphenol có thể cải thiện sinh trưởng, miễn dịch, ổn định hệ vi sinh đường ruột và giảm stress ở gia cầm (Nguyễn Duy Hoan và ctv, 2021; Aziz-Aliabadi, 2024; Qui và ctv, 2025). Kết hợp phụ phẩm nông nghiệp và dược liệu bản địa vừa giảm chi phí vừa giúp xây dựng hệ thống chăn nuôi tuần hoàn, thân thiện với môi trường, đồng thời thay thế dẫn kháng sinh. Một số nghiên cứu đã ghi nhận hiệu quả của bột hoặc chiết xuất chè xanh trong việc tăng khối lượng, tỷ lệ sống, miễn

¹ Trường ĐH Vinh

² Trường ĐH Nông lâm Thái Nguyên

* Tác giả liên hệ: GSTS. Nguyễn Duy Hoan, Trường ĐH Nông lâm Thái Nguyên. ĐT: 0913377255; Email: ndhoan@tnu.edu.vn.

dịch cũng như hạn chế vi khuẩn gây bệnh. Tuy nhiên, cần đánh giá đầy đủ, toàn diện tác động của bột chèn xanh (GTP) trên năng suất, miễn dịch, sức khỏe đường ruột và khả năng thích ứng sinh lý của gia cầm, cung cấp cơ sở khoa học cho chăn nuôi bền vững.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Thiết kế thí nghiệm

Hai trăm năm mươi con gà lai Mía×Luong Phượng (LP) 01 ngày tuổi (NT) được mua từ Công ty Chăn nuôi CP Việt Nam (TP. Vinh, Nghệ An) và nuôi TN tại trang trại chăn nuôi của Trường Đại học Vinh từ tháng 7 đến tháng 9/2025. Gà được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên vào 5 nghiệm thức (NT), mỗi NT gồm 5 lần lặp lại với 10 con/lần lặp. Các NT lần lượt được bổ sung 0; 0,2; 0,4; 0,6 và 0,8% GTP vào khẩu phần. GTP sử dụng trong TN là sản phẩm 100% nguyên chất, được mua từ Hợp tác xã chè Nhật Thức, tỉnh Thái Nguyên.

Thức ăn cho gà do Công ty Chăn nuôi CP Việt Nam sản xuất, với thành phần dinh dưỡng phù hợp theo từng giai đoạn (GD) sinh trưởng. Gà được nuôi trên nền sàn có đệm lót, theo tiêu chuẩn chăn nuôi an toàn sinh học VietGAP. Trong thời gian TN, chuồng nuôi được thông gió tự nhiên, duy trì nhiệt độ 24-28°C và chiếu sáng với cường độ 3 lux trong 20-24 giờ/ngày. Gà được cung cấp thức ăn và nước uống tự do. Khẩu phần ăn được chia thành 2 GD: 0-21 và 22-56 ngày, với năng lượng trao đổi (ME) là 2.850-2.900 và 2.950-3.000 kcal/kg; hàm lượng protein thô (CP) là 19,5-20,0% và 17,5-18,0%.

2.2. Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

Các chỉ tiêu năng suất: Các chỉ tiêu năng suất của gà TN được theo dõi theo các phương pháp thường quy: tỷ lệ nuôi sống, khối lượng cơ thể, khả năng chuyển hóa thức ăn và năng suất thịt.

Các thông số huyết thanh: Vào các ngày 21 và 56, mỗi thời điểm chọn ngẫu nhiên 50 con gà (10 con/NT) để lấy mẫu máu từ tĩnh mạch cánh. Mẫu máu được chứa trong ống

Eppendorf (1,5ml), sau đó ly tâm ở $3.000 \times g$ trong 15 phút để thu huyết thanh và bảo quản ở -80°C cho các phân tích tiếp theo. Các chỉ tiêu sinh lý máu gồm tổng số bạch cầu (WBC), tỷ lệ các loại bạch cầu, tổng protein (TP) được xác định bằng máy phân tích huyết học tự động tại Phòng TN Trọng điểm Công nghệ sinh học thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Các chỉ tiêu globulin miễn dịch (IgA, IgG, IgM) được xác định bằng phương pháp ELISA tại Phòng thí nghiệm công nghệ Thú y, Trường Đại học Vinh.

Chỉ số cơ quan miễn dịch: Kết thúc TN, chọn ngẫu nhiên 3 con/lô để mổ khảo sát. Các cơ quan miễn dịch được tách ra và cân điện tử để xác định khối lượng nhằm đánh giá ảnh hưởng của khẩu phần.

Hiệu giá kháng thể vaccine Newcastle: Sử dụng vaccine Newcastle tiêm cho gà lần lượt tại các thời điểm: 4, 18, 32NT. Máu được thu tại 14, 28 và 42NT từ tĩnh mạch cánh, mỗi thời điểm lấy 25 con (05 con/nhóm). Sau khi để đông tự nhiên, mẫu được ly tâm ở 3.000 vòng/phút trong 10 phút để thu huyết thanh và bảo quản ở -20°C , sau đó gửi đến phòng TN Trọng điểm Công nghệ sinh học thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Hiệu giá kháng thể kháng virus Newcastle (NDV) được phân tích bằng phương pháp xét nghiệm HI, ELISA theo hướng dẫn của bộ kit thương mại. Mẫu được coi là dương tính với kháng thể Newcastle khi hiệu giá kháng thể $\geq 3 \log_2$ (TCVN 8400-4:2010).

Hình thái nhung mao tá tràng: Sau khi giết mổ, 25 con gà (5 con/nhóm) được lấy mẫu tá tràng và hồng tràng, đoạn dài khoảng 3cm, bơm rửa nhẹ bằng dung dịch muối sinh lý 0,9% và cố định trong formalin đậm trung tính 10%. Mẫu được xử lý theo phương pháp mô học (đúc paraffin, cắt lát 4-5 μm và nhuộm H&E) để quan sát dưới kính hiển vi Zeiss (Hàn Quốc). Các chỉ tiêu gồm chiều cao nhung mao (VH), độ sâu hốc Lieberkühn (CD) và tỷ lệ VH/CD được đo bằng phần mềm OptiView, theo phương pháp của Wang và Peng (2008).

Hệ vi sinh vật đường ruột: Lót tấm nylon trên sàn ô chuồng trong khoảng 20 phút, mẫu phân được thu từ 5 vị trí trong mỗi ô chuồng, trộn đều tạo mẫu đại diện, bảo quản lạnh bằng đá khô, vận chuyển và phân tích trong ngày tại Phòng phân tích vi sinh, Trường Đại học Nông lâm Huế. Cân 1g mẫu cho vào 10ml Peptone water (Hemidia, Ấn Độ). Sau đó pha loãng với dung dịch Peptone water thành dãy nồng độ 10¹-10⁵. Xác định số lượng tế bào vi khuẩn *E. coli* sử dụng các nồng độ 10³, 10⁴, 10⁵ (mỗi nồng độ 2 đĩa) cấy trải trên môi trường Eosin methylene blue agar (EMB, Hemidia, Ấn Độ) ủ ở 37°C trong 24h; Xác định mật độ tế bào vi khuẩn Salmonella, cấy trải ở các nồng độ 10¹, 10², 10³, mỗi nồng độ 2 đĩa môi trường Xylose Lysine Deoxycholate (XLD, Hemidia, Ấn Độ), ủ 42°C trong 24h; Xác định số lượng vi khuẩn *Lactobacillus* spp. và *Bifidobacterium* spp. bằng cách cấy trải ở các nồng độ liên tiếp 10², 10³, 10⁴ (mỗi nồng độ 2 đĩa) lên môi trường De Man, Rogosa and Sharpe agar (MRS, Sigma-Aldrich, Đức), ủ yếm khí ở 37 °C trong 24h.

2.3. Phân tích thống kê

Dữ liệu được xử lý bằng ANOVA theo mô hình 2 nhân tố: thời gian (21 và 56 ngày)

Bảng 1. Ảnh hưởng của bổ sung GTE đến năng suất

Chi tiêu	Mức bổ sung GTE (%)					SEM	P
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8		
KL cơ thể-BW (g, n=10)	1.117,30	1.131,24	1.140,28	1.142,98	1.157,98	18,,90	0,64
ADG (g/ngày)	22,08	22,36	22,55	22,59	22,89	0,20	0,43
FCR	3,04	2,93	2,91	2,92	2,84	0,09	0,41
Tỷ lệ nuôi sống (%)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	-	-
Tỷ lệ thịt xẻ (%)	67,23 ^a	68,44 ^a	67,65 ^a	69,86 ^{ba}	70,02 ^b	1,23	0,046
Tỷ lệ cơ đùi (%)	10,53	11,94	11,42	11,77	10,91	0,52	0,403
Tỷ lệ cơ ngực (%)	7,87	9,11	9,36	9,54	9,02	0,41	0,091
Tỷ lệ mỡ bụng (%)	0,45	0,92	0,70	0,42	0,47	0,12	0,293

3.2. Ảnh hưởng của bổ sung bột chè xanh đến một số chỉ tiêu miễn dịch của gà

Bảng 2 cho thấy bổ sung GTE trong khẩu phần không ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê (P>0,05) đến các chỉ số cơ quan miễn dịch của gà (lá lách, túi Fabricius, tuyến ức). Chỉ số lá lách dao động 0,16-0,24%, túi Fabricius 0,24-0,37% và tuyến ức 0,64-0,76% KL cơ thể, đều nằm trong phạm vi sinh lý bình thường. Điều này cho thấy mức bổ sung

và 4 mức bổ sung bột trà xanh (0,2; 0,4; 0,6; 0,8%). Phân tích được thực hiện bằng phần mềm SPSS Statistics 27. Sự khác biệt giữa các NT được xác định ở mức ý nghĩa thống kê P < 0,05.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của GTE đến năng suất của gà

Kết quả ở bảng 1 cho thấy bổ sung GTP không ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê (p > 0,05) đến KL cơ thể, ADG và FCR của gà trong GD 0-56NT. Khối lượng cơ thể cuối kỳ dao động 1.117,30-1.157,98g; ADG đạt 22,08-22,89 g/ngày; FCR có xu hướng giảm từ 3,04 xuống 2,84 khi tăng GTP. Tỷ lệ nuôi sống đạt 100% ở tất cả các NT, cho thấy GTP không gây ảnh hưởng bất lợi đến sức khỏe đàn gà. Về năng suất thịt, tỷ lệ thịt xẻ tăng theo mức bổ sung và đạt cao nhất ở mức 0,8% (70,02%), khác biệt có ý nghĩa so với đối chứng (P<0,05), trong khi các chỉ tiêu khác không thay đổi đáng kể. Kết quả này phù hợp với công bố của các tác giả Qui và ctv (2025); Datta và ctv (2025), qua đó cho thấy tiềm năng của GTP trong việc cải thiện hiệu quả sản xuất và sử dụng thức ăn ở gà thịt.

0,2-0,8% GTP không gây ảnh hưởng bất lợi đến sự phát triển của cơ quan miễn dịch. Mặc dù không có khác biệt thống kê, một số NT có xu hướng duy trì hoặc tăng nhẹ chỉ số tuyến ức, gợi ý vai trò hỗ trợ miễn dịch của các hợp chất polyphenol và catechin trong chè xanh. Kết quả phù hợp với Aziz-Aliabadi và ctv (2023); Luo và ctv (2024); Qui và ctv (2025), cho thấy chè xanh giúp duy trì và hỗ trợ đáp ứng miễn dịch ở gia cầm.

Bảng 2. Ảnh hưởng GTP đến miễn dịch (n=3)

Chi số	Mức bổ sung GTP, %					SEM	P
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8		
Lá lách	0,24	0,16	0,19	0,17	0,20	0,05	0,399
Túi Fabricius	0,37	0,24	0,32	0,27	0,24	0,03	0,179
Tuyến ức	0,66	0,76	0,75	0,64	0,70	0,08	0,392

Ghi chú: chỉ số cơ quan miễn dịch (%) = Khối lượng cơ quan/khối lượng cơ thể sống

Kết quả ở bảng 3 cho thấy bổ sung GTP trong khẩu phần không ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$) đến tổng số bạch cầu (WBC) và phần lớn các loại bạch cầu của gà ở cả 21 và 56NT. Tuy nhiên, tỷ lệ eosinophil ở 21 ngày và basophil ở 56 ngày có sự khác biệt có ý nghĩa giữa các NT ($P<0,05$), cho thấy GTP có thể góp phần điều hòa phản ứng miễn dịch và viêm. Kết quả này tương đồng với Aziz-Aliabadi (2023); Luo và ctv (2024); Qui và ctv (2025), khi bổ sung GTP không làm thay đổi đáng kể các chỉ tiêu huyết học nhưng có xu hướng cải thiện trạng thái miễn dịch và chống oxy hóa, khẳng định tính an toàn trong khẩu phần gà.

Bảng 3. Ảnh hưởng GTP đến bạch cầu (n=10)

Chi tiêu	Mức bổ sung GTP (%)					SEM	P
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8		
<i>21 ngày</i>							
Σ WBC, $\times 10^9/l$	32,82	27,60	37,04	20,24	30,64	3,16	0,562
Lympho (%)	61,60	47,56	51,66	41,86	63,06	3,45	0,240
Mono (%)	6,40	7,48	9,05	8,70	4,94	1,07	0,766
Eos (%)	0,18	0,10	0,22	0,14	0,05	0,02	0,043
Baso (%)	2,89	1,90	1,81	3,35	2,73	0,32	0,533
<i>56 ngày</i>							
Σ WBC, $\times 10^9/l$	17,18	13,32	13,14	16,50	16,38	0,81	0,360
Lympho (%)	50,70	33,26	41,66	44,86	50,44	2,82	0,272
Mono (%)	4,14	1,75	1,38	1,83	0,86	0,43	0,138
Eos (%)	0,14	0,12	0,08	0,06	0,26	0,03	0,402
Baso (%)	2,34 ^a	0,70 ^b	1,37 ^b	1,29 ^b	1,66 ^{a,b}	0,17	0,026

Bảng 4 cho thấy bổ sung GTP làm tăng rõ rệt hàm lượng immunoglobulin huyết thanh. Ở 21NT, IgG, IgM và IgA đều tăng theo mức bổ sung, trong đó NT0,8% đạt cao nhất (IgG: 5,12 g/l; IgA: 1,18 g/l); sự khác biệt có ý nghĩa so với ĐC ($P<0,001$). Xu hướng tương tự được ghi nhận ở 56NT, khi IgG tăng từ 8,77 lên 13,67 g/l, IgM từ 0,42 lên 0,79 g/l và IgA từ 0,66 lên 1,52 g/l khi tăng mức bổ sung GTP. Sự gia tăng này cho thấy khả năng

kích thích miễn dịch dịch thể, có thể do tác động của polyphenol và catechin với vai trò chống oxy hóa và điều hòa miễn dịch. Kết quả phù hợp với Luo và ctv (2023); Aziz-Aliabadi và ctv (2024), khẳng định tiềm năng của GTP trong việc nâng cao đáp ứng miễn dịch và sức đề kháng ở gà.

Bảng 4. Ảnh hưởng TGP đến immunoglobulin (n=10)

Chi tiêu	Mức bổ sung GTP					SEM	P
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8		
<i>21 ngày</i>							
IgG (g/l)	4,33 ^a	4,41 ^a	4,44 ^a	4,62 ^a	5,12 ^b	0,047	<0,001
IgM (g/l)	0,23 ^a	0,20 ^a	0,41 ^b	0,58 ^b	0,52 ^b	0,031	<0,001
IgA (g/l)	0,47 ^a	0,48 ^a	0,56	1,12 ^b	1,18 ^a	0,038	<0,001
<i>56 ngày</i>							
IgG (g/l)	8,77 ^c	8,82 ^c	9,22 ^c	2,53 ^b	13,67	0,559	0,0002
IgM (g/l)	0,42 ^c	0,44 ^c	0,56 ^b	0,77 ^a	0,79 ^a	0,047	0,0009
IgA (g/l)	0,66 ^c	0,62 ^c	0,71 ^c	0,99 ^b	1,52 ^a	0,035	<0,001

Bảng 5. Ảnh hưởng GTP đến hiệu giá kháng thể chống virus Newcastle (HI test)

Tuổi lấy mẫu	Mức bổ sung GTP	Số mẫu (n)	\log_2 GMT	GMT
14NT	0,0	5	6,40	84,4
	0,2	5	3,00	8,00
	0,4	5	3,80	13,9
	0,6	5	3,20	9,19
	0,8	5	5,00	32,0
28NT	0,0	5	6,00	64,0
	0,2	5	6,25	76,1
	0,4	5	5,75	53,8
	0,6	5	5,50	45,3
	0,8	5	6,00	64,0
42NT	0,0	5	4,00	16,0
	0,2	5	3,20	9,19
	0,4	5	4,75	26,9
	0,6	5	2,00	4,00
	0,8	5	2,00	4,00

Kết quả ở bảng 5 cho thấy hiệu giá kháng thể chống virus Newcastle thay đổi theo thời điểm lấy mẫu và mức bổ sung GTP. Ở 14NT, nhóm ĐC có \log_2 GMT cao nhất (6,40), trong khi các NT bổ sung GTP dao động 3,00-5,00, phản ánh sự khác biệt trong đáp ứng miễn dịch GD đầu sau tiêm phòng. Đến 28NT, hiệu giá kháng thể giữa các NT khá ổn định, dao động 5,50-6,25 \log_2 GMT; NT0,2% đạt cao nhất (6,25), cho thấy bổ sung GTP không làm suy giảm đáp ứng miễn dịch. Ở 42NT, hiệu giá kháng thể giảm ở tất cả các NT (2,00-4,75 \log_2 GMT), phù hợp với quy luật suy giảm kháng thể theo thời gian sau

miễn dịch. Tuy nhiên, NT0,4% vẫn duy trì mức cao hơn (4,75 log₂GMT) so với các NT khác. Kết quả này tương tự như Khan và ctv (2022); Haque và ctv (2023) cho thấy các phụ gia giàu polyphenol từ trà xanh không làm giảm hiệu giá kháng thể Newcastle mà còn giúp duy trì đáp ứng miễn dịch ổn định sau tiêm phòng.

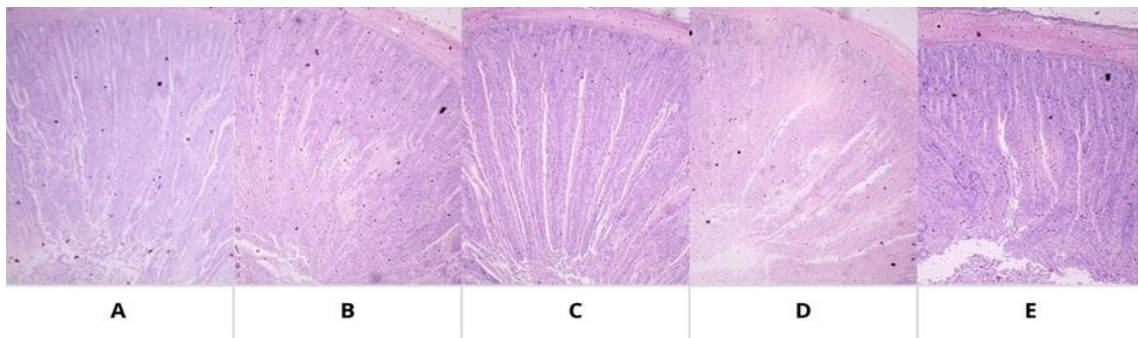
3.3. Ảnh hưởng của bổ sung bột trà xanh đến sức khỏe đường ruột của gà

Bảng 6 cho thấy bổ sung bột GTP có ảnh hưởng đáng kể đến pH đường ruột của gà. Giá trị pH ở các đoạn ruột giảm dần khi tăng mức GTP, đặc biệt ở manh tràng (từ 6,70 xuống 6,30–6,33; P<0,01). Sự giảm pH này tạo điều kiện thuận lợi cho vi khuẩn có lợi phát triển và hạn chế vi sinh vật gây bệnh trong đường tiêu hóa. Đối với hệ vi sinh vật, số lượng *E. coli*, *Salmonella* và tổng vi khuẩn

hiếu khí (HK) giữa các NT không có sự khác biệt thống kê (P>0,05), nhưng có xu hướng giảm nhẹ ở một số mức bổ sung. Ngược lại, *Bifidobacterium* tăng có ý nghĩa (P<0,05) và đạt cao nhất ở NT0,4% (6,15 logCFU/g), cho thấy GTP thúc đẩy sự phát triển của vi khuẩn có lợi. Số lượng *Lactobacillus* biến động nhẹ nhưng không khác biệt rõ rệt giữa các NT.

Bảng 6. Ảnh hưởng GTP đến pH và vi khuẩn

Chi tiêu	Mức bổ sung GTP (n=5)					SEM	P
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8		
<i>pH ruột</i>							
Tá tràng	6,21 ^a	6,18 ^a	6,12 ^{ab}	6,05 ^b	6,07 ^b	0,03	0,021
Hông tràng	6,45 ^a	6,38 ^{ab}	6,32 ^b	6,24 ^c	6,26 ^c	0,04	0,008
Hồi tràng	6,82 ^a	6,74 ^b	6,69 ^{bc}	6,60 ^c	6,62 ^c	0,04	0,006
Manh tràng	6,70 ^a	6,55 ^b	6,42 ^c	6,30 ^d	6,33 ^d	0,05	0,001
<i>Hệ vi khuẩn (log CFU/g mẫu)</i>							
<i>E. coli</i>	5,16	4,86	4,97	5,22	4,84	0,06	0,084
<i>Salmonella</i>	1,22	1,03	1,07	0,99	0,96	0,04	0,201
Σvi khuẩn HK	7,19	7,02	7,18	6,98	6,95	0,06	0,625
<i>Lactobacillus</i>	5,13	5,06	5,3	5,15	5,19	0,03	0,241
<i>Bifidobacterium</i>	5,52 ^a	5,78 ^{ac}	6,15 ^{bc}	5,93 ^{bc}	5,47 ^a	0,08	0,010



Hình 1. Ảnh hưởng của bột chè xanh đến hình thái nhung mao tá tràng

Ghi chú: Hình thái nhung mao tá tràng ở các nhóm khác nhau có bổ sung GTP. (A) Nhóm bổ sung 0,0%; (B) Nhóm bổ sung 0,2%; (C) Nhóm bổ sung 0,4%; (D) Nhóm bổ sung 0,6%; (E) Nhóm bổ sung 0,8%.

Hình 1 chỉ rõ rằng việc tăng mức bổ sung từ 0,2 lên 0,4% GTP đã cải thiện rõ rệt chất lượng lông mao tá tràng, trong đó lô C (0,4%) tốt nhất, lông mao dài, đều. Khi tăng mức bổ sung, chất lượng lông mao có xu hướng kém dần, đặc biệt là lô bổ sung 0,8% GTP. Kết quả phù hợp với Haque và ctv (2023) và Luo và ctv (2024), cho thấy polyphenol trong trà xanh với lượng thích hợp giúp điều chỉnh pH và cải thiện cân bằng hệ vi sinh vật đường ruột, đồng thời nâng cao chất lượng lông mao ruột non. Nhìn chung, GTP góp phần ổn định hệ vi sinh và cải thiện môi trường tiêu hóa ở gà.

4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy bổ sung GTP trong khẩu phần gà lai Ri×LP không ảnh hưởng tiêu cực đến sinh trưởng, đồng thời có xu hướng cải thiện hiệu quả sản xuất, thể hiện qua FCR giảm nhẹ và tỷ lệ thịt xẻ tăng rõ ở mức 0,8%. GTP không làm thay đổi đáng kể các chỉ số cơ quan miễn dịch và phần lớn các chỉ tiêu huyết học, khẳng định tính an toàn đối với hệ miễn dịch. Tuy nhiên, hàm lượng immunoglobulin tăng theo mức bổ sung, đặc biệt ở mức 0,6-0,8%, cho thấy khả năng tăng cường miễn dịch dịch thể. Hiệu

giá kháng thể Newcastle được duy trì ổn định ở mức bảo hộ. Ngoài ra, bổ sung GTP giúp giảm pH đường ruột, cải thiện hệ vi sinh vật và cấu trúc lông mao theo hướng có lợi, với sự gia tăng vi khuẩn có ích, giảm vi khuẩn gây bệnh, tăng chất lượng lông mao, góp phần nâng cao sức khỏe đường ruột. Như vậy, bổ sung GTP 0,4-0,6% được xem là phù hợp, giúp tăng cường miễn dịch, cải thiện môi trường tiêu hóa và hỗ trợ nâng cao hiệu quả sản xuất ở gà thịt.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới Trường Đại học Vinh, Trường Đại học Nông lâm Huế, Phòng thí nghiệm Trọng điểm Công nghệ sinh học thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam hỗ trợ trong quá trình thí nghiệm và phân tích mẫu. Xin trân trọng cảm ơn Công ty Cổ phần Chăn nuôi CP đã cung cấp giống gà để triển khai đề tài. Nghiên cứu này được hỗ trợ bởi Dự án Đại học hàng đầu về Hợp tác Quốc tế thông qua Quỹ Nghiên cứu Quốc gia Hàn Quốc (NRF), do Bộ Giáo dục (MOE) tài trợ (mã số tài trợ: NRF-2023H1A7A2A02000078).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abd El-Ghany W.A. (2025). The different influences of a phytobiotic, green tea (*Camellia sinensis* L.), on poultry health and production. *J. Appl. Vet. Sci.*, **10**(1): 32-45.
2. Alagawany M., Abd El-Hack M.E., Farag M.R., Gopi M., Karthik K. and Malik Y.S. (2020). Use of green tea (*Camellia sinensis*) in poultry nutrition: A review. *Ani. Nut.*, **6**(1): 23-33.
3. Aziz-Aliabadi H. (2024). Effects of phytogetic additives on immune response and antioxidant status in broilers. *Poul. Sc.*, **103**(1): 102.
4. Datta R.; Talukder P.R., Saha E., Islam M.T., Mondal A.K., Islam M.K.M. and Bhuiyan M.J.U. (2025). Occurrence of coccidiosis in broiler chickens in different farms at Sylhet region of Bangladesh. *South Asian J. Life Sci.*, **13**: 31-33.
5. Haque M.H., Akter S. and Islam M.A. (2018). Dietary green tea improves antioxidant status and immune response in broilers. *Asian J. Poul. Sci.*, **12**(1): 1-8.
6. Khan R.U., Naz S., Nikousefat Z., Tufarelli V., Javdani M., Rana N. and Laudadio V. (2012). Effect of green tea (*Camellia sinensis*) supplementation on performance, blood biochemistry and immune response of broiler chickens. *Bri. Poul. Sci.*, **53**(5): 650-55.
7. Luo X., Zhang Y., Liu Y., Wang Q. and Chen W. (2023). Green tea extract improves intestinal health and immune function of broilers. *Poul. Sci.*, **102**(3): 102515.
8. Nguyen Duy Hoan, Truong Huu Dung, Phung Duc Hoan and Tran Van Thang (2021). Effect of supplementation of green tea extract on blood corticosterone concentration and growth performance in heat-stressed broilers. *Liv. Res. Rur. Dev.*, **33**(1): article:16
9. Ogundare T.E. (2025). Effect of green tea extract on growth performance, intestinal health and immune response of broiler chickens. *Pathogens*, **14**(3): 260.
10. Qui N.H., Linh N.T. and Thu N.T.A. (2025). The effect of green tea leaf on broiler performance, blood profiles and immunity. *J. Hellenic Vet. Med. Society*, **75**(4): 8241-52.
11. Tang X., Gao X., Yang T., Li J. and Yin J. (2019). Effects of green tea polyphenols on growth performance, immune response and intestinal microbiota in broiler chickens. *J. Appl. Ani. Res.*, **47**(1): 427-32.
12. Wang J. and Peng K. (2008). Effects of heat stress on intestinal morphology and immune function in broiler chickens. *Poul. Sci.*, **87**(7): 1423-30.
13. Yang C., Chowdhury M.A.K., Huo Y. and Gong J. (2015). Phytogetic compounds as alternatives to in-feed antibiotics: potentials and challenges. *Pathogens*, **4**(1): 137-56.

ẢNH HƯỞNG CỦA BỔ SUNG BỘT LÁ ĐẰNG SÂM ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ CHẤT LƯỢNG THỊT CÚT NHẬT BẢN

Lê Thanh Phương¹, Hạ Hồng Phi², Trương Quốc Lương³ và Nguyễn Thị Kim Khang^{3*}

Ngày nhận bản thảo bài báo: 04/02/2026 - Ngày nhận bài phản biện: 28/02/2026

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 04/3/2026

TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của bổ sung bột lá đẳng sâm lên khả năng sinh trưởng và chất lượng thịt của cú Nhật Bản GD 7-42NT. Tổng số 888 chim cú ở 7NT được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 4 nghiệm thức (NT) và 6 lần lặp lại với mỗi lần lặp lại 37 con được nuôi trong mỗi ô lồng. Các NT lần lượt là đối chứng (ĐC): ăn khẩu phần cơ sở (KPCS), ĐS50: KPCS+50 mgĐS/kgTA, ĐS100: KPCS+100 mgĐS/kgTA và ĐS150: KPCS+150 mgĐS/kgTA. Kết quả cho thấy cú có tỷ lệ sống đạt 79,58-91,20%, có khuynh hướng cao ở ĐS150 là 91,2%. Khối lượng 42NT trong khoảng 115,14-131,04 g/con. Tăng khối lượng GD 7-42NT là 2,54-2,92 g/con/ngày và cao ở ĐS150 là 2,92 g/con/ngày. HSCHTA của cú duy nhất chỉ có ở GD 7-42 có khuynh hướng thấp ở các NT có bổ sung ĐS. KL thân thịt và KL thịt đùi có khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các NT ($P<0,05$): cao nhất ở ĐS150 (91,0g và 18,75g). Dài manh tràng cao nhất ở ĐS100 (7cm) và ĐS150 (7cm), thấp nhất ở ĐS50 (5,96cm). pH thịt ức ở 0 giờ và pH thịt đùi ở 24 giờ sau giết mổ có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các NT ($P<0,05$), pH ức thấp nhất ở ĐS50 và pH đùi 24h thấp nhất ở ĐS100. Từ kết quả trên để nghị bổ sung ĐS150 và ĐS50 để cải thiện TKL và HSCHTA cũng như năng suất và chất lượng thân thịt của cú.

Từ khóa: Bột lá Đẳng sâm, cú Nhật, hệ số chuyển hóa thức ăn, tăng trọng tuyệt đối, thịt ức và đùi.

ABSTRACT

Effects of supplementing *Codonopsis pilosula* (Dangshen) leaves powder on the growth performance, and meat quality of Japanese quail

Aimed to evaluate the effect of supplementing Dangshen leaves powder on the growth performance and meat quality of Japanese quail aged 7-42 days. A total of 888 7-day-old quail were arranged in a completely randomized design with 4 dietary treatments and 6 replications, each replication having 37 quail in each cage. The experimental treatments included: control (C) consisting only of basal diet, and the basal diet supplemented Dangshen with 50, 100 and 150 mg/kg feed namely as followed as DS50, DS100 and DS150, respectively. The results showed that the survival rate of experimental quail ranged from 79.58 to 91.20%, with the highest rate in the DS150 (91.2%). The weight of 42-day-old Japanese quail ranged of 115.14-131.04 g/bird. Average daily weight gain during the 7-42 day period was 2.54-2.92 g/bird/day, and was highest in DS150 (2.92 g/bird/day). The FCR during the 7-42 day period tended a low trend in treatments supplemented with Dangshen. Carcass weight and thigh weight showed statistically significant differences between treatments ($P<0.05$), highest in the DS150 (91.0g and 18.75g). The longest cecal length was achieved on DS100m and DS150 at 7cm, and the shortest on DS50 at 5.96cm. The pH of breast meat at 0 hours and thigh meat at 24h after slaughter showed statistically significant differences between treatments ($P<0.05$), with the lowest pH at 0h at DS50 and the lowest pH at 24h at DS100. Based on the above results, it is suggested that DS150 and DS50 be added to improve weight gain and feed conversion ratio, as well as productivity and carcass quality of quail.

Keywords: ADG, *Codonopsis pilosula*, FCR, breast and thigh meat, quail.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Các nghiên cứu gần đây cho thấy các chất phụ gia thức ăn có nguồn gốc thực vật đã được công nhận là chất bổ sung hiệu quả cho vật nuôi (Biswas và ctv, 2024). Việc bổ

sung này giúp tối ưu hóa và cân bằng công thức thức ăn chăn nuôi gia súc và gia cầm, từ đó nâng cao giá trị dinh dưỡng và hiệu quả sử dụng thức ăn. Đẳng sâm (ĐS, *Codonopsis pilosula*) là một loại thảo dược quý, từ lâu đã được sử dụng trong y học cổ truyền để bồi bổ cơ thể, tăng cường sức khỏe. Phần được sử dụng làm thuốc chủ yếu là rễ củ của cây. Sau khi thu hoạch, rễ củ được làm sạch, phơi khô và nghiền thành bột để tiện sử dụng. Bột

¹Công ty TNHH Emivest Feedmill Việt Nam

²Công ty CP Chăn nuôi Vietswan

³Khoa Chăn nuôi, Trường Nông nghiệp, ĐHCT

*Tác giả liên hệ: PGS.TS. Nguyễn Thị Kim Khang, Đại học Cần Thơ. ĐT: 0939.205.355, Email: ntkkhang@ctu.edu.vn.

đăng sâm là dược liệu quý trong y học cổ truyền, chứa nhiều hoạt chất sinh học như polysaccharide, saponin, alkaloid, flavonoid và phenolic đã được chứng minh có khả năng chống oxy hóa, điều hòa miễn dịch, cải thiện chức năng gan, tăng hấp thu dưỡng chất và giảm stress oxy hóa (Cao và ctv, 2015; Gao và ctv, 2019; Cao và ctv, 2022; Guo và ctv, 2024a). Trên vật nuôi, nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng các chất phụ gia này giúp tăng cường hiệu suất sinh trưởng, tăng cường khả năng miễn dịch và cải thiện chất lượng thịt, cùng nhiều lợi ích khác (Cao và ctv, 2015). Các tác dụng chính của polysaccharid từ ĐS bao gồm đặc tính kháng khuẩn, thúc đẩy tăng trưởng (Guo và ctv, 2024b), giảm viêm (Chu và ctv, 2016), tăng cường phản ứng miễn dịch (Xia và ctv, 2025) và duy trì sức khỏe đường ruột (Cao và ctv, 2022; Zhou và ctv, 2025).

Đăng sâm cũng là một trong những nhóm cây dược liệu được xác định là cây trồng chủ lực của huyện Bắc Hà và diện tích, sản lượng đều tăng qua các năm, góp phần tạo nguồn thu ổn định và từng bước nâng cao đời sống vật chất cho người dân các xã trong vùng sản xuất. Phần củ được sử dụng làm nguồn nguyên liệu dược phẩm mang lại lợi ích cho con người, tuy nhiên một lượng lớn lá và cành sau khi thu hoạch củ vẫn chưa được sử dụng, đây là một trong những nguồn phụ phẩm có thể sử dụng làm nguyên liệu thức ăn hoặc bổ sung cho vật nuôi với những đặc tính tích cực từ ĐS giúp cải thiện năng suất sinh trưởng cho gia cầm nói chung và cút Nhật Bản nói riêng.

Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá ảnh hưởng của bổ sung bột đăng sâm lên khả năng sinh trưởng và chất lượng thịt của cút Nhật Bản trong giai đoạn GD 7-42 ngày tuổi (NT).

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Cút Nhật 7NT được ấp nở từ phòng TN chăn nuôi gia súc độc vị E-104, được nuôi dưỡng được thực hiện tại trại chăn nuôi thực

nghiệm thuộc Trường Nông nghiệp, Ninh Kiều, Cần Thơ.

2.2. Phương pháp

Tổng số 888 cút ở 7NT được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 4 nghiệm thức (NT) và 6 lần lặp lại (37 con/lồng). Các NT lần lượt là đối chứng (ĐC): sử dụng khẩu phần cơ sở (KPCS); ĐS50: KPCS+50 mgĐS/kgTA, ĐS100: KPCS+100 mgĐS/kgTA và ĐS150: KPCS+150 mgĐS/kgTA. Chuồng nuôi là chuồng hở 2 mái tole, vách được che bạc để tránh được gió mưa, tránh nắng nóng chiếu trực tiếp vào chuồng. Trại được chia thành các phòng: nuôi, kho vật dụng cá nhân và trang thiết bị trong chăn nuôi, phòng dự trữ thức ăn. Mỗi phòng có kích thước 4x2,6m trong quá trình chăn nuôi mỗi GD được nuôi ở các phòng riêng biệt để đảm bảo phù hợp với từng GD. Phòng nuôi cút ở GD úm 7-21NT có các ô nuôi với kích thước 100x87x30cm. Phòng nuôi sinh trưởng cút GD 22-42NT, kích thước của mỗi ô là 50x30x20cm, 15 con/ô. Máng nước tự động đảm bảo nước được cung cấp đủ cho cút.

Tất cả cút TN được cân ở 7NT và cân lại ở lúc 14, 21, 28, 35 và 42NT. Lượng cho ăn và thức ăn thừa được cân mỗi ngày. Tình trạng sức khỏe được theo dõi và ghi nhận liên tục. Nhiệt độ và độ ẩm được ghi nhận mỗi ngày vào lúc 7h30 và 13h30 tại 2 vị trí đầu và cuối chuồng bằng máy Air Quality Detector (Trung Quốc). Ở GD 42NT, mỗi NT chọn 15 con có KL trung bình để mổ khảo sát, tổng số cút được chọn giết mổ là 60 con (15 cút x 4NT). Cút trước khi giết mổ chỉ cho uống nước, không cho ăn trong khoảng 12 giờ và được cân KL trước khi giết mổ. Khi giết mổ, sẽ ghi nhận số liệu và các chỉ tiêu: KL sống, KL thân thịt, thịt ức, thịt đùi, đầu, cổ, lòng, mề, tim, gan và chiều dài thân thịt ở cút.

Chỉ tiêu theo dõi: Các chỉ tiêu về năng suất sinh trưởng bao gồm: TLS, KL qua các tuần tuổi, TTTA, HSCHTA, TKLTĐ được tính toán theo Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011). Các chỉ tiêu thân thịt được đánh giá theo phương pháp của Bùi Hữu Đoàn và ctv

(2011), các bước mổ khảo sát và xác định: KL sống (KLs, g), KL thân thịt (KLTT,g), KLức và thịt ức, KL đùi và thịt đùi, nội tạng (mề, gan về KL+tỷ lệ). Chất lượng thịt ức và đùi được đánh giá theo Barton và ctv (1996) về pH, màu sắc thịt.

2.3. Xử lý thống kê

Số liệu được xử lý sơ bộ bằng phần mềm Excel 2016 và xử lý thống kê bằng phần mềm Minitab 16 với mô hình Tuyến tính Tổng quát (GLM), để xác định mức độ khác biệt ý nghĩa của các NT bằng phương pháp Tukey với độ tin cậy 95%. Tỷ lệ sống của cút được xử lý bằng phương pháp kiểm định Chi-square (Minitab Version 16).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tình trạng sức khỏe của cút thí nghiệm

Tỷ lệ sống (TLS) là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến hiệu quả chăn nuôi nó phản ánh sức sống và khả năng kháng bệnh của vật nuôi. Nhìn chung, TLS của cút TN (Bảng 1) tương đối thấp ở GD úm nguyên nhân có thể do ảnh hưởng của nhiệt độ môi trường, do TN tiến hành vào những tháng cuối năm, nhiệt độ môi trường thấp hơn. Tuy nhiên, kết quả cho thấy TLS giữa các NT qua các GD khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). TLS đến cuối kì ở các NT là 79,58-91,20%, có khuynh hướng cao ở ĐS150 là 91,20%. Giải thích nguyên nhân ĐS150 giúp tăng TLS của cút (đạt mức cao nhất trong các NT) có thể là do nhờ vào sự phối hợp của các hoạt chất sinh học giúp tăng cường thể trạng và khả năng chống chịu của vật nuôi. Trong bột đặng sâm có chứa các hoạt chất quan trọng như polysaccharide và saponin, trong đó polysaccharide giúp tăng cường hoạt tính của các đại thực bào và kích thích sản sinh cytokine (Gao và ctv, 2019), từ đó nâng cao hệ miễn dịch tự nhiên, giúp cút thí nghiệm chống lại các tác nhân gây bệnh từ môi trường. Ngoài ra, saponin đóng vai trò như chất củng cố sức đề kháng, giúp cơ thể vật nuôi bền bỉ hơn trước các điều kiện bất lợi của môi trường. Nhìn chung, ĐS150 có thể đã cung cấp một lượng hoạt chất vừa đủ để tối

ưu hóa khả năng miễn dịch cũng như hệ tiêu hóa và sự trao đổi chất, giúp cút Nhật có TLS tốt nhất trong suốt quá trình nuôi dưỡng.

Bảng 1. Tỷ lệ sống (%) của cút thí nghiệm

NT	ĐC	ĐS50	ĐS100	ĐS150	P
7-14	93,64	86,05	93,07	95,83	0,883
15-21	93,64	82,80	91,90	93,35	0,854
22-28	92,90	80,20	89,20	93,35	0,815
29-35	90,46	80,20	89,20	92,53	0,917
36-42	89,11	79,58	87,93	91,20	0,918

3.2. Ảnh hưởng của bột lá đương quy lên khả năng sinh trưởng

Bảng 2 cho thấy KL của cút ở các NT khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$): KL ở ĐS150 luôn cao hơn ĐC và các NT còn lại trong các GD đến 42NT. Ở 14NT, KL đạt 23,45-33,82 g/con; ở 21, 28 và 35 ngày lần lượt nằm trong khoảng 47,47-55,80 g/con, 71,33-73,50 g/con và 84,35-103,89 g/con.

TKLTĐ giữa các NT qua các GD tuổi khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Hầu hết các NT bổ sung có TKLTĐ cao hơn ĐC: GD 22-28NT, ĐS50 là 2,65 g/con, ĐS100 là 3,43 g/con và ĐS150 là 2,84 g/con; 29-35NT, ở ĐS50 là 3,78 g/con và ĐS150 là 4,34 g/con; 36-42NT, ở ĐS50, ĐS100, ĐS150 lần lượt là 3,89; 4,40; 3,88 g/con. TKLTĐ cả GD 7-42NT ở các NT bổ sung ĐS đều cao hơn ĐC 0,14-0,26g, ngoại trừ ĐS100 thấp hơn ĐC (0,08g con/ngày).

HSCHTA của chim cút ở các GD khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$): GD 8-14NT dao động 2,42-3,37g; 15-21NT của ĐC, ĐS50, ĐS100, ĐS150 lần lượt là 3,42; 3,85; 4,13 và 3,72g; 22-28NT dao động trong 4,67-9,97g; 29-35NT dao động 3,91-12,15g; 36-42NT của ĐC, ĐS50, ĐS100, ĐS150 lần lượt là 5,15; 4,55; 5,18 và 3,77 gTA/gTKL.

TTTA giữa các NT qua các GD tuổi khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). TTTA của cút Nhật ở các mức bổ sung bột ĐS có xu hướng thấp hơn so với ĐC: ở GD 7-14NT, ĐS100 và ĐS150 lần lượt là 6,22 và 6,10 g/con; GD 15-21NT, ở ĐS50 là 10,43g, ĐS100 là 8,83g, ĐS150 là 9,41g; GD 22-28NT, nằm trong khoảng 13,12-14,33 g/con và GD 36-42NT, ở ĐS50 là 18,96g, ĐS100 là 16,67g,

ĐS150 là 17,06g. GD 7-42NT ở ĐS100 và ĐS150 lần lượt là 11,04 và 11,02g/con so với ĐS50 là 12,13 g/con.

Bảng 2. Khả năng sinh trưởng của cút thí nghiệm

NT	ĐC	ĐS50	ĐS100	ĐS150	P
<i>Khối lượng, g/con</i>					
7	14,51±0,02	16,86±0,92	17,70±1,08	16,98±0,57	0,085
14	33,82±4,16	33,01±4,38	31,78±5,50	23,45±3,30	0,862
21	55,80±0,07	52,78±9,32	47,47±9,27	53,64±6,18	0,717
28	71,33±12,11	71,4±14,7	71,5±19,2	73,50±8,66	0,998
35	93,1±21,7	97,9±21,3	84,35±9,42	103,9±10,72	0,712
42	119,7±8,93	125,1±0,73	115,14±3,96	131,04±5,56	0,160
<i>TKL tuyệt đối, g/con/ngày</i>					
7-14	7,76±0,60	2,31±0,49	2,15±0,63	2,64±0,55	0,712
15-21	3,14±0,58	2,82±0,70	2,24±0,54	2,60±0,41	0,522
22-28	2,22±1,72	2,65±0,77	3,43±1,41	2,84±0,35	0,790
29-35	3,11±1,37	3,78±0,94	3,84±1,39	4,34±0,29	0,265
36-42	3,80±1,82	3,89±2,94	4,40±1,91	3,88±2,32	0,993
7-42	2,66±0,22	2,78±0,02	2,54±0,09	2,92±0,12	0,159
<i>Hệ số chuyển hóa thức ăn, gTA/gTKL</i>					
7-14	2,49±0,80	3,37±1,61	3,10±1,47	2,42±1,07	0,85
15-21	3,42±0,66	3,85±1,29	4,13±1,61	3,72±1,25	0,95
22-28	9,97±8,98	5,74±2,41	4,69±2,64	4,67±0,73	0,68
29-35	5,92±2,27	5,06±2,03	12,15±7,92	3,91±0,88	0,34
36-42	5,47±1,50	6,32±3,85	4,03±1,13	5,09±2,31	0,82
7-42	5,15±2,01	4,55±0,88	5,18±0,23	3,77±0,51	0,60
<i>Tiêu tốn thức ăn, gTA/con/ngày</i>					
7-14	6,64±0,72	7,38±2,04	6,22±0,72	6,10±1,48	0,84
15-21	10,56±0,08	10,43±0,94	8,83±1,39	9,41±1,72	0,49
22-28	14,41±2,78	14,33±1,99	14,22±2,42	13,12±0,42	0,91
29-35	16,84±1,03	18,17±2,93	16,84±2,36	16,85±2,69	0,92
36-42	19,41±4,29	18,96±3,58	16,67±2,71	17,06±2,88	0,81
7-42	11,87±1,43	12,13±2,21	11,04±1,43	11,02±1,86	0,90

Việc bổ sung bột ĐS vào khẩu phần ăn mang lại nhiều tác dụng tích cực đối với sự sinh trưởng của chim cút Nhật: ở GD 42NT, ĐS150 đạt KL 131,04 g/con, với mức TKLTĐ 2,92 g/con/ngày. Bên cạnh đó, giúp cút sử dụng thức ăn hiệu quả hơn, dẫn đến TTTA thấp hơn, ĐS150 cho HQSDTA tốt nhất (3,77 gTA/gTKL). Sự cải thiện về sinh trưởng có thể đến từ các hoạt chất sinh học có trong bột đẳng sâm, trong đó các saponin và vitamin nhóm B trong ĐS đóng vai trò quan trọng trong quá trình chuyển hóa năng lượng, giúp hỗ trợ hệ tiêu hóa và giúp cút dễ dàng hấp thụ dưỡng chất từ thức ăn hơn từ đó làm tăng KL, đồng thời thành phần polysaccharide trong ĐS hoạt động như một prebiotics thúc đẩy sự gia tăng các quần thể vi khuẩn có lợi như *Bifidobacteria*, *Lactobacilli* cũng như giảm các vi khuẩn có hại, điều này tạo ra một môi trường đường ruột lý tưởng

(Cao và ctv, 2015; Gao và ctv, 2019; Cao và ctv, 2022; Guo và ctv, 2024a,b), thúc đẩy quá trình hấp thụ chất dinh dưỡng tối đa cho cút. Các polysaccharide giúp tăng hoạt tính đại thực bào và kích thích sản xuất cytokine, nâng cao sức đề kháng tự nhiên (Gao và ctv, 2019), giúp chim cút chống lại các tác động tiêu cực từ môi trường và stress. Ngoài ra, các nguyên tố vi lượng và vitamin trong đẳng sâm hỗ trợ quá trình trao đổi chất, giúp chim cút tiêu thụ thức ăn ít hơn nhưng vẫn đảm bảo đầy đủ năng lượng cho sự phát triển.

Bổ sung bột ĐS 100 và 150 mg/kgTA có TTTA thấp hơn ĐC ở GD 7-42NT có thể là do trong bột đẳng sâm có các nguyên tố vi lượng và vitamin giúp cân bằng điện giải, hỗ trợ quá trình trao đổi chất và cung cấp năng lượng từ đó cút ăn ít hơn nhưng vẫn đầy đủ năng lượng cho sự sinh trưởng tối ưu.

3.3. Ảnh hưởng của bổ sung bột đương quy lên năng suất và chất lượng thân thịt

Năng suất thân thịt của chim cút ở 42NT thể hiện qua bảng 3 cho thấy KL thân thịt và KL thịt đùi khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các NT (P<0,05): KL thân thịt cao nhất ở ĐS150 (91,0g) và thấp nhất ở ĐS100 (78,53g); KL thịt đùi cao nhất ở ĐS150 (18,75g) và thấp nhất ở ĐS50 (15,60g). Các chỉ tiêu về năng suất thân thịt còn lại khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa các NT (P>0,05).

KLs trước khi giết mổ khoảng 125,95-138,37 g/con. TL hao hụt sau 24h có khuynh hướng thấp ở các NT được bổ sung bột ĐS: ĐS150 là 5,72%; ĐS50 5,59%; ĐS100 6,93% và ĐC 7,15%. TL thân thịt ở ĐC, ĐS50, ĐS100 và ĐS150 lần lượt là 66,99; 69,64; 66,93 và 69,67g. KL thịt ức ở ĐS150 là 30,63g cao hơn ĐC (27,52g) là 3,11g. KL đùi ở ĐC là 8,63g, ĐS50 là 8,82g và ĐS150 là 9,92g. TL đùi các NT là 10,33-11,04%. TL thịt đùi ở ĐS150 là 20,75% cao hơn ĐC (19,64%). Dài manh tràng giữa các NT khác biệt có ý nghĩa thống kê (P<0,05): ĐS100 và ĐS150 dài hơn so với ĐC (6,29cm) và ĐS50 (5,95cm).

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Giá trị pH của thịt ức và thịt đùi qua các thời điểm 0, 24 và 48h sau giết mổ được thể hiện ở bảng 4. Về thịt ức, giá trị pH tại thời điểm 0h sau giết mổ khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các NT ($P < 0,05$), thấp nhất ở ĐS50 (5,72) và cao nhất ở ĐC (5,95). Ở thời điểm 24 và 48h sau giết mổ, pH thịt ức khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa các NT

($P > 0,05$), các giá trị này dao động trong khoảng 5,58-5,80 ở 24h và 5,78-5,90 ở 48h. Giá trị pH của thịt đùi út ở 0 và 48h sau giết mổ giữa các NT lần lượt là 6,39-6,47 và 6,32-6,43, khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). Ở thời điểm 24h, pH của thịt đùi ở ĐS100 là 6,18 thấp hơn ĐC và ĐS150 lần lượt là 6,46 và 6,45 ($P < 0,05$).

Bảng 3. Năng suất thân thịt của cút thí nghiệm

Chỉ tiêu	ĐC	ĐS50	ĐS100	ĐS150	P
KL sống ban đầu (g)	131,00±11,00	130,45±10,43	125,95±12,32	138,37±10,79	0,09
TL hao hụt 24h (%)	7,15±1,81	5,95±1,60	6,93±3,21	5,72±1,15	0,25
KL thân thịt (g)	81,86 ^{ab} ±9,31	85,72 ^{ab} ±11,67	78,53 ^b ±8,92	91,00 ^a ±10,00	0,03
TL thân thịt (%)	66,99±1,85	69,64±4,74	66,93±1,81	69,67±3,72	0,07
KL thịt ức (g)	27,52±4,02	28,28±6,10	26,43±5,09	30,63±3,84	0,25
KL đùi tòi (g)	8,63±0,94	8,82±1,03	8,61±1,60	9,92±1,96	0,11
TL đùi tòi (%)	10,59±0,77	10,33±0,81	10,97±1,50	11,04±2,82	0,76
KL thịt đùi (g)	16,00 ^b ±1,73	15,60 ^b ±1,89	15,93 ^b ±2,93	18,75 ^a ±2,64	0,01
TL thịt đùi (%)	19,64±1,26	18,38±2,54	20,23±2,43	20,75±3,27	0,22
Dài manh tràng (cm)	6,29 ^{ab} ±1,05	5,95 ^b ±1,42	7,00 ^a ±0,58	7,00 ^a ±0,70	0,04

Bảng 4. Giá trị pH thịt ức và thịt đùi của cút

Chỉ tiêu	ĐC	ĐS50	ĐS100	ĐS150	P
<i>Thịt ức</i>					
pH0h	5,95 ^a ±0,25	5,72 ^b ±0,20	5,94 ^a ±0,14	5,87 ^{ab} ±0,27	0,02
pH24h	5,77±0,10	5,80±0,19	5,77±0,16	5,58±0,39	0,07
pH48h	5,89±0,19	5,78±0,21	5,84±0,20	5,80±0,12	0,64
<i>Thịt đùi</i>					
pH0h	6,42±0,19	6,41±0,18	6,39±0,19	6,47±0,15	0,83
pH24h	6,46±0,14	6,29 ^{ab} ±0,13	6,18 ^b ±0,53	6,45 ^a ±0,13	0,02
pH48h	6,43±0,15	6,32±0,14	6,36±0,14	6,36±0,11	0,23

Việc bổ sung bột ĐS mang lại nhiều thay đổi tích cực đối với năng suất thân thịt và các chỉ tiêu chất lượng thịt của cút Nhật. Đặc biệt, ở ĐS150, cải thiện đáng kể KL thân thịt và KL thịt đùi (91,0 và 18,75g) đạt cao nhất. Ngoài ra, ĐS150 có TL thân thịt đạt 69,67%, cao hơn so với ĐC (66,99%), KL thịt ức và đùi cũng có xu hướng tăng lên khi được bổ sung ĐS. Sự gia tăng chiều dài manh tràng cũng được xem là một minh chứng hỗ trợ gián tiếp đến khả năng tiêu hóa cho thấy bột ĐS tác động tích cực đến sức khỏe đường ruột của cút. Sự cải thiện về KL thân thịt có thể do sự kết hợp nhiều cơ chế tác động lên hệ tiêu hóa, sự trao đổi chất cũng như khả năng miễn dịch đến từ các hoạt chất sinh học của ĐS: các hoạt chất sinh học (polysaccharide, saponin, flavonoid...) giúp nâng cao miễn dịch tự nhiên, tăng hoạt tính đại thực bào và giảm

stress oxy hóa cho cút (Cao và ctv, 2015; Gao và ctv, 2019; Cao và ctv, 2022; Guo và ctv, 2024a), giúp chúng có sức khỏe tốt và ít bị ảnh hưởng bởi mầm bệnh hay điều kiện môi trường bất lợi, từ đó giúp cho sự phát triển các cơ quan tiêu hóa (tăng chiều dài manh tràng) (Cao và ctv, 2022; Zhou và ctv, 2025) và tăng kích thước các cơ đùi và ức. Bên cạnh đó, các đặc tính chống oxy hóa trong đậu sẫm giúp bảo vệ tế bào và ức chế quá trình peroxy hóa lipid, điều này không chỉ giúp thịt duy trì chất lượng, màu sắc sau giết mổ (Cao và ctv, 2015) mà còn hỗ trợ quá trình tích lũy mô thịt khỏe mạnh trong GD sinh trưởng.

4. KẾT LUẬN

ĐS50 và ĐS150 giúp cải thiện KL, TKL và HSCHTA tốt hơn ĐC. ĐS150 tăng đáng kể KL thân thịt và KL thịt đùi cũng như chất lượng thịt. Đề nghị bổ sung ĐS150 và ĐS50 vào khẩu phần thức ăn của cút Nhật Bản để cải thiện khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng thân thịt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Biswas S., Ahn J.M. and Kim I.H. (2024). Assessing the potential of phytogetic feed additives: A comprehensive review on their effectiveness as a potent

- dietary enhancement for nonruminant in swine and poultry. *J. Ani. Phys. Ani. Nut.*, **108**: 711-23.
2. **Bui Huu Doan, Nguyen Thi Mai, Nguyen Thanh Son và Nguyen Huy Dat** (2011). Some research indicators in poultry production. Hanoi Agricultural Publishing House.
 3. **Cao H., Zhang A., Zhang H., Sun H. and Wang X.** (2015). The application of metabolomics in traditional Chinese medicine opens up a dialogue between Chinese and Western medicine. *Phytother. Res.*, **29**: 159-66.
 4. **Cao L., Du C., Zhai X., Li J., Meng J. and Shao Y.** (2022). Codonopsis pilosula polysaccharide improved spleen deficiency in mice by modulating gut microbiota and energy related metabolisms. *Front. Pharmacol.*, **13**. doi: 10.3389/fphar.2022.862763.
 5. **Chu X., Liu X. J., Qiu J. M., Zeng X.L., Bao H.R. and Shu J.** (2016). Effects of Astragalus and Codonopsis pilosula polysaccharides on alveolar macrophage phagocytosis and inflammation in chronic obstructive pulmonary disease mice exposed to PM2.5. *Environ. Toxicol. Pharmacol.*, **48**: 76-84.
 6. **Gao S., Liu J., Wang M., Liu Y., Meng X., Zhang T., Qi Y., Zhang B., Liu H., Sun X. and Xiao P.** (2019). Exploring on the bioactive markers of Codonopsis Radix by correlation analysis between chemical constituents and pharmacological effects. *J. Ethnopharmacol.*, **236**: 31-41..
 7. **Guo H., Lou Y., Hou X., Han Q., Guo Y. and Li Z.** (2024a). A systematic review of the mechanism of action and potential medicinal value of Codonopsis pilosula in diseases. *Front. Pharmacol.*, **15**. doi: 10.3389/fphar.2024.1415147.
 8. **Guo R., Zhang H., Jiang C., Niu C., Chen B. and Yuan Z.** (2024b). The impact of Codonopsis Pilosulae and Astragalus Membranaceus extract on growth performance, immunity function, antioxidant capacity and intestinal development of weaned piglets. *Front. Vet. Sci.*, **11**. doi: 10.3389/fvets.2024.1470158.
 9. **Xia Z., Li G., Zhai Y., Tong L., Ru Y. and Wu M.** (2025). Immunomodulatory effects and multi-omics analysis of Codonopsis Pilosula Extract in septic rats. *J.Ethnopharmacol.*, **337**: 118847.
 10. **Zhou J., Yang Q., Wei W., Huo J. and Wang W.** (2025). Codonopsis pilosula polysaccharide alleviates ulcerative colitis by modulating gut microbiota and SCFA/GPR/NLRP3 pathway. *J. Ethnopharmacol.*, **337**: 118928.

ẢNH HƯỞNG CỦA TRYPTOPHAN LÊN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ CÁC CHỈ TIÊU THÂN THỊT Ở GÀ NÒI LAI GIAI ĐOẠN 5-12 TUẦN TUỔI

Lê Bích Ngọc¹, Võ Huỳnh Anh Thơ¹, Nguyễn Thị Huyền Trân¹, Hứa Ngọc Đặng¹,
Lại Hoàng Tuấn Kiệt¹ và Nguyễn Thuỳ Linh^{1*}

Ngày nhận bản thảo bài báo: 10/01/2026 - Ngày nhận bài phản biện: 29/01/2026

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 11/02/2026

TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện trên tổng số 96 gà Nòi lai giai đoạn 5-12TT. Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 4 nghiệm thức (NT) và 3 lần lặp lại. Mức bổ sung 0; 0,23; 0,28; 0,33% Tryptophan (Trp) vào trong khẩu phần của gà. Gà được cho ăn uống tự do trong suốt quá trình thí nghiệm. Kết quả cho thấy, gà Nòi lai có khối lượng cơ thể và tăng khối lượng cao nhất ở NT bổ sung 0,28% Trp ($P<0,05$), trong khi tiêu tốn thức ăn ở gà chưa ghi nhận sự khác biệt giữa các NT. Hiệu quả sử dụng thức ăn (FCR) cũng được cải thiện ở NT bổ sung 0,28% ($P<0,05$). Khối lượng thân thịt, thịt ức và thịt đùi ở gà có sự khác biệt ($P<0,05$) giữa các NT và cao nhất ở NT bổ sung 0,28% Trp trong khẩu phần. Qua thí nghiệm cho thấy việc tăng hàm lượng Trp trong khẩu phần sẽ ảnh hưởng tích cực đến khả năng sinh trưởng của gà Nòi lai giai đoạn 5-12TT.

Từ khóa: Gà Nòi lai, Tryptophan, khả năng sinh trưởng, FCR, thành phần thân thịt.

ABSTRACT

Effects of Dietary Tryptophan on Growth Performance of Noi Crossbred Chickens from 5 to 12 Weeks of Age Period and Carcass Traits

The experiment was conducted on a total of 96 crossbred Noi chickens during the 5-12 weeks of age period. The study was arranged in a completely randomized design with four dietary treatments and three replicates. The treatments consisted of tryptophan (Trp) supplementation levels of 0, 0.23, 0.28, and 0.33% in the diets. Chickens were fed ad libitum throughout the experimental period. The results showed that crossbred Noi chickens achieved the highest body weight and weight gain in the 0.28% Trp supplementation treatment ($P<0.05$), while feed intake did not differ significantly among treatments. Feed conversion ratio (FCR) was also improved at the 0.28% Trp level ($P<0.05$). Carcass weight, breast muscle weight, and thigh muscle weight differed significantly among treatments ($P<0.05$) and were highest in the diet supplemented with 0.28% Trp. Overall, the findings indicate that increasing dietary tryptophan levels positively affected the growth performance of crossbred Noi chickens during the 5-12 weeks of age period.

Keywords: Noi crossbred chickens, Tryptophan, weight gain, FCR, carcass components.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi gia cầm đóng vai trò quan trọng trong ngành chăn nuôi Việt Nam, góp phần vào tạo nguồn đạm động vật và phát triển kinh tế của đất nước. Tuy nhiên, nhiều năm trở lại đây, cùng với tiến bộ của khoa học kỹ thuật và công nghệ, chăn nuôi gia cầm được thúc đẩy và ngày càng mở rộng, phát triển. Gà Nòi lai là một giống gà được nuôi phổ biến ở Việt Nam, nổi tiếng với sức khỏe

dẻo dai và khả năng thích nghi với môi trường mạnh mẽ (Linh và ctv, 2021a). Gà Nòi lai thích hợp với khí hậu nóng ẩm, đặc biệt là ở các vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới, nơi có nhiệt độ trung bình 25-35°C; có khả năng chịu đựng nhiệt tốt hơn so với các giống gà khác và có thể sinh trưởng tốt trong điều kiện thời tiết nắng nóng.

Để phát triển và tăng trưởng tốt thì axit amin là một thành phần không thể thiếu. Axit amin trong đó có Tryptophan (Trp) là một thành phần quan trọng cấu tạo nên nhiều loại protein khác nhau, đảm nhiệm nhiều nhiệm vụ khác nhau, có vai trò cụ thể

¹ Đại học Trà Vinh

*Tác giả liên hệ: PGS.TS. Nguyễn Thuỳ Linh - Đại học Trà Vinh: Số 126 Nguyễn Thiện Thành, phường Hòa Thuận, tỉnh Vĩnh Long. ĐT: 0907145909; Email: thuylinh80@tvu.edu.vn.

trong hoạt động sống của cơ thể (Linh và ctv, 2021a). Các nghiên cứu trước đã thực hiện bổ sung Trp trong khẩu phần thức ăn để gia cầm sinh trưởng tốt mà không ảnh hưởng đến môi trường. Khi cân đối tốt Trp trong khẩu phần sẽ góp phần nâng cao năng suất và hạn chế tối đa các nguy cơ bệnh ở gia cầm đặc biệt trong chăn nuôi công nghiệp (Nguyễn Thị Mộng Nhi, 2024). Lượng thức ăn tiêu thụ (LTATT), chất vận chuyển axit amin cũng là một trong những thành phần giúp sinh trưởng và miễn dịch ở gà. Trp đóng vai trò quan trọng trong việc vận chuyển trao đổi chất dinh dưỡng cho cơ thể, không chỉ giúp gà tăng trưởng mà còn có thể giúp gà giảm stress (Fan và ctv, 2025). Do đó việc bổ sung Trp vào chế độ ăn của gia cầm có thể làm tăng sinh trưởng và tăng khả năng miễn dịch cho gà ngoài ra còn chống lại các tác nhân gây stress và tăng năng suất. Theo Ma và ctv (2024), nghiên cứu bổ sung Trp vào thức ăn của gia cầm cho thấy Trp có thể ảnh hưởng đến quá trình tiết hormone, cũng như chất lượng thịt và trứng ở gia cầm. Theo Ricci và ctv (2020), nghiên cứu về gà khi bổ sung 0,2% Trp vào chế độ ăn cho thấy khi bổ sung sẽ làm giảm tổn thương viêm ruột do chu kỳ quang học dài và nguyên cứu cũng cho thấy Trp 100 mg/kg bổ sung vào khẩu phần có thể trung hòa ảnh hưởng đến hình thái đường ruột và giảm tác hại của Ochratoxin A đối với niêm mạc ruột. Hơn nữa, nghiên cứu bổ sung Trp cho thấy việc sử dụng Trp làm phụ gia thức ăn có thể cải thiện năng suất của gia cầm và làm giảm hành vi mổ lông hoặc stress trong chăn nuôi gia cầm (Linh và ctv, 2021b).

Bên cạnh các tác động tích cực của gà Nòi, giống gà này ngày càng được người tiêu dùng ưa chuộng nhờ chất lượng thịt đặc trưng và khả năng thích nghi, kháng bệnh tốt. Trong nuôi dưỡng gia cầm, việc cân đối các axit amin thiết yếu, đặc biệt là Trp, một axit amin không thể được tổng hợp trong cơ thể gia cầm, có vai trò quan trọng

nhằm tối ưu hóa sinh trưởng và hiệu quả sản xuất. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung Trp trong khẩu phần lên khả năng sinh trưởng và các chỉ tiêu thân thịt của gà Nòi lai giai đoạn (GD) 5-12TT.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Thí nghiệm (TN) được tiến hành trên gà Nòi lai GD 5-12TT, tại Trại thực nghiệm Chăn nuôi Thú y, Trường Đại học Trà Vinh, từ tháng 6/2025 đến tháng 10/2025.

2.2. Bố trí thí nghiệm và chỉ tiêu theo dõi

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm (TN) được bố trí trên 96 gà Nòi lai trong GD 5-12TT theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 4 nghiệm thức (NT) tương ứng với 4 khẩu phần là 4 mức bổ sung Tryptophan: 0% (NT1); 0,23% (NT2); 0,28% (NT3) và 0,33% (NT4) GD 5-12TT, cùng mức năng lượng (ME), và được lặp lại 3 lần. Mỗi đơn vị TN có 8 con gà Nòi lai khối lượng (KL) tương đương nhau và cân đối về trống mái. Gà được cho ăn tự do trong suốt quá trình TN, lượng thức ăn được cho 2 lần/ngày (7 và 17 giờ) nhằm đảm bảo hạn chế việc thức ăn hao hụt và cũ. Máng ăn, máng uống được bố trí riêng trong mỗi lô. Thức ăn thừa được thu và cân vào sáng hôm sau. Gà được cung cấp nước uống đầy đủ suốt ngày.

2.2.2. Chuồng trại

Chuồng được xây dựng 2 mái, có độ thông thoáng không khí tốt. Gà Nòi lai được nuôi trên nền tráng xi măng có chất đệm chuồng là trấu, với mỗi lô ngăn bằng lưới, diện tích mỗi ô chuồng là 1 đơn vị TN 2,4m² để nuôi 8 con gà.

2.2.3. Thức ăn

Sử dụng thức ăn hỗn hợp tự phối trộn. Lượng Tryptophan với 4 NT tương ứng các mức độ bổ sung 0; 0,23; 0,28; 0,33% Trp. Thực liệu được sử dụng phối hợp với bắp, tấm, cám gạo, đậu nành, bột cá, dicalciphosphat (DCP) và Premix-Vitamin.

2.2.4. Thành phần hoá học của thức ăn

Vật chất khô (DM), protein thô (CP), khoáng tổng số (Ash) phân tích theo AOAC (1990).

ME của các nguyên liệu được tính theo đề xuất của Janssen (1989, dẫn từ NRC, 1994):

Bắp: $ME = (36,21 \times CP) + (85,44 \times EE) + (37,26 \times NFE)$

Tấm: $ME = (46,7 \times DM) - (46,7 \times Ash) - (69,55 \times CP) + (42,95 \times EE) - (81,95 \times CF)$

Cám: $ME = (46,7 \times DM) - (46,7 \times Ash) - (69,54 \times CP) + (42,94 \times EE) - (81,95 \times CF)$

Đậu nành: $ME = (36,63 \times CP) + (77,96 \times EE) + (19,87 \times NFE)$

Bột cá: $ME = (35,87 \times DM) - (34,08 \times Ash) + (42,09 \times EE)$.

Công thức khẩu phần TN trong GD 5-12TT được trình bày qua bảng 1.

Bảng 1. Khẩu phần và thành phần dưỡng chất

Nguyên liệu	NT1	NT2	NT3	NT4
Bắp	30	30	30	30
Tấm	15	15	15	15
Cám	31,28	31,26	31,21	31,16
Đậu nành	14,8	14,8	14,8	14,8
Bột cá	6,4	6,4	6,4	6,4
DCP	0,3	0,3	0,3	0,3
Bột đá	1,4	1,4	1,4	1,4
Lysine	0,22	0,2	0,2	0,2
Tryptophan	0	0,04	0,09	0,14
Premix khoáng+vitamin	0,3	0,3	0,3	0,3
Muối	0,3	0,3	0,3	0,3
Tổng	100	100	100	100
CP	17	17	17	17
Tryptophan	0,18	0,23	0,28	0,33
ME (Kcal/kg)	3.015,6	3.002,7	3.001,9	2.999,9

Các chỉ tiêu theo dõi: tăng khối lượng trung bình ngày (TKL), KL lúc kết thúc TN, lượng thức ăn tiêu tốn (TTTA), hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) và thành phần thân thịt.

2.3. Xử lý số liệu

Việc xử lý số liệu được thực hiện thông qua số liệu được nhập và xử lý sơ bộ bằng phần mềm Microsoft Excel (2016) và phân tích phương sai (ANOVA) theo phần mềm Minitab (2016). Tukey test được sử dụng để so sánh giá trị trung bình nghiệm thức với độ tin cậy 95%. Các giá trị trung bình (Mean)

được xem là khác nhau có ý nghĩa thống kê khi $P < 0,05$.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Sinh trưởng gà Nòi lai giai đoạn 5-12TT

Khối lượng của gà bắt đầu TN là tương đương nhau, qua các tuần có sự biến động không đáng kể và kết thúc TN, cao nhất ở NT3 (1.748,8 g/con) và thấp nhất ở NT1 (1.555,8 g/con). Tăng khối lượng trung bình ngày (TKL) GD 5-12TT có sự sai khác giữa các NT ($P < 0,05$): NT3 cao nhất (25,80 g/con/ngày) và NT1 thấp nhất (21,85 g/con/ngày). Nguyên nhân việc tăng liều lượng bổ sung của Tryptophan (Trp) đã đồng thời gia tăng số lượng serotonin, một chất dẫn truyền thần kinh quan trọng điều hòa chức năng tiêu hóa và hành vi. Trp là tiền chất thiết yếu của serotonin và melatonin (Fouad và ctv, 2021), do đó tăng lượng Trp giúp nâng cao nồng độ serotonin nội sinh, cải thiện nhu động ruột, tăng tiết dịch tiêu hóa và giảm stress đường ruột từ đó KL cũng tăng như TKL của gà (Wang và ctv, 2015). Qua đó, việc bổ sung Trp gián tiếp hỗ trợ cải thiện hiệu quả hấp thu dinh dưỡng và sinh trưởng ở gà. Nghiên cứu chỉ ra rằng khẩu phần giàu Trp có thể thúc đẩy sự phát triển khỏe mạnh và TKL hiệu quả thông qua cơ chế điều hòa serotonin (Fan và ctv, 2025). Bảng 2 cũng cho thấy FCR có sự khác biệt từ việc bổ sung Trp vào khẩu phần, giúp cải thiện hệ tiêu hóa của gà. Trp là một axit amin thiết yếu tham gia vào quá trình tổng hợp protein, đồng thời là tiền chất của serotonin – chất dẫn truyền thần kinh có vai trò điều hòa cảm giác thèm ăn và hành vi (Fouad và ctv, 2021). Việc bổ sung Trp trong khẩu phần giúp cân bằng axit amin, tăng hiệu quả sử dụng thức ăn, kích thích sự thèm ăn và giảm stress, từ đó cải thiện TKL và sinh trưởng của gà. Ngoài ra, Trp còn góp phần ổn định hành vi trong đàn, giảm hiện tượng mổ cắn, giúp gà phát triển đồng đều và hạn chế hao hụt năng lượng do stress. Trp còn cân bằng axit amin trong protein, giúp gà khỏe mạnh, TKL cao và giảm TTTA. NT3 cho thấy FCR thấp

nhất, chứng minh khả năng tiêu hóa và hấp thu được cải thiện rõ rệt. Bổ sung tryptophan làm tăng đáng kể chiều cao nhung mao (villus height) và độ sâu crypt ở các đoạn ruột non như tá tràng, hỗng tràng và hồi tràng, từ đó mở rộng diện tích bề mặt hấp thu dinh dưỡng, giúp gia tăng hiệu quả hấp thu thức ăn (Linh và ctv, 2021b). Ngoài ra, tryptophan còn ảnh hưởng tích cực đến hệ vi sinh đường ruột bằng cách tăng các vi khuẩn có lợi và giảm vi khuẩn gây hại, đồng thời điều hòa các chất chuyển hóa có tác dụng chống viêm, bảo vệ niêm mạc ruột (Roager và Licht, 2018). Những tác động này góp phần cải thiện hiệu quả tiêu hóa và sinh trưởng của gà trong GD phát triển sớm. Tuy nhiên, TTTA trong nghiên cứu chưa ghi nhận được sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$) GD 5-12TT. Điều này có thể là do các điều kiện chăn nuôi khác nhau, chẳng hạn môi trường trang trại, chế độ chăn nuôi, chất độn chuồng, ... có thể có tác động nhất định đến sự đa dạng và cộng đồng vi khuẩn trong ruột của gà thịt, điều này sẽ ảnh hưởng thêm đến sự phát triển và hiệu suất tăng trưởng của ruột.

Bảng 2. Khả năng sinh trưởng của gà GD 5-12TT

CT	TT	NT1	NT2	NT3	NT4	SEM	P
KL, g/con	5	485,3	482,5	484,4	482,1	0,886	0,103
	9	859,6 ^b	880,1 ^{ab}	920,4 ^a	874,3 ^{ab}	12,28	0,040
	12	1555,8 ^c	1697,5 ^{ab}	1748,8 ^a	1629,6 ^{bc}	25,71	0,004
TKL, g/c/ng	5-9	13,37 ^b	14,20 ^{ab}	15,57 ^a	14,01 ^{ab}	0,440	0,041
	9-12	33,15	38,92	39,45	35,97	1,505	0,060
	5-12	21,85 ^c	24,80 ^{ab}	25,80 ^a	23,42 ^{bc}	0,516	0,003
TTTA, g/c/ng	5-T	46,80	46,84	47,20	47,07	0,116	0,115
	9-12	68,64 ^{ab}	68,32 ^b	69,32 ^a	68,35 ^b	0,168	0,010
	5-1T	56,21	56,03	56,58	56,07	0,126	0,054
FCR	5-9	3,522	3,304	3,034	3,361	0,118	0,099
	9-12	2,088	1,762	1,758	1,904	0,086	0,083
	5-12	2,578 ^a	2,262 ^b	2,194 ^b	2,396 ^{ab}	0,054	0,005

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

3.2. Kết quả mổ khảo sát gà Nòi lai lúc 12TT

Qua bảng 3 cho thấy bổ sung Trp trong khẩu phần ăn giúp sinh trưởng tốt, giảm mỡ, nhưng không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu giết mổ. Kết thúc 12TT, giữa các NT khác biệt có ý

nghĩa thống kê ($P<0,05$) ở chỉ tiêu KL sống (KLS), KLthân thịt (KLTT), KLthịt ức (KLTƯ), KLthịt đùi (KLTĐ), KLMê (KLM) và khối lượng lách (KLL). Sự chênh lệch về kết quả mổ khảo sát giữa các NT có thể do Trp tác động lên khả năng sinh trưởng. Bên cạnh vai trò trong tổng hợp protein, Trp còn là tiền chất của serotonin, như một chất dẫn truyền thần kinh có vai trò quan trọng trong điều hòa hành vi ăn uống và phản ứng stress. Việc tăng tổng hợp serotonin giúp giảm stress sinh lý, đặc biệt trong điều kiện chăn nuôi dễ phát sinh stress như mật độ cao hoặc nhiệt độ môi trường bất lợi. Khi stress được kiểm soát, quá trình dị hóa protein giảm xuống, năng lượng được ưu tiên phân bổ cho tăng trưởng và phát triển mô cơ thay vì các phản ứng thích nghi, qua đó góp phần nâng cao hiệu suất thân thịt. Ngoài ra, sự thay đổi về KLTT có thể là do quá trình tổng hợp protein ở các loài gia cầm, chủ yếu tập trung ở các mô cơ của cơ thể (Linh và ctv, 2021; Jariyahatthakij và ctv, 2023). Trp còn góp phần cải thiện sự cân bằng giữa protein và năng lượng trong khẩu phần (Xie và ctv, 2024). Khi acid amin giới hạn này được cung cấp đầy đủ, hiện tượng dư thừa năng lượng dẫn đến tích lũy mỡ, đặc biệt là mỡ bụng, có xu hướng giảm. Điều này đặc biệt có ý nghĩa đối với các giống gà bản địa hoặc gà sinh trưởng chậm, vốn có khuynh hướng tích mỡ cao nếu khẩu phần không được cân đối acid amin hợp lý.

Bảng 3. Chỉ tiêu về mổ khảo sát (g, %, cm)

Chỉ tiêu	NT1	NT2	NT3	NT4	SEM	P
KLS	1.580 ^c	1.700 ^{ab}	1.775 ^a	1.620 ^{bc}	23,31	0,002
KLTT	1.108 ^c	1.215 ^{ab}	1.281 ^a	1.141 ^{bc}	17,25	0,000
TLTT	70,12	71,55	72,21	70,46	1,732	0,817
KLTƯ	228,33 ^b	251,00 ^a	265,67 ^a	228,50 ^b	3,850	0,001
TLTƯ	20,61	20,67	20,78	20,03	0,529	0,752
KLTĐ	117,00 ^b	127,33 ^{ab}	137,33 ^{ab}	119,17 ^b	3,479	0,012
TLTĐ	10,57	10,48	10,72	10,44	0,317	0,923
KLgan	31,50	28,50	29,00	31,00	2,965	0,862
KLtim	7,00	7,50	9,00	7,17	0,634	0,183
Dạ dày cơ	33,50	30,00	29,50	28,67	1,201	0,087
Ruột non	117,00	121,00	130,00	130,00	8,093	0,601
Ruột già	29,00	29,00	31,50	28,00	0,878	0,102
Manh tràng	18,25	24,00	21,67	19,58	2,372	0,396
Túi Faricius	2,50	3,00	3,00	2,50	0,204	0,193
TL Lách	3,00	2,00	3,00	3,50	0,595	0,398

4. KẾT LUẬN

Bổ sung Trp vào khẩu phần ăn của gà Nòi lai GD 5-12TT đem lại kết quả tích cực về FCR cũng như TKL với khẩu phần 0,28% là tốt nhất. Tuy nhiên, TTTA giữa các NT chưa ghi nhận sự khác biệt khi thay đổi mức Trp trong khẩu phần. TLTT cũng như một số chỉ tiêu mổ khảo sát cho thấy việc bổ sung 0,28% mang lại hiệu quả tích cực trên gà Nòi lai.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Đại học Trà Vinh thông qua Hợp đồng số 30/2025/HĐ.HĐKH &ĐT-DHTV.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Fan G., Li W., Liu H., Chen Q., Zhang S. and Zhang B. (2025) Effects of dietary tryptophan supplementation on growth performance, intestinal health, and AhR/CYP1A1 signaling pathway in broiler chickens challenged with *Clostridium perfringens*. *Poul. Sci.*, **104**(12): 105955.
2. Fouad A.M., El-Senousey H.K., Ruan D., Wang S., Xia W. and Zheng C. (2021). Tryptophan in poultry nutrition: Impacts and mechanisms of action. *J. Ani. Phy. Ani. Nut.*, **105**(6): 1146-53.
3. Linh N., Vui N., Guntoro B. and Qui N. (2021a). The effects of dietary methionine during 5-14 weeks of age on growth performance and carcass traits of chickens. *J. Ani. Heal. Pro.*, **9**(2): 193-97.
4. Linh N.T., Guntoro B. and Hoang Qui N. (2021b). Immunomodulatory, behavioral, and nutritional response of tryptophan application on poultry. *Vet. Worl.*, **14**(8): 2244-50.
5. Ma D., Zhang S., Zhang M. and Feng J. (2024). Dietary tryptophan alleviates intestinal inflammation caused by long photoperiod via gut microbiota derived tryptophan metabolites-NLRP3 pathway in broiler chickens. *Poul. Sci.*, **103**(4): 103509.
6. Nguyễn Thị Mộng Nhi (2024). Tiềm năng của Amino axit theo sau các trao đổi dinh dưỡng ở động vật. *Tạp Chí KHCN Chăn nuôi*, **144**(6): 10-18.
7. Ricci F.G., Terkelli L.R., Venancio E.J., Justino L., Dos S.B.Q., Baptista A.A.S., Oba A., de Oliveira S.B.D., Bracarense A., Hirooka E.Y. and Itano E.N. (2020). Tryptophan Attenuates the Effects of OTA on Intestinal Morphology and Local IgA/IgY Production in Broiler Chicks. *Toxins*, **13**(1): 5.
8. Roager H.M. and Licht T.R. (2018). Microbial tryptophan catabolites in health and disease. *Nat. Comm.*, **9**(1): 3294.
9. Wang H., Ji Y., Wu G., Sun K., Sun Y., Li W., Wang B., He B., Zhang Q. and Dai Z. (2015). L-tryptophan activates mammalian target of rapamycin and enhances expression of tight junction proteins in intestinal porcine epithelial cells. *J. Nut.*, **145**(6): 1156-62.
10. Xie K., Feng X., Zhu S., Liang J., Mo Y., Feng X., Ye S., Zhou Y., Shu G., Wang S., Gao P., Zhu C., Fan Y., Jiang Q. and Wang L. (2024). Effects of Tryptophan Supplementation in Diets with Different Protein Levels on the Production Performance of Broilers. *Animals*, **14**(13): 1838.

ẢNH HƯỞNG CỦA TẦN SUẤT CHO ĂN LÊN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ THÂN THỊT GÀ ÁC GIAI ĐOẠN 1 NGÀY TUỔI ĐẾN 8 TUẦN TUỔI

Huỳnh Phúc Hậu¹, Nguyễn Thành Đạt¹, Nguyễn Tường Vi¹, Nguyễn Thanh Hoài¹ và Nguyễn Hoàng Quý^{*}

Ngày nhận bản thảo bài báo: 10/01/2026 - Ngày nhận bài phản biện: 29/01/2026

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 11/02/2026

TÓM TẮT

Thí nghiệm (TN) được thực hiện trên tổng số 54 gà Ác giai đoạn 1 ngày tuổi-8 tuần tuổi (TT) theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 nghiệm thức (NT) và 3 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại bao gồm 6 con gà Ác, cân bằng trống mái. Gà được cho ăn với cùng một khẩu phần dinh dưỡng nhưng khác nhau về số lần cho ăn, cụ thể: NT1: cho ăn 2 lần/ngày, NT2: cho ăn 3 lần/ngày và NT3: cho ăn 4 lần/ngày. Kết quả cho thấy, gà Ác có khối lượng cơ thể (KLCT) và tăng khối lượng (TKL) cao nhất ở NT3 ($P<0,05$): KL ở 8TT đạt 483,9 g/con và TKL giai đoạn 1-8TT đạt 8,29 g/con/ngày. Hiệu quả sử dụng thức ăn cũng được cải thiện ở NT3 ($P<0,05$) so với các NT còn lại. Tuy nhiên, tiêu tốn thức ăn (TTTA) của gà Ác qua các TT chưa ghi nhận sự khác biệt giữa các NT ($P>0,05$). Khối lượng thân thịt, thịt ức và thịt đùi có sự khác biệt ($P<0,05$) giữa các NT và cao nhất ở NT3. Như vậy, cho ăn 4 lần/ngày giai đoạn 1-8TT có ảnh hưởng tích cực đến khả năng sinh trưởng và chỉ tiêu mô khảo sát của gà Ác.

Từ khóa: Gà Ác, tần suất cho ăn, TKL, FCR.

ABSTRACT

Effect of feeding frequency on growth and carcass traits of Ac chickens from 1 day to 8 weeks of age

The experiment was conducted on a total of 54 Ac chickens from 1 day to 8 weeks of age. A completely randomized design was applied with three dietary treatments and three replicates per treatment, with each replicate consisting of 6 Ac chickens. All treatments received the same diet but differed in feeding frequency: Treatment 1 (T1) was fed twice per day, T2 three times per day, and T3 four times per day. The results showed that Ac chickens in T3 had the highest body weight and body weight gain ($P<0,05$), reaching 483.9 g/bird at 8 weeks of age, with an average daily weight gain of 8.29 g/bird/day. Feed efficiency was also significantly improved in T3 ($P<0,05$) compared with the treatment fed twice per day. However, no significant differences were observed in feed intake among treatments across the experimental period ($P>0,05$). Carcass, breast meat, and thigh meat weight differed significantly among treatments ($P<0,05$), with the highest values recorded in T3, where birds were fed four times per day. Overall, the experiment demonstrated that feeding Ac chickens four times per day positively affects growth performance and carcass traits during the 1-8 week growing period.

Keywords: Ac chickens, feeding frequency, BWG, FCR.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sự tiến bộ của khoa học kỹ thuật và công nghệ về chăn nuôi gia cầm được thúc đẩy vào quá trình phát triển, vấn đề về sinh trưởng được đặt lên hàng đầu để đạt được hiệu quả trong chăn nuôi. Các giống gà bản địa mang lại nhiều giá trị về dinh dưỡng và văn hoá (Nguyễn Văn và ctv, 2020). Trong các giống gà nuôi nhiều ở nước ta, gà Ác là giống gà có giá trị kinh tế và dinh dưỡng góp

phần quan trọng vào thu nhập của người chăn nuôi. Việc xác định chế độ dinh dưỡng tối ưu, đặc biệt số lần cho ăn để nâng cao khả năng sinh trưởng (KNST) chưa được nghiên cứu đầy đủ (Linh và ctv, 2022).

Trong số các giống gà bản địa ở Việt Nam, gà Ác là một giống nổi tiếng, mang lại nhiều lợi ích nhờ tiềm năng chữa bệnh từ thịt và được sử dụng như một loại thực phẩm chức năng để cải thiện sức khỏe người tiêu dùng (Nguyễn Văn và ctv, 2020). Gà Ác thích nghi tốt với môi trường. Tuy nhiên, KNST chưa cao. Để gà phát triển tối ưu, thời gian tiêu hoá thức ăn, hay sinh lý tiêu hoá cần được chú trọng. Cụ thể, tần suất cho ăn trong

¹Đại học Trà Vinh

* Tác giả liên hệ: ThS. Nguyễn Hoàng Quý - Đại học Trà Vinh: Số 126 Nguyễn Thiện Thành, phường Hòa Thuận, tỉnh Vĩnh Long. ĐT: 0334933577; Email: nhquy@tvu.edu.vn.

ngày (TSCA) phân nào tác động đến việc tiêu hoá thức ăn ở gà. Tuy nhiên, cho ăn tự do có thể dẫn đến lượng thức ăn tiêu thụ (LTATT) vượt quá nhu cầu duy trì và sản xuất gia cầm, đồng thời tích tụ mỡ thừa, ảnh hưởng đến chất lượng thịt (Butzen và ctv, 2013; Liu và ctv, 2020). TSCA giúp ổn định lượng đường huyết và axit amin, tối ưu hóa quá trình tổng hợp protein, vì thức ăn có thể được cung cấp dưới dạng nhiều bữa nhỏ, giúp gia cầm tiêu hóa và hấp thụ chất dinh dưỡng tốt hơn, đồng thời tốt hơn cho sự phát triển của dạ dày cơ và cơ ngực, cũng như có ảnh hưởng tích cực đến năng suất thân thịt (Payne và ctv, 2019; Wang và ctv, 2024). Tăng TSCA có thể cải thiện LTATT, dẫn đến tăng KL và giảm FCR ở gà thịt. Cơ chế này liên quan đến sự gia tăng hoạt động của các enzyme tiêu hóa và cải thiện cấu trúc dạ dày cơ, dẫn đến hiệu quả nghiền thức ăn tốt hơn và hiệu quả sử dụng chất dinh dưỡng cao hơn (Payne và ctv, 2019; Huang và ctv, 2022). Hơn nữa, cho ăn nhiều bữa nhỏ cũng làm giảm căng thẳng sinh lý và hạn chế sự cạnh tranh trong quá trình ăn, từ đó ổn định hệ thống nội tiết và cải thiện chức năng miễn dịch (Van Emous và ctv, 2024). Các nghiên cứu trước đã cho thấy mức ảnh hưởng của TSCA đến năng suất và hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi gà (Aziz and Masoud, 2021; Van Emous và ctv, 2024; Wang và ctv, 2024). TSCA đã được nghiên cứu trên gà công nghiệp, song đối với gà Ác vẫn chưa được nghiên cứu. Gà Ác ST chậm, ăn ít và nhạy cảm với các phương thức nuôi, với các phương thức cho ăn mới. Từ những lý do trên, nghiên cứu được tiến hành nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng của gà Ác đối với sự thay đổi tần suất cho ăn.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Nghiên cứu trên gà Ác giai đoạn (GD) 1 ngày tuổi (NT)-8 tuần tuổi (TT), được mua ở tỉnh Tiền Giang, nuôi tại Trại chăn nuôi thực nghiệm, Trường Đại học Trà Vinh, từ tháng 6 đến tháng 8/2025.

2.2. Bố trí thí nghiệm và chỉ tiêu theo dõi

Thí nghiệm (TN) được bố trí trên 54 gà Ác trong GD 1-8TT theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 3 nghiệm thức (NT) tương ứng với 3 TSCA nhưng cùng lượng thức ăn: NT1 cho ăn 2 lần/ngày cách nhau 12 tiếng; NT2 cho ăn 3 lần/ngày cách nhau 6 tiếng; NT3 cho ăn 4 lần/ngày cách nhau 4 tiếng, cùng mức (CP) năng lượng (ME), TN được lặp lại 3 lần. Mỗi đơn vị TN có 6 con gà KL tương đương nhau và cân đối về trống mái. Máng ăn, uống được bố trí riêng trong mỗi ô. Thức ăn thừa được thu sáng hôm sau. Gà được cung cấp nước uống đầy đủ suốt ngày, được cân mỗi tuần và mổ khảo sát vào tuần thứ 8.

Chuồng trại: Chuồng 2 mái, độ thông thoáng khí tốt. Gà Ác được nuôi trên lồng cách mặt đất 1,2m, với mỗi lồng ngăn bằng lưới, diện tích mỗi ô chuồng là 1 đơn vị TN 1,2m² để nuôi 6 con gà.

Thức ăn: sử dụng TAHH tự phối trộn. Thực liệu được sử dụng phối hợp gồm ngô, tấm, cám gạo, đậu nành, bột cá, dicalciphosphat (DCP), bột đá, lysin, Methionin, muối và Premix-Vitamin.

Bảng 1. Thành phần dinh dưỡng nguyên liệu

Thực liệu	DM	OM	CP	EE	NFE	CF	Ca	P	ME
Bắp	87,2	98,4	7,15	1,8	88,2	1,24	0,004	0,14	3,699
Tấm	86,2	99,7	7,98	0,91	90,7	0,10	0,02	0,10	3,488
Cám	88,7	92,6	13,2	8,25	63,6	7,60	0,03	2,03	2,608
Đậu nành	87,2	94,2	45,5	1,73	43,3	3,7	0,25	0,64	2,661
Bột cá	91,6	85,8	50	10	25,4	0,40	3,30	2,43	3,223
DCP	100	14,8	-	-	-	-	22,0	17,00	-
Bột đá	100	-	-	-	-	-	37,9	0,01	-
Bột đá	100	-	-	-	-	-	39,7	0,01	-
Lysin	97,4	-	-	-	-	-	-	-	-
Methionine	99,3	-	-	-	-	-	-	-	-
Prem-khoáng	100	-	-	-	-	-	-	-	-

Thành phần hoá học của thức ăn: vật chất khô (DM), protein thô (CP), khoáng tổng số (Ash), giá trị ME của các nguyên liệu được tính theo đề xuất của (NRC, 1994):

$$\text{Bắp: ME} = (36,21 \times \text{CP}) + (85,44 \times \text{EE}) + (37,26 \times \text{NFE})$$

$$\text{Tấm: ME} = (46,7 \times \text{DM}) - (46,7 \times \text{Ash}) - (69,55 \times \text{CP}) + (42,95 \times \text{EE}) - (81,95 \times \text{CF})$$

Cám: $ME=(46,7 \times DM)-(46,7 \times Ash)-(69,54 \times CP) + (42,94 \times EE) - (81,95 \times CF)$

Đậu nành hạt: $ME=(36,63 \times CP) + (77,96 \times EE) + (19,87 \times NFE)$

Bột cá: $ME=(35,87 \times DM)-(34,08 \times Ash) + (42,09 \times EE)$.

Công thức khẩu phần TN trong giai đoạn 1-8TT được trình bày qua bảng 2.

Bảng 2. Khẩu phần và thành phần dưỡng chất

Thành phần	1NT-4TT	5-9TT
Bắp	24,0	30,2
Tấm	13,0	12,5
Cám	29,0	28,3
Đậu nành hạt	22,8	18,0
Bột cá	8,00	7,60
DCP	0,30	0,30
Bột đá	2,00	2,20
Lysin	0,20	0,20
Methionin	0,10	0,10
Premix khoáng-vitamin	0,30	0,30
Muối	0,30	0,30
Tổng	100	100
DM (%)	88,0	88,0
OM (%)	91,7	91,7
CP (%)	21,0	19,0
Ca (%)	1,28	1,26
P (%)	1,04	0,76
ME (Kcal)	2,957	3,015

Các chỉ tiêu theo dõi: TKL, KL, LTTT, FCR và chỉ tiêu mổ khảo sát của gà.

2.3. Xử lý số liệu

Việc xử lý số liệu được thực hiện thông qua số liệu được nhập và xử lý sơ bộ bằng phần mềm Microsoft Excel (2016) và phân tích phương sai (ANOVA) theo trên phần mềm Minitab (2016). Tukey test được sử dụng để so sánh giá trị trung bình nghiệm thức với độ tin cậy 95%. Các giá trị trung bình được xem là khác nhau có ý nghĩa thống kê khi $P < 0,05$.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Sinh trưởng của gà giai đoạn 1-8 tuần tuổi

Khối lượng của gà khi bắt đầu TN là tương đương nhau, qua các tuần có sự biến

động không đáng kể. Kết thúc TN, KL gà cao nhất ở NT3 và thấp nhất ở NT1. Nguyên nhân có thể là do sự thay đổi về tập tính và hành vi làm thay đổi khả năng tiêu hoá của gà do sự thay đổi số lần cho ăn.

Bảng 3. Khả năng sinh trưởng của gà Ấc 1-8TT

Chỉ tiêu	GD	Nghiệm thức			SEM	P
		NT1	NT2	NT3		
KL, g/con	1NT	21,22	20,51	19,70	0,361	0,065
	4TT	187,6	193,4	202,9	6,602	0,325
	8TT	440,6 ^b	463,7 ^{ab}	483,9 ^a	7,729	0,021
TKL	TB1-8	7,49 ^b	7,91 ^{ab}	8,29 ^a	0,138	0,018
TTTA	TB1-8	24,20	23,54	22,19	0,706	0,204
FCR	TB1-8	3,23 ^a	2,97 ^{ab}	2,67 ^b	0,095	0,018

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

Aziz and Masoud (2021) nghiên cứu trên gà thịt Ross cho thấy cho ăn 2 lần/ngày làm tăng đáng kể KL và cải thiện FCR so với 1 lần/ngày. Ngoài ra, Wang và ctv (2024) báo cáo rằng TSCA ảnh hưởng đến hành vi ăn uống và LTATT, từ đó ảnh hưởng đến KL gà. Van Emous và ctv (2024) phát hiện ra rằng việc tăng TSCA ở gà bố mẹ đẻ không chỉ cải thiện LTATT mà còn giảm sự cạnh tranh tại máng ăn, một yếu tố gián tiếp giúp cải thiện ST. Trong nghiên cứu này, KL của gà được cho ăn 4 lần/ngày tốt hơn so với 2 lần/ngày, có thể do việc cho ăn nhiều lần cung cấp dinh dưỡng đồng đều để kích thích ST cơ bắp, TKL và giảm FCR.

3.2. Chỉ tiêu mổ khảo sát gà Ấc 8 tuần tuổi

Bảng 4 cho thấy, TSCA ảnh hưởng kết quả về mổ khảo sát. Kết thúc 8TT, khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các NT ($P < 0,05$) ở một số chỉ tiêu: KL sống, KL thân thịt, KL thịt ức, KL thịt đùi, KL dạ dày cơ và KL lách. Nguyên nhân có sự cải tiến có thể do số lần ăn và thời gian ăn khác nhau nên là do nhu cầu dinh dưỡng của gà. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Wang và ctv (2024), việc cho ăn nhiều lần góp phần cân bằng nồng độ glucose và axit amin trong máu, sản sinh protein nhiều hơn từ đó tăng khả năng tổng hợp cơ liên tục làm tăng KL gà. Khi cơ thể được cung cấp đủ dinh dưỡng, quá trình

hình thành cơ bắp và phát triển thân thịt sẽ diễn ra hiệu quả hơn, giúp gà có thể trạng tốt và tăng lượng thịt sản sinh do KL tăng. Hiệu ứng này cũng làm giảm căng thẳng chuyển hóa, tăng hiệu quả FCR và giúp thiết lập trạng thái cân bằng sinh lý tối ưu trong giai đoạn sinh trưởng. Điểm này phù hợp với nghiên cứu của Aziz và Masoud (2021): tăng TSCA giúp tăng KL ở gà thịt và tăng sản lượng thịt, cả hai đều phụ thuộc vào việc giảm thời gian nhịn ăn và duy trì cân bằng năng lượng ổn định của gà. Cơ chế hoạt động này được mở rộng tốt hơn trong điều kiện cho ăn nhiều lần hơn để đảm bảo nồng độ glucose và axit amin trong huyết tương không thay đổi, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình tổng hợp protein cơ và TKL (Yue và ctv, 2024).

Bảng 4. Chi tiêu về mổ khảo sát

Chỉ tiêu	NT1	NT2	NT3	SEM	P
KL sống, g	452,1 ^b	467,5 ^{ab}	480,5 ^a	4,435	0,012
KL thân thịt, g	280,6 ^b	301,0 ^a	310,0 ^a	4,682	0,011
TL thân thịt, %	62,09	64,41	64,54	1,538	0,490
KL thịt ức, g	45,00 ^b	46,50 ^{ab}	51,00 ^a	1,301	0,040
TL thịt ức, g	16,03	15,44	16,44	0,358	0,220
KL thịt đùi, g	64,50 ^b	67,16 ^{ab}	74,16 ^a	1,912	0,021
TL thịt đùi, %	22,98	22,33	23,94	0,796	0,408
KL gan, g	14,00	13,50	12,50	1,027	0,602
KL tim, g	3,500	2,500	2,500	0,288	0,079
KL dạ dày cơ, g	19,00	18,50	18,00	1,166	0,837
KL túi Fabricus, g	2,000	1,967	2,500	0,373	0,559
KL tuyến ức, g	3,167	2,367	2,500	0,220	0,086
KL lách, g	0,100	0,150	0,100	0,016	0,125
Dài ruột non, cm	89,00	84,50	92,50	3,456	0,329
Dài ruột già, cm	26,75	30,00	31,00	1,250	0,116
Manh tràng, cm	10,50 ^b	12,00 ^{ab}	13,00 ^a	0,500	0,033

4. KẾT LUẬN

Qua đó, việc cho ăn theo tần suất 4 lần/ngày sẽ có hiệu quả đối với gà Ác 1-8TT đã đem lại kết quả tích cực về FCR cũng như tăng khối lượng ở gà. Tuy nhiên, TTTA giữa các NT chưa ghi nhận sự khác biệt khi thay

đổi số lần cho ăn trong khẩu phần. Việc cho ăn 4 lần/ngày giúp tăng khối lượng các chỉ tiêu mổ khảo sát cho gà bao gồm khối lượng thịt ức, thịt đùi ở gà.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Đại học Trà Vinh thông qua Hợp đồng số 29/2025/HĐ.HĐKH & ĐT-ĐHTV.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Aziz E.K. and Masoud S.R. (2021). The effect of feeding frequency and amount on performance, behavior and physiological responses of broilers. *J. App. Vet. Sci.*, 6(3): 76-85.
2. Butzen F.M., Ribeiro A.M.L., Vieira M.M., Kessler A.M., Dadalt J.C. and Della M.P. (2013). Early feed restriction in broilers. I-Performance, body fraction weights, and meat quality. *J. App. Poul. Res.*, 22(2): 251-59.
3. Huang Q., Wen C., Yan W., Sun C., Gu S., Zheng J. and Yang N. (2022). Comparative analysis of the characteristics of digestive organs in broiler chickens with different feed efficiencies. *Poul. Sci.*, 101(12): 102184.
4. Linh N.T., Van Thu N., Dong N.T.K. and Qui N.H. (2022). An investigation on reproductive performance of Ac chicken from 28–39 weeks of age. *J. Ani. Sci. Technol.*, 132: 53-59.
5. Liu Z.L., Xue J.J., Huang X.F., Luo Y., Liang M.R., Li C.J., Wang Q.G. and Wang C. (2020). Effect of feeding frequency on the growth performance, carcass traits, and apparent nutrient digestibility in geese. *Poul. Sci.*, 99(10): 4818-23.
6. Nguyen Van D., Moula N., Moyses E., Do Duc L., Vu Dinh T. and Farnir F. (2020). Productive Performance and Egg and Meat Quality of Two Indigenous Poultry Breeds in Vietnam, Ho and Dong Tao, Fed on Commercial Feed. *Animals*, 10(3): 408.
7. NRC (1994). Nutrient requirements poultry. 9th ed. National Academy Press, Washington, DC.
8. Payne J.A., Proszkowiec-Weglarz M. and Ellestad L.E. (2019). Delayed access to feed alters expression of genes associated with carbohydrate and amino acid utilization in newly hatched broiler chicks. *Ame. J. Physiol.: Regulatory, Integrative and Comparative Physiol.*, 317(6): R864-78.
9. Van Emous R.A., Kemp C., van Meerveld J. and Lesuisse J. (2024). Effects of different feeding strategies on behavior and performance in broiler breeder pullets. *Poul. Sci.*, 103(12): 104336.
10. Wang J., Liu Z., Lin H., Jiao H., Zhao J., Ma B., Wang Y., He S. and Wang X. (2024). Daily feeding frequency affects feed intake and body weight management of growing layers. *Poul. Sci.*, 103(6): 103748.
11. Yue K., Cao Q.-q., Shaikat A., Zhang C. and Huang S.-c. (2024) Insights into the evaluation, influential factors and improvement strategies for poultry meat quality: a review. *NP J. Sci. Food*; 8(1): 62.

HIỆU QUẢ CỦA VIỆC SỬ DỤNG FTMR ĐẾN SINH TRƯỞNG BÒ LAI GIỮA BBB VÀ LAI ZEBU NUÔI TẠI EAKAR, ĐẮK LẮK

Văn Tiến Dũng¹, Trần Thị Hồng Bích², Lê Hiếu Kiều¹, Hồ Nguyễn Thị Huyền Trân¹ và Ngô Thị Kim Chi^{2*}

Ngày nhận bản thảo bài báo: 04/02/2026 - Ngày nhận bài phản biện: 24/02/2026

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 04/3/2026

TÓM TẮT

Thí nghiệm tiến hành trên 12 bò đực lai giữa Blanc Blue Belge và lai Zebu -> F₁(BB×LZ) nhằm đánh giá ảnh hưởng của thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh lên men (FTMR), được sản xuất từ nguyên liệu sẵn có tại huyện Ea Kar, tỉnh Đắk Lắk đến sinh trưởng của bò lai hướng thịt. Thí nghiệm được bố trí theo mô hình một nhân tố hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD), bò được nuôi nhốt hoàn toàn theo 03 nghiệm thức trong thời gian 60 ngày, không tính 7 ngày nuôi làm quen với môi trường mới. Kết quả cho thấy bò nuôi bằng thức ăn FTMR cho tăng khối lượng tuyệt đối toàn kỳ đạt 988,37 g/con/ngày cao hơn so với 2 nghiệm thức cho ăn thức ăn TMR (775,84 g/con/ngày) và nuôi bằng thức ăn truyền thống của nông hộ (559,87 g/con/ngày). Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) của bò nuôi bằng thức ăn truyền thống là 15,92 kgDM/kg tăng khối lượng, nghiệm thức nuôi bằng thức ăn TMR là 12,23 và nuôi bằng thức ăn FTMR là 10,02.

Từ khóa: Bò lai, Sinh trưởng, Tăng khối lượng

ABSTRACT

The efficiency of using FTMR to raise F₁(BB×LZ) beef cattle in Ea Kar, Dak Lak province

The experiment was conducted on 12 F₁(BB×LZ) crossbred cattle to evaluate the impact of using available raw materials in Ea Kar, Dak Lak province to combine Fermented Total Mixed Ration (FTMR) to raise crossbred beef cattle. The experiment was arranged according to a completely randomized design with single factor model (CRD), the cattle were kept in 03 treatments for 60 days, excluding 7 days of acclimatization to the new environment. The results showed that the cattle fed FTMR feed increased the absolute weight of the whole period to 988.37 g/head/day, higher than the 2 treatments of TMR fed (775.84 g/head/day) and fed with traditional household feed (559.87 g/head/day). The feed conversion ratio (FCR) of cattle fed with traditional feed was 15.92 kgDM/kg weight gain and the treatment with TMR feed was 12.23 and the treatment with FTMR feed was 10.02.

Keywords: Crossbred cattle, Growth, Weight gain.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nghiên cứu sử dụng thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh lên men (FTMR) có vai trò quan trọng trong chăn nuôi gia súc nhai lại. FTMR có nhiều ưu điểm: đầy đủ thành phần và giá trị dinh dưỡng, tích lũy nguồn thức ăn trong thời điểm thiếu thức ăn xanh và giá trị dinh dưỡng hao hụt không đáng kể so với TMR. FTMR được các nước trên thế giới sử dụng nhiều cho chăn nuôi bò. Trong những năm gần đây tại Việt Nam, đã có một số nghiên cứu sử dụng các loại nguyên liệu sẵn có tại địa phương làm thức ăn FTMR cho bò thịt như: Nguyễn Hữu Văn và ctv (2015a, 2015b) nghiên cứu sản xuất thức ăn FTMR từ nguồn

phụ phẩm trồng trọt giàu xơ để nuôi bò thịt tại Huế và Quảng Ngãi; Đoàn Đức Vũ và ctv (2016) đã nghiên cứu sản xuất FTMR từ nguồn phụ phẩm trồng trọt giàu xơ để nuôi bò thịt và bò sữa tại Bến Tre và Tây Ninh. Tuy nhiên, tại Đắk Lắk chưa có nghiên cứu nào về sản xuất và sử dụng loại thức ăn này cho chăn nuôi bò thịt, đặc biệt sử dụng chúng trong các thời điểm mưa dầm kéo dài và khô hạn thiếu thức ăn thô xanh. Vì vậy, nghiên cứu chế biến và sử dụng khẩu phần FTMR với nguồn nguyên liệu sẵn có tại địa phương đáp ứng nhu cầu đàn bò thịt là vấn đề cấp thiết. Vì vậy, nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của khẩu phần FTMR đến khả năng sinh trưởng của bò lai BBB hướng thịt nuôi tại địa phương là cần thiết.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, thời gian và địa điểm

¹ Trường Đại học Tây Nguyên;

² Chi cục CNTY Đắk Lắk,

*Tác giả liên hệ: Ngô Thị Kim Chi; ĐT: 0988843947; Email: ntckchi@ttn.edu.vn.

Thức ăn FTMR từ nguồn nguyên liệu sẵn có tại địa phương được thí nghiệm (TN) trên bò đực lai giữa BBB và lai Zebu -> F₁(BB×LZ), từ tháng 10/2024 đến tháng 12/2024 tại xã Xuân Phú, huyện Ea Kar, tỉnh Đắk Lắk (cũ).

2.2. Phương pháp

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Bảng 1. Hỗn hợp thức ăn phối trộn

Nguyên liệu	NT1	NT2	NT3
Ngô sinh khối	0	30	30
Cỏ VA06	70	25	25
Rom khô	10	10	10
Bột ngô	10	18	18
Cám gạo	10	10	10
Bã bia Sài Gòn	0	5	5
Khô dầu đậu nành	0	1	1
Muối	0	0.5	0.5
Premix khoáng	0	0.5	0.5
CP (% DM)	10,14	11,73	11,73
ME (MJ/kgDM)	8,91	9,87	9,87

Mười hai bò đực F₁(BB×LZ) được tuyển chọn từ các nông hộ, 18-20 tháng tuổi, nguồn gốc rõ ràng, đồng đều về tuổi, tính biệt và khối lượng (KL), được bố trí theo mô hình một nhân tố hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD) với 3 nghiệm thức (NT) là thức ăn (TA) truyền thống (NT1), TMR (NT2) và FTMR (NT3) nuôi trong thời gian 60 ngày (không tính 07 ngày bò được nuôi làm quen thức ăn và môi trường mới). Bò được nuôi nhốt theo từng cá thể và cung cấp thức ăn, nước uống tại chỗ. Hàng ngày, bò được cho ăn lượng thức ăn đủ theo Tiêu chuẩn Kearn (1982), khẩu phần ăn của bò được điều chỉnh tại các thời điểm đánh giá sinh trưởng đáp ứng đủ với nhu cầu gồm: DMI (lượng chất khô ăn vào), MEI (lượng năng lượng ăn vào) và CPI (lượng Protein thô ăn vào). Trước khi đưa vào TN, bò được tẩy nội ngoại ký sinh trùng và tuân thủ lịch tiêm phòng các bệnh truyền nhiễm của Quy định Thú y địa phương.

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

Khối lượng bò: Định kỳ hàng tháng cân bò bằng cân Rud Weight-200 của Úc có độ chính xác 99,5%. Vào 3 ngày cuối hàng tháng, theo dõi lượng thức ăn thu nhận của từng cá thể

bò bằng cách theo dõi lượng thức ăn cho ăn và lượng thức ăn thừa trong vòng 24 giờ (7 giờ sáng ngày hôm trước đến 7 giờ sáng ngày hôm sau), sử dụng cân đồng hồ hiệu Nhon Hòa có độ chính xác 99%. Áp dụng công thức tính sinh trưởng tích lũy (kg/con): Bò được định kỳ cân tại các thời điểm cố định (bắt đầu TN, tháng thứ nhất, tháng thứ hai).

Sinh trưởng tuyệt đối: được tính theo công thức: $A (g/ngày) = (W2 - W1) / (T2 - T1)$. Trong đó, A: sinh trưởng tuyệt đối (g/ngày); W1: KL đầu kì (kg); W2: KL cuối kì (kg); T1: thời gian cân đầu kì (ngày); T2 : thời gian cân cuối kì (ngày).

Tổng lượng chất khô ăn vào (DMI) và Hệ số chuyển hóa thức ăn (HSCHTA-FCR) được xác định theo các công thức quy định.

2.3. Xử lý số liệu

Bộ số liệu được phân tích bằng phần mềm Microsoft Office Excel (2013) trên Minitab 16.0. Sử dụng GLM và xác định sự sai khác bằng Tukey với mức $\alpha = 0,05$ theo mô hình thống kê: $y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$. Trong đó, y_{ij} : giá trị quan sát thứ j của nhóm bò thứ i, μ : trung bình quần thể, α_i : ảnh hưởng của các khẩu phần (NT1, NT2, NT3), ϵ_{ij} : sai số ngẫu nhiên.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tăng khối lượng tích lũy

Kết quả nuôi vỗ béo bò lai (Bảng 2) cho thấy bắt đầu TN, KL bò ở NT1, NT2, NT3 lần lượt là 387,91; 382,32; 390,16kg. Sai khác giữa các NT không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$).

Bảng 2. Tăng khối lượng tích lũy (kg/con, n=4)

Chi tiêu	NT1	NT2	NT3	p
KLđầu TN	387,91±5,06	382,32±9,45	390,16±2,55	0,225
KLtháng 1	405,36±5,34	407,25±9,71	421,55±4,27	0,031
KLtháng 2	421,52±5,68	428,88±8,24	449,43±3,64	0,001

Ghi chú: Các giá trị Mean cùng hàng có chữ cái khác nhau thì khác nhau với $P < 0,05$.

Khối lượng của bò tại các NT tiếp tục tăng lên tại các tháng tn thứ nhất và thứ 2. Kết thúc TN, KL tích lũy của bò ở NT1, NT2, NT3 lần lượt là 421,52; 428,88; 449,43kg. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Trong thời gian nuôi TN, KL bò tăng lần lượt từ NT1, NT2 đến NT3 là 33,61, 46,56 đến

59,27 kg/con. Như vậy, bò lai nuôi bằng thức ăn FTMR có TKL tốt nhất. Kết quả này thấp hơn của Đoàn Đức Vũ và ctv (2018) trên bò lai Red Angus ở Bến Tre NT1, NT2, NT3 là 575,3; 576,5; 588,8kg, cao hơn của Hồ Thanh Tâm và ctv (2018) trên bò LS ở Trà Vinh. Nguyên nhân của sự khác biệt này có thể do KL đầu vào của bò khác nhau.

3.2. Tăng khối lượng tuyệt đối

TKL tuyệt đối của bò tháng 1 ở NT1, NT2, NT3 lần lượt 577; 830,83 và 986,42 g/con/ngày, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (P<0,05).

Bảng 3. Tăng KL tuyệt đối (g/con/ngày, n=4)

TKL	NT1	NT2	NT3	p
Tháng 1	577±31,3	830,83±67,1	986,42±95,5	0,001
Tháng 2	542,75±58,7	720,92±68,7	990,33±84,1	0,001
Toàn kỳ	559,87±47,2	775,84±86	988,37±83,8	0,001

Qua 2 tháng nuôi, TKL tuyệt đối của bò giữa các NT có sự khác biệt đáng kể (P<0,05). TKL toàn kỳ ở NT1 là 559,87; NT2 là 775,84; NT3 là 988,37 g/con/ngày, chênh lệch này có ý nghĩa thống kê (P<0,05). Mức TKL của bò nuôi tại TN này thấp hơn so với của Đoàn Đức Vũ và ctv (2016), trên bò LS được nuôi bằng khẩu phần FTMR đạt 1.200g/con/ngày. Kết quả này cao hơn so với công bố của Hồ Thanh Tâm và Phạm Thành An (2017) trên bò LS là 0,56 kg/con/ngày khi sử dụng 100% khẩu phần FTMR. Mai Trương Hồng Hạnh (2022) sử dụng 4 khẩu phần FTMR với 30% dây khoai lang trên bò LS là 0,691; 0,681; 0,696 và 0,788 kg/con/ngày. Kết quả này tương đương với của Phạm Thế Huệ và ctv (2020) nuôi vỗ béo bò lai RA bằng lá sắn ủ chua là 0,94-0,97 kg/con/ngày. Như vậy, sử dụng 100% khẩu phần FTMR nuôi bò lai chuyên thịt ở nông hộ đã cải thiện được TKL so với nuôi theo kiểu truyền thống. Rõ ràng, đây là giải pháp hữu hiệu để dự trữ nguồn thức ăn thô xanh trong chăn nuôi đại gia súc.

3.3. Lượng thức thu nhận và hiệu quả sử dụng thức ăn

Kết quả tại bảng 4 cho thấy lượng chất khô tiêu thụ của bò tại NT3 lớn nhất là 9,9 kg/con/ngày, thấp nhất ở TN1 là 8,89

kg/con/ngày, sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê (P<0,05). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự với Yuangklang và ctv (2010), cho rằng bò ăn khẩu phần FTMR có lượng thức ăn tiêu thụ cao hơn bò ăn khẩu phần TMR.

Bảng 4. LYATN và HQSDTA (n=4)

Chỉ tiêu	NT1	NT2	NT3	p
DMI kg/con/ngày	8,89±0,16	9,48±0,11	9,9±0,75	0,001
DMI %KL cơ thể	2,19±0,08	2,33±0,04	2,35±0,05	0,017
CPI kg/con/ngày	1,12±0,02	1,17±0,14	1,25±0,27	0,261
MEI MJ/con/ngày	73,02±2,31	84,88±2,85	98,72±3,67	0,036
FCR kgDM/kg TKL	15,9±2,15	12,23±1,87	10,02±2,06	0,033

Lượng chất khô thu nhận so với %KL cơ thể ở các NT1, NT2, NT3 lần lượt là 2,19; 2,33 và 2,35%, (P<0,05). Theo Ngô Thị Kim Chi (2020) khi nghiên cứu về ảnh hưởng của thức ăn tinh dạng viên đến sinh trưởng của bò LS và F₁(Br×LS) nuôi vỗ béo tại huyện Krông Bông, tỉnh Đắk Lắk cho biết, tổng vật chất khô thu nhận hàng ngày so với KL cơ thể dao động 2,54-2,73%. Các kết quả theo dõi khi nuôi vỗ béo bò chuyên thịt của một số nghiên cứu trong nước cho biết lượng chất khô bò thu nhận 2,0-3,2% KL cơ thể (Vũ Chí Cường và ctv, 2007; Nguyễn Hữu Văn và ctv, 2008; Nguyễn Xuân Bá và ctv, 2008); theo tiêu chuẩn của Kearn (1982), lượng thu nhận vật chất khô hàng ngày khoảng 2,35% KL cơ thể. Như vậy, kết quả này tương đồng với các nghiên cứu trên đây.

Lượng protein thô thu nhận giữa các NT lần lượt là 1,12; 1,17; 1,25 kg/con/ngày (P>0,05), (P>0,05). Tuy nhiên, năng lượng thu nhận giữa các NT có sự khác biệt đáng kể: NT1, NT2 và NT3 là 73,02; 84,88 và 98,72 MJ/con/ngày (P<0,05). Kết quả này tương tự công bố của Đoàn Đức Vũ và ctv (2018) khi nghiên cứu ảnh hưởng của khẩu phần hỗn hợp hoàn chỉnh được lên men đến khả năng sinh trưởng của bò thịt cho thấy lượng vật chất khô và protein thô ở NT sử dụng 50 và 100% FTMR không khác biệt (P>0,05) so với đối chứng. Tuy nhiên, do mật độ năng lượng trao đổi ở FTMR có tăng lên so với khẩu phần không lên men nên lượng ME tiêu thụ đã gia tăng, từ đó KL tăng cả ở giai đoạn sinh

trường. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự với nghiên cứu của Nguyễn Quốc Trung và Đoàn Đức Vũ (2017) trên bò lai Br ở Bến Tre: lượng protein thô ăn vào là 1.262; 1.278 và 1.307 g/con/ngày và sự sai khác không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Năng lượng trao đổi ME là 73,02; 84,88 và 98,72 MJ/con/ngày, ($P<0,05$).

Hiệu quả sử dụng thức ăn (HQSDTA) của bò ở các NT có sự khác biệt có ý nghĩa ($P<0,05$): NT1 tiêu tốn 15,9kg DM cho 1kg K:L tăng, giá trị này cao hơn so với NT2 và NT3 lần lượt là 12,23 kg và 10,02kg DM/kg TKL, trong đó thấp nhất là ở NT3, sử dụng 100% FTMR. Nguyên nhân dẫn đến điều này theo chúng tôi là do quá trình ủ chua làm tăng số lượng các vi sinh vật có lợi, đặc biệt là nhóm vi khuẩn lactic, từ đó làm tăng hiệu quả sử dụng của thức ăn. Kết quả nghiên cứu về TTTA này tương tự của Hồ Thanh Thâm (2018) trên bò LS nuôi ở Trà Vinh: thấp nhất ở NT3 với khẩu phần cho bò ăn mức 100% FTMR (10,0 DM/kg TKL). Theo Ngô Thị Kim Chi (2021), sử dụng phụ phẩm của trái mít sau thu hoạch làm thức ăn chăn nuôi bò lai BBB tại Huyện Ea Kar cho thấy NT đối chứng là 14,94kg vật chất khô cho 1kg TKL, giá trị này cao hơn so với ở lô TN là 13,03kg VCK/kg TKL; tiêu tốn CP của bò nuôi ở lô ĐC là 1,65 kg/kg TKL cao hơn so với lô TN là 1,44 kg/kg TKL.

4. KẾT LUẬN

Trong 60 ngày nuôi TN, bò nuôi ở NT sử dụng khẩu phần 100% FTMR đạt cao nhất (59,27 kg/con) và thấp nhất là NT1 (33,61 kg/con). Sử dụng FTMR với mức 100% trong khẩu phần nuôi bò thịt cho TKL tuyệt đối cao nhất (988,37 g/con/ngày) và tiêu tốn thức ăn thấp nhất (10,01kg DM/kg TKL).

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu nhận được sự hỗ trợ kinh phí của đề tài khoa học cấp Tỉnh Đắk Lắk năm 2024

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Xuân Bá, Nguyễn Hữu Văn và Lê Đức Ngoan (2008). Kết quả bước đầu sử dụng bã sản ủ chua để vỗ

2. Ngô Thị Kim Chi (2020). Ảnh hưởng của thức ăn tinh dạng viên đến sinh trưởng của bò Lai Sind và bò lai F1(Brahman x Lai Sind) nuôi vỗ béo tại huyện Krông Bông, tỉnh Đắk Lắk. Luận văn thạc sỹ.
3. Ngô Thị Kim Chi (2021). Ảnh hưởng của xo, vỏ mít ủ chua đến sinh trưởng của bò lai BBB tại Đắk Lắk. Tạp chí KHKT, 52: 12-16.
4. Vũ Chí Cường, Phạm Kim Cương, Phạm Thế Huệ & Phạm Hùng Cường (2007). Ảnh hưởng của các nguồn xơ khác nhau trong khẩu phần vỗ béo đến tăng trọng, hiệu quả sử dụng thức ăn của bò lai Sind tại Đắk Lắk. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 4: 34-40.
5. Mai Trương Hồng Hạnh (2022). Luận án Tiến sĩ ngành chăn nuôi - 2022. Nghiên cứu bảo quản và sử dụng phụ phẩm khoai lang (Ipomoea batatas) trong khẩu phần để nâng cao năng suất của bò thịt
6. Phạm Thế Huệ (2020) Chế biến, sử dụng thân ngọn lá sản ủ chua làm thức ăn nuôi bò thịt. Kỷ yếu QCNCKH ngành Chăn nuôi, Thứ y 2016-2020.
7. Hồ Thanh Thâm (2018). Chất lượng các công thức thức ăn ủ chua cho bò dựa vào nguồn phụ phẩm nông nghiệp. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 239: 30-36.
8. Hồ Thanh Thâm (2018). Xây dựng khẩu phần hỗn hợp hoàn chỉnh được lên men (FTMR-Fermented Total Mixed Ration) và ảnh hưởng của FTMR đến khả năng sinh trưởng và năng suất của bò từ nguồn nguyên liệu sản có tại tỉnh Trà Vinh trong điều kiện thích ứng với biến đổi khí hậu. BCTK đề tài UBND tỉnh Trà Vinh.
9. Nguyễn Quốc Trung và Đoàn Đức Vũ (2017). Nghiên cứu chế biến khẩu phần hỗn hợp hoàn chỉnh được lên men cho bò thịt từ nguyên liệu có sẵn tại tỉnh Bến Tre. BCKQCNCKH Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bến Tre Trang: 44-52.
10. Nguyễn Hữu Văn, Nguyễn Song Toàn, Nguyễn Xuân Bá và Nguyễn Tiến Vón (2015b). Nghiên cứu sản xuất thức ăn hỗn hợp lên men (FTMR) từ nguồn phụ phẩm trồng trọt giàu xơ để nuôi bò thịt: II. Khảo sát hiệu quả của việc sử dụng thức ăn FTMR sản xuất từ thân lá cây ngô. Tạp chí NN&PTNT, 24: 88-95.
11. Nguyễn Hữu Văn, Nguyễn Thị Mùi, Nguyễn Song Toàn, Nguyễn Xuân Bá và Nguyễn Tiến Vón (2015a). Nghiên cứu sản xuất thức ăn hỗn hợp lên men (FTMR) từ nguồn phụ phẩm trồng trọt giàu xơ để nuôi bò thịt: I. Khảo sát chất lượng thức ăn FTMR sản xuất từ các loại phụ phẩm khác nhau. Tạp chí NN&PTNT, 22: 119-25.
12. Nguyễn Hữu Văn, Nguyễn Xuân Bá và Bùi Văn Lợi (2008). Đánh giá giá trị dinh dưỡng của bã sản công nghiệp ủ chua với các phụ gia để làm thức ăn cho gia súc nhai lại. Tạp chí KH Đại học Huế, 46: 147-54.
13. Đoàn Đức Vũ, Nguyễn Quốc Trung, Nguyễn Phúc Hiệp và Nguyễn Thị Thủy Tiên (2018). Ảnh hưởng của khẩu phần hỗn hợp hoàn chỉnh được lên men đến khả năng sinh trưởng của bò thịt. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 229: 56-60.
14. Đoàn Đức Vũ, Võ Văn Vinh và Nguyễn Thị Thủy Tiên (2016). Sử dụng khẩu phần hỗn hợp hoàn chỉnh được lên men trong chăn nuôi bò sữa và bò thịt. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 203: 20-25.
15. Kearnl L.C. (1982). Nutrient requirements of ruminants in development countries. International feedstuffs institute, Utah Agricultural experiment station, Utah State University, Loga, Utah, USA.
16. Yuangklang C., K. Vasupen, S. Wittayakun, P. Srinanaun and C. Sukho (2010). Effect of TMR and FTMR on feed intake, ruminal fermentation, nutrient digestibility and blood metabolites in dairy cows. Pro. 11th AAAP Congres.

TRẠNG THÁI VÀ MỨC SỬ DỤNG ĐẠM THÔ LÁ MÍT ĐẾN TIÊU THỤ THỨC ĂN, TIÊU HÓA VÀ TÍCH LŨY NITƠ CỦA DÊ LAI BOER

Vũ Ngọc Hoài¹ và Nguyễn Bình Trường^{1*}

Ngày nhận bài báo: 10/01/2026 - Ngày nhận bài phản biện: 02/022026

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 11/02/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu nhằm đánh giá trạng thái sử dụng và lượng protein thô (CP) của lá mít thay thế CP đậu nành ly trích trong khẩu phần, ảnh hưởng đến lượng thức ăn tiêu thụ, tiêu hóa chất dinh dưỡng và tích lũy nitơ ở dê lai Boer. Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 1 đến tháng 5 năm 2025 tại trại thực nghiệm Chăn nuôi, Trường Đại học An Giang. Mười con dê đực lai Boer có khối lượng (BW) trung bình 12,3±1,09 kg ở 4 tháng tuổi được sử dụng vào thí nghiệm ô vuông Latin 2 nhân tố 2x(5x5). Nhân tố 1 là trạng thái sử dụng của lá mít tươi (LMT) và dạng bột (BLM). Nhân tố 2 là lượng CP của lá mít thay thế CP đậu nành ly trích ở các mức 0, 25, 50, 75 và 100% tương ứng với các nghiệm thức LM0, LM25, LM50, LM75 và LM100. Kết quả cho thấy BLM có lượng tiêu thụ cao hơn ($P<0,05$) so với LMT. Lượng chất khô tiêu thụ (DMI)/kg BW ở LM0 (27,7 g) thấp hơn ($P<0,05$) so với LM100 (38,7 g). Lượng đạm tiêu thụ (CPI) khác biệt không có ý nghĩa ($P>0,05$) ở LMT và BLM. Hơn nữa, CPI/kg BW khác biệt không có ý nghĩa ($P>0,05$) giữa 5 nghiệm thức khoảng 4,67-5,30 g. Tuy nhiên, tỷ lệ CPI/DMI giảm ($P<0,05$) từ LM0 xuống LM25, LM50, LM75 và LM100 tương ứng với 16,9; 15,1; 15,8; 14,4 và 13,8%. Tỷ lệ tiêu hóa CP BLM cao hơn ($P<0,05$) so với LMT lần lượt là 69,4% và 65,6%. Tỷ lệ tiêu hóa CP cao nhất ($P<0,05$) ở LM0 (75,5%) và thấp nhất ở LM100 (61,3%). Tuy nhiên, LM50 (67,1%) khác biệt không có ý nghĩa ($P>0,05$) so với LM25 (71,2%), LM75 (62,3%) và LM100. Tích lũy nitơ (N) khác biệt không có ý nghĩa ($P>0,05$) giữa các nghiệm thức. Tuy nhiên, lượng nitơ trong phân tăng ($P<0,05$) lần lượt là 0,180; 0,223; 0,274; 0,300 và 0,325 g/kgBW/ngày tương ứng với LM0, LM25, LM50, LM75 và LM100. Tóm lại, nghiên cứu này xác định rằng BLM thể hiện lượng thức ăn tiêu thụ, tiêu hóa CP cao hơn so với LMT. Hơn nữa, mức 50% CP từ lá mít được dùng để thay thế CP đậu nành ly trích được đề xuất là phù hợp cho việc sử dụng trong khẩu phần ăn nuôi dê lai Boer.

Từ khóa: Gia súc nhai lại, phụ phẩm nông nghiệp, protein thoát qua dạ cỏ, thức ăn chăn nuôi, tỷ lệ tiêu hóa

ABSTRACT

The status and crude protein levels of Jackfruit leaves on feed intake, digestion and nitrogen retention on Boer crossbred goats

The objective of this study was to investigate the status and crude protein (CP) levels of Jackfruit leaves as a replacement for soybean meal in the diet on feed intake, nutrient digestibility, and nitrogen retention in Boer crossbred goats. This study was conducted from January to May 2025 at the experimental farm of An Giang University. The average body weight of 10 male Boer crossbred goats was 12.3±1.09 kg at 4 months age, and they were organised into groups using a 2x(5x5) Latin square design. The first factor was the current status of Jackfruit leaves (fresh and powder). The second factor was jackfruit leaves protein as a soybean meal protein replacement at 0, 25, 50, 75, and 100% crude protein intake (CPI) corresponding to LM0, LM25, LM50, LM75, and LM100 treatments. The result showed that jackfruit leaves powder was higher intake ($P<0,05$) than fresh. The LM0 treatment (27.7 g) was less ($P<0,05$) DM intake per kg body weight (BW) than LM100 treatments (38.7 g). The CPI was not different ($P>0,05$) in the status. Moreover, the CPI/kg BW was not significantly different in 5 treatments about 4.67-5.30 g. However, the CPI/DMI ratio was decreased ($P<0,05$) from LM0 to LM25, LM50, LM75, and LM100 treatments corresponding to 16.9, 15.1, 15.8, and 13.8%. The jackfruit leaves powder was better CP digestibility ($P<0,05$) than fresh jackfruit leaves (69.4 and 65.6%, respectively). The CP digestibility was highest ($P<0,05$) in the LM0 treatment (75.5%) and lowest in the LM100 treatment (61.3%). However, LM50 treatment (67.1%) was not different for crude protein digestibility ($P>0,05$) from LM25 (71.2%), LM75 (62.3%) and LM100 treatments. Nitrogen (N) retention was not different ($P>0,05$) among treatments. However, nitrogen in the faeces was 0.180, 0.223, 0.274, 0.300 and 0.325 g/kgBW/day ($P<0,05$) corresponding to LM0, LM25, LM50, LM75 and LM100 treatments. In

¹Trường Đại học An Giang, ĐHQG TP Hồ Chí Minh.

*Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Bình Trường-Bộ môn Khoa học động vật, Khoa Nông Nghiệp-TNTN, Trường Đại học An Giang, Số 18, Ung Văn Khiêm, Long Xuyên, Tỉnh An Giang. ĐT: 0983 377 424. Email: nbtruong@agu.edu.vn.

summary, this study determined that jackfruit leaves powder displayed increased feed intake, and crude protein digestibility compared to fresh jackfruit leaves. Furthermore, a dietary CP level of 50% of the jackfruit leaves as a soybean meal protein replacement was suggested as suitable for practical use in terms of feed utilization by farmers for Boer crossbred goats.

Key words: *Agricultural by-products, digestibility, feeds, rumen escape protein, small ruminants.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phát triển chăn nuôi gia súc nhai lại trong thời gian gần đây đang gặp khó khăn về giá nguyên liệu thức ăn và giá thu mua từ thương lái rất thấp. Nguyên nhân của vấn đề này xuất phát từ việc người chăn nuôi trong nước phải nhập khẩu các nguồn nguyên liệu như đậu nành ly trích, bắp... chế biến thức ăn hỗn hợp. Sự phát triển của con dê trong hoàn cảnh này được duy trì vì chi phí đầu tư thấp về con giống so với trâu hay bò, tận dụng thức ăn thô địa phương và diện tích xây dựng chông nuôi nhỏ. Giống dê lai Boer chiếm tỉ lệ cao trong cơ cấu con giống theo báo cáo của Don và ctv (2023).

Cây mít (*Artocarpus heterophyllus*), thuộc họ dâu tằm (Moraceae) được trồng phổ biến tại Đồng bằng Sông Cửu Long. Qua kết quả báo cáo của Lâm Phước Thành và ctv. (2023), năng suất chất xanh lá mít khoảng 998-1.118 kg/ha với giá trị dinh dưỡng tương ứng DM (30,9-34,4%), OM (86,1-86,9%), CP (14,2-15,2%) và NDF (40,1-42,1%). Sử dụng lá mít tăng dần trong khẩu phần ăn của dê thay thế cho cỏ lông tây đến 70% đã thể hiện hiệu quả của lá mít là cải thiện lượng thức ăn thu nhận, lượng nitơ bài thải ra nước tiểu thấp hơn trong phân cũng là một hình thức hạn chế ô nhiễm môi trường (Lam Phuoc Thanh và ctv, 2021). Một nghiên cứu khác cũng sử dụng lá mít nhưng không phải thay thế mà so sánh với dây lá bìm bìm, địa cúc và bắp cải phụ phẩm trong khẩu phần ăn dê thịt. Kết quả đã thể hiện lượng thức ăn thu nhận và tăng khối lượng của dê ăn lá mít tốt hơn bìm bìm, địa cúc và bắp cải phụ phẩm (Nguyen Binh Truong và Truong Thanh Trung, 2023). Đậu nành ly trích là nguồn protein thoát qua dạ cỏ phù hợp sử dụng trong chăn nuôi gia súc nhai lại (Truong và Preston, 2021). Đậu nành ly trích là nguồn nguyên liệu giá thành cao và thường được nhập khẩu vào Việt

Nam. Tuy nhiên, phát triển chăn nuôi dê cần phải đáp ứng được nhu cầu protein cho phát triển. Nghiên cứu tận dụng phụ phẩm nông nghiệp trong chăn nuôi đã được thực hiện nhiều năm qua nên nghiên cứu một nguồn thức ăn địa phương có thể thay thế được protein của đậu nành ly trích là cần thiết.

Sau khi lược khảo các nghiên cứu về đậu nành ly trích và lá mít thì số liệu công bố từ các nghiên cứu đều thể hiện giá trị protein hòa tan (PS) của lá mít thấp hơn các loại thức ăn thô khác và gần với đậu nành ly trích. Do đó, lá mít được xem là nguồn thức ăn cung cấp protein thoát qua dạ cỏ là một nguồn nguyên liệu tiềm năng thay thế cho đậu nành ly trích trong khẩu phần dê thịt.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Thí nghiệm (TN) được thực hiện trên dê đực lai Boer tại Trại thực nghiệm Chăn nuôi thuộc Khu thực nghiệm Trường Đại học An Giang từ tháng 01/2025 đến tháng 5/2025.

2.2. Bố trí thí nghiệm

Mười con dê đực Boer lai tháng tuổi thứ 4 với khối lượng (KL) $12,3 \pm 1,09$ kg/con được sử dụng trong 2 TN ô vuông Latin về lá mít tươi (LMT) và bột lá mít (BLM) diễn ra cùng thời điểm và thời gian theo thể thức ô vuông Latinh 2 nhân tố. Nhân tố 1 là LMT và LM phơi khô nghiền thành bột (BLM); Nhân tố 2 là sự khác nhau giữa 5 mức thay thế protein thô (CP) LM đối với CP của đậu nành ly trích (ĐNLT) tương ứng là 0, 25, 50, 75 và 100% CP với các tỷ lệ thực liệu và giá trị dưỡng chất được trình bày trong bảng 1 và 2.

Phương thức nuôi dưỡng: Thí nghiệm được thực hiện trên 5 giai đoạn (GD), mỗi GD kéo dài 3 tuần (2 tuần thích nghi và 1 tuần thu mẫu) theo McDonald và ctv (2010). Lượng thức ăn tiêu thụ (LTATT) được cân riêng lẻ từng nhóm thức ăn trước khi cho dê

ăn, phần còn dư sẽ được cân vào sáng ngày hôm sau. ĐNLT nghiền mịn cân theo NT và trộn chung với premix thành một hỗn hợp cho ăn lúc 7 giờ, được cân bằng cân điện tử. Sau khi dê ăn hết hỗn hợp thì cho ăn LM. Đối với NT không có LM thì cho ăn 50% lượng dây lá bìm bìm (DLBB). Bã đậu nành được cân cho ăn vào khoảng 13h30, sau đó cho ăn DLBB. Cỏ Voi được cắt mỗi ngày trong khu thực nghiệm Trường Đại học An Giang, sau đó băm nhỏ bằng máy và cân cho dê ăn vào 17 giờ và đảm bảo có lượng cỏ thừa. Lượng nước tiểu (được giữ lại trong thùng chứa) và phân dê thải ra đến sáng ngày hôm sau, ghi nhận số lượng mỗi ngày, thu mẫu và trữ đông để dành phân tích.

Bảng 1. Tỷ lệ thực liệu trong các nghiệm thức

Thực liệu, %CP	LM0	LM25	LM50	LM75	LM100
Bã đậu nành	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
ĐNLT	39,4	29,5	19,7	9,84	0
Lá mít	0,00	9,84	19,7	29,5	39,4
Dây lá bìm bìm	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2
Cỏ Voi	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4
Tổng	100	100	100	100	100

Bảng 2. Thành phần dưỡng chất thực liệu (%)

Thức ăn	DM	OM	CP	NDF
Bã đậu nành	16,1	96,9	17,5	33,8
ĐNLT	86,1	93,4	44,3	8,50
Bột lá mít	85,8	88,9	14,0	33,4
Lá mít	35,6	87,3	14,9	36,8
Dây lá bìm bìm	13,6	89,3	13,5	37,1
Cỏ Voi	15,6	92,7	7,54	63,0

Giá trị dinh dưỡng TA, TA thừa và phân phân tích trên các giá trị: vật chất khô (DM), chất hữu cơ (OM), đạm thô (CP) phân tích theo AOAC (1990). Nitơ nước tiểu phân tích theo AOAC (1990). Xơ trung tính (NDF) xác định theo phương pháp của Van Soest và ctv (1991).

Chỉ tiêu theo dõi: LTATN, DCTT, ME khẩu phần tiêu thụ hàng ngày được tính theo Bruinenberg và ctv (2002). ME (MJ)=15,1×DOM nếu DOM/DCP>7 hoặc ME (MJ)=14,2×DOM+5,9×DCP nếu DOM/DCP<7. Trong đó, DOM và DCP tương ứng là lượng OM và CP tiêu hóa trong TN. Tỷ lệ tiêu hóa các dưỡng chất của khẩu phần, được xác định trong TN bao gồm DM, OM, CP và

NDF. Sự tích lũy nitơ (N), dựa trên số liệu lượng N ăn vào, Nphân và N nước tiểu để xác định N tích lũy: N tích lũy=N ăn vào-(Nphân+Nnước tiểu). Cân dê trước và sau TN bằng cân điện tử với tải trọng 150kg với sai số nhỏ nhất 10g (Amcells American, Model-B19S). Mỗi đợt cân 2 ngày liên tiếp vào buổi sáng trước khi cho ăn và lấy giá trị trung bình tính tăng khối lượng của dê (TKL, g/con/ngày).

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thô của thí nghiệm được xử lý sơ bộ trên phần mềm bảng tính Microsoft Office Excel 2010, sau đó thực hiện ANOVA theo mô hình GLM trên phần mềm Minitab 20.3 (Minitab, 2021). Khi có sự sai khác giữa các NT dùng phép thử Tukey để tìm sự khác biệt (P<0,05).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Lượng thức ăn và dưỡng chất tiêu thụ

Bảng 3 trình bày về lượng DM, OM, NDF và ME tiêu thụ khác biệt có ý nghĩa thống kê (P>0,05) nhưng CP thu nhận khác biệt không có ý nghĩa giữa các NT.

Lượng DMTN (g/kgKL/ngày) của BLM (35,3g) cao hơn (P<0,05) so với LMT (30,5g). Sự tăng dần tỷ lệ thay thế CP của LM đã cải thiện lượng DMTT 27,7-38,7g tương ứng với LM0 và LM100. Tuy nhiên, mức thay thế LM50 khác biệt không có ý nghĩa (P>0,05) với LM25 và LM75 giá trị tương ứng 32,8; 30,7 và 34,8g. BLM có sinh khối thấp hơn LMT vì giá trị DM tương ứng là 85,8 và 35,6%. Đây cũng là một yếu tố làm cho khẩu phần sử dụng LMT tiêu thụ thấp hơn BLM. Bên cạnh đó, sử dụng LM đã cải thiện LDMTN phù hợp với báo cáo trên dê của Lam Phuoc Thanh và ctv (2021). Theo nhận định của chúng tôi thì LM là một nguồn TA xanh ưa thích đối với dê.

Lượng NDFTT (g/kgKL/ngày) của BLM cao có ý nghĩa (P<0,05) đối với LMT tương ứng là 15,0 và 11,1g. Lượng NDFTN của LM100 khác biệt không có ý nghĩa với LM75 nhưng cao có ý nghĩa so với LM0, LM25 và LM50 tương ứng 15,3; 13,8; 11,2; 12,3 và 12,5

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

g. Sự khác biệt này ảnh hưởng từ CP của LM thấp so với ĐNLT, nhưng giá trị thay thế theo lượng CP nên giá trị DM quy đổi làm cho sinh khối của LM tăng lên ảnh hưởng đến LNDFTN cũng tương tự như LDMTT.

Lượng METT (MJ/kgKL/ngày) của LMT (0,269 MJ) thấp hơn ($P<0,05$) so với BLM (0,338 MJ). Giá trị METN cao nhất ($P<0,05$) tại LM100 (0,341 MJ) và thấp nhất tại LM0 (0,257MJ) nhưng LM50 (0,302MJ) khác biệt

không có ý nghĩa với LM0, LM25 (0,291 MJ), LM75 (0,310 MJ) và LM100. Sự khác biệt này ảnh hưởng từ sinh khối LM tăng lên khi thay thế lượng CP, điều đó tỷ lệ thuận với lượng OM tăng lên nên một lượng lớn OM sẽ được tiêu hóa nhiều hơn tại LM100 so với LM0 theo công thức của Bruinenberg và ctv (2002).

Qua bảng 3 nhận thấy BLMTT tốt hơn LMT và mức thay thế 75% CP của LM khác biệt không có ý nghĩa so với 100% LM.

Bảng 3. Lượng thức ăn thu nhận và năng lượng tiêu thụ

Chỉ tiêu	Nguồn CP				Mức thay thế, %				P		
	BLM	LMT	LM0	LM25	LM50	LM75	LM100	SEM	Nguồn	Mức	
Bã đậu nành	73,2	65,0	64,5	65,1	73,1	71,5	71,2	5,010	0,077	0,648	
ĐNLT	39,5	30,0	64,4	52,1	38,2	19,0	0,0	2,660	0,001	0,001	
Lá mít	119	100	0	51,9	112	165	219	7,180	0,005	0,001	
DLBB	186	111	136	144	160	149	153	9,370	0,001	0,435	
Cỏ Voi	169	112	157	153	125	136	129	9,500	0,001	0,076	
Premix	2,65	2,15	2,10 ^b	2,27 ^{ab}	2,50 ^{ab}	2,48 ^{ab}	2,65 ^a	0,120	0,001	0,022	
Lượng thức ăn thu nhận (g/con/ngày)	DM	589	420	424 ^c	469 ^{bc}	511 ^{ab}	543 ^{ab}	575 ^a	20,90	0,001	0,001
	OM	535	383	390 ^c	428 ^{bc}	464 ^{abc}	492 ^{ab}	520 ^a	18,90	0,001	0,001
	CP	84,6	67,8	71,5	74,4	79,2	77,5	78,3	3,470	0,001	0,511
	NDF	249	153	173 ^c	190 ^{bc}	196 ^{abc}	217 ^{ab}	230 ^a	8,580	0,001	0,001
Đưỡng chất tiêu thụ (g/kgKL/ngày)	DM	5,68	3,69	4,25	4,45	4,74	4,87	5,11	0,250	0,001	0,137
	OM	35,3	30,5	27,7 ^c	30,7 ^{bc}	32,8 ^b	34,8 ^{ab}	38,7 ^a	1,160	0,001	0,001
	CP	32,1	27,8	25,5 ^c	28,1 ^{bc}	29,8 ^b	31,5 ^{ab}	34,9 ^a	1,060	0,001	0,001
	NDF	5,07	4,93	4,67	4,90	5,13	4,99	5,30	0,197	0,441	0,234
		15,0	11,1	11,2 ^c	12,3 ^{bc}	12,5 ^{bc}	13,8 ^{ab}	15,3 ^a	0,480	0,001	0,001
	ME,MJ	0,338	0,269	0,275 ^b	0,291 ^b	0,302 ^{ab}	0,310 ^{ab}	0,341 ^a	0,012	0,001	0,001

3.2. Lượng đậm thô thu nhận

Bảng 4. Lượng đậm thô tiêu thụ

Chỉ tiêu	Nguồn CP				Mức thay thế, %				P		
	BLM	LMT	LM0	LM25	LM50	LM75	LM100	SEM	Nguồn	Mức	
Bã đậu nành	12,8	11,4	11,3	11,4	12,8	12,5	12,4	0,876	0,077	0,648	
Lượng đậm thô tiêu thụ, g/con/ngày	Đậu nành ly trích	17,5	13,3	28,5	23,1	16,9	8,4	0,0	1,180	0,001	0,001
	Lá mít	16,8	15,0	0,0	7,47	16,1	23,8	32,3	0,978	0,044	0,001
	Dây lá băm băm	25,1	15,6	18,5	19,6	21,8	20,6	21,4	1,230	0,001	0,327
	Cỏ Voi	12,3	12,5	13,2	12,9	11,6	12,2	12,2	0,802	0,796	0,671
Tổng	CP, g/kgKL/ngày	5,07	4,93	4,67	4,90	5,13	4,99	5,30	0,197	0,441	0,234
	CP/DM, %	14,4	16,3	16,9 ^a	15,1 ^{ab}	15,8 ^b	14,4 ^c	13,8 ^c	0,248	0,001	0,001

Bảng 4 trình bày tổng lượng CP tiêu thụ (g/kgKL/ngày) của BLM (5,07g) có xu hướng cao hơn ($P>0,05$) LMT (4,93g). Bên cạnh đó, sự thay thế CP của LM đối với ĐNLT theo tỷ lệ tăng dần chưa thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa ($P>0,05$) giữa 5 NT trong khoảng 4,67-5,30g. Vì sự tăng dần CP thay thế ĐNLT của LM nên sinh khối DM tăng lên. Kết quả này làm cho dê phải tiêu thụ một lượng lớn sinh khối chất khô đáp ứng cho nhu cầu cân bằng

sinh khối dạ cỏ. Do đó, tỉ lệ CP/DM (%) của BLM (14,4%) thấp có ý nghĩa ($P<0,05$) so với LMT (16,3%). Bên cạnh đó, tỷ lệ này là 16,9% tại LM0 cao có ý nghĩa so với LM100 chỉ là 13,8% nhưng LM50 (15,8%) cao có ý nghĩa đối với LM75 (14,4%) và LM100. Thực hiện nghiên cứu trên dê lai Boer GD sinh trưởng với sự tăng dần tỷ lệ CP/DM là 12,6-16,8%, Đoàn Trí Dũng và ctv (2025) kết luận khẩu phần 14% CP cho tối ưu về lượng ăn vào,

LDCTH, thông số dạ cỏ và tỷ lệ nito tích lũy. Bảng 4 trình bày sự thay thế CP của LM cho ĐNLT đã giữ được sự cân bằng lượng CPTT/kg KL nhưng giảm dần tỷ lệ CP/DM và thấp nhất tại LM100.

3.3. Tỷ lệ tiêu hóa và dưỡng chất tiêu hóa

Bảng 5 thể hiện TLTH DM, OM và NDF khác biệt không có ý nghĩa (P>0,05) giữa các mức thay thế CP nhưng có ý nghĩa (P<0,05) với trạng thái sử dụng. Tuy nhiên, TLTH CP có ý nghĩa (P<0,05) trên cả 2 nhân tố TN.

Tỷ lệ tiêu hóa DM từ BLM (67,8%) cao hơn LMT (61,3%). Sự tăng dần LM trong khẩu phần thay thế ĐNLT trên LM0, LM25, LM50, LM75 và LM100 thể hiện giá trị giảm dần (P>0,05) tiêu hóa DM tương ứng 68,3; 65,6; 64,2; 62,5 và 62,2%. TLTM OM trên 2 nhân tố TN cũng có kết quả cùng xu hướng với TLTH DM: thấp nhất tại LM100 (64,6%) và cao nhất tại LM0 (69,8%). TLTH NDF có xu hướng giảm (P>0,05) từ 57,4% đến 51,4% khi tăng LM từ LM0 đến LM100. Sự giảm dần TLTH NDF được hiểu rằng với cấu trúc vách tế bào của LM cao hơn ĐNLT trên chỉ tiêu NDF tương ứng 33,4-36,8% so với 8,50%. TLTH CP của BLM cao hơn (P<0,05) LMT tương ứng là 69,4 và 65,6%. TLTH CP từ LM0 (75,5%) khác biệt không có ý nghĩa với LM25 (71,2%) nhưng cao có ý nghĩa so với LM50 (67,1%), LM75 (62,3%) và LM100 (61,3%). Tuy nhiên, LM50 khác biệt không có ý nghĩa với LM25, LM75 và LM100.

TLTH của BLM cao hơn LMT được giải

thích vì BLM đã phá vỡ cấu trúc vật lý giúp hệ vi sinh vật thuận lợi trong quá trình thâm nhập và phá vỡ tế bào thực vật giúp cải thiện tiêu hóa. Kết quả này phù hợp với báo cáo của Sun và ctv (2022) đã trình bày về quá trình lên men dạ cỏ bị ảnh hưởng bởi cấu trúc từng loại carbohydrate dẫn đến sự khác biệt về tốc độ và mức độ tiêu hóa. Bên cạnh đó, sự giảm dần TLTH các chỉ tiêu theo dõi có thể ảnh hưởng từ lượng phân thải của dê (gDM/kgKL) tăng có ý nghĩa (P<0,05) từ LM0 đến LM25, LM50, LM75 và LM100 tương ứng là 8,65; 10,4; 11,7; 12,9 và 14,5g. Một báo cáo khác từ Preston và Leng (2021), ĐNLT là nguồn Protein thoát qua dạ cỏ nhưng LM cũng được xem là nguồn thức ăn có Protein thoát qua dạ cỏ vì cả 2 nguyên liệu này có hàm lượng Protein hòa tan thấp. Tuy nhiên, cấu trúc NDF của ĐNLT thấp hơn LM (Bảng 1) làm cho sự tăng dần lá mít sẽ làm giảm dần TLTH CP.

Lượng DM, OM, CP và NDF tiêu hóa của BLM cao hơn (P<0,05) LMT. Bên cạnh đó, lượng DM và OM tiêu hóa cao nhất tại LM0 và thấp nhất tại LM100 nhưng LM50 khác biệt không có ý nghĩa với LM0, LM25, LM75 và LM100. Tuy nhiên, lượng CP và NDF tiêu hóa khác biệt không có ý nghĩa giữa 5 mức thay thế CP của LM đối với ĐNLT. Sự giảm dần TLTH ảnh hưởng bởi sinh khối LM và cấu trúc NDF nhưng mức thay thế 50% CP của LM thể hiện ưu thế hơn mức 75 và 100% so với LM0.

Bảng 5. Tỷ lệ tiêu hóa và dưỡng chất tiêu hóa

Chỉ tiêu	Nguồn CP	Mức thay thế, %							P		
		BLM	LMT	LM0	LM25	LM50	LM75	LM100	SEM	Nguồn	Mức
KL phân	gDM/con/ngày	186	165	129 ^c	159 ^{bc}	178 ^{abc}	198 ^{ab}	213 ^a	12,40	0,071	0,001
KL phân	gDM/kgKL	11,3	11,9	8,65 ^c	10,4 ^{bc}	11,7 ^{abc}	12,9 ^{ab}	14,5 ^a	0,790	0,417	0,001
Tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất, %	DM	67,8	61,3	68,3	65,6	64,2	62,5	62,2	1,750	0,001	0,108
	OM	69,6	63,6	69,8	67,5	66,3	64,8	64,6	1,660	0,001	0,182
	CP	69,4	65,6	75,5 ^a	71,2 ^{ab}	67,1 ^{bc}	62,3 ^c	61,3 ^c	1,930	0,033	0,001
	NDF	63,7	43,5	57,4	54,4	52,9	52,0	51,4	2,740	0,001	0,549
Lượng dưỡng chất tiêu hóa, g/kgKL	DM	24,0	18,6	19,0 ^b	20,3 ^b	21,1 ^{ab}	21,9 ^{ab}	24,2 ^a	0,897	0,001	0,004
	OM	22,4	17,6	17,9 ^b	19,1 ^b	19,8 ^{ab}	20,5 ^{ab}	22,7 ^a	0,803	0,001	0,002
	CP	3,52	3,22	3,54	3,51	3,42	3,11	3,27	0,150	0,032	0,244
	NDF	9,57	4,80	6,71	6,95	6,64	7,46	8,16	0,466	0,001	0,141

3.4. Tích lũy nitơ và thay đổi khối lượng dê

Lượng NTT (g/kgKL) từ BLM (0,811g) cao có ý nghĩa so với LMT (0,789g) nhưng sự thay thế CP của LM cho ĐNLT không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Sự tăng dần LM trong KP thể hiện rõ sự tăng bài tiết N qua phân so với N trong nước tiểu. Theo phân tích của Nguyễn Văn Quang (2025), N được giải phóng dưới dạng N_2O từ chất thải của gia súc nhai lại bị ảnh hưởng bởi KP ăn vì urê được khoáng hóa hoặc thủy phân thành amoni (NH_4^+) và thông qua hoạt động của vi khuẩn nitrat hóa chuyển thành NO_3^- , tiếp theo vi khuẩn khử nitrat trong điều kiện thiếu oxy chuyển hóa NO_3^- thành N_2 . Trong quá trình nitrat hóa NH_4^+ và khử nitrat NO_3^- , khí N_2O có thể thoát ra khí quyển như một

sản phẩm phụ. Do đó, bài tiết N qua phân là một hình thức giảm lượng khí amonia và N_2O vào môi trường.

Tích lũy N (g/kgKL) từ LMT (0,306g) cao hơn ($P<0,05$) BLM (0,289g) và sử dụng LM trong KP từ LM25 đến LM50, LM75 và LM100 có xu hướng cao hơn ($P>0,05$) so với LM0. Điều này có thể ảnh hưởng từ BLM giúp phá vỡ cấu trúc thực vật so với lá tươi. Bên cạnh đó, sự tăng dần LM trong KP đồng nghĩa với việc sử dụng một lượng protein thoát qua sự tiêu hóa dạ cỏ giúp cho tích lũy N có xu hướng tốt hơn ĐNLT vì cả 2 nguyên liệu này có giá trị CP hòa tan thấp. Thức ăn có giá trị CP hòa tan thấp là nguồn CP thoát qua dạ cỏ (Preston và Leng, 2021) cung cấp một lượng protein cho hệ tiêu hóa thật.

Bảng 6. Tích lũy nitơ và thay đổi khối lượng dê thí nghiệm

Chỉ tiêu	Nguồn CP			Mức thay thế, %				P			
	BLM	LMT	LM0	LM25	LM50	LM75	LM100	SEM	Nguồn	Mức	
Nước tiểu, g/con/ngày	1312	909	1168	1091	1101	1111	1082	90,60	0,001	0,967	
Nước tiểu, g/KL	78,6	66,6	76,0	71,6	70,9	71,3	73,1	6,130	0,035	0,977	
Cân bằng N, g/con/ngày	N tiêu thụ	13,5	10,8	11,4	11,9	12,7	12,4	12,5	0,555	0,001	0,511
	N phân	4,06	3,75	2,68 ^c	3,39 ^{bc}	4,15 ^{ab}	4,55 ^{ab}	4,76 ^a	0,308	0,270	0,001
	N tích lũy	4,72	2,88	4,83	3,57	3,67	3,52	3,42	0,420	0,001	0,126
Cân bằng N, g/kgKL	N tiêu thụ	4,75	4,22	3,93	4,95	4,85	4,33	4,36	0,458	0,220	0,569
	N phân	0,811	0,789	0,747	0,784	0,821	0,798	0,848	0,032	0,441	0,234
	N tiêu	0,248	0,274	0,180 ^c	0,223 ^{bc}	0,274 ^{ab}	0,300 ^{ab}	0,325 ^a	0,020	0,146	0,001
	N tích lũy	0,275	0,209	0,307	0,231	0,228	0,216	0,227	0,024	0,004	0,066
Thay đổi KL, kg	Đầu giai đoạn	0,289	0,306	0,260	0,330	0,319	0,282	0,296	0,029	0,505	0,441
	Cuối giai đoạn	15,8	13,0	14,6	14,5	14,4	14,6	14,1	0,309	0,001	0,852
	TKL, g/con/ngày	17,4	14,2	15,8	15,6	15,9	16,0	15,5	0,332	0,001	0,860
		71,8	54,2	57,9	51,8	70,2	67,6	67,6	9,660	0,049	0,624

4. KẾT LUẬN

BLM tốt hơn LMT về LTATN, tiêu hóa và LDCTH. Sự tăng dần tỷ lệ CP của LM thay thế ĐNLT cải thiện TTTA tăng bài tiết qua phân và có xu hướng giảm tiêu hóa. Mức 50% CP của LM thay thế ĐNLT là phù hợp để lai Boer GD sinh trưởng.

Nên sử dụng kết quả này tiếp tục thực hiện TN nuôi dưỡng để có đánh giá toàn diện về nguồn CP từ LM. Bên cạnh đó, cần tận dụng LM là nguồn CP thoát qua dạ cỏ và sử dụng BLM là một hình thức tận dụng nguồn CP địa phương và tiếp tục nghiên cứu trên các nguyên liệu khác giúp phát triển chăn nuôi dê tại Việt Nam.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được tài trợ bởi Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh (ĐHQG-HCM) trong khuôn khổ đề tài mã số C2025-16-04. Nhóm nghiên cứu xin cảm ơn sự quan tâm của Trường Đại học An Giang, giúp cho chúng tôi sử dụng khu thực nghiệm Chăn nuôi. Xin cảm ơn sinh viên Nguyễn Ngọc Lan Anh và Lê Thanh Trọng đã cùng nhóm hoàn thành nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. AOAC (1990). Official methods of analysis (15th edi), Washington DC, 1: 69-90.
2. Bruinenberg M.H., Valk H., Korevaar H. and Struik P.C. (2002). Factors affecting digestibility of temperate forages from semi-natural grasslands. Gra. For. Sci., 57(3): 292-01.

3. **Don N.V., N.C. Oanh, C.T.M. Long, N.D.Q. Duy, H.A. Tuan and L.T.T. Huyen** (2023). Goat Production, Supply Chains, Challenges, and Opportunities for Development in Vietnam: A Review. *Animals*, **13**(15): 2546.
4. **Đoàn Trí Dũng, Lê Hoàng Vân và Lâm Phước Thành** (2025). Ảnh hưởng của mức đậm thô trong khẩu phần lên lượng ăn, tỷ lệ tiêu hóa, lên men dạ cỏ và nito tích lũy của dê lai Boer. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **310**: 33-38.
5. **Mc Donald P., Edwards R.A., Greenhagh J.F.D. and Morgan C.A.** (2010). *Animal nutrition*, 7th ed. Longman Scientific and Technical. NY, USA.
6. **Minitab Reference Manual** (2021). Release 21 for Windows, Minitab Inc, USA.
7. **Preston T.R. and Leng R.A.** (2021). Rumen escape protein. *Liv. Res. Rur. Dev.*, **33**(9), #108. <http://www.lrrd.org/lrrd33/9/33108prest.htm>.
8. **Sun X., Cheng L., Jonker A., Munidasa S. and Pacheco D.** (2022). A review: plant carbohydrate types—the potential impact on ruminant methane emissions. *Fron. Vet. Sci.*, **9**: 1-15.
9. **Lam Phuoc Thanh, Pham Truong Thoai Kha, Pham Van Trong Tinh and Tran Thi Thuy Hang** (2021). Effect of jackfruit leaves on feed utilization and ruminal fermentation of growing goats. *Liv. Res. Rur. Dev.*, **33**(8), #104. <http://www.lrrd.org/lrrd33/8/33104phuoc.html>.
10. **Lâm Phước Thành, Phạm Trường Thoại Kha, Mai Hoàn Tư, Dương Trần Tuyết Mai, Nguyễn Thị Thu Hà, Phạm Văn Trọng Tinh và Trần Thị Thuý Hằng** (2023). Ảnh hưởng của phân bón đến năng suất và thành phần dinh dưỡng của LM (*Artocarpus heterophyllus* L.). *Tạp chí KH Trường Đại học Cần Thơ*, **59**(1B): 58-65.
11. **Nguyen Binh Truong and Truong Thanh Trung** (2023). Effects of forage quality on feed intake, nutrient digestibility and nitrogen retention of post-weaning Saanen crossbred goats. *Liv. Res. Rur. Dev.*, **35**(12), #111. <https://lrrd.cipav.org.co/lrrd35/12/35111nbtr.html>.
12. **Truong N.B. and Preston T.R.** (2021). Soybean meal as source of rumen scape protein for fattening crossbred beef cattle. *Liv. Res. Rur. Dev.*, **33**(10), #126. <http://www.lrrd.org/lrrd33/10/33126nbtru.html>.
13. **Nguyễn Văn Quang** (2025). Sử dụng các chất có nguồn gốc thực vật tự nhiên để giảm bài tiết nitrogen và phát thải N₂O từ động vật nhai lại. *Tạp chí KHCN Chăn nuôi*, **149**: 2-23.
14. **Van Soest P.J., Robertson J.B. and Lewis B.A.** (1991). Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber and non-starch polysaccharides in relation to animal nutrition. *J. Dai. Sci.*, **74**: 3583-98.

NHỮNG THÁCH THỨC TRONG CHĂN NUÔI ẢNH HƯỞNG ĐẾN CHẤT LƯỢNG THỊT GÀ

Nguyễn Thị Thu Hiền^{1*}

Ngày nhận bản thảo bài báo: 02/01/2026 - Ngày nhận bài phản biện: 22/01/2026

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 02/02/2026

TÓM TẮT

Chất lượng thịt gà là một chỉ tiêu quan trọng quyết định giá trị thương phẩm, mức độ chấp nhận của người tiêu dùng và tính bền vững của ngành chăn nuôi gia cầm hiện đại. Tuy nhiên, cùng với sự phát triển mạnh mẽ của các chương trình chọn lọc giống theo hướng tăng trưởng nhanh và các phương thức chăn nuôi thâm canh, nhiều yếu tố bất lợi đã phát sinh, tác động tiêu cực đến thành phần hóa học, đặc tính lý học, giá trị cảm quan và độ an toàn của thịt gà. Bài tổng quan này phân tích một cách hệ thống các thách thức chính trong sản xuất gà thịt có liên quan trực tiếp đến suy giảm chất lượng thịt, bao gồm: tốc độ tăng trưởng nhanh và các bệnh lý cơ, nhiễm khuẩn và bệnh cầu trùng làm rối loạn chuyển hóa và tăng stress oxy hóa, căng thẳng nhiệt do biến đổi khí hậu, cũng như ảnh hưởng của độc tố nấm mốc và nguồn dầu mỡ bị oxy hóa trong khẩu phần ăn. Các cơ chế tác động chủ yếu được ghi nhận thông qua stress oxy hóa, rối loạn chuyển hóa lipid – protein, thay đổi pH, khả năng giữ nước (WHC), màu sắc và thành phần axit béo của thịt. Tổng quan này cung cấp cơ sở khoa học cho việc định hướng các chiến lược quản lý và dinh dưỡng trong chăn nuôi gà thịt nhằm tối ưu hóa đồng thời năng suất và chất lượng thịt.

Từ khóa: *Chất lượng thịt, căng thẳng nhiệt, độc tố nấm mốc, gà thịt, nhiễm khuẩn.*

ABSTRACT

Challenges in poultry production affecting broiler meat quality

Broiler meat quality is a critical parameter that determines commercial value, consumer acceptance, and the sustainability of modern poultry production systems. However, alongside the rapid advancement of genetic selection for fast growth and the intensification of production practices, several adverse factors have emerged that negatively affect the chemical composition, physical properties, sensory attributes, and safety of broiler meat. This review systematically analyzes the major challenges in broiler production that are directly associated with the deterioration of meat quality, including rapid growth rate and muscle myopathies, bacterial infections and coccidiosis that disrupt metabolism and exacerbate oxidative stress, heat stress driven by climate change, as well as the effects of mycotoxins and oxidized fats and oils in the diet. The primary mechanisms underlying these impacts are largely attributed to oxidative stress, disturbances in lipid-protein metabolism, alterations in pH, water-holding capacity (WHC), meat color, and fatty acid composition. This review provides a scientific basis for guiding management and nutritional strategies in broiler production aimed at simultaneously optimizing productivity and meat quality.

Keywords: *Meat quality; heat stress; mycotoxins; broiler chickens; bacterial infections.*

1. GIỚI THIỆU

Thịt gia cầm là một trong những nguồn protein rẻ và phổ biến nhất trên thế giới (Daniel và ctv, 2011). Hơn nữa, thịt gia cầm được biết đến là có hàm lượng chất béo thấp và nồng độ axit béo omega-3 cao, có thể có lợi cho sức khỏe mạch máu của con người

(Betti và ctv, 2009). Năm 2019, tỷ lệ tiêu thụ thịt gia cầm bình quân đầu người trên thế giới là khoảng 14,7kg (OECD-FAO, 2021), cao hơn bất kỳ nguồn thịt nào khác, bao gồm thịt lợn, thịt bò, thịt cừu và thịt dê (Whitton và ctv, 2021). Dự kiến mức tiêu thụ thịt gia cầm trên toàn thế giới sẽ tiếp tục tăng hàng năm do sự gia tăng dân số toàn cầu và sở thích của người tiêu dùng (Tripathi và ctv, 2019). Để đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng về thịt gia cầm, đã có những cải tiến đáng kể trong quá trình chăn nuôi sản xuất thịt gà. Trong

¹Trường Đại học Thú Dâu Một

*Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Thị Thu Hiền, Trường Đại học Thú Dâu Một, Địa chỉ: 06-Trần Văn On, phường Phú Lợi, thành phố Hồ Chí Minh; ĐT: 0707535001; Email: hienntt@tdmu.edu.vn.

khi gà thịt 42 ngày tuổi nặng 586g với tỷ lệ chuyển đổi thức ăn là 2,8 vào những năm 1960, gà thịt hiện nay nặng khoảng 3.278g với tỷ lệ chuyển đổi thức ăn là 1,55 ở 42 ngày tuổi, theo phụ lục về hiệu suất và dinh dưỡng gà thịt Cobb500 năm 2022 (Cobb-Vantress, 2022). Thịt gà thịt được coi là nguồn protein động vật có hiệu quả về chi phí và bền vững nhất do hiệu quả chuyển đổi thức ăn thành thịt của gia cầm. Mặc dù các chương trình chọn lọc gen và dinh dưỡng hiệu quả đã cải thiện đáng kể năng suất và hiệu quả của ngành công nghiệp gà thịt, nhưng gà thịt tăng trưởng nhanh thường xuyên cho thấy chất lượng thịt không thuận lợi so với gà thịt tăng trưởng chậm (Petraacci và ctv, 2015).

Ngành công nghiệp gia cầm toàn cầu đã chứng kiến sự tăng trưởng theo cấp số nhân, với sản lượng vượt trội so với các nguồn thịt khác như thịt lợn, thịt bò và thịt cừu. Năm 2023, sản lượng thịt gia cầm dự kiến sẽ vượt quá 139 triệu tấn, phản ánh mức tăng gần 3% so với năm 2022. Xu hướng tiêu thụ cũng cho thấy sự nổi bật ngày càng tăng của thịt gia cầm, với mức tiêu thụ bình quân đầu người toàn cầu đạt 14,7 kg vào năm 2019, vượt qua các nguồn thịt khác (OECD, 2021; Whitton và ctv, 2021). Sự gia tăng nhu cầu này được cho là do sự tăng trưởng dân số, sự thay đổi sở thích của người tiêu dùng và ý thức về sức khỏe ngày càng cao, đặc biệt là ở châu Á và các nước phương Tây (Tripathi và ctv, 2019). Những đổi mới trong chọn lọc gen và các chương trình dinh dưỡng đã nâng cao đáng kể hiệu quả sản xuất gà thịt, với gà thịt hiện đại đạt trọng lượng khoảng 3,3kg ở 42 ngày tuổi với tỷ lệ chuyển đổi thức ăn là 1,55 (Cobb-Vantress, 2022). Tuy nhiên, những tiến bộ này cũng mang đến những thách thức liên quan đến chất lượng thịt, chẳng hạn như giảm khả năng giữ nước, bệnh cơ và kết cấu, hương vị không mong muốn (Petraacci và ctv, 2015; Escobedo del Bosque và ctv, 2022).

Sự phát triển nhanh chóng và các phương pháp chăn nuôi thâm canh trong sản xuất gia cầm hiện đại đã làm gia tăng mối lo

ngại về an toàn thực phẩm, phúc lợi động vật, tính bền vững môi trường và chất lượng thịt. Các vấn đề như chi phí thức ăn, dịch bệnh bùng phát, căng thẳng nhiệt và độc tố nấm mốc đặt ra những thách thức đáng kể cho ngành công nghiệp, ảnh hưởng đến thành phần thịt và sự chấp nhận của người tiêu dùng (Choi & Kim, 2020). Trước nhu cầu ngày càng tăng của người tiêu dùng đối với các sản phẩm gia cầm chất lượng cao, bền vững và an toàn, nghiên cứu đã chuyển trọng tâm sang tối ưu hóa các chiến lược dinh dưỡng, cải tiến di truyền và các phương pháp quản lý. Đặc biệt, dinh dưỡng đóng vai trò then chốt trong việc ảnh hưởng đến chất lượng thịt và thành phần cơ thể của gà thịt (Mir và ctv, 2017). Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng việc thay đổi thành phần dinh dưỡng trong thức ăn và bổ sung các chất hoạt tính sinh học như men vi sinh, prebiotic, enzyme ngoại sinh, vitamin, tinh dầu, hợp chất polyphenol và axit hữu cơ có thể cải thiện hiệu quả cả thành phần cơ thể và chất lượng thịt của gà thịt (Choi và ctv, 2022).

2. PHƯƠNG PHÁP TỔNG QUAN

Bài viết này được thực hiện theo phương pháp tổng quan tài liệu có hệ thống nhằm thu thập, phân tích và tổng hợp các kết quả nghiên cứu liên quan đến những yếu tố trong chăn nuôi gà thịt ảnh hưởng đến chất lượng thịt. Nguồn tài liệu được khai thác chủ yếu từ các cơ sở dữ liệu khoa học uy tín như ScienceDirect, PubMed, Scopus, SpringerLink và Google Scholar. Các từ khóa tìm kiếm bao gồm các nhóm thuật ngữ liên quan đến *broiler meat quality*, *muscle myopathies*, *heat stress*, *bacterial infection*, *coccidiosis*, *mycotoxins*, *oxidative stress*, và *nutrition strategies*.

Sau khi thu thập, các tài liệu được phân loại theo từng nhóm yếu tố tác động (tăng trưởng nhanh, nhiễm khuẩn, bệnh cầu trùng, căng thẳng nhiệt, độc tố nấm mốc và chất béo bị oxy hóa, vai trò của dinh dưỡng). Nội dung từ các nghiên cứu được phân tích, so sánh và tổng hợp nhằm xác định các cơ chế

sinh lý – sinh hóa chính ảnh hưởng đến chất lượng thịt, cũng như xu hướng nghiên cứu và các giải pháp tiềm năng trong thực tiễn sản xuất, làm cơ sở khoa học cho việc đề xuất các chiến lược quản lý và dinh dưỡng phù hợp.

3. NỘI DUNG

3.1. Tốc độ tăng trưởng nhanh ảnh hưởng đến chất lượng thịt

Quá trình chọn lọc kiểu gen theo hướng tăng trọng nhanh và các chương trình dinh dưỡng hiệu quả, trọng lượng cơ thể, tốc độ tăng trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn đã được cải thiện ở gà thịt hiện đại (Tavárez và ctv, 2016). Các chương trình chọn lọc gen và chương trình dinh dưỡng đã được thiết kế để sản xuất gà thịt có năng suất thịt ức và trọng lượng cơ thể cao hơn mà không tính đến sự tích lũy chất béo, dẫn đến mức độ tích lũy chất béo cao ở gà thịt hiện đại (Bordignon và ctv, 2022). Việc tăng sản lượng thịt ức đã dẫn đến giảm sản lượng thịt đùi ở gà thịt hiện đại do sự thay đổi hình dạng cơ thể. Gà thịt hiện đại chứa khoảng 15 đến 20% chất béo, và phần lớn (>85%) chất béo này không cần thiết cho chức năng cơ thể của gà thịt. Trong giai đoạn tăng trưởng nhanh, tỷ lệ mất cân bằng giữa chất oxy hóa và chất chống oxy hóa trong cơ thể và nguồn cung cấp oxy hạn chế so với nhu cầu cần thiết cho sự tăng trưởng nhanh có thể dẫn đến stress oxy hóa và thiếu oxy, tương ứng, dẫn đến quá trình peroxy hóa lipid và bệnh ngực gỗ (WB) ở gà thịt hiện đại (Emami và ctv, 2021).

Sự khác biệt về chất lượng thịt đã được quan sát thấy giữa gà thịt tăng trưởng chậm và tăng trưởng nhanh. Nhìn chung, gà thịt tăng trưởng nhanh có hàm lượng protein thấp hơn và hàm lượng chất béo cao hơn so với gà thịt tăng trưởng chậm. Tuy nhiên, sự khác biệt về các thông số chất lượng thịt, như độ pH, màu sắc và WHC, ở gà thịt tăng trưởng chậm và tăng trưởng nhanh không nhất quán-có thể là do các giống gà thịt tăng trưởng chậm khác nhau giữa các nghiên cứu. Theo Che và ctv (2022), tỷ lệ mắc bệnh thịt

spaghetti (SM), WB nặng và sọc trắng nhẹ (WS) lần lượt là 36, 12 và 96%, và khoảng 85% thịt ức cho thấy một số bệnh lý cơ. Mặc dù không có khảo sát nào so sánh tỷ lệ mắc bệnh lý cơ ngực giữa gà thịt tăng trưởng nhanh và gà thịt tăng trưởng chậm, tỷ lệ mắc bệnh lý cơ ngực sẽ cao hơn ở gà thịt hiện đại tăng trưởng nhanh, điều này có thể là do năng suất thịt ức cao hơn và căng thẳng oxy hóa cao hơn so với gà thịt tăng trưởng chậm (Caldas-Cueva và Owens, 2020). Ngoài ra, Zhang và ctv (2022) và Popova và ctv (2016) đề xuất rằng gà thịt tăng trưởng nhanh, được giết mổ ở độ tuổi còn nhỏ (D42), có thể chứa ít axit béo không bão hòa đa hơn so với gà tăng trưởng chậm (nuôi sau D42) vì gà lớn tuổi hơn có xu hướng có hàm lượng axit béo không bão hòa đa cao hơn trong thịt ức của chúng. Do đó, mặc dù gà thịt hiện đại có năng suất thịt cao hơn so với gà thịt tăng trưởng chậm, thịt của gà thịt hiện đại có thể có hàm lượng chất béo cao hơn, tỷ lệ axit béo không bão hòa đa omega-3 thấp hơn và nhiều bệnh lý về cơ hơn.

3.2. Ảnh hưởng của nhiễm khuẩn

Điều kiện chăn nuôi không thuận lợi và mật độ nuôi cao dễ gây ra nhiễm khuẩn, có ảnh hưởng quan trọng trong sản xuất gà thịt (Swelum và ctv, 2022). Các vi khuẩn gây bệnh và nhiễm trùng phổ biến trong sản xuất gà thịt bao gồm *Staphylococcus aureus*, *Campylobacter jejuni*, *Salmonella spp.*, *Clostridium perfringens*, *Escherichia coli*, v.v. (Stamilla và ctv, 2021). Những bệnh nhiễm khuẩn này có thể ảnh hưởng tiêu cực đến sản lượng và chất lượng thịt gà thịt, có thể thông qua việc làm giảm khả năng sử dụng chất dinh dưỡng, gây viêm và ảnh hưởng đến an toàn thực phẩm (Choi và ctv, 2022). Các tác nhân gây bệnh xâm lấn qua thực phẩm, bao gồm *Salmonella spp.*, *C. jejuni* và *S. aureus* đã được phát hiện trong thịt gà (Rimet, và ctv, 2019). Một nghiên cứu của Wang và ctv (2016) đã chứng minh rằng nhiễm trùng *Salmonella enteritidis* làm tăng tích lũy chất béo bằng cách tăng tổng hợp lipid và giảm vận chuyển lipid trong gan, điều này có thể

ảnh hưởng đến sự tích lũy chất béo trong cơ thể gà. Sadeghi và ctv (2012) đã chứng minh rằng nhiễm trùng *S. Enteritidis* làm tăng nồng độ malondialdehyde (MDA) trong huyết tương, một chỉ số cho quá trình peroxy hóa lipid, và làm giảm tổng khả năng chống oxy hóa trong huyết tương, do đó có khả năng dẫn đến tăng peroxy hóa lipid trong thịt gà. Tương tự, nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng nhiễm trùng *Campylobacter* có thể gây ra stress oxy hóa toàn thân, có khả năng gây ra peroxy hóa lipid trong cơ bắp (Liaw và ctv, 2016). Tuy nhiên, cần nhiều nghiên cứu hơn để điều tra sự tương tác giữa nhiễm trùng vi khuẩn trong giai đoạn trước thu hoạch và chất lượng thịt gà thịt.

3.3. Ảnh hưởng của bệnh cầu trùng

Bệnh cầu trùng là một bệnh đường ruột do *Eimeria spp.* gây ra ở gà, và nó là một bệnh phổ biến trên toàn thế giới (Chapman, 2014). Cornell và ctv (2022) báo cáo rằng khoảng 95% đàn gà sử dụng phương pháp sản xuất không dùng kháng sinh đã bị nhiễm *Eimeria spp.* Các loài *Eimeria acervulina*, *E. maxima*, *E. tenella*, *E. brunetti*, *E. necatrix*, *E. mitis* và *E. praecox*, cư trú ở các vùng khác nhau của đường tiêu hóa. Các loài *Eimeria* phổ biến nhất được tìm thấy ở gà bao gồm *E. tenella* (manh tràng), *E. necatrix* (hồi tràng), *E. acervulina* (tá tràng) và *E. maxima* (hồng tràng). Nhiều nghiên cứu đã báo cáo rằng nhiễm *E. acervulina* và *E. maxima* làm giảm khả năng tiêu hóa chất dinh dưỡng, đặc biệt là khả năng tiêu hóa axit amin (AA) ở gà thịt (Teng và ctv, 2021). Khả năng tiêu hóa AA giảm có thể dẫn đến giảm sản lượng thịt vì AA là thành phần cấu tạo nên protein trong thịt. Nghiên cứu của Choi và ctv (2022) đã chứng minh rằng nhiễm *E. tenella* làm giảm sản xuất axit béo chuỗi ngắn, có thể dẫn đến mất cân bằng năng lượng và giảm tích lũy chất béo, dẫn đến giảm sản lượng thịt ở gà thịt. Viêm và stress oxy hóa do nhiễm *Eimeria* gây ra có thể ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng thịt ở gà thịt (Teng và ctv, 2021). Hơn nữa, tăng tính thấm ruột do nhiễm *Eimeria* có thể làm trầm trọng thêm các tác

động tiêu cực của nhiễm trùng vi khuẩn đối với an toàn và chất lượng thịt ở gà thịt. Theo Cha và ctv (2020), nhiễm trùng *Eimeria* gây ra quá trình peroxy hóa lipid trong thịt ức. Mặc dù được tiến hành trong điều kiện thí nghiệm giống hệt nhau, Qaid và ctv (2022) báo cáo rằng nhiễm trùng *E. tenella* làm tăng độ sáng thịt ức, trong khi Qaid và ctv (2021) cho thấy nhiễm trùng *E. tenella* làm giảm độ sáng trong thịt ức. Tuy nhiên, hiệu suất tăng trưởng giảm do nhiễm trùng *Eimeria* có thể ảnh hưởng cả tiêu cực và tích cực đến chất lượng thịt, bởi vì tốc độ tăng trưởng nhanh của gà thịt hiện đại có thể ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng thịt và nhiễm trùng *Eimeria* có thể làm chậm tốc độ tăng trưởng.

3.4. Ảnh hưởng của căng thẳng nhiệt

Căng thẳng (stress) nhiệt, được gọi là sự mất cân bằng giữa sản sinh và mất nhiệt của cơ thể, gây ra rối loạn chuyển hóa và căng thẳng oxy hóa, dẫn đến những thay đổi về sinh lý và hành vi ở gà thịt (Khan và ctv, 2023). Hiện tượng nóng lên toàn cầu được dự đoán sẽ làm gia tăng các vấn đề về căng thẳng nhiệt trong sản xuất gà thịt. Gà bị căng thẳng nhiệt có hiệu suất tăng trưởng kém cùng với chất lượng thịt kém, dẫn đến hiệu quả sản xuất thấp hơn và sự chấp nhận của người tiêu dùng (Zaboli, và ctv, 2019). Theo Tavaniello và ctv (2020), căng thẳng nhiệt làm giảm hàm lượng protein và tăng hàm lượng chất béo trong thịt ức gà thịt. Theo Zaboli và ctv (2019), căng thẳng nhiệt làm tăng tiết corticosterone-hormone gây căng thẳng quan trọng, làm giảm sự tích lũy protein thông qua quá trình phân hủy protein và tăng sự tích lũy chất béo, có thể thông qua việc điều chỉnh biểu hiện của protein vận chuyển axit béo và thụ thể insulin ở gà thịt. Theo nghiên cứu của Goo và ctv (2020), căng thẳng nhiệt làm tăng độ pH của thịt ức gà. Các tác giả cho rằng căng thẳng nhiệt gây ra sự cạn kiệt glycoprotein cơ trước khi chết và làm giảm quá trình đường phân sau khi chết, dẫn đến tăng mức độ pH của thịt. Các lý do tiềm tàng có thể là (1) độ pH tăng do sự cạn kiệt glycogen trong điều

kiện căng thẳng nhiệt dẫn đến thịt có màu sẫm hơn; và (2) căng thẳng nhiệt có thể làm biến tính protein sarcoplasmic, dẫn đến sự tán xạ ánh sáng, và điều này làm tăng độ sáng của thịt. Tuy nhiên, nghiên cứu của Zhang và ctv (2012) báo cáo rằng căng thẳng nhiệt có thể gây ra thịt ứ nhạt màu, mềm, tiết dịch (PSE) ở gà thịt. Sự khác biệt có thể bắt nguồn từ các điều kiện thí nghiệm khác nhau, chẳng hạn như chế độ ăn, giống gà thịt và phương pháp quản lý.

3.5. Độc tố nấm mốc, dầu và mỡ bị oxy hóa

Độc tố nấm mốc có tỷ lệ hấp thụ và tích lũy cao có thể tồn tại trong các mô ăn được (thịt và gan). Hort và ctv (2020) đã chỉ ra rằng fumonisin được phát hiện trong gan và cơ phi lê. Trong khi zearalenone được biết là có tỷ lệ hấp thụ cao hơn trong đường tiêu hóa của gà, nó không được phát hiện trong gan hoặc cơ, có thể do bị loại bỏ nhanh chóng sau khi hấp thụ.

Các nguồn dầu và mỡ là nguồn năng lượng quan trọng và chúng thường được bao gồm, ở mức lên đến 5%, trong thức ăn cho gà thịt (Rafiei-Tari và ctv, 2021). Độ tươi của nguồn dầu và chất béo rất quan trọng trong thức ăn gia cầm vì dầu và chất béo bị oxy hóa có thể gây ra quá trình peroxy hóa lipid và stress oxy hóa ở động vật. Dong và ctv (2020) đã chỉ ra rằng việc bổ sung dầu bị oxy hóa gây ra stress oxy hóa và làm tăng MDA ở gà thịt. Các tác giả cũng đã chứng minh rằng gà thịt được cho ăn dầu bị oxy hóa có mức độ oxy hóa protein và lipid cao hơn, tăng WHC và giảm độ pH trong thịt ứ sau khi giết mổ. Cần bổ sung lượng dầu và chất béo tươi thích hợp vào khẩu phần ăn của gà thịt.

Vì vậy, cải thiện chế độ dinh dưỡng để nâng cao chất lượng thịt là một lĩnh vực nghiên cứu mới, liên quan đến các vấn đề về hệ thống sản xuất thịt có mối tương quan với sở thích của người tiêu dùng về việc tiêu thụ thực phẩm từ động vật lành mạnh và bền vững. Một số yếu tố được xem xét ở đây cho thấy rằng bằng cách điều chỉnh các thành phần trong khẩu phần ăn như năng lượng,

protein, axit amin và lipid, đồng thời bổ sung các hợp chất hoạt tính sinh học, vitamin và khoáng chất, việc cải thiện chất lượng thịt ở gia cầm là dễ dàng. Bên cạnh việc cải thiện các đặc tính cảm quan của thịt, những biện pháp can thiệp này cũng thúc đẩy tình trạng sức khỏe và tiêu chuẩn tốt hơn của động vật để đạt được các mục tiêu về khả năng sản xuất tối đa và chất lượng. Các giải pháp công nghệ là dầu vi tảo và protein thực vật như những lựa chọn thay thế bền vững hơn cho các nguyên liệu đầu vào truyền thống trong chăn nuôi. Ngoài ra, việc bổ sung chất chống oxy hóa, enzyme và vitamin, khoáng chất vi lượng đã cho thấy khả năng trong việc duy trì chất lượng thịt, tăng thời hạn sử dụng và tăng giá trị dinh dưỡng. Triển vọng trong lĩnh vực này dựa trên dinh dưỡng chính xác và công thức thức ăn chăn nuôi tiên tiến để tạo ra chế độ ăn tốt hơn theo yêu cầu của động vật và giá trị thị trường, áp dụng các đổi mới phù hợp với xu hướng toàn cầu về sức khỏe, ý thức bảo vệ môi trường và sở thích của khách hàng.

4. KẾT LUẬN

Tổng quan cho thấy nhiều yếu tố trước thu hoạch trong chăn nuôi gà thịt có liên quan trực tiếp đến suy giảm các chỉ tiêu chất lượng thịt. Tốc độ tăng trưởng nhanh đi kèm với sự xuất hiện ngày càng phổ biến của các bệnh lý cơ; nhiễm khuẩn và bệnh cấu trúc làm rối loạn tiêu hóa – hấp thụ và thúc đẩy stress oxy hóa; căng thẳng nhiệt gây biến đổi chuyển hóa và thay đổi pH sau giết mổ; trong khi độc tố nấm mốc và nguồn lipid bị oxy hóa trong khẩu phần góp phần làm gia tăng quá trình peroxy hóa lipid trong mô cơ. Các tác động này biểu hiện qua biến đổi về khả năng giữ nước, màu sắc, thành phần hóa học và cấu trúc cơ thịt, từ đó ảnh hưởng đến giá trị cảm quan và thương phẩm của thịt gà.

Như vậy, chất lượng thịt là kết quả của tương tác phức tạp giữa di truyền, sức khỏe đường ruột, điều kiện môi trường và dinh dưỡng. Trong đó, dinh dưỡng nổi lên như một công cụ can thiệp quan trọng nhằm hạn

chế stress oxy hóa, điều hòa chuyển hóa và hỗ trợ duy trì cấu trúc cơ thịt trong điều kiện chăn nuôi thâm canh. Các hướng nghiên cứu tiếp theo cần tập trung vào: (i) làm rõ cơ chế sinh học liên kết giữa stress oxy hóa và các bệnh lý cơ ở mức phân tử; (ii) đánh giá định lượng mối quan hệ giữa sức khỏe đường ruột, hệ vi sinh vật và chất lượng thịt; (iii) phát triển các chiến lược dinh dưỡng chính xác dựa trên phụ gia sinh học và nguồn nguyên liệu bền vững; và (iv) xây dựng các mô hình quản lý tích hợp nhằm giảm tác động của stress nhiệt và độc tố thức ăn trong điều kiện sản xuất thực tế. Những hướng đi này sẽ góp phần hoàn thiện cơ sở khoa học cho việc nâng cao đồng thời hiệu quả sản xuất và chất lượng thịt gà thịt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Betti M., Perez T., Zuidhof M. and Renema R. (2009). Omega-3-enriched broiler meat: 3. Fatty acid distribution between triacylglycerol and phospholipid classes. *Poul. Sci.*, **88**: 1740-54.
- Bordignon F., Xiccato G., Boskovic Cabro M., Birolo M. and Trocino A. (2022). Factors Affecting Breast Myopathies in Broiler Chickens and Quality of Defective Meat: A Meta-Analysis. *Front. Physiol.*, **13**: 933235.
- Caldas-Cueva J.P. and Owens C.M. (2020). A review on the woody breast condition, detection methods, and product utilization in the contemporary poultry industry. *J. Ani. Sci.*, **98**: 207.
- Cha J.O., Bela S.A., Kim S.J. and Shim K.S. (2020). Quality traits, fatty acids, mineral content of meat and blood metabolites changes of broiler chickens after artificial infection with sporulated *Eimeria tenella* oocysts. *Ital. J. Ani. Sci.* **19**: 1472-81.
- Chapman H. (2014). Milestones in avian coccidiosis research: A review. *Poul. Sci.*, **93**: 501-11.
- Che S., Wang C., Varga C., Barbut S. and Susta L. (2022). Prevalence of breast muscle myopathies (spaghetti meat, woody breast, white striping) and associated risk factors in broiler chickens from Ontario Canada. *PLoS ONE*, **17**: e0267019.
- Choi J. and Kim W.K. (2020). Dietary application of tannins as a potential mitigation strategy for current challenges in poultry production: A review. *Animals*, **10**: 2389.
- Choi J., Marshall B., Ko H., Shi H., Singh A.K., Thippareddi H., Holladay S., Gogal R.M.Jr. and Kim W.K. (2022). Antimicrobial and immunomodulatory effects of tannic acid supplementation in broilers infected with *Salmonella Typhimurium*. *Poul. Sci.*, **101**: 102111.
- Choi J., Yadav S., Wang J., Lorentz B.J., Lourenco J.M., Callaway T.R. and Kim W.K. (2022). Effects of supplemental tannic acid on growth performance, gut health, microbiota, and fat accumulation and optimal dosages of tannic acid in broilers. *Front. Physiol.*, **13**: 912797.
- Cobb-Vantress (2022). Cobb500 Broiler Performance & Nutrition Supplement; Cobb-Vantress: Siloam Springs, AR, USA.
- Cornell K.A., Smith O.M., Crespo R., Jones M.S., Crossley M.S., Snyder W.E. and Owen J.P. (2022). Prevalence Patterns for Enteric Parasites of Chickens Managed in Open Environments of the Western United States. *Avian Dis.*, **66**: 60-68.
- Dong Y., Lei J. and Zhang, B. (2020). Effects of dietary quercetin on the antioxidative status and cecal microbiota in broiler chickens fed with oxidized oil. *Poul. Sci.*, **99**: 4892-03
- Daniel C.R., Cross, A.J., Koebnick C. and Sinha, R. (2011). Trends in meat consumption in the USA. *Public Health Nutr.*, **14**: 575-83.
- Emami N.K., Cauble R.N., Dhamad A.E., Greene E.S., Coy C.S., Velleman S.G., Orłowski S., Anthony N., Bedford M. and Dridi S. (2021). Hypoxia further exacerbates woody breast myopathy in broilers via alteration of satellite cell fate. *Poul. Sci.*, **100**: 101167.
- Escobedo del Bosque C.I., Grahl S., Nolte T. and Mörlein D. (2022). Meat Quality Parameters, Sensory Properties and Consumer Acceptance of Chicken Meat from Dual-Purpose Crossbreeds Fed with Regional Faba Beans. *Foods*, **11**: 1074.
- Goo D., Kim J.H., Park G.H., Delos Reye J.B. and Kil D.Y. (2019). Effect of heat stress and stocking density on growth performance, breast meat quality, and intestinal barrier function in broiler chickens. *Animals*, **9**: 107.
- Hort V., Nicolas M., Travel A., Jondreville C., Maleix C., Baéz E.; Engel E. and Guérin T. (2020). Carry-over assessment of fumonisins and zearalenone to poultry tissues after exposure of chickens to a contaminated diet-A study implementing stable-isotope dilution assay and UHPLC-MS/MS. *Food Control* **107**: 106789.
- Khan R.U., Naz S., Ullah H., Ullah Q., Laudadio V., Qudratullah, Bozzo G. and Tufarelli V. (2023). Physiological dynamics in broiler chickens under heat stress and possible mitigation strategies. *Ani. Biotechnol.*, **34**: 438-47.
- Liaw J., Hong G., Davies C., Elmi A., Sima F., Stratakos A., Stef L., Pet I., Hachani A. and Corcionivoschi N. (2019). The Campylobacter jejuni type VI secretion system enhances the oxidative stress response and host colonization. *Front. Microbiol.*, **10**: 2864.
- Liu J. and Applegate T. (2020). Zearalenone (ZEN) in livestock and poultry: Dose, toxicokinetics, toxicity and estrogenicity. *Toxins*, **12**: 377.
- Mir N.A., Rafiq A., Kuma F., Singh V. and Shukla V. (2017). Determinants of broiler chicken meat quality and factors affecting them: A review. *J. Food Sci. Technol.*, **54**: 2997-09.
- OECD-FAO (2021). Meat Consumption (Indicator); OECD: Paris, France.
- Popova T., Ignatova M., Petkov E. and Stanišić N. (2016). Difference in fatty acid composition and related nutritional indices of meat between two lines of slow-growing chickens slaughtered at different ages. *Arch. Ani. Breed.*, **59**: 319-27.
- Petracci M., Mudalal S., Soglia F. and Cavani C. (2015). Meat quality in fast-growing broiler chickens. *Worl. Poul. Sci. J.*, **71**: 363-74.
- Qaid M.M., Al-Mufarrej S.I., Azzam M.M., Al-Garadi M.A., Alqhtani A.H., Al-Abdullatif A.A., Hussein E.O. and Suliman G.M. (2022). Dietary Cinnamon Bark Affects Growth Performance, Carcass Characteristics, and Breast Meat Quality in Broiler Infected with *Eimeria tenella* Oocysts. *Animals*, **12**: 166.

26. Qaid M.M., Al-Mufarrej S.I., Azzam M.M., Al-Garadi M.A., Alqhtani. A.H., Fazea E.H., Suliman G.M. and Alhidary I.A. (2021). Effect of rumex nervosus leaf powder on the breast meat quality, carcass traits, and performance indices of eimeria tenella oocyst-infected broiler chickens. *Animals*, **11**: 1551.
27. Rafiei-Tari A., Sadeghi A.A. and Mousavi S.N. (2021). Inclusion of vegetable oils in diets of broiler chicken raised in hot weather and effects on antioxidant capacity, lipid components in the blood and immune responses. *Acta Sci. Ani. Sci.*, **43**: e50587.
28. Rimet C.S., Maurer J.J., Pickler L., Stabler L., Johnson K.K.; Berghaus R.D., Villegas A.M., Lee M. and França M. (2019). Salmonella harborage sites in infected poultry that may contribute to contamination of ground meat. *Front. Sustain. Food Syst.*, **3**: 2.
29. Sadeghi A.A., Izadi W., Shawrang P., Chamani M. and Aminafshar M. (2012). Effect of ginger (*Zingiber officinale*) powder supplementation on total antioxidant capacity of plasma and oxidative stress in broiler chicks challenged with salmonella enteritidis. *Worl. Appl. Sci. J.* **18**: 130-34.
30. Swelum A.A., Elbestawy A.R., El-Saadony M.T., Hussein E.O., Alhotan R., Suliman G.M., Taha A.E., Ba-Awadh H., El-Tarabily K.A. and Abd El-Hack M.E. (2021). Ways to minimize bacterial infections, with special reference to Escherichia coli, to cope with the first-week mortality in chicks: An updated overview. *Poul. Sci.*, **100**: 101039.
31. Stamilla A., Ruiz-Ruiz S., Artacho A., Pons J., Messina A., Lucia Randazzo C., Caggia C., Lanza M. and Moya A. (2021). Analysis of the microbial intestinal tract in broiler chickens during the rearing period. *Biology*, **10**: 942.
32. Tavaniello S., Slawinska A., Prioriello D., Petrecca V., Bertocchi M., Zampiga M., Salvatori G. and Maiorano G. (2020). Effect of galactooligosaccharides delivered in ovo on meat quality traits of broiler chickens exposed to heat stress. *Poult. Sci.*, **99**: 612-19.
33. Tavárez M.A. and Solis S.F. (2016). Impact of genetics and breeding on broiler production performance: A look into the past, present, and future of the industry. *Ani. Front.*, **6**: 37-41.
34. Tripathi A.D., Mishra R., Maurya K.K., Singh R.B. and Wilson D.W. (2019). Estimates for world population and global food availability for global health. In *The Role of Functional Food Security in Global Health*; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 3-24.
35. Teng P.-Y., Yadav S., Shi H. and Kim W.K. (2021). Evaluating endogenous loss and standard ileal digestibility of amino acids in response to the graded severity levels of E. maxima infection. *Poul. Sci.*, **100**: 101426.
36. Teng P.-Y., Choi J., Tompkins Y., Lillehoj H. and Kim W. (2021). Impacts of increasing challenge with Eimeria maxima on the growth performance and gene expression of biomarkers associated with intestinal integrity and nutrient transporters. *Vet. Res.*, **52**(1): 81.
37. Wang C.-L., Fan Y.-C., Wang C., Tsai H.-J. and Chou C.-H. (2016). The impact of Salmonella Enteritidis on lipid accumulation in chicken hepatocytes. *Avian Pathol.* **45**: 450-57.
38. Whitton C., Bogueva D., Marinova D. and Phillips C.J. (2021). Are we approaching peak meat consumption? Analysis of meat consumption from 2000 to 2019 in 35 countries and its relationship to gross domestic product. *Animals*, **11**: 3466.
39. Zaboli G., Huang X., Feng X. and Anh D.U. (2019). How can heat stress affect chicken meat quality?—A review *Poul. Sci.* **98**: 1551-56.
40. Zhang Z., Jia G., Zuo J., Zhang Y., Lei J., Ren L. and Feng D. (2012). Effects of constant and cyclic heat stress on muscle metabolism and meat quality of broiler breast fillet and thigh meat. *Poul. Sci.*, **91**: 2931-37.
41. Zhang J., Zhuang H., Cao J., Geng A., Wang H., Chu Q., Yan Z., Zhang X., Zhang Y. and Liu H. (2022). Breast meat fatty acid profiling and proteomic analysis of Beijing-You chicken during the laying period. *Front. Vet. Sci.*, **9**: 908862.

KHẢ NĂNG SINH SẢN VÀ PHÚC LỢI ĐỘNG VẬT CỦA GÀ LƯƠNG PHƯỢNG ĐỂ TRỨNG GIỐNG NUÔI LỒNG

Đặng Thúy Nhung¹, Hán, Quang Hạnh¹, Đặng Vũ Hòa², Nguyễn Ngọc Lương² và Bùi Trần Anh Đào^{1*}

Ngày nhận bài báo: 03/2/2026 - Ngày nhận bài phản biện: 24/02/2026

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 04/3/2026

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 02/2025 đến tháng 6/2025 trên gà Lương Phượng (LP) tại trại gà bố mẹ của Công ty Cổ phần Công nghệ sinh học Tân Việt Tây Bắc, Hòa Bình nhằm đánh giá khả năng sinh sản và các chỉ tiêu phúc lợi động vật. Tổng số 600 gà mái LP 25 tuần tuổi (TT), được phân ngẫu nhiên vào vào 300 lồng, 2 con/lồng, trong hệ thống chuồng kín để theo dõi đến 40TT. Các chỉ tiêu: tỷ lệ nuôi sống, tuổi thành thực sinh dục, khối lượng cơ thể (KL), tỷ lệ đẻ, năng suất trứng, tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng giống, tỷ lệ ấp nở và các chỉ số phúc lợi động vật (tình trạng lông, chân, mỏ, xương ức) được theo dõi. Kết quả cho thấy: đàn gà có khả năng sinh sản tương đối tốt: tỷ lệ chết và loại thải thấp (1,50%), đạt đỉnh cao về tỷ lệ đẻ lúc 32TT, năng suất trứng lúc 40TT đạt 71,45 quả/mái, tiêu tốn 2,06kg thức ăn/10 quả trứng giống, tỷ lệ ấp nở 89,26%. Sau khi nuôi lồng 7 tuần lễ, đàn gà có bộ lông đạt điểm cao tuyệt đối, tỷ lệ tổn thương nặng về chân, mỏ và xương ức thấp, tuy nhiên đã bắt đầu xuất hiện tổn thương ở mức độ nhất định ở các bộ phận này.

Từ khóa: Gà Lương Phượng giống nuôi lồng, năng suất sinh sản, chỉ tiêu hình thái về phúc lợi động vật.

ABSTRACT

Reproductive Performance and selected animal welfare indicators of cage-housed Luong Phuong breeder hens

This study was conducted from February to June 2025 at the Tan Viet Tay Bac Biotechnology Joint Stock Company's breeder farm in Hoa Binh province. Objectives: The research aimed to evaluate the reproductive performance and specific animal welfare indicators of Luong Phuong breeder hens. Materials and Methods: A total of 600 Luong Phuong hens (25 weeks of age) were randomly assigned to 300 cages (2 birds per cage) in a closed-house system and monitored until 40 weeks of age. Parameters including livability, age at sexual maturity, body weight, laying rate, egg yield, feed conversion ratio (FCR per 10 eggs), hatchability, and animal welfare indices (plumage condition, footpad health, comb, and keel bone status) were recorded. Results: The flock exhibited relatively high reproductive efficiency, with a low mortality and culling rate (1.50%). The peak laying rate was achieved at 32 weeks of age. By 40 weeks, the cumulative egg yield reached 71.45 eggs/hen, with an FCR of 2.06kg per 10 hatching eggs and a hatchability of 89.26%. Regarding animal welfare, after 7 weeks of cage housing, the hens maintained optimal plumage scores. While the incidence of severe lesions on the feet, combs, and keel bones remained low, minor physical alterations began to emerge in these areas.

Keywords: Cage-housed Luong Phuong breeders, reproductive performance, morphological welfare indicators.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gà Lương Phượng (LP) là giống gà lông màu có nguồn gốc từ Trung Quốc, được nhập vào nước ta vào cuối thập niên 1990, hiện chiếm khoảng 59% gà thịt lông màu nhập nội, nhờ các ưu điểm như khả năng sinh trưởng (KNST) tốt, chất lượng thịt (CLT) thơm ngon và năng suất trứng (NST) khá

(Tiến Thành, 2015). Nhiều nghiên cứu đã đánh giá khả năng sản xuất của gà LP (Tiến Thành, 2015) cũng như con lai giữa LP với Đông Tảo (Nguyễn Văn Duy và ctv, 2020), gà Ri (Dương Thanh Hải và ctv, 2024),... trong điều kiện chăn nuôi khác nhau. Tuy nhiên, cho tới nay rất ít đánh giá về NSSS của gà LP, cũng như những vấn đề liên quan tới phúc lợi động vật trong hệ thống chăn nuôi công nghiệp. Trên cơ sở đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá NSSS và một số chỉ tiêu phúc lợi động vật của gà LP để trứng giống nuôi lồng.

¹ Học viện Nông nghiệp Việt Nam

² Viện Chăn nuôi và Thú y Việt Nam

* Tác giả liên hệ: PGS.TS. Bùi Trần Anh Đào, Khoa Thú y,

Học viện Nông nghiệp Việt Nam, ĐT: 0986742798; Email:

btadao@vnua.edu.vn.

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, thời gian và địa điểm

Tổng số 600 gà mái LP đẻ trứng giống được nuôi lồng từ tháng 01 tới tháng 6/2025 tại trại gà bố mẹ của Công ty Cổ phần Công nghệ sinh học Tân Việt Tây Bắc, xã An Bình, tỉnh Phú Thọ.

2.2. Phương pháp

Đàn gà mái LP đẻ trứng giống khỏe mạnh, khối lượng (KL) $2,3 \pm 0,3$ kg/con, được lựa chọn để nuôi lồng (2 con/lồng) kích thước $36 \times 40 \times 40$ cm. Các lồng đặt trong chuồng kín theo 4 dãy chuồng 2 mặt, mỗi mặt 50 khung, mỗi khung 6 lồng. Chuồng có hệ thống làm mát, thông gió, chế độ chiếu sáng và nước uống tự động, hệ thống băng truyền hứng phân. Thức ăn sử dụng do Công ty CP Công nghệ sinh học Tân Việt sản xuất và gà được cho ăn thủ công. Thành phần và giá trị dinh dưỡng của thức ăn được ghi trong bảng 1.

Bảng 1. Thành phần dinh dưỡng thức ăn

Chỉ tiêu dinh dưỡng	Giá trị
Vật chất khô (%)	88
Năng lượng trao đổi (kcal ME/kg)	2.600
Protein thô (%)	15
Xơ thô (%), tối đa	4
Canxi (%)	2,8-3,5
Photpho (%)	0,55-1,20
Lysine (%)	0,80
Methionine+Cystine (%), tối thiểu	0,35
Threonine (%)	0,57

Các gà mái được thụ tinh nhân tạo 2 lần/tuần với tinh dịch giống Ri. Gà được chăm sóc, nuôi dưỡng và tiêm phòng vaccine theo quy trình kỹ thuật của công ty. Theo dõi trong 22-40TT (TT) với các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi:

Tuổi thành thực: Theo dõi các thời điểm gà đẻ quả trứng đầu, tuổi đạt tỷ lệ đẻ 5% và 50%;

Tỷ lệ chết và loại thải: Hàng ngày kiểm tra, ghi lại số lượng gà chết và loại thải;

KL cơ thể: Cân toàn bộ gà lúc 25 và 40TT bằng cân đồng hồ (độ chính xác ± 10 g);

Tỷ lệ đẻ và NST: Thu trứng hàng ngày để tính tỷ lệ đẻ/tuần (%) và NST tích lũy (quả/mái);

TTTA: Lượng thức ăn ăn vào hằng ngày để tính TTTA/10 quả trứng giống;

Kết quả ấp nở: Từ số trứng giống đủ tiêu chuẩn đem ấp, số gà nở ra và số gà con loại 1 để tính tỷ lệ ấp nở và tỷ lệ gà con loại 1;

Chọn ngẫu nhiên 50 cá thể ở tuần 25 ở các lồng để đánh giá một số chỉ tiêu sức khỏe và thể trạng theo phương pháp Welfare Quality (2009):

Tình trạng bộ lông: Đánh giá bộ lông ở các phần đầu, lưng, ngực, bụng; cho điểm từ 1 đến 5 theo tình trạng lông rụng, dính bết;

Tổn thương xương ức: Dùng tay vuốt từ ngã 3 xương sườn hái trở xuống, cho điểm từ 1 đến 5 theo mức độ biến dạng như cong vẹo hoặc lõm;

Tổn thương mào: Kiểm tra mào, cho điểm từ 1 (thấp nhất) đến 5 (cao nhất) theo màu sắc, kích thước và các tổn thương do bị mổ cắn;

Tổn thương bàn chân: Kiểm tra bàn chân, cho điểm từ 1 đến 5 theo mức độ tổn thương như sưng to, hình thành chai.

2.3. Xử lý số liệu

Các số liệu thu được được xử lý thông kê bằng phần mềm Excel 2016 và Minitab 16. Kết quả được trình bày dưới dạng Mean \pm SD.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Bảng 1. Tuổi thành thực sinh dục (n=600)

Chỉ tiêu theo dõi	Ngày tuổi
Tuổi đẻ	160 \pm 1,03
Tuổi đẻ đạt tỷ lệ 5%	169 \pm 1,21
Tuổi đẻ đạt tỷ lệ 50%	185 \pm 1,52
Tuổi đẻ đạt tỷ lệ đỉnh cao	223 \pm 2,36

Bảng 1 cho thấy tuổi đẻ đạt 5 và 50% lần lượt là 160 và 185 ngày. Nguyễn Huy Đạt và ctv (2005) cho biết gà LP tại trại Liên Ninh đẻ ở 143 ngày tuổi. Như vậy, so với công bố này, gà LP có tuổi đẻ quả trứng đầu muộn hơn. Sự khác biệt về quy trình chăn nuôi trong giai đoạn gà hậu bị là nguyên nhân dẫn đến những chênh lệch về tuổi đẻ nêu trên. Tuy nhiên, sự khác biệt nhất định này không là không nhiều khi xem xét tới giá trị của các sai số đối với các số liệu đã nêu.

Khối lượng cơ thể theo dõi (Bảng 2) là phù hợp với tiêu chuẩn Công ty đề ra. Hệ số biến động thấp (<4%) cho thấy đàn gà có độ đồng đều cao, chất lượng con giống tốt và kỹ thuật chăm sóc thích hợp. Với số lượng 600 gà mái đẻ 25TT lúc bắt đầu theo dõi và khi kết thúc theo dõi lúc 40TT còn 591 con, như vậy, tỷ lệ hao hụt đàn là 1,50% chứng tỏ đàn gà thích ứng tốt với điều kiện chăn nuôi của cơ sở.

Bảng 2. Khối lượng cơ thể (g/con, n=600)

Tuần tuổi	Mean±SE	CV (%)
Tuần 25	2540,5 ± 11,7	3,56
Tuần 40	2867,0 ± 10,6	2,87

Tỷ lệ đẻ của đàn gà tăng nhanh và đạt đỉnh cao 73,14% ở tuần thứ 32. Đặng Thúy Nhung và Phạm Thị Kim Thoa (2013) khi nghiên cứu bổ sung canxi butyrat cho gà LP đẻ trứng giống cho biết: tỷ lệ đẻ đạt đỉnh ở TT 32 (78,93-84,89%). Phạm Sỹ Phương và ctv (2013) bổ sung natri butyrate cho gà LP đẻ trứng giống cho biết tỷ lệ đẻ đạt đỉnh ở TT 31-32 đạt 75,49-80,10% Nguyễn Huy Đạt và ctv (2005) cho biết gà LP đẻ sớm hơn: bắt đầu đẻ ở 143 ngày tuổi, đạt đỉnh ở 30TT. Như vậy, các công bố này cho thấy tỷ lệ đạt đỉnh đẻ này sớm hơn và tỷ lệ đẻ cũng cao hơn so với các dữ liệu thu được trong bảng 3.

Bảng 3. Tỷ lệ đẻ và năng suất trứng theo tuổi

Tuổi (tuần)	TLĐ (%)	NSTích lũy (quả/mái)	TLtrứng giống (%)
25	10,93	0,77	0
26	31,72	2,99	0
27	51,70	6,60	97,33
28	63,77	11,07	99,02
29	71,52	16,07	99,07
30	72,91	21,18	98,65
31	72,65	26,26	99,04
32	73,14	31,38	98,75
33	72,89	36,49	98,68
34	72,11	41,53	98,83
35	71,98	46,57	98,73
36	71,45	51,57	98,49
37	72,65	56,66	98,97
38	72,63	61,74	98,54
39	69,96	66,64	98,41
40	68,64	71,45	98,35

Sau khi đạt đỉnh, tỷ lệ đẻ giảm dần 38 và 40TT tương ứng là 72,63 và 68,64%, trong khi đó tỷ lệ đẻ của gà trong TN của Đặng Thúy Nhung và Phạm Thị Kim Thoa (2013) công bố giảm nhanh hơn (40TT dao động 58-62%).

Hiệu quả sử dụng thức ăn được thể hiện qua bảng 4 cho thấy từ 27 tới 40TT, TTTA trung bình/10 trứng giống là 2,06kg. Theo Phạm Sỹ Phương và ctv (2013), TTTA/10 trứng giống trong thời gian 25-45TT dao động 2,49-2,55kg. Phạm Nguyễn Minh Phương và Đặng Thúy Nhung (2013) cho thấy TTTA/10 trứng giống trong thời gian 25-40TT là 2,32-2,47kg.

Bảng 4. Lượng TA thu nhận và tiêu tốn thức ăn

Tuổi (tuần)	TATN (g/con/tuần)	TTTA (kg/10 trứng giống)
25	130,56±0,78	-
26	135,19±0,48	-
27	140,54±0,67	2,79
28	142,38±0,64	2,25
29	144,05±0,83	2,03
30	144,05±1,38	2,01
31	144,05±1,52	2,01
32	144,05±1,34	2,00
33	144,54±0,78	2,01
34	142,93±0,55	2,01
35	139,73±0,88	1,97
36	139,73±0,92	1,99
37	137,80±0,74	1,92
38	136,82±1,12	1,91
39	135,20±1,08	1,96
40	135,20±0,92	2,01
TB	140,79±0,96	2,06

Tỷ lệ ấp nở trung bình đạt 89,26%, tỷ lệ gà loại 1 đạt 88,02%. Nghiên cứu của Đặng Thúy Nhung và Phạm Thị Kim Thoa (2013) cho biết tỷ lệ nở là 74,50-79,29%, gà loại 1 là 70,91-76,89%. Theo Phạm Sỹ Phương và ctv (2013), tỷ lệ nở là 84,22-86,07%, gà loại 1 là 91,54-94,85%. Kết quả cho thấy trứng gà LP giống theo dõi được có chất lượng tốt. Các kết quả về tình trạng hình thái cơ thể gà cung cấp bằng chứng thực tiễn cho việc giám sát và thực thi quyền phúc lợi động vật đối với gia cầm nuôi lồng, tuân thủ nghiêm ngặt các nguyên tắc của Luật Chăn nuôi 2018.

Đàn gà sau khi nuôi nhốt 7 tuần đã có các tổn thương ở chân, mỏ và xương ức. Kết

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

qua đánh giá một số chỉ tiêu hình thái liên quan tới phúc lợi động vật (PLĐV) cho thấy 100% gà có bộ lông đạt điểm tuyệt đối (5/5 điểm), chứng tỏ gà khỏe mạnh, không có hiện tượng cắn mổ lông. Tỷ lệ gà bị tổn thương nghiêm trọng (mức điểm 1) ở các bộ phận chân, mỏ và xương ức thấp, dao động 4-6%. Theo Hán Quang Hạnh và Đặng Thúy Nhung (2025) tình trạng bộ lông của gà mái lông trắng đẻ trứng thương phẩm nuôi nhốt truyền thống và nuôi thả tự do có tỷ lệ điểm 2 (có một hoặc nhiều vùng mất lông với đường kính trên 5cm) ở đẻ đỉnh cao 27TT lần lượt là 79,33 và 71,33% và tỷ lệ viêm da đệm bàn chân đạt điểm 1 lần lượt là 11,33 và 46,0%.

Bảng 5. Tỷ lệ ấp nở (27-40 tuần tuổi)

Tuổi (tuần)	Số trứng ấp (quả)	Tỷ lệ nở (%)	Tỷ lệ gà loại 1 (%)
27	2107	84,24	82,82
28	2639	87,23	85,64
29	2961	89,36	88,48
30	3001	90,27	88,30
31	3002	90,44	89,61
32	3011	90,67	89,84
33	2996	90,19	89,19
34	2967	90,50	89,65
35	2955	90,22	88,05
36	2926	89,88	88,17
37	2985	89,05	88,11
38	2966	89,01	88,06
39	2852	89,13	88,18
40	2793	89,44	88,15
TB		89,26	88,02

Bảng 6. Chỉ tiêu hình thái liên quan PLĐV (n=50)

Điểm	Lông		Chân		Mỏ		Xương ức	
	n (con)	%	n (con)	%	n (con)	%	n (con)	%
5	50	100	18	36	21	42	22	44
4	0	0	15	30	16	32	15	30
3	0	0	10	20	6	12	6	12
2	0	0	5	10	4	8	5	10
1	0	0	2	4	3	6	2	4

4. KẾT LUẬN

Gà LP giống tại trại gà bố mẹ của Công ty Cổ phần Công nghệ sinh học Tân Việt Tây Bắc, Hòa Bình nuôi công nghiệp trong lồng có NSSS tương đối tốt: TL chết và loại thải thấp (1,50%), TL đẻ đạt đỉnh cao 32TT, NST lúc 40TT đạt 71,45 quả/mái, TTTA 2,06kg, TL nở 89,26%. Đánh giá về PLĐV sau khi nuôi 7 tuần: bộ lông đạt điểm cao, TL tổn thương nặng về chân, mỏ và xương ức thấp.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn anh Trương Long Vân-GĐ Công ty Cổ phần Công nghệ sinh học Tân Việt Tây Bắc và CBCNV đã tạo mọi điều kiện và sinh viên Trương Thu An đã tham gia thực hiện thí nghiệm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Văn Duy, Nguyễn Đình Tiến, Nguyễn Chí Thành và Vũ Đình Tôn (2020). Năng suất sinh sản và chất lượng trứng của gà mái Đông Tảo và F1 (Đông Tảo x Lương Phượng). Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, 18(4): 255-61.
- Nguyễn Huy Đạt, Hồ Xuân Tùng, Nguyễn Thành Đông và Phạm Bích Hương (2005). Kết quả nghiên cứu một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của gà Lương Phượng. Tạp chí NNvàPTNT, 2(8): 46-49.
- Dương Thanh Hải, Phan Thị Hằng, Nguyễn Thị Thuong and Zábanský L. (2024). Effect of fermented rice bran and maize by *Saccharomyces cerevisiae* on carcass characteristics and amino acid contents of chickens. Adv. Ani. Vet. Sci., 12(7):1404-09.
- Đặng Thúy Nhung và Phạm Thị Kim Thoa (2013). Bổ sung canxi butyrat cho gà Lương Phượng đẻ trứng giống. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 167(2): 29-34.
- Hán Quang Hạnh and Đặng Thúy Nhung (2025). Assessment of the Welfare Quality of Commercial Laying Hens Kept in Conventional Cage and Deep Litter Systems at Different Ages. Vietnam J. Agr. Sci., 8(3): 2452-63.
- Phạm Nguyễn Minh Phượng, Đặng Thúy Nhung (2013). Bổ sung canxi butyrat vào khẩu phần gà Lương Phượng đẻ trứng giống. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 171(6): 23-29.
- Phạm Sỹ Phượng, Trần Văn Lượng và Đặng Thúy Nhung (2013). Hiệu quả của việc bổ sung natributyrate cho gà Lương Phượng đẻ trứng giống. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 175: 49-55.
- Tiến Thành (2015). Giống gà Lương Phượng. Tạp chí Chăn nuôi Việt Nam. <https://nhachannuoi.vn/giong-ga-luong-phuong>.

BIỂU HIỆN GENE *MPF* DƯỚI SỰ TÁC ĐỘNG CỦA YẾU TỐ
TĂNG TRƯỞNG NỘI MAO MẠCH BỔ SUNG VÀO
MÔI TRƯỜNG NUÔI CẤY THÀNH THỰC TẾ BÀO TRỨNG HEO
TRONG ĐIỀU KIỆN *IN VITRO*

Đinh Thị Mỹ Huyền, Tô Nguyễn Trúc Linh¹, Không Kiều Vy¹, Phan Việt Hải¹, Phạm Văn Tiêm²,
Nguyễn Văn Đức³ và Nguyễn Ngọc Tấn^{1*}

Ngày nhận bản thảo bài báo: 06/01/2026 - Ngày nhận bài phản biện: 29/01/2026

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 06/02/2026

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung protein VEGF (Yếu tố tăng trưởng nội mao mạch-Vascular Endothelial Growth Factor) vào môi trường nuôi cấy thành thực tế bào trứng đến khả năng hồi phục giảm phân và mức độ biểu hiện gene *MPF*. Phức hợp tế bào trứng-cumulus (COC) có từ 2 lớp cumulus trở lên sau khi thu nhận từ nang noãn trung bình được nuôi cấy thành thực (IVM) trong 44 giờ được bổ sung VEGF ở các nồng độ khác nhau (0; 62,5; 125; 250 và 500 ng/ml). Sau quá trình IVM, các tế bào trứng được loại bỏ tế bào cumulus và đưa vào nhuộm Aceto-Orcein để đánh giá trạng thái nhân. Kết quả cho thấy lệ tế bào trứng đạt tới giai đoạn MII ở nghiệm thức (NT) khác nhau (0; 62,5; 125; 250 và 500 ng/ml) tương ứng 46,0; 57,7; 66,0; 78,0 và 55,5% ($P<0,05$). Đánh giá biểu hiện gene *MPF* trong điều kiện có hay không bổ sung VEGF với nồng độ 250 ng/ml trong IVM, kết quả cho thấy mức độ biểu hiện gene *MPF* cao hơn có ý nghĩa ở nhóm COC có bổ sung VEGF so với không bổ sung (1,17 vs. 1; $P<0,05$). Từ kết quả thu được có thể kết luận rằng tác động của VEGF đến thành thực nhân tế bào trứng phụ thuộc vào nồng độ, việc bổ sung VEGF ở nồng độ 250 ng/ml vào môi trường nuôi cấy tế bào trứng không những giúp cải thiện khả năng hồi phục giảm phân mà còn gia tăng biểu hiện gen *MPF* ở mức độ mRNA ở giai đoạn kết thúc nuôi cấy phức hợp COC và được xem là chỉ báo cho sự thành thực tế bào chất của tế bào trứng. Từ kết quả này cung cấp những dữ liệu khoa học cơ bản cho cải thiện chất lượng tế bào trứng nuôi cấy *in vitro* sử dụng VEGF, góp phần nâng cao hiệu quả kỹ thuật hỗ trợ sinh sản.

Từ khóa: Gen *MPF*, nang noãn trung bình, nuôi cấy thành thực, tế bào trứng heo, VEGF.

ABSTRACT

Expression of *MPF* gene under Vascular Endothelial Growth Factor protein supplementation in the maturation medium in *in vitro* condition

This study aimed to evaluate the effect of Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) protein supplementation at different concentrations to maturation medium on meiotic resumption and expression of *MPF* gene at mRNA level. Result showed that the nuclear maturation rate (MII stage rate) revealed by Aceto-Orcein staining was obtained from treated group with different VEGF supplementation (0, 62.5, 125, 250 and 500 ng/ml) was 46.0, 57.7; 66.0; 78.0 and 55.5%, respectively ($P<0.05$). Additionally, under optimized dose of VEGF supplementation at 250 ng/ml, mRNA expression level of *MPF* gene was significantly upregulated (1.17-fold relative to the control; $P<0.05$). In conclusion, the impact of VEGF on porcine oocyte nuclear maturation is dose-dependent. Supplementing the IVM medium with 250 ng/ml of VEGF not only enhances meiotic resumption but also upregulates *MPF* gene expression at the mRNA level. These findings provide a basic scientific data for optimizing IVM protocols by using VEGF to improve oocyte quality and contributing to enhance the efficacy of assisted reproductive technologies.

Keywords: *In vitro* maturation, medium follicle, *MPF* gene, porcine oocyte, VEGF.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong kỹ thuật hỗ trợ sinh sản, việc tối ưu hóa hệ thống nuôi cấy *in vitro* cho tế bào

trứng và phôi để nâng cao hiệu quả sản xuất phôi *in vitro* là rất cần thiết (Nguyen và ctv, 2010; Kere và ctv, 2014; Nguyễn Thanh Ngân và Nguyễn Ngọc Tấn, 2022). Ngoài yếu tố hormone sinh sản, nhiều yếu tố tăng trưởng đã được quan tâm nghiên cứu, trong đó yếu tố tăng trưởng nội mao mạch (VEGF) được xem có nhiều triển vọng trong việc cải thiện sản xuất phôi *in vitro*, được chứng minh là có

¹ Trường Đại học Nông lâm Tp. Hồ Chí Minh

² Bộ Khoa học và Công nghệ

³ Hội Chăn nuôi Việt Nam

*Tác giả liên hệ: PGS.TS. Nguyễn Ngọc Tấn, GVCC Khoa Khoa học Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh. ĐT: 0948993338; Email: nntan@hcmuaf.edu.vn.

ảnh hưởng tích cực đến thành thực nhân và tế bào chất khi VEGF được bổ sung vào môi trường nuôi cấy ở tế bào trứng và phát triển phôi ở chuột (Shimizu và ctv, 2007), cừu (Cao và ctv, 2009), bò (Einspanier và ctv, 2002; Lou và ctv, 2002; Anchordoquy và ctv, 2015) hay ở heo (Kere và ctv, 2014; Bui và ctv, 2016; Biswas và ctv 2018; Nguyễn Thị Ngọc Hân và Nguyễn Ngọc Tấn, 2020; Nguyễn Thanh Ngân và Nguyễn Ngọc Tấn, 2022).

Trong quá trình hồi phục giảm phân và phát triển phôi sau đó, MPF (Maturation Promoting Factor) là phức hợp của cyclin B và cdk, đóng vai trò quan trọng trong hồi phục giảm phân của tế bào trứng, kích hoạt vỡ màng nhân để chuyển từ GV sang GVBD, sau đó thúc đẩy hoàn thiện giảm phân I để duy trì trạng thái nhân ở giai đoạn MII (còn gọi là thành thực nhân) và kích hoạt phân chia tế bào phôi giai đoạn sớm sau đó (Baek và ctv, 2017; López-Cardona và ctv, 2017; Rodriguez-Varela và Labarta, 2020).

Tuy nhiên, việc tác động của VEGF đến biểu gene *MPF* và mối liên hệ giữa nó với tiến trình hồi phục giảm phân tế bào trứng heo trong điều kiện *in vitro* vẫn chưa được làm rõ. Vì thế, nghiên cứu này nhằm đánh giá tác động của việc bổ sung VEGF đến khả năng hồi phục giảm phân và biểu hiện gene *MPF* trên phức hợp COC trong điều kiện *in vitro* làm cơ sở dữ liệu để cải thiện hiệu quả giảm phân tế bào trứng cũng như ứng dụng trong công nghệ hỗ trợ sinh sản.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

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

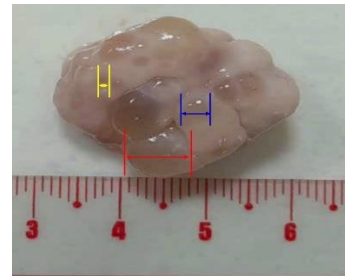
Buồng trứng heo được thu nhận tại lò mổ. Các hóa chất sử dụng trong nghiên cứu này được mua từ Sigma-Aldrich (Hoa Kỳ), ngoại trừ những hóa chất đặc biệt sẽ được chỉ ra trong bài viết.

Nghiên cứu được thực hiện tại Phòng Công nghệ Phôi Động vật, Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học và Môi trường; Khoa Khoa học Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh, từ tháng 2/2025 đến tháng 12/2025.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Thu nhận phức hợp tế bào trứng – cumulus (COC) và nuôi cấy thành thực tế bào trứng

Các nang noãn có kích thước trung bình (3-7mm) được chọc hút bằng đầu kim 18G gắn vào syringe 10ml (Nguyễn Thanh Ngân và ctv, 2020). Sau khi thu tế bào trứng từ các nang noãn có kích thước trung bình (3-7mm, Hình 1 với hai đường song song và mũi tên xanh), các phức hợp tế bào trứng có từ 2 lớp tế bào cumulus được chọn lựa và đưa vào nuôi cấy trong môi trường nuôi cấy thành thực tế bào trứng là TCM-199 có bổ sung 10% dịch nang noãn, 0,8% BSA (Bovine Serum Albumin), 100 UI/ml Penicillin G sodium salt và 100 UI/ml Streptomycin sulfate salt trong 44 giờ ở điều kiện 39°C, 5% CO₂. Bổ sung 10 UI/ml hCG (human Chorionic Gonadotropin) cho môi trường nuôi cấy trong 22 giờ đầu và không bổ sung hormone cho môi trường nuôi cấy trong 22 giờ sau (Nguyễn Ngọc Tấn và ctv, 2019).



Hình 1. Hình ảnh buồng trứng chứa các nang noãn kích thước khác nhau.

Hai đường song song và mũi tên đỏ: nang noãn lớn (>8 mm); Hai đường song song và mũi tên xanh: nang noãn trung bình (3-7 mm); Hai đường song song và mũi tên vàng: nang noãn nhỏ (<3 mm);

2.2.2. Nhuộm Aceto-orcein đánh giá trạng thái nhân tế bào trứng sau nuôi cấy

Sau 44 giờ nuôi cấy IVM, tế bào trứng được loại bỏ lớp cumulus và chuyển vào xử lý mẫu để nhuộm Aceto-orcein theo phương pháp của Nguyễn Ngọc Tấn và ctv (2019).

2.2.3. Thu nhận mẫu để ly trích RNA, khuếch đại đoạn gen *MPF*.

Phức hợp COC thu được sau khi IVM 44 giờ từ nghiệm thức không hoặc có bổ sung 250 ng/ml VEGF trong môi trường nuôi cấy IVM được đưa vào ly trích RNA và ủ với DNaseI để loại bỏ DNA. Sử dụng kỹ thuật RT-PCR để khuếch đại đoạn gen mục tiêu của *MPF*: mỗi xuôi 5'-F: ACTGGCTAGTGCAGGTTTCAG-3' và mỗi ngược 5'-TTGGAGCATCTTCTTGGGCA-3' (Zhao và ctv, 2020) với kích thước 116bp, và đoạn gen *GAPDH*: mỗi xuôi 5'-AGCAATGCCTCCTGTACCAC-3' và mỗi ngược 5'-AAGCAGGGATGATGTTCTGG-3' (Nguyễn Ngọc Tấn và ctv, 2021) với kích thước 187bp như là ĐC nội. Thực hiện phản ứng one-step RT-PCR bằng bộ kit MyTaq One-Step RT-PCR (Meridian) trong một phản ứng gồm 2 giai đoạn (GD). GD1: Phản ứng phiên mã ngược tổng hợp đoạn cDNA; GD2: Phản ứng PCR, tổng hợp DNA từ đoạn cDNA của GD1. Chu trình nhiệt: giai đoạn phiên mã ngược 45°C trong 20 phút, tiền biến tính 95°C trong 1 phút, biến tính 95°C trong 10 giây, bắt cặp trong vòng 10 giây với nhiệt độ 60°C cho tất cả các primer *MPF* và *GAPDH*, kéo dài 72°C trong 20 giây, và cuối cùng hậu kéo dài ở 72°C trong 7 phút. Quy trình RT-PCR thực hiện trong 35 chu kỳ, sản phẩm PCR được điện di bằng gel agarose 1,5% (Bioline).

2.3. Nội dung

2.3.1. Ảnh hưởng VEGF vào môi trường nuôi thành thực tế bào trứng đến hồi phục giảm phân

Phức hợp COC với ít nhất 2 lớp cumulus sau khi thu nhận từ nang noãn trung bình (3-7mm) được nuôi trong môi trường IVM với

các nồng độ VEGF khác nhau (0; 62,5; 125; 250 và 500 ng/ml), thí nghiệm này được lặp lại 5 lần.

2.3.2. Ảnh hưởng của VEGF đến sự biểu hiện của gen *MPF* ở mức độ mRNA

RNA tổng số thu nhận từ phức hợp COC sau khi nuôi cấy 44 giờ ở điều kiện nuôi cấy không hoặc có bổ sung 250 ng/ml VEGF được sử dụng để khuếch đại đánh giá mức độ biểu hiện của gen *MPF* và thí nghiệm này được lặp lại 3 lần.

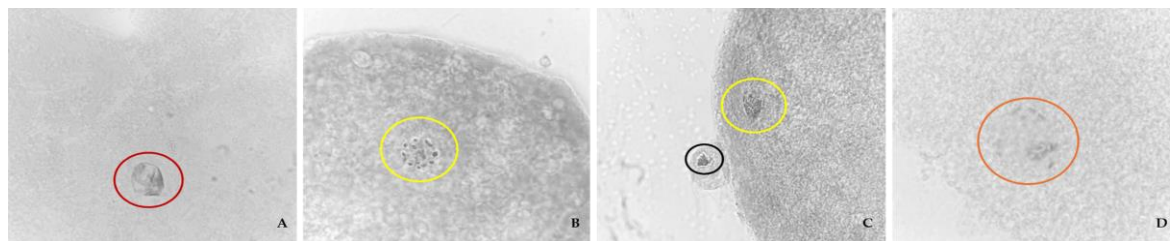
2.4. Xử lý số liệu

Số liệu được phân tích theo phương pháp thống kê mô tả và phân tích phương sai một yếu tố (One-way ANOVA) bằng phần mềm MINITAB (version 21.1), sử dụng kiểm định Tukey để xác định sự khác biệt thống kê với $P < 0,05$. Các giá trị tỷ lệ % được chuyển về arsine trước khi phân tích ANOVA. Giá trị điểm ảnh thu được từ gen mục tiêu sau khi phân tích bằng phần mềm ImageJ được chuẩn hóa tương ứng qua giá trị điểm ảnh của gen *GAPDH* ở từng lần lặp lại trước khi đưa vào phân tích ANOVA. Dữ liệu được trình bày dưới dạng Mean±SEM với ít nhất 3 lần lặp lại.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của VEGF vào môi trường nuôi phôi đến sự phát triển phôi heo đơn tính

Sau 44 giờ nuôi cấy, phức hợp COC được loại bỏ cumulus và chuyển vào nhuộm Aceto-Orcein, kết quả nhận diện trạng thái nhân được trình bày ở hình 1.



Hình 3. Hình ảnh đại diện trạng thái nhân tế bào trứng sau 44 giờ nuôi cấy

A: GV/GVBD; B, MI; C, MII và D: thoái hóa (Độ phóng đại 1.000 lần).

Tỷ lệ tế bào trứng dừng ở các giai đoạn phát triển khác nhau trong quá trình thành

thực nhân được tổng hợp và trình bày ở bảng 1.

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Bảng 1. Ảnh hưởng của các nồng độ VEGF khác nhau đến khả năng thành thực nhân tế bào trứng

Nồng độ VEGF (ng/ml)	n	Tỷ lệ tế bào trứng dùng giảm phân ở các giai đoạn khác nhau (%)			
		GV/GVBD	MI	MII	Deg.
0	100	19 (19,0 ^a ±2,9)	17 (17,0 ^a ±3,4)	46 (46,0 ^d ±1,9)	18 (18,0 ^a ±1,2)
62.5	99	12 (12,1 ^a ±2,5)	18 (18,1 ^a ±3,3)	57 (57,7 ^{bc} ±3,1)	12 (12,2 ^{ab} ±1,3)
125	100	11 (11,0 ^a ±1,9)	16 (16,0 ^a ±2,5)	66 (66,0 ^b ±1,9)	7 (7,0 ^b ±1,2)
250	100	8 (8,0 ^a ±3,0)	11 (11,0 ^a ±1,9)	78 (78,0 ^a ±1,2)	3 (3,0 ^c ±1,2)
500	99	12 (12,1 ^a ±3,4)	12 (12,1 ^a ±2,4)	55 (55,5,0 ^{cd} ±2,5)	17 (17,2 ^a ±1,2)

Trong cùng cột, số liệu mang các chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa ($P < 0,05$).

Dữ liệu ở bảng 1 cho thấy tỷ lệ tế bào trứng đạt tới giai đoạn MII ở NT không bổ sung VEGF là 46,0%, ở NT bổ sung VEGF ở mức 62,5 ng/ml là 57,7%, ở NT bổ sung VEGF ở mức 125 ng/ml là 66,0%, ở NT bổ sung VEGF ở mức 250 ng/ml là 78,0 và 55,5% ở NT bổ sung VEGF ở mức 500 ng/ml.

Tỷ lệ tế bào trứng dùng giảm phân ở GV/GVBD là 19,0% ở NT không bổ sung VEGF và có xu hướng giảm ở NT có bổ sung VEGF ở các nồng độ khác nhau (12,1-8,0%), nhưng không có sai khác về thống kê ($P > 0,05$).

Tương tự, tỷ lệ tế bào trứng dùng giảm phân ở MI là 17,0% ở NT không bổ sung VEGF và ở nghiệm thức có bổ sung VEGF ở các nồng độ khác nhau dao động từ 18,1-11,0% và sai khác giữa các NT không có ý nghĩa ($P > 0,05$).

Bên cạnh đó, dữ liệu ở bảng 1 còn cho thấy việc bổ sung VEGF ở mức 250 ng/ml giúp cải thiện tình trạng thoái hóa nhân tế bào trứng trong quá trình nuôi cấy *in vitro* (3,0% so với 7,0-18,0% ở các nghiệm thức khác, $P < 0,05$).

Kết quả nghiên cứu này cho thấy tỷ lệ tế bào trứng đạt giai đoạn MII cao nhất tại nồng độ 250 ng/mL (78,0%). Kết quả nghiên cứu của Bui và ctv (2016) cũng cho thấy tác động tích cực của VEGF đến nang noãn nhỏ ở nồng độ từ 100 đến 200 ng/ml giúp tỷ lệ thành thực nhân đạt 60-80%. Ngược lại, việc sử dụng nồng độ cao (500 ng/ml) làm giảm tỷ lệ MII xuống còn 55,5% từ nghiên cứu này tương đồng với quan sát của Kere và ctv (2014) về việc nồng độ này không mang lại hiệu quả tích cực đến hồi phục giảm phân. Đối với nồng độ thấp (5 ng/ml), dù từng được ghi nhận có khả năng làm tăng tỷ lệ hình thành phôi nang, nhưng nhiều nghiên cứu đồng quan điểm cho rằng mức này không có ảnh

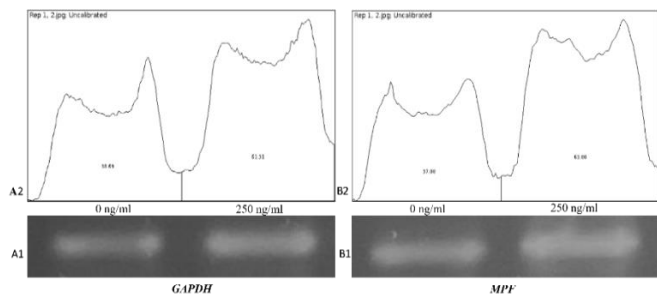
hưởng ý nghĩa đến sự thành thực nhân (Kere và ctv, 2014; Biswas và ctv, 2018).

3.2. Ảnh hưởng của VEGF đến sự biểu hiện của gen *MPF* ở mức độ mRNA

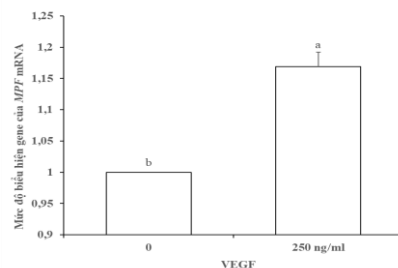
RNA sau khi ly trích được sử dụng để thực hiện phản ứng one-step RT-PCR khuếch đại đoạn gen mục tiêu GAPDH và *MPF* trong mẫu COC thu nhận lúc 44 giờ sau nuôi cấy IVM trong điều kiện không và có bổ sung 250 ng/ml VEGF. Kết quả phân tích bằng điện di và mức độ biểu hiện của gen mục tiêu và đối chứng nội được trình bày ở hình 2 và 3.

Từ kết quả ở hình 2 và 3, cho thấy được rằng mức độ biểu hiện gen *MPF* thu từ nhóm COC được nuôi trong điều kiện có bổ sung 250 ng/ml VEGF cao hơn có ý nghĩa so với nhóm không bổ sung (1,39 lần so với 1,0; $P < 0,05$).

MPF gene được cho là yếu tố điều hòa phân tiết protein MPF (bao gồm CDK và cyclin B) tham gia vào điều tiết chu kỳ tế bào, giúp kích hoạt tế bào vượt qua giai đoạn M1 để đi vào MII của giảm phân. Khi nghiên cứu trên mô hình tế bào trứng, Rodriguez-Varela và Labarta (2020) cho rằng dưới điều kiện tác động bởi gốc oxy hóa tự do (ROS: Reactive Oxygen Species) sẽ kích hoạt làm giảm cAMP dẫn đến tăng biểu hiện gen *MPF* dẫn đến kích hoạt vỡ màng túi nhân (Germinal vesicle) chuyển dịch sang trạng thái GVBD (Germinal Vesicle Breakdown), thúc đẩy hồi phục giảm phân I và dẫn đến hoàn thiện thành thực nhân ở giai đoạn metaphase II (MII). Bên cạnh đó, *MPF* được xem như là một trong các chỉ báo để đánh giá sự thành thực tế chất của tế bào trứng, song hành với quá trình hành thực nhân trong quá trình hồi phục giảm phân.



Hình 2. Hình ảnh đại diện điện di và phân tích bằng điện di gen GAPDH và MPF trên mẫu COC bằng phần mềm ImageJ.
Hình ảnh đại diện điện di, phân tích bằng điện di gen GAPDH (A1 và A2) và MPF (B1 và B2) trên phức hợp COC thu ở hai nghiệm thức không và có bổ sung 250 ng/ml VEGF.



Hình 3. Mức độ biểu hiện gen MPF trên phức hợp COC thu từ nghiệm thức không và có bổ sung 250 ng/ml VEGF
Dữ liệu được trình bày dưới dạng Mean±SEM từ 3 lần lặp lại, P<0,05.

4. KẾT LUẬN

Bổ sung protein VEGF ở mức 250 ng/ml trong môi trường IVM không những giúp cải thiện đáng kể tỷ lệ thành thực nhân tế bào trứng heo mà có ảnh hưởng đến biểu hiện gen MPF ở mức độ mRNA trong điều kiện *in vitro* và có thể được sử dụng như là chỉ báo để đánh giá khả năng thành thực tế bào chất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Anchordoquy J.M., Anchordoquy J.P., Testa J.A., Sirini M.A. and Furnus C.C. (2015). Influence of vascular endothelial growth factor and cysteamine on *in vitro* bovine oocyte maturation and subsequent embryo development. Cell. Biol. Int. 39: 1090-98.
2. Baek J.I., Seol D.W., Lee A.R., Lee W.S., Yoon S.Y. and Lee D.R. (2017). Maintained MPF level after oocyte vitrification improves embryonic development after IVF, but not after Somatic Cell Nuclear Transfer. Mol. Cells, 40: 871-79.
3. Biswas D., So K.H., Hwang S.U., Yoon J.D., Kim M., Kim D.Y. and Huyn S.H. (2018). Embryotropic effects of vascular endothelial growth factor on porcine embryos produced by *in vitro* fertilization. Theriogenol., 120: 147-56.
4. Bui T.M.T., Nguyen K.X., Karata A., Ferré P., Tran M.T., Wakai T., and Funahashi H. (2016). Presence of vascular endothelial growth factor during the first half of IVM improves the meiotic and developmental competence of porcine oocytes from small follicles. Rep. Fer. Dev., 29(10): 1902-09.
5. Cao X., Zhou P., Hailing L., Youzhang Z. and Gouqing S. (2009). The effect of VEGF on the temporal-spatial change of alpha-tubulin and cortical granules of ovine oocytes matured *in vitro*. Ani. Rep. Sci., 113(1-4): 236-50.
6. Einspanier R., Schonfelder M., Muller K., Stojkovic M., Kosmann M., Wolf E. and Schams D. (2002). Expression of the vascular endothelial growth factor and its receptors and effects of VEGF during *in vitro* maturation of bovine cumulus-oocyte complexes (COC). Mol. Rep. Dev., 62: 29-36.
7. Kere M., Siriboon C., Liao J.W., Lo N.W., Chiang H.I., Fan Y.K., Kastelic J.P. and Ju J.C. (2014). Vascular endothelial growth factor A improves quality of matured

8. López-Cardona A.P., Pérez-Cerezales S., Fernández-González R., Laguna-Barraza R., Pericuesta E., Agirregoitia N., Gutiérrez-Adán A. and Agirregoitia E. (2017). CB1 cannabinoid receptor drives oocyte maturation and embryo development via PI3K/Akt and MAPK pathways. FASEB J., 31:3372-82.
9. Lou H., Kimura K., Aoki M. and Hirako M. (2002). Vascular endothelial growth factor (VEGF) promotes the early development of bovine embryo in the presence of cumulus cells. J.Vet. Med.Sci., 64(11): 967-71.
10. Nguyen N.T., Lin D.P.C., Siriboon C., Lo N.W. and Ju J.C. (2010). Sonic hedgehog improves *in vitro* development of porcine parthenotes and handmade cloned embryos. Theriogenol., 74: 1149-60.
11. Nguyễn Ngọc Tấn, Phan Hữu Hương Trinh, Lê Thị Thanh, Trần Minh Thành và Lê Tấn Lợi (2021). Biểu hiện gen VEGF-R1 trên mẫu mô buồng trứng và phức hợp cumulus-tế bào trứng heo ở các giai đoạn phát triển khác nhau. KHKT Chăn nuôi, 271: 11-17.
12. Nguyễn Ngọc Tấn, Trần Hồ Ai Ngân và Phạm Thị Ngọc Trúc (2019). Ảnh hưởng của đồng nuôi cấy phức hợp tế bào trứng heo chất lượng khác nhau đến khả năng thành thực nhân trong điều kiện *in vitro*. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 251: 65-70.
13. Nguyễn Thanh Ngân và Nguyễn Ngọc Tấn (2022). Ảnh hưởng của bổ sung yếu tố tăng trưởng nội mao mạch đến khả năng thành thực nhân và sự phát triển của phôi đơn tính ở heo thu từ nang noãn nhỏ. KHKT Chăn nuôi, 284: 13-19.
14. Nguyễn Thanh Ngân, Nguyễn Thị Ngọc Hân, Nguyễn Thị Thảo và Nguyễn Ngọc Tấn (2021). Cải thiện tỷ lệ thành thực nhân tế bào trứng heo thu từ nang noãn nhỏ. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 263: 2-6.
15. Nguyễn Thị Ngọc Hân và Nguyễn Ngọc Tấn (2020). Ảnh hưởng của việc bổ sung VEGF đến sự thành thực nhân của tế bào trứng heo. KHKT Chăn nuôi, 263: 2-7.
16. Rodriguez-Varela C. and Labarta E. (2020). Clinical application of antioxidants to improve human oocyte mitochondrial function: A Review. Antioxidants, 9: 1197.
17. Shimizu T., Iijima K., Miyabayashi K., Ogawa Y., Miyazaki H., Sasada H. and Sato E. (2007). Effect of direct ovarian injection of vascular endothelial growth factor gene fragments on follicular development in immature female rats. Rep. 134: 677-82.

TÁC DỤNG KHÁNG KHUẨN CỦA PHỤ PHẨM TỪ QUÁ TRÌNH CHIẾT TINH DẦU VỎ QUẾ (*Cinnamomum cassia*) TRÊN VI KHUẨN PHÂN LẬP TỪ PHÂN LỢN CON BỊ TIÊU CHẢY

Phạm Thị Lan Hương¹, Nguyễn Phương Nhung¹, Nguyễn Khánh Giang¹, Nguyễn Thanh Hải¹
và Nguyễn Thị Thanh Hà^{1*}

Ngày nhận bản thảo bài báo: 04/02/2026 - Ngày nhận bài phản biện: 26/02/2026

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 04/3/2026

TÓM TẮT

Quế thường được chiết lấy tinh dầu bằng phương pháp cất kéo hơi nước, nhưng những phụ phẩm từ quá trình này, bao gồm nước chung và bã quế, lại thường không được tận dụng và vứt bỏ. Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá tác dụng kháng khuẩn của các phụ phẩm đó trên vi khuẩn có trong phân lợn con bị tiêu chảy, với mục đích tạo ra nguồn dược liệu giá rẻ từ quế sử dụng cho mục đích khống chế loại bệnh này trong thú y. Kết quả cho thấy cao thu được từ nước chung quế vẫn thể hiện khả năng ức chế tốt trên các vi khuẩn có trong phân lợn tiêu chảy: tại nồng độ 5 mg/ml đã tạo ra được vòng vô khuẩn trên toàn bộ 15 mẫu phân lỏng pha loãng 100 lần được thu thập từ những lợn con sau cai sữa đang bị tiêu chảy, với đường kính vòng vô khuẩn là $22,54 \pm 1,16$ mm, đạt mức mẫn cảm trung bình, tức là tương đương với mức mẫn cảm mà loại cao chiết từ nguyên liệu quế ban đầu đạt được. Bên cạnh đó, thử nghiệm với *E. coli* phân lập từ các mẫu phân nhận thấy cao nước chung cũng thể hiện được khả năng ức chế tương tự trên những chủng vi khuẩn này, là các chủng mà đã kháng lại 3-5 loại kháng sinh. Từ những kết quả này cho thấy nước chung sau khi chiết xuất tinh dầu quế nên được khai thác theo hướng sử dụng cho bệnh tiêu chảy ở lợn con, không chỉ giúp giảm bớt sự phụ thuộc vào kháng sinh mà còn đồng thời tạo ra thêm giá trị kinh tế cho cây quế từ việc bán các phụ phẩm này.

Từ khóa: Tiêu chảy lợn con, phụ phẩm, nước chung, quế, kháng khuẩn, *E. coli*.

ABSTRACT

The effects of by-products produced by the extracting process of cinnamon essential oils on bacteria isolated from feces of diarrheal piglets

In practice, cinnamon is usually extracted for essential oil by hydrodistillation, but the by-products from this process, including the hydrosols and cinnamon residues, are often not utilized and discarded. Therefore, we conducted this study to evaluate the inhibition effects of these by-products on bacteria isolated from feces of diarrheal piglets, with the aim of creating a low-cost cinnamon-based herbal material to use for the control of this disease in veterinary. The results showed that extracts obtained from hydrosols still exhibited good effects against bacteria in the feces of diarrheal piglets. Specifically, at a concentration of 5 mg/ml, extracts from this by-product exerted inhibition on all of 15 samples of liquid feces diluted 100 times, which had been collected from post-weaning diarrheal piglets. The inhibitory diameter was 22.54 ± 1.16 mm, reached the level of moderate activity, and therefore was equivalent to the activities produced by extracts from the original cinnamon materials. In addition, we also examined the effect on *E. coli* strains isolated from fecal samples and observed that hydrosols exerted similar inhibition against these bacteria, which had been determined as resistant to from 3 to 5 antibiotics. Based on these observations, we concluded that hydrosols produced during the extraction of cinnamon essential oils should be utilized for the control of diarrhea in piglets, which would not only reduce the overuse of antibiotics but also add economic values for cinnamon through the sale of this by-product.

Keywords: Piglet diarrhea, by-product, hydrosol, cinnamon, antibacterial effect, *E. coli*.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Quế (*Cinnamomum cassia*) là loại dược liệu được ứng dụng nhiều trong nhân y, và

bước đầu cũng đã được nghiên cứu để đưa vào sử dụng trong chăn nuôi (Nguyễn Thanh Hải và ctv, 2023). Tuy nhiên, giá thành của quế là tương đối cao so với mục đích sử dụng trên động vật. Chúng tôi nhận thấy, trong khi quế hay được sử dụng để chiết lấy tinh dầu bằng phương pháp cất kéo hơi nước, thì các phần phụ phẩm của quá trình này, bao gồm

¹ Học viện Nông nghiệp Việt Nam

*Tác giả liên hệ: PGS.TS. Nguyễn Thị Thanh Hà, Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. ĐT: 0904253852; Email: nguyenhavet@vnua.edu.vn.

nước chung và bã quế, lại thường bị vớt bỏ chứ không được tận dụng, tạo ra sự lãng phí và còn có thể làm phát sinh các vấn đề về môi trường (Nguyễn Thành Dương và Trần Thanh Ngoan, 2025). Thời gian gần đây, một số khảo sát đã được thực hiện nhằm tìm cách khai thác các phụ phẩm này, ví dụ như nước chung sau khi chiết tinh dầu quế đã được nghiên cứu cho tác dụng chữa rối loạn cương dương (Wang và ctv., 2024), hoặc bã quế đã được thử nghiệm làm nguyên liệu giá rẻ để sản xuất pectin cho ngành thực phẩm (Nguyễn Thành Dương và Trần Thanh Ngoan, 2025). Tuy nhiên, lại chưa có nghiên cứu nào được thực hiện để đánh giá tác dụng kháng khuẩn của các phụ phẩm này trên vi khuẩn gây bệnh cho thú y, với mục đích ứng dụng chúng cho việc khống chế những bệnh lý có liên quan đến nhiễm khuẩn trong chăn nuôi. Vì vậy, chúng tôi đã tiến hành khảo sát khả năng ức chế vi khuẩn của cao thu được từ nước chung và bã quế còn lại sau khi chiết tinh dầu trên các vi khuẩn phân lập từ phân của lợn con mắc tiêu chảy, nhằm tìm cách khai thác tiềm năng đưa các phụ phẩm này vào sử dụng trong ngành chăn nuôi lợn.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nguyên vật liệu

Vỏ quế (*Cinnamomum cassia*) được thu mua từ công ty dược liệu An Bình (Nghĩa Trai, Hải Phòng) và được định danh thông qua so sánh với các tiêu bản đại thể và vi thể của mẫu chuẩn được lưu tại phòng thí nghiệm Dược liệu, Khoa thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Vỏ quế được nghiền nhỏ và ngâm với nước cất theo tỷ lệ 1:50 (mỗi 100g quế ngâm với 5l nước) rồi chiết lấy tinh dầu theo phương pháp cất kéo hơi nước trong 6 giờ, sử dụng bộ chưng cất tinh dầu nhẹ Clevenger (Nguyễn Thanh Hải và ctv, 2023). Tinh dầu sau đó được thu riêng để sử dụng (Nguyễn Thanh Hải và ctv, 2023), còn nước chung và bã thì dồn vào các bình thủy tinh, để yên trong 3-4 tiếng để nước nguội và bã quế lắng xuống (Hình 1A). Sau đó hỗn hợp này được lọc qua giấy lọc để tách riêng nước chung và bã (Hình 1B). Phần bã tiếp tục được phơi trong bóng râm cho đến khi khô bột nước (Hình 1C) rồi đem sấy ở nhiệt độ 50°C trong 72 giờ và nghiền thành bột mịn dùng cho mục đích tái sử dụng (Hình 1D).



Hình 1. Xử lý phụ phẩm sau khi chiết xuất tinh dầu quế

[A]: hỗn hợp nước chung và bã được để nguội, [B]: lọc để tách riêng nước chung, [C]: bã được phơi, sấy và [D]: bã được nghiền nhỏ cho mục đích tái sử dụng

Phân lợn con mắc tiêu chảy: Phân lợn con ở dạng lỏng được thu thập từ 15 cá thể lợn trong giai đoạn sau cai sữa đến 28 ngày tuổi mắc tiêu chảy. Mẫu được lấy trực tiếp từ hậu môn trong quá trình thải phân và trước khi lợn được tiến hành điều trị bằng kháng sinh.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Tạo cao dược liệu thí nghiệm

Nước chung sau lọc được cô quay hút chân không, sử dụng hệ thống Rotavapor R-300 (Buchi, Thụy Sĩ) để loại hết dung môi tại áp suất thấp và thu lấy cao khô dùng cho thí nghiệm (TN). Bột bã quế được ngâm chiết lại bằng nước cất đun sôi, theo tỷ lệ 1/30 và cô lấy cao, theo phương pháp đã được mô tả trong nghiên cứu trước đây của Nguyễn Thị Thanh Hà và ctv (2021). Bên cạnh đó, tiến

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

hành chiết cao khô từ nguyên liệu quế ban đầu bằng phương pháp tương tự để tạo đôi chứng (ĐC) đánh giá tác dụng của cao chiết từ phụ phẩm trong mối tương quan với cao chiết từ nguồn dược liệu chưa qua sử dụng. Các cao thu được từ nước chung, bột bã quế và quế sau đó đều được pha bằng dung môi dimethyl sulfoxide (DMSO) đến nồng độ cần cho TN.

2.2.2. Xác định tính miễn cảm và tính kháng thuốc của vi khuẩn với một số loại kháng sinh

Sử dụng phương pháp giấy tẩm kháng sinh và thực hiện theo hướng dẫn của Viện Tiêu chuẩn phòng xét nghiệm và Lâm sàng Hoa Kỳ (The Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI, 1997). Mức độ miễn cảm của vi khuẩn đối với kháng sinh được phân thành 3 mức tỷ lệ: thấp $\leq 60\%$, trung bình 61-80% và tốt $>80\%$, theo tiêu chí cập nhật (Simner và ctv, 2022).

2.2.3. Xác định khả năng kháng khuẩn của dịch chiết thảo dược

Áp dụng phương pháp đục giếng trên đĩa thạch, thực hiện theo mô tả trong Giáo trình Dược liệu Thú y (Bùi Thị Tho và ctv, 2009). Với thử nghiệm trên các vi khuẩn nói chung có trong phân lỏng của lợn con mắc tiêu chảy, thì cứ 100 μ l của dịch phân đã hòa loãng 100 lần bằng nước muối sinh lý vô trùng sẽ được trộn đều với 25ml thạch Muller Hinton đã để nguội tới 45°C, sau đó đổ ra các đĩa petri có đường kính 9cm. Thí nghiệm trên vi khuẩn *E. coli* cũng tiến hành tương tự

nhưng sử dụng 100 μ l canh khuẩn có nồng độ 10⁶ cfu/ml. Sau khi thạch đã đông, dùng dụng cụ chuyên dụng để tạo các giếng có đường kính 10mm và nhỏ vào mỗi giếng 100 μ l dịch chiết từ quế hoặc kháng sinh đối chứng Amoxicillin rồi đem nuôi ở nhiệt độ 37°C trong 24 giờ và lấy ra quan sát. Khả năng ức chế sự phát triển của chất thử nghiệm lên vi khuẩn được đánh giá thông qua độ lớn của vòng vô khuẩn hình thành xung quanh các giếng và phân loại theo tiêu chuẩn quy định cho phương pháp đục giếng khuếch tán trên thạch đĩa (Bùi Thị Tho và Nguyễn Thị Thanh Hà, 2009), với mức độ miễn cảm chia ra 4 mức: (1) rất miễn cảm: đường kính vòng vô khuẩn ≥ 30 mm; (2) miễn cảm trung bình: 15mm \leq đường kính vòng vô khuẩn < 30 mm; (3) miễn cảm yếu: đường kính vòng vô khuẩn < 15 mm; (4) không miễn cảm: không xuất hiện vòng vô khuẩn.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

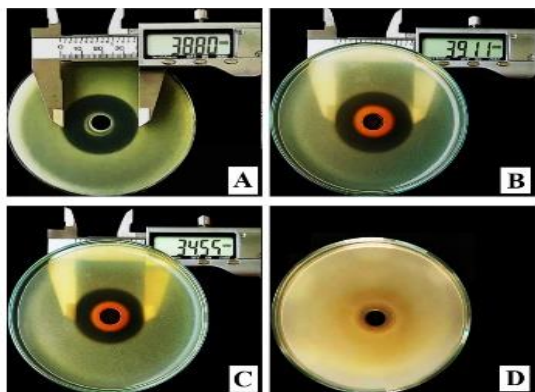
3.1. Khả năng ức chế của cao từ các phụ phẩm chiết tinh dầu quế với vi khuẩn trong phân lợn con tiêu chảy

Để đánh giá hoạt tính kháng khuẩn của cao từ phụ phẩm của quá trình chiết tinh dầu quế với các vi khuẩn trong dịch phân lỏng của lợn con mắc tiêu chảy nói chung, chúng tôi tiến hành khảo sát tác dụng của cao (nồng độ 5 mg/ml) với dịch phân pha loãng 100 lần. Cao từ quế nguyên liệu chưa qua chiết tinh dầu và kháng sinh cũng được sử dụng để so sánh. Kết quả được thể hiện ở bảng 1 và hình 2.

Bảng 1. Đường kính vòng vô khuẩn (mm) tạo ra bởi kháng sinh Amoxicillin và cao chiết trên vi khuẩn có trong dịch phân lỏng qua loãng

Chỉ tiêu	Amoxicillin	Cao quế dược liệu	Cao nước chung quế	Cao bã quế sau chiết tinh dầu
Số mẫu thử	15	15	15	15
Mẫu xuất hiện vòng vô khuẩn (%)	15	100,00	100,00	0
Đường kính vòng vô khuẩn (mm)	27,20 \pm 1,02	27,35 \pm 1,04	22,54 \pm 1,16	0
Phạm vi dao động (mm)	25,19-28,80	25,99-29,11	20,18-24,55	0

Ghi chú: Các ký tự khác nhau (a và b) trong cùng một hàng được sử dụng để biểu đạt những khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) khi xử lý bằng hàm one-way ANOVA và Tukey post hoc test.



Hình 2. Vòng vô khuẩn được tạo ra bởi

[A]: kháng sinh Amoxicillin, [B]: cao từ quế chưa qua xử dụng, [C] cao từ nước chung quế và [D] cao từ bã quế còn lại sau khi chiết tinh dầu trên dịch phân lỏng pha loãng 100 lần tại nồng độ 5 mg/ml.

Từ kết quả ở bảng 1 và hình 2 cho thấy cao nước chung quế có khả năng tạo vòng vô khuẩn với 100% mẫu dịch phân pha loãng và đường kính vòng vô khuẩn biểu đạt mức độ mẫn cảm trung bình (20,18-24,55mm, Hình 2C), tương đương với mức độ mẫn cảm của quế nguyên liệu chưa qua chiết xuất (25,99-29,11mm, Hình 2B) và kháng sinh Amoxicillin (25,19-28,80mm, Hình 2A). Tuy đường kính vòng vô khuẩn của cao nước chung nhỏ hơn so với quế nguyên liệu ban đầu (22,54±1,16mm vs. 27,35±1,04mm), nhưng cao nước chung vẫn thể hiện được khả năng ức chế vi khuẩn ở mức độ đáng kể. Nghiên cứu của Wang và ctv (2024) cũng khẳng định phần nước chung thu được sau khi chiết tinh dầu quế vẫn duy trì được tác dụng dược lý của nguyên liệu. Cụ thể, cao chiết từ nước chung quế vẫn thể hiện hiệu quả rõ rệt trong khắc phục chứng rối loạn cương dương (Wang và ctv, 2024). Điều này được giải thích là do thông thường trong nước chung vẫn có các thành phần giống với tinh dầu, chỉ là ở nồng độ thấp hơn, nhưng đồng thời còn có thêm cả những hoạt chất tan trong nước nhưng không bay hơi nên phần tinh dầu chiết ra không có, và một số chất trong số đó lại có các hoạt tính sinh học mạnh (Wang và ctv, 2024). Ngược lại với nước chung, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy bã tận thu từ quá trình chiết tinh dầu

quế không có tác dụng ức chế vi khuẩn (Hình 2D). Điều này có thể là do các hoạt chất của quế, bao gồm cả các chất bay hơi và các chất tan trong nước đã di chuyển vào tinh dầu và nước chung trong quá trình chưng cất tinh dầu, vì thế hàm lượng còn lại trong bã quế là ít và không đủ để tạo ra sự ức chế vi khuẩn.

3.2. Tính mẫn cảm và tính kháng thuốc của E. coli phân lập từ phân lợn con bị tiêu chảy

Tuy nguyên nhân gây tiêu chảy ở lợn con sau cai sữa là đa yếu tố, liên quan đến sự tương tác của nhiều tác nhân, bao gồm tính dễ bị tổn thương về mặt sinh lý của vật chủ và các yếu tố từ môi trường (Rhouma và ctv, 2017), nhưng vi khuẩn cũng vẫn được coi có vai trò quan trọng trong việc dẫn đến chứng tiêu chảy trên lâm sàng. Vi khuẩn E. coli là tác nhân gây bệnh thường gặp nhất được phân lập từ các trường hợp mắc tiêu chảy ở lợn sau cai sữa trên toàn thế giới (Rhouma và ctv, 2017). Tỷ lệ phân lập được vi khuẩn này trên phân lợn con giai đoạn 21-28 ngày tuổi mắc tiêu chảy có thể lên đến 100% (Đặng Thị Mỹ Tú và Nguyễn Anh Thi, 2018). Việc kiểm tra tính mẫn cảm và kháng thuốc của nhóm vi khuẩn này cũng thường được thực hiện khi cần tiến hành lựa chọn kháng sinh phù hợp cho điều trị. Vì thế, chúng tôi đã tiến hành làm kháng sinh đồ cho E. coli phân lập từ 15 mẫu phân với một số kháng sinh thông dụng, với kết quả được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. Tính mẫn cảm và kháng thuốc của E. coli phân lập từ phân lợn con bị tiêu chảy

Kháng sinh	Đề kháng		Mẫn cảm		Mức độ mẫn cảm
	n	%	n	%	
Amoxicillin	2	13,33	13	86,67	Cao
Enrofloxacin	14	93,33	1	6,67	Thấp
Tetracycline	14	93,33	1	6,67	Thấp
Kanamycin	8	53,33	7	46,67	Thấp
Gentamicin	7	46,67	8	53,33	Thấp
Neomycin	12	80,00	3	20,00	Thấp
Chloramphenicol	5	33,33	10	66,67	Trung bình

Ghi chú: Mức độ mẫn cảm của vi khuẩn đối với kháng sinh được phân loại thành các mức: mẫn cảm thấp: tỷ lệ mẫn cảm ≤60%; mẫn cảm trung bình: tỷ lệ mẫn cảm từ 61 đến 80% và mẫn cảm tốt: tỷ lệ mẫn cảm >80%), theo tiêu chí cập nhật của Viện Tiêu chuẩn phòng xét nghiệm và Lâm sàng Hoa Kỳ (Simmer và ctv, 2022).

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Từ kết quả ở bảng 2 cho thấy *E. coli* mẫn cảm nhất với Amoxicillin (13/15 chủng mẫn cảm, đạt 86,67%). Kết quả này tương đồng với khảo sát của Hoàng Văn Sơn và Mai Danh Luân (2018), đã ghi nhận Amoxicillin là kháng sinh mà *E. coli* trong phân lợn con bị tiêu chảy còn mẫn cảm nhất. Vi khuẩn mẫn cảm ở mức trung bình với Chloramphenicol (66,67%), trong khi mẫn cảm kém với các kháng sinh Enrofloxacin, Tetracyclin, Kanamycin, Gentamycin và Neomycin, với tỷ lệ mẫn cảm là 6,67-53,33%. Kết quả này tương đồng với khảo sát của Lê Xuân Ánh và ctv (2017), khẳng định *E. coli* trong phân lợn con tiêu chảy đề kháng mạnh với các kháng sinh này. Bên cạnh đó, vi khuẩn cũng thể hiện tính kháng cùng một lúc với 3-5 loại kháng sinh, phù hợp với kết quả của các nghiên cứu trước đây, khẳng định *E. coli* phân lập từ phân lợn con tiêu chảy thường đồng thời đề kháng với ít nhất là 3 loại kháng sinh trở lên (Lê Xuân Ánh và ctv, 2017; Hoàng Văn Sơn và Mai Danh Luân, 2018).

3.3. Khả năng ức chế của cao từ các phụ phẩm khi chiết tinh dầu quế với *E. coli* phân lập từ phân lợn con tiêu chảy

Vì kết quả khảo sát trước đó cho thấy Amoxicillin là kháng sinh mà *E. coli* phân lập từ phân lợn con bị tiêu chảy còn mẫn cảm nhất, nên kháng sinh này được sử dụng làm đối chứng dương trong khảo sát khả năng ức chế của cao phụ phẩm quế với vi khuẩn này. Kết quả đường kính vòng vô khuẩn tạo ra bởi hệ gồm 3 nồng độ 5,0; 2,5 và 1,3 mg/ml được trình bày tại bảng 3.

Bảng 3. Đường kính vòng vô khuẩn (mm) tạo ra bởi kháng sinh Amoxicillin và cao chiết trên *E. coli* phân lập từ phân lợn con tiêu chảy

Nồng độ (mg/ml)	Amoxicillin	Cao quế được liệu	Cao nước chung quế	Cao bã quế
5	17,20 ^a ±0,85	18,09 ^a ±1,20	15,16 ^a ±1,00	0
2,5	13,82 ^b ±0,54	14,92 ^b ±1,25	11,88 ^b ±1,24	0
1,3	4,11 ^c ±0,71	5,96 ^c ±1,19	4,05 ^c ±0,95	0

Ghi chú: Các ký tự khác nhau (a, b và c) trong cùng một cột được sử dụng để biểu đạt những khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) khi xử lý bằng hàm one-way ANOVA và Tukey post hoc test.

Từ bảng 3 cho thấy cao quế nguyên liệu và cao nước chung quế đều có khả năng tạo vòng vô khuẩn rõ ràng với tất cả 15 mẫu *E. coli* phân lập từ phân lợn con bị tiêu chảy. Bên cạnh đó, tuy đường kính vòng vô khuẩn có nhỏ hơn, nhưng cao nước chung quế vẫn đạt được mức độ ức chế vi khuẩn tương đương với cao quế nguyên liệu và Amoxicillin khi sử dụng tại cùng hệ nồng độ, cụ thể là mức trung bình cho nồng độ 5 và 2,5 mg/ml (với đường kính vòng vô khuẩn dao động 15-30mm), và mức yếu với nồng độ 1,3 mg/ml (đường kính vòng vô khuẩn <15mm). Tương đồng với nghiên cứu này, dịch chiết thực vật, cụ thể là cao lá sen, cũng đã được ghi nhận là có tác dụng ức chế rõ trên cả các chủng *E. coli* được phân lập từ phân lợn con bị tiêu chảy mà đã kháng lại một số kháng sinh thông dụng (Đặng Thị Mỹ Tú và Nguyễn Anh Thi, 2018). Kết quả này khẳng định phụ phẩm nước chung quế sau khi chiết tinh dầu có tiềm năng cao để được ứng dụng cho mục đích kháng khuẩn trên bệnh tiêu chảy của lợn con. Tuy nhiên, tương tự như kết quả trên dịch phân lỏng pha loãng, cao bã quế không thể hiện được khả năng ức chế với vi khuẩn *E. coli*. Vì thế, bã quế nên được khảo sát cho các mục đích khác, ví dụ như tận dụng để chiết lấy pectin dùng trong công nghệ thực phẩm (Nguyễn Thành Dương và Trần Thanh Ngoan, 2025).

4. KẾT LUẬN

Nước chung tận dụng sau chiết xuất tinh dầu quế có tác dụng ức chế tốt các vi khuẩn có trong phân lợn con bị tiêu chảy, kể cả các chủng đã kháng với nhiều loại kháng sinh, do đó nên được đưa vào sử dụng cho mục đích phòng trị bệnh này. Khai thác phụ phẩm theo cách này tạo được nguồn dược liệu giá rẻ cho chăn nuôi, giảm thiểu sự phụ thuộc vào kháng sinh và làm gia tăng giá trị kinh tế của cây quế, đến từ việc bán các phụ phẩm của quá trình chiết tinh dầu thay vì vứt bỏ.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được thực hiện trong khuôn khổ đề tài cấp Học viện trọng điểm: "Nghiên cứu

chế phẩm từ một số cây dược liệu thay thế kháng sinh phòng tiêu chảy cho lợn giai đoạn từ cai sữa đến 2 tháng tuổi, T2024-09-10TD”, thực hiện tại Phòng thí nghiệm Dược lý và Phát triển thuốc, Trung tâm nghiên cứu xuất sắc và Đổi mới sáng tạo, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Xuân Ánh, Trần Quang Vui, Nguyễn Xuân Hòa, Nguyễn Xuân Lý và Trần Quốc Lượng (2017). Độc lực và tính miễn cảm kháng sinh của vi khuẩn *E. coli* phân lập từ lợn con theo mẹ bị bệnh tiêu chảy ở thị xã Hương Trà, tỉnh Thừa Thiên Huế, Tạp chí KH Đại học Huế, 126: 161-68.
2. Nguyễn Thành Dương và Trần Thanh Ngoan (2025). Sản xuất pectin từ phụ phẩm bã lá quế sau khi tách tinh dầu và đánh giá đặc tính lý hóa của sản phẩm, Tạp chí Môi trường-Chuyên đề KHCVN, 4: 77-81.
3. Nguyễn Thị Thanh Hà, Lê Phương Hồng Thủy, Nguyễn Văn Thanh, Nguyễn Thị Thu Hằng, Đào Văn Cường, Nguyễn Văn Cường, Nguyễn Huy Thái và Nguyễn Thanh Hải (2021). Khảo sát hàm lượng polyphenol, hoạt tính chống oxy hóa và kháng khuẩn trên vi khuẩn *Escherichia coli* ATCC 25922 của một số loài thảo dược, Tạp chí KHNN Việt Nam, 19: 1628-39.
4. Nguyễn Thanh Hải, Siyuan W., Tomoki O., Atsushi M. và Nguyễn Thị Thanh Hà (2023). Tác dụng hỗ trợ giảm bớt các triệu chứng thần kinh của tinh dầu bạch đàn và quế trên các động vật bị mắc bệnh do vi khuẩn, Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 293: 81-86.
5. National Committee for Clinical Laboratory Standards (1997). Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests.
6. Rhouma M., Fairbrother J.M., Beaudry F. and Letellier A. (2017). Post weaning diarrhea in pigs: risk factors and non-colistin-based control strategies, Acta Vet. Scand., 59: 31.
7. Simner P.J., Hindler J.A., Bhowmick T., Das S., Johnson J.K., Lubers B.V., Redel M.A., Stelling J. and Erdman S.M. (2022). What's New in Antibiograms? Updating CLSI M39 Guidance with Current Trends, J. Clin. Microbiol., 60: e0221021.
8. Hoàng Văn Sơn và Mai Danh Luân (2018). Xác định tính miễn cảm kháng sinh của vi khuẩn *E. coli* và *Salmonella* spp, phân lập từ phân lợn tiêu chảy, Tạp chí KH trường đại học Hồng Đức, 40: 99-07.
9. Bùi Thị Tho và Nguyễn Thị Thanh Hà (2009). Giáo trình Dược liệu thú y, Chương 3, Phytoncid-kháng sinh thảo mộc, Phần 3,2, Phương pháp thử tác dụng kháng khuẩn thực vật, trang 69-77, NXB Nông nghiệp.
10. Đặng Thị Mỹ Tú và Nguyễn Anh Thi (2018). Đánh giá hoạt lực của cao sen (*Nelumbo nucifera gaertn*) trên vi khuẩn *Escherichia coli* gây tiêu chảy heo con trong phòng thí nghiệm, Tạp chí KH Đại học Cửu Long, 10: 66-76.
11. Wang C.H., Taso N.W., Chen C.J., Chang H.Y. and Wang S.Y. (2024). Composition Characterization of *Cinnamomum osmophloeum* Kanehira Hydrosol and Its Enhanced Effects on Erectile Function, Plants, 13: 1518.

DIỄN BIẾN VÀ CÔNG TÁC PHÒNG, CHỐNG BỆNH DỊCH TẢ LỢN CHÂU PHI TẠI TỈNH TUYỀN QUANG

Nguyễn Thị Thom^{1*}, Nguyễn Tấn Quốc¹ và Nguyễn Đăng Khoa²

Ngày nhận bài báo: 03/02/2026 - Ngày nhận bài phản biện: 24/02/2026

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 04/3/2026

TÓM TẮT

Bệnh Dịch tả lợn Châu Phi (ASF) tiếp tục là mối đe dọa lớn đối với ngành chăn nuôi lợn tại Việt Nam. Tại tỉnh Tuyen Quang, ASF đã gây thiệt hại đáng kể cho người chăn nuôi và đặt ra thách thức đối với công tác kiểm soát dịch bệnh. Nghiên cứu này tổng hợp tình hình dịch tễ, đánh giá mức độ ảnh hưởng và phân tích hiệu quả các biện pháp phòng, chống ASF tại tỉnh. Kết quả cho thấy dịch xảy ra trên diện rộng với 117 xã, khoảng 2.000 thôn và 21.802 hộ bị ảnh hưởng; tổng số 199.546 con lợn mắc bệnh và tiêu hủy. Tuy nhiên, 109 xã đã qua 21 ngày không phát sinh ca mới, phản ánh xu hướng giảm dịch rõ rệt. Nghiên cứu cung cấp phân tích nguy cơ và đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả phòng, chống ASF tại địa phương.

Từ khóa: ASF; Dịch tả lợn Châu Phi; Tuyen Quang; dịch tễ; chăn nuôi lợn.

ABSTRACT

Epidemiological Situation and Control Measures for African Swine Fever (ASF) in Tuyen Quang Province

African Swine Fever (ASF) remains a major threat to Vietnam's pig industry. In Tuyen Quang province, ASF has caused substantial losses to pig farmers and posed significant challenges to disease control. This study summarizes epidemiological data, evaluates the scope and impact of the outbreak, and analyzes the effectiveness of ASF prevention and control measures implemented in the province. Results show that the disease occurred on a large scale, affecting 117 communes, approximately 2,000 villages, and 21,802 households, with a total of 199,546 pigs infected and culled. However, 109 communes passed 21 consecutive days without new cases, indicating a clear downward trend in ASF transmission. The study provides risk assessments and proposes solutions to enhance ASF control efforts at the local level.

Keywords: ASF; African Swine Fever; Tuyen Quang; epidemiology; pig production.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh Dịch tả lợn Châu Phi (ASF) là bệnh truyền nhiễm nguy hiểm có tỷ lệ chết gần như 100%, chưa có thuốc điều trị đặc hiệu. Kể từ khi xuất hiện tại Việt Nam năm 2019, ASF đã gây thiệt hại nặng nề cho ngành chăn nuôi lợn, ảnh hưởng lớn đến kinh tế nông hộ và chuỗi cung ứng thực phẩm. Do đặc tính dễ biến chủng, gần đây, theo thông tin từ Cục Thú y, đã ghi nhận sự xuất hiện của một số biến thể gen của virus ASF với khả năng lưu hành cao hơn, làm gia tăng nguy cơ bùng phát dịch. Tuyen Quang là tỉnh có tỷ lệ chăn nuôi nhỏ lẻ cao, điều kiện an toàn sinh học (ATSH) ở nhiều cơ sở chưa đảm bảo, dẫn đến nguy cơ bùng phát dịch bệnh lớn. Trong năm

2025, ASF xuất hiện tại 117 xã, ảnh hưởng trực tiếp đến khoảng 21.802 hộ chăn nuôi, với tổng số 199.546 con lợn mắc bệnh và tiêu hủy.

Mặc dù đã có nhiều báo cáo quốc gia về ASF, nhưng dữ liệu dịch tễ đầy đủ và phân tích chi tiết ở quy mô địa phương vẫn còn hạn chế. Vì vậy, nghiên cứu này nhằm đánh giá diễn biến dịch, mức độ ảnh hưởng, các yếu tố nguy cơ và hiệu quả của biện pháp phòng, chống ASF tại tỉnh Tuyen Quang, làm cơ sở đề xuất giải pháp phù hợp cho giai đoạn tới.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Số liệu tổng hợp về ASF từ Chi cục Chăn nuôi, Thú y và Thủy sản tỉnh Tuyen Quang được thu thập trên toàn bộ các xã của tỉnh Tuyen Quang từ ngày 05/7/2025 đến ngày 31/12/2025.

2.2. Chi tiêu đánh giá

Số xã/thôn/hộ có dịch ASF

¹ Trường Cao đẳng Tuyen Quang

² Chi cục Chăn nuôi, Thú y và Thủy sản Tuyen Quang

*Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Thị Thom, Trường Cao đẳng Tuyen Quang; ĐT: 0987599189; Email: nguyenthomcdng@gmail.com

Số lợn mắc và tiêu hủy do ASF
Số xã qua 21 ngày không phát sinh ca bệnh
Phân tích yếu tố nguy cơ.

2.3. Xử lý số liệu

Bộ số liệu được thực hiện theo phân tích mô tả. So sánh tỷ lệ, tần suất xuất hiện ca bệnh theo địa bàn. Thảo luận dựa trên cơ sở dịch tễ học ASF.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Địa điểm và thời gian thu thập số liệu

Dịch ASF tại Tuyên Quang lan rộng trên toàn tỉnh, với 117 xã ghi nhận ổ dịch. Tổng số 21.802 hộ bị ảnh hưởng phản ánh mức độ xâm nhập sâu của virus vào hệ thống chăn nuôi nhỏ lẻ-mô hình chủ đạo của tỉnh. Đến cuối kỳ theo dõi, 109 xã đã qua 21 ngày không có ca mới và 94 xã được công bố hết dịch, cho thấy hiệu quả bước đầu của biện pháp kiểm soát.

Bảng 1. Phạm vi lây lan ASF tại Tuyên Quang

Chỉ tiêu	Số lượng
Số xã có dịch	117
Số thôn có dịch	2.000
Số hộ chăn nuôi bị ảnh hưởng	21.802

Nguồn: Chi cục Chăn nuôi, Thú y và Thủy sản tỉnh Tuyên Quang (2025)

Phạm vi lây lan cho thấy ASF không chỉ xuất hiện ở các xã có mật độ chăn nuôi cao mà còn xuất hiện tại các khu vực chăn nuôi nhỏ lẻ, phân tán. Điều này phù hợp với đặc điểm dịch tễ của ASF, vốn dễ dàng lan truyền thông qua các hoạt động chăn nuôi quy mô nhỏ, điều kiện ATSH hạn chế và sự giao lưu, vận chuyển lợn-sản phẩm lợn giữa các địa phương. Việc số lượng thôn/hộ bị ảnh hưởng cao hơn nhiều so với số xã có dịch cũng cho thấy sự lan truyền trong nội xã diễn ra mạnh, đặc biệt tại các xã có chăn nuôi tập trung hoặc trung chuyển con giống.

Nhìn chung, phạm vi lây lan của ASF trong năm 2025 tại Tuyên Quang cho thấy dịch đã xâm nhập sâu vào hệ thống chăn nuôi nông hộ-nhóm dễ bị tổn thương nhất do hạn chế về ATSH và năng lực phòng chống dịch. Đây là cơ sở quan trọng để đánh giá

biện pháp kiểm soát và đề xuất giải pháp phù hợp nhằm ngăn chặn sự lan truyền trong giai đoạn tiếp theo.

3.2. Số lượng lợn mắc bệnh và tiêu hủy

Kết quả tại bảng 2 cho thấy tổng số 199.546 con lợn mắc bệnh và buộc tiêu hủy, chiếm 100% số lợn nhiễm ASF trong đợt dịch năm 2025 tại tỉnh Tuyên Quang. Đây là con số rất lớn, phản ánh mức độ nguy hiểm, tốc độ lan truyền mạnh và tính chất tàn phá của ASF đối với ngành chăn nuôi lợn của địa phương. Tổng số lợn mắc và buộc tiêu hủy trong đợt dịch ASF tại Tuyên Quang là 199.546 con, phản ánh mức độ nguy hiểm và tốc độ lây lan rất mạnh. Tỷ lệ tiêu hủy đạt 100% số lợn mắc bệnh, phù hợp với đặc điểm dịch tễ của ASF-bệnh chưa có thuốc điều trị đặc hiệu. Quy mô tiêu hủy lớn gây thiệt hại kinh tế nghiêm trọng: suy giảm mạnh nguồn cung giống, chi phí xử lý môi trường, hố chôn, khử trùng và kéo dài thời gian tái đàn. Điều này cho thấy ASF xâm nhập sâu vào hệ thống chăn nuôi nhỏ lẻ của tỉnh-mô hình chiếm tỷ lệ cao tại tỉnh Tuyên Quang.

Bảng 2. Số lợn mắc bệnh và tiêu hủy do ASF

Chỉ tiêu	Số lượng (con)
Lợn mắc bệnh	199.546
Lợn tiêu hủy	199.546 (100%)

Nguồn: Chi cục Chăn nuôi, Thú y và Thủy sản tỉnh Tuyên Quang (2025)

3.3. Tình hình kiểm soát dịch

Công tác kiểm soát ASF tại tỉnh Tuyên Quang được triển khai đồng bộ và phù hợp với hướng dẫn của Bộ NN&PTNT. Nhờ áp dụng các biện pháp giám sát, khoanh vùng, tiêu hủy và tăng cường an toàn sinh học, phạm vi dịch đã thu hẹp đáng kể vào cuối giai đoạn nghiên cứu.

Bảng 3. Kiểm soát dịch bệnh ASF tại các xã

Chỉ tiêu	Số xã
Qua 21 ngày không phát sinh bệnh mới	109
Công bố hết dịch	94
Chưa công bố hết dịch	15

Ghi chú: Việc công bố hết dịch được thực hiện theo quy định tại Thông tư 07/2016/TT-BNNPTNT. Số liệu được tổng hợp từ báo cáo giám sát ASF của tỉnh Tuyên Quang năm 2025.

3.3.1. Giám sát và phát hiện sớm

Lực lượng thú y tăng cường giám sát chủ động, giám sát thụ động tại hộ chăn nuôi, chợ và cơ sở giết mổ, kịp thời phát hiện các ổ dịch mới để khoanh vùng và xử lý ngay.

Công tác giám sát được tăng cường theo cả hai hình thức chủ động và thụ động nhằm rút ngắn tối đa thời gian phát hiện ổ dịch. Lực lượng thú y tổ chức lấy mẫu định kỳ tại các hộ chăn nuôi, đặc biệt là các cơ sở có nguy cơ cao, đồng thời giám sát lưu thông động vật tại chợ và các điểm buôn bán lợn. Song song với đó, hoạt động giám sát thụ động thông qua tiếp nhận thông tin từ người dân, trưởng thôn và cán bộ thú y cơ sở được duy trì liên tục, giúp phát hiện nhanh các trường hợp lợn ốm, chết bất thường.

Việc tăng cường giám sát tại các cơ sở giết mổ cũng đóng vai trò quan trọng trong việc phát hiện những ca bệnh tiềm ẩn chưa được ghi nhận ở cấp hộ chăn nuôi. Nhờ sự phối hợp chặt chẽ giữa thú y cơ sở, chính quyền địa phương và người chăn nuôi, các ổ dịch mới được phát hiện sớm hơn và được xử lý ngay bằng các biện pháp khoanh vùng, tiêu hủy và khử trùng theo quy định. Cách tiếp cận này đã góp phần hạn chế đáng kể khả năng lan truyền của virus, giảm nguy cơ hình thành các ổ dịch lớn và nâng cao hiệu quả kiểm soát ASF tại địa phương.

3.3.2. Khoanh vùng và hạn chế lây lan

Khi xuất hiện ổ dịch, cơ quan thú y và chính quyền địa phương triển khai khoanh vùng ngay tại cấp xã-thôn nhằm cô lập nguồn lây sớm nhất có thể. Việc thiết lập vùng dịch, vùng uy hiếp và vùng đệm được thực hiện theo đúng quy trình của Bộ NN&PTNT, tạo nền tảng quan trọng để kiểm soát sự lan truyền của virus. Song song với đó, hoạt động vận chuyển lợn, sản phẩm từ lợn và các vật tư chăn nuôi ra – vào khu vực bị ảnh hưởng được hạn chế nghiêm ngặt nhằm cắt đứt các tuyến lây truyền chủ yếu.

Hệ thống chốt kiểm dịch tạm thời được duy trì liên tục tại các tuyến giao thông giáp ranh, kết hợp kiểm tra phương tiện, khử trùng bắt buộc và giám sát giấy tờ kiểm dịch.

Các biện pháp này đặc biệt hiệu quả trong điều kiện chăn nuôi nhỏ lẻ chiếm ưu thế, nơi nguy cơ phát tán virus qua vận chuyển, buôn bán nhỏ và trao đổi giữa các hộ chăn nuôi thường cao hơn. Nhờ triển khai đồng bộ, giải pháp khoanh vùng đã góp phần giảm đáng kể tốc độ lan rộng của ASF, hạn chế hình thành các ổ dịch thứ phát và tạo điều kiện thuận lợi cho công tác dập dịch.

3.3.3. Tiêu hủy bắt buộc và xử lý môi trường

Toàn bộ lợn mắc bệnh hoặc nghi mắc được tiêu hủy đúng quy trình, với tổng số 199.546 con. Công tác khử trùng, rắc vôi và xử lý môi trường được triển khai thường xuyên, góp phần cắt đứt nguồn lây và giảm nguy cơ lưu tồn mầm bệnh.

3.3.4. Vệ sinh-khử trùng và tăng cường an toàn sinh học

Địa phương tổ chức nhiều đợt tổng vệ sinh, phun hóa chất tại cơ sở chăn nuôi, chợ và điểm giết mổ. Mô hình chăn nuôi ÁTH được đẩy mạnh, giúp người dân nâng cao ý thức phòng bệnh.

3.3.5. Hiệu quả bước đầu của kiểm soát dịch

Nhờ áp dụng đồng bộ các biện pháp trên, đến thời điểm báo cáo: 109 xã đã qua 21 ngày không phát sinh ca bệnh mới; 94 xã đã được công bố hết dịch. Điều này khẳng định rằng dịch đã được kiểm soát ở phạm vi rộng, nguy cơ lan truyền giảm rõ rệt và tạo điều kiện hỗ trợ quá trình tái đàn an toàn tại địa phương.

4. THẢO LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy tình hình ASF năm 2025 tại Tuyên Quang có phạm vi lây lan rộng, phù hợp với xu hướng dịch bệnh của Việt Nam trong giai đoạn 2019-2024 (Cục Thú y, 2024; FAO, 2020). Các xã có mật độ chăn nuôi cao như Hàm Yên và Chiêm Hóa ghi nhận số ca nhiễm lớn hơn, phù hợp với nhận định của Nguyen và ctv (2021) rằng mật độ chăn nuôi và mức độ áp dụng an toàn sinh học (ATSH) là yếu tố quyết định tốc độ lan truyền ASF. Dịch tả lợn Châu Phi (ASF) tại tỉnh Tuyên Quang năm 2025 diễn biến

phức tạp, phù hợp với xu thế chung của Việt Nam và nhiều quốc gia đang chịu ảnh hưởng của ASF. Tỷ lệ xã có dịch (117 xã) và số lợn lợn buộc tiêu hủy lớn (199.546 con) phản ánh mức độ xâm nhập sâu của virus vào hệ thống chăn nuôi nhỏ lẻ – mô hình chiếm ưu thế tại địa phương. Điều này tương tự nhận định của Trang và cs. (2021), khi các khu vực có mật độ chăn nuôi phân tán, ATSH thấp thường ghi nhận tỷ lệ mắc ASF cao hơn.

Các yếu tố nguy cơ chính được ghi nhận là vận chuyển lợn không kiểm soát, sử dụng thức ăn thừa chưa xử lý nhiệt, vệ sinh-khử trùng hạn chế và tái đàn khi chưa đảm bảo ATSH. Những yếu tố này hoàn toàn phù hợp với bằng chứng quốc tế về vai trò then chốt của ATSH trong kiểm soát ASF (Dixon và ctv, 2019; OIE, 2022). Việc có 109 xã qua 21 ngày không phát sinh ca mới là minh chứng cho hiệu quả của các biện pháp kiểm soát như giám sát dịch tễ, khoanh vùng, tiêu hủy bắt buộc và xử lý môi trường. Đáng chú ý, các cơ sở áp dụng ATSH tốt hầu như không ghi nhận ca bệnh, qua đó khẳng định đây là giải pháp bền vững nhất trong phòng chống ASF. Điều này phù hợp với khuyến cáo của Bộ NN&PTNT và WOAH về nguyên tắc khoanh vùng, tiêu hủy bắt buộc và tăng cường ATSH là biện pháp trọng tâm nhằm cắt đứt đường lây. Kết quả cho thấy các cơ sở chăn nuôi có áp dụng ATSH tốt gần như không ghi nhận ca bệnh, khẳng định vai trò quan trọng của ATSH-đánh giá tương đồng với nghiên cứu tại miền Bắc Việt Nam của Nguyen và cs. (2021).

Mặc dù dịch bệnh giảm mạnh vào cuối năm 2025, nguy cơ tái bùng phát vẫn hiện hữu do virus ASF có khả năng tồn lưu lâu trong môi trường và sản phẩm thịt. Vì vậy, duy trì giám sát chủ động, kiểm soát vận chuyển động vật và hướng dẫn người chăn nuôi áp dụng ATSH nghiêm ngặt là giải pháp thiết yếu nhằm hạn chế xuất hiện ổ dịch mới. Ngoài ra, sự xuất hiện các biến thể gen mới của ASF tại Việt Nam trong thời gian qua cũng tạo thêm thách thức cho công tác kiểm soát dịch (Cục Thú y, 2024). Do đó, duy

trì giám sát chủ động, kiểm soát vận chuyển động vật và nâng cao nhận thức người chăn nuôi về ATSH sẽ tiếp tục là giải pháp bền vững và thiết yếu trong giai đoạn tới.

Kết quả nghiên cứu cung cấp bằng chứng thực tiễn quan trọng, khẳng định rằng kiểm soát ASF hoàn toàn khả thi nếu triển khai đồng bộ các biện pháp kỹ thuật – quản lý và tăng cường hỗ trợ kỹ thuật cho chăn nuôi nông hộ, nhóm dễ bị tổn thương nhất nhưng cũng là mắt xích quan trọng trong chuỗi phòng chống ASF.

5. KẾT LUẬN

Dịch tả lợn Châu Phi (ASF) năm 2025 tại Tuyên Quang diễn biến phức tạp, xảy ra tại 117 xã 199.546 con lợn bị tiêu hủy. Dịch lây lan chủ yếu ở các khu vực chăn nuôi nhỏ lẻ, điều kiện an toàn sinh học chưa đảm bảo, kèm theo nguy cơ từ vận chuyển lợn và sản phẩm từ lợn không kiểm soát.

Nhờ triển khai đồng bộ các biện pháp giám sát, khoanh vùng, tiêu hủy, vệ sinh-khử trùng và kiểm soát vận chuyển, dịch được khống chế, thể hiện qua việc 109 xã qua 21 ngày không phát sinh ca mới và 94 xã được công bố hết dịch. Kết quả cung cấp bằng chứng thực tiễn quan trọng hỗ trợ công tác hoạch định chính sách và xây dựng các chương trình kiểm soát ASF tại địa phương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ NN và PTNT (2016). Thông tư 07/2016/TT-BNNPTNT về phòng chống dịch bệnh động vật. Hà Nội.
2. Bộ NN và PTNT (2020). Kế hoạch quốc gia phòng chống ASF giai đoạn 2020–2025. Hà Nội.
3. Cục Thú y (2024). Báo cáo công tác phòng chống dịch bệnh động vật năm 2024. Hà Nội.
4. Chi cục Chăn nuôi, Thú y và Thủy sản Tuyên Quang (2025). Báo cáo giám sát ASF năm 2025.
5. Dixon L.K., Sun H. and Roberts H. (2019). African swine fever. *Antiviral Res.*, **165**: 34-41
6. Trang Hoàng Thị Mỹ, Hồ Hoàng Thị Vân, Nguyễn Ngọc Đạt, Phạm Thị Duyên and Nguyễn Phạm Thị Ngọc (2021). Epidemiology and genetic characteristics of African swine fever viruses in Phu Tan district, An Giang province. *Tạp chí KH Đại học Cần Thơ*, **57**(5): 112-19.
7. FAO (2020). African Swine Fever (ASF) situation update 2020. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Retrieved from <https://www.fao.org>.
8. WOAH (OIE) (2022). African Swine Fever – Technical Disease Card. Paris: World Organisation for Animal Health. Retrieved from <https://www.woah.org>.

TÌNH TRẠNG CHẬM ĐỘNG DỤC VÀ HIỆU QUẢ CỦA PHÁC ĐỒ HORMONE TRÊN BÒ CÁI LAI SIND TẠI TỈNH NGHỆ AN

Nguyễn Đình Tiến^{1*}, Đinh Thị Thu Hương¹, Nguyễn Thị Huệ¹, Nguyễn Thị Lam¹,
Lê Văn Hoàng¹, Cao Tiến Văn¹ và Nguyễn Hữu Minh²

Ngày nhận bản thảo bài báo: 03/02/2026 - Ngày nhận bài phản biện: 24/02/2026

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 04/3/2026

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá thực trạng chậm động dục và hiệu quả của các phác đồ hormone trong việc xử lý rối loạn sinh sản trên đàn bò lai Sind tại tỉnh Nghệ An từ tháng 02/2025 đến tháng 02/2026. Kết quả khảo sát trên 592 bò cái cho thấy tỷ lệ chậm động dục chiếm 28,55%. Nguyên nhân bệnh lý phổ biến nhất là thiếu năng buồng trứng (49,11%), tiếp theo là thể vàng tồn lưu (36,09%) và u nang buồng trứng (12,43%). Thiếu hụt dinh dưỡng (BCS<2,5) được xác định là nhân tố tiền đề chính, chiếm 87,57% số ca chậm động dục. Việc ứng dụng các phác đồ hormone (PGF2 α , GnRH, CIDR) đã nâng tỷ lệ có chửa lên 31,36% (đạt 53 bê con) so với 0% ở nhóm đối chứng. Phác đồ sử dụng PGF2 α tỏ ra hiệu quả nhất đối với thể vàng tồn lưu, trong khi phối hợp CIDR+GnRH+PGF2 α là giải pháp tối ưu cho thiếu năng buồng trứng. Can thiệp bằng hormone mang lại lợi nhuận chênh lệch ròng 2.735.207 VND/con, minh chứng cho hiệu quả kinh tế vượt trội so với chăn nuôi truyền thống không can thiệp.

Từ khóa: Bò LS, chậm động dục, hormone.

ABSTRACT

The status of delayed estrus and the effectiveness of hormonal protocols in treating reproductive disorders in crossbred Sind cows in Nghe An province

This study was conducted to evaluate the status of delayed estrus and the effectiveness of hormonal protocols in treating reproductive disorders in crossbred Sind cows in Nghe An province from February 2025 to February 2026. Survey results from 592 cows showed that the delayed estrus rate was 28.55%. The most common pathological causes were ovarian hypofunction (49.11%), followed by persistent corpus luteum (36.09%) and ovarian cysts (12.43%). Nutritional deficiency (BCS<2.5) was identified as the primary predisposing factor, accounting for 87.57% of delayed estrus cases. The application of hormonal protocols (PGF2 α , GnRH, CIDR) increased the pregnancy rate to 31.36% (53 calves) compared to 0% in the control group. The PGF2 α protocol proved most effective for persistent corpus luteum, while the combination of CIDR+GnRH+PGF2 α was the optimal solution for ovarian hypofunction. Hormonal intervention yielded a net profit difference of 2,735,207 VND/cow, demonstrating superior economic efficiency over traditional farming practices.

Keywords: Crossbred Sind cattle, Delayed estrus, Hormone, Nghe An, Economic efficiency.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nghệ An là tỉnh có số lượng gia súc và gia cầm khá lớn. Những năm qua, với nhiều chủ trương chính sách được triển khai đã góp phần tăng trưởng đàn vật nuôi và nâng cao sản lượng, chất lượng sản phẩm chăn nuôi. Theo số liệu Cục thống kê, tính đến tháng 6/2025 tổng đàn trâu, bò 806.875 con. Tuy nhiên, vấn đề sinh sản của đàn bò lai hướng thịt chưa được quan tâm. Mặc dù chưa có nghiên cứu điều tra đánh giá chính xác tình

hình sinh sản của đàn bò lai hướng thịt của tỉnh nhưng qua khảo sát sơ bộ tại một số nông hộ, trang trại thì hiện có một số lượng không nhỏ bò cái sinh sản và bò cái to chậm động dục, thành tích sinh sản kém, khoảng cách lứa đẻ dài, số bê sinh ra trên đời bò mẹ thấp. Thách thức về an toàn sinh học: Việc chậm động dục có thể là dấu hiệu của các vấn đề sức khỏe hoặc bệnh lý tiềm ẩn. Xử lý chậm trễ có thể làm lây lan các mầm bệnh trong đàn.

Ở Việt Nam, đã có một số nghiên cứu và đưa ra quy trình sử dụng liệu pháp hormone để xử lý tình trạng chậm sinh trên bò. Tuy nhiên, các nghiên cứu trên phần lớn tiến hành trên đàn bò sữa ở TP. Hồ Chí Minh,

¹Trường Đại học Nghệ An

²Sở Nông nghiệp và Môi trường Nghệ An

*Tác giả liên hệ: ThS. Nguyễn Đình Tiến-Bộ môn Thú y, Khoa Nông Lâm Ngư, trường Đại học Nghệ An. ĐT: 0943029295; Email: tiennd@nau.edu.vn.

Bình Dương, An Giang, Hà Nội, nơi phương thức, tập quán chăn nuôi, ... khác với tỉnh Nghệ An, chưa có nghiên cứu nào ở Nghệ An. Do đó, nghiên cứu đề tài này để hoàn thiện quy trình sử dụng liệu pháp hormone xử lý tình trạng chậm sinh trên bò phù hợp với điều kiện chăn nuôi tại tỉnh Nghệ An, khắc phục những tồn tại và nâng cao khả năng sinh sản của đàn bò là cần thiết, cấp bách.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Nghiên cứu thực hiện trên đàn bò cái từ >18 tháng và sinh sản sau đẻ 90 ngày LS tại 5 xã: Đô Lương, Tân Kỳ, Bạch Ngọc, Yên Xuân và Nghĩa Hành của tỉnh Nghệ An, từ tháng 02/2025 đến tháng 02/2026.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Phương pháp chẩn đoán lâm sàng

Sử dụng phương pháp khám qua trực tràng 2 lần liên tiếp cách nhau 7-10 ngày để xác định trạng thái buồng trứng:

Thể vàng tồn lưu: Thể vàng xuất hiện tại cùng một vị trí qua hai lần khám.

U nang buồng trứng: Nang trứng tồn tại cùng vị trí, không tiêu biến qua hai lần khám.

Thiếu nang buồng trứng: Buồng trứng trơn, không có nang trứng, thể vàng hoạt động.

Ngoài ra, thể trạng bò được đánh giá theo thang điểm BCS (1-5) để xác định mối liên quan giữa dinh dưỡng và rối loạn sinh sản.

2.2.2. Phác đồ điều trị bằng Hormone

Ba phác đồ can thiệp được triển khai dựa trên nguyên nhân bệnh lý:

Phác đồ 1 (Thiếu nang BT): Đặt vòng âm đạo CIDR (1,9g Progesterone) trong 12 ngày. Tiêm PGF2 α (20mg) vào ngày 11, rút vòng ngày 12 và tiêm GnRH (100 μ g) vào ngày 13 để kích thích rụng trứng.

Phác đồ 2 (U nang BT): Tiêm GnRH (100 μ g) vào ngày 1 để hoàng thể hóa nang u, sau đó tiêm PGF2 α (20mg) vào ngày 7 để tiêu biến mô hoàng thể.

Phác đồ 3 (Thể vàng tồn lưu): Tiêm PGF2 α (Lutalyse, 25mg). Nếu không động dục sau 11 ngày, tiến hành tiêm liều thứ hai.

2.2.3. Kỹ thuật phối giống và kiểm tra thụ thai

Thụ tinh nhân tạo (TTNT): Sử dụng tinh đông lạnh dạng cọng rạ (BBB, Red Angus, Brahman) đạt hoạt lực ≥ 30 .

Thời điểm: Phối giống theo quy tắc sáng - chiều hoặc phối giống theo thời gian định sẵn (FTAI) 56-64 giờ sau khi rút dụng cụ dẫn thuốc.

Kiểm tra: Xác định tỷ lệ đậu thai bằng phương pháp khám trực tràng hoặc siêu âm sau 45-60 ngày phối giống.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được quản lý bằng Microsoft Excel và xử lý thống kê mô tả (tỷ lệ %, giá trị trung bình (Mean)). Kết quả trong bài được trình bày dưới dạng Mean \pm SD.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Trạng thái chậm động dục và các yếu tố liên quan

Kết quả trình bày tại bảng 1 khi khảo sát trên 592 bò cái lai Sind tại Nghệ An cho thấy tỷ lệ chậm động dục (CDD) trung bình là 28,55%: nhóm bò sinh sản sau đẻ cao hơn (30,19%) so với bò cái tơ (26,64%). Kết quả này tương đồng với kết quả của Nguyễn Hữu Văn và ctv (2014) tại Thừa Thiên Huế (32,5-35,7%), nhưng cao hơn so với nghiên cứu của Lê Xuân Huy và ctv (2012) thực hiện tại các trang trại tập trung. Sự khác biệt này khẳng định phương thức chăn nuôi nông hộ, phân tán làm tăng nguy cơ rối loạn sinh sản.

Bảng 1. Cơ cấu đàn bò và tỷ lệ chậm động dục

Bò	Số lượng (con)	Chậm động dục (con)	Tỷ lệ (%)
Cái tơ (>18 tháng)	274	73	26,64
Sau đẻ (>90 ngày)	318	96	30,19
Tổng	592	169	28,55

Bảng 2 cho thấy, có tới 87,57% số bò chậm động dục thuộc nhóm thiếu hụt dinh dưỡng (BCS<2.5). Về mặt sinh lý, tình trạng cân bằng năng lượng âm (NEB) làm sụt giảm nồng độ Insulin và IGF-1, gây ức chế xung

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

GnRH từ vùng hạ đồi, dẫn đến tuyến yên không tiết đủ LH để kích thích nang trứng phát triển.

Bảng 2. Yếu tố liên quan đến bò chậm động dục

Yếu tố	Phân loại	Chậm động dục (con)	Tỷ lệ (%)
Dinh dưỡng	Đủ	21	12,43
	Thiếu	148	87,57
Kiểu chuồng trại	Kiên cố	32	18,93
	Tạm	137	81,07
Phương thức chăn nuôi	Bán chăn thả	168	99,41
	Nuôi nhốt	1	0,59

Các yếu tố trên lý giải tại sao tuổi động dục lần đầu (TĐDLĐ) của bò lai Sind tại địa bàn nghiên cứu muộn, chiếm 43,07% và tập trung ở giai đoạn 21-24 tháng (Bảng 3).

Bảng 3. Tuổi động dục lần đầu của bò lai Sind

TĐDLĐ (tháng)	Số bò (con)	Tỷ lệ (%)
<18	0	0
18-20	105	38,32
21-24	118	43,07
>24	51	18,61

3.2. Đặc điểm bệnh lý buồng trứng

Bảng 4. Kết quả khám lâm sàng buồng trứng

Dạng bệnh lý	Số bò (con)	Tỷ lệ (%)
Thiếu năng buồng trứng	83	49,11
U nang buồng trứng	21	12,43
Thể vàng tồn lưu	61	36,09
Buồng trứng bình thường	4	2,37
Tổng	169	100

Kết quả khám lâm sàng trên 169 bò chậm động dục đã xác định được ba dạng bệnh lý chính (Bảng 4): Thiếu năng buồng trứng (49,11%) là dạng phổ biến nhất, phản ánh trực tiếp tình trạng thiếu hụt dinh dưỡng kéo dài chiếm 87,57% (Bảng 2). Buồng trứng ở trạng thái "nghi ngại", nhỏ và chắc. Thể vàng tồn lưu chiếm 36,09%, chủ yếu liên quan đến điều kiện vệ sinh chuồng trại tạm bợ chiếm 81,07% (Bảng 2) gây viêm tử cung thể ẩn, cản trở cơ chế tự tiêu thể vàng. U nang buồng trứng chiếm 12,43%, tỷ lệ này thấp hơn so với bò sữa cao sản. Điều này chứng minh đàn bò lai Sind tại địa phương khảo sát chịu áp lực về thiếu hụt năng lượng đầu vào hơn là stress sản lượng.

3.3. Hiệu quả của các phác đồ điều trị bằng Hormone

Hiệu quả can thiệp hormone có sự khác biệt rõ rệt giữa các dạng bệnh lý. Đối với thể vàng tồn lưu, phác đồ sử dụng PGF2 α cho hiệu quả cao nhất với tỷ lệ động dục đạt 60,66% và tỷ lệ đậu thai đạt 34,43%. Thời gian xuất hiện động dục tập trung ngắn (3,27 \pm 0,45 ngày). Kết quả này phù hợp với báo cáo của Lauderdale (2003) khi coi PGF2 α là "tiêu chuẩn vàng" để xử lý thể vàng tồn lưu. Đối với thiếu năng buồng trứng, phác đồ sử dụng CIDR kết hợp GnRH và PGF2 α giúp "tái khởi động" trục nội tiết thành công với tỷ lệ động dục 57,83%. Kết quả này nằm trong ngưỡng nghiên cứu của Lamb và ctv (2001) tại Hoa Kỳ (50-70%), chứng minh kỹ thuật của đề tài đã đạt chuẩn quốc tế. Đối với u nang buồng trứng, phác đồ GnRH+PGF2 α đạt tỷ lệ đậu thai 19,05%. Đây là kết quả khiêm tốn nhất do tính phức tạp của rối loạn nội tiết u nang, nhưng vẫn là nỗ lực can thiệp đáng ghi nhận trong điều kiện chăn nuôi nông hộ.

Bảng 5. Kết quả điều trị bệnh lý trên buồng trứng

Chỉ tiêu	Thiếu năng	U nang	Thể vàng tồn lưu
Bò điều trị, con	83	21	61
Bò ĐĐ, con	48	9	37
TLĐĐ, %	57,83	42,86	60,66
TGXHĐĐ, ngày	3,47 \pm 0,68	3,40 \pm 0,66	3,27 \pm 0,45
Bò có chửa, con	28	4	21
TL thụ thai, %	33,73	19,05	34,43

3.4. Hiệu quả kinh tế

Chi phí xử lý chậm động dục (CDD) theo nguyên nhân được trình bày tại bảng 6 cho thấy dao động từ 140.000 đến 640.000 VNĐ/con tùy theo nguyên nhân bệnh lý. Mức chi phí này tương đồng với các nghiên cứu của Nguyễn Hữu Văn và ctv (2014) tại Thừa Thiên Huế khi thực hiện trên bò lai Sind nuôi trong nông hộ. Việc sử dụng PGF2 α đơn lẻ cho thể vàng tồn lưu có chi phí thấp nhất (140.000 VNĐ), giúp người dân dễ dàng tiếp cận kỹ thuật. Theo Lauderdale (2003), việc sử dụng PGF2 α được coi là "tiêu

chuẩn vàng" nhờ tính kinh tế và hiệu quả cao trong việc điều trị các rối loạn chu kỳ. Mặc dù phác đồ CIDR+GnRH+PGF2 α áp dụng cho thiếu năng buồng trứng có chi phí cao nhất (640.000 VNĐ), nhưng kết quả này hoàn toàn nằm trong ngưỡng chi phí chấp nhận được của các chương trình cải tiến sinh sản bò thịt tại Hoa Kỳ theo nghiên cứu của Lamb và ctv (2001).

Bảng 6. Chi phí xử lý CDD theo nguyên nhân

Nguyên nhân	Thuốc (đ/con)	Công (đ)	Σchi (đ)
Thiếu năng buồng trứng	540.000	100.000	640.000
U nang buồng trứng	190.000	100.000	290.000
Thể vàng tồn lưu	40.000	100.000	140.000

Ứng dụng hormone để nâng cao hiệu quả kinh tế được thể hiện rõ tỷ lệ bò có chửa lên tới 31,36% (đạt 53 bê con) so với 0% ở nhóm bò đối chứng không được xử lý được thể hiện ở bảng 7. Lợi nhuận ròng chênh lệch đạt 2.735.207 VNĐ/con. Trong khi chi phí xử lý chỉ dao động từ 140.000 đến 640.000 VNĐ/con, thì việc không can thiệp khiến người dân tổn thất 3-5 triệu VNĐ/năm cho chi phí nuôi "vô ích". Điều này phù hợp với nhận định của Lê Xuân Huy và cs (2012) khi cho rằng khoảng cách lứa đẻ kéo dài là nguyên nhân chính gây thiệt hại kinh tế trong chăn nuôi bò thịt. Theo Giordano và cộng sự (2012), việc ứng dụng các chương trình quản lý sinh sản bằng hormone có thể tăng lợi nhuận thêm 20-30% cho mỗi bò cái mỗi năm nhờ rút ngắn khoảng cách lứa đẻ (Calving Interval). Kết quả này đã minh chứng đanh thép để thuyết phục người chăn nuôi chuyển từ thói quen "chờ đợi tự nhiên" sang ứng dụng tiến bộ kỹ thuật.

Bảng 7. Hiệu quả kinh tế giữa có và không xử lý

Chỉ tiêu	Có	Không
Tỷ lệ có chửa (%)	31,36	0
Số bê sinh ra (con)	53	0
Lợi nhuận ước tính (đ/con)	2.735.207	0

4. KẾT LUẬN

Tỷ lệ bò lai Sind chậm động dục tại địa bàn khảo sát chiếm 28,55% trên tổng đàn. Độ

tuổi động dục lần đầu của bò cái tơ muộn, ở giai đoạn 21-24 tháng chiếm 43,07%, phản ánh sự chậm trễ đáng kể so với các chỉ tiêu kinh tế-kỹ thuật lý tưởng.

Thiếu năng buồng trứng là dạng bệnh lý phổ biến nhất (49,11%), tiếp theo là thể vàng tồn lưu (36,09%) và u nang buồng trứng (12,43%). Sự thiếu hụt dinh dưỡng trường diễn (87,57% số bò khảo sát) được xác định là nhân tố tiền đề gây ra các rối loạn nội tiết này.

Hiệu quả của phác đồ hormone PGF2 α (Lutalyse) rất hiệu quả đối với bò bị thể vàng tồn lưu với tỷ lệ động dục cao và chi phí thấp nhất (140.000 VNĐ/con).

Phác đồ phối hợp CIDR+GnRH+PGF2 α là giải pháp tối ưu cho bò bị thiếu năng buồng trứng, giúp tái khởi động trục nội tiết thành công mặc dù chi phí đầu tư cao hơn (640.000 VNĐ/con).

Hiệu quả kinh tế khi sử dụng hormone giúp nâng tỷ lệ có chửa lên 31,36% so với 0% ở nhóm đối chứng không xử lý. Lợi nhuận chênh lệch ròng đạt 2.735.207 VNĐ/con, minh chứng cho tính khả thi và lợi ích vượt trội của việc ứng dụng công nghệ sinh học vào chăn nuôi cái lai Sind trong nông hộ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cục Thống kê tỉnh Nghệ An (2025). Báo cáo số 100/BC-CTK ngày 30/06/2025 về tình hình kinh tế-xã hội tháng 6 và 6 tháng đầu năm 2025. Nghệ An: Cục Thống kê tỉnh Nghệ An
2. Giordano J.O., Fricke P.M., Wiltbank M.C. and Cabrera V.E. (2012). A model to evaluate economic effects of reproductive management strategies for dairy cows. *J. Dai. Sci.*, 95(12): 7406-26.
3. Lê Xuân Huy, Nguyễn Hữu Văn và Nguyễn Xuân Bá (2012). Khả năng sinh sản của đàn bò cái lai và sinh trưởng của bê lai nuôi tại các trang trại tập trung. *Tạp chí KHNN Việt Nam*, 10(4): 609-16.
4. Lamb G.C., Stevenson J.S., Kesler D.J., Garverick H.A., Ottobre J.S., Salfen B.E. and DeJarnette J.M. (2001). Inclusion of an intravaginal progesterone insert plus GnRH and prostaglandin F2 α for ovulation control in postpartum suckled beef cows. *J. Ani. Sci.*, 79(9): 2253-59.
5. Lauderdale J.W. (2003). ASAS Centennial Paper: Contributions of reproductive biology to beef cattle production. *Journal of Ani. Sci.*, 81(14, suppl_2): 345-61.
6. Nguyễn Hữu Văn, Nguyễn Xuân Bá, Lê Đình Phùng, Đặng Văn Tự và Nguyễn Thị Hồng Sen (2014). Khảo sát tình hình sinh sản của đàn bò cái lai Sind nuôi trong nông hộ tại tỉnh Thừa Thiên Huế. *Tạp chí KH Đại học Huế*, 89(1): 137-46.

THỰC TRẠNG CHĂN NUÔI DÊ TẠI TỈNH ĐẮK LẮK

Nguyễn Đức Điện¹, Ngô Thị Kim Chi¹, Văn Tiến Dũng^{1*}, Đặng Thị Phương Thảo¹,
Phạm Thế Huệ¹ và Đỗ Đức Lực²

Ngày nhận bản thảo bài báo: 30/11/2025 - Ngày nhận bài phản biện: 24/12/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 28/12/2025

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá thực trạng chăn nuôi dê tại tỉnh Đắk Lắk. Tổng số 162 hộ chăn nuôi dê tại các huyện được điều tra bằng phiếu khảo sát trong thời gian từ tháng 02 đến tháng 10/2024. Kết quả cho thấy tổng đàn dê tại Đắk Lắk tăng nhanh trong giai đoạn 2019–2022, từ 84.540 con lên 133.977 con, sau đó giảm nhẹ còn 132.199 con vào năm 2023. Phương thức chăn nuôi chủ yếu là nuôi nhốt (87,65%). Cơ cấu giống dê có sự chuyển dịch rõ rệt, trong đó dê lai chiếm tỷ lệ cao nhất (74,79%), tiếp đến là dê ngoại (14,10%) và thấp nhất là dê Bách Thảo (11,11%). Quy mô chăn nuôi chủ yếu ở mức trung bình (10-50 con/hộ), chiếm 65,43%, cho thấy xu hướng phát triển theo hướng bán thâm canh và sản xuất hàng hóa. Tỷ lệ tiêm phòng tụ huyết trùng đạt 71,07%, trong khi lở mồm long móng chỉ đạt 28,91%. Tỷ lệ mắc bệnh viêm đường hô hấp và viêm mắt lần lượt là 3,65 và 4,19%. Nhìn chung, chăn nuôi dê tại Đắk Lắk đang phát triển theo hướng thâm canh, tuy nhiên công tác phòng bệnh và quản lý đàn vẫn cần được tăng cường nhằm đảm bảo phát triển bền vững.

Từ khóa: Chăn nuôi dê, giống, quy mô, dịch bệnh.

ABSTRACT

Current Status of Goat Production in Dak Lak Province

This study aimed to assess the current status of goat production in Dak Lak province. A total of 162 goat farming households were surveyed using structured questionnaires from February to October 2024. The results showed that the goat population in Dak Lak increased rapidly from 84,540 heads in 2019 to 133,977 heads in 2022, followed by a slight decrease to 132,199 heads in 2023. The predominant production system was intensive housing (87.65%). The breed structure showed a clear shift, with crossbred goats accounting for the highest proportion (74.79%), followed by exotic breeds (14.10%) and Bach Thao goats (11.11%). Most households raised goats at a medium scale (10–50 heads per household), representing 65.43%, indicating a transition toward semi-intensive and market-oriented production systems. The vaccination rate for hemorrhagic septicemia reached 71.07%, while that for foot-and-mouth disease was only 28.91%. The prevalence of respiratory disease and eye disease was 3.65 and 4.19%, respectively. Overall, goat production in Dak Lak is shifting toward intensification; however, disease prevention and herd management still need to be improved for sustainable development.

Keywords: Goat production, breeds, herd size, disease.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Những năm gần đây, nuôi dê phát triển mạnh: đến năm 2023, tổng đàn dê, cừu cả nước là 2,83 triệu con, tăng 65,9% so với cùng kỳ năm 2014 (Tổng cục thống kê 2014, 2024). Trước những khó khăn về thức ăn, dịch bệnh gặp phải đối với các loài vật nuôi khác như lợn, gà và nhằm đa dạng hóa các loài vật nuôi, đặc biệt chăn nuôi các loài phù hợp tập quán chăn nuôi trên cơ sở tận dụng các loại thức ăn sẵn có thì nuôi dê là hướng đi phù hợp cho người chăn nuôi.

Tại khu vực Tây Nguyên nói chung và Đắk Lắk nói riêng đã có nhiều mô hình nuôi dê ngày càng phát triển và cho hiệu quả kinh tế cao, nhiều hộ đã đầu tư xây dựng chuồng, trại khép kín, xây dựng vùng nguyên liệu trồng, chế biến thức ăn, nước sạch, chủ động xây dựng chuỗi chăn nuôi gắn với giết mổ, chế biến phục vụ thị trường. Tuy nhiên, còn nhiều hộ vẫn nuôi quy mô nhỏ lẻ, chưa áp dụng TBKT, con giống vẫn còn hạn chế, chưa chú trọng xây dựng nguồn nguyên liệu thức ăn, chủ yếu chăn thả, thiếu liên kết sản xuất và tiêu thụ, đặc biệt phòng chống bệnh tật chưa được chú trọng, gây ảnh hưởng rất nhiều đến năng suất. Do vậy, điều tra thực trạng chăn nuôi dê trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk để đánh giá được sơ bộ về tình hình chăn

¹ Trường Đại học Tây Nguyên

² Học viện Nông nghiệp Việt Nam

*Tác giả liên hệ: PGS.TS. Văn Tiến Dũng, Trường Đại học Tây Nguyên; ĐT: 0914.075.140; Email: vtdung@ttn.edu.vn.

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

nuôi và một số bệnh thường gặp trên đàn dê nuôi tại tỉnh Đắk Lắk là cần thiết.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng và thời gian

Điều tra các hộ nuôi dê ở 12 xã của 6 huyện tại tỉnh Đắk Lắk từ tháng 02/2024-10/2024.

2.2. Phương pháp

Thu thập số liệu thứ cấp: Thu thập số liệu về tổng đàn qua các năm từ niên giám thống kê, báo cáo của Trạm Chăn nuôi thú y tỉnh Đắk Lắk.

Thu thập số liệu sơ cấp: Điều tra trực tiếp nông hộ chăn nuôi dê bằng phiếu điều tra (Bảng 1). Tại các điểm chia ra hộ người Kinh và hộ người đồng bào dân tộc khác.

Bảng 1. Số hộ điều tra tại các hộ (Địa danh cũ)

Huyện	Xã	Số hộ
Buôn Đôn	Ea Nuôi	15
	Tân Hoà	16
Cư M'gar	EaKpam	15
	Ea Pôk	10
Krông Buk	Cư Né	10
	Cư Pong	20
Ea Kar Krông Păk	Cư Yang	20
	Ea Phê	15
Krông Năng	Krông Buk	15
	Tam Giang	09
	Phú Xuân	07
	Phú Lộc	10

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được tổng hợp trên Excel 2019 và phân tích bằng phương pháp thống kê mô tả trên phần mềm MINITAB 16.0.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Biến động đàn dê qua các năm

Bảng 2. Tổng đàn dê tại tỉnh Đắk Lắk qua các năm

Huyện	2019	2020	2021	2022	2023
Buôn Đôn	9.730	7.179	7.901	7.520	7.871
Cư M'gar	4.023	20.423	22.283	22.927	23.298
Krông Buk	2.022	2.423	3.406	3.870	4.417
Krông Năng	6.795	12.938	16.999	17.327	10.932
Krông Păk	13.634	17.104	15.910	18.337	14.884
Eakar	9.359	11.324	13.534	13.464	15.561
Toàn tỉnh	84.540	113.343	125.530	133.977	132.199

Diễn biến tổng đàn dê tại các huyện khảo sát giai đoạn (GD) 2019–2023 (Bảng 2) cho thấy đàn dê tại tỉnh Đắk Lắk tăng trong GD 2019-2022: từ 84.540 con năm 2019 lên 133.977 con năm 2022, sau đó giảm nhẹ xuống 132.199 con năm 2023, cho thấy đàn dê tăng nhanh, tuy nhiên đã bắt đầu có dấu hiệu chững lại vào năm 2023.

Xét theo huyện, đàn dê tại Cư M'gar tăng mạnh và liên tục qua các năm: từ 4.023 con năm 2019 lên 23.298 con năm 2023; Ea Kar cũng có xu hướng tăng ổn định: từ 9.359 con lên 15.561 con và Krông Buk tăng đều qua các năm: từ 2.022 con 2019 lên 4.417 con 2023. Ngược lại, một số huyện có sự biến động lớn: Krông Năng tăng nhanh trong 2019-2022 (từ 6.795 lên 17.327 con), nhưng giảm đáng kể xuống còn 10.932 con vào năm 2023; Krông Păk có xu hướng biến động qua các năm, trong khi Buôn Đôn giảm so với năm 2019 và chưa có sự phục hồi rõ rệt. Biến động đàn dê tại Đắk Lắk có thể liên quan đến nhu cầu thị trường đối với thịt dê ngày càng tăng, cùng với khả năng thích nghi tốt của dê trong điều kiện sinh thái địa phương và xu hướng chuyển dịch cơ cấu vật nuôi. Tuy nhiên, sự biến động về quy mô đàn ở một số huyện còn thiếu tính ổn định, chịu ảnh hưởng bởi các yếu tố về dịch bệnh, chi phí thức ăn và thị trường tiêu thụ. Điều này đặt ra yêu cầu cần có định hướng phát triển ổn định, gắn với quản lý dịch bệnh và thị trường nhằm đảm bảo tính bền vững chăn nuôi dê tại địa phương.

3.2. Phương thức chăn nuôi

Bảng 3. Phương thức chăn nuôi dê tại các huyện

Huyện	Nuôi nhốt		Bán chăn thả	
	Số hộ	%	Số hộ	%
Buôn Đôn	27	86,67	4	13,33
Cư M'gar	25	100,00	0	0,00
Krông Buk	21	70,00	9	30,00
Krông Năng	23	88,46	4	11,54
Krông Păk	30	100,00	0	0,00
Eakar	16	80,00	3	20,00
Tổng	142	87,65	20	12,35

Phương thức chăn nuôi dê tại các huyện được trình bày tại bảng 3 cho chủ yếu là nuôi nhốt, chiếm tỷ lệ 87,65%, trong khi phương thức bán chăn thả chỉ chiếm 12,35%. Điều này phản ánh xu hướng chuyển dịch rõ rệt từ

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

chăn nuôi truyền thống sang chăn nuôi thâm canh tại khu vực nghiên cứu.

Xét theo huyện: nuôi nhốt ở Cư M'gar và Krông Păk đạt 100% cho thấy mức độ thâm canh cao và sự đầu tư tương đối đồng bộ về chuồng trại; Buôn Đôn, Krông Năng và Ea Kar cũng cao (80,00-88,46%); nuôi bán chăn thả ở Krông Buk là 30,00%, phản ánh sự khác biệt về điều kiện tự nhiên và tập quán chăn nuôi giữa các huyện. Kết quả này phù hợp với xu hướng phát triển chăn nuôi dê theo hướng thâm canh đã được ghi nhận: Trần Thị Thu Hồng và ctv (2022) cho biết chăn nuôi dê tại khu vực miền núi Thừa Thiên Huế chủ yếu là bán chăn thả và bán thâm canh. So với kết quả này, tỷ lệ nuôi nhốt tại Đắk Lắk cao hơn rõ rệt, cho thấy mức độ thâm canh hóa trong chăn nuôi dê tại khu vực Tây Nguyên đang gia tăng. Monteiro và ctv (2018) cho rằng hệ thống chăn nuôi dê thâm canh giúp nâng cao năng suất và khả năng kiểm soát dịch bệnh, nhưng đồng thời đòi hỏi mức đầu tư cao hơn về chuồng trại và thức ăn. Điều này phù hợp với kết quả nghiên cứu tại Đắk Lắk, nơi phương thức nuôi nhốt chiếm ưu thế và gắn liền với xu hướng phát triển chăn nuôi dê theo hướng hàng hóa.

3.3. Cơ cấu giống dê

Bảng 4 cho thấy cơ cấu giống dê tại các huyện nghiên cứu có sự khác biệt rõ rệt: dê lai chiếm tỷ lệ cao nhất (74,79%), tiếp đến là dê ngoại (14,10%) và thấp nhất là dê Bách Thảo (11,11%). Điều này phản ánh xu hướng chuyển dịch mạnh mẽ từ chăn nuôi dê địa phương sang các giống dê lai và dê ngoại có năng suất cao hơn.

Bảng 4. Cơ cấu giống dê nuôi tại các huyện

Huyện	Số dê	Dê ngoại		Dê lai		Bách Thảo	
		Số dê	%	Số dê	%	Số dê	%
Buôn Đôn	1.080	178	16,48	815	75,46	87	8,06
Cư M'gar	3.000	565	18,83	2.230	74,33	205	6,83
Krông Buk	840	32	3,81	607	72,26	201	23,93
Krông Năng	920	137	14,89	727	79,02	56	6,09
Krông Păk	1.200	64	5,33	900	75,00	236	19,67
Eakar	640	107	16,72	465	72,66	68	10,63
Tổng	7.680	1.083	14,10	5.744	74,79	853	11,11

Xét theo huyện, dê lai chiếm ưu thế ở tất cả các huyện (72,26-79,02%); dê ngoại (chủ yếu là Boer) có tỷ lệ thấp hơn và phân bố không đồng đều giữa các huyện; dê Bách Thảo chiếm tỷ lệ thấp, thấp nhất ở Cư M'gar và Krông Năng. Kết quả này cho thấy người chăn nuôi lựa chọn dê lai nhằm khai thác ưu thế lai về sinh trưởng và năng suất thịt. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với Bùi Thị Nga và ctv (2023) cho rằng chăn nuôi dê ở Việt Nam đang chuyển dịch theo hướng tăng tỷ lệ dê lai và dê ngoại nhằm đáp ứng nhu cầu thị trường về sản phẩm thịt chất lượng cao; Trần Thị Thu Hồng và ctv (2022) ghi nhận tại khu vực miền núi Thừa Thiên Huế chủ yếu là dê Cò, tuy nhiên tỷ lệ dê lai có xu hướng gia tăng trong những năm gần đây; Boaz và ctv (2024) cho thấy dê lai có khả năng sinh trưởng nhanh hơn, kích thước cơ thể lớn hơn và giá trị thương phẩm cao hơn so với dê bản địa; Monteiro và ctv (2018) cũng nhấn mạnh rằng việc sử dụng dê lai và giống ngoại là xu hướng phổ biến trong các hệ thống chăn nuôi thâm canh nhằm nâng cao năng suất và hiệu quả kinh tế.

3.4. Quy mô chăn nuôi

Bảng 5 cho thấy quy mô chăn nuôi dê tại các nông hộ chủ yếu ở mức trung bình (10-50 con/hộ) chiếm tỷ lệ cao nhất, đạt 65,43%; quy mô nhỏ (<10 con/hộ) chiếm 19,14% và quy mô lớn (>50 con/hộ) chiếm 15,43%, chứng tỏ nuôi dê tại Đắk Lắk vẫn mang đặc trưng nông hộ, nhưng đã có xu hướng phát triển theo hướng mở rộng quy mô.

Bảng 5. Quy mô đàn dê tại các huyện

Huyện	<10 con		10-50 con		>50 con	
	Số hộ	%	Số hộ	%	Số hộ	%
Buôn Đôn	6	19,35	20	64,52	5	16,13
Cư M'gar	3	12,00	18	72,00	4	16,00
Krông Buk	10	33,33	17	56,67	3	10,00
Krông Năng	7	25,93	16	59,26	4	14,81
Krông Păk	4	13,33	21	70,00	5	16,67
Eakar	1	5,26	14	73,68	4	21,05
Tổng	31	19,14	106	65,43	25	15,43

Quy mô 10-50 con chiếm ưu thế, đặc biệt ở Cư M'gar, Krông Păk và Ea Kar đạt >70%; quy mô lớn (>50 con) còn hạn chế, dao động 10,00-21,05% và quy mô nhỏ (<10 con) vẫn tồn

tại ở tất cả các huyện, phản ánh sự đa dạng về điều kiện kinh tế và mục đích chăn nuôi của các hộ. Kết quả này tương đồng với xu hướng chung của nước ta, nơi phần lớn vật nuôi được nuôi ở quy mô nông hộ nhỏ và vừa. Quy mô chăn nuôi dê tại khu vực miền núi Thừa Thiên Huế chủ yếu là nhỏ, trung bình 5,19 con/hộ (Trần Thị Thu Hồng và ctv, 2022). Như vậy, quy mô chăn nuôi tại Đăk Lăk lớn hơn đáng kể, cho thấy mức độ đầu tư và phát triển chăn nuôi dê tại khu vực Tây Nguyên cao hơn. Ở phạm vi quốc tế, Walkden-Brown và ctv (2024) cũng cho biết chăn nuôi dê tại Lào chủ yếu ở quy mô nhỏ (9,0-10,2 con/hộ), phụ thuộc vào lao động gia đình.

3.5. Tình hình dịch bệnh trên dê

Bảng 6. Tiêm phòng vắc xin cho dê theo huyện

Huyện	Số dê	LMLM		THT	
		Số dê	%	Số dê	%
Buôn Đôn	1.080	317	29,35	763	70,65
Cư M'gar	3.000	952	31,74	2.047	68,26
Krông Buk	840	289	34,46	550	65,54
Krông Năng	920	223	24,26	697	75,74
Krông Păk	1.200	149	12,38	1.051	87,62
Eakar	640	290	45,31	350	54,69
Tổng	7.680	2.220	28,91	5.458	71,07

Bảng 6 cho thấy tỷ lệ tiêm phòng vắc xin cho dê tại các huyện không đồng đều giữa các loại bệnh: tụ huyết trùng (THT) đạt 71,07%, lở mồm long móng (LMLM) chỉ đạt 28,91%, chứng tỏ công tác phòng bệnh cho đàn dê tại các huyện vẫn còn hạn chế. Tỷ lệ tiêm phòng THT tương đối cao và ổn định (54,69-87,62%), trong khi LMLM dao động lớn (12,38-45,31%). Huyện Krông Păk tiêm phòng LMLM thấp (12,38%) nhưng THT cao (87,62%), phản ánh sự khác biệt trong nhận thức và thực hành phòng bệnh của người chăn nuôi. Kết quả này phù hợp với thực tế chăn nuôi dê nông hộ tại Việt Nam, nơi công tác tiêm phòng chưa được thực hiện đồng bộ và còn phụ thuộc vào nhận thức của người chăn nuôi. Trần Thị Thu Hồng và ctv (2022) cho rằng việc phòng bệnh trên dê tại các hộ chăn nuôi nhỏ lẻ còn hạn chế, đặc biệt đối với các bệnh ít biểu hiện rõ rệt hoặc người nuôi chưa nhận thức đầy đủ về mức độ nguy hiểm. Walkden-Brown và ctv (2024) cũng chỉ ra rằng trong các hệ thống chăn nuôi dê ở các nước đang phát triển, việc áp dụng các biện

pháp thú y như tiêm phòng còn chưa phổ biến, do hạn chế về chi phí, tiếp cận dịch vụ thú y và tập quán chăn nuôi.

Nhìn chung, tỷ lệ tiêm phòng chưa cao, đặc biệt đối với bệnh LMLM. Như vậy, cần tăng cường công tác tuyên truyền, nâng cao nhận thức của người chăn nuôi và cải thiện dịch vụ thú y nhằm đảm bảo hiệu quả phòng bệnh và phát triển chăn nuôi dê bền vững. Công tác tiêm phòng vắc xin là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến tình hình dịch bệnh trên đàn dê, do đó tỷ lệ mắc một số bệnh thường gặp tại các địa điểm nghiên cứu (Bảng 7).

Bảng 7. Tình hình mắc một số bệnh trên dê

Huyện	Số dê	VDHH		VM	
		MB	% Chết	MB	% Chết
Buôn Đôn	1080	54	5,00	5	0,46
Cư M'gar	3000	77	2,57	26	0,87
Krông Buk	840	45	5,36	8	0,95
Krông Năng	920	15	1,63	1	0,11
Krông Păk	1200	73	6,08	14	1,17
Eakar	640	16	2,50	2	0,31
Tổng	7.680	280	3,65	56	0,73

Bảng 7 cho thấy tỷ lệ mắc bệnh (MB) viêm đường hô hấp (VDHH) là 3,65% và tỷ lệ chết 0,73%, tương ứng bệnh viêm mắt (VM) là 4,19% và 0,83%. Như vậy, tỷ lệ MB và chết của các bệnh này ở mức tương đối thấp, cho thấy dịch bệnh trên đàn dê tại các huyện điều tra ở mức tương đối thấp. Xét theo huyện, tỷ lệ mắc bệnh có sự khác biệt: VDHH có tỷ lệ cao tại Krông Păk (6,08%) và Krông Buk (5,36%), thấp nhất tại Krông Năng (1,63%); VM cao nhất tại Krông Buk (10,00%), các huyện khác là 2,07-5,37%. Sự khác biệt này có thể liên quan đến điều kiện chăn nuôi, vệ sinh chuồng trại và công tác phòng bệnh tại từng địa phương. Kết quả này phù hợp với nhận định ở bảng 6, khi tỷ lệ tiêm phòng chưa cao, đặc biệt đối với bệnh LMLM, có thể làm tăng nguy cơ phát sinh và lây lan dịch bệnh trong đàn. Trần Thị Thu Hồng và ctv (2022) cho rằng các bệnh VDHH và VM là phổ biến trên dê trong điều kiện chăn nuôi nông hộ, đặc biệt khi điều kiện vệ sinh và quản lý chưa đảm bảo. Trên thế giới, Momin và ctv (2014) ghi nhận tỷ lệ mắc bệnh VDHH

trên dê tại Bangladesh lên tới 20%, cao hơn nhiều so với kết quả này. Điều này cho thấy tình hình dịch bệnh tại Đắk Lắk ở mức thấp hơn, có thể do điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng và quản lý đàn đã được cải thiện. Tuy nhiên, theo FAO (2010), các bệnh VDHH thường chịu ảnh hưởng lớn của điều kiện môi trường và quản lý, do đó vẫn tiềm ẩn nguy cơ bùng phát nếu không được kiểm soát tốt. Nhìn chung, mặc dù tỷ lệ mắc bệnh trên đàn dê tại Đắk Lắk không cao, nhưng công tác phòng bệnh vẫn cần được tăng cường, đặc biệt là nâng cao tỷ lệ tiêm phòng và cải thiện điều kiện vệ sinh chăn nuôi.

4. KẾT LUẬN

Chăn nuôi dê tại tỉnh Đắk Lắk có xu hướng phát triển theo hướng thâm canh và mở rộng quy mô, trong đó dê lai chiếm tỷ lệ cao và phương thức nuôi nhốt là chủ yếu. Tuy nhiên, công tác phòng bệnh và quản lý đàn vẫn còn hạn chế, đặc biệt là tỷ lệ tiêm phòng chưa đồng đều. Do đó, cần tăng cường công tác giống, quản lý đàn, vệ sinh thú y và nâng cao tỷ lệ tiêm phòng nhằm phát triển chăn nuôi dê bền vững.

LỜI CẢM ƠN

Chúng tôi chân thành cảm ơn sự giúp đỡ của các chủ hộ chăn nuôi trong quá trình thu thập thông

tin. Công trình nghiên cứu này được tài trợ bởi Bộ Giáo dục và Đào tạo (Đề tài mã số B2024-TTN-03)

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Boaz C.C., George C.K. and Godfrey L.C.** (2024). Breed Preference by Farmers and the Morphometric Characteristics of Sukuma Goats and a Crossbred of Malva and Sukuma Goats in Maswa District, Tanzania. *Adv. Res.*, **25**(2): 123-32.
2. **FAO** (2010). Manual on the diagnosis of animal diseases.
3. **Trần Thị Thu Hồng, Hồ Lê Quỳnh Châu, Nguyễn Thị Quỳnh Anh, Dương Thị Hương, Nguyễn Văn Chèo, Hoàng Hữu Tinh, Trần Thị Na, Đinh Văn Dũng và Nguyễn Xuân Bá** (2022). Hệ thống chăn nuôi dê trong nông hộ miền núi: xã Hồng Kim, huyện A Lưới, tỉnh Thừa Thiên Huế. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **28**(0): 13-19.
4. **Momin M.A., Samad M.A., Islam M.T. and Sarker M.S.** (2014). Epidemiology of bacterial pneumonia in Black Bengal goats in Bangladesh. *Bangladesh Vet.*, **31**(2): 70-73.
5. **Monteiro A., Costa I.M. and Lima M.I.** (2018). Goat System Productions: Advantages and Disadvantages to the Animal, Environment and Farmer. In *Goat Science*. InTech. <https://doi.org/10.5772/intechopen.70002>.
6. **Bùi Thị Nga, Nam Hoàng, Ngô Thị Kim Cúc và Nguyễn Việt Đôn** (2022). Khái quát về tình hình chăn nuôi và tiêu thụ dê tại Việt Nam. <https://file.vnua.edu.vn/data/39/documents/2022/06/07/btvkhoakt/khai-quat-ve-tinh-hinh-chan-nuoi-va-tieu-thu-de-tai-viet-nam.pdf>.
7. **Walkden-Brown S., Colvin A., Millar J., Hoang N., Phengsavanh P., Phengvilaysouk A., Olmo L., Xaikhue T., Nguyen H.V., Nguyen X.B., Ngo T.K.C., Bui T.N., Nguyen D.V., Le S.V., Jayasekara P., Liehr E., Nguyen C.V., van der Werf J., de las Heras-Saldana S., McNeill D., Kongmanila D. and Porsavathdy P.** (2024). Goat production systems and marketing in Lao PDR and Vietnam. Final report. <https://www.aciar.gov.au/sites/default/files/2024-08/ls-2017-034-final-report.pdf>.

ĐẶC ĐIỂM BỆNH DO GIUN TRÒN *TOXOCARA CANIS* TRÊN CHÓ GÂY NHIỄM TẠI TỈNH ĐIỆN BIÊN

Nguyễn Văn Tuyên^{1*} và Vũ Đức Hậu²

Ngày nhận bản thảo bài báo: 03/02/2026 - Ngày nhận bài phản biện: 24/02/2026

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 04/3/2026

TÓM TẮT

Nhằm xác định một số đặc điểm bệnh lý, lâm sàng của bệnh giun đũa do *Toxocara canis* ký sinh ở chó tại tỉnh Điện Biên, từ tháng 8/2024 đến 4/2025, một nghiên cứu đã được tiến hành trên 6 chó. Kết quả cho thấy: thời gian hoàn thành vòng đời của *Toxocara canis* trong cơ thể chó là 22-27 ngày, liều gây nhiễm càng cao thì số lượng trứng thải ra theo phân càng nhiều, biểu hiện lâm sàng cũng như mức độ tổn thương đại thể, vi thể càng rõ và ngược lại. Chó nhiễm giun đũa *Toxocara canis* có biểu hiện ăn ít hoặc bỏ ăn, suy sinh dưỡng, chậm chạp; bụng to; nôn; phân lỏng sau chuyển sang ỉa chảy mùi thối khắm, phân có lẫn giun, đôi khi có máu và chất nhày trong phân; phản xạ mắt không linh hoạt, niêm mạc nhợt nhạt, có biểu hiện triệu chứng thần kinh. Tổn thương đại thể của chó mắc bệnh do giun đũa *Toxocara canis* chủ yếu ở ruột non, với biểu hiện xuất huyết và viêm cata niêm mạc ruột; phổi viêm, xuất huyết; xoang ngực, xoang bao tim tích nước. Những biến đổi vi thể được quan sát khi chó nhiễm giun đũa là quá trình viêm ruột, bề mặt ruột bong tróc, có sự xuất hiện các loại bạch cầu, đặc biệt là bạch cầu ái toan.

Từ khóa: Chó, giun đũa chó, *T. canis*, Điện Biên.

ABSTRACT

Study on pathological and clinical characteristics of disease caused by *Toxocara canis* in experimentally infected dogs in Dien Bien province

In order to determine some pathological and clinical characteristics of *Toxocara canis* parasitism in dogs in Dien Bien province, from August 2024 to April 2025, a study was conducted on 6 dogs. The results showed that the time to complete the life cycle of *Toxocara canis* in the dog's body is 22-27 days, the higher the infectious dose, the more eggs are excreted in the feces, the more obvious the clinical manifestations as well as the degree of macroscopic and microscopic damage and vice versa. Dogs infected with *Toxocara canis* show signs of eating less or not eating, malnutrition, sluggishness; large abdomen; vomiting; loose stools that turn into diarrhea with a foul odor, feces containing worms, sometimes with blood and mucus in the feces; inflexible eye reflexes, pale mucous membranes, and neurological symptoms. Gross lesions of dogs infected with *Toxocara canis* are mainly in the small intestine, with manifestations of hemorrhage and intestinal mucosal catarrh; pulmonary inflammation, hemorrhage; thoracic cavity, pericardial cavity with hydrops. Microscopic changes observed when dogs are infected with *Toxocara canis* are enteritis, intestinal surface peeling, the appearance of leukocytes, especially eosinophils.

Keywords: dogs, *T. canis*, life cycle, Dien Bien.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh giun tròn là một bệnh phổ biến ở chó. Chó bị giun tròn ký sinh thường gây yếu, suy nhược, thiếu máu, có hội chứng viêm ruột, giảm khả năng sinh sản và dễ chết do kiệt sức. Đến nay đã phát hiện khoảng 16 loài giun tròn ký sinh ở chó Việt Nam, trong đó có những loài gây bệnh cả trên người như ấu trùng giun tròn *Toxocara canis* (*T. canis*), ấu

trùng này có thể tồn tại trong cơ thể con người nhiều năm, gây rối loạn hô hấp, rối loạn tiêu hóa, nổi mề đay, mẩn ngứa, điều trị bằng các thuốc chống dị ứng không hiệu quả; trong một số trường hợp, ấu trùng giun *T. canis* di hành qua mắt dẫn đến tình trạng mắt mờ và bị kích ứng nặng, nếu không được điều trị kịp thời sẽ dẫn đến mù lòa vĩnh viễn (Phạm Sỹ Lăng và ctv, 1993; Ngô Huyền Thúy, 1996). Mặt khác, trong thực tế nuôi chó ở nước ta và tỉnh Điện Biên nói riêng vẫn chủ yếu là thả rông, công tác phòng chống bệnh giun tròn do *T. canis* gây ra ở chó chưa được chú ý nhiều nên cũng chưa có quy trình phòng trị bệnh hiệu quả. Do đó, việc nghiên

¹Trường Đại học Hùng Vương, tỉnh Phú Thọ

²Trường Cao đẳng Điện Biên, tỉnh Điện Biên

*Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Văn Tuyên, Khoa Nông-Lâm-Ngư, Trường Đại học Hùng Vương, tỉnh Phú Thọ, ĐT: 0981550828; Email: Tuyennv@hvu.edu.vn.

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

cứu bệnh giun đũa *T. canis* ở chó nhằm mô tả đặc điểm bệnh lý và lâm sàng là cần thiết, để góp phần nâng cao hiệu quả phòng ngừa, chẩn đoán và điều trị.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, vật liệu và thời gian

Mẫu phân mới thải của chó 2 tháng tuổi khỏe mạnh, từ tháng 8/2024 đến tháng 4/2025.

Tổng số chó: 6 con.

Ruột non, dạ dày của chó bị bệnh giun đũa (xác định bệnh tích đại thể và vi thể).

Kính hiển vi quang học, máy cắt tế bào Microtom, thuốc nhuộm Hematoxylin - Eosin, các hóa chất và dụng cụ thí nghiệm khác.

2.2. Phương pháp

Nghiên cứu theo dõi thời gian hoàn thành vòng đời của *T. canis* trong cơ thể chó gây nhiễm (uống qua miệng) và diễn biến thải trứng. Biểu hiện lâm sàng của chó sau gây nhiễm giun tròn *T. canis*; Tổn thương đại thể của chó mắc bệnh do giun tròn *T. canis* do gây nhiễm; Tổn thương vi thể ở chó bị bệnh do giun đũa *T. canis* do gây nhiễm.

Thu thập trứng giun đũa có sức gây bệnh: trứng giun đũa *T. canis* được thu theo phương pháp của Oshima (1961): trứng được lấy từ tử cung của giun cái trưởng thành, khuấy với natri hypoclorit 1%. Sau 10 phút, lọc qua lưới lọc, sau đó ly tâm ở 500 vòng/phút trong 3 phút với dung dịch NaCl 0,9%, ly tâm 3 lần để loại bỏ natri hypoclorit. Trứng thu được ủ với formalin 0,5% ở 28°C trong 3 tuần để trứng phát triển thành trứng có sức gây bệnh.

Xác định liều gây nhiễm: bằng cách đếm số lượng trứng trong 1 ml, dùng công tơ gút, hút 1 giọt nước có trứng, nhỏ lên lam kính mỏng và sạch, đặt lamén và soi kính hiển vi để đếm số trứng có trong 1 giọt. Đếm số trứng trong 20 giọt (tương đương với 1ml). Căn cứ vào số lượng trứng có trong 1ml để tính được

số ml cho chó uống bằng cách khuấy đều cốc nước chứa trứng, sau đó hút lấy số ml cần dùng để có đủ số trứng gây nhiễm cho chó.

Thí nghiệm (TN) được tiến hành trên 6 chó bản địa, 2 tháng tuổi (TT) khỏe mạnh, có khối lượng (KL) 3,3-3,9kg. Trước khi gây nhiễm, chó được nuôi 1 tuần để theo dõi tình trạng sức khỏe và xét nghiệm phân cho từng con để đảm bảo chó không nhiễm bất cứ loài giun sán hoặc bệnh truyền nhiễm nào. Sau đó, chia làm 2 lô (đối chứng (ĐC) và TN theo dõi chó trong 60 ngày.

Bảng 1. Sơ đồ bố trí thí nghiệm

Lô	Thứ tự chó theo dõi	Số trứng gây nhiễm
TN	1	5.000
	2	10.000
	3	15.000
	4	20.000
ĐC	5 và 6	0

Theo dõi thời gian hoàn thành vòng đời của giun đũa T. canis: Hàng ngày lấy mẫu và xét nghiệm phân của từng chó bằng phương pháp Fulleborn để tìm trứng giun, theo dõi thời gian thải trứng và đếm số trứng giun đũa/vi trường trong 1g phân trên kính hiển vi (Nguyễn Thị Kim Lan, 2012), thời gian từ khi gây nhiễm đến khi có trứng trong phân là thời gian hoàn thành vòng đời của giun.

Nghiên cứu biểu hiện lâm sàng của chó bị bệnh sau gây nhiễm: theo phương pháp chẩn đoán cơ bản của Chu Đức Thắng (2007), hàng ngày quan sát triệu chứng, chụp ảnh, ghi chép số liệu của từng cá thể như tình trạng ăn uống, vận động, da và niêm mạc, trạng thái phân.

Xác định tổn thương đại thể: sau 60 ngày, mổ khám toàn bộ chó ở lô gây nhiễm và lô ĐC bằng phương pháp không toàn diện cơ quan tiêu hoá (Skrjabin, 1963).

Xác định tổn thương vi thể: làm tiêu bản tổ chức học theo quy trình tẩm đục parafin, nhuộm Haematoxylin-Eosin, đọc kết quả dưới kính hiển vi quang học olympusCX221, phóng đại 100-400X.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê sinh học của Nguyễn Văn Thiện (2008) trên phần mềm Minitab 16.0.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hoàn thành vòng đời của *T. canis* trong cơ thể chó gây nhiễm và diễn biến thải trứng

Kết quả ở bảng 2 cho thấy sau khi gây nhiễm 22-27 ngày, thấy cả 4 chó gây nhiễm đều thải phân có trứng giun đũa, cường độ nhiễm tăng dần đạt giá trị cao nhất ở ngày thứ 15-21 (2.239-2.307 trứng/g phân), sau đó giảm dần. Có 1 chó thải phân có trứng giun đũa sớm nhất sau 22 ngày gây nhiễm, số trứng giun đũa/g phân là 2.035-2.307; 1 chó sau 23 ngày, số trứng giun đũa/g phân là 1.967-2.239; 1 chó sau 26 ngày, số trứng giun

đũa/g phân là 2.014-2.282; 1 chó sau 27 ngày gây nhiễm bắt đầu có trứng trong phân, số trứng giun đũa/g phân là 1.988-2.262. Như vậy, chó sau khi gây nhiễm bắt đầu thải trứng từ ngày 22-27 sau gây nhiễm, nghĩa là thời gian hoàn thành vòng đời của giun đũa chó là 22-27 ngày. Theo Nguyễn Thị Kim Lan (2012), thời gian giun đũa *T. canis* hoàn thành vòng đời là 3-4 tuần. Gây nhiễm giun đũa *T. canis* cho chó nuôi tại Phú Thọ, Nguyễn Thị Quyên (2017) nhận xét: giun đũa chó cần 21-35 ngày để hoàn thành vòng đời. Như vậy, thời gian hoàn thành vòng đời của giun đũa *T. canis* trên chó nằm trong khoảng mà các tác giả Nguyễn Thị Kim Lan (2012) và Nguyễn Thị Quyên (2017) và tương tự với số liệu một số tác giả đã công bố.

Bảng 2. Thời gian hoàn thành vòng đời của *T. canis* trong cơ thể chó gây nhiễm và diễn biến thải trứng

Lô	Thứ tự chó theo dõi	Liều gây nhiễm (trứng)	Thời gian bắt đầu thải trứng (ngày)	Số trứng/g phân/ngày sau thời gian bắt đầu thải			
				1-7 ngày	8-14 ngày	15-21 ngày	22-28 ngày
TN	1	5.000	23	1967,1±36,2	1999,3± 37,1	2239,3±25,1	2072,1±30,3
	2	10.000	27	1988,6±36,4	2035,7±43,8	2262,9±26,1	2097,9±36,1
	3	15.000	26	2014,3±39,4	2059,3±42,4	2282,1±29,5	2125,7±23,8
	4	20.000	22	2035,7±49,1	2087,1±37,8	2307,9±29,5	2170,7±51,5
ĐC	5 và 6	-	-	0	0	0	0

3.2. Biểu hiện lâm sàng của chó sau gây nhiễm giun tròn *T. canis*

Bảng 3. Biểu hiện lâm sàng của chó sau 60 ngày gây nhiễm giun tròn *T. Canis*

Lô	Thứ tự chó theo dõi	Liều (trứng)	Triệu chứng lâm sàng	KL (kg)	
				Trước	Sau
TN	1	5.000	Chó ăn ít, mệt mỏi, niêm mạc mắt nhợt nhạt; phân lỏng, có mùi thối khắm	3,3	4,5
	2	10.000	Chó ăn ít, sau đó bỏ ăn ở ngày 31. Bụng căng to. Phân xạ mắt không linh hoạt, niêm mạc miệng nhợt nhạt. Ia chảy, hậu môn dính phân, dịch nhày.	3,5	4,5
	3	15.000	Chó ăn ít, sau đó bỏ ăn ở ngày thứ 30. Gây yếu, suy nhược, bụng căng to, ia chảy, mùi thối khắm, mắt lơ đờ, niêm mạc nhợt nhạt, hậu môn ướt bẩn dính máu và dịch nhày; đi lại run rẩy, loạng choạng; nôn ra giun đũa.	3,9	4,4
	4	20.000	Chó ăn ít rồi bỏ ăn từ ngày thứ 26. Gây yếu, suy nhược, bụng căng to; ia chảy, mùi thối khắm; mắt lơ đờ, niêm mạc nhợt nhạt; hậu môn ướt bẩn dính máu và dịch nhày; có biểu hiện triệu chứng thần kinh; chó thờ khó, thờ gập.	3,6	3,8
Tính chung				3,58±0,28	4,30±0,21
ĐC	5 và 6		Chó khỏe mạnh, lông mượt, phân khuôn, ăn uống bình thường.	3,75±0,18	5,81±0,23

Ghi chú: Trong cùng cột, các số mang chữ cái khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$).

Bảng 3 cho thấy cả 4 chó sau khi gây nhiễm có những biểu hiện triệu chứng khác nhau của chó mắc bệnh giun đũa như ăn ít hoặc bỏ ăn, suy sinh dưỡng, chậm

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

chạp; bụng to; nôn; phân lỏng sau chuyển sang ỉa chảy mùi thối khắm, phân có lẫn giun, đôi khi có máu và chất nhày trong phân; phản xạ mắt không linh hoạt, niêm mạc nhợt nhạt, có biểu hiện triệu chứng thần kinh, khối lượng của chó sau 60 ngày gây nhiễm tăng so với trước gây nhiễm nhưng tăng không đáng kể. Theo chúng tôi, những biểu hiện lâm sàng trên là kết quả tác động cơ giới, chiếm đoạt chất dinh dưỡng và tác động do độc tố của giun đũa gây ra. Đó cũng là nguyên nhân gây chết chó nếu không được điều trị kịp thời. Theo Phạm Văn Khuê (1996), chó bị bệnh giun đũa có triệu chứng gầy, lông xù, bụng to, ăn ít hoặc bỏ ăn, đau bụng, đi ỉa hoặc đi tháo, trong phân có lẫn giun đũa và có triệu chứng thần kinh, có thể bại liệt, co giật.

3.3. Tổn thương đại thể của chó mắc bệnh do giun đũa *T. canis* do gây nhiễm

Kết quả bảng 4 cho thấy cả 4 chó thí nghiệm khi mổ khám đều có giun đũa ký sinh ở ruột non và dạ dày, tuy nhiên số lượng giun ở mỗi chó lại có sự khác nhau và bệnh tích đại thể cũng thể hiện ở mức độ khác nhau. Mức độ tổn thương phụ thuộc vào số lượng giun ký sinh. Tổn thương đại thể do giun tròn *T.canis* gây ra ở chó đều thấy rõ ở vị trí giun ký sinh và những cơ quan lân cận di hành qua. Niêm mạc ruột non viêm cata, có những điểm xuất huyết lấm tấm, thành ruột dày do viêm tăng sinh; phổi viêm, xuất huyết; xoang ngực, xoang bao tim tích nước. Các biến đổi bệnh lý ở chó gây nhiễm trong nghiên cứu này tương tự với các nghiên cứu của các tác giả Phan Dịch Lân (2005); Brown và ctv (2014); Nguyễn Thị Quyên (2017).

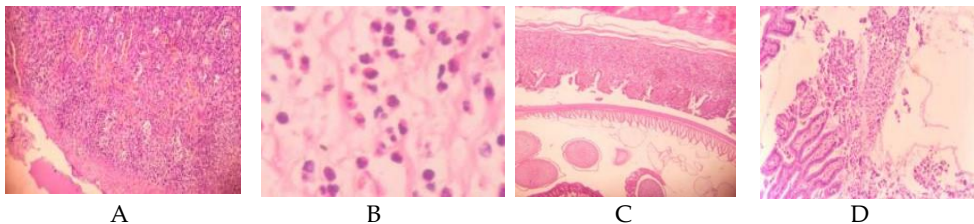
Bảng 4. Tổn thương đại thể của chó mắc bệnh do giun tròn *T. canis* do gây nhiễm

Lô	Thứ tự chó mổ khám	Những tổn thương đại thể chủ yếu	Số giun đũa/chó (con)
TN	1	Ruột non viêm cata, thành ruột dày, viêm tăng sinh	9
	2	Ruột non viêm cata, có những điểm xuất huyết lấm tấm	13
	3	Ruột non, dạ dày viêm, xuất huyết, có chứa giun; Xoang ngực, xoang bao tim tích nước	19
	4	Thành ruột sung dày, xuất huyết; Dạ dày, phổi xuất huyết; Xoang ngực, xoang bao tim tích nước	26
ĐC	5 và 6	Không có bệnh tích	0

3.4. Tổn thương vi thể ở chó bị bệnh do giun đũa *T. canis* do gây nhiễm

Bảng 5. Tổn thương vi thể ở chó bị bệnh do giun tròn *T. canis* do gây nhiễm

Loại tiêu bản	Số tiêu bản tổn thương vi thể	Tổn thương vi thể chủ yếu	Số tiêu bản	Tỷ lệ (%)
Ruột non	15	Niêm mạc ruột thoái hóa, long tóc, xâm nhập nhiều tế bào viêm	10	66,67
		Ruột non có ổ hoại tử.	7	46,67
		Mô ruột xâm nhập nhiều tế bào viêm, chủ yếu bạch cầu ái toan.	6	40,00
		Lát cắt ruột non có giun đũa	4	26,67
Dạ dày	15	Niêm mạc dạ dày thoái hóa, long tóc, xâm nhập nhiều tế bào viêm	4	26,67



Hình 1. Tổn thương vi thể của chó mắc bệnh giun đũa do gây nhiễm

A. Niêm mạc ruột thoái hóa, long tóc, xâm nhập dày đặc tế bào viêm; B. Niêm mạc ruột xâm nhập nhiều tế bào viêm, đặc biệt là bạch cầu ái toan; C. Giun đũa nằm trong lòng ruột non; D. Niêm mạc dạ dày thoái hóa, long tóc, xâm nhập dày đặc tế bào viêm

Bảng 5 cho thấy, tổn thương vi thể tập trung chủ yếu ở ruột non và dạ dày của chó, biểu hiện là bề mặt niêm mạc ruột thoái hóa, long tróc, có sự xuất hiện các loại tế bào viêm, bạch cầu, chủ yếu là bạch cầu ái toan. Ngoài ra, niêm mạc dạ dày thoái hóa, long tróc, xâm nhập nhiều tế bào viêm. Những tổn thương vi thể nói trên phù hợp với kết quả xác định tổn thương đại thể đã quan sát được khi mổ khám chó gây nhiễm. Giun *Toxocara canis* ký sinh tác động lên niêm mạc ruột bằng tác động cơ học, đồng thời tiết độc tố, gây tổn thương và xuất huyết ở ruột. Khi đó, cơ thể có phản ứng ở cục bộ, xuất hiện các tế bào viêm, các tế bào xâm nhập vào xoang ruột gồm: đại thực bào, bạch cầu ái toan và bạch cầu đa nhân trung tính (Nguyễn Thị Quyên, 2017).

Kết quả này tương tự với kết quả của Despommier (2003) và Nguyễn Thị Kim Lan (2012).

4. KẾT LUẬN

Thời gian hoàn thành vòng đời của giun đũa trong chó là 22-27 ngày.

Chó nhiễm giun đũa *T. canis* ăn ít hoặc bỏ ăn, suy sinh dưỡng, chậm chạp; bụng to; nôn; phân lỏng sau chuyển sang ỉa chảy mùi thối khắm, phân có lẫn giun, đôi khi có máu và chất nhày trong phân; phân xạ mắt không linh hoạt, niêm mạc nhợt nhạt, có biểu hiện triệu chứng thần kinh.

Tổn thương đại thể của chó mắc bệnh do *T. canis* chủ yếu ở ruột non, với biểu hiện

xuất huyết và viêm cata niêm mạc ruột; phổi viêm, xuất huyết; xoang ngực, xoang bao tim tích nước.

Tổn thương vi thể chủ yếu là quá trình viêm ruột, bề mặt ruột bong tróc, có sự xuất hiện các loại bạch cầu, đặc biệt là bạch cầu ái toan.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Brown G., Coleman G., Constantinoiu C., Gasser R., Hobbs R., Lymberv A., Handlv O.R., Phalen D., Pomrov W., Rothwell I., Sanester N., Thompson A., Traub R. and Woodgate R. (2014) Australasian animal parasites inside & out. The Australian Society for Parasitology Inc. Pp. 40-405.
2. Despommier D. (2003). Toxocarasis: Clinical Aspects, Epidemiology, Medical Ecology, and Molecular Aspects. *Clinical Microbiol. Reviews*, 16(2): 265-72.
3. Phạm Văn Khuê và Phan Lục. (1996). Ký sinh trùng thú y. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Nguyễn Thị Kim Lan (2012). Ký sinh trùng và bệnh ký sinh trùng thú y (giáo trình dùng cho bậc Đại học), NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
5. Phạm Sỹ Lăng, Lê Thanh Hải và Phạm Thị Rật (1993). Một số nhận xét về những loài giun tròn ký sinh ở thú ăn thịt ở vườn thú Thủ Lệ và chó cảnh, kỹ thuật phòng trị. Công trình nghiên cứu KHKT 1990-1991, Viện Thú y Quốc gia, trang: 121-30.
6. Oshima T. (1961). Standardization of Techniques for Infecting Mice with *Toxocara canis* and Observations on the Normal Migration Routes of the Larvae. *J. Parasitol.*, 47(4): 652-56.
7. Nguyễn Thị Quyên (2017). Nghiên cứu nhiễm giun tròn đường tiêu hóa ở chó tại tỉnh Phú Thọ, đặc điểm bệnh do giun đũa *Toxocara canis* gây ra và biện pháp phòng trị. Luận án Tiến sĩ Thú y, trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên.
8. Chu Đức Thắng, Hồ Văn Nam và Phạm Ngọc Thạch (2007). Giáo trình chẩn đoán bệnh gia súc, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
9. Nguyễn Văn Thiện (2008). Phương pháp nghiên cứu trong chăn nuôi, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
10. Ngô Huyền Thúy (1998). Giun sán của chó ở Hà Nội và đặc điểm giun thực quản *Spirocerca lupi*. Tạp chí KH-CN & Quản lý kinh tế, 1: 26.

GIÁ TRỊ SỬ DỤNG CÁC LOÀI BÒ SÁT Ở VÙNG ĐÔNG NAM TỈNH VĨNH LONG

Hoàng Thị Nghiệp^{1*} và Phạm Hoàng Huy¹

Ngày nhận bản thảo bài báo: 25/11/2025 - Ngày nhận bài phản biện: 26/12/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 06/01/2026

TÓM TẮT

Có 7 loài bò sát được khai thác, buôn bán và chăn nuôi ở vùng Đông Nam tỉnh Vĩnh Long, trong đó 5 loài thuộc Bộ Có vảy (Squamata) và 2 loài thuộc loài thuộc Bộ Rùa (Testudinata). Qua 5 đợt thực địa và tiến hành điều tra khảo sát, đã thống kê được 19 loài, bổ sung thêm 12 loài vào bảng thành phần loài bò sát buôn bán và chăn nuôi ở vùng Đông Nam tỉnh Vĩnh Long. Kết quả nghiên cứu này đã cập nhật thêm giá bán trung bình các loài vào hai mùa mưa và nắng. Bổ sung các loài được buôn bán dùng làm thực phẩm điển hình như: rắn ri cá, rắn sọc dưa, ba ba tron. Một số loài được dùng làm cảnh bao gồm: tắc kè, trăn đất, cự đà xanh, rùa hộp lưng đen, ba ba tron, rùa núi. Từ quá trình phỏng vấn và phân tích đánh giá, kết luận được giá trị sử dụng của các loài bò sát được buôn bán và chăn nuôi ở vùng Đông Nam tỉnh Vĩnh Long. Nghiên cứu này đã đánh giá mức độ quý hiếm các loài theo Sách đỏ Việt Nam 2007, danh lục đỏ thế giới và thông tư số 27/2025/TT-BNNMT. Với những dữ liệu thu nhập được có thể cung cấp những thông tin hữu ích cho các bài nghiên cứu các loài Bò sát.

Từ khóa: Lốp Bò sát, buôn bán, giá trị sử dụng, Đông Nam, Vĩnh Long.

ABSTRACT

Utilization value of reptile species in southeastern Vinh Long province

There are 7 species of reptiles that were exploited, traded, and raised in southeastern Vinh Long province. Among these, 5 species belong to the Order Squamata (scaled reptiles) and 2 species belong to the Order Testudinata (turtles and tortoises). Following up on the previous research results, through 5 field trips and investigations, we have announced 19 species, adding 12 species to the list of reptile species composition traded and farmed in southeastern Vinh Long province. The results of this study have updated the average selling prices of these species during both the rainy and sunny seasons. Additionally, the study identifies species traded typically for food, such as the *Homalopsis buccata*, *Coelognathus radiatus*, and *Pelodiscus sinensis*. Several species used as pets were also supplemented, including the *Gekko gecko*, *Python molurus*, *Iguana iguana*, *Cuora amboinensis*, *Pelodiscus sinensis* and *Indotestudo elongata*. Through the process of interviewing and analytical evaluation, the usage values of reptile species traded and farmed in southeastern Vinh Long province were concluded. This research assessed the rarity level of the species according to the Vietnam Red Data Book 2007, the IUCN Red List, and Circular No. 27/2025/TT-BNNMT. The collected data can provide useful information for further studies on reptile species.

Keywords: Class Reptilia, trade, usage value, Southeast, Vinh Long.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Từ kết luận 167-KL/TW ngày 13/06/2025, sắp xếp tổ chức bộ máy và đơn vị hành chính, chính thức đưa vào hoạt động đồng thời cấp tỉnh, cấp xã từ ngày 1/7/2025. Theo đó, sau Nghị quyết 1687/NQ-UBTVQH15, 13 xã và 1 thị trấn của huyện Châu Thành tỉnh Trà Vinh cũ được sắp xếp để thành lập các đơn vị hành chính cấp phường, xã của tỉnh Vĩnh Long mới thành các phường, xã như sau: Thị trấn Châu Thành và các xã Mỹ

Chánh, Thanh Mỹ, Đa Lộc thành xã mới có tên gọi là xã Châu Thành. Các xã Lương Hòa, Lương Hòa A và Song Lộc thành xã mới có tên gọi là xã Song Lộc. Các xã Hòa Lợi, Phước Hảo và Hưng Mỹ thành xã mới có tên gọi là xã Hưng Mỹ. Xã Nguyệt Hóa cùng phường 7 và 8 (thành phố Trà Vinh) thành phường mới Nguyệt Hoá. Phường 5 (thành phố Trà Vinh) và xã Hòa Thuận thành phường Hoà Thuận. Cùng 2 xã Hòa Minh và Long Hòa vẫn giữ đơn vị hành chính cấp xã không thực hiện sáp nhập. Xét trên bản đồ địa lý, sau sắp xếp huyện Châu Thành tỉnh Trà Vinh cũ thuộc vùng Đông Nam của tỉnh Vĩnh Long. Nơi đây có địa hình tương đối bằng phẳng, khí hậu nhiệt đới gió mùa cận

¹Trường Đại học Đồng Tháp

*Tác giả liên hệ: Hoàng Thị Nghiệp. Trường Đại học Đồng Tháp, ĐC: 783 Phạm Hữu Lầu, phường Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp. ĐT: 0982658089; Email: htnghep@dthu.edu.vn.

xích đạo nóng ẩm quanh năm. Bởi thế, sinh vật rất đa dạng và phong phú, là điều kiện thuận lợi cho các loài sinh trưởng và phát triển. Tại các tỉnh đồng bằng, nhu cầu dùng thịt các loài động vật hoang dã rất phổ biến trong đó có các loài bò sát được xem như một món ăn sành điệu đã làm cho việc khai thác và buôn bán các loài bò sát trở nên rất phát triển và được xem như nguồn thu nhập mang lại giá trị kinh tế cao cho người dân địa phương. Chúng tôi đã tiến hành các đợt khảo sát từ tháng 8/2024 đến tháng 5/2025 và kế thừa những dữ liệu thu thập qua quá trình điều tra, phỏng vấn để nghiên cứu về giá trị sử dụng các loài bò sát ở vùng Đông Nam Vĩnh Long.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Tại các địa điểm như khu chợ, chùa, quán nhậu, hộ gia đình chăn nuôi trên địa bàn huyện vùng Đông Nam, tỉnh Vĩnh Long, mẫu vật sẽ được thu trực tiếp qua những buổi khảo sát. Ngoài ra, nhóm nghiên cứu còn nhờ người dân trong vùng thu mẫu giúp. Cùng với đó sẽ tiến hành phỏng vấn trực tiếp với người dân, tiểu thương, hộ gia đình chăn nuôi và cơ quan chức năng địa phương. Trong 5 đợt thực địa, đã thu thập hình ảnh, video tại các địa điểm khảo; quan sát nhiều lần để đánh giá tổng quan về tên gọi, giá bán và đặc điểm loài. Sau đó, tiến hành xử lý mẫu vật, định danh loài, đánh giá và xử lý số liệu.

Mẫu vật sống được gây mê bằng tủ lạnh để cố định và tạo dáng chụp hình, sau đó ngâm Formol (4-10%) trong 24 giờ và bảo quản lâu dài trong cồn 70⁰.

Xác định tên loài dựa trên các tài liệu chuyên khảo (Bourret, Đào Văn Tiến, Nguyễn Văn Sáng...) và tra cứu tại hệ thống *The Reptile-database* (2025).

Phân tích hình thái theo các tiêu chuẩn kỹ thuật trong luận án của Hoàng Thị Nghiệp (2012).

Xác định giá trị bảo tồn dựa trên các văn bản pháp lý và danh lục khoa học: Phụ lục CITES (2019), Sách đỏ Việt Nam (2007),

Thông tư 27/2025/TT-BNNMT và Danh lục Đỏ IUCN (6/2025).

Đánh giá mức độ thường gặp được chia làm 3 mức độ dựa trên tần suất xuất hiện trung bình cộng trong các đợt thu mẫu: Thường gặp (+++): >51%; Ít gặp (++) : 25-51%; Hiếm gặp (+): <25%.

Xử lý số liệu: Sử dụng toán học để tổng hợp và xử lý các dữ liệu về số lượng loài, hoạt động chăn nuôi và buôn bán đã ghi chép được.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Dựa trên các kết quả nghiên cứu, thông qua phân tích mẫu vật thực tế, quan sát trực tiếp và đối chiếu với các tài liệu chuyên ngành, nhóm nghiên cứu đã ghi nhận sự hiện diện của 19 loài bò sát thuộc 10 họ và 3 bộ thuộc lớp Bò sát, được tìm thấy tại nhiều địa điểm khác nhau trên địa bàn huyện Châu Thành cũ như: các khu chợ dân sinh, chùa, quán ăn (quán nhậu), các hộ nuôi gia đình và trên các sàn thương mại điện tử.

3.1. Các loài khai thác và chăn nuôi dùng làm thực phẩm và làm thuốc

3.1.1. Thần lằn bóng hoa

Loài Thần lằn bóng hoa (*Eutropis multifasciata*) được xác định bởi Kuhl (1820) có tên địa phương là Rắn mối, được ghi nhận tại 2 xã Song Lộc và Đa Lộc. Rắn mối có giá bán 130-150 nghìn đồng/kg, tùy thuộc vào thời điểm nắng hoặc mưa. Theo khảo sát, rắn mối được người dân địa phương dùng để chế biến các món ăn như: Rắn mối nước sa tế, rắn mối xào sả ớt, rắn mối chiên giòn,... Đây là món ăn khoái khẩu và được bán tại các quán nhậu trên địa bàn khảo sát. Ngoài ra, còn có ghi nhận được buôn bán trên các nền tảng mạng xã hội, hội nhóm như Facebook. Đây là loài có tiềm năng giá trị kinh tế và chăn nuôi thương phẩm, loài này không nằm trong các loài bảo tồn và nguy cấp.

3.1.2. Thần lằn bóng đuôi dài

Thần lằn bóng đuôi dài (*Eutropis longicaudata*) được xác định bởi Hallowell (1856) tại địa phương có tên là Rắn mối

tương tự với Thần lằn bóng hoa được ghi nhận tại 2 xã Song Lộc và Đa Lộc. Loài này có giá bán 130-150 nghìn đồng/kg, tùy thuộc vào từng thời điểm. Theo người dân địa phương, loài rắn mối này có công dụng điển hình như giảm đau nhức xương khớp, trị hen suyễn, tăng cường sinh lực vì thế đã được người dân sử dụng để chế biến như: ngâm rượu, om lá cách xem như một bài thuốc nhân gian rất hiệu quả. Ngoài ra, cũng được sử dụng làm thực phẩm. Loài này cũng có tiềm năng giá trị kinh tế và chăn nuôi thương phẩm, không nằm trong các loài bảo tồn và nguy cấp.

3.1.3. Rắn hai đầu

Rắn hai đầu (*Cylindrophis ruffus*) được xác định bởi Laurenti (1768) có tên địa phương là Rắn trun, được ghi nhận tại xã Mỹ Chánh. Tại thời điểm khảo sát, ghi nhận được ở chợ Mỹ Chánh, loài này được thương lái thu mua và bán lại với giá 180 nghìn đồng/kg vào mùa mưa và 220 nghìn đồng/kg vào mùa nắng. Rắn trun sử dụng để chế biến các món ăn như: Rắn trun xào lá cách, rắn trun xào lá nhàu ăn bánh tráng đa, rắn trun nướng. Với ghi nhận tần suất gặp khá cao và đây là loài phổ biến tại địa phương, không nằm trong các loài bảo tồn và nguy cấp.

3.1.4. Rắn mống

Rắn mống (*Xenopeltis unicolor*) được xác định bởi Reinward (1827), có tên địa phương là Hồ hành, ghi nhận được xuất hiện tại xã Đa Lộc và xã Mỹ Chánh. Rắn mống là loài có giá trị kinh tế cao, ghi nhận giá bán trung bình tại các thời điểm khảo sát vào mùa mưa rắn hồ hành có giá bán từ 550 nghìn đồng/kg và mùa nắng lên đến 900 nghìn đồng/kg tùy thuộc vào các kích thước lớn nhỏ của loài mà có các giá bán khác nhau. Rắn hồ hành có phần thịt ngọt ngọt béo, hương vị thơm ngon rất được ưa chuộng để chế biến các món nhậu như: rắn hồ hành nướng sa tế, rắn hồ hành xào sả ớt. Tuy đây là loài có giá trị kinh tế cao song song với loài rắn bông voi, tuy nhiên vẫn chưa được gây

nuôi mà vẫn chỉ được người dân khai thác từ tự nhiên.

3.1.5. Rắn ri cá

Rắn ri cá (*Homalopsis buccata*) được xác định bởi Linnaeus (1758) có tên địa phương là Ri cá, được khai thác buôn bán tại xã Song Lộc. Theo ghi nhận, giá bán của rắn ri cá vào mùa mưa có giá 120 nghìn đồng/kg và mùa nắng có giá 150 nghìn đồng/kg. Trong các đợt khảo sát, nhóm nghiên cứu chỉ bắt gặp loài tại 1 điểm khảo sát là: Chợ Song Lộc. Theo phỏng vấn tiểu thương, rắn ri cá được sử dụng chế biến các món ăn như: rắn ri cá nướng, rắn ri cá xào lá cách. Đây là loài ít gặp tại địa phương tuy nhiên giá trị kinh tế không cao cho nên ít được diễn ra hoạt động buôn bán, chỉ được khai thác từ tự nhiên và chế biến món ăn.

3.1.6. Rắn sọc dưa

Rắn sọc dưa (*Coelognathus radiatus*) được xác định bởi Boie (1827) có tên địa phương là Hồ ngựa, được dùng làm thực phẩm tại xã Lương Hòa A. Giá bán của loài rắn hồ ngựa vào thời điểm mùa mưa có giá 250 nghìn đồng/kg và vào mùa nắng có giá 350 nghìn đồng/kg. Tại điểm chợ Cầu Xây, rắn sọc dưa được tiểu thương bán thường có trọng lượng từ 500-800g. Được chế biến các món ăn như: rắn sọc dưa nướng lá lốt, rắn sọc dưa hầm đu đủ,... Đây là loài có giá trị kinh tế, tuy nhiên trong sách đỏ Việt Nam 2007 rắn sọc dưa nằm trong nhóm loài sẽ nguy cấp và trong danh lục đỏ thế giới loài này cũng thuộc nhóm đang cân nhắc đưa vào danh lục đỏ. Vì thế tuy là loài ít gặp tại địa phương nhưng hoạt động mua bán loài này cũng không diễn ra sôi nổi và đa dạng.

3.1.7. Rắn bông súng

Rắn bông súng (*Enhydryis subtaeniata*) được xác định bởi Schneider (1799) có tên địa phương là Bông súng, được khai thác và buôn bán dùng làm thực phẩm tại xã Mỹ Chánh và xã Hòa Lợi. Rắn bông súng có giá bán giao động từ 180-200 nghìn đồng/kg tùy thuộc vào mùa mưa và mùa nắng. Rắn bông súng được dùng để chế biến các món như:

rắn bông súng luộc mè, rắn bông súng xào môn ngọt. Đây là loài thường gặp và rất được ưa chuộng tại các quán nhậu trên địa bàn khảo sát.

3.1.7. Rắn bông voi

Rắn bông voi (*Enhydris bocourti*) được xác định bởi Jan (1865) có tên địa phương là Ri voi hoặc Ri tượng, được khai thác và chăn nuôi để dùng làm thực phẩm tại xã Lương Hòa A và xã Mỹ Chánh. Trong 5 đợt khảo sát khắp các địa điểm trên địa bàn huyện Châu Thành, nhóm nghiên cứu chỉ ghi nhận được 1 hộ gia đình chăn nuôi và buôn bán loài rắn bông voi tại xã Lương Hòa A. Theo điều tra người dân chăn nuôi, đây là mô hình kinh tế với quy mô nhỏ lẻ chỉ nhằm cung cấp con giống và thương phẩm ra thị trường. Theo đó thị trường chủ yếu là các chợ thực phẩm lớn như chợ Trà Vinh (thành phố Trà Vinh). Với mô hình chăn nuôi bán tự nhiên, rắn bông voi được người dân thả vào trong các vèo được văng bằng lưới dưới con kênh nước trước nhà. Trong vèo nuôi được thả những đám lục bình và cây khô để giúp rắn trú ngụ. Thức ăn chính là các loài cá nhỏ như cá sặc, cá rô phi được người dân chăn nuôi thu thập. Rắn ri voi được nuôi nhốt tốt có thể đạt đến 7-9 kg/con Theo khảo sát, trong quá trình chăn nuôi loài rắn bông voi này, ngoài cho ăn thì không phát sinh thêm bất kỳ kinh phí nào. Chính vì thế theo người dân đánh giá đây là loài và mô hình chăn nuôi mang lại giá trị kinh tế cao. Giá bán ghi nhận tại các chợ có giá 600.000-750.000 đồng/kg. Giá bán từ người dân chăn nuôi buôn bán với các tiểu thương có giá 450.000-600.000 đ/kg. Thịt rắn bông voi có đặc trưng thơm ngon, chắc thịt, ít xương và có giá trị dinh dưỡng cao, cho nên rất được ưa chuộng. Tại các quán nhậu rắn bông voi được chế biến thành rất nhiều món ngon đặc sắc như: rắn bông voi nấu cháo đậu xanh, rắn bông voi hầm đu đủ, rắn bông voi xào lăn.

3.1.8. Rắn nước chính thức

Rắn nước chính thức (*Xenochrophis flavipunctatus*) được xác định bởi Hallowell

(1861) có tên địa phương là Rắn nước, được khai thác để dùng làm thực phẩm tại xã Đa Lộc và xã Mỹ Chánh. Rắn nước có giá bán từ 120-150 nghìn đồng/1kg thay đổi tùy thuộc vào mùa nắng và mưa. Đây là loài phổ biến, thường gặp tại địa phương. Được khai thác và buôn bán rộng rãi. Rắn nước dùng để chế biến các món như: rắn nước hầm đu đủ, rắn nước xào lá cách. Đây là loài diễn ra hoạt động khai thác và buôn bán sôi nổi bởi giá thành rẻ và dễ dàng săn bắt.

3.1.9. Rùa ba gò

Rùa ba gò (*Malayemys subtrijuga*) được xác định bởi Schlegel và Muller (1844) có tên địa phương là Rùa cò, được khai thác để dùng làm thực phẩm tại xã Lương Hòa. Rùa ba gò là loài rùa nước ngọt cỡ trung bình, phổ biến ở ĐBSCL, dễ nhận biết nhờ mai sẫm màu có ba gò nổi rõ, đầu lớn sẫm màu với các sọc vàng hoặc trắng từ mũi qua mắt đến cổ và yếm cứng màu vàng có các đốm đen lớn. Rùa ba gò có giá bán giao động 250.000-270.000 đ/kg được dùng để chế biến các món như: rùa ba gò hấp sả, rùa ba gò rang muối. Đây là loài sẽ nguy cấp theo sách đỏ Việt Nam 2007 và danh lục đỏ thế giới, là loài thuộc nhóm chưa bị đe dọa tuyệt chủng theo Thông tư 27 năm 2025 tuy nhiên đây là loài bị hạn chế khai thác và sử dụng cần quan tâm chú ý khi khai thác và gây nuôi.

3.1.10. Ba ba Nam Bộ

Ba ba Nam Bộ (*Amyda cartilaginea*) được xác định bởi Boddaert (1770) có tên địa phương là Cua đĩnh, được khai thác tại xã Song Lộc và dùng để làm thực phẩm. Ba ba Nam Bộ có mũi dài, mai màu nâu hoặc xám, khá nhẵn, đầu có các đốm màu vàng, yếm màu trắng, cá thể non có các chấm hoặc đốm màu vàng trên mai. Đặc điểm phân biệt rõ ràng với các loài ba ba khác là có các nốt sần dọc rìa trước của mai. Tại thời điểm khảo sát chỉ ghi nhận loài tại duy nhất 1 điểm nhà dân ngụ ở ấp Láng Khoét, xã Song Lộc. Theo ghi nhận, cua đĩnh được người dân mua lại bởi 1 người săn bắt ngoài tự nhiên, sau đó người dân đã nuôi nhốt tạm thời để tiến hành chế

biến món ăn. Cua đing được dùng làm các món như: cua đing nướng ốt xiêm xanh, cua đing hấp gừng. Theo ghi nhận cua đing được người dân thu mua lại với giá bán 500 nghìn đồng/1kg tại thời điểm khảo sát và giá có thay đổi vào mùa mưa. Cua đing là loài nguy cấp theo sách đỏ Việt Nam 2007, loài sẽ nguy cấp theo Danh lục đỏ thế giới và thuộc nhóm chưa bị đe dọa tuyệt chủng theo Thông tư 27 năm 2025. Tuy nhiên từ ngày 1/7/2025 theo Thông tư 27/2025/TT-BNNMT, ba ba Nam bộ được liệt vào trong nhóm IIB Danh mục động vật rừng, thực vật rừng nguy cấp, quý, hiếm được hạn chế khai thác, sử dụng vì mục đích thương mại, đòi hỏi quản lý chặt chẽ và chỉ cho phép khi có đầy đủ hồ sơ pháp lý. Vì thế việc săn bắt, tàn trử trái phép và dùng làm thực phẩm sẽ bị xử phạt hình sự hành chính nghiêm khắc, tùy theo giá trị và số lượng.

3.1.11. Ba ba tron

Ba ba tron (*Pelodiscus sinensis*) được xác định bởi Wiegmann (1835) có tên địa phương là Ba ba, được buôn bán tại xã Hòa Thuận để dùng làm chế biến các món ăn như: ba ba rang muối, ba ba hầm sả. Ba ba tron có đặc điểm Ba ba tron có mũi dài, mai và thân màu nâu hoặc xám xanh, cá thể trưởng thành có yếm màu trắng hoặc vàng tươi kèm đốm màu đậm đối xứng, cá thể non có yếm màu cam. Phân biệt với ba ba gai và ba ba Nam bộ ở chỗ không có nếp da gấp ở cổ và nốt sần trên mai. Đây là loài thuộc nhóm sẽ nguy cấp theo Danh lục đỏ thế giới.

3.1.12. Cá sấu Xiêm

Cá sấu Xiêm (*Crocodylus siamensis*) được xác định bởi Schneider (1801) có tên địa phương là Cá sấu, được buôn bán tại các quán nhậu trên địa bàn xã Phước hảo để dùng làm các món như: các sấu nướng sa tế, cá sấu nướng sả ốt,... Đây là loài có nguồn gốc được nhập từ các địa phương khác về chế biến và bán lại, có giá bán 150.000 đ/kg. Tuy nhiên, theo Thông tư 27/2025/TT-BNNMT cá sấu Xiêm là nhóm động vật rừng nguy cấp, quý hiếm có nguy cơ tuyệt chủng cao, bị cấm hoàn toàn khai thác, sử dụng cho mục đích thương

mại. Do đó các hoạt động tàn trử và buôn bán thịt cá sấu xiêm không rõ nguồn gốc là hành vi hoàn toàn trái pháp luật.

3.2. Các loài được nuôi làm cảnh

3.2.1. Tắc kè

Tắc kè (*Gekko gecko*) được xác định bởi Linnaeus (1758), để chăn nuôi làm cảnh tại các điểm chùa trên địa bàn xã Phước Hào. Tắc kè là loài thuộc nhóm sẽ nguy cấp theo sách đỏ Việt Nam 2007 và đang cân nhắc đưa vào danh lục đỏ thế giới. Tắc kè thuộc nhóm IIB trong Thông tư 27/2025/TT-BNNMT vì thế bị hạn chế các hoạt động khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại.

3.2.2. Trăn đất

Trăn đất (*Python molurus*) được xác định bởi Linnaeus (1758) mục đích nuôi làm cảnh tại các điểm chùa. Trăn đất là loài nằm trong nhóm cực kỳ nguy cấp theo Sách đỏ Việt Nam 2007 và được xếp vào nhóm sẽ nguy cấp trong danh lục đỏ thế giới. Trăn đất thuộc nhóm IIB trong Thông tư 27/2025/TT-BNNMT vì thế bị hạn chế các hoạt động khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại.

3.2.3. Cự đà xanh

Cự đà xanh (*Iguana iguana*) được xác định bởi Linnaeus (1758) được nuôi làm cảnh tại nhà dân xã Nguyệt Hóa. Đây là loài thằn lằn lớn, có thể dài tới 2m và nặng 9,1kg. Cự đà xanh là loài ngoại lai, chưa được xếp hạng trong Sách đỏ Việt Nam 2007, nhưng nằm trong phụ lục II của Công ước CITES, cũng không nằm trong danh mục hạn chế của Thông tư 27/2025/TT-BNNMT nhưng việc nuôi làm cảnh phải tuân thủ các quy định về quản lý loài ngoại lai để tránh xâm lấn tự nhiên.

3.2.4. Rùa ba gò

Rùa ba gò (*Malayemys subtrijuga*) được xác định bởi Schlegel và Müller (1844) là loài nuôi làm cảnh tại các điểm chùa trên địa bàn xã Lương Hòa. Theo dữ liệu thu thập, rùa ba gò ngoài được nuôi làm cảnh còn được ghi nhận bán vào các ngày rằm âm lịch để phục vụ cho việc phóng sanh theo tín ngưỡng tôn

giáo và phóng sanh vào các ao hồ của các điểm chùa. Rùa ba gờ là loài thuộc nhóm ít nguy cấp theo Sách đỏ Việt Nam 2007 và thuộc nhóm sẽ nguy cấp theo danh lục đỏ thế giới. Rùa ba gờ nằm trong phụ lục II của Công ước CITES, việc khai thác và buôn bán làm thực phẩm hoặc làm cảnh cần được quản lý chặt chẽ để đảm bảo không suy giảm quần thể tự nhiên.

3.2.5. Rùa hộp lưng đen

Rùa hộp lưng đen (*Cuora amboinensis*) được xác định bởi Daudin (1801), được nuôi làm cảnh tại nhà dân xã Thanh Mỹ: có mai hình vòm giống cái mũ bảo hiểm, màu đen, có sọc vàng chạy từ mũi đến cổ, các đường sọc từ hàm và mắt ghép lại với nhau phía sau tai trước khi chạy xuống dưới cổ, yếm màu vàng. Đây là loài thuộc nhóm nguy cấp theo Sách đỏ Việt Nam 2007 và rất nguy cấp theo danh lục đỏ thế giới. Rùa hộp lưng đen thuộc nhóm IIB trong Thông tư 27/2025/TT-BNNMT vì thế bị hạn chế các hoạt động khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại.

3.2.6. Rùa Caspi

Rùa Caspi (*Mauremys sinensis*) được xác định bởi Gray (1834) là loài nuôi làm cảnh tại xã Phước Hảo. Rùa Caspi hay rùa cổ sọc có mai màu xanh xám đến đen, đầu và chân trước có nhiều đường sọc mảnh đặc trưng, yếm có màu tối, mỗi tấm yếm có viền nhạt. Rùa Caspi là loài thuộc nhóm rất nguy cấp theo Sách đỏ Việt Nam 2007 và thuộc nhóm cực kỳ nguy cấp theo danh lục đỏ thế giới. Loài này nằm trong phụ lục II của Công ước CITES và chịu sự điều chỉnh nghiêm ngặt của các quy định bảo tồn quốc gia nhằm ngăn chặn tình trạng săn bắt làm thực phẩm và thú cưng.

3.2.7. Ba ba tron

Ba ba tron (*Pelodiscus sinensis*) được xác định bởi Wiegmann (1835) là loài dùng làm để nuôi làm cảnh ngoài ra còn được ghi nhận là loài được buôn bán để phóng sanh và tại các điểm trường học các cá thể ba ba tron con được bán để nuôi làm cảnh. Đây là loài chưa được xếp hạng nguy cấp trong Sách đỏ Việt

Nam 2007 nhưng thuộc nhóm sẽ nguy cấp theo danh lục đỏ thế giới do sự suy giảm số lượng trong tự nhiên. Đây là loài có giá trị kinh tế cao dùng làm thực phẩm, các hoạt động chăn nuôi trang trại được khuyến khích để giảm áp lực khai thác tự nhiên.

3.2.8. Rùa núi vàng

Rùa núi vàng (*Indotestudo elongata*) được xác định bởi Blyth (1853) được nuôi làm cảnh tại chùa ở xã Hòa Thuận. Đây là loài rùa cạn cỡ trung bình, mai dài 275mm, gờ cao và đôi khi thụt ở giữa. Mai và yếm màu vàng đặc trưng với đốm đen ở mỗi tấm vảy; đầu phủ các tấm sừng màu vàng thẫm. Chân hình trụ, ngón không có màng. Con đực có đuôi dài, cứng và yếm lõm sâu, con cái đuôi ngắn hơn và yếm phẳng. Là loài thuộc nhóm rất nguy cấp (Sách đỏ Việt Nam, 2007), thuộc nhóm cực kỳ nguy cấp theo danh lục đỏ thế giới. Rùa núi vàng thuộc nhóm IIB trong Thông tư 27/2025/TT-BNNMT vì thế bị hạn chế các hoạt động khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại.

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã ghi nhận được sự hiện diện của 19 loài bò sát, thuộc 10 họ và 3 bộ cho thấy ở vùng Đông Nam tỉnh Vĩnh Long vẫn duy trì được một mức độ đa dạng sinh học nhất định đối với nhóm bò sát, nhờ vào điều kiện địa hình thấp, bằng phẳng và khí hậu nhiệt đới ổn định.

Hoạt động khai thác và sử dụng bò sát tại địa phương diễn ra rất đa dạng, tập trung vào ba nhóm mục đích chính: Làm thực phẩm và thương phẩm chiếm tỉ trọng lớn nhất với các loài phổ biến như Rắn mối, Rắn trùn, Rắn nước, Rắn bông súng... Các loài này được cung cấp chủ yếu cho các quán ăn, nhà hàng và chợ dân sinh; Làm dược liệu: Rắn mối được người dân tin dùng như những bài thuốc dân gian để chữa bệnh xương khớp, hen suyễn; và làm cảnh như Cự đà xanh, Trăn đất, Tắc kè và các loài Rùa, đặc biệt thông qua các sàn thương mại điện tử và mạng xã hội.

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Có giá trị kinh tế rất cao như Rắn hổ hành và Rắn bông voi. Các loài này vẫn đang được khai thác từ tự nhiên, chưa có nhiều mô hình gây nuôi thương phẩm quy mô lớn.

Nghiên cứu đã ghi nhận sự xuất hiện của một số loài nằm trong danh mục ưu tiên bảo tồn như: Rắn sọc dưa, Rùa ba gờ, Ba ba Nam Bộ (Cua đĩnh), Ba ba trơn, Cá sấu Xiêm và Rùa núi vàng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bourret R. (1941). *Les Tortues de l'Indochine*. Institut Océanographique de l'Indochine, Hanoi.
2. Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường (2007). *Sách Đỏ Việt Nam: Phân Động vật*. NXB Khoa học và Kỹ thuật.
3. Bộ Nông nghiệp và PTNT (2019). Thông báo số 296/TB-CTVN-HTQT về việc công bố Danh mục các loài động vật, thực vật hoang dã thuộc Phụ lục Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp (CITES).
4. Bộ Nông nghiệp và Môi trường (2025). Thông tư số 27/2025/BNNMT Quy định về quản lý loài nguy cấp, quý, hiếm; nuôi động vật rừng thông thường và thực thi công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp.
5. Campden-Main S.M. (1984). *A Field Guide to Snakes of South Vietnam*. Herpetological Society.
6. Chính Phủ (2021). Nghị định số 84/2021/NĐ-CP về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22/01/2019 của Chính phủ quản lý thực vật rừng, động vật nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp.
7. IUCN (2022). *The IUCN Red List of Threatened Species*.
8. Phạm Hoàng Huy, Lý Như Phương, Nguyễn Trần Thúy Nga và Hoàng Thị Nghiệp (2024). Thực trạng buôn bán và chăn nuôi bò sát (Reptilia) trên địa bàn huyện Châu Thành, tỉnh Trà Vinh, Tạp chí Chăn nuôi và Thú y, 35: 87-92.
9. Nguyen V.S., Ho T.C. and Nguyen Q.T. (2009). *Herpetofauna of Vietnam*. Edition Chimaira.
10. Đào Văn Tiến (1981). Khóa định loại rắn Việt Nam, Phần I, *Tạp chí Sinh vật học*, 3(1): 1-6.
11. Đào Văn Tiến (1982). Khóa định loại rắn Việt Nam, Phần II, *Tạp chí Sinh vật học*, 4(1): 5-21.
12. Uetz P. and Hošek J. (2024). *The Reptile Database* [Internet]. Germany: Zoological Museum Hamburg [updated 2024 March 28]. <http://www.reptile-database.org>.

CẦN ĐẦU TƯ CHO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM TƯƠNG XỨNG HƠN

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

Để đẩy nhanh và đạt thành công lớn trong lĩnh vực nghiên cứu khoa học công nghệ (KHCN) của thế kỷ vươn mình góp phần đưa đất nước ta tiến nhanh, mạnh, vững chắc dựa trên con đường khoa học, trong số 317(3.2026) của Tạp chí KHKT Chăn nuôi đã giới thiệu bài viết của GSTS. Lê Huy Hàm, Chủ nhiệm Chương trình Công nghệ sinh học Quốc Gia về Công nghệ CRISPR-CAS. Trong số này, Tạp chí xin tổng hợp một số thông tin về đầu tư cho KHCN của một số quốc gia trên thế giới để mọi người cùng

nhìn nhận rõ hơn về sự đầu tư cho KHCN của nước ta là một trong những quốc gia chưa thực sự tương xứng.

1. ĐẦU TƯ CHO KHCN TRÊN THẾ GIỚI

Tuy không đưa ra đầy đủ số liệu về kinh phí đầu tư cho KHCN của tất cả các quốc gia trên thế giới nhưng cũng có thể thấy sự khác nhau rất nhiều. GSTS. Lê Huy Hàm đã giới thiệu một số nước điển hình về sự đầu tư cho KHCN và sự đóng góp mạnh mẽ từ nguồn đầu tư đó (Bảng 1).

Bảng 1. Mức đầu tư cho KHCN của một số quốc gia trên thế giới (Tỷ USD)

Quốc gia	2022		2024			Gấp VN (lần)	
	GDP 2022	%GDP 2022	KHCN 2022	GDP2024	%GDP2024		KHCN2024
Hoa kỳ	25439,7	3,48	886,1	27780	3,54	982	468
TQ	17963,2	2,56	460	18789	2,72	510	243
Nhật Bản	4232,2	3,32	140,4	4300	3,36	144,6	69
Hàn Quốc	1673,9	5,0	84,6	1711	5,3	90,6	43
Pháp	2779,1	2,22	61,6	2804	2,23	62,5	30
Thụy Sĩ	818	4,3	27,0	831,5	3,39	28,2	13
Brazil	1920,1	1,19	22,9	2250	1,22	27,4	13
Hà Lan	1009,4	2,28	23,0	1019	2,32	23,6	11
Thụy Điển	591,2	3,35	19,8	590,6	3,35	19,8	9
Đan Mạch	400,2	2,86	11,5	421,7	2,96	12,5	6
Hy Lạp	217,6	1,49	3,2	250,4	1,57	3,9	1,8
Rumani	300,7	0,48	1,4	310,9	0,48	1,5	0,7
Slovenia	60,1	2,19	1,3	61,4	2,28	1,4	0,7
Israel	525	5,64	29,6	535,5	5,79	31,0	15
Nga	2240,4	1,1	24,6	2276	1,1	25,0	12
Ấn độ	3416,7	0,65	22,1	3652	0,65	23,6	11
Singapore	466,8	2,25	10,5	478,5	2,27	10,9	5,1
Thái Lan	495,4	1,42	7,0	511,3	1,5	7,7	3,7
Malaysia	457	1,04	4,2	426,6	1,12	4,8	2,3
Indonesia	1319,1	0,3	4,0	1388	0,33	4,5	2,1
Argentina	631,1	0,54	3,4	613,4	0,55	3,4	1,6
Vietnam	408,8	0,47	1,9	431	0,5	2,1	1
Tanzania	75,7	0,79	0,6	79,9	0,85	0,7	
Belorus	72,8	0,47	0,3	75,7	0,47	0,4	
Uruguay	71,2	0,46	0,3	73	0,48	0,4	
Kazachstan	225,5	0,13	0,3	237,5	0,13	0,3	
Cambodia	29	0,15	0,31	31,4	0,16	0,1	

Như vậy, tính theo tỷ lệ GDP các nước giàu như Mỹ, Nhật, Tây Âu, Trung Quốc, Hàn Quốc, Nga, Israel đều có mức đầu tư rất cao cho KHCN: đến 5% GDP, với giá trị tuyệt đối từ trên 10 tỷ đến hàng trăm tỷ USD. Năm 2024, tỷ lệ đầu tư và mức đầu tư của Hoa Kỳ là 3,54% GDP (982 tỷ USD), Trung Quốc 2,72% (510 tỷ USD), Nhật Bản 3,32% (140 tỷ USD), Hàn Quốc 5,3% (90,6 tỷ USD), Pháp 2,23% (60,2 tỷ USD),... và ngay cả các nước Đông Nam Á: Singapore 2,25% (10,5 tỷ USD), Thái Lan 1,5% (7,7 tỷ USD), Malaysia 1,04% (4,2 tỷ USD), Indonesia 0,3% (4 tỷ USD).

Rõ ràng, đầu tư cho KHCN của các cường quốc là rất lớn, lớn gấp nước ta nhiều lần:

GDP Hoa Kỳ gấp VN 65 lần, nhưng đầu tư cho KHCN gấp 468 lần,

GDP Trung Quốc gấp VN 44 lần, nhưng đầu tư cho KHCN gấp 243 lần,

GDP Nhật Bản gấp VN 10 lần, nhưng đầu tư cho KHCN gấp 69 lần,

GDP Hàn Quốc gấp VN 4 lần, nhưng đầu tư cho KHCN gấp 43 lần.

GDP Singapore, Thái Lan, Malaysia tương đương với VN, nhưng đầu tư cho KHCN cũng gấp 5,1; 3,7 và 2,3 lần. Đáng lưu ý là mức đầu tư cho KHCN của Hoa Kỳ (982 tỷ USD) tương đương với mức đầu tư cho bộ máy quân sự khổng lồ của nước này (hơn 900 tỷ USD). Trong khi đó, ở Việt Nam hai lĩnh vực này có mức đầu tư khá chênh lệch.

2. THỰC TRẠNG ĐẦU TƯ CHO KHCN CỦA TA

Tỷ trọng đầu tư tính theo phần trăm GDP của Việt Nam cho KHCN vào hàng thấp trên thế giới và trong khu vực. GDP của VN chưa cao, nhưng đầu tư cho KHCN năm 2024 chỉ là 2,1 tỷ USD, thấp hơn so với các nước trong khu vực. Nếu tính tỷ lệ đầu tư theo dân số, đầu tư cho KHCN của chúng ta càng thấp khi so sánh với các nước trong khu vực. Chúng ta hãy nói về cách phân phối sử dụng nguồn kinh phí này để thấy rõ hơn bức tranh về đầu tư cho KHCN ở Việt Nam và những ưu, nhược điểm của hệ thống và cần thiết phải cải tiến ở khâu nào để nâng cao hiệu quả của đầu tư và vai trò của KHCN.

Trên thực tế, đầu tư cho KHCN ở VN còn thấp hơn nhiều. Theo Kiểm toán trưởng Kiểm toán Nhà nước Hoàng Văn Lương ngày 10/6/2025, trong giai đoạn 2020-2022, chi ngân sách nhà nước cho khoa học và công nghệ trung bình mỗi năm chỉ ở mức 17.494 tỷ đồng (*Hà Nội Mới* <https://hanoimoi.vn/dau-tu-cho-khoa-hoc-cong-nghe-can-cach-tiep-can-toan-705067.html?dien-gidzl=f7q66-QBvd6aPG0TvfBkVgDa2X7wbkxijlS56QF1wdUmD5j9zfzTk1bMawan-iijp8AHcPtmDTRueNZSm>).

Năm 2023, Bộ KH&CN được cấp 2.600 tỷ đồng cho hoạt động nghiên cứu của tất cả các lĩnh vực, trong đó có nông nghiệp. Do những khó khăn trong cơ chế kế hoạch, cấp phát kinh phí, tổ chức thực hiện, trong đó có công tác đấu thầu, một lượng lớn kinh phí không được sử dụng và đã được trả lại ngân sách. Năm 2024, Bộ KH&CN được cấp 3.000 tỷ, cũng vì các lý do như trên, một lượng kinh phí đã bị trả lại ngân sách đáng kể.

Bộ NN&PTNT là bộ rất lớn, có đến 60 Viện/trung tâm nghiên cứu. Mỗi năm Bộ này được cấp hơn 700 tỷ, trong đó đã bao gồm cả lương. Năm 2025 dự kiến bộ sẽ được cấp 760 tỷ, trong đó 430 tỷ tiền lương, chỉ còn 330 tỷ dành cho KHCN. Trung bình mỗi viện/trung tâm chỉ được cấp khoảng 5 tỷ là tối đa. *Mức đầu tư này là quá thấp so với ngưỡng cần có để đầu tư có thể phát huy tác dụng.*

Công tác kế hoạch cho niên khóa tài chính cũng là vấn đề lớn. Bộ KH&CN rất phụ thuộc vào việc cấp kinh phí từ Bộ Tài Chính nên khó có thể chủ động hoạch định kế hoạch của các chương trình KHCN của mình chứ chưa nói đến xây dựng các chiến lược trung hạn và dài hạn và thực hiện phân công nhiệm vụ mỗi cơ sở KHCN theo mạng lưới quốc gia.

3. ĐỘI NGŨ CÁC NHÀ KHOA HỌC VIỆT NAM

Đội ngũ cán bộ khoa học giảm nghiêm trọng về chất lượng, nhân lực KHCN mỏng, tỷ lệ nhân lực KHCN trên số dân quá thấp, chưa tới 10 người/1 vạn dân, tương đương 7,6% của Hàn Quốc, 29,8% của Malaysia, 58% của Thái Lan. Chất lượng nhân lực KHCN

còn nhiều hạn chế và bất cập. Nguồn nhân lực KHCN của Việt Nam chủ yếu đến từ khu vực nhà nước chiếm hơn 84% trong khi khu vực ngoài nhà nước chiếm chưa đầy 14%.

Với mức lương như hiện nay, đã hàng chục năm nay các cán bộ trẻ được đào tạo bài bản từ các nguồn khác nhau đã không về các viện nghiên cứu công tác. Số cán bộ đã công tác hàng chục năm ở các viện nghiên cứu, được đào tạo bài bản, được cho là đã trưởng thành, đã có thể tiếp cận với thực tiễn và đề xuất được ý tưởng khoa học vào giải quyết các vấn đề thực tiễn, trong thời gian vừa qua đã lần lượt ra đi. Địa điểm họ đến là bất kỳ nơi nào để có thể tồn tại được: Công ty, lập nghiệp, bỏ việc hay đi làm cho công ty nước ngoài, làm công việc khác không liên quan đến ngành đã học... Để bù đắp lại mất mát này chúng ta cần 10-20 năm để làm lại từ đầu.

Một lưu ý là các trong giới cán bộ khoa học trẻ hiện nay đã hình thành tư tưởng không tích cực về hệ thống nghiên cứu KHCN, vì vậy nếu muốn xây dựng lại hệ thống KHCN, cần phải làm nhanh và quyết liệt mới hy vọng vào sự phục hồi mong đợi của hệ thống KHCN. Nếu không, tư tưởng tiêu cực này sẽ ảnh hưởng lâu dài lên hệ thống làm phá sản mọi chính sách về KHCN.

Với tình hình đầu tư như đã nêu trên cho KHCN, kể cả trong các chương trình của Bộ NN&PTNT và Bộ KH&CN, mức đầu tư cho các đề tài/dự án là không nhiều, không thay đổi được cục diện bế tắc về kinh phí hoạt động của ở các viện trung/tâm KHCN hiện nay. Hơn nữa, đã vài năm nay việc phê duyệt ký hợp đồng khởi động các đề tài dự án của Bộ KHCN đều bị đình trệ do nhiều nguyên nhân khác nhau. Trong đó có hệ quả của các quy chế tài chính cho KHCN và COVID gây ra. Từ chỗ là nguồn tài trợ chính cho nghiên cứu, Bộ NN&PTNT và Bộ KH&CN đã không thực hiện được vai trò của mình do thiếu kinh phí (Bộ NN&PTNT) và do cơ chế kế hoạch, chính sách và thiếu kinh phí (Bộ KH&CN). Quỹ đầu tư NAFOSTED yêu cầu đăng bài quốc tế là trọng tâm, trong khi các Viện, Trường của Bộ NN&PTNT đều được

yêu cầu hướng tới sản phẩm ứng dụng cho nên quỹ này hầu như không dành cho NN. Cũng cần phải nói rằng, với mức đầu tư khoảng 1 tỷ VNĐ cho một đề tài NAFOSTED với yêu cầu giao nộp 2 bài báo quốc tế thì có thể thấy ngay chất lượng thực của các công bố này. Để trả bài cho chương trình thì có thể, nhưng để định hướng đến sản phẩm ứng dụng thì còn quá xa.

4. NGUYÊN NHÂN CỦA TÌNH TRẠNG YẾU KÉM TRONG KHCN CỦA VIỆT NAM

Tuy bài viết này, Tạp chí muốn nhấn mạnh về KHCN Nông nghiệp, nhưng không thể chỉ nói đến KHCN nông nghiệp mà phải nói đến KHCN tổng thể vì KHCN nông nghiệp không thể tách rời KHCN nói chung, để phân tích được động lực này, theo GSTS. Lê Huy Hàm, trước hết cần phải đi vào những nguyên nhân gây ra yếu kém của KHCN.

1. Xuất phát điểm thấp kém

Chúng ta bắt đầu xây dựng hệ thống KHCN chỉ từ sau ngày giải phóng Miền Nam. Thực chất là chỉ sau khi đổi mới đầu những năm 1990 chúng ta mới có một lượng kinh phí hết sức khiêm tốn để đầu tư cho KHCN. Lúc đó kinh tế vô cùng khó khăn, cán bộ KHCN chủ yếu dựa vào nguồn đào tạo từ LX và Đông Âu. Giai đoạn này đặt mục tiêu *duy trì được sự tồn tại của hệ thống KHCN đã là thắng lợi*. Thực tế KHCN của chúng ta đã đi lên từ “số không” từ những năm 70-80 thế kỷ trước.

2. Tổ chức hệ thống không dựa trên thực tế của đất nước, sao chép máy móc mô hình Liên Xô cũ

Hệ thống KHCN của Liên Xô lúc đó thiên về nghiên cứu cơ bản, thỏa mãn ý tưởng tìm tòi sáng tạo của nhà khoa học mà không hướng đến thị trường. Điều này đã truyền hầu như toàn bộ sang các nhà khoa học đầu ngành của Việt Nam và hệ thống nghiên cứu nói chung. Đặc biệt là các trường đại học lớn như các ĐHQG, viện Hàn Lâm. Không phải là bí mật mà các sản phẩm KHCN ứng dụng cho thực tiễn từ các cơ quan có lực lượng khoa học trình độ cao, chủ chốt của đất nước này lại rất khiêm tốn. Cán bộ các cơ quan này thi đua nhau trong

lĩnh vực đăng bài báo quốc tế để tăng hạng trường, làm học hàm học vị, để tuyển sinh và phục vụ đào tạo thay vì hướng đến thực tế sản xuất và xã hội. Chưa có sự kết hợp các định hướng này với phát triển sản phẩm KHCN ứng dụng cho phát triển kinh tế xã hội.

3. Chạy theo bài đăng theo trào lưu quốc tế

Cũng cần phải nói rằng với mức đầu tư cho KHCN quá khiêm tốn như của chúng ta, thì việc có những công trình có giá trị sánh ngang với các nước giàu có trên thế giới là không thể (xem bảng trên). Khi các cán bộ khoa học ở Việt Nam bị thúc chạy theo bài đăng còn mất đi khả năng tiếp cận thực tế để phát triển ứng dụng. “*Cao không tới, thấp không thông*” là tình trạng phổ biến của nhiều nhóm cán bộ khoa học Việt Nam. Chưa nói đến việc năng lực của các cán bộ khoa học của chúng ta còn rất nhiều hạn chế, cả về trình độ lẫn kinh nghiệm trong nền kinh tế thị trường và khả năng tiếp cận thực tế. Nhiều nhóm nghiên cứu đã bỏ qua một điều rằng mục tiêu cuối cùng của KHCN là làm ra sản phẩm phục vụ xã hội, phục vụ sản xuất. Từ phương tiện, công bố quốc tế ở Việt Nam đã biến thành mục tiêu của nhiều nhóm các cán bộ khoa học. Chưa bao giờ chúng ta có đánh giá mức độ chuyển hóa của các công bố quốc tế này thành sản phẩm hữu dụng cho doanh nghiệp, người dân Việt Nam hay thế giới nói chung. Cần có các đánh giá và có sự cân đối thông minh giữa thỏa mãn say mê tìm tòi sáng tạo, đăng bài và phát triển sản phẩm ứng dụng. Nhất là trong điều kiện một nước nghèo như Việt Nam! *Vì vậy, các công bố từ Việt Nam thường rất ít có giá trị cho doanh nghiệp và nhà sản xuất. Đầu tư không mang lại hiệu quả cho sản xuất thực tiễn làm nản lòng Quốc Hội, Chính Phủ và các nhà quản lý. Từ đó nguồn tiền đầu tư càng thắt chặt. Chúng ta đang trong vòng luẩn quẩn này.*

4. Hệ thống đào tạo và nghiên cứu tách rời

Phần lớn ở các nước phương tây, hệ thống trường đại học là cái nôi sản sinh ra các sản phẩm KHCN tiên tiến, bên cạnh nguồn nhân lực chất lượng cao. Việc tham gia của các giảng viên vào việc tạo ra các sản

phẩm ứng dụng trực tiếp hay gián tiếp qua IP đã là một trường học vô cùng hiệu quả cho đội ngũ giảng viên và sinh viên. Góp phần vô hình, nhưng rất to lớn vào nâng cao chất lượng giảng viên và sinh viên. Ở nước ta hệ thống nghiên cứu và giảng dạy tách rời không cho phép tạo nên những trường “*đại học nghiên cứu*” mạnh. Cũng cần phải nói rằng, trong nghiên cứu khoa học, thường chỉ khoảng 10% nhiệm vụ tạo ra được kết quả ứng dụng, các nhiệm vụ còn lại cần phải được sử dụng cho giảng dạy, nâng cao chất lượng sinh viên và đội ngũ giảng viên. Hệ thống tách rời nghiên cứu và giảng dạy của chúng ta không cho phép sự kết hợp này. Gây lãng phí vô hình, nhưng rất lớn. Cần phải xác định nghiên cứu trong các trường đại học có vai trò vô cùng to lớn cả trong việc nâng cao chất lượng giảng viên và sinh viên thông qua các đóng góp trực tiếp của các trường đại học, góp phần *rút ngắn thời gian tiếp cận thực tế của sinh viên sau khi ra trường*. Cần có sự thay đổi quyết liệt trong chiến lược xây dựng nghiên cứu trong các trường đại học.

5. Chúng ta không có chính sách hợp lý để đào tạo nhân lực chất lượng cao cho KHCN

Ở các nước, nghiên cứu sinh, học thạc sỹ hay thực tập sau tiến sỹ không phải đóng học phí, lại được trả lương để thực hiện các dự án nghiên cứu. Bằng cách này, xã hội đã tận dụng được nguồn nhân lực chất lượng cao, trẻ tuổi, khát vọng phát triển KHCN vào thực hiện mục tiêu của các chương trình KHCN. Đồng thời, lại đào tạo nguồn nhân lực cho tương lai bằng phương pháp “*học bằng làm*” dưới sự hướng dẫn của các cán bộ khoa học đầu ngành. Đó là loại trường học không thể tốt hơn. Thế nhưng, ở nước ta các NCS tiến sỹ, thạc sỹ không có lương đã đành, phải lo học phí, lại còn ít khi có đề tài để thực hiện các luận án tốt nghiệp, do đó chất lượng đào tạo sau đại học chấp vá và ở trình độ thấp kém. Ngoài ra chúng ta cũng không có chế độ thực tập sinh sau tiến sỹ (postdoc fellow) – một hình thức đào tạo tiếp theo bằng việc tham gia của NCS sau khi tốt nghiệp vào môi trường nghiên cứu thực sự dưới sự chỉ đạo của các

giáo sư đầu ngành - rất hiệu quả ở các nước phương tây. Hình thức đào tạo này giúp các tiến sỹ trẻ phát triển đến “chín muồi” trong môi trường nghiên cứu thực thụ trước khi thực sự độc lập bước vào sự nghiệp của mình. Không xây dựng được các đại học nghiên cứu mạnh là chúng ta bỏ qua một cơ hội đào tạo chất lượng cao và một lực lượng lớn cán bộ có tiềm năng đóng góp lớn cho KHCN.

6. Đóng góp của các khối nghiên cứu không đều

Trong các khối nghiên cứu, chỉ có các viện và trường ngành nông nghiệp là có hiệu quả trong việc tạo ra sản phẩm phục vụ sản xuất, khối còn lại phần nhiều chỉ tập trung vào đăng bài như đã nói ở trên. Trong khi ở khối này tập trung lực lượng khoa học lớn và có trình độ cao. Cũng phải nói rằng trong lĩnh vực nông nghiệp với mức đầu tư rất khiêm tốn như vậy, KHCN đã giúp đưa đất nước thoát khỏi cảnh nghèo đói phải nhập khẩu lương thực những năm 80 của thế kỷ trước lên đến xuất khẩu hơn 60 tỷ USD năm 2024. Thành tựu này của KHCN nông nghiệp khó có nước nào so sánh được.

7. Hệ thống doanh nghiệp còn non trẻ

Hệ thống doanh nghiệp còn non trẻ mới được khuyến khích phát triển từ những năm 90 của thế kỷ trước, phần lớn các doanh nghiệp chưa đủ sức đầu tư cho KHCN, trừ một số doanh nghiệp trong lĩnh vực công nghệ thông tin cá biệt thời gian gần đây thôi. Thậm chí đa số các doanh nghiệp chưa đủ sức hấp thụ thành quả của nghiên cứu khoa học công nghệ, từ các công bố hay sản phẩm tiền đề (prototype) để phát triển ra sản phẩm thương mại. Doanh nghiệp tham gia vào các chương trình KHCN vẫn nhằm trông chờ vào nguồn kinh phí ít ỏi của nhà nước. Trong hoàn cảnh như vậy khẩu hiệu “Ưu tiên phát triển KHCN” mà ta thường nói là không phù hợp trong bối cảnh KHCN và hệ thống doanh nghiệp còn yếu kém ở nước ta. Có lẽ trong các lĩnh vực khoa học công nghệ khẩu hiệu này nên định hướng lại là: “Ưu tiên phát triển khoa học công nghệ phù hợp với sức hấp thụ của sản xuất, doanh nghiệp và xã hội” là thích hợp hơn.

8. Hệ thống các cơ sở KHCN của nước ta quá công kênh so với kinh phí cho phép và trình độ tổ chức

Sơ bộ, nước ta có tới 478 tổ chức KHCN: 301 tổ chức trực thuộc Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, các Đại học quốc gia, các Tổng cục, Học viện và các đơn vị tương đương; 170 tổ chức thuộc thẩm quyền quản lý của UBND cấp tỉnh và khoảng 500 viện trung tâm thuộc Liên hiệp các hội KHKT (VUSTA). Tâm lý “trời sinh voi, trời sinh cỏ” là phổ biến trong các Bộ, ngành, địa phương và các cơ quan tương đương, mà không hiểu được rằng KHCN thực tế là cuộc chơi của những nhà giàu. Nó chỉ phát huy hiệu quả khi được đầu tư đến ngưỡng mà thôi. Còn nếu được đầu tư không đến ngưỡng, trong phần lớn các trường hợp là lãng phí. Nhất là trong giai đoạn hiện nay, khi chúng ta đang chuyển mình từ “thuần túy ứng dụng công nghệ” sang “sáng tạo ra công nghệ”.

9. Phân bổ kinh phí chưa hợp lý

Nếu nói kinh phí cho KHCN năm 2024 là 2,1 tỷ USD là tương đối cao với các nước đang phát triển trên thế giới và quy mô kinh tế của chúng ta. Thế nhưng kinh phí này lại bị chia ra nhiều nguồn, kênh, khác nhau và được phân bổ qua các Bộ, như Bộ Kế hoạch đầu tư, Bộ Tài chính, không đảm bảo rằng nguồn lực này đến tay lực lượng KHCN của hệ thống. Với nguồn kinh phí như thế và số cơ sở KHCN như ta thấy, chắc chắn các cơ sở KHCN này không phát huy được hiệu quả. Mà đó lại là sự lãng phí. Lãng phí kéo dài! Công tác kế hoạch của chúng ta chưa tạo ra sự chủ động của của các cán bộ khoa học và cơ quan quản lý KHCN cũng làm giảm hiệu quả đầu tư đi rất nhiều. Nếu Bộ KHCN là cơ sở chịu trách nhiệm về KHCN của cả nước hàng năm được cấp 53 ngàn tỷ/năm (2,1 tỷ USD-2024) thì Bộ đã có thể chủ động có kế hoạch chiến lược trung hạn, dài hạn và phân công lao động cho cả hệ thống KHCN. Điều đó sẽ là một yếu tố góp phần cho KHCN thăng hoa.

10. Cơ chế tài chính góp phần không nhỏ vào khó khăn của hệ thống khoa học

Đơn cử, trong một thuyết minh đề tài 300 trang thì có đến hơn 200 trang dành cho thuyết minh về tài chính. Việc xây dựng thuyết minh tài chính, thanh quyết toán tài chính là phần nặng nề nhất của việc thực hiện tất cả các nhiệm vụ KHCN mà bất cứ cán bộ khoa học nào cũng e ngại đụng đến. Trong khi theo thông lệ quốc tế, người ta chỉ chia kinh phí ra làm 4 mục: i) Lương, ii) Vật tư hóa chất, dụng cụ, máy móc; iii) Đi lại và iv) Chi khác. Cho phép thay đổi 10% so với dự toán không cần báo cáo. Nếu thay đổi nhiều hơn, thủ tục xin phép chỉ là email đề nghị và email phản hồi đồng ý là đủ. Trong khi đó hệ thống tài chính của các Bộ của chúng ta duyệt đến từng cân hóa chất với giá mua đã chốt, rất không hợp lý trong cơ chế biến động linh hoạt của thị trường và đặc thù của hoạt động KHCN. Buộc chủ nhiệm đề tài phải biến tấu. Sự biến tấu này nhiều khi bị lợi dụng. Một số cơ quan như ĐHQG HN đã chủ động thay đổi quy chế tài chính thuận tiện hơn cho chủ nhiệm nhiệm vụ và được hoan nghênh từ phía cán bộ KH. Nhưng thường những nhiệm vụ của cơ quan này không lớn, chỉ phục vụ công tác đào tạo. Cơ chế thanh quyết toán vẫn là vấn đề ám ảnh đối với cán bộ KH. Một thực tế hiện nay là mỗi nhiệm vụ khoa học cần một cán bộ phụ trách thanh toán riêng, mặc dù phòng tài vụ mỗi viện/trung tâm đã có biên chế không nhỏ. Điều này rất lãng phí nguồn lực. Nếu ta tiến tới trả lương cao hơn cho cán bộ như chính phủ dự kiến, thì không thể duy trì cơ chế này bởi vì đơn giản là không có lương để chi trả. Khi tham khảo quy chế tài chính các nước phát triển, chúng tôi thấy họ chuyên môn hóa rất cao. Cán bộ khoa học không phải lo đến việc mua sắm, giải ngân mà chỉ cần nêu yêu cầu, cơ quan chủ trì sẽ cung cấp vật tư hóa chất, thiết bị như đòi hỏi trong khuôn khổ kinh phí họ được sử dụng. *Việc của cán bộ khoa học là tập trung vào công tác chuyên môn.*

11. Thiếu vắng đầu tư cho KHCN từ khối tư nhân

Cốt lõi của hệ thống KHCN ở các nước tư bản là hệ thống doanh nghiệp tư nhân. Đó

là cơ quan hấp thu các thành quả của nghiên cứu khoa học và tạo ra sản phẩm thương mại từ nghiên cứu, và cũng là nguồn đầu tư quan trọng cho khoa học. Cơ chế tài chính của chúng ta không khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư vào KHCN cũng là do sự phức tạp của quy trình đầu tư. Dẫn đến tình trạng nhiều doanh nghiệp có nguồn vốn đầu tư nhưng không đầu tư cho nghiên cứu.

12. Cơ chế đánh giá cán bộ không phù hợp

Chúng ta duy trì chính sách biên chế cả đời không tạo ra động lực lao động cho cán bộ. Thường là sau khi vào được biên chế nhà nước cán bộ giảm, thậm chí, mất động lực để phấn đấu. Trừ các trường hợp phấn đấu thăng tiến hay vì lợi ích vật chất từ công việc. Cơ chế này cần được cải tiến càng nhanh càng tốt: Hợp đồng dài hạn với cán bộ trưởng nhóm, hợp đồng theo nhiệm kỳ nhiệm vụ đối với đại bộ phận cán bộ khoa học khác. Cán bộ hợp đồng dài hạn (trưởng nhóm) toàn quyền lựa chọn người giúp việc và được đánh giá nghiêm túc theo mỗi năm năm bởi hội đồng độc lập. Trưởng nhóm toàn quyền lựa chọn người giúp việc, kể cả sa thải. Lãnh đạo sơ sở KHCN cũng cần được đánh giá theo theo nhiệm kỳ 5 năm bởi hội đồng chuyên môn độc lập thay vì bỏ phiếu tín nhiệm như hiện nay.

13. Tự chủ, tự chịu trách nhiệm trong KHCN

Tự chủ (tự chủ từ nghị định 115), tự chịu trách nhiệm trong hệ thống KHCN là một áp dụng sai lầm, đã góp phần không nhỏ làm suy yếu hệ thống KHCN ở các viện như hiện nay.

Nghị định tự chủ, tự chịu trách nhiệm cho phép các cơ sở KHCN tự chủ về nhân lực, về hạ tầng và về tài chính, về tổ chức. Sau quá trình thực hiện gần 20 năm cho thấy chính sách này ngày càng tỏ ra bất cập. Có lẽ, nhiều yếu tố chưa được xem xét kỹ lưỡng trong khuôn khổ chính sách này. Đó là: i) Nhân sự được quản lý theo luật công chức, viên chức. Không có cơ sở KHCN nào có thể sa thải, tuyển dụng, bổ nhiệm nhân sự theo cách khác được; ii) Về tài chính, khi đầu thầu được nhiệm vụ thì, kinh phí đã được cơ quan quản lý phân bổ chi tiết từng đồng dẫn đến

không có chỗ nào cho tự chủ kinh phí ở đây, thậm chí nhiều Bộ không cấp kinh phí cho hoạt động thường xuyên, vì vậy ở đây họ cũng không có gì để tự chủ; iii) Về hạ tầng, tài sản sở hữu trí tuệ được quản lý theo các luật tương ứng, không thể làm khác; và iv) Về tự chủ hướng nghiên cứu, nghe có vẻ hợp lý nhưng lại là chỗ yếu nhất của quy chế này. Vì một cơ sở KHCN, bất kỳ cấp viện, trung tâm hay phòng, đều được thành lập với một chức năng nhiệm vụ nhất định (nhiệm vụ chính trị-như ta thường nói) và phải được cấp kinh phí từ ngân sách nhà nước để thực hiện nhiệm vụ chính trị này. Nay, ta yêu cầu các cơ sở KHCN tự chủ về hướng nghiên cứu để không phụ thuộc vào ngân sách, thì vô hình chung, chúng ta đã tách rời họ khỏi nhiệm vụ chính trị được chỉ định này. Chủ động tạo ra yếu tố chống chéo, làm rối loạn hệ thống nghiên cứu vốn đã không mấy nề nếp của chúng ta. Có những lĩnh vực thì nhiều viện/trường tranh nhau lao vào, có những lĩnh vực bỏ ngỏ, mặc dù cần thiết. Sự phân công nhiệm vụ ban đầu bị vô hiệu hóa. Lẽ ra, các cơ sở KHCN này phải có nguồn kinh phí thường xuyên ổn định để theo đuổi phân công của nhà nước. Nếu nhiệm vụ trở lên không cần thiết thì thay đổi, sát nhập, giải thể thông qua các đánh giá khách quan của cơ quan quản lý. hội đồng chuyên môn. Lãnh đạo cơ sở KHCN không hoàn thành nhiệm vụ cơ sở mình được giao thì cho nghỉ việc. Chỉ có như thế chúng ta mới có hệ thống khoa học công nghệ lành mạnh. So sánh tự chủ trong khoa học với khoán 10 trong nông nghiệp có lẽ không hợp lý. Vì khoán 10 trong nông nghiệp đã được nông dân và lãnh đạo các địa phương “ngâm” thực hiện ở nhiều nơi, nhiều năm, sau đó được đúc rút lại thành nghị quyết khoán 10 rất nổi tiếng. Khoán mười trong nông nghiệp trên thực tế đã được đổi bằng mồ hôi, nước mắt của nông dân và sự nghiệp chính trị của nhiều lãnh đạo các địa phương. Được đúc rút từ thực tế cuộc sống sản xuất của nông dân, không phải là sản phẩm phòng điều hòa. Chính vì thế nó đã cứu cả đất nước này thoát khỏi đói nghèo

những năm 80-90 của thế kỷ trước! Áp dụng một cách máy móc kinh nghiệm này dẫn đến hệ quả tai hại như chúng ta đã thấy trong thực tế là: Hệ thống nghiên cứu đã bị suy yếu đi một cách rõ rệt.

14. *Hệ thống lương quá thấp, lại bị duy trì trong thời gian dài*

Trong khoảng 3-4 năm gần đây các Viện của Bộ NN&PTNT chỉ được cấp 50-60% lương. Có nghĩa là họ chỉ được lĩnh lương 6 tháng, nếu không có đề tài/dự án. Những tháng còn lại, nếu không có đề tài trả lương thì họ không những không có lương mà còn phải tự đóng bảo hiểm. Chính sách này không giữ chân được người làm khoa học. Cán bộ mới tốt nghiệp không vào các cơ sở nghiên cứu và rất nhiều cán bộ cử đi học nước ngoài theo ngân sách nhà nước không trở về. Để bù đắp được lỗ hổng này, ta cần có chính sách về tài chính để thu hút cán bộ trở lại.

Nếu ngay bây giờ chúng ta bắt đầu đầu tư mạnh mẽ cho KHCN thì KHCN vẫn chưa thể cất cánh được ngay như mong đợi của các nhà lãnh đạo. Vì trong KHCN phải bắt đầu từ xây dựng lực lượng cán bộ chuyên môn cao. Mà việc này không thể hoàn thành một sớm một chiều. Phải mất hàng chục năm nuôi dưỡng mới có được một cán bộ đủ sức tiếp cận thực tế và đưa ra các giải pháp KHCN để giải quyết vấn đề của thực tế, trừ khi chúng ta bỏ ra một khoản tiền rất lớn để thuê chuyên gia nước ngoài nhưng đội ngũ này cũng rất khó thích nghi với điều kiện thực tế ở nước ta.

5. ĐỘNG LỰC ĐỘT PHÁ TRONG NGHIÊN CỨU CỦA KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP

Từ thế kỷ 18, khi cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất diễn ra, Mác đã dự đoán KHCN sẽ trở thành *lực lượng sản xuất trực tiếp*. Ngày nay, xu hướng này ngày càng rõ rệt: KHCN đã thực sự trở thành lực lượng sản xuất đóng góp trực tiếp cho phát triển kinh tế xã hội thông việc tạo ra các sản phẩm KHCN. Nước ta đang bước vào giai đoạn chuyển dần từ thuần túy ứng dụng công nghệ sang giai đoạn sáng tạo ra công nghệ. Bước đi này quyết định ta có thể thoát bẫy

thu nhập trung bình hay không? Không khắc phục tình trạng yếu kém về KHCN nêu trên, chúng ta không thể chuyển lên sáng tạo ra CN thành công.

KHCN phải được xác định là công cụ của chính phủ, của các nhà quản lý để đạt được mục tiêu kinh tế xã hội của đất nước. Cơ quan quản lý ở các bộ thông qua tham vấn các chuyên gia tâm huyết, sâu sát thực tế, phải là người thay mặt chính phủ hoạch định chính sách KHCN, bao gồm mức đầu tư, cơ chế chính sách, mạng lưới KHCN trong mỗi lĩnh vực, trong mỗi thời kỳ. Cơ quan này phải ấn định các mạng lưới các cơ sở KHCN và giao nhiệm vụ cụ thể cho từng đơn vị và chịu trách nhiệm về việc cấp kinh phí hoạt động theo nhiệm vụ cũng như đánh giá hoạt động của các cơ sở này theo mỗi giai đoạn. Vì vậy, việc tăng cường giao tiếp thường xuyên giữa các cán bộ khoa học và các nhà quản lý để biết được nhịp thở của cộng đồng KHCN là chìa khóa quan trọng để có những hoạch định chính sách phù hợp trong một xã hội biến đổi nhanh như hiện nay.

Nếu khắc phục được tình trạng yếu kém của KHCN hiện nay, Đảng và Chính Phủ sẽ có công cụ toàn năng xây dựng đất nước thịnh vượng, như tâm huyết của các nhà lãnh đạo của chúng ta.

6. GIẢI PHÁP THÁO GỖ KHÓ KHĂN CHO KHCN

Như vậy, những khó khăn vướng mắc làm hệ thống KHCN của ta yếu kém đã được nêu lên khá rõ. Vậy, muốn thay đổi nó, cần rà soát tháo gỡ các khó khăn đó, cần phải:

1. Nên xây dựng các chương trình nghiên cứu theo chuỗi: từ nghiên cứu áp dụng các công nghệ tiên tiến đến thử nghiệm và chuyển giao vào sản xuất. Phải chọn và giao cho 1 cơ sở đủ tầm rồi từ đó hợp đồng với các cán bộ khoa học ở bất kỳ tổ chức nào mạnh về từng nội dung nhằm kết nối tạo thành một hệ thống hoàn hảo của mỗi chương trình. Như vậy, phải tổ chức lại hệ thống KHCN theo hướng giảm đầu mối các Viện/Trung tâm, Phòng nghiên cứu và tạo thành sự liên kết để sử dụng được mọi nhân tài. Mỗi một cơ sở có nhiệm vụ chiến lược lâu dài dưới sự điều phối của cơ quan quản lý,

được cấp đủ kinh phí để theo đuổi nhiệm vụ, không phụ thuộc vào đề tài, dự án bên ngoài. Khi thành lập tổ chức mới hay giao nhiệm vụ mới, việc đầu tiên là phải rà soát nguồn lực tài chính và con người. Nếu không đủ nguồn tài chính hay nhân lực KHCN, nhất quyết không nên thực hiện. Vì nếu thực hiện cũng không thành công mà dẫn đến lãng phí. Việc tái tổ chức lại hệ thống nghiên cứu, giảm đầu mối là việc làm khó khăn vì va chạm với yếu tố con người - trí thức - mà các nhà quản lý thường thiên về hướng né tránh. Vì vậy, các nhà quản lý cần phải có quyết tâm cao để thực hiện việc tái tổ chức, tinh giản hệ thống này.

2. Xây dựng cơ sở nghiên cứu các Trường đại học đủ mạnh vì Đại học là cội nguồn của khoa học công nghệ đỉnh cao, nơi hàng ngàn giảng viên trình độ cao, hàng ngàn NCS và đội ngũ sinh viên đông đảo là lực lượng lao động chất lượng cao có thể đóng góp thông qua tham gia vào các nhiệm vụ KHCN. Nếu tạo điều kiện cho các giảng viên có đóng góp cụ thể cho kinh tế xã hội thì mỗi trường đại học lại còn là một “trường đời”, nơi hàng vạn sinh viên không chỉ học về kiến thức KHCN mà còn học về thực tế, về “trường đời” mà không một giáo trình nào có thể thay thế được. Tổ chức lại hệ thống giáo dục đại học, gắn nghiên cứu và giảng dạy, biến các trường đại học là nơi sản sinh ra các công nghệ đỉnh cao và là nguồn đào tạo nhân lực chất lượng cao. Nếu coi trường đại học là nơi đào tạo các chuyên gia cho phát triển kinh tế xã hội thì người thầy trước hết phải là tấm gương về phục vụ kinh tế xã hội để sinh viên noi theo. Những sinh viên được đào tạo như vậy sẽ không mất nhiều thời gian để làm quen với thực tế cuộc sống. Vì các lẽ này, cần tăng cường đầu tư cho nghiên cứu ở đại học và đồng thời tăng cường đòi hỏi đóng góp thực tiễn từ đội ngũ giảng viên. Chỉ có như vậy, chúng ta mới thực sự có hệ thống các đại học nghiên cứu mạnh sẽ làm tăng hiệu quả đầu tư cho KHCN.

3. Cơ chế tài chính cần được thay đổi để tạo sự chủ động của hệ thống KHCN về kinh

phí từ các Bộ đến cơ sở nghiên cứu và từng nhóm cán bộ khoa học bằng cách giao kinh phí theo chương trình và dài hạn. Thay đổi cơ chế cấp phát kinh phí và giải ngân trên cơ sở tham khảo cơ chế của các nước trên thế giới sao cho tài chính và giải ngân không còn là nỗi kinh hoàng của cán bộ KH để họ tập trung toàn tâm toàn ý cho công việc.

4. Tăng mức đầu tư cho nghiên cứu KHCN một cách hợp lý-phù hợp về trình độ KHCN và đội ngũ, cũng như tổ chức hệ thống-sao cho đầu tư cho KHCN được hấp thu một cách hiệu quả và chuyển hóa thành sản phẩm mang lại tác dụng cho kinh tế xã hội, doanh nghiệp và sản xuất một cách thuận lợi. Có như vậy mới giữ mức đầu tư cao được lâu dài. Nếu tăng đầu tư một cách bất hợp lý, không tính đến trình độ của đội ngũ KH đang có, sức hấp thụ của nền kinh tế, các hệ thống quy chế liên quan, có thể dẫn đến tình trạng đầu tư không hiệu quả như mong đợi, cuối cùng xã hội vẫn quay lưng lại với KHCN thì đầu tư đó lại có tác dụng ngược lại.

5. Cấp kinh phí theo chu kỳ sinh học của đối tượng nghiên cứu để cán bộ khoa học có điều kiện lập kế hoạch. Đánh giá và cấp tiếp cho 5 năm tiếp theo dựa trên kết quả của kỳ trước. Cấp đúng thời gian, cấp đủ kinh phí để đảm bảo kinh phí sử dụng hiệu quả.

6. Cần xem xét mức lương cho cán bộ khoa học sao cho ít nhất cũng đủ sống để thu hút cán bộ chất lượng cao và cán bộ trẻ được đào tạo bài bản.

7. Thay đổi cách đánh giá cán bộ KHCN đầu ngành theo nhiệm kỳ 5 năm. Giao toàn quyền cho cán bộ đầu ngành tuyển chọn các cán bộ giúp việc.

8. Nên bỏ biên chế suốt đời, chỉ dùng hợp đồng dài hạn và hợp đồng theo nhiệm vụ để giữ động lực phấn đấu của cán bộ KHCN như một số nước đã thành công.

7. KẾT LUẬN

Nền KHCN của nước ta ở tình trạng rất yếu kém, xuất phát điểm thấp, sao chép mô hình KHCN của Liên Xô cũ, tách rời đào tạo và nghiên cứu. Thiếu kinh phí đầu tư, thiếu kinh nghiệm trong việc điều hành, quản lý hệ thống khoa học, kể cả tổ chức hệ thống, xây dựng kế hoạch và cấp phát kinh phí cũng như phân công trong hệ thống và đào tạo cán bộ cho KHCN. Thiếu nhạc trưởng trong dàn nhạc KHCN. Chúng ta cần phải thay đổi tình trạng này càng sớm càng tốt dựa trên những luận cứ khoa học và kinh nghiệm quốc tế, áp dụng thông minh vào điều kiện của Việt Nam.

KHCN phải trở thành công cụ hữu hiệu của các nhà lãnh đạo, nhà quản lý để phát triển đất nước theo định hướng của các nghị quyết của Đảng và Chính Phủ. Cần có sự kết nối thường xuyên giữa các nhà khoa học và các nhà quản lý để xây dựng các chính sách cơ chế phù hợp và điều chỉnh kịp thời khi có thay đổi. Cần chọn trọng tâm, trọng điểm đối tượng để nghiên cứu áp dụng ngay các công nghệ lõi mà ta đã nắm vững nhằm nhanh chóng đưa KHCN vào cuộc sống.

BAN KHOA HỌC CỦA HỘI NGHỊ CHĂN NUÔI Á – ÚC (AAAP21)

Tổ chức tại Trung tâm Hội nghị Quốc gia TP. Hà Nội từ 28 đến 30 tháng 10 năm 2026

Trưởng Ban: PGS.TS. Nguyễn Văn Đức

Phó Ban: PGS.TS. Đỗ Đức Lực và GS.TS. Dương Nguyên Khang

Tiểu ban: 14 Trưởng Tiểu ban và 28 Ủy viên

Di truyền và chọn giống vật nuôi

GS.TS. Nguyễn Trọng Ngữ

PGS.TS. Nguyễn Thị Diệu Thúy

TS. Lê Minh Thông

Dinh dưỡng và TACN

GS.TS. Lê Văn Kính

Trưởng TB

Ủy viên

Ủy viên

Trưởng TB

Đại học Cần Thơ

Viện Sinh học, Viện HLKHCN

Trường ĐHQT, ĐHQG TPHCM

Trường Đại học Công nghệ TPHCM

TIN KHCN, VĂN BẢN VÀ KHUYẾN NÔNG

PGS.TS. Trần Thị Bích Ngọc	Ủy viên	Viện Chăn nuôi và Thú y Việt Nam
PGS.TS. Đặng Thúy Nhung	Ủy viên	Học viện Nông nghiệp Việt Nam
Sinh lý và sinh sản động vật		
TS. Bùi Huy Doanh	Trưởng TB	Học viện Nông nghiệp Việt Nam
PGS.TS. Trần Đức Hoàn	Ủy viên	Trường Đại học Nông Lâm Bắc Giang
PGS.TS. Nguyễn Thùy Linh	Ủy viên	Đại học Trà Vinh
Sức khỏe vật nuôi		
PGS.TS. Lê Văn Phan	Trưởng TB	Học viện Nông nghiệp Việt Nam
PGS.TS. Nguyễn Ngọc Đình	Ủy viên	Trường Đại học Tây Nguyên
PGS.TS. Chu Đình Tới	Ủy viên	Trường Quốc tế ĐHQGHN
Khoa học về Lợn		
PGS.TS. Nguyễn Thị Kim Khang	Trưởng TB	Đại học Cần Thơ
TS. Nguyễn Thị Vinh	Ủy viên	Học viện Nông nghiệp Việt Nam
TS. Nguyễn Thị Loan	Ủy viên	The University of Queensland
Khoa học về Gia cầm		
PGS.TS. Đỗ Võ Anh Khoa	Trưởng TB	Trường Đại học Lâm nghiệp
PGS.TS. Nguyễn Hoàng Thịnh	Ủy viên	Học viện Nông nghiệp Việt Nam
TS. Nguyễn Tuyết Giang	Ủy viên	Trường Đại học An Giang-ĐHQGHCM
Khoa học về Gia súc nhai lại		
PGSTS. Đinh Văn Dũng	Trưởng TB	Trường Đại học Nông lâm Huế
TS. Phạm Kim Cương	Ủy viên	Hội Chăn nuôi Việt Nam
TS. Đỗ Thị Huệ	Ủy viên	Đại học Nam Úc
Chăn nuôi động vật khác		
TS. Tống Xuân Chinh	Trưởng TB	Hội Chăn nuôi Việt Nam
TS. Nguyễn Khánh Vân	Ủy viên	Viện Chăn nuôi và Thú y Việt Nam
TS. Phạm Hải Ninh	Ủy viên	Viện Chăn nuôi và Thú y Việt Nam
Khoa học về sản phẩm chăn nuôi		
PGS.TS. Nguyễn Công Oánh	Trưởng TB	Học viện Nông nghiệp Việt Nam
PGS.TS. Trần Hồng Quân	Ủy viên	Đại học Cần Thơ
TS. Nguyễn Việt Đôn	Ủy viên	Đại học New England, Australia
Môi trường chăn nuôi		
GS.TS. Lê Đình Phùng	Trưởng TB	Trường Đại học Nông lâm Huế
PGS.TS. Chu Mạnh Thắng	Ủy viên	Viện Chăn nuôi và Thú y Việt Nam
PGS.TS. Nguyễn Hải Quân	Ủy viên	Trường Đại học Nông lâm Huế
Chăn nuôi thông minh & quản trị số		
PGS.TS. Từ Trung Kiên	Trưởng TB	Trường ĐH Nông lâm Thái Nguyên
PGS.TS. Chu Mạnh Thắng	Ủy viên	Viện Chăn nuôi và Thú y Việt Nam
TS. Nguyễn Kiên Cường	Ủy viên	Trường Đại học Nông Lâm TP. HCM
Chăn nuôi nông hộ		
PGS.TS. Lê Thị Thanh Huyền	Trưởng TB	Viện Chăn nuôi và Thú y Việt Nam
TS. Phan Thị Tươi	Ủy viên	Trường Đại học Hồng Đức
TS. Nguyễn Việt Hùng	Ủy viên	ILRI
Thú cưng và động vật cảnh		
PGS.TS. Sứ Thanh Long	Trưởng TB	Học viện Nông nghiệp Việt Nam
PGS.TS. Nguyễn Vũ Thụy Hồng Loan	Ủy viên	Trường Đại học Công nghệ TPHCM
TS. Bùi Phú Nam Anh	Ủy viên	Trường ĐH Mở TP. Hồ Chí Minh
Phúc lợi động vật		
TS. Hạ Thúy Hạnh	Trưởng TB	Hội Bảo vệ động vật
TS. Cù Thiên Thu	Ủy viên	Học viện Nông nghiệp Việt Nam
TS. Hán Văn Hạnh	Ủy viên	Học viện Nông nghiệp Việt Nam