

**Phó Tổng biên tập Phụ trách:**

PGS.TS. NGUYỄN VĂN ĐỨC

**Phó Tổng biên tập:**

PGS.TS. NGUYỄN ĐĂNG VANG

TS. NGUYỄN XUÂN DƯƠNG

**Thư ký tòa soạn:**

PGS.TS. NGUYỄN VĂN ĐỨC

**Ủy viên Ban biên tập:**

TS. NGUYỄN QUỐC ĐẠT

PGS.TS. HOÀNG KIM GIAO

GS.TS. NGUYỄN DUY HOAN

GS.TS. DƯƠNG NGUYỄN KHANG

PGS.TS. NGUYỄN THỊ KIM KHANG

PGS.TS. ĐỖ VĨ ANH KHOA

PGS.TS. ĐỖ ĐỨC LỰC

GS.TS. LÊ ĐÌNH PHÙNG

**Xuất bản và Phát hành:**

ThS. NGUYỄN ĐÌNH MẠNH



**Giấy phép:** Bộ Thông tin và Truyền thông

Số 257/GP-BTTTT ngày 20/05/2016

**ISSN** 1859 - 476X

**Xuất bản:** Hàng tháng

**Toà soạn:**

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

Điện thoại: 024.36290621

Fax: 024.38691511

E - mail: tapchichannuoi@hoichannuoi.vn

Website: www.hoichannuoi.vn

**Tài khoản:**

Tên tài khoản: Hội Chăn nuôi Việt Nam

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

In 1.000 bản, khổ 19x27 tại Công ty CP KH&CN  
Hoàng Quốc Việt. In xong và nộp lưu chiểu:  
tháng 7/2023.

## DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

**Đặng Hồng Quyền và Phạm Thị Thu Huệ.** Khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt của gà Lông Cẩm nuôi tại Bắc Giang 2

**Trịnh Hồng Sơn, Phạm Duy Phẩm, Nguyễn Tiến Thông, Nguyễn Văn Huy và Nguyễn Ngọc Minh.** Số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực LVN1 VÀ LVN2 7

**Đào Thị Bình An, Chu Mạnh Thắng, Nguyễn Thành Trung và Trần Thị Kim Anh.** Ảnh hưởng của dày mỡ lưng đến năng suất sinh sản của lợn nái ngoại bố mẹ nuôi tại một số trang trại trên địa bàn ngoại thành Hà Nội 12

**Phan Thị Phương Thanh, Nguyễn Thị Quyên, Trần Anh Tuyên, Hoàng Thị Phương Thúy, Đỗ Thị Phương Thảo và Nguyễn Xuân Việt.** Khả năng sinh sản của gà mái VGA (♂VCN-G15 x ♀Ai Cập) nuôi tại Phú Thọ 17

**Ngô Thị Kim Chi, Phạm Thế Huệ, Trần Quang Hạnh và Lê Đức Ngoan.** Khả năng sinh trưởng bò lai (Red angus × Laisind) và (Brahman × Laisind) nuôi nông hộ tại tỉnh Đắk Lắk 22

**Từ Trung Kiên, Nguyễn Hưng Quang, Trần Huệ Viên, Trần Thị Hoan, Hồ Thị Bích Ngọc và Nguyễn Đức Trường.** Khả năng cho thịt và chất lượng thịt trâu Chiêm Hóa 27

## DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

**Phạm Hải Ninh, Phạm Đức Hồng và Hoàng Xuân Thủy.** Xác định mức ăn hạn chế cho gà Tai Đỏ sinh sản giai đoạn nuôi hậu bị 32

**Nguyễn Ngọc Bích, Nguyễn Phi Bằng và Nguyễn Bình Trường.** Ảnh hưởng tỷ lệ Carbohydrate phi cấu trúc và cấu trúc (NFC/NDF) đến tiêu hóa chất hữu cơ và sinh khí Mêtan trong điều kiện *in vitro* 37

## CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

**Nguyễn Quyết Thắng, Dương Thị Phương Lan, Trịnh Duy Linh, Phạm Đức Hồng, Nguyễn Phạm Trung Nguyên, Bùi Việt Phong, Hoàng Xuân Thủy và Lê Tuấn Việt.** Mô hình chăn nuôi gà Hắc Phong sinh sản 44

**Nguyễn Bá Tiếp, Đỗ Văn Hiếu, Nguyễn Thị Minh Phương, Phương Thiện Thương và Nguyễn Đức Hùng.** Tác dụng của chế phẩm thảo dược Premixhad đến hình thái vi thể biểu mô ruột non trên lợn con sau cai sữa 48

**Lê Huỳnh Trúc Linh, Tô Công Tâm và Nguyễn Thiết.** Hiệu quả tài chính của mô hình nuôi bò thịt tại huyện Tịnh Biên, tỉnh An Giang 56

**Lê Đức Thọ, Nguyễn Hải Quân và Võ Thị Minh Tâm.** Ảnh hưởng của tỷ lệ phân lợn nái và bã sắn đến khả năng sinh trưởng, thành phần hóa học của giun quế 65

**Trần Thị Hương Giang, Vũ Thị Thu Trà, Bùi Trần Anh Đào và Đồng Văn Hiếu.** Xác định sự đồng nhiễm Duck circovirus và Tembusu virus ở vịt nuôi tại một số tỉnh miền Bắc Việt Nam 69

**Trần Anh Tuyên, Nguyễn Thị Quyên, Vi Nguyễn Minh Đức, Lê Thị Nhật Lệ, Trương Thị Thu Trang và Phan Thị Phương Thanh.** Ảnh hưởng của các yếu tố đến tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng đường máu trên chó ở thành phố Việt Trì 74

**Ngô Quang Đức, Đinh Thế Dũng, Trần Hữu Côi, Đàm Quang Toàn và Phùng Thanh Tùng.** Khả năng giám biệt nguồn hơi của chó bản địa Việt Nam 79

## THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

**PGS.TS. Nguyễn Văn Đức.** Thể lệ viết và trình duyệt bài báo khoa học đăng trên Tạp chí KHKT Chăn nuôi từ tháng 7 năm 2023 85

**PGS.TS. Nguyễn Văn Đức.** Chăn nuôi an toàn sinh học theo hướng hữu cơ 89

**Trần Ngọc Tiên, Nguyễn Quý Khiêm và Nguyễn Trọng Thiện.** Tám dòng gà và 5 tiến bộ kỹ thuật mới trong chăn nuôi gia cầm của Trung tâm Nghiên cứu gia cầm Thụy Phương Viện Chăn nuôi 95

**PGS.TS. Nguyễn Văn Đức.** Chín giải pháp đột phá về phát triển nông nghiệp năm 2023 98

**PGS.TS. Nguyễn Văn Đức.** Dịch tả lợn Châu Phi và virus cúm gia cầm vẫn là nguy cơ lớn trong chăn nuôi 100

# KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG, NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG THỊT CỦA GÀ LÔNG CẦM NUÔI TẠI BẮC GIANG

Đặng Hồng Quyên<sup>1\*</sup> và Phạm Thị Thu Huệ<sup>1,2</sup>

Ngày nhận bài báo: 16/6/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 24/6/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 07/7/2023

## TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng phát triển, năng suất và chất lượng thịt của gà Long Cầm được nuôi tại Bắc Giang. Gà thí nghiệm gồm 100 con được nuôi theo phương thức bán chăn thả trong giai đoạn 0-16 tuần tuổi, tại Hợp tác xã dịch vụ chăn nuôi Lục Ngạn, sử dụng thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh và chế độ ăn tự do. Kết quả cho thấy khối lượng gà con 1 ngày tuổi là 28,48g, đến 16 tuần tuổi con trống đạt 2.170,03g, con mái đạt 1.518,46g. Tiêu tốn thức ăn cả giai đoạn là 3,22kg thức ăn/kg tăng khối lượng. Năng suất thịt gà ở 16 tuần tuổi tương đối cao: tỷ lệ thân thịt con trống 72,57%, con mái là 70,56%; tỷ lệ thịt đùi con trống là 23,48%, con mái là 22,98%; tỷ lệ thịt lườn con trống là 16,21%, ở con mái là 16,35%. Chất lượng thịt rất tốt: hàm lượng nước 76,24%; Protein thô 21,91%; Lipid thô 0,67%; khoáng tổng số 1,18% tương tự như các giống gà bản địa khác. Gà Long Cầm có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt, thích nghi với điều kiện môi trường sống tự nhiên và thịt thơm ngon phù hợp với thị hiếu tiêu dùng của người dân Việt Nam.

**Từ khóa:** Gà Long Cầm, sinh trưởng, năng suất, chất lượng thịt.

## ABSTRACT

### Growth, yield and meat quality of Bearded chickens raised in Bac Giang province

The study was conducted to evaluate the growth, yield and meat quality of bearded chickens raised in Bac Giang. A total of 100 animals from 0 to 16 weeks old were raised at Luc Ngan Livestock Service Cooperative, with semi-grazing method, using complete compound feed and free diet. The results showed that: The weight of 1-day-old chicks was 28.48g; by 16 weeks of age, the weight of male was 2,170.03g, the weight of female was 1,518.46g. Feed consumption for the whole period was 3.22kg feed/kg weight gain. Slaughter results at 16 weeks of age were relatively high: the carcass ratio of the male and female were 72.57 and 70.56% respectively; the percentage of thigh meat of male and female were 23.48 and 22.98% respectively. The percentage of breast meat of male and female were 16.21 and 16.35% respectively. The meat quality of bearded chickens was very good: the average water content was 76.24%; the average crude protein was 21.91%; the average crude lipid was 0.67%, total mineral was 1.18%, similar to other local chicken breeds. Bearded chickens had the ability to grow and develop well, adapted to natural habitat conditions, delicious meat, suitable to the consumer tastes of the Vietnamese.

**Keywords:** Bearded chicken, growth, meat yield, meat quality.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam được đánh giá là một trong những nước có tiềm năng đa dạng sinh học và có truyền thống thuần hóa gia súc, gia cầm. Các giống gà nội ở Việt Nam rất phong phú và được phân bố khắp các vùng của đất nước, tại

mỗi vùng có những giống với nét đặc trưng riêng. Các giống gà nội đều có ưu điểm chung là dễ nuôi, chất lượng thịt, trứng thơm ngon, chịu đựng kham khổ tốt, ít dịch bệnh và thích nghi với điều kiện sinh thái nơi nó sinh ra. Gà bản địa thường được nuôi với phương thức quảng canh, chăn thả tự nhiên vùng vườn đồi, không được chú ý chọn lọc giữ gìn nguồn gen gốc, giao phối cận huyết, nên giống gà này bị thoái hoá, dẫn đến năng suất thấp (Moula và ctv, 2011; Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv, 2016). Các giống vật nuôi bản địa là nguồn gen quý,

<sup>1</sup> Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang

<sup>2</sup> Sở khoa học và Công nghệ tỉnh Bắc Giang

\* Tác giả liên hệ: TS. Đặng Hồng Quyên, Khoa Chăn nuôi - Thú y, Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang; TT Bích Động, Việt Yên, Bắc Giang. Điện thoại: 0983816582. Email: quyendangbafu@gmail.com

đa dạng để khai thác, phát triển và lai tạo ra các giống thương phẩm trong tương lai và tạo ra hệ thống nông nghiệp bền vững.

Hiện nay, một số nguồn gen quý hiếm về gia cầm đang được giữ nguồn gen ở các nông hộ miền núi, nếu không được quan tâm đúng mức sẽ bị mai một, đang có xu hướng giảm dần, thậm chí một số giống còn có nguy cơ bị tuyệt chủng. Trên địa bàn huyện Lục Ngạn, Sơn Động và huyện Lục Nam tỉnh Bắc Giang tại 1 số xã từ xa xưa đã nuôi giống gà có đặc điểm độc đáo với chỏm lông ở dưới cằm (gọi là gà Lông Cằm). Người dân tộc Nùng gọi giống gà này là Cay Mụn tức là gà có râu. Giống gà có khối lượng trung bình, có sức đề kháng cao và đặc biệt nuôi con rất khéo. Chất lượng thịt gà Lông Cằm rất thơm ngon, đậm đà. Mặc dù vậy dưới sự du nhập của các giống gà mới với phương thức chăn nuôi truyền thống của người dân là thả thả tự do dẫn đến sự lai tạp, suy giảm, thoái hóa nguồn gen gà lông cằm... Để đóng góp cơ sở khoa học cho việc đánh giá một cách có hệ thống gà lông cằm của tỉnh Bắc Giang, đồng thời góp phần tìm biện pháp lưu giữ bảo tồn nguồn gen quý, thúc đẩy thúc đẩy phát triển chăn nuôi gia cầm của địa phương nâng cao nhằm tăng thu nhập cho người chăn nuôi góp phần xóa đói, giảm nghèo ở khu vực nông thôn. Vì vậy, đề tài này được tiến hành nghiên cứu.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng và vật liệu

Gà Lông Cằm nuôi thương phẩm giai đoạn 01 ngày tuổi đến 16 tuần tuổi 100 con, được nuôi tại cơ sở chăn nuôi của HTX dịch vụ chăn nuôi Lục Ngạn, Phong Minh, Lục Ngạn, Bắc Giang.

### 2.2. Phương pháp

Gà Lông Cằm nuôi thương phẩm được nuôi thành 2 đợt, mỗi đợt 50 con theo phương thức bán thả, chuồng thông thoáng tự nhiên, có đệm lót trấu, ban ngày được thả ra sân vườn có bố trí máng ăn hợp lý và tối đưa vào trong chuồng, chế độ dinh dưỡng cho ăn theo tiêu chuẩn độ cho ăn đối với gà ở các giai

đoạn khác nhau. Giữa các lô có sự đồng đều về tuổi của gà, chế độ chăm sóc, nuôi dưỡng, quy trình thú y phòng bệnh.

*Khối lượng (g):* Cân gà 01 ngày tuổi đến 16 tuần tuổi, 2 tuần tiến hành cân 1 lần, cân từng cá thể vào buổi sáng trước khi cho gà ăn. Gà 01 ngày tuổi được cân bằng cân kỹ thuật có độ chính xác  $\pm 0,05g$ ; 1-8 tuần tuổi cân bằng cân đồng hồ loại 2kg có độ chính xác  $\pm 2g$ ; 10-16 tuần tuổi cân bằng cân đồng hồ loại 5kg có độ chính xác  $\pm 10g$ .

*Lượng thức ăn thu nhận hàng ngày (g/con/ngày):* Hàng ngày cân lượng thức ăn (TA) cho vào, ngày hôm sau cân lượng TA còn thừa để xác định lượng TA thu nhận.

*Hiệu quả sử dụng thức ăn:* được đánh giá bằng lượng tiêu tốn thức ăn (LTATT) cho 1kg tăng khối lượng (TKL) tại các thời điểm 1, 2, 4, ...16 tuần tuổi.

*Mổ khảo sát:* Khi kết thúc thí nghiệm chọn 3 gà trống và 3 gà mái ở mỗi lô có KL trung bình của lô để khảo sát. Các thành phần thân thịt khi giết mổ được xác định theo phương pháp mổ khảo sát của Schilling và ctv (2008). Tổng số gà mổ khảo sát 18 con và được thực hiện tại Phòng thí nghiệm - Khoa Chăn nuôi thú y - Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên. Xác định các chỉ tiêu đánh giá theo phương pháp của Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011). Khối lượng sống (kg) cân sau khi nhịn ăn 8-12 giờ (chỉ cho uống nước).

*Khối lượng thân thịt (kg):* KL gà sau khi cắt tiết, vặt lông, cắt đầu tại vị trí giữa xương chẩm và xương atlas, cắt chân ở đoạn khuỷu, rạch bụng dọc theo xương lườn, bỏ nội tạng.

*Khối lượng thịt đùi:* KL cơ đùi trái nhân với 2

*Khối lượng thịt ngực:* Khối lượng cơ ngực trái nhân với 2

*Các chỉ tiêu:* Xác định các chỉ tiêu tỷ lệ thân thịt (%), tỷ lệ thịt đùi (%), tỷ lệ thịt ngực (%) và tỷ lệ mỡ bụng (%).

Thành phần hoá học của thịt gà (đùi và lườn) được xác định: Hàm lượng protein thô

theo TCVN-4328-86, Hàm lượng lipit thô theo TCVN-4331-86, Hàm lượng khoáng tổng số theo TCVN-4329-86.

### 2.3. Xử lý số liệu

Các số liệu TN được xử lý theo phương pháp thống kê sinh học trên máy vi tính bằng chương trình Excel 2010 và Minitab 16. Các giá trị trung bình được thể hiện bằng Mean±SE.

**Bảng 1. Khối lượng cơ thể qua các tuần tuổi**

Chỉ tiêu	Trống (n=50)		Mái (n=50)		Chung (trống+mái) n=100	
	Mean±SE	CV (%)	Mean±SE	CV (%)	Mean±SE	CV (%)
1nt	-	-	-	-	28,48±0,26	9,03
2	-	-	-	-	68,83±1,58	10,17
4	-	-	-	-	295,33±4,45	11,3
6	-	-	-	-	487,56±7,60	12,51
8	786,54±12,56	12,02	620,76±8,20	8,14	703,65±10,53	13,74
10	1157,76±15,68	11,85	934,53±12,14	8,9	1046,15±15,27	14,92
12	1540,54±20,56	12,92	1154,46±17,82	11,12	1347,50±26,82	15,21
14	1840,03±25,64	10,76	1346,54±28,15	15,22	1593,29±22,42	16,02
16	2170,03±28,28	10,12	1518,46±29,35	14,6	1844,25±28,14	16,79

Kết quả bảng 1, cho thấy đàn gà Lông Cầm giai đoạn 1 ngày cho đến 6 tuần tuổi, KL tăng dần qua các tuần tuổi, điều này phù hợp quy luật sinh trưởng tích lũy ở gia cầm. Ở tuần thứ 6 gà Lông Cầm đạt 487,56g. Khối lượng sinh trưởng tích lũy ở 6 tuần tuổi thấp hơn so với giống gà Tam Hoàng 825,53g, Lương Phượng 893,26g (Đào Văn Khanh, 2002); cao hơn gà Hồ (397,70g) của Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Văn Lưu (2006), cao hơn gà Lông Cầm trong nghiên cứu của Nguyễn Bá Mùi và ctv (2012) đạt 397,44g. Đến 8 tuần tuổi, KL gà trống đạt 786,54g cao hơn so với gà mái đạt 620,76g. Khối lượng của gà Lông Cầm ở 12 tuần tuổi, gà trống là 1.540,54g, gà mái là 1.154,46g; thấp hơn so với giống gà Kabir, Lương Phượng, Tam Hoàng lần lượt con trống là 2.861,68g; 2.616,54g; 2.299,01g và con mái là 2.213,43g; 2.026,94g; 1.842,21g theo Đào Văn Khanh (2002). Ở 14 tuần tuổi, KL con trống là 1.840,03g, con mái là 1.346,54g, cao hơn so với cùng gà Lông Cầm trong nghiên cứu của Nguyễn Bá Mùi và ctv (2012) gà trống 1.740,03g, gà mái 1.314,10g. Ở tuần tuổi thứ 16,

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Khả năng sinh trưởng của gà Lông Cầm

Khối lượng cơ thể là chỉ tiêu quan trọng được các nhà chăn nuôi gia cầm quan tâm. Đây là đặc điểm quan trọng phản ánh sức sản xuất thịt của gà. Khối lượng gà càng cao thì sức sản xuất thịt càng tốt và ngược lại, kết quả theo dõi khối lượng đàn gà Lông Cầm 1-16 tuần tuổi được trình bày ở bảng 1.

KL gà trống là 2.170,03g; gà mái là 1.518,46g, cao hơn so với gà Ri: gà trống 1.945,52g, gà mái 1.282,97g của Nguyễn Bá Mùi và Phạm Kim Đăng (2016). Như vậy, sinh trưởng tích lũy của gà Lông Cầm trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với 1 số giống gà bản địa và gà Lông Cầm ở nghiên cứu của Nguyễn Bá Mùi và ctv (2012), nhưng thấp hơn so với các giống gà lông màu nhập nội Kabir, Tam Hoàng và Lương Phượng.

### 3.2. Hiệu quả sử dụng thức ăn gà thương phẩm

Kết quả theo dõi thu nhận và TTTA gà Lông Cầm 1-16 tuần tuổi được trình bày ở bảng 2 cho thấy lượng thức ăn tăng dần qua các tuần tuổi. Điều này hoàn toàn phù hợp với quy luật tự nhiên vì KL càng tăng lên thì nhu cầu về các chất dinh dưỡng cũng tăng lên, do đó gà sẽ phải tiêu thụ nhiều thức ăn hơn. Ở tuần tuổi đầu, lượng TATN 3,97 g/con/ngày và TTTA thấp chỉ ở mức 1,85kg TA/kg TKL. Sau đó, lượng TATN tăng dần đều và TTTA cũng tăng lên. Đến tuần tuổi thứ 12, TTTA là 4,03kg TA/kg TKL. Tiêu tốn thức ăn/kg TKL trong nghiên cứu này cao hơn với giống gà Hồ ở giai

đoạn 12 tuần tuổi là 3,23kg TA/kg TKL (Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Văn Lưu, 2006). Kết quả công bố về TTTA/kg TKL của gà H'Mông nuôi theo phương thức công nghiệp tăng dần theo tuần tuổi và trung bình giai đoạn 1-12 tuần tuổi đạt 3,1kg (Nguyễn Thị Phương và ctv, 2017).

**Bảng 2. Hiệu quả sử dụng thức ăn (n=2)**

Tuần tuổi	Lượng TATT (g/con/ngày)	Tiêu tốn thức ăn (kg TA/kg TKL)
1	3,97	1,85
2	12,35	2,28
4	25,72	2,57
6	38,87	2,98
8	61,05	3,15
10	70,24	3,68
12	76,32	4,03
14	87,53	4,12
16	92,65	4,28
Trung bình		3,22

Ở 14 tuần tuổi, TTTA của gà Lông Cầm

là 4,28kg, thấp hơn so với gà Lông Cầm trong nghiên cứu của Nguyễn Bá Mùi và ctv (2012) là 4,45kg TA/kg TKL; Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv (2020) cho thấy, TTTA/kg TKL của gà Ri Lạc Sơn tăng dần theo tuần tuổi và trung bình giai đoạn 1-15 tuần tuổi đạt 3,59kg thấp hơn so với đàn gà Lông Cầm theo nghiên cứu của Nguyễn Bá Mùi và ctv (2012) đến tuần tuổi thứ 15 là 4,68kg TA/kg TKL; TTTA cả giai đoạn nuôi gà lông cầm thương phẩm (từ 1-16 tuần tuổi) là 3,22kg TA/kg TKL. Theo Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv (2016) đã ước tính TTTA của gà nhiều ngón nuôi chăn thả sau 16 tuần tuổi là 3,75kg TA/kg TKL. Như vậy, kết quả nghiên cứu này tương đương như kết quả của các nghiên cứu trên các gà bản địa khác.

### 3.3. Một số chỉ tiêu năng suất thịt

Gà Lông Cầm nuôi sau khi nuôi được 16 tuần tuổi, tiến hành mổ khảo sát đánh giá một số chỉ tiêu năng suất thịt, kết quả được trình bày tại bảng 3.

**Bảng 3. Năng suất thịt của gà Lông Cầm ở 16 tuần tuổi**

Chỉ tiêu	Trống (n=3)		Mái (n=3)		Trống + Mái (n=6)	
	Mean±SE	CV (%)	Mean±SE	CV (%)	Mean±SE	CV (%)
KL sống (g)	2.170,03±28,28	4,53	1.518,46±29,35	6,34	1.844,25±28,14	14,54
KL thân thịt (g)	1.529,00±25,42	5,23	1.071,42±25,04	9,32	1.292,97±48,05	17,23
Tỷ lệ thân thịt (%)	72,57±0,58	2,14	70,56±1,12	4,76	71,62±0,52	3,34
KL thịt đùi (g)	501,05±10,25	9,12	348,94±6,8	8,21	404,75±12,64	16,62
Tỷ lệ thịt đùi (%)	23,48±0,60	6,81	22,98±0,5	4,12	22,42±0,28	5,14
KL thịt lườn (g)	341,55±7,15	6,52	248,27±7,24	13,35	291,08±7,56	15,21
Tỷ lệ thịt lườn (%)	16,21±0,28	6,14	16,35±0,35	7,45	16,12±0,31	7,25
Tổng KL thịt đùi và thịt lườn (g)	842,6±8,7	7,58	597,21±15,12	10,24	695,77±20,24	16,54
Tỷ lệ thịt đùi và thịt lườn (%)	39,69±0,37	5,15	39,33±0,6	4,86	38,54±0,5	5,24
KL mỡ bụng (g)	33,92±0,62	5,71	32,65±0,2	5,79	34,48±0,36	6,13
Tỷ lệ mỡ bụng (%)	1,61±0,05	8,40	2,15±0,09	10,21	1,91±0,05	12,11

Từ kết quả bảng 3 cho thấy trong giai đoạn 16 tuần tuổi, NS thịt của gà Lông Cầm như sau: tỷ lệ thân thịt của gà trống là 72,57%, gà mái là 70,56%, tỷ lệ thân thịt của gà trống cao hơn gà mái; tỷ lệ thịt đùi của gà trống là 23,48%, gà mái là 22,98%; tỷ lệ thịt lườn của gà trống là 16,21%, gà mái là 16,35%. Tỷ lệ thịt đùi của gà trống cao hơn gà mái, nhưng tỷ lệ thịt lườn thì gà mái lại cao hơn gà trống. Tỷ lệ thân thịt trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với gà Ri Dabaco (gà trống là 70,97%,

gà mái là 69,6%) của Nguyễn Thị Dung và ctv (2021), cao hơn năng suất thịt của đàn gà lông cầm giai đoạn 12 tuần tuổi (gà trống 69,6%, gà mái là 68,4%) theo nghiên cứu của Nguyễn Bá Mùi và ctv (2012); Tương đương với tỷ lệ thân thịt của giống gà Hồ giai đoạn 12 tuần tuổi (gà trống 72,67%, gà mái 70,79%) theo nghiên cứu của Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Văn Lưu (2006); Thấp hơn tỷ lệ thân thịt so với giống gà Mía (gà trống 73,66%, gà mái 71,15%) theo nghiên cứu của Nguyễn Văn Thiện và Hoàng

Phanh (1999). Kết quả công bố của Saykham và Đặng Vũ Bình (2018) khi nghiên cứu trên gà Hon Chu nuôi tại Lào có TL thân thịt đạt 71,19% (gà trống) và 70,29% (gà mái); TL thịt đùi của gà trống (22,64%) và gà mái (19,99%) có xu hướng cao hơn so với TL thịt lườn (15,32 và 17,39%). Như vậy, tỷ lệ thịt đùi, thịt lườn trong nghiên cứu của chúng tôi nằm trong phạm vi các công bố gần đây trên các giống gà bản địa và gà nhập nội.

Tỷ lệ mỡ bụng trung bình của gà Lông Cầm 1,91%, gà mái là 2,15%, cao hơn gà trống (1,61%). Theo Lê Thị Thúy và ctv (2000), tỷ lệ mỡ bụng của gà Hồ ở con trống là 0,88% và ở

con mái là 6,13%. Như vậy, tỷ lệ mỡ bụng của gà mái Lông Cầm thấp hơn mái Hồ nhưng ở con trống lại cao hơn. Tỷ lệ mỡ của gà mái cao hơn gà trống là phù hợp với quy luật chung.

### 3.4. Kết quả phân tích chất lượng thịt

Kết quả phân tích chất lượng thịt của gà lông cầm được trình bày tại bảng 6 cho thấy thành phần hóa học giữa thịt đùi và thịt lườn có sự khác biệt rõ rệt: Đối với thịt đùi hàm lượng nước 77,82%, lipid thô 1,02% đều cao hơn so với thịt lườn nước 74,65%, lipid thô 0,31%, còn lại CP 20,1% và khoáng tổng số 1,05% của thịt đùi đều thấp hơn so với thịt lườn CP 23,72%, Khoáng tổng số 1,31%.

**Bảng 4. Kết quả phân tích chất lượng thịt của gà Lông Cầm ở 16 tuần tuổi (n=6)**

Chi tiêu	Thịt đùi		Thịt lườn		Thịt đùi và thịt lườn	
	Mean±SE	CV (%)	Mean±SE	CV (%)	Mean±SE	CV (%)
Nước (%)	77,82±0,11	0,39	74,65±0,2	0,65	76,24±0,1	0,26
Protein thô (%)	20,1±0,07	0,94	23,72±0,08	0,96	21,91±0,07	0,64
Lipid thô (%)	1,02±0,06	16,57	0,31±0,04	16,12	0,67±0,05	12,33
Khoáng tổng số (%)	1,05±0,01	1,89	1,31±0,03	2,24	1,18±0,03	5,04

Theo kết quả phân tích trên cho thấy, thành phần hóa học của thịt gà Lông Cầm bao gồm các chỉ tiêu: nước, protein thô, lipid thô, khoáng tổng số tương tự như các giống gà khác đã được công bố: theo tác giả Lê Thị Thúy và ctv (2010) kết quả phân tích thịt gà H'ông và gà Ri ở 14 tuần tuổi cho kết quả tỷ lệ vật chất khô ở gà Ri là 23,04%, gà H'ông là 23,8%. Protein thô ở gà Ri 20,09% gà H'ông là 20,42%, lipid thô và khoáng tổng số ở 2 giống gà Ri và H'ông lần lượt là 0,81 và 1,06%; 1,09 và 1,06%. Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Văn Lưu (2006) khi nghiên cứu phân tích chất lượng giống gà Hồ cho kết quả tỷ lệ protein, mỡ, khoáng thịt đùi ở con trống và mái lần lượt là 19,31 và 18,29%; 1,16 và 1,62%; 1,15 và 1,12%, cho kết quả tỷ lệ protein, mỡ, khoáng thịt ngực ở con trống và mái lần lượt là 22,52 và 21,49%; 0,45 và 0,63%; 1,15 và 1,15%. Nghiên cứu của Đỗ Thị Thu Hương và ctv (2023), phân tích chất lượng thịt gà Liên Minh có hàm lượng các chất dinh dưỡng ở thịt lườn và thịt đùi về DM là 26,88-28,60%; CP 21,00-24,01%; lipid 1,37-2,90%; Ash 1,53-1,86%. Như vậy, kết quả

nghiên cứu về tỷ lệ CP, khoáng của gà Lông Cầm tương tự các giống gà bản địa.

## 4. KẾT LUẬN

Gà Lông Cầm có khả năng sinh trưởng tốt, tương đương với một số giống gà bản địa ở Việt Nam. Khả năng sinh trưởng phát triển của đàn gà Lông Cầm nuôi thương phẩm sau 16 tuần nuôi, khối lượng con trống đạt 2.170,03g và con mái đạt 1.518,46g. Tiêu tốn thức ăn cả giai đoạn là 3,22kg TA/kg TKL. Gà Lông Cầm có năng suất thịt tương đối cao: tỷ lệ thân thịt ở con trống 72,57%, con mái là 70,56%; tỷ lệ thịt đùi ở con trống là 23,48%, con mái là 22,98%; tỷ lệ thịt lườn ở con trống là 16,21%, ở con mái là 16,35%. Chất lượng thịt rất tốt: hàm lượng nước 76,24%; CP 21,91%; Lipid thô 0,67%, khoáng tổng số 1,18% tương tự như các giống gà bản địa khác.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thị Dung, Lê Thị Ánh Tuyết và Bùi Thị Dịu (2021). Khả năng sinh trưởng và cho thịt của gà Ri Da-baco và gà Nòi chân vàng nuôi bán chăn thả bằng thức ăn công nghiệp tại Thanh Hoá. Tạp chí KH Trường Đại học Hồng Đức, 55: 28-35.

- Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Thị Mai, Nguyễn Thanh Sơn và Nguyễn Huy Đạt (2011). Các chỉ tiêu dùng trong nghiên cứu chăn nuôi gia cầm. NXB Nông nghiệp - Hà Nội.
- Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Văn Lưu (2006). Một số đặc điểm sinh học và khả năng sản xuất của gà Hồ. Tạp chí KHKT Nông nghiệp. 4-5: 306-14.
- Đỗ Thị Thu Hương, Nguyễn Văn Lưu, Trần Thị Bình Nguyễn, Đặng Hồng Quyền, Nguyễn Thị Chinh, Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Hoàng Thịnh (2023). Khả năng sản xuất, chất lượng và hàm lượng một số axit amin trong thịt của gà Liên Minh. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 284: 24-29.
- Đào Văn Khanh (2002). Nghiên cứu khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt gà của 3 giống gà lông màu Kabir, Lương Phượng, Tam Hoàng nuôi bán chăn thả ở 4 mùa vụ khác nhau ở Thái Nguyên, Luận án tiến sỹ nông nghiệp, Đại học Nông nghiệp Thái Nguyên: 147-49.
- Moula N., Dang P.K., Farnir F., Ton V.D., Binh D.V., Leroy P. and Antoine-Moussiaux N. (2011). The Ri chicken breed and livelihoods in North Vietnam: characterization and prospects, J. Agr. Rur. Dev. Tro. Subtro., 112(1): 57-69.
- Nguyễn Bá Mùi, Nguyễn Chí Thành, Lê Anh Đức và Nguyễn Bá Hiếu (2012). Đặc điểm ngoại hình và khả năng cho thịt của đàn gà địa phương lông cầm tại huyện Lục Ngạn, tỉnh Bắc Giang. Tạp chí KHPT, 7(10): 978-85.
- Nguyễn Bá Mùi và Phạm Kim Đăng (2016). Khả năng sản xuất của gà Ri và con lai (Ri-Sasso-Lương Phượng) nuôi tại An Dương, Hải Phòng. Tạp chí KHPT, 3(7): 392-99.
- Nguyễn Thị Phương, Nguyễn Văn Duy và Vũ Đình Tôn (2017). Khả năng sinh trưởng và chất lượng thịt của gà H'Mông nuôi theo phương thức công nghiệp, Tạp chí KHNN Việt Nam, 15(4): 438-45.
- Saykham S. và Đặng Vũ Bình (2018). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà Hon Chu, Tạp chí KHNN Việt Nam, 16(12): 1039-48.
- Schilling M.W., V. Radhakrishan, Y.V. Thaxton, K. Christensen, J.P. Thaxon and V. Jackson (2008). The effects of broiler catching method on breast meat quality, Meat Sci., 79: 163-71.
- Nguyễn Văn Thiện và Hoàng Phan (1999). Khả năng sinh trưởng, cho thịt và sinh sản của gà Mía, Chuyên san chăn nuôi gia cầm, Hội chăn nuôi Việt Nam: 136-37
- Nguyễn Hoàng Thịnh, Phạm Kim Đăng, Vũ Thị Thuý Hằng, Hoàng Anh Tuấn và Bùi Hữu Đoàn (2016). Một số đặc điểm ngoại hình, khả năng sản xuất của gà nhiều ngón nuôi tại rừng quốc gia Xuân Sơn, huyện Tân Sơn, tỉnh Phú Thọ, Tạp chí KHPT, 14(1): 9-20.
- Nguyễn Hoàng Thịnh, Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Thị Phương Giang (2020). Khả năng sản xuất thịt của gà Bang Trới. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 257(6.20): 19-22.
- Lê Thị Thuý, Nguyễn Đăng Trung và Nguyễn Văn Hậu (2000). Bảo tồn giống gà Hồ tại vùng Hồ-Thuận Thành-Bắc Ninh, Hội nghị Bảo tồn quỹ gen vật nuôi 1990-2004, NXB Nông nghiệp.
- Lê Thị Thuý, Trần Thị Kim Anh và Nguyễn Thị Hồng Hạnh (2010). Khảo sát thành phần và chất lượng thịt gà H'mông và gà Ri ở 14 tuần tuổi, Tạp chí KHCC Chăn nuôi, 25: 8-13.

## SỐ LƯỢNG VÀ CHẤT LƯỢNG TINH DỊCH CỦA LỢN ĐỰC LVN1 VÀ LVN2

Trịnh Hồng Sơn<sup>1\*</sup>, Phạm Duy Phẩm<sup>1</sup>, Nguyễn Tiến Thông<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Huy<sup>1</sup> và Nguyễn Ngọc Minh<sup>1</sup>

Ngày nhận bài báo: 06/4/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 04/5/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 19/5/2023

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành năm 2017 và năm 2019 tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương nhằm đánh giá số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực LVN1 (♂Landrace Pháp x ♀Landrace Mỹ) và LVN2 (♂Landrace Mỹ x ♀Landrace Pháp). Số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực LVN1 và LVN2 được đánh giá qua 3 thế hệ, 30 con/1 dòng/1 thế hệ; tuổi đánh giá từ 10 đến 12 tháng tuổi, mỗi con được khai thác 10 lần; xử lý bằng phần mềm SAS 9.4. Kết quả cho thấy, số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực LVN1 và LVN2 qua 3 thế hệ đều đạt tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9111:2011 về lợn giống ngoại. Lợn đực LVN1 và LVN2 lần lượt có tổng số tinh trùng tiến thẳng trong một lần khai là 49,92 và 51,17 tỷ ( $P < 0,05$ ), tỉ lệ kỳ hình là 6,82 và 7,03% ( $P < 0,05$ ). Lợn đực LVN1 và LVN2 qua ba thế hệ đều có tổng số tinh trùng tiến thẳng trong một lần khai thác tăng từ thế hệ 1 đến thế hệ 3 và đạt cao nhất tại thế hệ 3, tỉ lệ kỳ hình tại các thế hệ đều thấp hơn 10% và thấp nhất tại thế hệ 3, pH tinh dịch ổn định qua các thế hệ.

**Từ khóa:** Số lượng và chất lượng tinh dịch, lợn LVN1, lợn LVN2.

<sup>1</sup>Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương

\* Tác giả liên hệ: TS. Trịnh Hồng Sơn, Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương - Viện Chăn nuôi. Điện thoại: 0912792872; Email: trinhhongsonvcn@gmail.com.

ABSTRACT

The semen quantity and quality of LVN1 and LVN2 boars

The research was conducted to study the quantity and quality of semen of LVN1 boars (♂French Landrace x ♀American Landrace) and LVN2 boars (♂American Landrace x ♀French Landrace). The measurements were investigated over three continuous generations (30 boars/line/generation) from 10 to 12 month old and each boar was exploited 10 times. The data was analysed using SAS 9.4 statistical software. The results proved that the quantity and quality of semen collected from both LVN1 and LVN2 boars over three generation met the TCVN 9111:2011 requirement. The total sperm counts of the LVN1 and LVN2 boars reached 49.92 and 51.17 billion in one test, respectively (P<0.05), and the sperm morphology were 6.82 and 7.03%, respectively (P<0.05). The total sperm count in each utilization of LVN1 and LVN2 boars increasingly improved over the three-generation-period, with the highest level recorded at the third generation. The rate of morphology was below 10% in all three generations and was recorded at lowest rate at the third generation. The pH measurement of semen is stable over three generations.

**Keywords:** Semen quantity and quality, LVN1 boars, LVN2 boars.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giống lợn Landrace được nhập từ Công ty Genplus của Pháp và Công ty Cedar Ridge Genetics của Mỹ, đây là các công ty đầu ngành về nghiên cứu di truyền nhằm nâng cao năng suất và chất lượng giống lợn. Đàn lợn nhập về có tiềm năng di truyền tốt, có khả năng sinh trưởng cao, năng suất sinh sản tốt và chất lượng thịt tốt. Việc nhập các nguồn gen quý trên thế giới để đẩy nhanh tiến bộ di truyền trong quần thể, giúp nâng cao năng suất chất lượng đàn lợn tại Việt Nam nói chung và Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương nói riêng.

Giống lợn Landrace có nguồn gốc từ Pháp với ngoại hình trường mình, giống lợn Landrace có nguồn gốc từ Mỹ với móng vai phát triển. Khi kết hợp hai nguồn gen quý trên sẽ tạo được giống lợn Landrace có tiềm năng di truyền tốt, trường mình và móng vai phát triển. Đây là cơ sở để phối hợp nguồn gen và chọn lọc nhân thuần để tạo ra giống lợn Landrace mang thương hiệu Việt Nam.

Tổng hợp được các nguồn gen lợn thuộc dòng cái năng suất cao nhập khẩu từ các nước Mỹ và Pháp có ngành chăn nuôi lợn phát triển hàng đầu thế giới. Trao đổi được nguồn gen, thông tin và phương pháp đánh giá giá trị di truyền giống hiện đại đánh giá toàn bộ hệ thống nhân giống nhằm chọn lọc chính xác cá thể lợn giống có chất lượng cao, đẩy nhanh tiến bộ di truyền đạt được hàng năm. Xây dựng hệ thống sản xuất gắn kết được các cơ sở nghiên cứu của nhà nước với hệ thống các trung tâm giống các tỉnh và các cơ sở chăn nuôi. Mục đích của nghiên cứu là đánh giá được số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực LVN1 (♂Landrace Pháp x ♀Landrace Mỹ) và LVN2 (♂Landrace Mỹ x ♀Landrace Pháp).

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Lợn LVN1 và LVN2 được tổng hợp từ giống lợn Landrace nhập từ Pháp và giống lợn Landrace nhập từ Mỹ. Sơ đồ lai tạo tổ hợp lợn LVN1 và LVN2 như sau:

♂Landrace Pháp x ♀Landrace Mỹ

↓  
LVN1

♂Landrace Mỹ x ♀Landrace Pháp

↓  
LVN2

Số lượng lợn LVN1 và LVN2 tiến hành kiểm tra đánh giá số lượng và chất lượng tinh dịch qua 3 thế hệ (TH) cụ thể:

Chỉ tiêu	TH1		TH2		TH3	
	Số con	Số lần khai thác	Số con	Số lần khai thác	Số con	Số lần khai thác
Lợn đực LVN1	30	300	30	300	30	300
Lợn đực LVN2	30	300	30	300	30	300

Thí nghiệm được thực hiện tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương, từ năm 2017 đến 2019.

## 2.2. Phương pháp

Lợn đực khi đưa vào khai thác phải đảm bảo sức khỏe và theo đúng phẩm cấp giống, chỉ sử dụng đực đã qua kiểm tra năng suất đạt yêu cầu. Lấy tinh bằng cách cho lợn đực nhảy giá, dụng cụ lấy tinh được vô trùng trước khi lấy. Tinh dịch được lấy vào buổi sáng với chu kỳ khai thác từ 4-5 ngày. Mỗi lợn đực khai thác 10 lần để đánh giá số lượng và chất lượng tinh. Đực giống LVN1 và LVN2 được nuôi riêng theo từng ô có máng ăn, núm uống tự động và khẩu phần cho ăn hàng ngày: 2,5-3,0kg. Lợn đực được nuôi dưỡng với khẩu phần thức ăn bao gồm: Năng lượng trao đổi là 3.150 Kcal ME, Protein thô (CP) là 18,0%, Ca là 0,8-1,5% và P là 0,7%.

*Chỉ tiêu đánh giá và phương pháp theo dõi*

- Thể tích tinh dịch (V, ml) được xác định bằng cốc đong chia vạch, được tính bằng ml/lần khai thác.

- Hoạt lực tinh trùng (A,  $0 \leq A \leq 1$ ) được xác định bằng số tinh trùng tiến thẳng so với tổng số tinh trùng quan sát trong vi trường của kính hiển vi với độ phóng đại 100-300 lần. A nhỏ nhất bằng 0 và lớn nhất bằng 1 (0-100%).

- Nồng độ tinh trùng (C, triệu/ml) được xác định bằng máy xác định nồng độ tinh trùng (SDM5 của hãng Minitube, Đức).

- Tổng số tinh trùng tiến thẳng (VAC, tỷ/lần) được xác định bằng tích của 3 chỉ tiêu V, A, C.

- Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (K, %) được xác định bằng phương pháp nhuộm màu và soi trên kính hiển vi với độ phóng đại 400-600 lần.

- Giá trị pH tinh dịch được đo bằng máy pH (Mettler Toledo MP 220).

## 2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm SAS 9.4. Sử dụng thủ tục GLM của phần mềm SAS 9.4 để phân tích các yếu tố ảnh hưởng theo mô hình thống kê:  $y_{ijk} = \mu + B_i + G_j + B_i * G_j + \varepsilon_{ijk}$ . Trong đó,  $y_{ijk}$ : chỉ tiêu phẩm chất tinh dịch,  $\mu$ : trung bình

quần thể,  $B_i$ : ảnh hưởng của dòng đực thứ  $i^{th}$  ( $i=2$ , LVN1 và LVN2),  $G_j$ : ảnh hưởng của thế hệ thứ  $j^{th}$  ( $j=3$  mức, 1, 2 và 3),  $B_i * G_j$ : ảnh hưởng của tương tác giữa dòng và thế hệ và  $\varepsilon_{ijk}$ : sai số ngẫu nhiên.

Xác định các tham số thống kê bao gồm: Dung lượng mẫu (n), số trung bình (Mean) và độ lệch chuẩn (SD). So sánh cặp bằng giữa các giá trị trung bình bằng phép so sánh Tukey.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn

Kết quả đánh giá số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn LVN1 và LVN2 được trình bày trong bảng 1. Lợn đực LVN1 và LVN2 có thể tích tinh dịch (V) và nồng độ tinh trùng (C) sai khác không có ý nghĩa thống kê, nhưng hoạt lực tinh trùng (A) của lợn đực LVN2 cao hơn LVN1 ( $P < 0,05$ ) nên tổng số tinh trùng tiến thẳng trong một lần khai thác (VAC) của lợn đực LVN2 cao hơn LVN1 ( $P < 0,05$ ). Như vậy, việc sử dụng lợn đực LVN2 trong khai thác tinh dùng trong thụ tinh nhân tạo có thể cải thiện được các chỉ tiêu A và VAC so với lợn LVN1.

**Bảng 1. Số lượng và chất lượng tinh dịch (Mean $\pm$ SD)**

Chỉ tiêu	Lợn LVN1	Lợn LVN2
V (ml)	226,72 $\pm$ 29,21	226,34 $\pm$ 27,09
A	0,85 <sup>b</sup> $\pm$ 0,03	0,87 <sup>a</sup> $\pm$ 0,04
C (triệu/ml)	258,18 $\pm$ 18,36	259,51 $\pm$ 19,03
VAC (tỷ)	49,92 <sup>b</sup> $\pm$ 7,64	51,17 <sup>a</sup> $\pm$ 7,68
K (%)	6,82 <sup>b</sup> $\pm$ 1,31	7,03 <sup>a</sup> $\pm$ 1,35
pH tinh dịch	7,40 $\pm$ 0,15	7,41 $\pm$ 0,15

*Ghi chú: Các giá trị trung bình trên cùng một hàng nếu có các chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ )*

Các chỉ tiêu về số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn LVN1 và LVN2 đều đạt tiêu chuẩn được quy định trong tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9111:2011 về lợn giống ngoại – yêu cầu kỹ thuật của Bộ Khoa học và Công nghệ (2011) quy định đối với lợn đực ngoại sử dụng trong thụ tinh nhân tạo đáp ứng được yêu cầu nhân giống cho sản xuất tại miền Bắc Việt Nam.

Kết quả nghiên cứu này về các chỉ tiêu số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn LVN1 và LVN2 có xu hướng thấp hơn kết quả công

bố của Marques và ctv (2017); Gao và ctv (2019). Kết quả công bố của Marques và ctv (2017) khi nghiên cứu trên lợn Duroc nuôi tại Hà Lan cho thấy, A đạt 0,87 và VAC đạt 77,86 tỷ. Kết quả công bố của Gao và ctv (2019) khi nghiên cứu trên 2.693 cá thể lợn Duroc nuôi tại Trung Quốc cho thấy, A đạt 0,89 và VAC đạt 54 tỷ. Kết quả công bố của Tremoen và ctv (2018) khi nghiên cứu sử dụng hệ thống kiểm tra chất lượng tinh dịch bằng hệ thống CASA trên lợn Duroc của Na Uy cho thấy, VAC đạt 73,20 tỷ.

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

Kết quả nghiên cứu này về các chỉ tiêu số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn LVN1 và LVN2 có xu hướng thấp hơn kết quả công bố của Hà Xuân Bộ và ctv (2019) khi nghiên cứu ảnh hưởng của kiểu gen MC4R và PIT1 đến các chỉ tiêu về số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn Duroc nuôi tại công ty TNHH lợn giống hạt nhân Dabaco. Kết quả công bố của Hà Xuân Bộ và ctv (2019) cho thấy, thể tích tinh dịch của lợn Duroc mang kiểu gen MC4R GG (263,71ml) có xu hướng cao hơn so với lợn mang kiểu gen AA (179,38ml). Trong khi đó, nồng độ tinh trùng của lợn mang kiểu gen MC4R AA (457,96 triệu/ml) cao hơn so với lợn mang kiểu gen GG (376,84 triệu/ml); thể tích tinh dịch, nồng độ tinh trùng, tổng số tinh trùng trong một lần khai thác, tổng số tinh trùng trong một lần khai thác của lợn Duroc mang kiểu gen PIT1 AB (216,26ml, 434,46 triệu/ml, 80,37 tỷ/lần và 92,25 tỷ/lần) và BB (249,97ml, 386,52 triệu/ml, 80,54 tỷ/lần và 92,03 tỷ/lần) cao hơn so với lợn mang kiểu gen AA (213,33ml, 376,49 triệu/ml, 65,75 tỷ/lần và 75,86 tỷ/lần).

Kết quả nghiên cứu này về các chỉ tiêu số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn LVN1 và LVN2 có xu hướng thấp hơn kết quả công bố

của Trịnh Hồng Sơn và ctv (2013) khi nghiên cứu trên dòng lợn VCN03 cho thấy, V đạt 266,49ml, C đạt 282,05 triệu/ml, K chiếm 6,28%, VAC đạt 63,72 tỷ/lần khai thác, ngoại trừ A cao hơn.

### 3.2. Số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực LVN1 qua 3 thế hệ

Kết quả về số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực LVN1 qua 3 thế hệ thể hiện ở bảng 2 cho thấy V của lợn đực LVN1 qua 3 TH lần lượt là 221,00; 228,55 và 230,62ml. Ở TH3 lợn đực LVN1 có V đạt cao nhất, tương đương với thế hệ 2 ( $P>0,05$ ). Thể tích tinh dịch của lợn đực LVN1 trong nghiên cứu này thấp hơn so một số nghiên cứu khác trên lợn đực Landrace. Cụ thể: Mai Lâm Hạc và Lê Công Cảnh (2009), công bố V của lợn Landrace là 228,3-254,6ml; Kunc và ctv (2001) tại Thụy Điển là 239,8-256,4ml.

**Bảng 2. Số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực LVN1 theo thế hệ (Mean±SD, n=300 lần/TH)**

Chi tiêu	TH1	TH2	TH3
V, ml	221,00 <sup>b</sup> ±29,73	228,55 <sup>a</sup> ±27,2	230,62 <sup>a</sup> ±29,84
A	0,849 <sup>b</sup> ±0,03	0,860 <sup>a</sup> ±0,03	0,853 <sup>ab</sup> ±0,03
C, triệu/ml	255,55 <sup>b</sup> ±20,35	258,96 <sup>ab</sup> ±16,36	260,02 <sup>a</sup> ±17,9
VAC, tỷ	47,94 <sup>b</sup> ±7,73	50,64 <sup>a</sup> ±6,93	51,19 <sup>a</sup> ±7,84
K, %	7,07 <sup>a</sup> ±1,16	6,95 <sup>a</sup> ±1,2	6,45 <sup>b</sup> ±1,46
pH tinh dịch	7,40±0,15	7,41±0,15	7,41±0,14

Hoạt lực tinh trùng của lợn đực LVN1 cao nhất ở TH2 là 0,860 và thấp nhất ở TH1 (0,849). Kết quả về A của lợn LVN1 ở 3 TH trong nghiên cứu này cao hơn kết quả nghiên cứu của Castro và ctv (1997) cho biết lợn đực Landrace có hoạt lực là 79-80%. Tác giả Phan Xuân Hào (2002) công bố lợn đực Landrace có A là 73%.

Nồng độ tinh trùng ở 3 TH của lợn LVN1 đạt lần lượt là 255,55; 258,96; 260,02 triệu/ml. Nồng độ tinh trùng của lợn LVN1 đạt cao nhất ở TH3 là 260,02 triệu/ml cao hơn so với TH1 và TH3 ( $P<0,05$ ). Điều này cho thấy phẩm chất tinh dịch của lợn đực LVN1 được ổn định và cải thiện ở thế TH3. Trong nghiên cứu này, C của lợn đực LVN1 TH3 cao hơn C của lợn Landrace với 256,8-319,3 triệu/ml (Mai Lâm Hạc và Lê Công Cảnh, 2009).

### 3.3. Số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực LVN2 qua 3 thế hệ

Kết quả về số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn LVN2 qua 3 TH thể hiện ở bảng 3 cho thấy V của lợn LVN2 qua 3 TH tương đương nhau: TH1, TH2, TH3 là 225,03; 225,69; 228,30ml.

**Bảng 3. Số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực LVN2 theo thể hệ (Mean±SD, n=300 lần/TH)**

Chỉ tiêu	TH1	TH2	TH3
V, ml	225,03±26,2	225,69±26,08	228,30±28,87
A	0,862 <sup>b</sup> ±0,04	0,873 <sup>a</sup> ±0,04	0,877 <sup>a</sup> ±0,04
C, triệu/ml	257,52±21,43	260,88±17,46	260,11±17,86
VAC, tỷ	50,00 <sup>b</sup> ±7,85	51,41 <sup>ab</sup> ±7,24	52,11 <sup>a</sup> ±7,81
K, %	7,06 <sup>b</sup> ±1,23	7,34 <sup>a</sup> ±1,28	6,69 <sup>a</sup> ±1,45
pH tinh dịch	7,41±0,14	7,41±0,14	7,40±0,14

Qua bảng 3 cho thấy lợn LVN2 có V ổn định qua 3 thể hệ tự giao. Kết quả nghiên cứu về thể tích tinh dịch của lợn LVN2 tương đương với kết quả của tác giả Mai Lâm Hạc và Lê Công Cảnh (2009) công bố V của lợn Landrace là 228,3-254,6ml. Nhưng thấp hơn so với kết quả công bố của Kunc và ctv (2001) về lợn Landrace nuôi tại Thụy Điển là 239,8-256,4ml.

Hoạt lực tinh trùng của lợn đực LVN2 qua 3 TH lần lượt là 0,862; 0,873; 0,877. Hoạt lực tinh trùng của lợn đực LVN2 ở TH2 và TH3 là tương đương nhau (P>0,05). Như vậy, A của lợn đực LVN2 đã được ổn định từ TH2 và TH3.

Nồng độ tinh trùng của lợn LVN2 qua 3 TH là tương đương nhau (P>0,05). Điều này cho thấy phẩm chất tinh dịch của lợn đực LVN2 ở 3 TH vẫn ổn định trong điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng của cơ sở. Cụ thể, C ở 3 TH của lợn LVN2 đạt lần lượt là 257,52; 260,88; 260,11 triệu/ml. Điều này cho thấy phẩm chất tinh dịch của lợn đực LVN2 được ổn định và cải thiện ở TH3.

Như vậy, lợn đực LVN1 và LVN2 thể hệ 3 có phẩm chất tinh dịch tốt và ổn định, đồng thời các chỉ tiêu về phẩm chất tinh dịch lợn đực LVN1 và LVN2 TH3 đều đạt tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9111:2011 về yêu cầu chất lượng tinh dịch lợn ngoại trong thụ tinh nhân tạo.

## 4. KẾT LUẬN

Số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn LVN1 và LVN2 qua 3 TH đều đạt tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9111:2011 về lợn giống ngoại.

Lợn đực LVN1 và LVN2 lần lượt có VAC là 49,92 và 51,17 tỷ (P<0,05), K là 6,82 và 7,03%.

Lợn đực LVN1 và LVN2 qua 3 TH đều có VAC/lần khai thác tăng từ TH1 đến TH3 và đạt cao nhất tại TH3, tỉ lệ kỳ hình thấp nhất tại TH3.

Cần khai thác và phát triển lợn đực LVN1 và LVN2 rộng rãi trong sản xuất.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Khoa học và Công nghệ** (2011). Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9111:2011 Lợn giống ngoại - Yêu cầu kỹ thuật. Truy cập từ ngày 27/12/2021.
- Hà Xuân Bộ, Lưu Thị Trang, Trần Xuân Mạnh, Nguyễn Văn Hùng và Đỗ Đức Lực** (2019). Mối liên hệ giữa đa hình gen MC4R và PITT1 với phẩm chất tinh dịch của lợn Duroc. Hội nghị Khoa học Chăn nuôi - Thú y toàn quốc 2019. NXB Nông nghiệp, trang: 74-79.
- Castro M.L.S., Deschamps J.C., Meinke W., Siewedt F. and Cardelino R.A.** (1997). Effect of season of semen collection for ejaculate volume, sperm motility and semen doses in pigs. *Ani. Bre. Abs.*, **65**(9): 4806.
- Gao N., Chen Y., Liu X., Zhao Y., Zhu L., Liu A., Jiang W., Peng X., Zhang C. and Tang Z.** (2019). Weighted single-step GWAS identified candidate genes associated with semen traits in a Duroc boar population. *BMC Genomics*, **20**(1): 1-10.
- Mai Lâm Hạc và Lê Công Cảnh** (2009). Phẩm chất tinh dịch của lợn đực giống ngoại Yorkshire và Landrace nuôi tại Vĩnh Phúc. *Tạp chí KHCV Chăn nuôi*, **17**: 1-6.
- Phan Xuân Hào** (2002). Xác định một số chỉ tiêu về sinh sản, năng suất và chất lượng thịt của lợn Landrace và Yorkshire có các kiểu gen Halothane khác nhau. Luận án tiến sĩ nông nghiệp, Hà Nội.
- Kunc J., Mrkun J. and Kosec M.** (2001). Study of reproduction ability in boars. *Ani. Bre. Abs.*, **69**(5): 3109.
- Marques D., Lopes M.S., Broekhuijse M., Guimarães S., Knol E., Bastiaansen J., Silva F. and Lopes P.S.** (2017). Genetic parameters for semen quality and quantity traits in five pig lines. *J. Ani. Sci.*, **95**(10): 4251-59.
- Trịnh Hồng Sơn, Nguyễn Quế Côi và Đinh Văn Chính** (2013). Phẩm chất tinh dịch, các yếu tố ảnh hưởng và hệ số di truyền về một số chỉ tiêu phẩm chất tinh dịch của lợn đực dòng VCN03. *Tạp chí KHCV Chăn nuôi*, **44**: 6-12.
- Tremoen N.H., Gaustad A.H., Andersen-Ranberg I., Van Son M., Zeremichael T.T., Frydenlund K., Grindflek E., Våge D.I. and Myromslien F.D.** (2018). Relationship between sperm motility characteristics and ATP concentrations, and association with fertility in two different pig breeds. *Ani. Rep. Sci.*, **193**: 226-34.
- Zhao Y., Gao N., Cheng J., El-Ashram S., Zhu L., Zhang C. and Li Z.** (2019). Genetic parameter estimation and genomic prediction of duroc boars' sperm morphology abnormalities. *Animals*, **9**(10): 710.

# ẢNH HƯỞNG CỦA DÀY MỠ LƯNG ĐẾN NĂNG SUẤT SINH SẢN CỦA LỢN NÁI NGOẠI BỐ MẸ NUÔI TẠI MỘT SỐ TRANG TRẠI TRÊN ĐỊA BÀN NGOẠI THÀNH HÀ NỘI

Đào Thị Bình An<sup>1\*</sup>, Chu Mạnh Thắng<sup>1</sup>, Nguyễn Thành Trung<sup>2</sup> và Trần Thị Kim Anh<sup>2</sup>

Ngày nhận bài báo: 07/3/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 30/3/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 14/4/2023

## TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định độ dày mỡ lưng phù hợp cho lợn nái sinh sản bố mẹ nuôi tại một số trang trại trên địa bàn ngoại thành Hà Nội. Tổng số 120 lợn nái bố mẹ thuộc giống ngoại (L×Y)/(Y×L) ở 3 trang trại có quy mô khác nhau được tiến hành đo dày mỡ lưng ở các thời điểm: lợn cái hậu bị được đo ở thời điểm 1 tuần trước ngày động dục dự kiến, lợn nái chửa đo ở thời điểm 1 tuần trước ngày đẻ dự kiến, lợn nái nuôi con đo ở thời điểm sau khi cai sữa lợn con 1 ngày. Kết quả cho thấy, độ dày mỡ lưng của lợn nái ở các thời điểm trước khi phối giống, trước khi đẻ và sau khi cai sữa có ảnh hưởng đến năng suất sinh sản ( $P<0,05$ ). Độ dày mỡ lưng của lợn cái hậu bị trước khi phối giống, lợn nái trước khi đẻ và sau khi cai sữa tốt nhất lần lượt là: 16-19, 20-25 và 17-20mm.

**Từ khóa:** Lợn, năng suất sinh sản, độ dày mỡ lưng.

## ABSTRACT

### Effect of backfat thickness on reproductive performance of sows at some farms in the suburbs of Hanoi

The objective of this study was to indentify the appropriate backfat thickness of sows at some farms in the suburbs of Hanoi. A total of 120 (L×Y)/(Y×L) sows in 3 different farms were measured backfat thickness at different time points: gilts measured 1 week before the expected estrus date, the pregnant sow measured 1 week before the expected farrowing date, the nursing sow measured 1 day after weaning the piglets. The results showed that the backfat thickness of sows at the time of mating, before farrowing and after weaning affected reproductive performance ( $P<0.05$ ). The most appropriate backfat thickness of sows before mating, before farrowing and after weaning is 16-19, 20-25 and 17-20mm, respectively.

**Keywords:** Pig, reproductive performance, backfat.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Năng suất sinh sản (NSSS) của lợn nái bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố: giống, thể trạng, dinh dưỡng trong quá trình mang thai và nuôi con, quy trình chăm sóc nuôi dưỡng, nhiệt độ môi trường...(Patterson, 2019). Chăn nuôi lợn ở nước ta đang rất được quan tâm phát triển, nhiều giống mới năng suất cao được nhập về, thức ăn chăn nuôi phát triển mạnh đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của từng giai đoạn sinh trưởng của lợn. Tuy nhiên, NSSS của đàn nái chưa đạt kỳ vọng của người chăn nuôi, một

trong các nguyên nhân là do chế độ chăm sóc nuôi dưỡng chưa hợp lý, đàn lợn nái thường bị béo sớm, có hiện tượng chậm động dục, tỷ lệ phối giống đạt thấp, đẻ ít con, tỷ lệ viêm nhiễm đường sinh dục cao, phải loại thải sớm... ảnh hưởng không nhỏ đến hiệu quả chăn nuôi của các trang trại.

Thể trạng hay mức độ gày béo của lợn nái được đánh giá thông qua độ dày mỡ lưng (DML) tại điểm  $P_2$ . Trong thời kỳ mang thai và cho con bú cần phải cung cấp đầy đủ chất dinh dưỡng cho nhu cầu duy trì, sinh trưởng phát triển bào thai và nhu cầu tiết sữa, tránh để lợn mẹ phải huy động protein và chất béo dự trữ (Williams và ctv, 2005; Kummer, 2008). Việc giảm quá nhiều khối lượng cơ thể (KL)

<sup>1</sup> Viện Chăn nuôi

<sup>2</sup> Trung tâm Phát triển chăn nuôi Hà Nội

\* Tác giả liên hệ: TS. Đào Thị Bình An; Viện Chăn nuôi; Điện thoại: 0984.337.916; Email: daothibinhnan@gmail.com

do huy động chất béo và protein dự trữ sẽ làm giảm khả năng sản xuất (Clowes và ctv, 2003) và hiệu quả sinh sản của lợn nái (De Rensis và ctv, 2005; Serenius ctv, 2006). Tuy nhiên, lợn nái có KL dư thừa khi sinh sản hoặc mang thai sẽ dẫn đến rối loạn vận động trước khi hoàn thành 3 lứa đẻ (Williams và ctv, 2005; Amaral Filha và ctv, 2009). Do vậy, nên duy trì KL lợn nái ở các giai đoạn khác nhau của chu kỳ sản xuất trong phạm vi tối ưu để đảm bảo hiệu suất sinh sản tốt nhất (Kummer, 2008), đảm bảo hiệu suất lứa đẻ và tuổi thọ của lợn nái (Maes và ctv, 2004; Theil và ctv, 2014).

Hiện nay, ở các trang trại chăn nuôi quy mô vừa và nhỏ của nước ta, việc theo dõi thể trạng đàn lợn sinh sản đang sử dụng phương pháp chấm điểm thể trạng bằng quan sát trực quan. Đo DML tại điểm P<sub>2</sub> giúp đánh giá chính xác nhất thể trạng của lợn nái. Vì vậy, việc nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật đo DML cho lợn nái để quản lý thể trạng đàn lợn là việc làm cần thiết. Xuất phát từ thực tế đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu: “Ảnh hưởng của DML đến NSSS của lợn nái ngoại bố mẹ nuôi tại một số trang trại trên địa bàn ngoại thành Hà Nội” nhằm xác định DML phù hợp cho lợn nái sinh sản bố mẹ ở các giai đoạn khác nhau của chu kỳ sản xuất giúp nâng cao NSSS.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu

Lợn nái bố mẹ (L×Y)/(Y×L) ở 3 trang trại có quy mô khác nhau: 20 con ở trang trại 50 nái, 40 con ở trang trại 150 nái và 60 con ở trang trại 300 nái.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Tổng số 120 con lợn nái bố mẹ trong giai đoạn sinh sản (lợn cái hậu bị chuẩn bị phối giống và lợn nái ở các lứa đẻ từ lứa 2 đến lứa 4) tại các trang trại cụ thể như sau:

**Bảng 1. Số lượng và bố trí thí nghiệm**

Quy mô trang trại	Tổng số	Lợn cái hậu bị	Lợn nái	
			Trước đẻ	Khi cai sữa
50 nái	20	0	10	10
150 nái	40	20	10	10
300 nái	60	20	20	20
Tổng	120	40	40	40

*Lợn thí nghiệm:* Khỏe mạnh, đồng đều về nhóm giống và lứa đẻ; được chăm sóc nuôi dưỡng theo quy trình kỹ thuật tại các trại; sử dụng phối giống TTNT và thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh.

*Chế độ ăn lợn nái chờ phối:* Sau khi cai sữa, cho lợn ăn 3-3,5 kg/con/ngày. Sau 10 ngày cai sữa mà lợn không động dục, cho ăn giảm xuống 2,2 kg/con/ngày. Thức ăn có ME 2.900 kcal, CP 14%.

*Chế độ ăn cho nái chửa:* Từ ngày phối đến ngày thứ 28 của chu kỳ mang thai lợn được cho ăn 2,8 -3,0 kg/con/ngày; từ ngày 29 đến ngày 85, lợn được ăn 2,4 kg/con/ngày; từ ngày 86 đến khi đẻ, lợn được ăn 2,8-3,0 kg/con/ngày. Thức ăn cho lợn nái chửa có ME 2.900kcal, CP 14%.

*Chế độ ăn cho lợn nái nuôi con:* Lượng thức ăn được tăng dần từ ngày đẻ đến ngày thứ 3-4, sau đó cho ăn mức 5-5,5 kg/con/ngày. Thức ăn cho lợn nái nuôi con có ME 3.100kcal, CP 17%.

Thức ăn tập ăn cho lợn con có ME 3.300kcal, CP 21%. Cho lợn con tập ăn khi được 7-10 ngày.

Lợn đã được đo DML bằng máy Lean Metter của hãng Renco tại điểm P<sub>2</sub>, mỗi con đo 3 lần, lấy kết quả trung bình để phân lô theo dõi.

*Thời điểm đo DML:* Đối với lợn cái hậu bị đo ở thời điểm 1 tuần trước ngày động dục dự kiến; đối với lợn nái chửa đo 1 tuần trước ngày đẻ dự kiến; đối với lợn nái nuôi con đo sau khi cai sữa lợn con 1 ngày. Sau đó, lợn được phân thành các nhóm như bảng 2 để theo dõi NSSS.

**Bảng 2. Nhóm lợn nái được phân theo DML**

Nhóm lợn	Lợn cái hậu bị	Lợn nái	
		Trước khi đẻ	Khi cai sữa
1	<16mm	<20mm	<17mm
2	16-19mm	20-25mm	17-20mm
3	>19mm	>25 mm	>20mm

*Các chỉ tiêu theo dõi:* Số con sơ sinh/ổ (SCSS, con); số con sơ sinh sống/ổ (SCSSS, con); số con cai sữa/ổ (SCCS, con); khối lượng sơ sinh/ổ (KLSS/ổ, kg); khối lượng sơ sinh/con (KLSS/con, kg); khối lượng cai sữa/ổ (KLCs/ổ,

kg); khối lượng cai sữa/con (KLCS/con, kg); tuổi cai sữa (TCS, ngày), tỷ lệ nuôi sống đến cai sữa (TLNSCS, %) và thời gian động dục trở lại sau cai sữa (ĐDLSCS, ngày).

*Phương pháp xác định các chỉ tiêu:* Các chỉ tiêu số lượng như SCSS, SCSSS, SCCS được đếm trực tiếp tại các thời điểm tương ứng. Các chỉ tiêu khối lượng như: KLSS/ổ, KLSS/con, KLCS/con, KLCS/ổ được xác định tại các thời điểm tương ứng bằng cân đồng hồ có độ chính xác đến 0,1kg. Các chỉ tiêu khác được theo dõi và ghi chép vào sổ sách.

### 2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được thu thập và xử lý trên phần mềm Excel (2016) và Minitab 16.1. Các tham số thống kê mô tả của các chỉ tiêu: dung lượng mẫu (n), trung bình (Mean), độ lệch chuẩn (SD). So sánh các giá trị trung bình bằng phép thử Tukey mức  $P < 0,05$ .

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Ảnh hưởng của dày mỡ lưng của lợn cái hậu bị đến năng suất sinh sản lứa 1

Độ DML của lợn cái hậu bị được đo kiểm tra trước ngày dự kiến phối giống 7 ngày và được chia thành 3 nhóm: <16, 16-19 và >19mm. Kết quả ảnh hưởng của DML của lợn cái hậu bị trước khi phối giống đến NSSS lứa 1 được thể hiện ở bảng 3 cho thấy có ảnh hưởng đến các chỉ tiêu NSSS của lợn ở lứa 1. Lợn cái hậu bị có DML 16-19mm ở thời điểm phối giống cho NSSS tốt nhất: SCSS đạt 11,19 con, SCSSS đạt 11,04 con, cao hơn lợn cái hậu bị có DML <16mm và >19mm. Sự chênh lệch về SCSS và SCSSS ở các nhóm có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ). Kết quả nghiên cứu trên tương đương với công bố của Tummaruk và ctv (2007) về tuổi, KL và DML của lợn cái hậu bị ở lần động dục đầu tiên được quan sát có ảnh hưởng đáng kể đến SCSS và SCSSS mỗi lứa trong ba lứa đẻ đầu. Theo nghiên cứu của Tummaruk và ctv (2007), DML của lợn cái hậu bị ở lần động dục đầu phù hợp nhất là 13-15mm. Trong nghiên cứu này cho thấy DML của lợn cái hậu bị phù hợp nhất là 16-19mm nhưng được đo ở thời

điểm trước phối giống (lợn đã được bỏ 2 chu kỳ động dục đầu tiên theo quy trình chăm sóc nuôi dưỡng của cơ sở chăn nuôi). Tác giả Farmer và ctv (2017) cũng công bố rằng DML của lợn cái hậu bị phù hợp nhất là 16-20mm.

**Bảng 3. Ảnh hưởng của DML lợn cái hậu bị đến năng suất sinh sản lứa 1 (Mean±SD)**

Chỉ tiêu	DML của lợn cái hậu bị (mm)			P
	<16 (n=10)	16-19 (n=21)	>19 (n=9)	
SCSS, con	10,40 <sup>ab</sup> ±1,08	11,19 <sup>a</sup> ±1,29	9,78 <sup>b</sup> ±0,97	0,013
SCSSS, con	10,00 <sup>b</sup> ±0,82	11,04 <sup>a</sup> ±1,12	9,67 <sup>b</sup> ±1,00	0,002
KLSS/con, kg	1,38 ±0,08	1,41±0,08	1,46±0,05	0,100
KLSS/ổ, kg	13,79 <sup>b</sup> ±1,27	15,58 <sup>a</sup> ±1,32	14,08 <sup>b</sup> ±1,62	0,002
TCS, ngày	23,20±0,63	23,52±1,18	23,33±0,71	0,670
SCCS, con	9,70 <sup>ab</sup> ±1,06	10,62 <sup>a</sup> ±1,24	9,11 <sup>b</sup> ±0,60	0,003
KLCS/con, kg	6,56±0,14	6,65±0,17	6,50±0,16	0,052
KLCS/ổ, kg	63,74 <sup>ab</sup> ±8,26	70,59 <sup>a</sup> ±8,02	59,23 <sup>b</sup> ±4,36	0,001
TLNSCS, %	96,89±5,02	96,07±4,70	94,73±6,79	0,671
ĐDLSCS, ngày	5,00±1,89	6,19±1,88	6,89±1,54	0,081

*Ghi chú:* Các giá trị trong cùng 1 hàng mang chữ cái khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê  $P < 0,05$

Độ DML của lợn cái hậu bị trước khi phối giống tuy không ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê ( $P > 0,05$ ) đối với chỉ tiêu KLSS/con, nhưng sự ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê với KLSS/ổ ( $P < 0,05$ ), do có sự sai khác về SCSSS giữa các nhóm lợn có DML khác nhau.

Tương tự như SCSS, SCSSS ở nhóm lợn cái hậu bị có DML trước khi phối giống 16-19mm có SCCS cao nhất (10,62 con), tiếp đến là nhóm có DML <16mm (9,7 con) và thấp nhất là nhóm có DML >19mm (9,11 con). Sự chênh lệch về SCSSS ở các nhóm lợn có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ). Khối lượng cai sữa/ổ ở nhóm có DML 16-19mm đạt cao nhất (70,59kg), sau đó đến nhóm có DML <16mm (63,74kg) và thấp nhất ở nhóm có DML >19mm (59,23kg), sự sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ). Trong khi đó, KLCS/con giữa các nhóm lợn không có sự sai khác thông kê ( $P > 0,05$ ).

Độ DML lợn cái hậu bị trước khi phối giống không ảnh hưởng đến thời gian động dục lại sau cai sữa (ĐDLSCS) của lứa tiếp theo. Thời gian ĐDLSCS của các nhóm giao động 5-6,89 ngày.

**3.2. Ảnh hưởng của độ dày mỡ lưng của lợn nái trước khi đẻ đến năng suất sinh sản**

**Bảng 4. Ảnh hưởng của DML lợn nái trước khi đẻ đến năng suất sinh sản (Mean±SD)**

Chỉ tiêu	DML lợn nái trước khi đẻ (mm)			P
	<20 (n=10)	20-25 (n=17)	>25 (n=13)	
SCSS, con	11,20±1,81	12,53±2,03	11,15±1,77	0,097
SCSSS, con	10,80±1,47	11,71±1,76	10,62±1,32	0,139
KLSS/con, kg	1,37 <sup>b</sup> ±0,17	1,45 <sup>ab</sup> ±0,07	1,49 <sup>a</sup> ±0,08	0,043
KLSS/ổ, kg	14,77±2,64	17,08 ±2,78	15,87±2,51	0,100
TCS, ngày	23,70±2,00	23,71±1,45	24,23±1,83	0,666
SCCS, con	10,10±0,88	11,06±1,47	10,15±1,21	0,086
KLCS/con, kg	6,23 <sup>b</sup> ±0,66	6,46 <sup>ab</sup> ±0,44	6,78 <sup>a</sup> ±0,72	0,049
KLCS/ổ, kg	62,76 <sup>b</sup> ±7,16	71,12 <sup>a</sup> ±8,57	68,57 <sup>ab</sup> ±7,84	0,042
TLNSCS, %	94,16±6,61	94,90±5,50	95,82±4,74	0,774
ĐDLSCS, ngày	6,80 <sup>b</sup> ±2,20	5,53 <sup>b</sup> ±2,29	7,54 <sup>a</sup> ±1,51	0,035

Lợn được đo DML trước ngày đẻ dự kiến khoảng 7 ngày và được chia vào các nhóm: Nhóm 1 <20mm, nhóm 2 20-25mm và nhóm 3 >25mm. Kết quả NSSF của 3 nhóm lợn có độ DML khác nhau được trình bày ở bảng 4 cho thấy DML của lợn ở thời kỳ cuối mang thai ảnh hưởng không rõ rệt đến các chỉ tiêu SCSS, SCSSS và SCCS (P>0,05), tuy nhiên có ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ tiêu về KL (P<0,05). Khối lượng sơ sinh/con và KLCS/con đạt cao nhất ở nhóm lợn có DML >25mm đạt lần lượt là 1,49 và 6,78kg; thấp nhất ở nhóm có DML <20mm (1,37 và 6,23kg). Khối lượng cai sữa/ổ đạt cao nhất ở nhóm lợn có DML 20-25mm, sự sai khác này có ý nghĩa thống kê (P<0,05). Kết quả này tương tự như nhiều công bố của các tác giả Farmer và ctv (2017); Atthaporn Roongsitthichai (2014); Yuanfei Zhou và ctv (2018). Theo Farmer và ctv (2017), chỉ ra rằng DML lớn hơn ở giai đoạn cuối thai kỳ của lợn nái đẻ thường có xu hướng làm tăng KL của lứa đẻ, do sản lượng sữa cao hơn, có thể liên quan đến sự phát triển và chuẩn bị tốt hơn của tuyến vú. Tác giả Farmer và ctv (2017) cho thấy rằng lợn nái đẻ lứa đầu có DML 20-26mm vào cuối thời kỳ mang thai đạt được sự phát triển tối ưu của tuyến vú và tăng KL lứa đẻ nhiều hơn trong lần cho con bú tiếp theo. Tác giả Yuanfei Zhou và ctv (2018) thu thập

dữ liệu và phân tích để xác định mối quan hệ giữa độ DML, lipid nhau thai và năng suất của heo con cho thấy rằng: Không có sự khác biệt nào về SCSS, SCSSS, lợn con theo mẹ và SCCS giữa các nhóm (P>0,05). Khối lượng SS/ổ và KLCS/ổ, KLSS/con, KLCS/ổ và tỷ lệ lợn con SS có KL <800g cho thấy ảnh hưởng bậc hai có ý nghĩa của DML (P<0,05) (Yuanfei Zhou và ctv, 2018).

Độ DML của lợn nái ở cuối thời kỳ mang thai có ảnh hưởng đến thời gian ĐDLSCS (P<0,05): nhóm lợn có DML 20-25mm là ngắn nhất (5,53 ngày).

**3.3. Ảnh hưởng của độ dày mỡ lưng của lợn nái khi cai sữa đến năng suất sinh lứa tiếp theo**

Độ DML của lợn nái khi cai sữa được đo vào thời điểm sau ngày cai sữa 1 ngày, kết quả độ DML của lợn nái được chia thành 3 nhóm (DML<17; 17-20 và DML>20mm) và được theo dõi các chỉ tiêu NSSF ở lứa đẻ tiếp theo. Kết quả NSSF của 3 nhóm lợn nái được trình bày ở bảng 5.

**Bảng 5. Ảnh hưởng của DML lợn nái khi cai sữa đến năng suất sinh sản lứa tiếp theo (Mean±SD)**

Chỉ tiêu	DML của lợn nái trước khi đẻ (mm)			P
	<17 (n=14)	17-20 (n=18)	>20 (n=8)	
SCSS, con	11,00 <sup>b</sup> ±1,36	12,67 <sup>a</sup> ±1,37	11,38 <sup>ab</sup> ±0,52	0,002
SCSSS, con	10,71 <sup>b</sup> ±1,49	12,11 <sup>a</sup> ±1,32	10,76 <sup>ab</sup> ±0,99	0,012
KLSS/con, kg	1,45±0,09	1,47±0,07	1,48±0,09	0,687
KLSS/ổ, kg	15,46 <sup>b</sup> ±2,49	17,42 <sup>a</sup> ±1,68	15,57 <sup>ab</sup> ±1,66	0,017
TCS, ngày	22,93±1,37	23,50±1,45	23,25±1,83	0,228
SCCS, con	10,14 <sup>b</sup> ±1,17	11,39 <sup>a</sup> ±1,09	10,25 <sup>ab</sup> ±1,28	0,009
KLCS/con, kg	6,73±0,39	6,93±0,45	6,88±0,31	0,373
KLCS/ổ, kg	68,24 <sup>b</sup> ±8,47	78,76 <sup>a</sup> ±7,57	70,34 <sup>b</sup> ±7,24	0,001
TLNSCS, %	95,03±4,52	94,28±4,54	94,07±4,94	0,862
ĐDLSCS, ngày	6,35±2,24	6,16±2,22	6,75±1,39	0,809

Độ DML của lợn nái ở thời điểm cai sữa của lứa đẻ trước có ảnh hưởng đến NSSF của lứa đẻ tiếp theo. Số con sơ sinh/ổ và SCSSS cao nhất ở nhóm DML 17-20mm (12,67 và 12,11 con), sau đó là nhóm DML >20mm (11,38 và 10,76 con) và thấp nhất ở nhóm DML <17mm (11,00 và 10,71 con). Khối lượng sơ sinh/con

giữa các nhóm có DML khác nhau không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P>0,05$ ), nhưng KLSS/ổ lại có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P>0,05$ ) do SCSSS giữa các nhóm có sự chênh lệch. Tương tự như các chỉ tiêu về sơ sinh, SCCS cũng chịu ảnh hưởng của DML của lợn nái ở thời điểm CS của lứa đẻ trước. Độ DML của lợn nái khi CS 17-20mm cho SCCS cao nhất. Khối lượng cai sữa/con không có sự sai khác giữa các nhóm có DML khác nhau, nhưng KLCS/ổ của các nhóm đạt lần lượt là 68,24; 78,76 và 70,34kg và sự sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P>0,05$ ). Tuổi cai sữa (TCS), TLNSCS và thời gian ĐDLSCS giữa 3 nhóm không có sự sai khác thống kê ( $P>0,05$ ).

Như vậy, DML của lợn cái hậu bị trước khi phối giống và lợn nái khi cai sữa có ảnh hưởng chủ yếu đến các chỉ tiêu số lượng, DML của lợn nái trước khi đẻ ảnh hưởng đến các chỉ tiêu về KL (do ảnh hưởng đến số lượng và chất lượng sữa của lợn mẹ) và sự hao mòn của lợn nái sau mỗi lứa đẻ. Do vậy, cần có quy trình chăm sóc nuôi dưỡng hợp lý để giữ cho lợn nái có KL và thể vóc phù hợp để có NSSS tốt nhất.

#### 4. KẾT LUẬN

Độ DML của lợn cái hậu bị trước khi phối giống, lợn nái trước khi đẻ và sau khi cai sữa có ảnh hưởng đến các chỉ tiêu NSSS ( $P<0,05$ ). Độ DML phù hợp nhất của lợn cái hậu bị trước khi phối giống là 16-19mm, lợn nái giai đoạn cuối của kỳ mang thai là 20-25mm và lợn nái khi cai sữa là 17-20mm.

#### LỜI CẢM ƠN

*Nghiên cứu này đã được triển khai thực hiện với sự hỗ trợ tài chính của Sở Khoa học và Công nghệ thành phố Hà Nội, sự chỉ đạo, tổ chức, thực hiện của Trung tâm Phát triển chăn nuôi Hà Nội. Các tác giả xin trân trọng cảm ơn tất cả sự tài trợ và hợp tác trên.*

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Amaral F.W.S., Bernardi M.L., Wentz I. and Bortolozzo E.P. (2014). Growth rate and age at boar exposure as factors influencing gilt puberty. Liv. Sci., 120: 51-57.

2. Aththaporn R. (2014). Importance of backfat thickness to reproductive Performance in female pigs. Thai Vet. Med., 44(2): 171-78.
3. Clowes E.J., Aherne F.X., Schaefer A.L., Foxcroft G.R. and Baracos V.E. (2003). Parturition body size and body protein loss during lactation influence performance during lactation and ovarian function at weaning in first-parity sows. J Anim. Sci., 81: 1517-28.
4. De Rensis F., Gherpelli M., Superchi P. and Kirkwood R.N. (2005). Relationships between backfat depth and plasma leptin during lactation and sow reproductive performance after weaning. Anim. Rep. Sci., 90: 95-00.
5. Farmer C., Martineau J.P., Méthot S. and Bussièrès D. (2017). Comparative study on the relations between backfat thickness in late-pregnant gilts, mammary development and piglet growth. Tran. Anim. Sci., 1: 154-59. doi:10.2527/tas2017.0018.
6. Kummer R. (2008). Growth and reproductive maturity of replacement gilts. Swine Breeding Management Workshop. Setting up the Herd; Edmonton, AB, Canada.
7. Maes D.G.D., Janssens G.P.J., Delputte P., Lammertyn A. and de Kruif A. (2004). Backfat measurements in sows from three commercial pig herds: Relationship with reproductive efficiency and correlation with visual body condition scores. Liv. Pro. Sci., 91: 57-67.
8. Patterson P. and Foxcroft G. (2019). Gilt Management for Fertility and Longevity. University of Alberta, Edmonton, AB T6G 2P5, Canada. jennifer.patterson@ualberta.ca Received: 7 June 2019; Accepted: 5 July 2019.
9. Serenius T., Stalder K.J., Baas T.J., Mabry J.W., Goodwin R.N., Johnson R.K., Robinson O.W., Tokach M. and Miller R.K. (2006). National pork producers' council maternal line national genetic evaluation program: A comparison of sow longevity and trait associations with sow longevity. J. Anim. Sci., 84: 2590-95.
10. Theil P.K., Lauridsen C. and Quesnel H. (2014). Neonatal piglet survival: impact of sow nutrition around parturition on fetal glycogen deposition and production and composition of colostrum and transient milk. Animal, 25: 1-10.
11. Tummaruk P., Tantasuparuk W., Techakumphu M. and Kunavongkrit A. (2007). Age, body weight and backfat thickness at first observed estrus in crossbred Landrace Yorkshire gilts, seasonal variations and their influence on subsequent reproductive performance. Anim. Rep. Sci., 99: 167-81.
12. Williams N., Patterson J. and Foxcroft G.R. (2005). Advances in Pork Production. Univ. Alberta, Edmonton; Alberta, Canada. Non-negotiables in gilt development, 16: 1-16.
13. Yuanfei Z., Tao X., Anle C., Yinghui W., Hongkui W., Siwen J. and Jian P. (2018). Excessive backfat of sows at 109 d of gestation induces lipotoxic placental environment and is associated with declining reproductive performance. J. Anim. Sci., 96(1): 250-57.

## KHẢ NĂNG SINH SẢN CỦA GÀ MÁI VGA (♂VCN-G15 x ♀AI CẬP) NUÔI TẠI PHÚ THỌ

Phan Thị Phương Thanh<sup>1\*</sup>, Nguyễn Thị Quyên<sup>1</sup>, Trần Anh Tuyên<sup>1</sup>, Hoàng Thị Phương Thúy<sup>1</sup>,  
Đỗ Thị Phương Thảo<sup>1</sup> và Nguyễn Xuân Việt<sup>1</sup>

Ngày nhận bài báo: 06/6/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 23/6/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 07/7/2023

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành tại trại gà Công ty TNHH chăn nuôi Minh Đạt, tỉnh Phú Thọ từ tháng 7/2021 đến tháng 10/2022 nhằm đánh giá khả năng sản xuất của gà mái VGA (♂VCN-G15 x ♀Ai Cập). Kết quả cho thấy gà mái VGA và gà trống Ai Cập đều có tỷ lệ nuôi sống cao (>97%) ở cả 2 giai đoạn. Khối lượng gà mái VGA 1.340,67 g/con và khối lượng gà trống Ai Cập là 1.814,50 g/con ở 20 tuần tuổi. Lượng thức ăn tiêu tốn của gà mái VGA giai đoạn 0-20 tuần tuổi là 7,42kg. Tuổi đẻ là 133 ngày, khối lượng gà mái 1.965 g/con và khối lượng trứng 48,60 g/quả. Tuổi đẻ đỉnh cao 211 ngày, khối lượng gà mái 1.965 g/con, khối lượng trứng 48,60 g/quả. Tỷ lệ đẻ giai đoạn 19-68 tuần tuổi là 60,48%, năng suất trứng 211,68 quả/mái, TTTA/10 trứng là 1,90kg. Tỷ lệ trứng có phôi của gà VGA đạt 91,60%; tỷ lệ nở/trứng ấp 86,73%; tỷ lệ gà loại 1/số gà nở ra 95,27%.

**Từ khóa:** Gà mái VGA, tỷ lệ nuôi sống, lượng thức ăn tiêu thụ, năng suất trứng.

### ABSTRACT

#### Reproductive capacity of crossbred VGA hens (♂VCN/G15x♀Egyptian) raised in Phu Tho province

The study was conducted at Minh Dat Livestock Company's chicken farm in Phu Tho province, from July 2021 to October 2022 to evaluate the reproductive capacity of VGA hens (♂VCN/G15x♀Egyptian). The results showed that survival rates (>97%) of VGA hens were high in both stages. The weight of VGA hens 1,340.67g, the weight of Egyptian rooster 1,814.50g at 20 weeks. The average feed consumption of VGA hens from 0-20 weeks of age was 7,42kg. The age at first egg of VGA hens was 133 days, the average weight of hens and eggs weight were 1,538.0 and 36.8g. Reproductive peak of hens was at 211 days of age. The average weight of hens and eggs weight were 1.965 g and 48,60g, respectively. The average laying rate of VGA hens in the period of 19-68 weeks of age was 60,48%, with a total of 211,68 eggs produced per chicken and feed consumption of 1.90kg per 10 eggs. The fertilization rate of VGA hens was 91,60%, the hatching rate/incubated egg were 86,73 and type 1 chicken rate 95,27%, respectively.

**Keywords:** VGA hens, survival rate, feed intake, egg production.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gà HW được nhập vào nước ta từ tháng 5/2007 trong khuôn khổ hợp tác nghiên cứu khoa học giữa Viện Chăn nuôi với Tiểu dự án II. Kết quả chọn lọc và nhân thuần, đánh giá khả năng sản xuất giống gà HW qua 3 thế hệ của Phạm Công Thiệu và ctv (2010) cho thấy gà HW ở thế hệ 1 có năng suất sinh sản (NSSS) cao, NST/mái/72 tuần tuổi là 233,4 quả/mái; tiêu tốn thức ăn (TTTA)/10 trứng là 2,06kg. Tỷ lệ đẻ 66,7%; KL trứng ở 38TT là 59,4g. Tỷ lệ ấp

nở cao, tỷ lệ trứng có phôi là 94,5%; tỷ lệ nở/trứng ấp 88,8%. Ngày 22/6/2010, thông tư số 33/2010/TT-BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp và PTNT đã đưa giống gà HW vào danh mục giống vật nuôi được phép sản xuất kinh doanh và đặt tên lại là gà VCN-G15.

Gà Ai Cập được nhập về Việt Nam từ tháng 4/1997. Gà Ai Cập có khả năng đẻ trứng tốt, tuy nhiên NST/mái/52 tuần chỉ đạt 180-195 quả và TTTA/10 trứng là 2,0-2,1kg (Trần Kim Nhân và ctv, 2010). Trứng gà Ai Cập có ưu điểm nổi trội so với trứng gà khác về chất lượng, mùi vị, vỏ trứng màu trắng hồng rất phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng.

<sup>1</sup> Trường Đại học Hùng Vương

\* Tác giả liên hệ: ThS. Phan Thị Phương Thanh, Khoa Nông Lâm Ngư, trường Đại học Hùng Vương, Phú Thọ. Điện thoại: 0382650091; Email: phanthanhk5cnty@gmail.com

Để phát huy được những ưu điểm của hai giống gà trên, Trung tâm Thực nghiệm và Bảo tồn vật nuôi đã nghiên cứu tạo ra tổ hợp lai ♀VGA (♂VCN-G15 x ♀Ai Cập) làm mái nền và cho lai với gà trống Ai Cập tạo con lai thương phẩm AG1xVCN/BT hướng trứng, có 3/4 nguồn gen Ai Cập. Tổ hợp lai AG1xVCN/BT đã được công nhận tiến bộ kỹ thuật theo quyết định số 269/QĐ-CN-GSN ngày 01/6/2015, so với giống gốc con lai AG1 đã khắc phục được nhược điểm trứng màu trắng mà vẫn giữ được KLT và NST cao. Để tạo cơ sở cho việc phát triển chăn nuôi gà hướng trứng với con giống chất lượng cao phù hợp với điều kiện chăn nuôi tỉnh Phú Thọ, việc đánh giá khả năng sản xuất của gà VGA là cần thiết.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Thí nghiệm được thực hiện trên 150 gà

**Bảng 1. Chế độ ăn của gà theo giai đoạn (tuần tuổi)**

Giai đoạn	Loại thức ăn	Giá trị dinh dưỡng	Mức ăn
1NT-8TT	Thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh gà con	ME: 2.950 kcal/kg; CP: 19%	Ăn tự do
9-19TT	Thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh cho gà hậu bị	ME: 2.600-2.700 kcal/kg; CP: 14-15%	Ăn hạn chế
20-68TT	Thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh gà đẻ	ME: 2.700-2.800 kcal/kg; CP: 16%	Theo tuổi + TL đẻ

Hàng ngày, theo dõi đánh giá tình trạng sức khỏe của đàn gà, ghi chép chính xác số lượng gà chết để xác định tỷ lệ nuôi sống (TLNS).

Theo dõi khả năng sinh trưởng của gà qua khối lượng tích lũy. Cân gà 2 tuần/lần, cân vào ngày cố định trong tuần vào buổi sáng trước khi cho ăn. Giai đoạn 7 tuần tuổi đầu, khối lượng được xác định bằng cân điện tử 1kg±0,5g, giai đoạn 8-20 tuần tuổi dùng cân điện tử 5kg±5 g. Thức ăn cho ăn và thức ăn thừa được cân và thu hàng ngày để tính hiệu quả sử dụng thức ăn (FCR).

Theo dõi các chỉ tiêu về khả năng sinh sản của gà: tuổi đẻ, khối lượng (KL) gà mái theo các giai đoạn đẻ, KLT, tỷ lệ đẻ (TLĐ), NST, TTTA/10 quả trứng, TL trứng có phôi, TL nở/tổng trứng ấp, TL gà L1/số gà nở ra.

Các chỉ tiêu được xác định theo phương pháp thường quy trong nghiên cứu gia cầm của Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011).

trống Ai Cập và 1.150 gà mái VGA từ 1 ngày tuổi (NT) đến 68 tuần tuổi (TT) tại trại chăn nuôi công ty TNHH chăn nuôi Minh Đạt, Khu 3, Liên Hoa, Phù Ninh, Phú Thọ từ tháng 7/2021 đến tháng 10/2022.

### 2.2. Bố trí và theo dõi thí nghiệm

Theo dõi tổng số 1.300 gà TN, trong đó gà trống Ai Cập 150 con và gà mái VGA 1.150 con từ 01 ngày tuổi đến 68 tuần tuổi. Gà nuôi theo phương thức công nghiệp, có đệm lót trấu, có hệ thống làm mát và cho ăn uống tự động. Mật độ 20-30 con/m<sup>2</sup> đối với gà 1NT-9TT, 10-12 con/m<sup>2</sup> đối với gà 10-19TT, 4-5 con/m<sup>2</sup> đối với gà sinh sản >20TT. Kết thúc giai đoạn hậu bị (19TT) ghép trống mái với tỷ lệ 01/8-1/10. Quy trình chăm sóc, nuôi dưỡng, thú y, phòng bệnh được thực hiện theo quy trình chuyên gia của Trung tâm thực nghiệm và Bảo tồn vật nuôi. Giá trị dinh dưỡng của thức ăn trong khẩu phần của gà được thể hiện ở bảng 1.

### 2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng thống kê sinh vật học của Nguyễn Văn Thiện (2008) và theo (ANOVA) qua mô hình tuyến tính (GML) trên phần mềm Minitab 16.0, Excel 2013. So sánh sự sai khác bằng phép thử Tukey với độ tin cậy 95%.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Tỷ lệ sống của gà thí nghiệm

Kết quả bảng 2 cho thấy, TLNS của gà trống Ai Cập và gà mái VGA đều đạt cao: gà trống Ai Cập ở 0-9TT đạt 98%, 10-20TT đạt 98,64%; gà mái 0-9TT đạt 97,91% và 10-20TT đạt 98,49%. Theo Nguyễn Thị Mười và ctv (2021), TLNS của gà trống Ai Cập 1NT-9TT là 97,25%, 10-19TT là 98,31%; gà mái ở các tuần tuổi tương ứng là 97,19 và 98,61%, như vậy kết quả nghiên cứu của chúng tôi là tương đương. Trần Kim Nhân và ctv (2010) cho thấy TLNS

ở giai đoạn 0-9TT, 10-19TT của gà Ai Cập lần lượt là 94,50 và 97,88%; gà VGA có TLNS tương ứng là 97,78 và 98,20%. Theo Trần Quốc Hùng và ctv (2020), gà LLZ1 (♂3/4 Lạc Thủy x ♀1/4VCN-Z15) ở 1NT-17TT có TLNS là 96,67%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi về TLNS của gà Ai Cập và VGA cao hơn các nghiên cứu của các tác giả trên. Điều đó cho thấy gà Ai Cập và gà VGA có khả năng thích nghi tốt với điều kiện chăn nuôi của tỉnh Phú Thọ.

**Bảng 2: Tỷ lệ nuôi sống của đàn gà (%)**

Giai đoạn	Trống Ai Cập (n=150)	Mái VGA (n=1.150)
0-9TT	98,00	97,91
10-20TT	98,64	98,49

**3.2. Khối lượng cơ thể gà qua các tuần tuổi**

Khối lượng cơ thể ở 9TT của gà mái VGA là 771,67g/con; ở gà trống Ai Cập là 932,36 g/con. Đến 20TT, đàn gà bước vào giai đoạn sinh sản có độ đồng đều cao: gà mái VGA 1.340,67 g/con; gà trống Ai Cập 1.814,50 g/con.

**Bảng 3: Khối lượng cơ thể của gà (g/con) (n=30)**

Tuần tuổi	Tinh biệt	Khối lượng
6	Trống Ai Cập	587,90
	Mái VGA	462,33
9	Trống Ai Cập	932,36
	Mái VGA	771,67
13	Trống Ai Cập	1.220,00
	Mái VGA	1.048,00
20	Trống Ai Cập	1.814,50
	Mái VGA	1.340,67

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với kết quả nghiên cứu của Trần Kim Nhân và ctv (2010). Tác giả cho biết KL lúc 9TT và 19TT của gà mái VGA lần lượt là 674,12 và 1.273,30 g/con; KL gà mái AVG lần lượt là 6685,30; 1.295,41 g/con. Theo Nguyễn Bá Mùi và ctv (2016), KL lúc 19TT của gà mái RSL (Ri x Sasso x Lương Phượng) đạt 1.593,24 g/con và gà Ri đạt 1.327,70 g/con. Theo Nguyễn Thị Mươi và ctv (2021), gà Ai Cập ở thế hệ III lúc 9TT gà trống có KL 905,12 g/con; gà mái 788,30 g/con; đến 19TT gà trống đạt 1.721,21 g/con và gà mái 1.441,20 g/con. Nghiên cứu của Trần Ngọc Tiến và ctv (2022) trên giống gà chuyên trứng GT nuôi theo quy mô trang trại, KL 9TT

ở gà mái là 782,80 g/con; ở gà trống là 955,80 g/con; đến 19TT, KL gà mái đạt 1.462,40 g/con và gà trống 1.890,40 g/con. Như vậy, khối lượng của gà VGA cao hơn so với gà Ri nhưng thấp hơn so với gà RSL, gà Ai Cập, gà GT ở các nghiên cứu trước.

**3.3. Lượng thức ăn tiêu thụ của gà VGA**

Kết quả bảng 4 cho thấy LTATT trung bình giai đoạn 0-20TT của gà VGA là 7.422 g/con. Trong đó, giai đoạn 0-9TT là 1.760 g/con, 10-20TT là 5.662 g/con. Theo Trần Ngọc Tiến và ctv (2021), gà lai thương phẩm AC1, AC2, AC12 (Ai cập) có LTATT 1-19TT lần lượt là 7,52; 7,75 và 7,66 kg/con. Theo Nguyễn Thị Mươi và ctv (2021), gà mái Ai Cập thế hệ III giai đoạn 1-19TT có LTATT là 7.513 g/con. Như vậy, LTATT của gà VGA thấp hơn so với gà Ai Cập.

**Bảng 4. Lượng thức ăn tiêu thụ (g/con/giai đoạn)**

Giai đoạn (tuần tuổi)	Gà VGA (n=1.150 con)
0-9	1.760
10-20	5.662
0-20	7.422

**3.4. Tuổi thành thực sinh dục của gà VGA**

Tuổi đẻ của gà VGA là 133 ngày, tuổi đẻ đỉnh cao là 211 ngày. Phùng Đức Tiến và ctv (2010) cho biết tuổi đẻ gà HA1 là 135 ngày và HA2 là 134 ngày. Nguyễn Bá Mùi và Phạm Kim Đăng (2016) cho thấy tuổi đẻ của gà RSL (Ri x Sasso x Lương Phượng) là 145 ngày và đẻ đỉnh cao ở 30 tuần tuổi. Nguyễn Quý Khiêm và ctv (2021) cho biết tuổi đẻ của gà TN3 là 165 ngày, gà LV2 155 ngày, gà TLV32 (TN3 x LV2) là 158 ngày. Như vậy, gà VGA có tuổi đẻ sớm hơn các giống gà HA, RSL, TN3, VL2 và TLV32 và tuổi đẻ đỉnh cao tương đương với gà RSL.

**Bảng 5. Tuổi đẻ, khối lượng gà, khối lượng trứng**

Chỉ tiêu	Gà VGA
Tuổi đẻ, ngày	133
KL gà mái (n=30 con), g/con	1.312,00
KLT (n=50 quả), g/con	35,86
Đẻ đỉnh cao	211
KL gà mái 38TT (n=30 con), g/con	1.965,00
KLT 38TT (n=100 quả), g/quả	48,60

Khối lượng gà mái VGA vào đẻ trung bình 1.312 g/con; KL 38TT là 1.965 g/con. Khối lượng trứng khi bắt đầu đẻ là 35,86 g/quả và khi đẻ đỉnh cao 48,60 g/quả. So với gà Ai Cập, Nguyễn Thị Mười và ctv (2021) cho biết KL lúc vào đẻ và 38TT lần lượt là 1.437,40 g/con và 1.778,40 g/con; KLT tương ứng là 32,10 và 46,02 g/quả. Theo Trần Ngọc Tiến và ctv (2022), gà GT lúc vào đẻ có KL 1.470,33 g/con; KLT là 42,69 g/quả; đến 38TT KL cơ thể 1.817,33 g/con; KLT 54,30 g/quả. Như vậy, gà VGA có KL cơ thể và KL trứng cao hơn gà Ai Cập, nhưng KLT thấp hơn so với gà GT.

### 3.5. Tỷ lệ đẻ, năng suất trứng, tiêu tốn thức ăn

Kết quả bảng 5 cho thấy gà VGA có NSSS cao: TLĐ trung bình là 60,48%; NST/mái/68TT đạt 211,68 quả; TTTA/10 trứng là 1,9kg. Tỷ lệ đẻ thấp ở những tuần đầu, tăng nhanh và đạt đỉnh cao ở giai đoạn 29-36TT; 29-36TT đạt 70,90-82,26% tương ứng với NST 9,93-11,52 quả/mái và TTTA 1,40-1,63kg TA/10 trứng. Sau khi đạt đỉnh cao, các tuần sau TLĐ có xu hướng giảm dần.

Theo Vũ Ngọc Sơn và ctv (2010), đánh giá khả năng sản xuất của 2 giống gà nhập nội Zolo và Bor cho biết ở thế hệ 2, NST/72 TT đạt 181,7 và đạt 192,08 quả/mái. Theo Phạm Thị Như Tuyết và ctv (2021), gà NHLV5 (Ninh Hòa x LV5) có TLĐ 46,62%; NST là 143,65 quả/mái/44 tuần, TTTA/10 trứng 2,94kg. Trần Ngọc Tiến và ctv (2021) đánh giá trên gà AC1, AC2 cho thấy TLĐ là 53,26-56,12%; NST/mái/72TT đạt 195,39-205,77 quả; TTTA/10 trứng đến 72TT là 1,91-2,01kg. Theo Nguyễn Thị Mười và ctv (2021), gà Ai Cập thế hệ III, có tuổi đẻ đỉnh cao ở 29TT, NST/mái/72TT dòng trống 205,27 quả/mái; dòng mái 195,03 quả/mái; TTTA/10 trứng là 2,20-2,46kg. Như vậy, gà VGA cho NSSS cao hơn và TTTA thấp hơn gà Zolo, Bor, NHLV5 và Ai Cập. Tuy nhiên, so với giống gà VCN-G15, GT thì NSSS của gà VGA thấp hơn. Gà VCN-G15 có TLĐ 71,57%; NST đạt 260,53 quả/mái; TTTA/10 trứng đến 72TT là 1,67kg (Trần Kim Nhân và ctv, 2010). Gà GT1 có NST là 237,75 quả/mái; TTTA 1,82kg (Nguyễn Quý Khiêm và ctv, 2017).

**Bảng 5. Tỷ lệ đẻ, NST, tiêu tốn thức ăn/10 trứng**

Tuần tuổi	TLĐ (%)	NST (quả)	TTTA (kg)
19-20	6,59	0,92	19,62
21-22	18,06	2,53	6,22
23-24	31,09	4,35	3,84
25-26	52,31	7,32	2,21
27-28	65,01	9,10	1,79
29-30	77,19	10,81	1,50
31-32	82,26	11,52	1,40
33-34	77,53	10,85	1,50
35-36	70,90	9,93	1,63
37-38	66,84	9,36	1,73
39-40	67,89	9,51	1,71
41-42	67,17	9,40	1,72
43-44	67,48	9,45	1,71
45-46	69,29	9,70	1,67
47-48	67,34	9,43	1,72
49-50	64,30	9,00	1,79
51-52	67,97	9,52	1,70
53-54	64,10	8,97	1,80
55-56	66,44	9,30	1,74
57-58	64,62	9,05	1,79
59-60	62,59	8,76	1,85
61-62	64,24	8,99	1,80
63-64	60,73	8,50	1,90
65-66	58,22	8,15	1,98
67-68	51,88	7,26	2,23
Tổng		211,68	
TB	60,48		1,90

### 3.6. Một số chỉ tiêu về ấp nở

Kết quả bảng 6 cho thấy, TL trứng có phôi của gà VGA là 91,60%; TL nở/trứng ấp là 86,73%; TL gà L1/số gà nở ra là 95,27%. Theo Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv (2016), TL trứng có phôi ở gà nhiều ngón là 80,45%, TL nở/số trứng ấp 73,07%. Nghiên cứu trên gà bố mẹ GT tại Hà Nam, Trần Ngọc Tiến và ctv (2022) cho biết TL trứng có phôi đạt 94,40% và TL nở/trứng ấp 82,15%. Phạm Thùy Linh và ctv (2021) đánh giá trên gà lai (♂TN1 x ♀TN2) cho thấy TL trứng có phôi 97,43%; TL nở/trứng ấp 83,84%. So sánh về TL trứng có phôi, gà VGA cao hơn so với gà nhiều ngón, nhưng thấp hơn so với gà GT, gà TN. Song, xét về TL nở, gà VGA có TL nở/trứng ấp đạt cao hơn các giống gà TN, gà GT, gà nhiều ngón và TL gà L1/

trứng ấp tương đương với gà TN. Kết quả này cho thấy tỷ lệ trứng có phôi, tỷ lệ nở/trứng ấp, tỷ lệ gà L1/gà nở ra của mô hình cao, chứng tỏ việc áp dụng quy trình chăm sóc, nuôi dưỡng gà VGA được chuyển giao đã mang lại hiệu quả và phù hợp với điều kiện chăn nuôi tại Phú Thọ.

**Bảng 6. Một số chỉ tiêu về ấp nở của gà VGA**

Chỉ tiêu	Kết quả
Tổng trứng ấp, quả	109.294
Trứng có phôi, quả	99.744
TL trứng có phôi, %	91,60
Số gà con nở, con	94.792
TL nở/Σtrứng ấp, %	86,73
TL gà L1/trứng ấp, %	82,63
TL gà L1/số gà nở ra, %	95,27

## 4. KẾT LUẬN

Gà VGA và gà Ai Cập có tỷ lệ nuôi sống cao (>97%) ở cả 2 giai đoạn gà con và dò hậu bị. Khối lượng gà mái VGA 1.340,67 g/con; KL gà trống Ai Cập 1.814,50 g/con ở 20TT. Gà mái VGA có LTATT giai đoạn 0-20TT là 7,42kg. Gà VGA có khả năng sinh sản tốt: tuổi đẻ là 133 ngày, tuổi đẻ đỉnh cao 211 ngày với KL 1.965 g/con và KL trứng 48,60 g/quả. Tỷ lệ đẻ giai đoạn 19-68TT là 60,48%; NST/mái/68TT đạt 211,68 quả/mái; TTTA/10 trứng là 1,9kg. Tỷ lệ trứng có phôi đạt 91,60%; TL nở/trứng ấp đạt 86,73%. TL gà L1/số gà nở ra là 95,27%.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Quốc Hùng, Lê Thị Thúy Hà, Nguyễn Thị Mười, Phạm Thị Thanh Bình, Nguyễn Thị Hải, Đào Đoàn Trang và Trần Thị Thu Hằng (2022). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà thương phẩm LLZ1 (3/4Lạc Thủy, 1/4VCN-Z15). Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 283: 28-32.
2. Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Phùng Đức Tiến, Lê Ngọc Tân, Nguyễn Thị Tình, Nguyễn Thị Kim Oanh, Trần Ngọc Tiến, Nguyễn Trọng Thiện, Phùng Văn Cảnh và Nguyễn Hữu Cường (2017). Nghiên cứu chọn tạo 4 dòng gà chuyên trứng cao sản. Tạp chí KHCVN Việt Nam, 21(10): 25-31
3. Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Đặng Đình Tú, Nguyễn Trọng Thiện, Nguyễn Khắc Thịnh, Đào Thị Bích Loan, Lê Xuân Sơn, Lê Ngọc Tân, Lê Văn Hùng và Nguyễn Thị Hoài Thu (2021). Khả năng sản xuất gà bố mẹ (trống Ri và mái TN3LV2) và gà thương phẩm RTL132. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 273: 24-27

4. Phạm Thùy Linh, Nguyễn Quý Khiêm, Đặng Đình Tú, Nguyễn Trọng Thiện, Lê Ngọc Tân, Đào Thị Bích Loan, Vũ Quốc Dũng, Lê Văn Hùng, Nguyễn Thị Thu Hiền và Nguyễn Duy Trang (2021). Đánh giá khả năng sản xuất của ba tổ hợp lai gà bố mẹ. Tạp chí KHCVN Việt Nam, 63(5): 46-50.
5. Nguyễn Bá Mùi và Phạm Kim Đăng (2016). Khả năng sản xuất của gà Ri và con lai (Ri-Sasso-Lương Phượng) nuôi tại An Dương, Hải Phòng. Tạp chí KHPT, 3(7): 392-99.
6. Nguyễn Thị Mười, Phạm Thị Thanh Bình, Nguyễn Thị Hải và Đào Đoàn Trang (2021). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của hai dòng gà Ai Cập thế hệ III. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 272: 11-14.
7. Trần Kim Nhân, Phạm Công Thiếu, Vũ Ngọc Sơn, Hoàng Văn Tiệu, Diêm Công Tuyên, Nguyễn Thị Thuý và Nguyễn Thị Hồng (2010). Năng suất và chất lượng trứng của gà lai giữa gà VCN-G15 với gà Ai Cập. Tạp chí KHCVN Chăn nuôi, 26: 26-34.
8. Vũ Ngọc Sơn, Phạm Công Thiếu, Hoàng Văn Tiệu, Ngô Thị Thắm và Nguyễn Thị Thúy (2009). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của hai giống gà nhập nội Zolo và Bor. Báo cáo Khoa học Viện Chăn nuôi năm 2009, Phần Di truyền - Giống vật nuôi: 255-61.
9. Phạm Công Thiếu, Vũ Ngọc Sơn, Hoàng Văn Tiệu, Trần Kim Nhân, Lê Thúy Hằng và Nguyễn Thị Hồng (2010). Đặc điểm ngoại hình, sinh trưởng, sinh sản của 3 giống gà nhập nội (HW, RID và Pig) qua 3 thế hệ nhân thuần. Tạp chí KHCVN Chăn nuôi, 23: 23-30.
10. Nguyễn Hoàng Thịnh, Phạm Kim Đăng, Vũ Thị Thúy Hằng, Hoàng Anh Tuấn và Bùi Hữu Đoàn (2016a). Một số đặc điểm ngoại hình, khả năng sản xuất của gà nhiều ngón nuôi tại rừng quốc gia Xuân Sơn, huyện Tân Sơn, tỉnh Phú Thọ. Tạp chí KHPT, 14(1): 9-20.
11. Phùng Đức Tiến, Nguyễn Quý Khiêm, Nguyễn Thị Mười và Phạm Thùy Linh (2010). Kết quả nghiên cứu chọn tạo hai dòng gà hướng trứng HA1, HA2, BCKH Bộ nông nghiệp và PTNT, Hà nội tháng 11/2010, Phần Di truyền-Giống vật nuôi: 194-05.
12. Trần Ngọc Tiến, Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Phạm Thị Huệ và Nguyễn Thị Minh Hương (2021). Khả năng sản xuất của gà lai thương phẩm AC12. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 263: 17-21.
13. Trần Ngọc Tiến, Nguyễn Trọng Thiện, Vũ Quốc Dũng, Lê Ngọc Tân, Đặng Đình Tú và Nguyễn Văn Hùng (2022). Khả năng sản xuất của gà chuyên trứng bố mẹ GT nuôi quy mô trang trại tại Hà Nam. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 281: 7-21.
14. Phạm Thị Như Tuyết, Nguyễn Đức Thò, Lê Nguyễn Xuân Hương, Lê Thanh Hải, Hoàng Tuấn Thành, Nguyễn Thị Hồng Trinh và Nguyễn Quý Khiêm (2022). Khả năng sản xuất của tổ hợp lai giữa gà trống Ninh Hòa và gà mái LV5. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 273: 18-22.

# KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG BÒ LAI (RED ANGUS × LAISIND) VÀ (BRAHMAN × LAISIND) NUÔI NÔNG HỘ TẠI TỈNH ĐẮK LẮK

Ngô Thị Kim Chi<sup>1\*</sup>, Phạm Thế Huệ<sup>1</sup>, Trần Quang Hạnh<sup>1</sup> và Lê Đức Ngoan<sup>2</sup>

Ngày nhận bài báo: 06/4/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 04/5/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 19/5/2023

## TÓM TẮT

Thí nghiệm này được thực hiện nhằm đánh giá sinh trưởng của hai tổ hợp bò lai Red Angus x Lai Sind (AL) và Brahman x Lai Sind (BL) nuôi trong nông hộ tại tỉnh Đắk Lắk. Tổng số 40 bò lai được nuôi trong 10 nông hộ, mỗi tổ hợp bò lai bao gồm 20 con (10 bò đực và 10 bò cái). Khối lượng của bò lai AL lớn hơn bò BL ở tất cả các thời điểm từ sơ sinh đến 21 tháng tuổi. Tăng khối lượng của bò AL và BL từ sơ sinh đến 21 tháng tuổi tương ứng 536,74 và 492,27 g/ngày ( $P < 0,05$ ). Sinh trưởng của 2 nhóm bò lai AL và BL được mô tả bằng hàm Gompertz:  $Y = 535,51 * \exp[-2,52 * \exp(-0,11 * x)]$  và  $Y = 489,45 * \exp[-2,57 * \exp(-0,11 * x)]$ , hệ số  $R^2 > 98\%$ , tuổi tại điểm uốn của AL và BL tương ứng 8,71 và 8,54 tháng, khối lượng tại điểm uốn tương ứng 197 và 180kg.

**Từ khóa:** Bò lai AL, bò lai BL, Sinh trưởng, đường cong sinh trưởng, mô hình hồi quy phi tuyến tính, Gompertz.

## ABSTRACT

### Growth of Red Angus x Lai Sind and Brahman x Lai Sind hybrid cows raised in smallholders in Dak Lak province

The experiment was carried out to evaluate the growth performance of two crossbred cattle groups of Red Angus x Lai Sind (AL) and Brahman x Lai Sind (BL) raised in households in Dak Lak province. A total 40 crossbred cattles were raised in 10 households, each group included 20 cattles (10 bulls and 10 cows). The weight of AL cows was higher than that of BL cows at all time points from birth to 21 months of age. The increase in weight of AL and BL cows from birth to 21 months of age was 536.74 and 492.27g/day respectively, ( $P < 0.05$ ). The growth of two AL and BL groups of crossbred cows described by Gompertz function showed:  $Y = 535,51 * \exp[-2,52 * \exp(-0,11 * x)]$  and  $Y = 489,45 * \exp[-2,57 * \exp(-0,11 * x)]$  with the coefficient  $R^2 > 98\%$ , age at inflection point of AL and BL is 8.71 and 8.54 months, weight at inflection point is 197kg and 180kg respectively.

Keywords: AL and BL crossbred cows, growth, growth curve, non-linear regression model, Gompertz.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong chiến lược phát triển chăn nuôi bò của tỉnh Đắk Lắk, sử dụng ưu thế lai giữa bò chuyên dụng thịt lai với bò cái nền Lai Sind (LS) hoặc lai Brahman (LB) tạo đàn bò nuôi thịt có năng suất cao, chất lượng thịt tốt, đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng. Nguyễn Thanh Hải và Đỗ Hòa Bình (2020), cho thấy các nhóm bê lai nuôi thịt  $F_1$  (BBBxDrM), DrM,  $F_1$  (RAXBr) và bê Br nuôi thịt có khối lượng (KL) và tăng khối lượng trung bình ngày (TKL) đều cao

hơn, hiệu quả sử dụng thức ăn tốt hơn so với bò LS. Đoàn Đức Vũ và ctv (2021a) cho thấy bò lai giữa các giống bò thịt với bò LS đã cải thiện khả năng sinh trưởng: KL lúc 18 tháng tuổi của bò  $F_1$ RA,  $F_1$ DrM và  $F_1$ Br đạt tương ứng 410,43; 395,63 và 345,53kg; TKL tương ứng 705,9; 678,5 và 595,5 g/ngày. Phạm Văn Quyển và ctv (2022), cho thấy bò lai  $F_2$ BBB,  $F_2$ Cha,  $F_2$ An và  $F_2$ DrM có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt, KL lúc 12 tháng tuổi tương ứng 251,76; 238,28; 235,03 và 229,05kg, TKL giai đoạn sơ sinh-12 tháng tuổi đạt 616,62; 574,89; 577,33 và 564,18 g/ngày. Đánh giá khả năng sinh trưởng của bò lai giữa RA với LS (AL) và Br với LS (BL) nuôi tại Đắk Lắk là cần được thực hiện để xác định ưu thế về sinh trưởng của 2 tổ hợp bò lai

<sup>1</sup> Trường Đại học Tây Nguyên

<sup>2</sup> Trường Đại học Nông Lâm Huế

\* Tác giả liên hệ: ThS. Ngô Thị Kim Chi, Khoa Chăn nuôi Thú y, Trường Đại học Tây Nguyên. Điện thoại: 0988843947; Email: kimchidhtn@gmail.com

này trong điều kiện chăn nuôi nông hộ tại tỉnh Đắk Lắk làm cơ sở khoa học để nuôi dưỡng bò lai đạt hiệu quả cao.

Nghiên cứu này nhằm đánh giá tốc độ sinh trưởng, hàm sinh trưởng của các tổ hợp bò lai AL và BL từ sơ sinh đến 21 tháng tuổi nuôi trong điều kiện nông hộ tại tỉnh Đắk Lắk làm cơ sở khoa học cho phát triển chăn nuôi bò lai hướng thịt trong nông hộ ở huyện Ea Kar, tỉnh Đắk Lắk.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm (TN) được thực hiện trên 40 bò lai (20 AL và 20 BL), được nuôi nhốt trong 10 nông hộ, mỗi hộ 4 con, tại xã Ea Kmut, Ea Đa, Ea Păl, huyện Ea Kar, tỉnh Đắk Lắk, từ tháng 8/2020 đến tháng 8/2022. Thức ăn cỏ VA06 cắt lúc 45 ngày tuổi, cho ăn tự do. Thức ăn tinh bao gồm cám gạo, bột ngô, khô dầu, được cho ăn 0,5-2kg theo giai đoạn sinh trưởng của bò.

### 2.2. Phương pháp

Khối lượng (KL, kg) được xác định 3 tháng một lần từ sơ sinh đến 21 tháng bằng cách sử dụng cân đồng hồ Nhon Hoà có độ chính xác 0,1kg cho bê sơ sinh và cân điện tử chuyên dùng cho đại gia súc của hãng RudWeight có độ chính xác 0,5kg từ 3 tháng tuổi trở lên.

Tốc độ sinh trưởng tuyệt đối (TKL) là KL cơ thể tăng lên trong một đơn vị thời gian (thường tính theo ngày), được xác định bằng công thức:

$$\text{Tăng khối lượng} = \frac{\text{Khối lượng cuối kỳ (kg)} - \text{Khối lượng đầu kỳ (kg)}}{\text{Thời gian nuôi (ngày)}} \times 1000 \text{ (g/ngày)}$$

Tốc độ sinh trưởng tương đối là tỷ lệ phần trăm KL cơ thể tăng thêm so với trung bình của hai thời điểm sinh trưởng sau và trước, được xác định bằng công thức:

$$\text{Tốc độ sinh trưởng tương đối (\%)} = 100 \times \frac{\text{Khối lượng cuối kỳ (kg)} - \text{Khối lượng đầu kỳ (kg)}}{\frac{\text{Khối lượng cuối kỳ (kg)} + \text{Khối lượng đầu kỳ (kg)}}{2}}$$

Đường cong sinh trưởng của 2 tổ hợp lai được tính và vẽ theo hàm Gompertz (1825):  $Y = m \text{EXP}[-a \text{EXP}(-bx)]$ . Trong đó,  $Y$ : KL;  $m$ : KL

tiệm cận trên;  $a$ : tốc độ sinh trưởng;  $b$ : hệ số âm;  $EXP$ : cơ số  $e=2,71828$ . Các tham số  $m$ ,  $a$ ,  $b$  của phương trình hồi quy xác định bằng phương pháp hồi quy phi tuyến của Donald (1963), Kenneth (1944) bằng phần mềm Startgraphis Centurion XV. Các tham số tối ưu được ước lượng trên cơ sở cực tiểu hóa tổng thể bình phương các phần dư. Các tiêu chuẩn để đánh giá sự phù hợp của hàm lý thuyết bao gồm: Xác suất phù hợp là cực đại và hệ số xác định ( $R^2$ ) và xác suất tồn tại của hệ số xác định cao.

### 2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được trình bày dưới dạng giá trị trung bình (M) và sai số chuẩn của giá trị trung bình (SEM). Sự khác biệt giữa các giá trị trung bình được xác định bằng phương pháp Tukey với độ tin cậy 95% trên phần mềm Minitab 16.20.0 (2010). Mô hình thống kê:  $Y_{ij} = \mu + G_i + e_{ij}$ . Trong đó:  $\mu$  là giá trị trung bình;  $G_i$  là ảnh hưởng của kiểu gen;  $e_{ij}$  là sai số ngẫu nhiên.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Khối lượng và tốc độ sinh trưởng

Sự thay đổi khối lượng, tốc độ sinh trưởng tương đối và tốc độ sinh trưởng tuyệt đối (tăng khối lượng) trong suốt thời gian sinh trưởng của hai tổ hợp lai được trình bày ở các bảng 1, 2, 3 và các hình 1, 2, 3.

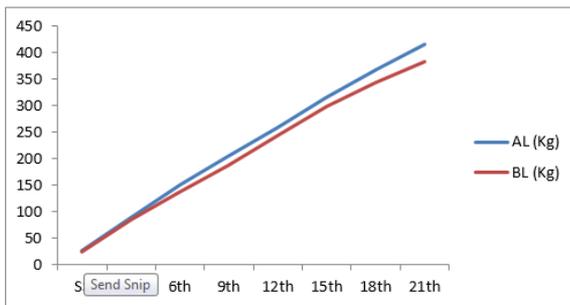
Khối lượng sơ sinh (SS) của bê lai AL và bê lai BL đạt tương ứng 27,95 và 25,85kg (Bảng 1). Khối lượng sơ sinh của cặp lai AL cao hơn BL là 8,12%, sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ). Phocas và Laloe (2004) và Chase và ctv (2004) cho biết KLSS của bê phụ thuộc phẩm giống: các phẩm giống bò chuyên dụng thịt có tầm vóc lớn và ảnh hưởng rõ rệt đến KLSS. Phạm Văn Quyến và ctv (2021) cho biết KLSS của bê Br, bê lai Red Angus (RA) x Lai Sind (LS) và Charolais (Cha) x LS đạt tương ứng 31,27; 29,24 và 31,04kg.

Khối lượng lúc 6 tháng tuổi của bê lai AL và BL đạt tương ứng 151,73 và 137,95kg; bê lai AL lớn hơn bê lai BL 9,99%, sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ). Phạm Văn Quyến và ctv (2021) cho biết bê Br, RAXLS và ChaxLS có KL tương ứng 154,76; 156,25 và 170,04kg, yếu

tổ di truyền của giống bò đực đã ảnh hưởng tới KL lúc 6 tháng tuổi của con lai.

**Bảng 1. KL bò lai AL và BL theo tuổi**  
(Mean±SEM, kg)

Tuổi	Tính biệt	AL	BL	SEM	P
SS	Đực	28,20±0,44	26,10±0,53	0,486	0,007
	Cái	27,70±0,42	25,60±0,65	0,550	0,015
3t	Đực	91,70±1,38	83,40±1,97	1,694	0,003
	Cái	89,18±1,03	83,60±2,14	1,681	0,031
6t	Đực	153,9±1,76	136,20±1,50	1,634	0,000
	Cái	149,57±1,87	139,70±1,48	1,682	0,001
9t	Đực	207,30±2,38	186,70±2,39	2,388	0,000
	Cái	204,56±2,33	187,30±2,19	2,257	0,000
12t	Đực	259,20±6,30	239,30±4,38	4,445	0,005
	Cái	257,80±2,91	248,30±1,18	2,221	0,007
15t	Đực	323,70±5,67	295,80±3,67	4,776	0,001
	Cái	306,20±3,09	299,60±1,45	2,415	0,069
18t	Đực	376,20±4,42	351,00±4,73	4,352	0,001
	Cái	356,80±4,12	337,60±3,03	3,616	0,001
21t	Đực	431,10±7,00	401,70±7,27	7,137	0,009
	Cái	397,70±5,76	363,50±3,23	4,667	0,000



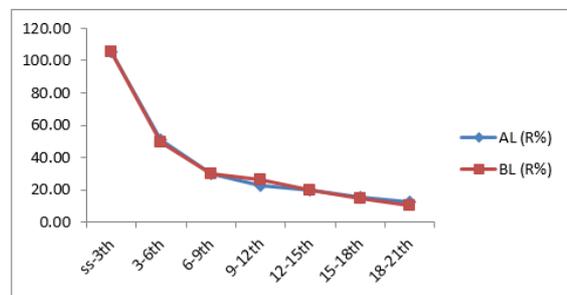
**Hình 1. KL tích lũy của bò lai AL và BL theo tuổi**

Khối lượng lúc 18 tháng tuổi của bò lai AL và BL đạt tương ứng 366,50 và 344,30kg: bò lai AL có KL lớn hơn bò lai BL 6,45%, sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ). Fordyce và ctv (1993) cho thấy bò lai 3/4 *Bos indicus* có KL tăng nhanh ở giai đoạn 12-18 tháng tuổi, con cái đạt 228kg, con đực đạt 281kg tương ứng tăng trưởng tuyệt đối đạt 0,37 và 0,49kg. Đoàn Đức Vũ và ctv (2021a) cho thấy KL bò lai BrxLS, Droughtmaster x LS và RAxLS đạt tương ứng 345,53; 395,63 và 410,43kg. Nguyễn Thị Mỹ Linh và ctv (2021) cho thấy bò lai 3/4 Br có KL lúc 18 tháng tuổi tương ứng 289,5kg đối với bò đực và 255,6kg đối với bò cái.

Kết quả nghiên cứu về sinh trưởng tương đối của bò AL và BL (Bảng 2 và Hình 2) cho thấy tuân theo quy luật giảm dần theo tháng tuổi. Sinh trưởng tương đối giai đoạn SS-21 tháng tuổi, bò lai AL và BL tương ứng 175,4 và 175,56% đối với bò đực; 173,91 và 173,69% đối với bò cái. Sinh trưởng tương đối của bò lai AL lớn hơn bò lai BL, tuy nhiên sai khác không có ý nghĩa thống kê ( $P > 0,05$ ). Phạm Thế Huệ (2010), cho thấy sinh trưởng tương đối giai đoạn SS-6 tháng của bò LS, 1/2 Br, 1/2 Cha tương ứng 127,48; 130,16; 131,79%. Văn Tiến Dũng (2012) cho thấy bò LSxD, 1/2DS, 1/2RS, 1/2LS cho sinh trưởng tương đối SS-21 tháng tuổi tương ứng 168,6; 173,72; 173,07 và 172,52%

**Bảng 2. ST tương đối bò lai AL, BL**  
(Mean±SE, n=10)

GD	TB	AL	BL	SEM	P
SS-3th	Đực	105,83±1,75	104,54±1,38	0,157	0,568
	Cái	105,20±0,89	105,95±2,96	2,187	0,013
3-6th	Đực	50,65±1,69	48,23±2,30	2,015	0,405
	Cái	50,581±0,38	50,43±2,18	1,564	0,948
6-9th	Đực	29,55±1,62	31,253±0,97	1,339	0,380
	Cái	30,96±1,52	29,09±1,17	1,354	0,343
9-12th	Đực	22,17±1,43	24,60±1,60	1,520	0,273
	Cái	23,10±2,12	28,05±1,31	1,762	0,063
12-15th	Đực	22,12±1,08	21,19±1,48	1,297	0,619
	Cái	17,16±1,92	18,72±0,72	1,448	0,455
15-18th	Đực	15,06±2,15	17,04±1,95	2,056	0,505
	Cái	15,25±0,93	11,90±0,62	0,789	0,008
18-21th	Đực	13,53±1,99	13,39±2,14	2,066	0,964
	Cái	10,80±1,31	7,39±0,75	1,067	0,036
SS-21th	Đực	175,40±0,45	175,56±0,48	0,466	0,809
	Cái	173,91±0,54	173,69±0,58	0,560	0,788



**Hình 2. Sinh trưởng tương đối của bò lai AL và BL**

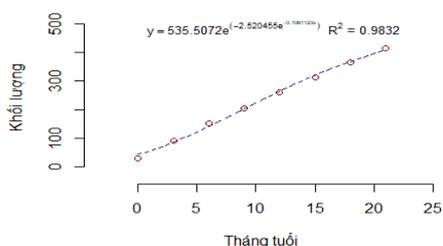
Sinh trưởng tuyệt đối của bò lai AL và BL (Bảng 3, Hình 3) giai đoạn SS-21 tháng tuổi đạt tương ứng 536,74 và 429,27 g/ngày, bò lai AL cao hơn BL 9,03%, sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ). Phạm Văn Quyến và ctv (2018) cho thấy ST tuyệt đối của bò lai  $F_1(RA \times LS)$ ,  $F_1(BrxLS)$  và LS tương ứng 510,56; 415,52 và 365,45 g/ngày. Đoàn Đức Vũ và ctv (2021b) cho thấy ST tuyệt đối giai đoạn SS-18 tháng tuổi của bò lai  $F_1(RA \times LZ)$ ,  $F_1(BBB \times LZ)$  và  $F_1(\text{Black Wagyu} \times LZ)$  tương ứng 485,8; 472,7 và 464,9 g/ngày.

**Bảng 3. TKL bò AL, BL theo tuổi**  
(Mean  $\pm$  SE, g/ngày)

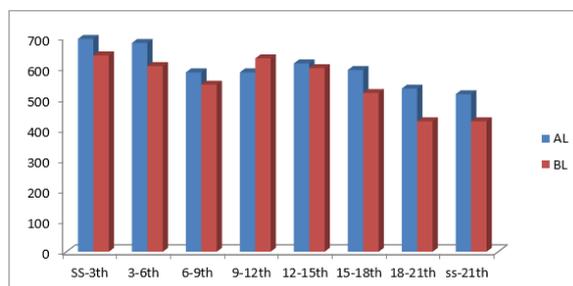
GD	TB	AL	BL	SEM	P
SS-3th	Đực	705,6 $\pm$ 17,1	636,7 $\pm$ 18,4	17,77	0,013
	Cái	683,1 $\pm$ 9,43	644,4 $\pm$ 26,0	19,58	0,180
3-6th	Đực	691,1 $\pm$ 23,8	586,7 $\pm$ 24,1	23,93	0,006
	Cái	671,0 $\pm$ 10,5	623,3 $\pm$ 20,8	16,51	0,056
6-9th	Đực	593,3 $\pm$ 33,8	561,1 $\pm$ 20,2	27,83	0,424
	Cái	608,8 $\pm$ 30,2	528,9 $\pm$ 23,1	26,88	0,050
9-12th	Đực	576,7 $\pm$ 42,4	584,4 $\pm$ 30,4	36,9	0,883
	Cái	593,8 $\pm$ 55,2	677,8 $\pm$ 29,9	44,41	0,198
12-5th	Đực	691,2 $\pm$ 52,7	627,8 $\pm$ 41,3	47,34	0,356
	Cái	537,8 $\pm$ 60,5	570,0 $\pm$ 22,5	45,67	0,624
15-8th	Đực	623,3 $\pm$ 62,2	613,3 $\pm$ 71,0	66,74	0,917
	Cái	562,2 $\pm$ 35,9	422,2 $\pm$ 23,8	30,48	0,004
18-21th	Đực	610,0 $\pm$ 91,2	563,3 $\pm$ 90,2	90,67	0,720
	Cái	454,4 $\pm$ 56,7	287,8 $\pm$ 29,2	45,12	0,018
SS-21th	Đực	559,58 $\pm$ 9,58	521,67 $\pm$ 9,84	9,71	0,013
	Cái	513,89 $\pm$ 8,09	462,88 $\pm$ 4,16	6,43	0,000

**Bảng 4. Tham số ước tính của mô hình sinh trưởng Gompertz trên bò lai AL và BL**

Bò lai	m	a	b	Hàm sinh trưởng	R <sup>2</sup>	Tuổi tại điểm uốn (tháng)	KL tại điểm uốn (kg)
AL	535,51	2,52	0,11	$Y = 535,51 * \exp[-2,52 * \exp(-0,11 * x)]$	0,98	8,71	197,0
BL	489,45	2,57	0,11	$Y = 489,45 * \exp[-2,57 * \exp(-0,11 * x)]$	0,98	8,54	180,06



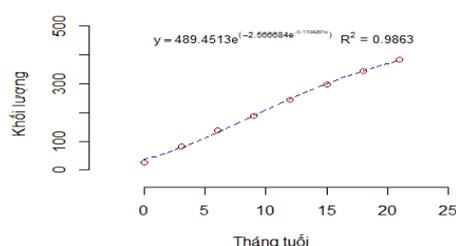
**Hình 4. Đường cong Gompertz biểu diễn sinh trưởng của bò lai AL**



**Hình 3. Tăng khối lượng bò lai AL và BL theo tuổi**

### 3.2. Đường cong sinh trưởng của các tổ hợp bò lai

Kết quả ước lượng các tham số m, a, b của hàm Gompertz mô tả đường cong sinh trưởng của bò lai AL và BL được trình bày ở bảng 4 và minh họa ở hình 4, 5. Khối lượng trưởng thành dự đoán m cho bò lai AL và BL lúc 21 tháng tuổi tương ứng 535,51 và 489,45kg. Hệ số R<sup>2</sup> lớn hơn 98%, tuổi tại điểm uốn tương ứng 8,71 tháng và 8,54 tháng, KL tại điểm uốn tương ứng 190 và 180kg. Nguyễn Thị Vinh và ctv (2020) cho thấy dự đoán KL của bò lai  $F_1(BBB \times LS)$  tương ứng với các mô hình Logistic, Von Bertalanffy, Gompertz, Brody và Negative ở bò đực và bò cái đạt tương ứng 815,48 và 552,53kg; 1403,51 và 861,48kg; 1087,32 và 703,42kg; 4756,88 và 2547,99kg và 1557,26 và 1083,56kg. Alessandra và ctv (2002) cho thấy đường cong sinh trưởng của bò cái to Holstein bằng mô hình Gompertz là  $Y = 616,80 \exp[-2,3855 \exp(-0,0039t)]$ ; R<sup>2</sup> = 99,80%.



**Hình 5. Đường cong Gompertz biểu diễn sinh trưởng của bò lai BL**

Phạm Thế Huệ và ctv (2012), cho thấy đường cong sinh trưởng của bò LS và bò lai (ChaxLS) bằng đường cong sinh trưởng Gompertz có dạng:  $Y=350,85 \cdot \exp[-2,59 \cdot \exp(-0,092 \cdot x)]$  với  $R^2=97,88\%$  và  $Y=418,92 \cdot \exp[-2,59 \cdot \exp(-0,1 \cdot x)]$  với  $R^2=98,51\%$ .

#### 4. KẾT LUẬN

Bò lai AL và BL có sinh trưởng cao, TKL giai đoạn SS-21 tháng tuổi đạt tương ứng 536,74 và 492,27 g/ngày, bò lai AL cao hơn bò lai BL 8,3%. Hàm sinh trưởng Gompertz của bò AL là  $Y=535,51 \cdot \exp[-2,52 \cdot \exp(-0,11 \cdot x)]$  và bò BL là  $Y=489,45 \cdot \exp[-2,57 \cdot \exp(-0,11 \cdot x)]$ . Khối lượng trưởng thành dự đoán của bò lai AL và BL tương ứng 535,51 và 489,45kg; tuổi và KL tại điểm uốn của bò lai AL là 8,71 tháng và 197kg và bò lai BL là 8,54 tháng và 180,06kg.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Alessandra F, Bergamasco, Luiz Henrique de Aquino, Joel A.M. and Fabyano E.S. (2002). Growth curve of Holstein Heifers Female. Proceeding of the world congress of computer in Agriculture and Natural resource, Iguacu Falls, Brazil, Pp. 381-86.
- Chase C.C., Riley Jr.D.G., Olson T.A., Coleman S.W. and Hammond A.C. (2004). Maternal and reproductive performance of Brahman  $\times$  Angus, Senepol  $\times$  Angus, and Tuli  $\times$  Angus cow in the subtropictv, J. Ani. Sci., 82: 2764-72.
- Văn Tiến Dũng (2012). Khả năng sinh trưởng, sản xuất thịt của bò lai Sind và các con lai  $\frac{1}{2}$  Droughtmaster,  $\frac{1}{2}$  Red Angus,  $\frac{1}{2}$  Limousin nuôi tại huyện Ea Kar, tỉnh Đắk Lắk. Luận án tiến sỹ, Viện Chăn nuôi.
- Gompertz (1825). Gompertz function. [http://en.wikipedia.org/wiki/Gompertz\\_curve](http://en.wikipedia.org/wiki/Gompertz_curve).
- Nguyễn Thanh Hải và Đỗ Hòa Bình (2020). Khả năng sinh trưởng và sức kháng bệnh của một số nhóm bê chuyên thịt tại Thành phố Hồ Chí Minh. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 257: 80-86.
- Phạm Thế Huệ (2010). Khả năng sinh trưởng, sản xuất thịt của bò Lai Sind,  $F_1$  (Brahman  $\times$  Lai sind) và  $F_1$  (Charolais  $\times$  Lai Sind) nuôi tại Đắk Lắk. Luận án tiến sỹ, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
- Phạm Thế Huệ, Trần Quang Hân, Vũ Chí Cường, Phạm Kim Cương, Đinh Văn Chính và Đặng Vũ Bình (2012). Sinh trưởng của bò Lai Sind,  $F_1$  (Brahman  $\times$  Lai Sind) và  $F_1$  (Charolais  $\times$  Lai Sind) tại tỉnh Đắk Lắk. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, Chuyên san, 3: 20-24.
- Nguyễn Thị Mỹ Linh, Lê Thị Thu Hằng, Đinh Văn Dũng và Lê Đình Phùng (2021). Khả năng sinh trưởng của của tổ hợp bò lai giữa đực Brahman và cái lai Brahman nuôi trong nông hộ tỉnh Quảng Ngãi. Tạp chí KHKT Chăn nuôi. 270: 28-32.
- Kenneth L. (1944). A method for the Solution of certain Non – Linear Problems in Least Square. Quartly App. Mat., 2: 164-68.
- Donald M. (1963). An Algorithm for Least – Squares Estimation of Nonlinear Parameters, SIAM J. App. Mat., 11: 431-41.
- Fordyce G., Loxton I.D., Holroyd R.J. and Mayer R.J. (1993). The performance of Brahman-Shorthorn and Sahiwal-Shorthorn
- Phocas F. and Laloe D. (2004). Genetic parameters for birth and weaning traits in french specialized beef cattle breeds, Liv. Pro. Sci., 89: 121-28.
- Phạm Văn Quyển, Kim Huỳnh Khiêm, Giang Vi Sa, Nguyễn Văn Tiến, Bùi Ngọc Hùng, Hoàng Thị Ngân, Nguyễn Thị Thủy, Kiều Thi, Nguyễn Thanh Hoàng, Hoàng Thanh Dũng, Phạm Văn Tiêm và Huỳnh Văn Thảo (2021). Khả năng sản xuất của bò Brahman và một số nhóm bò lai hướng thịt tại Trà Vinh. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 266: 40-45.
- Phạm Văn Quyển, Nguyễn Văn Tiến, Giang Vi Sa, Bùi Ngọc Hùng, Hoàng Thị Ngân, Nguyễn Thị Thủy, Đoàn Đức Vũ, Huỳnh Văn Thảo, Nguyễn Thị Ngọc Hiều, Thạch Thị Hòn, Nguyễn Thanh Hoàng và Hoàng Thanh Dũng (2022). Khả năng sinh trưởng của bò lai F2 hướng thịt tại tỉnh Trà Vinh. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 276: 29-37.
- Phạm Văn Quyển, Trần Thị Cẩm, Lê Thị Mỹ Hiếu, Giang Vi Sai và Bùi Ngọc Hùng (2018). Khả năng sản xuất của bò lai hướng thịt  $F_1$  (RA  $\times$  LS) và  $F_1$  (Br  $\times$  LS) tại tỉnh Tây Ninh. Tạp chí KHKN Chăn nuôi, 86: 19-34.
- Nguyễn Thị Vinh, Dương Thu Hương, Trần Bích Phương, Hà Xuân Bộ, Đỗ Đức Lực và Nguyễn Thị Nguyệt (2020). Sử dụng hàm hồi quy phi tuyến tính mô tả sinh trưởng của bò lai  $F_1$  (BBB $\times$ LS). Tạp chí KHNN Việt Nam, 18(10): 862-69.
- Đoàn Đức Vũ, Nguyễn Quốc Trung, Ngô Hoàng Khanh, Nguyễn Thanh Vân, Nguyễn Thị Bé Thơ và Phạm Văn Tiêm (2021a). Khả năng sinh trưởng của 3 nhóm con lai  $F_1$  giữa bò Brahman, Droughtmaster và Red Angus với bò cái Lai Sind tại Bến Tre. Tạp chí KHKN Chăn nuôi, 124: 15-23.
- Đoàn Đức Vũ, Phạm Văn Quyển, Hoàng Thị Ngân, Đậu Văn Hải, Nguyễn Thanh Vân và Nguyễn Thị Bé Thơ (2021b). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sinh trưởng của con lai  $F_1$  giữa bò đực Red Angus, BBB, Black Wagyu với bò cái lai Zebu tại thành phố Hồ Chí Minh. Tạp chí KHKN Chăn nuôi, 125: 13-21.

## KHẢ NĂNG CHO THỊT VÀ CHẤT LƯỢNG THỊT TRÂU CHIÊM HÓA

Từ Trung Kiên<sup>\*</sup>, Nguyễn Hưng Quang<sup>1</sup>, Trần Huê Viên<sup>1</sup>, Trần Thị Hoan<sup>1</sup>, Hồ Thị Bích Ngọc<sup>1</sup> và Nguyễn Đức Trường<sup>1</sup>

Ngày nhận bài báo: 10/4/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 21/4/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 10/5/2023

### TÓM TẮT

Thí nghiệm này nuôi vỗ béo trâu khối lượng lớn của Chiêm Hóa, Tuyên Quang trong 3 tháng (21-24 tháng tuổi), sau đó giết mổ để đánh giá khả năng cho thịt và chất lượng thịt. Tổng số 20 trâu (10 đực và 10 cái) được nuôi nhốt từng ô riêng và cho ăn khẩu phần như sau: 1kg rơm khô, 25kg cỏ VA06, 2,8kg thức ăn tinh hỗn hợp ở tháng thứ nhất và cho ăn 1kg rơm khô, 28kg cỏ VA06, 3kg thức ăn tinh hỗn hợp ở tháng thứ hai và ba. Toàn bộ cỏ VA06 và rơm được băm nhỏ và cho ăn tại chuồng, thức ăn tinh được chia đều thành 2 phần và cho ăn vào 8 giờ sáng và 17 giờ chiều. Kết quả mổ khảo sát 10 trâu (5 đực và 5 cái) ở 24 tháng tuổi cho thấy, trâu đực và cái Chiêm Hóa có khối lượng trung bình lần lượt là 377,60 và 350,60kg, tỷ lệ thịt xẻ là 48,49 và 46,37%, tỷ lệ thịt tinh là 37,73 và 35,99%. Thịt trâu khối lượng lớn của Chiêm Hóa có 23,01-23,94% VCK; 19,96-20,08% protein thô; 1,13-1,75% lipid thô; 1,12-1,26% khoáng tổng số; 16 axit amin được phân tích có tỷ lệ 0,41-2,27%, trong đó các axit amin có tỷ lệ cao là glutamic, leucine, aspartic và lysine và thấp là serine, histidine, threonine và methionine. Như vậy, trâu Chiêm Hóa có tỷ lệ thịt xẻ cao hơn so với trâu bản địa, có thành phần hóa học và cảm quan về thân thịt tương tự các giống trâu ở trong nước và ngoài nước.

**Từ khóa:** Khả năng cho thịt, chất lượng thịt, trâu Chiêm Hóa.

### ABSTRACT

#### The ability to produce meat and meat quality of Chiem Hoa buffaloes

This experiment fattened big buffaloes of Chiem Hoa, Tuyen Quang from 21 to 24 months of age, then slaughtered to evaluate the ability to produce meat and meat quality at the end of fattening. A total of 20 buffaloes (10 males and 10 females) were housed in separate cells and fed the following diets: 1.0kg of dry straw, 25kg of VA06 grass, 2.8kg of mixed feed in the first month and 1.0kg of dry straw, 30kg of VA06 grass, 3.0kg of mixed feed in the second and third months. VA06 grass and straw were chopped and fed at barn, the mixed feed was divided equally into 2 parts, fed at 8am and 17pm. The results of slaughtering 10 buffaloes (5 males and 5 females) at 24 months of age showed that the average weight of males and females was 377.60 and 350.60kg, carcass ratio was 48.49 and 46.37%, percentage of refined meat was 37.73 and 35.99%. Chiem Hoa buffalo meat had 23.01-23.94% dry matter, 19.96-20.08% crude protein, 1.13-1.75% crude lipid and 1.12-1.26% total minerals; the 16 amino acids were analyzed and they ranged 0.41-2.27%, in which the amino acids with a high percentage were glutamic acid, leucine, aspartic and lysine; amino acids with a low percentage were serine, histidine, threonine and methionine. Thus, Chiem Hoa buffalo had higher carcass percentage than other local buffaloes, with the same chemical composition and carcass sensory characteristics as local and exotic buffalo breeds.

**Keywords:** Buffalo meat yield, meat quality, Chiem Hoa buffalo.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, trên thế giới có khoảng 22 giống trâu khác nhau về hình thái và tính trạng năng

suất Moioli và Borghese (2005). Ở Việt Nam, do tập quán chăn nuôi nên đã hình thành các vùng trâu to (trâu ngô) và vùng trâu nhỏ (trâu gié), nhưng không thể phân biệt chúng theo phân loại giống (Nguyễn Văn Bình và Trần Văn Tường, 2007). Các giống trâu khác nhau có độ tuổi giết mổ khác nhau, mặt khác, trâu

<sup>1</sup>Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên

\* Tác giả liên hệ: PGS.TS. Từ Trung Kiên, Phó trưởng Khoa Chăn nuôi - Thú y, Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên; Điện thoại: 0902 119 828; Email: tutrungkien@tuaf.edu.vn.

có khả năng thích ứng rất tốt với điều kiện chăm sóc, quản lý và dinh dưỡng, các yếu tố này ảnh hưởng rất lớn đến khả năng cho thịt và phẩm chất thịt của trâu.

Trong những năm gần đây, thịt trâu được coi là loại thịt đỏ có chất lượng tốt nhất cho sức khỏe người tiêu dùng so với các loại thịt đỏ từ đại gia súc khác, do đó, xu thế sử dụng thịt trâu ngày càng tăng. Tuy nhiên, hầu hết người tiêu dùng Việt Nam chưa biết đến giá trị dinh dưỡng của thịt trâu nước ta như thế nào. Đặc biệt là thịt trâu Chiêm Hóa là một nhóm trâu có khối lượng lớn đã được người dân trong nước biết đến từ lâu. Xuất phát từ thực tế này, chúng tôi tiến hành đánh giá chất lượng thịt trâu nuôi thương phẩm tại Chiêm Hóa, tỉnh Tuyên Quang nhằm cung cấp những thông tin ban đầu về chất lượng thịt của trâu này.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Trâu Chiêm Hóa thương phẩm ở thời điểm kết thúc giai đoạn nuôi vỗ béo 21-24 tháng tuổi.

Nuôi trâu thương phẩm thường được phân chia theo hai giai đoạn: giai đoạn 1 gọi là lên khung (15-21 tháng tuổi) và giai đoạn 2 gọi là vỗ béo (22-24 tháng tuổi). Thí nghiệm (TN) được thực hiện ở giai đoạn 2 (22-24 tháng tuổi), gồm 20 trâu (10 đực và 10 cái), mỗi trâu được nuôi nhốt trong một ô riêng và vỗ béo theo khẩu phần như sau: tháng thứ nhất cho ăn 1kg rơm khô, 25kg cỏ VA06 và 2,8kg thức ăn tinh hỗn hợp; tháng thứ hai và ba cho ăn 1kg rơm khô, 30kg cỏ VA06, 3,0kg thức ăn tinh hỗn hợp. Toàn bộ cỏ VA06 được băm nhỏ và cho ăn tại chuồng, thức ăn tinh được chia đều 2 lần bổ sung trong ngày vào lúc 8 giờ sáng và 17 giờ chiều. Thức ăn tinh bổ sung được rắc trên mặt cỏ băm và theo dõi lượng thức ăn thu nhận hằng ngày. Thời gian thí nghiệm từ tháng 9 đến tháng 12/2021.

Kết thúc giai đoạn vỗ béo (24 tháng tuổi), mổ khảo sát 10 trâu (5 đực và 5 cái) để xác định năng suất và chất lượng thịt. Trước khi mổ, trâu được nhịn đói 24 giờ để xác định KL sống.

Khối lượng và tỷ lệ thịt xẻ, thịt tinh; xương và mỡ; tỷ lệ vật chất khô, protein, mỡ, khoáng.

Thành phần hóa học thịt được phân tích tại Viện Khoa học sự sống-Đại học Thái Nguyên.

Số liệu được mã hóa, quản lý bằng phần mềm Microsoft Office Excel và xử lý thống kê theo Trương Hữu Dũng và ctv (2018).

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Thành phần thân thịt trâu Chiêm Hóa

Sau 3 tháng vỗ béo, tại thời điểm 24 tháng tuổi, 10 trâu thương phẩm (5 đực, 5 cái) đã được mổ khảo sát. Kết quả về một số chỉ tiêu giết mổ được trình bày tại bảng 1.

**Bảng 1. Một số chỉ tiêu giết mổ của trâu Chiêm Hóa**

Chỉ tiêu	Trâu đực	Trâu cái
KL sống, kg	377,60	350,60
KL thịt xẻ, kg	183,13	162,53
TL thịt xẻ, %	48,49	46,36
KL thịt tinh, kg	146,24	126,21
TL thịt tinh, %	38,73	35,99
KL xương, kg	38,39	26,89
TL xương, %, %	7,52	7,67
KL mỡ nội tạng và dưới da, kg	17,59	21,45
TL mỡ nội tạng và dưới da, %	4,66	6,17

Số liệu bảng 1 cho thấy trâu đực và trâu cái Chiêm Hóa kết thúc 24 tháng tuổi có KL sống trung bình là 377,60 và 350,60kg, TL thịt xẻ tương ứng là 48,49 và 46,36%; TL thịt tinh là 38,73 và 35,99%; TL thịt xẻ và thịt tinh của trâu đực lớn hơn trâu cái là 2,13 và 2,74%.

Tỷ lệ thịt xẻ và thịt tinh của trâu Chiêm Hóa tương đồng với trâu đầm lầy nuôi nơi khác: TL thịt xẻ 47,7% (Allen, 2001); TL thịt xẻ là 46,22%, thịt tinh là 37,22%, tăng 2% so với trâu chỉ ăn cỏ xanh ở bãi chăn thả ở trâu nuôi vỗ béo giai đoạn 21-24 tháng tuổi (Nguyễn Văn Thường, 2000).

Kết quả nghiên cứu này cao hơn kết quả của một số nghiên cứu: TL thịt xẻ là 44,3%, thịt tinh là 35,0% trên trâu non (Vũ Duy Giảng và ctv, 1999); TL thịt xẻ là 45,2% và thịt tinh là 36,7% trên trâu vỗ béo đến 24 tháng tuổi (Đào Lan Nhi, 2002); TL thịt xẻ và thịt tinh là 45,4 và 37,7% ở trâu vỗ béo bằng cám gạo là 45,6 và 37,8% ở trâu vỗ béo bằng bột sắn và bột lá sắn (Nguyễn Công Định và ctv, 2007); TL thịt

lọc là 34,99% ở trâu dưới 30 tháng tuổi (Đào Lan Nhi và Nguyễn Đăng Vang, 2001); TL thịt xẻ là 35,02-37,57% ở trâu đằm lầy có KL giết mổ là 309,8-326,5kg khi nuôi tại Đắk Lắk (Trần Quang Hân và ctv, 2012).

Kết quả nghiên cứu này thấp hơn kết quả nghiên cứu trên các giống trâu khác của một số tác giả: TL thịt xẻ 50% (Dahlan, 1996); TL thịt xẻ 50,9 và 60% khi nuôi 100 trâu tơ với khẩu phần có tỷ lệ protein/năng lượng là 1/5 và 1/8; TL thịt lọc là 56,9; 58,5; 58,7; 52,2; 57,0 và 59,1% khi vỗ béo trâu với mức protein 75 và 100% trong các khẩu phần có 90, 100 và 110% năng lượng theo tiêu chuẩn NRC (1976).

### 3.2. Thành phần hóa học của thịt trâu thương phẩm

Sau mổ khảo sát, lấy mẫu thịt thăn để phân tích thành phần hóa học. Kết quả được trình bày tại bảng 2 cho thấy thịt trâu đực và cái không có sự chênh lệch lớn về các thành phần hóa học. Tỷ lệ vật chất khô (VCK) dao động 23,01-23,94%. Kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu về trâu nội của Đào Lan Nhi (2002), đó là thịt trâu tơ có tỷ lệ VCK 21,70-23,60%. Tuy nhiên, tuổi, tính biệt và giống trâu khác nhau thì TL VCK có sự khác nhau. Tỷ lệ VCK của trâu đực và cái ngoại dưới 4 năm tuổi là 26,46 và 26,58%; trên 4 năm tuổi là 27,58 và 28,93% (Rahman và ctv, 2021). Ilavarasan và ctv (2016) cho biết VCK thịt trâu non là 24,43% và trưởng thành là 26,70%. Nhìn chung, TL VCK của thịt trâu biến động 22,82-28,67% (Dimov và ctv, 2012; Masucci và ctv, 2016; Joele và ctv, 2017; Mello và ctv, 2018; Li và ctv, 2018; Singh và ctv, 2018).

**Bảng 2. Một số chỉ tiêu về thịt trâu Chiêm Hóa**

Chỉ tiêu	Trâu đực	Trâu cái
Vật chất khô, %	23,01	23,94
Protein, %	20,08	19,96
Lipit, %	1,13	1,75
Khoáng, %	1,12	1,26
Độ pH sau 12 giờ	5,88	5,72
Độ pH sau 48 giờ	5,58	5,65
Màu sắc (L*)	34,93	34,88
Màu sắc (a*)	18,43	18,18
Màu sắc (b*)	5,28	5,01

Tỷ lệ protein của thịt trâu Chiêm Hóa dao động 19,96-20,08%. Kết quả này phù hợp với kết quả của Đào Lan Nhi (2002) nghiên cứu các khẩu phần khác nhau thì TL protein 18,90-20,10%. Tỷ lệ protein của thịt cũng phụ thuộc vào tuổi, tính biệt và giống trâu; các nghiên cứu khác cho biết: ở trâu đực và trâu cái dưới 4 năm tuổi tương ứng là 19,06 và 20,32%, trâu trên 4 năm tuổi là 20,39 và 20,33% (Rahman và ctv (2021); thịt trâu non là 20,69 và trưởng thành là 22,55% (Ilavarasan và ctv, 2016). Theo kết quả nghiên cứu của các tác giả Li và ctv (2018); Aziz và ctv (2014); Dimov và ctv (2012), TL protein của thịt trâu trong khoảng 19-24%.

Tỷ lệ lipit của thịt trâu Chiêm Hóa là 1,13-1,75%, cao hơn so với kết quả nghiên cứu của Đào Lan Nhi (2002) là 0,30-0,52% và trâu vỗ béo thì thịt có mỡ dất thấy rõ hơn so với trâu tơ nuôi đại trà. Các nghiên cứu khác cho biết TL lipit của thịt trâu đực và trâu cái dưới 4 năm tuổi là 1,78 và 2,01%, trên 4 năm tuổi là 2,40 và 2,51% (Rahman và ctv (2021); ở trâu non là 2,70% và trâu trưởng thành là 3,04% (Ilavarasan và ctv, 2016). Theo Dahlan (1996), thịt trâu nuôi tại chuồng có mỡ dất trong cơ cao nên mềm hơn so với trâu chăn thả.

Giá trị pH ở trâu đực và trâu cái đều gần tương đương nhau khi đo ở cùng một thời điểm. Tuy nhiên, pH của thịt có xu hướng giảm theo thời gian 5,88-5,89 (sau giết mổ 12 giờ) xuống còn 5,58 và 5,65 (sau giết mổ 48 giờ). Độ pH của thịt trâu Chiêm Hóa tương đồng với trâu nuôi ở Đồng Anh, Hà Nội (pH là 5,92 sau giết mổ 12 giờ) trong kết quả nghiên cứu của Đỗ Đức Lực (2009). Các nghiên cứu khác cho biết pH của thịt trâu như sau: trâu dưới 4 năm tuổi là 5,99-6,03, trâu trên 4 năm tuổi là 6,06-6,12 (Rahman và ctv, 2021); trâu Argentina sau giết thịt 48 giờ là 5,56 (Descalzo, 2008); trâu nuôi bằng các hình thức khác nhau cho pH thịt <6 (Dahlan, 1996). Tuy nhiên, Ilavarasan (2016) lại cho biết pH ở thịt trâu non là 6,62 và trâu trưởng thành là 6,62.

Các số liệu về màu sắc của thân thịt trâu ở cả trâu đực và trâu cái Chiêm Hóa sau giết mổ 12 giờ là như nhau. Các giá trị L\*, a\*, b\*

ở trâu đực và trâu cái lần lượt là 34,93; 18,43; 5,28 và 34,88; 18,18; 5,01. Kết quả này cao hơn kết quả nghiên cứu của Đỗ Đức Lực và ctv (2009) trên trâu nuôi tại Đông Anh và Thanh Trì Hà Nội, tác giả cho biết màu sắc L\* và a\* tương ứng là 33,34 và 17,92 (tương đương với nhóm thịt đỏ và tối màu). Theo Wulf và Wise (1999), thịt có giá trị L\* nhỏ hơn 36,5 là thuộc nhóm tối màu, thịt trâu Chiêm Hóa có màu sắc thuộc nhóm này. Theo Rahman và ctv (2021), trâu đực và trâu cái dưới 4 năm tuổi có L\* là 35,94 và 35,09; a\* là 10,93 và 13,92; b\* là 10,93 và 9,89 và trâu trên 4 năm tuổi có L\* là 34,83 và 34,13; a\* là 14,71 và 15,06; b\* là 9,61 và 9,32. Ilavarasan (2016) cho biết ở trâu non, các giá trị L\*, a\*, b\* lần lượt là 35,74; 11,37; 9,27 và trâu trưởng thành là 30,02; 17,16; 7,91. Theo một số tác giả (Masucci và ctv, 2016; Singh và ctv, 2018; Peixoto và ctv 2012; Joele, 2017; Ekiz và ctv, 2018; Saleem và ctv, 2020), các giá trị L\*, a\*, b\* lần lượt là 34,15-59,02; 10,8-26,55; 6,8-18,3. Như vậy, các chỉ tiêu màu sắc tương đối khác nhau và biến động lớn có thể do chế độ nuôi dưỡng và giống trâu khác nhau.

### 3.3. Thành phần axit amin của thịt trâu thương phẩm

Kết quả phân tích thành phần thịt thăn của trâu đực và cái (Bảng 3) cho thấy trong 16 axit amin đã phân tích, TL các axit amin biến động 0,54-2,96%, trong đó glutamic, aspartic, leucine và lysine có hàm lượng cao hơn (cao nhất là axit glutamic), còn serine, histidine, threonine, glycine và methionine thấp hơn, thấp nhất là methionine. Kết quả này cũng cùng xu hướng kết quả nghiên cứu trên thịt trâu sông của Ilavarasan (2016), đó là hàm lượng axit glutamic cao nhất, sau đó đến aspartic và lysine và methionine thấp nhất. Tuy nhiên, hàm lượng leucine, isoleucine, methionine, lysine của thịt trâu Chiêm Hóa lại cao hơn của trâu Toda non và trưởng thành, có TL các axit amin lần lượt là 0,87-0,88; 0,5-0,56; 0,16-0,2; 0,84-1,07%). Landi và ctv (2016) cho biết trâu sông đực ở Italia có methionine thấp nhất là 0,24%, sau đó đến phenylalanine, còn các axit amin khác có tỷ lệ 0,62-3,94%. Hàm lượng glutamic, aspartic, threonine, methionine, valine, leucine và

isoleucine của trâu Chiêm Hóa cao hơn các giống trâu khác, các axit amin khác là tương đương. Như vậy, tuy các giống trâu khác nhau nhưng hàm lượng các axit amin đều biến động theo xu hướng giống nhau, chỉ khác nhau là hàm lượng nhiều hay ít.

**Bảng 3. Axit amin của thịt trâu Chiêm Hóa (n=3)**

Axit amin	(g/100g)	Axit amin	(g/100g)
Histidine	0,66	Lysine	1,08
Serine	0,65	Tyrosine	0,82
Arginine	0,75	Methionine	0,54
Glycine	0,80	Valine	1,10
Aspartic	2,00	Isoleucine	1,01
Glutamic	2,46	Leucine	1,39
Threonine	1,01	Phenylalanine	0,82
Proline	0,80	Tổng cộng	15,89

## 4. KẾT LUẬN

Trâu Chiêm Hóa nuôi thịt có 3 tháng vỗ béo và giết thịt lúc 24 tháng tuổi đực và cái có KL là 377,60 và 350,60kg; TL thịt xẻ 48,49 và 46,37%, TL thịt tinh 37,73 và 35,99%. Thịt trâu có 23,01-23,94% VCK; 19,96-20,08% protein thô; 1,13-1,75% lipid thô và 1,12-1,26% khoáng tổng số. Tổng số 16 axit amin được phân tích có tỷ lệ 0,41-2,27%; các axit amin có TL cao là glutamic, leucine, aspartic và lysine và thấp là serine, histidine, threonine và methionine. Trâu Chiêm Hóa có TL thịt xẻ cao hơn so với trâu bản địa khác, có thành phần hóa học và cảm quan về thân thịt tương tự các giống trâu ở trong và ngoài nước.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Bình và Trần Văn Tường (2007). Giáo trình Chăn nuôi trâu bò, NXB Nông Nghiệp Hà Nội: 38.
2. Trương Hữu Dũng, Phan Đình Thắm và Trần Văn Thăng (2018). Phương pháp nghiên cứu trong chăn nuôi thú y, NXB Nông Nghiệp Hà Nội.
3. Nguyễn Công Định, Mai Văn Sánh và Trịnh Văn Trung (2007). Khả năng tăng khối lượng và cho thịt của trâu tơ nuôi vỗ béo bằng cám gạo, bột sắn, bột lá sắn và ri mật, Tạp chí Chăn nuôi, 4: 35-42.
4. Vũ Duy Giảng, Nguyễn Trọng Tiến và Nguyễn Xuân Trạch (1999). Báo cáo kết quả thực hiện đề tài: Điều tra đánh giá và định hướng phát triển đàn trâu miền Bắc Việt Nam.
5. Trần Quang Hàn, Hoàng Quang Huy, Phan Thế Huệ và Đỗ Đức Lực (2012). Một số chỉ tiêu sinh sản và phẩm

- chất thịt trâu tại Đắk Lắk, Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 4: 5-11.
6. **Đỗ Đức Lực, Nguyễn Chí Thành, Nguyễn Hoàng Thịnh, Nguyễn Công Oánh, Phan Văn Chung và Đặng Vũ Bình** (2009). Khảo sát một số chỉ tiêu chất lượng thịt trâu bò. Tạp chí KHKT, VII(1): 17-24.
  7. **Đào Lan Nhi** (2002). Nghiên cứu nuôi vỗ béo trâu 18-24 tháng tuổi bằng nguồn thức ăn sẵn có nhằm tăng khả năng cho thịt, Luận văn tiến sĩ Nông nghiệp, Viện Chăn nuôi, Hà Nội.
  8. **Đào Lan Nhi và Nguyễn Đăng Vang** (2001). Trâu đầm lầy nước ta, còn là một con gia súc thịt, Tạp chí Chăn nuôi, 2: 17-20.
  9. **Nguyễn Văn Thương** (2000). Chúng ta suy nghĩ về con trâu, Chuyên san chăn nuôi gia súc ăn cỏ, Hội Chăn nuôi, Trang 98-99.
  10. **Allen J.** (2001). Watter buffalo research and development in Austrlia, Proceedings of the Regional Workshop on Water buffalo Development, Surin, Thailand: 42-47.
  11. **Aziz A., Shah A.H., ul Haq I., Khaskheli M., Salman M. and Talpur A.R** (2014). Comparative studies on nutritional quality of cattle and buffalo meat. Int. J. Sci. Res., 3: 524-31.
  12. **Dahlan I.** (1996). Effect of diets and production systems on carcass characteristics and meat quality of buffalo and cattle. Recent research Development in buffalo production. Pro. the 2<sup>nd</sup> Asian Buffalo Association Congress Laguna: 487-92.
  13. **Descalzo A.M., Rosetti L., Sancho A.M., Garca P.T., Biolatto A., Carduza F. and Grigioni G.M.** (2008). Antioxidant consumption and development of oxidation during ageing of buffalo meat produced in Argentina, Meat Sci., 79: 582-88.
  14. **Dimov K., Kaley R., Tzankova M., Penchev P.** (2018). Fatty-acid composition of the lipids in m. longissimus dorsi of bovine and buffalo calves and buffalo cows. Bul. J. Agr. Sci., 18: 778-83.
  15. **Ekiz B., Yilmaz A., Yalcintan H., Yakan A., Yilmaz I. and Soysal I.** (2018). Carcass and meat quality of male and female water buffaloes finished under an intensive production system. Ann. Ani. Sci., 18: 557-74.
  16. **Ilavarasan R., Abraham R.J.J., Rao V.A., Ruban S.W. and Ramani R.** (2016). Effect of age on meat quality characteristics and nutritional composition of Toda buffalo. Buffalo Bull., 35: 215-23.
  17. **Joele M.R., Lourenço L.F., Lourenço Júnior J.B., Araújo G.S., Budel J.C. and Garcia A.R.** (2017). Meat quality of buffaloes finished in traditional or silvopastoral system in the Brazilian Eastern Amazon: Meat quality of buffaloes. J. Sci. Food Agr. 97: 1740-45.
  18. **Landi N., Giuseppe A.M.A., Ragucci S. and Maro A.** (2016). Free amino acid profile of *Bubalus bubalis* L. meat from the Campania region. Rev. Bra. Zoo., 45: 627-31.
  19. **Li Q., Wang Y., Tan L., Leng J., Lu Q., Tian S., Shao S., Duan C., Li W. and Mao H.** (2018). Effects of age on slaughter performance and meat quality of Binlangjiang male buffalo. Saudi J. Biol. Sci., 25: 248-52.
  20. **Masucci F., De Rosa G., Barone C.M.A., Napolitano F., Grasso F., Uzun P. and Di F.A.** (2016). Effect of group size and maize silage dietary levels on behaviour, health, carcass and meat quality of Mediterranean buffaloes. Animal, 10: 531-38.
  21. **Mello J.L.M., Rodrigues A.B.B., Giampietro-Ganeco A., Ferrari E.B., Souza R.A., Souza P.A. and Borba H.** (2018). Characteristics of carcasses and meat from fedlot-finished buffalo and Bos indicus (Nelore) bulls. Ani. Pro. Sci., 58: 1366-74.
  22. **Moioli B. and Borghese A.** (2005). Buffalo breeds and management system. In Buffalo Production and Research; REU Technical Series 67; Borghese, A., Ed.; FAO: Rome, Italy: 51-76.
  23. **Peixoto J.M.R.S., Lourenço J.J.B., Faturi C., Garcia A.R., Nahum B.S., Lourenço L.F.H., Meller L.H. and Oliveira K.C.C.** (2012). Carcass quality of buffalo (*Bubalus bubalis*) finished in silvopastoral system in the Eastern Amazon, Brazil. Arq. Bra. Med. Vet. Zoo., 64: 1045-52.
  24. **Rahman Z., Hazarika M., Das A., Baruah A.G., Sarkar B.K., Upadhyay S., GoGoi P., Choudhury S., Jebin N., Chavhan D.M. and Deuri D.** (2021). Effect of age on meat quality characteristics of swamp buffalos. Haryana Vet., 60(2): 244-46.
  25. **Saleem M.U., Aslam A., Akram A., Iqbal U., Shamas S. and Roshan S.** (2020). Effect of gender and body condition score on meat quality in Kundi buffalo. Indian J. Ani. Res., 54: 786-89.
  26. **Singh P.K., Ahlawat S.S., Sharma D.P. and Pathera A.** (2018). Carcass characteristics of male buffalo calf and meat quality of its veal. Buffalo Bull., 37: 129-43.
  27. **Wulf D.M. and Wise J.W.** (1999). Measureing muscle color on beef carcasses using the L\*a\*b\* color space, J. Ani. Sci., 77: 2418-37.

## XÁC ĐỊNH MỨC ĂN HẠN CHẾ CHO GÀ TAI ĐỎ SINH SẢN GIAI ĐOẠN NUÔI HẬU BỊ

Phạm Hải Ninh<sup>1\*</sup>, Phạm Đức Hồng<sup>1</sup> và Hoàng Xuân Thủy<sup>2</sup>

Ngày nhận bài báo: 05/5/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 22/5/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 09/6/2023

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành trên 450 gà Tai đỏ sinh sản nuôi từ 9 đến 32 tuần tuổi tại Trung tâm cứu hộ bảo tồn và phát triển sinh vật, Vườn Quốc gia Cúc Phương nhằm đánh giá ảnh hưởng của các mức ăn khác nhau đến tỷ lệ nuôi sống, khả năng sinh trưởng và năng suất sinh sản. Đàn gà được bố trí thí nghiệm theo phương pháp phân lô so sánh ngẫu nhiên một nhân tố, trong đó lô 1, 2, 3 có mức ăn bằng 95, 100 và 105% tương ứng với quy trình chăn nuôi gà Tai đỏ hiện tại. Kết quả cho thấy gà Tai đỏ sinh sản cho ăn hạn chế ở giai đoạn gà hậu bị theo mức ăn ở lô 2 (100%) là phù hợp và hiệu quả nhất: tỷ lệ nuôi sống cao (88,00%), tiêu tốn thức ăn/con/giai đoạn 9-32 tuần tuổi trung bình (9.510,52g). Gà mái lúc 32 tuần tuổi có khối lượng cơ thể đạt 866,47 g/con và có ảnh hưởng tốt đến giai đoạn đẻ trứng với tỷ lệ đẻ trung bình đạt 11,95%; năng suất trứng tại năm đẻ 1 đạt 23,42 quả; tiêu tốn thức ăn/10 trứng là 5,73kg. Tỷ lệ trứng có phôi đạt 84,83%; tỷ lệ nở/trứng có phôi đạt 89,69% và tỷ lệ nở/trứng ấp đạt 76,08%.

**Từ khóa:** Gà Tai đỏ, mức ăn hạn chế, khả năng sinh sản, năng suất trứng.

### ABSTRACT

#### Determination of limited feed levels for the Red Ear chickens in the pullet phase

Study on 450 Red Ear breeding chickens raised from 09 to 32 weeks of age at the Center of Rescue, Conservation and Organism Development – Cuc Phuong National Park to evaluate the effects of different feed restrictions on survival rate, growth performance and reproductive productivity. Chickens are arranged experimentally according to the single-factor randomization method, in which, experimental batches 1, 2, and 3 had feeding rates of 95, 100, and 105% compared to the current feeding process, respectively. The results showed that feeding Red Ear chickens at the pullet phase according to plot 2 (100%) was the most suitable and effective: high survival rate (88.00%), feed consumption/head/9-32 weeks (9,510.52g), hens averaged 866.47 g/head at 32 weeks of age. Plus, it had a good effect on the egg-laying period with the average laying rate reaching 11.95% with egg production at first year of laying was 23.42 eggs/head, FCR/10 eggs was reached 5.73kg. The percentage of eggs with embryos was 84.83%; the rate of hatched chicks/total embryos reached 89.89% and the rate of hatched chicks/total incubated eggs reached 76.08%.

**Keywords:** Red Ear chickens, limited feed levels, productivity, egg productivity.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gà Tai đỏ là một trong những giống gà bản địa có chất lượng thịt thơm ngon, bổ dưỡng, có sức đề kháng cao với bệnh tật và được sử dụng rộng rãi như một nguồn nguyên liệu có giá trị dinh dưỡng cao. Nhờ có chương trình bảo tồn nguồn gen giai đoạn 2006-2013,

giống gà Tai đỏ đã được bảo tồn chọn lọc nhân thuần, mở rộng quần thể tại Trung tâm cứu hộ bảo tồn và phát triển sinh vật và nay được phân bố nhiều nơi ở Việt Nam. Trong chăn nuôi gia cầm, thức ăn và dinh dưỡng cùng với quy trình chăm sóc nuôi dưỡng sẽ quyết định cơ bản đến năng suất và chất lượng sản phẩm. Giữa khối lượng cơ thể giai đoạn hậu bị và tuổi thành thực sinh dục cũng như khối lượng và năng suất trứng có mối tương quan chặt chẽ. Chế độ dinh dưỡng và mức hạn chế thức ăn cho gà hậu bị rất quan trọng để duy trì mức

<sup>1</sup> Viện Chăn nuôi

<sup>2</sup> Vườn Quốc gia Cúc Phương

Tác giả liên hệ: TS. Phạm Hải Ninh, Phó trưởng Phòng Khoa học, Đào tạo và Hợp tác quốc tế, Viện Chăn nuôi; Điện thoại: 0988397 223; Email: phamhaininh\_vcn@yahoo.com

# DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

tăng khối lượng hợp lý nhất. Hơn nữa, muốn gia cầm có sản lượng trứng cao, chất lượng trứng tốt thì phải đảm bảo khẩu phần ăn đầy đủ, nhu cầu protein phải đáp ứng theo nhu cầu của chúng. Trong khuôn khổ dự án sản xuất thử nghiệm “Hoàn thiện quy trình chăn nuôi gà Tai đỏ” ngoài việc chọn lọc, nhân thuần mở rộng quần thể giống gà Tai đỏ thì việc xác định mức ăn hạn chế thích hợp cho gà Tai đỏ sinh sản giai đoạn nuôi hậu bị là rất cần thiết.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Gà Tai đỏ sinh sản giai đoạn nuôi hậu bị

**Bảng 1. Bố trí thí nghiệm**

Diễn giải	Lô 1	Lô 2	Lô 3
Mức ăn hạn chế trong giai đoạn dò và hậu bị (Mức ăn bằng 95% so với QT hiện tại)		Mức ăn theo QT hiện tại	Mức ăn bằng 105% so với QT hiện tại
Số lượng mái/lần (con)	50	50	50
Số lần lặp lại (lần)	3	3	3

Đàn gà TN được nuôi cùng một chế độ chăm sóc, nuôi dưỡng, thú y phòng bệnh ở giai đoạn gà con (0-8 tuần tuổi). Giai đoạn gà dò, hậu bị (9-32 tuần tuổi) gà được cho ăn theo định mức khác nhau.

**Bảng 2. Mức ăn thí nghiệm của gà Tai đỏ (g/con/ngày)**

Tuần tuổi	Lô 1	Lô 2	Lô 3
9-10	33	35	37
11-12	38	40	42
13-14	41	43	45
14-15	45	47	49
16-17	48	51	54
18-19	52	55	58
20-21	55	58	61
22-23	57	60	63
24-25	60	63	66
26-27	62	65	68
28-29	64	67	70
30-32	67	70	74

9-32 tuần tuổi nuôi tại Trung tâm cứu hộ bảo tồn và phát triển sinh vật, Vườn Quốc gia Cúc Phương từ tháng 8/2020 đến tháng 12/2021.

### 2.2. Bố trí thí nghiệm

Đàn gà được bố trí thí nghiệm (TN) theo phương pháp phân lô so sánh. Giữa các lô có sự đồng đều về tuổi, nguồn gốc, dinh dưỡng, quy trình thú y phòng bệnh theo quy trình chăm sóc nuôi dưỡng gà Tai đỏ sinh sản, chỉ khác nhau về yếu tố thí nghiệm (mức ăn hạn chế giai đoạn gà dò, hậu bị). Gà được nuôi nhốt trong ô chuồng có sân chơi và sử dụng thức ăn hỗn hợp.

**Bảng 3. Giá trị dinh dưỡng cho gà giai đoạn hậu bị**

Chỉ tiêu	Giai đoạn	
	9-32 TT (Hậu bị)	>32 TT (Sinh sản)
ME (Kcal/kg)	2900	2800
Protein (%)	19	21
Canxi (%)	1,0	3,5
Photpho tổng số (%)	0,70	0,75
Lysin (%)	0,75	0,75
Methionine (%)	0,34	0,40

Để xác định các chỉ tiêu về khả năng sinh trưởng và năng suất sinh sản của gà Tai đỏ, phương pháp theo dõi, thu thập số liệu và xác định các chỉ tiêu được thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 13474-1:2022. Các chỉ tiêu bao gồm: Tỷ lệ nuôi sống (TLNS) và khối lượng cơ thể qua các tuần tuổi, tỷ lệ đẻ, năng suất trứng, tiêu tốn thức ăn /10 trứng và kết quả ấp nở.

**Bảng 4. Chế độ chăm sóc nuôi dưỡng**

Giai đoạn	Mật độ (con/m <sup>2</sup> )	Tỷ lệ (trồng/mái)	Chế độ ăn	Chế độ chiếu sáng
Gà dò – hậu bị (9-32 tuần tuổi)	6-8	Tách riêng	Hạn chế	Ánh sáng tự nhiên
Gà đẻ (>32 tuần tuổi)	3-4	1/4	Theo tỷ lệ đẻ	16 giờ/ngày

**2.3. Xử lý số liệu**

Các số liệu được xử lý bằng chương trình Excel và phần mềm thống kê sinh học Minitab 16 với mô hình tuyến tính chung (GLM). Các tham số thống kê bao gồm: giá trị trung bình (Mean), sai số chuẩn (SE), xác suất (P). Kết quả được thể hiện dưới dạng Mean±SE và sự sai khác giữa các giá trị trung bình của các nghiệm thức được xác định ở mức P<0,05.

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Tỷ lệ nuôi sống và tiêu tốn thức ăn của gà Tai đỏ qua các giai đoạn**

**Bảng 5. Tỷ lệ nuôi sống và tiêu tốn thức ăn của gà thí nghiệm giai đoạn 9-32 tuần tuổi (n=3)**

Tuần tuổi	Lô 1		Lô 2		Lô 3	
	n (con)	TLNS (%)	n (con)	TLNS (%)	n (con)	TLNS (%)
9	150	100,00	150	100,00	150	100,00
12	138	92,00	142	94,67	140	93,33
16	133	96,38	137	96,48	136	97,14
20	130	97,74	135	98,54	133	97,79
32	125	96,15	132	97,78	128	96,24
9-32		83,33 <sup>a</sup>		88,00 <sup>b</sup>		85,33 <sup>ab</sup>
TTTA: 9-32TT		9.052,48 <sup>a</sup>		9.510,52 <sup>b</sup>		9.914,05 <sup>c</sup>

Ghi chú: Theo hàng ngang, các số trung bình (Mean) có chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê P<0,05.

Tiêu tốn thức ăn/con ở giai đoạn 9-32 tuần tuổi của gà Tai đỏ tại lô 1 thấp nhất, đạt 9.052,48 g/con; tiếp đến là lô 2 (9.510,52 g/con) và cao nhất là lô 3 (9.914,05 g/con) và có sự sai khác giữa 3 lô (P<0,05). So sánh với kết quả nghiên cứu của Hoàng Xuân Thủy và ctv (2018) cho biết giai đoạn 9-32 tuần tuổi gà Tai đỏ có TTTA

Kết quả bảng 5 cho thấy gà Tai đỏ có TLNS giai đoạn 9-32 tuần tuổi thấp ở cả 3 lô. Cụ thể đạt 83,33% tại lô 1; 88,00% tại lô 2 và 85,33% tại lô 3. Khi so sánh TLNS giữa 3 lô cho thấy có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa lô 2 so với lô 1 (P<0,05), nhưng không sai khác với lô 3 (P>0,05). Kết quả nghiên cứu về TLNS của gà Tai đỏ giai đoạn 9-32 tuần tuổi cao hơn so với nghiên cứu của Hoàng Xuân Thủy và ctv (2018) cho biết gà Tai đỏ có TLNS giai đoạn 9-32 tuần tuổi đạt từ 82,75-84,67%; chim Trĩ đỏ khoảng cổ chỉ đạt 68,11% (Hoàng Thanh Hải, 2012).

dao động trong 8.975-10.118 g/con.

**3.2. Khối lượng cơ thể gà Tai đỏ giai đoạn gà dò và hậu bị**

Kết quả bảng 6 cho thấy, khối lượng (KL) gà lúc bắt đầu TN (08 tuần tuổi) của các lô không có sự sai khác (P>0,05). Điều này cho thấy việc phân lô đảm bảo tính đồng đều.

**Bảng 6. Khối lượng cơ thể gà mái qua các tuần tuổi (g/con, n=3)**

Tuần tuổi	Lô 1		Lô 2		Lô 3	
	Mean±SE	Cv (%)	Mean±SE	Cv (%)	Mean±SE	Cv (%)
8	201,61 <sup>a</sup> ±12,41	9,43	224,13 <sup>a</sup> ±11,72	10,45	208,87 <sup>a</sup> ±11,87	10,68
12	355,10 <sup>b</sup> ±9,41	6,81	409,10 <sup>a</sup> ±10,17	8,07	400,13 <sup>a</sup> ±12,26	9,31
16	621,30 <sup>b</sup> ±10,71	7,11	658,03 <sup>a</sup> ±10,86	7,31	670,97 <sup>a</sup> ±9,57	6,54
20	779,23 <sup>b</sup> ±11,56	8,14	814,03 <sup>ab</sup> ±10,13	6,64	850,37 <sup>a</sup> ±14,43	8,05
32	826,27 <sup>b</sup> ±10,95	7,84	866,47 <sup>a</sup> ±10,51	6,40	888,30 <sup>a</sup> ±10,23	7,05

Kết thúc TN lúc 32 tuần tuổi, KL gà Tai đỏ mái tại lô 1 là 826,27g; lô 2 là 866,47g và lô 3 là 888,30g. Kết quả này cho thấy lô 3 đạt KL cao nhất, sau đó tới lô 2 và thấp nhất là lô 1 và sai khác có ý nghĩa thống kê giữa lô 2 và lô 3

so với lô 1 (P<0,05). Kết quả nghiên cứu này phù hợp với công bố của Ngô Thị Kim Cúc và ctv (2021) khi nghiên cứu mức ăn thích hợp trong giai đoạn hậu bị nuôi gà Lạc Sơn sinh sản cho biết tại lô thí nghiệm với mức ăn theo

định lượng bằng 110% thức ăn nuôi gà Ri có khối lượng kết thúc hậu bị cao hơn so với lô tiêu chuẩn. Hoàng Xuân Thủy và ctv (2018) cho biết đàn quần thể gà mái Tai đỏ hạt nhân có KL lúc 32 tuần tuổi đạt 859,26-869,15g; cao hơn so với gà TN tại lô 1, tương đương với lô 2, nhưng thấp hơn so với lô 3. Tuy nhiên, chỉ dựa vào KL gà chúng ta không thể xác định được đâu là mức ăn phù hợp vì những gà có KL lớn nhưng khả năng sinh sản chưa chắc đã tốt. Để kết luận được mức ăn phù hợp phải dựa vào kết quả theo dõi khả năng sinh sản.

**Bảng 7. Tuổi đẻ đầu và đẻ đỉnh cao của gà Tai đỏ (n=3)**

Thời điểm	Lô 1	Lô 2	Lô 3
Tuổi đẻ đầu (5%)	242,53 <sup>a</sup> ±0,69	236,63 <sup>a</sup> ±0,66	239,57 <sup>b</sup> ±0,93
Tuổi đẻ đỉnh cao	294,47 <sup>a</sup> ±0,50	283,67 <sup>c</sup> ±0,64	290,90 <sup>b</sup> ±0,60

**Bảng 8. Tỷ lệ đẻ và năng suất trứng của gà Tai đỏ (n=3)**

Tuần đẻ	Tỷ lệ đẻ (%)			Trứng/mái (quả)		
	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 1	Lô 2	Lô 3
33-36	3,88	4,57	4,22	1,09	1,28	1,18
37-40	11,67	13,89	13,01	3,27	3,89	3,64
41-44	18,55	19,33	18,89	5,19	5,41	5,29
45-48	13,24	14,12	12,78	3,71	3,95	3,58
49-52	11,89	13,11	12,45	3,33	3,67	3,49
53-56	10,15	11,45	10,56	2,84	3,21	2,96
57-60	6,88	7,18	6,98	1,93	2,01	1,95
Σ				21,35 <sup>a</sup>	23,42 <sup>b</sup>	22,09 <sup>ab</sup>
TB	10,89 <sup>a</sup>	11,95 <sup>b</sup>	11,27 <sup>ab</sup>			

Kết quả tại bảng 8 cho thấy, tỷ lệ đẻ đạt đỉnh cao của các lô ở giai đoạn 41-44 tuần tuổi 18,55-19,33%. Tỷ lệ đẻ trung bình của lô 1, 2 và 3 lần lượt là 10,89; 11,95 và 11,27%; tương ứng năng suất trứng lần lượt là 21,35; 23,42 và 22,09 quả. So với kết quả của Hoàng Xuân Thủy và ctv (2018) khi nghiên cứu trên đàn hạt nhân gà Tai đỏ có năng suất trứng tại năm đẻ 1 đạt 23,11-23,27 quả/mái; tương đương so với lô 2, nhưng cao hơn so với lô 1 và 3. Theo Hà Thị Tường Vân (2003), chim Trĩ đỏ khoảng cỡ nuôi tại Vườn thú Hà Nội có sản lượng trứng/mái/năm là 10,7 quả; thấp hơn nhiều so với kết quả trên gà Tai đỏ.

So sánh sự khác biệt giữa 3 lô cho thấy các chỉ tiêu tỷ lệ đẻ và năng suất trứng đạt thấp

### 3.3. Tỷ lệ đẻ và năng suất trứng gà Tai đỏ

Qua bảng 7 cho thấy lô 2 có tuổi đẻ sớm nhất lúc 236,63 ngày; tiếp đến lô 3 lúc 239,57 ngày và lô 1 muộn nhất là 242,53 ngày. Tương tự, tỷ lệ đẻ đỉnh cao sớm nhất tại lô 2 (283,67 ngày), tiếp đến là lô 3 (290,90 ngày) và muộn nhất tại lô 1 (294,47 ngày), muộn hơn so với lô 2 và lô 3 là 4-9 ngày. So sánh thống kê cho thấy có sự sai khác có ý nghĩa giữa 3 lô ( $P < 0,05$ ). Hoàng Xuân Thủy và ctv (2018) cho biết gà Tai đỏ có tuổi đẻ đầu lúc 229-231 ngày và đỉnh cao lúc 279-282 ngày; sớm hơn so với đàn gà trong TN này.

nhất tại lô 1, tiếp đến lô 3 và cao nhất tại lô 2 và có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa lô 2 với lô 1 ( $P < 0,05$ ) nhưng không có sự sai khác so với lô 3 ( $P > 0,05$ ).

### 3.4. Tiêu tốn thức ăn/10 trứng

Tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng được thể hiện tại bảng 9 cho thấy với 3 mức ăn hạn chế ở giai đoạn hậu bị thì lô 2 là thấp nhất (5,73kg), tiếp đến là lô 3 (5,93kg) và cao nhất là lô 1 (6,18 kg). So sánh thống kê cho thấy lô 1 có sự sai khác có ý nghĩa thống kê với lô 2 ( $P < 0,05$ ), nhưng không có sự sai khác với lô 3 ( $P > 0,05$ ). So với kết quả nghiên cứu trên đàn hạt nhân gà Tai đỏ tại năm đẻ 1 có tiêu tốn thức ăn/10 trứng dao động 6,33-6,38kg cao hơn so với kết quả nghiên cứu của chúng tôi (Hoàng Xuân

Thủy và ctv, 2018), nhưng cao hơn so với chim Trĩ đỏ khoảng cỡ qua 3 thế hệ có tiêu tốn thức ăn/10 trứng dao động 2,91-3,07kg (Hoàng Thanh Hải, 2012).

**Bảng 9. Tiêu tốn thức ăn/10 trứng**

Tuần tuổi	Lô 1	Lô 2	Lô 3
33-36	17,08	15,52	16,68
37-40	5,95	5,28	5,86
41-44	4,23	3,61	3,82
45-48	5,87	5,36	5,70
49-52	6,30	5,92	6,06
53-56	7,29	6,30	6,41
57-60	9,09	8,95	9,15
Trung bình	6,18 <sup>a</sup>	5,73 <sup>b</sup>	5,93 <sup>ab</sup>

**3.5. Kết quả ấp nở**

Theo dõi kết quả ấp nở của gà Tai đỏ trong khoảng thời gian từ tuần 41 đến tuần 48 cho thấy giữa các lô không có sự chênh lệch nhiều về các chỉ tiêu kết quả ấp nở (P>0,05).

**Bảng 10. Kết quả ấp nở trứng**

Chỉ tiêu	Lô 1	Lô 2	Lô 3
Số trứng đem vào ấp (quả)	898	949	918
Số trứng có phôi (quả)	761	805	778
Tỷ lệ trứng có phôi (%)	84,74	84,83	84,75
Số gà con nở ra (con)	681	722	697
Tỷ lệ nở/trứng ấp (%)	75,84	76,08	75,93
Tỷ lệ nở/trứng có phôi (%)	89,49	89,69	89,59

Kết quả ấp nở của gà Tai đỏ tại các lô thí nghiệm có tỷ lệ trứng có phôi/trứng ấp đạt 84,74-84,83%; tỷ lệ nở/trứng có phôi đạt 89,49-89,69% và tỷ lệ nở/trứng ấp đạt 75,84-76,08%. Kết quả này cao hơn so với kết quả nghiên cứu bảo tồn gà Tai đỏ tại năm đẻ 1 nuôi tại Ninh Bình có tỷ lệ trứng có phôi đạt 82,67% và tỷ lệ nở/trứng ấp 63,75% (Đánh giá chi tiết nguồn gen gà Rừng, 2013). Hoàng Xuân Thủy và ctv (2018) nghiên cứu trên đàn hạt nhân gà Tai đỏ tại năm đẻ 1 có tỷ lệ trứng có phôi đạt 84,05-85,14% và tỷ lệ nở/trứng ấp 76,07-77,29%. Dương Thị Anh Đào (2016) khi nghiên cứu trên gà Tai đỏ cho biết tỷ lệ trứng có phôi là 86,35%; cao hơn so với nghiên cứu của chúng tôi nhưng tỷ lệ nở/trứng ấp đạt 68,13%; thấp hơn nhiều so với đàn gà Tai đỏ thí nghiệm. Hà Thị Tường Vân (2003) khi nghiên cứu kết quả

ấp nở trên đàn chim Trĩ nuôi tại vườn thú Hà Nội cho biết: tỷ lệ trứng có phôi đạt trung bình 80,00% và tỷ lệ nở/trứng ấp đạt 56,60%; thấp hơn kết quả nghiên cứu của chúng tôi tại 03 lô thí nghiệm.

**4. KẾT LUẬN**

Gà Tai đỏ sinh sản cho ăn hạn chế ở giai đoạn gà hậu bị theo mức ăn ở lô 2 là phù hợp và hiệu quả nhất: tỷ lệ nuôi sống cao (88,00%), tiêu tốn thức ăn/con/giai đoạn 9-32 tuần tuổi thấp (9.510,52g). Gà mái lúc 32 tuần tuổi có KL 866,47 g/con và có ảnh hưởng tốt đến giai đoạn đẻ trứng với tỷ lệ đẻ trung bình đạt 11,95%; năng suất trứng tại năm đẻ 1 đạt 23,42 quả; tiêu tốn thức ăn/10 trứng 5,73kg. Tỷ lệ trứng có phôi đạt 84,83%; tỷ lệ nở/trứng có phôi đạt 89,69% và tỷ lệ nở/trứng ấp đạt 76,08%.

**LỜI CẢM ƠN**

Nghiên cứu này được tài trợ từ nguồn kinh phí của Bộ Khoa học và Công nghệ, mã số dự án NVQG-2020/DA.08.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Ngô Thị Kim Cúc, Nguyễn Văn Trung, Hoàng Lương và Phạm Công Thiếu (2021). Mức ăn thích hợp trong giai đoạn hậu bị nuôi gà Lạc Sơn sinh sản. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 130: 39-46.
2. Đánh giá chi tiết nguồn gen gà Rừng (2013). Báo cáo nghiệm thu nhiệm vụ Bảo tồn lưu giữ nguồn gen vật nuôi năm 2013.
3. Dương Thị Anh Đào (2016). Khả năng sinh sản của gà rừng tai đỏ (*Gallus gallus spadiceus*) nuôi tại vườn quốc gia Cúc Phương. Tạp chí KH Đại học Quốc gia Hà Nội, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, 32(2): 85-91.
4. Hoàng Thanh Hải (2012). Một số đặc điểm sinh học, khả năng sản xuất của chim Trĩ đỏ khoang cổ (*Phasianus colchicus*) trong điều kiện nuôi nhốt. Luận án Tiến sỹ Khoa học Nông nghiệp, Viện Chăn nuôi.
5. TCVN 13474-1:2022. Quy trình khảo nghiệm, kiểm định giống vật nuôi - Phần 1: Giống gia cầm.
6. Hoàng Xuân Thủy, Đỗ Văn Lập, Lê Hoài Đức, Lê Phương Triều, Phạm Công Thiếu, Hoàng Thanh Hải, Nguyễn Quyết Thắng và Phạm Hải Ninh (2018). Báo cáo tổng kết nhiệm vụ Khai thác và phát triển nguồn gen gà Tai đỏ.
7. Hà Thị Tường Vân (2003). Góp phần nghiên cứu một số đặc điểm sinh học, sinh thái của chim Trĩ đỏ khoang cổ (*Phasianus Colchicus*) trong điều kiện nuôi nhốt tại vườn thú Hà Nội. Luận văn thạc sỹ, Đại học Quốc gia Hà Nội.

# ẢNH HƯỞNG TỶ LỆ CARBOHYDRATE PHI CẤU TRÚC VÀ CẤU TRÚC (NFC/NDF) ĐẾN TIÊU HÓA CHẤT HỮU CƠ VÀ SINH KHÍ MÊTAN TRONG ĐIỀU KIỆN *IN VITRO*

Nguyễn Ngọc Bích<sup>1,2</sup>, Nguyễn Phi Bằng<sup>1</sup> và Nguyễn Bình Trường<sup>1\*</sup>

Ngày nhận bài báo: 06/4/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 04/5/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 19/5/2023

## TÓM TẮT

Mục tiêu của thí nghiệm (TN) là xác định tỷ lệ NFC/NDF tối ưu đến tiêu hóa chất hữu cơ và lượng khí mêtan sinh ra trong điều kiện *in vitro*. Cả 2 TN cùng được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 5 nghiệm thức (4 lặp lại/nghiệm thức). Sự khác nhau giữa các NT trong TN1 là tỷ lệ NFC/NDF 0,50; 0,75; 1,00; 1,25 và 1,50 tương ứng với NFC0,5; NFC0,75; NFC1,00; NFC1,25 và NFC1,50. Thí nghiệm 2 thực hiện song song cùng với TN1. Sự khác nhau giữa các NT trong TN2 là tỷ lệ NFC/NDF như sau 1,00; 1,25; 1,50; 1,75 và 2,00 tương ứng với NFC1,00; NFC1,25; NFC1,50; NFC1,75 và NFC2,00. Kết quả TN1 thể hiện, tăng tỷ lệ NFC/NDF ảnh hưởng ( $P<0,05$ ) đến tiêu hóa chất hữu cơ (OMD). Thể tích khí mêtan ( $CH_4$ ) sinh ra tính trên chất hữu cơ tiêu hóa (DOM) giảm ( $P<0,054$ ) từ 65,2 đến 46,6 ml/g DOM tương ứng với NFC0,50 và NFC1,50. Đối với TN2, OMD tăng dần ( $P<0,05$ ) theo mức NFC/NDF từ 1,00 đến 2,00. Thể tích  $CH_4$  (ml/g DOM) giảm ( $P<0,05$ ) từ 54,6 xuống 31,3 ml/g DOM tương ứng với NFC1,00 và NFC2,00. Phân tích tổng hợp cả 2 TN nhận thấy, sự gia tăng NFC/NDF từ 0,50 đến 2,00 đã cải thiện ( $P<0,05$ ) OMD và giảm ( $P<0,05$ ) thể tích  $CH_4$  ml/gDOM. Bên cạnh đó, thể tích khí  $CH_4$  (ml/gDOM) tương quan nghịch với OMD theo phương trình  $y=-0,7852x+108,26$  ( $R^2=0,896$ ). Kết luận của TN là sự gia tăng tỷ lệ NFC/NDF cải thiện tiêu hóa OM và giảm thể tích khí  $CH_4$  sinh ra. Nên thực hiện các nghiên cứu tiếp theo về tỷ lệ NFC/NDF từ 0,75 đến 1,50 trên dê lai chuyên thịt.

**Từ khóa:** *Lên men, mêtan, dạ cỏ, gia súc nhai lại, carbohydrate hòa tan.*

## ABSTRACT

### Effect of non-fibrous carbohydrates and neutral detergents levels on organic matter digestibility and methane production in *in vitro*

This study included two experiments (Exp) was implemented, to assess  $CH_4$  and  $CO_2$  production and feed digestibility *in vitro*. All the experiments were completely randomized designs with five treatments and four replications. The difference of treatment was non-fiber carbohydrate (NFC) and neutral detergent fiber (NDF) levels. The treatments of Exp 1 were NFC/NDF levels with NFC0.50, NFC0.75, NFC1.00, NFC1.25, and NFC1.50. At the same time, the treatments of Exp 2 were NFC/NDF levels with NFC1.00, NFC1.25, NFC1.50, NFC1.75, and NFC2.00. The results of Exp 1 showed that the organic matter digestibility (OMD) was affected ( $P<0.05$ ) by NFC/NDF levels. Methane production (ml/gDOM) decreased ( $P<0,054$ ) from 65.2 to 46.6ml corresponding to NFC0.50 and NFC1.50. In Exp2, the OMD gradually increased ( $P<0.05$ ) by increasing NFC/NDF level from 1.00 to 2.00. Methane production (ml/g DOM) decreased ( $P<0.05$ ) from 54.6 to 31.3 ml/g DOM with NFC1.00 and NFC2.00, respectively. The meta-analysis of two experiments found that the increase of NFC/NDF level from 0.50 to 2.00 improved ( $P<0.05$ ) OMD and decreased ( $P<0.05$ ) methane production (ml/gDOM). However, methane production (ml/gDOM) was negatively correlated with OMD according to the equation model  $y=-0.7852x+108.26$  ( $R^2=0.896$ ). Therefore, It was that an increase NFC/NDF levels improved OM digestion and decreased methane production. Further studies on the NFC/NDF levels should be performed in crossbred goats from 0.75 to 1.50.

**Keywords:** *Fermentation, methane, rumen, ruminant, soluble carbohydrate.*

<sup>1</sup> Trường Đại học An Giang, Đại học Quốc Gia TP Hồ Chí Minh

<sup>2</sup> Học viên cao học ngành Chăn nuôi, Trường Đại học An Giang

\* Tác giả đề liên hệ: TS. Nguyễn Bình Trường - Trường Đại học An Giang, Số 18 Ung Văn Khiêm, TP. Long Xuyên, Tỉnh An Giang. Điện thoại: 0983 377 424. Email: nbtruong@agu.edu.vn

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Con dê là gia súc nhai lại có kích thước cơ thể nhỏ, được nuôi lâu đời và mang lại nhiều lợi ích như cung cấp thịt, sữa, tạo nguồn thu nhập cho người chăn nuôi. Thức ăn (TA) của dê chủ yếu là rau, cỏ và phụ phẩm nông nghiệp-công nghiệp, nên rất ít cạnh tranh TA với loài dạ dày đơn và con người (Sharifi, 2013).

Phần lớn các nghiên cứu tập trung vào đặc điểm dinh dưỡng TA như chất xơ, protein... cung cấp cho dạ cỏ. Tuy nhiên, các thành phần khác như chất xơ hòa tan trong thuốc tẩy trung tính (NDSF) và carbohydrate phi cấu trúc hoặc không chất xơ (NFC) cũng đóng một vai trò quan trọng trong dinh dưỡng khẩu phần của gia súc nhai lại (Villalba và ctv, 2021). Nếu xơ trung tính (NDF) đóng một vai trò quan trọng trong tiêu thụ chất khô (DMI) và ảnh hưởng đến tiêu hóa TA của gia súc nhai lại thì NFC trong khẩu phần là một yếu tố khác ảnh hưởng đến DMI. So với NDF, tỷ lệ tiêu hóa NFC đạt đến 90%, cung cấp các axit béo bay hơi là nguồn năng lượng cho gia súc nhai lại (Nugroho và ctv, 2013). Bên cạnh đó, Pal và ctv (2015) trình bày loại và lượng carbohydrate làm thay đổi về quần thể vi sinh vật trong dạ cỏ nên ảnh hưởng đến quá trình sản xuất khí mê-tan. Kết quả bước đầu nghiên cứu trong điều kiện *in vitro* chứng minh sự sinh khí mê-tan chịu tác động lớn hơn từ NFC so với NDF theo phương trình  $CH_4-72h=0,704NFC+0,421NDF+0,218ADF+0,390CP+0,128EE-42,4$  với  $R^2=99,9$  (Nguyễn Bình Trường và Nguyễn Văn Thu, 2021).

Sản xuất và phát thải khí mê-tan từ gia súc nhai lại đang tăng lên từng ngày cùng với sự gia tăng số lượng đầu gia súc nhằm đáp ứng

nhu cầu tiêu thụ của dân số thế giới ngày càng tăng. Song song đó, sự phát triển của công nghệ từ kỹ thuật *in vitro* gas giúp cho nghiên cứu tiêu hóa từ hệ vi sinh vật dạ cỏ trở nên chính xác hơn. Do đó, giả thuyết của nghiên cứu là sự khác nhau giữa các tỷ lệ NFC/NDF trong khẩu phần sẽ ảnh hưởng đến tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất TA và lượng khí mê-tan sinh ra trên dê thịt.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu

Nghiên cứu được thực hiện tại phòng TN gia súc nhai lại, Khoa Chăn nuôi, Trường Nông Nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ từ tháng 3 đến tháng 4/2023.

Đối tượng TN là tỷ lệ NFC/NDF từ các mẫu TA như ngô nghiền với cỏ voi và dây lá Bìm bìm.

### 2.2. Bố trí thí nghiệm

Nghiên cứu được thực hiện qua 2 TN nhằm xác định tỷ lệ NFC/NDF tối ưu đến tiêu hóa chất hữu cơ và lượng khí mê-tan sinh ra trong điều kiện *in vitro* với dịch dạ cỏ dê lai Boer là chất chùng. Thí nghiệm (TN) cùng được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 5 nghiệm thức (NT) tương ứng với 5 tỷ lệ NFC/NDF, 4 lặp lại, được sử dụng cho cả TN1 và TN2.

Thí nghiệm 1: Ảnh hưởng tỷ lệ NFC/NDF đến tiêu hóa chất hữu cơ và sinh khí mê-tan trong điều kiện *in vitro* với chất nền là cỏ Voi. Sự khác nhau giữa các NT là tỷ lệ NFC/NDF 0,5; 0,75; 1,00; 1,25 và 1,50 tương ứng với NFC0,50; NFC0,75; NFC1,00; NFC1,25 và NFC1,50 (Bảng 1).

**Bảng 1. Tỷ lệ thực liệu giữa các mức NFC/NDF trên chất nền là cỏ Voi**

Chỉ tiêu		NFC0,50	NFC0,75	NFC1,00	NFC1,25	NFC1,50
Tỷ lệ thực liệu, %	Ngô nghiền	14,1	29,5	41,3	50,6	58,1
	Cỏ Voi	85,9	70,5	58,8	49,5	41,9
	Tổng	100	100	100	100	100
Thành phần dưỡng chất, %DM	CP	8,03	8,03	8,04	8,04	8,05

Thí nghiệm 2: Ảnh hưởng tỷ lệ NFC/NDF đến tiêu hóa chất hữu cơ và sinh khí mê-tan

trong điều kiện *in vitro* với chất nền là dây lá Bìm bìm.

# DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Tại thời điểm thực hiện TN1 thì TN2 cũng được diễn ra. Sự khác nhau giữa các NT trong TN2 là tỷ lệ NFC/NDF 1,00; 1,25; 1,50; 1,75 và 2,00 tương ứng với NFC1,00; NFC1,25; NFC1,50; NFC1,75 và NFC2,00 (Bảng 2).

**Bảng 2. Tỷ lệ thực liệu giữa các mức NFC/NDF trên chất nền là dây lá Bìm bìm**

Chi tiêu	NFC1,00	NFC1,25	NFC1,50	NFC1,75	NFC2,00
Tỷ lệ thực liệu, %					
Ngô nghiền	1,70	15,5	27,1	36,9	45,3
Dây lá Bìm bìm	98,3	84,2	72,4	62,4	53,8
Urê	0,00	0,273	0,501	0,695	0,862
Tổng	100	100	100	100	100
Thành phần dưỡng chất, %DM					
CP	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4

*Chỉ tiêu theo dõi:* Các mẫu thức ăn trong TN *in vitro* được phân tích thành phần dưỡng chất như: vật chất khô (DM), chất hữu cơ (OM), đạm thô (CP), xơ thô (CF), béo thô (EE), xơ trung tính (NDF) và xơ axit (ADF). Ghi nhận kết quả lượng khí sinh ra đến 72 giờ sau khi ủ. Xác định tỷ lệ tiêu hóa OM, lượng OM tiêu hóa ở *in vitro*, nồng độ CH<sub>4</sub> và CO<sub>2</sub> tại 72 giờ sau khi ủ. Giá trị dinh dưỡng thức ăn phân tích DM, OM, CP, EE và CF theo AOAC (1990). Chất xơ bao gồm NDF và ADF xác định theo phương pháp của Van Soest và ctv (1991). Tuy nhiên, NFC được tính theo Hall (2000) với NFC=OM-CP-CF-EE. Thí nghiệm được tiến hành nghiên cứu sự sinh khí trong điều kiện *in vitro* dựa theo đề xuất bởi Menke and Steingass (1988).

### 2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thô của TN được xử lý sơ bộ trên phần mềm bảng tính Microsoft Office Excel 2007, sau đó thực hiện ANOVA theo mô hình tuyến tính tổng quát GLM trên phần mềm Minitab Release 20.3 (Minitab, 2021). Khi có

sự khác biệt giữa các giá trị trung bình các NT sẽ dùng phép thử Tukey để tìm sự khác biệt từng cặp NT ( $P < 0,05$ ). Mô hình thống kê sử dụng là  $Y_{ijk} = \mu + t_i + e_{ij}$ , với  $Y_{ij}$ : chỉ tiêu nghiên cứu,  $\mu$ : trung bình chung,  $t_i$ : ảnh hưởng của các NT,  $e_{ij}$ : sai số ngẫu nhiên.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Thành phần dưỡng chất thức ăn sử dụng trong nghiên cứu

Bảng 3 trình bày giá trị dưỡng chất nguồn thức ăn sử dụng trong nghiên cứu từ ngô nghiền có giá trị CP là 8,06% cao hơn cỏ Voi là 8,02%, nhưng thấp hơn so với dây lá Bìm bìm là 13,4%. Tuy nhiên, NFC của ngô nghiền là 72,2% so với cỏ Voi và dây lá Bìm bìm chỉ là 35,5 và 19,5%. Đối với NFC, giá trị 72,7% của ngô nghiền phù hợp theo công bố từ Lại Quốc Khánh và Nguyễn Văn Thu (2019) là 72,7% và giá trị CP (8,06%) của TN cũng phù hợp với nhóm tác giả là 8,20%. Do đó, giá trị dưỡng chất ngô nghiền là nguồn nguyên liệu có giá trị NFC cao hơn cỏ Voi và dây lá Bìm bìm qua phân tích trong TN này.

**Bảng 3. Thành phần dưỡng chất (%DM)**

Thực liệu	DM*	OM	CP	NDF	ADF	CF	EE	NFC
Ngô nghiền	87,0	98,7	8,06	14,1	3,37	2,17	3,82	72,7
Lá Bìm bìm	92,0	88,6	13,4	36,5	29,8	23,9	3,08	35,5
Cỏ Voi	89,9	91,0	8,02	60,7	39,2	35,4	2,73	19,5
Urê	99,6	-	286,0	-	-	-	-	-

*Ghi chú:* \*Trạng thái mẫu khi tiến hành TN *in vitro*.

### 3.2. Thể tích khí tổng số, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, tỷ lệ tiêu hóa OM của TN1

Bảng 4 thể lượng lượng khí tổng số và khí thành phần có xu hướng giảm ( $P > 0,05$ ) giữa

các NT, tuy nhiên OMD tăng có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ).

Khí tổng số sinh ra giữa các NT trong khoảng 147 đến 198ml với khí thành phần CH<sub>4</sub>

và CO<sub>2</sub> tương ứng là 17,1-23,7 ml và 84,8-118 ml. Tỷ lệ tiêu hóa OM là 75,0% tại NFC1,50 cao (P<0,05) so với giá trị 57,3; 61,2; 63,9 và 63,2% tương ứng NFC0,5; NFC0,75; NFC1,00 và NFC1,25. Sự gia tăng tỷ lệ NFC/NDF tương quan thuận với OMD theo phương trình  $y=15,004x+49,128$  với R<sup>2</sup>=0,80. Trong điều kiện *in vitro* nhưng sử dụng dịch dạ cỏ bò thịt, Lại Quốc Khánh và Nguyễn Văn Thu (2019) trình bày về OMD là 55,8; 66,4 và 69,3% với lượng ngô nghiền sử dụng tương ứng 30, 45 và 60%

trên chất nền là cỏ voi (tỷ lệ NFC/NDF tương ứng là 0,85; 1,61 và 2,96). Bên cạnh đó, Nguyễn Ngọc Đức An Như và ctv (2016) sử dụng ngô nghiền với chất nền là cỏ lông tây thời điểm 72 giờ sau khi ủ, công bố OMD là 76,2; 80,1 và 83,5% tương ứng mức carbohydrate hoàn tan là 30, 45 và 60% khẩu phần (tương ứng tỷ lệ NFC/NDF là 0,79; 1,51 và 2,76). Cả hai NC này cùng xu hướng với TN1 khi tăng tỷ lệ NFC/NDF đã cải thiện OMD.

**Bảng 4. Lượng khí tổng số, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, tỷ lệ tiêu hóa OM của TN1**

Chỉ tiêu	NFC0,50	NFC0,75	NFC1,00	NFC1,25	NFC1,50	SEM	P
Khí tổng số, ml	181	198	194	147	165	22,90	0,513
CH <sub>4</sub> , ml	20,9	23,7	20,6	17,1	19,4	1,920	0,233
CO <sub>2</sub> , ml	118	108	101	84,8	95,4	10,40	0,264
OMD, %	57,3 <sup>b</sup>	61,2 <sup>b</sup>	63,9 <sup>b</sup>	63,2 <sup>b</sup>	75,0 <sup>a</sup>	2,510	0,002
Khí tổng số, ml/gOM	320	350	345	261	295	40,80	0,533
CH <sub>4</sub> , ml/gOM	37,0	42,0	36,7	30,5	34,6	3,430	0,255
CO <sub>2</sub> , ml/gOM	558	568	538	419	396	59,60	0,160
Khí tổng số, ml/gDOM	558	568	538	419	396	59,60	0,166
CH <sub>4</sub> , ml/gDOM	65,2 <sup>ab</sup>	66,3 <sup>a</sup>	57,5 <sup>abc</sup>	48,7 <sup>bc</sup>	46,6 <sup>c</sup>	5,190	0,050
CO <sub>2</sub> , ml/gDOM	363 <sup>a</sup>	313 <sup>ab</sup>	280 <sup>ab</sup>	242 <sup>ab</sup>	230 <sup>b</sup>	28,60	0,030

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

Lượng khí tổng số tính sinh ra theo DOM (ml/g DOM) có xu hướng giảm khi tỷ lệ NFC/NDF tăng lên từ 0,50 đến 0,75; 1,00; 1,25 và 1,50 tương ứng là 558, 568, 538, 419 và 396ml. Thể tích CH<sub>4</sub> (ml/gDOM) khác biệt có ý nghĩa (P>0,05) giữa các NT NFC0,5; NFC0,75; NFC1,00; NFC1,25 và NFC1,50 lần lượt là 65,2; 66,3; 57,5; 48,7 và 46,6ml. Kết quả này phù hợp với xu hướng TN của Lại Quốc Khánh và Nguyễn Văn Thu (2019) khi tăng lượng ngô nghiền trong khẩu phần từ 15 đến 60% thì thể tích CH<sub>4</sub> sinh ra tương ứng là 118 và 79,5ml. Lượng khí CO<sub>2</sub> sinh ra tính trên lượng OM tiêu hóa khác biệt có ý nghĩa (P<0,05) giữa các NT. Giá trị 363ml của NFC0,50 cao không có ý nghĩa (P>0,05) đối với NFC0,75; NFC1,00; NFC1,25 (331, 280, 242ml) nhưng có ý nghĩa (P<0,05) so với NFC1,50 (230ml). Qua kết quả được trình bày tại bảng 3 thể hiện kết quả TN1 tương đồng về xu hướng tiêu hóa và sinh khí với công bố của Lại Quốc Khánh và Nguyễn

Văn Thu (2019). Sự tương quan thuận giữa tỷ lệ NFC/NDF với OMD được thể hiện nên tăng tỷ lệ NFC/NDF làm giảm thể tích khí CH<sub>4</sub> và CO<sub>2</sub> tính theo DOM trong TN1.

**3.3. Thể tích khí tổng số, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, tỷ lệ tiêu hóa OM của TN2**

Bảng 5 thể hiện, lượng khí sinh ra có xu hướng giảm dần (P>0,05), OMD khác biệt có ý nghĩa (P<0,05) giữa các NT và thể tích khí sinh ra tính trên lượng OM tiêu hóa giảm có ý nghĩa (P<0,05) tương ứng với tỷ lệ NFC/NDF tăng dần.

Khí tổng số có xu hướng giảm dần từ NT NFC1,00 đến NFC1,25; NFC1,50; NFC1,75 và NFC2,00 tương ứng là 174, 201, 195, 165 và 159ml. Tỷ lệ tiêu hóa OM NT NFC2,00 (84,4%) cao không có ý nghĩa (P>0,05) so với NFC1,75 (82,1%) nhưng có ý nghĩa (P<0,05) so với NFC1,50; NFC1,25 và NFC1,00 (65,3; 63,4 và 55,0%). Mỗi tương quan thuận giữa

## DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

OMD với tỷ lệ NFC/NDF theo phương trình  $y=0,0301x-0,6091$  ( $R^2=0,93$ ) và chỉ tiêu này cùng xu hướng với TN1. Bên cạnh đó, kết quả này phù hợp với nhận định của (Pal và ctv, 2015) về khả năng tiêu hóa OM có mối tương quan thuận ( $P<0,05$ ) với hàm lượng NFC. Theo Pinho và ctv (2019), các mức NFC dường như đóng một vai trò nhất quán hơn đối với hệ VSV dạ cỏ trong điều kiện *in vitro*.

Sự thay đổi quần thể VSV dạ cỏ của dê ảnh hưởng nhiều hơn bởi những thay đổi về nồng độ NFC so với nồng độ fNDF. Bởi vì, quá trình lên men NFC của TA thô xanh diễn ra với tốc độ nhanh hơn so với NDF nên tăng dần nồng độ NFC sẽ thúc đẩy quá trình lên men glucose và tăng cường tổng hợp N của VSV trong dạ cỏ (Villalba và ctv, 2021).

**Bảng 5. Lượng khí tổng số, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, tỷ lệ tiêu hóa DM và OM của TN2**

Chỉ tiêu	NFC1,00	NFC1,25	NFC1,50	NFC1,75	NFC2,00	SEM	P
Khí tổng số, ml	174	201	195	165	159	15,30	0,264
CH <sub>4</sub> , ml	18,7	19,2	19,0	16,8	15,7	1,040	0,114
CO <sub>2</sub> , ml	96,0	102	102	74,6	84,1	8,400	0,138
OMD, %	55,0 <sup>b</sup>	63,4 <sup>b</sup>	65,3 <sup>b</sup>	82,1 <sup>a</sup>	84,4 <sup>a</sup>	2,540	0,001
Khí tổng số, ml/gOM	313	360	348	297	286	27,40	0,287
CH <sub>4</sub> , ml/gOM	33,8	34,4	34,1	30,2	28,2	1,870	0,121
CO <sub>2</sub> , ml/gOM	173	183	182	134	151	15,10	0,144
Khí tổng số, ml/gDOM	514 <sup>a</sup>	567 <sup>ab</sup>	534 <sup>ab</sup>	367 <sup>ab</sup>	321 <sup>b</sup>	52,60	0,016
CH <sub>4</sub> , ml/gDOM	54,6 <sup>a</sup>	54,4 <sup>a</sup>	52,2 <sup>ab</sup>	36,8 <sup>bc</sup>	31,3 <sup>c</sup>	4,020	0,002
CO <sub>2</sub> , ml/gDOM	280 <sup>ab</sup>	290 <sup>a</sup>	279 <sup>ab</sup>	165 <sup>c</sup>	169 <sup>bc</sup>	26,00	0,004

Khí tổng số sinh ra tính theo DOM khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $P<0,05$ ) giữa các NT NFC1,00; NFC1,25; NFC1,50; NFC1,75; NFC2,00, tương ứng là 514, 567, 534, 367, 321ml. Thể tích CH<sub>4</sub> (ml/gDOM) giảm ( $P>0,05$ ) từ NFC1,00 đến NFC1,25; NFC1,50; NFC1,75; NFC2,00 tương ứng là 54,6; 54,4; 52,2; 36,8; 31,3ml. Tuy nhiên, NT NFC1,50 khác biệt không có ý nghĩa với NFC1,00; NFC1,25; NFC1,75, nhưng cao có ý nghĩa so với NFC2,00. So sánh với TN1, chỉ tiêu CH<sub>4</sub> có cùng xu hướng nhưng lượng khí sinh ra từ TN2 thấp hơn TN1. Điều này có thể ảnh hưởng một phần từ chất nền sử dụng là dây lá bìm bìm so với cỏ voi. Bởi vì, TA thô xanh trưởng thành với hàm lượng NDF cao có xu hướng sinh khí CH<sub>4</sub> nhiều hơn do tỷ lệ C:N tăng lên làm giảm khả năng tiêu hóa ở động vật nhai lại (Islam và Lee, 2019). Bên cạnh đó, TN1 sử dụng tỷ lệ ngô cao hơn so với TN2 đối với mức NFC 1,00; 1,25; 1,50.

Qua Bảng 5 nhận thấy, tăng tỷ lệ NFC/NDF cải thiện ( $P<0,05$ ) tiêu hóa OM nên lượng khí CH<sub>4</sub> sinh ra giảm có ý nghĩa ( $P<0,05$ ) giữa 5 NT.

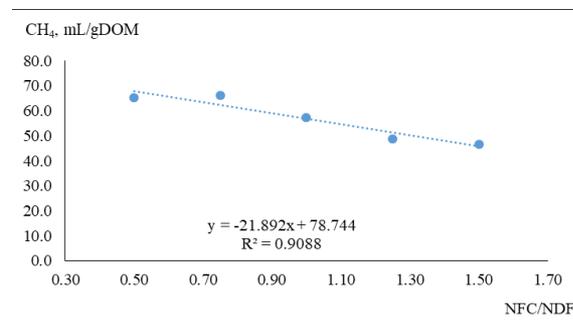
### 3.4. Thể tích khí tổng số, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, tỷ lệ tiêu hóa OM của hai TN

Phân tích tổng hợp TN1 và TN2 qua bảng 6 thể hiện giá trị OMD tăng có ý nghĩa và thể tích khí giảm ( $P<0,05$ ) khi tăng dần tỷ lệ NFC/NDF từ 0,50 đến 2,00. Cả 2 TN đều sử dụng ngô nghiền là nguồn carbohydrate hòa tan từ 14,1 đến 54,1% trên chất nền cỏ Voi và tỷ lệ này trên chất nền dây lá Bìm bìm 1,70-45,3% nhằm điều chỉnh tỷ lệ NFC/NDF trong nghiên cứu.

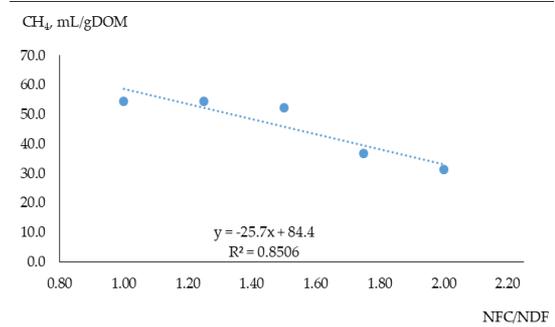
Tỷ lệ tiêu hóa OM của NFC0,50 (57,3%) thấp có ý nghĩa ( $P<0,05$ ) so với NFC1,50; NFC1,75 và NFC2,00 (70,2; 82,1; 84,4%), nhưng không có ý nghĩa đối với NFC0,75; NFC1,00 và NFC1,25 (61,2; 59,5; 63,3%). Tăng tỷ lệ NFC/NDF cải thiện OMD, phù hợp với báo cáo của Villalba và ctv (2021) về nồng độ NFC nâng cao (trong cây họ đậu) có thể cải thiện việc sử dụng nitơ của động vật nhai lại nên giảm tác động đến môi trường. Cung cấp một lượng lớn carbohydrate có thể lên men nhanh dưới dạng NFC đã tạo môi trường thuận lợi cho sự phát triển của VSV dạ cỏ và cải thiện tiêu hóa OM nên lượng khí CH<sub>4</sub> sinh ra giảm (Hình 1, 2 và 3).

**Bảng 6. Lượng khí tổng số, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, tỷ lệ tiêu hóa DM và OM của 2 TN**

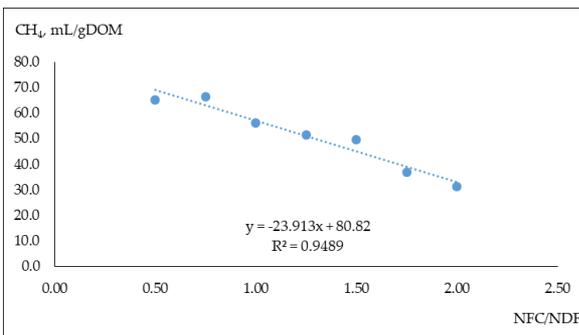
Chỉ tiêu	NFC0,50	NFC0,75	NFC1,00	NFC1,25	NFC1,50	NFC1,75	NFC2,00	SEM	P
Khí tổng số, ml	181	198	184	174	180	165	159	20,20	0,860
CH <sub>4</sub> , ml	20,9 <sup>ab</sup>	23,7 <sup>a</sup>	19,7 <sup>ab</sup>	18,2 <sup>ab</sup>	19,2 <sup>ab</sup>	16,8 <sup>b</sup>	15,7 <sup>b</sup>	1,070	0,014
CO <sub>2</sub> , ml	118 <sup>a</sup>	108 <sup>ab</sup>	98,3 <sup>ab</sup>	93,6 <sup>ab</sup>	98,5 <sup>ab</sup>	74,6 <sup>b</sup>	84,1 <sup>ab</sup>	6,57	0,048
OMD, %	57,3 <sup>c</sup>	61,2 <sup>bc</sup>	59,5 <sup>c</sup>	63,3 <sup>bc</sup>	70,2 <sup>b</sup>	82,1 <sup>a</sup>	84,4 <sup>a</sup>	2,050	0,001
Khí tổng số, ml/gOM	320	350	329	311	321	297	286	36,10	0,892
CH <sub>4</sub> , ml/gOM	37,0 <sup>ab</sup>	42,0 <sup>a</sup>	35,2 <sup>ab</sup>	32,4 <sup>ab</sup>	34,3 <sup>ab</sup>	30,2 <sup>ab</sup>	25,2 <sup>b</sup>	1,910	0,020
CO <sub>2</sub> , ml/gOM	208	192	176	167	176	134	151	16,60	0,067
Khí tổng số, ml/gDOM	558 <sup>a</sup>	568 <sup>a</sup>	526 <sup>a</sup>	493 <sup>ab</sup>	465 <sup>ab</sup>	367 <sup>ab</sup>	321 <sup>b</sup>	41,90	0,030
CH <sub>4</sub> , ml/gDOM	65,2 <sup>a</sup>	66,3 <sup>a</sup>	56,0 <sup>a</sup>	51,6 <sup>ab</sup>	49,4 <sup>ab</sup>	36,8 <sup>bc</sup>	31,3 <sup>c</sup>	3,220	0,001
CO <sub>2</sub> , ml/gDOM	363 <sup>a</sup>	313 <sup>ab</sup>	280 <sup>ab</sup>	266 <sup>abc</sup>	254 <sup>bc</sup>	165 <sup>c</sup>	169 <sup>c</sup>	16,40	0,001



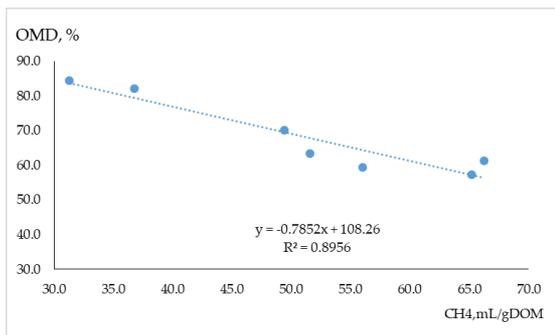
**Hình 1. Mối tương quan giữa tỷ lệ NFC/NDF với thể tích CH<sub>4</sub> sinh ra của TN1**



**Hình 2. Mối tương quan giữa tỷ lệ NFC/NDF với thể tích CH<sub>4</sub> sinh ra của TN2**



**Hình 3. Mối tương quan giữa tỷ lệ NFC/NDF với Thể tích CH<sub>4</sub> sinh ra của 2 TN**



**Hình 4. Mối tương quan giữa OMD với thể tích CH<sub>4</sub> sinh ra của 2 TN**

Kết quả TN chứng minh ảnh hưởng của tỷ lệ NFC/NDF đến tiêu hóa và sinh khí CH<sub>4</sub>. Thể tích CH<sub>4</sub> sinh ra khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ) giữa 7 NT, cao nhất tại NFC0,50 và thấp nhất tại NFC2,00 tương ứng là 65,2 và 31,3ml. Nghiệm thức NFC1,25 có xu hướng cao hơn NFC1,50 và NFC1,75 và có ý nghĩa ( $P < 0,05$ ) với NFC2,00, nhưng thấp không có ý nghĩa đối với NFC0,50; NFC0,75 và NFC1,00.

Kết quả này phù hợp với nhận định của Pal và ctv (2015) về tiềm năng sản xuất khí mêtan của các loại TA khác nhau phụ thuộc rất nhiều vào thành phần hóa học, tương quan thuận với hàm lượng chất xơ và tỷ lệ nghịch với hàm lượng NFC của TA.

Biết rằng sản xuất khí mêtan góp phần tiêu cực vì sự nóng lên toàn cầu nên tập trung hơn vào quy trình sinh học về giảm CH<sub>4</sub> thông

qua việc tìm kiếm các nguồn TA phù hợp cho vi sinh vật là cần thiết. Không những NFC của carbohydrate hòa tan ảnh hưởng đến lượng khí CH<sub>4</sub> sinh ra tại thời điểm 72h sau khi ủ mà còn NFC từ TA thô tác động nhiều hơn NDF qua trình bày của Nguyễn Bình Trường và Nguyễn Văn Thu (2021). Kết quả của TN này thể hiện OMD và CH<sub>4</sub> tương quan nghịch theo phương trình  $y = -0,7852x + 108,26$  ( $R^2 = 0,8956$ ) trình bày qua Hình 4. Hơn thế nữa, kết quả TN này cùng xu hướng với báo cáo từ Nguyễn Ngọc Đức An Như và ctv (2016), Lại Quốc Khánh và Nguyễn Văn Thu (2019) trình bày về lượng khí CH<sub>4</sub> sinh ra tương quan nghịch với OMD theo sự tăng dần từ ngô nghiền (30-60%DM khẩu phần) với chất nền quy đổi về tỷ lệ NFC/NDF tương ứng 0,79-2,96. Tuy nhiên, Wang và ctv (2023) trình bày về sự gia tăng thức ăn bổ sung đã cải thiện tiêu hóa dưỡng chất khẩu phần nhưng gan phải tăng cường khả năng thích nghi chuyển hóa bằng cách điều chỉnh sự biểu hiện của các gen liên quan đến chuyển hóa chất dinh dưỡng và thải độc tố.

Do đó, sử dụng thức ăn sinh ra khí mê-tan thấp có sẵn tại các trại chăn nuôi có thể được xem xét như một chiến lược giảm tác động đến môi trường để nuôi gia súc nhai lại (Pal và ctv, 2015). Hơn thế nữa, Pinho và ctv (2019) đề xuất giảm mức NFC sẽ cho phép xây dựng công thức khẩu phần ăn của dê với mức NDF tối ưu.

## 4. KẾT LUẬN

Sự gia tăng tỷ lệ NFC/NDF từ 0,50 đến 2,00 cải thiện tiêu hóa OM nên lượng khí CH<sub>4</sub> sinh ra giảm. Tỷ lệ NFC/NDF khoảng 0,75-1,50 có thể ứng dụng trong các nghiên cứu tiếp theo nhằm tận dụng TA thô vào thực tế sản xuất phù hợp nuôi dê lai chuyên thịt.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. AOAC (1990). Official methods of analysis (15<sup>th</sup> edition), Washington, DC, 1: 69-90.
2. Hall M.B. (2000). Calculation of non-structural carbohydrate content of feeds that contain non-protein nitrogen, University of Florida (Bulletin), Gainesville, FL, USA. 339: 25.
3. Islam M. and Lee S.S. (2019). Advanced estimation and mitigation strategies: a cumulative approach to enteric methane abatement from ruminants. J. Ani. Sci. Technol., 61(3): 122-37.
4. Lại Quốc Khánh và Nguyễn Văn Thu (2019). Ảnh hưởng của mức bổ sung bột ngô đến sinh khí nhà kính và tỷ lệ tiêu hóa ở in vitro. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 101: 46-56.
5. Menke K.H. and Steingass H. (1998). Estimation of the energetic feed value obtained from chemical analysis and gas production using rumen fluid. Ani. Res. Dev., 28: 7-55.
6. Minitab (2021). Minitab Reference Manual, Release 20 for Windows, Minitab Inc.
7. Nguyễn Ngọc Đức An Như, Nguyễn Thị Kim Đông và Nguyễn Văn Thu (2016). Ảnh hưởng các nguồn carbohydrate hòa tan ở các mức độ bổ sung khác nhau đến sự sinh khí mê-tan và tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất ở in vitro. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 65: 71-80.
8. Nugroho D., Sevilla C.C., Angeles AA. and Sunarso (2013). The effects of dietary neutral detergent fiber ratio on the rumen degradability and growth performance of Philippine native goats (*Capra hircus* Linn.). JITV, 18(4): 291-00.
9. Pal K., Patra A.K. and Sahoo A. (2015). Evaluation of feeds from tropical origin for in vitro methane production potential and rumen fermentation in vitro. Spa. J. Agr. Res., 13(3): 1-12.
10. Pinho R.M.A., Santos E.M., De Oliveira J.S., De Carvalho G.G.P., Alves J.P., Macêdo A.J.D.S., Pereira G.A., Pereira D.M., Perazzo A.F. and Zanine A.D.M. (2019). Relationship between forage neutral detergent fiber and non-fibrous carbohydrates on ruminal fermentation products and neutral detergent fiber digestibility in goats. Rev. Col. Cie. Pec., 32(2): 126-38.
11. Sharifi M., Bashtani M., Naserian A. A. and Khorasani H. (2013). Effect of dietary crude protein level on the performance and apparent digestibility of Iranian Saanen kids. Afr. J. Biotechnol., 12(26): 4202-05
12. Nguyễn Bình Trường và Nguyễn Văn Thu (2021). Ảnh hưởng các nguồn xo trung tính đến sự sinh khí mê-tan và khí carbonic ở in vitro. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 262: 27-37.
13. 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.
14. Villalba J.J., Ates S. and MacAdam J.W. (2021). Non-fiber Carbohydrates in Forages and Their Influence on Beef Production Systems. Front. Sustain. Food Syst., 5: 1-12.
15. Wang Y., Li Q., Wang L., Liu Y. and Yan T. (2023). Effects of a High-Concentrate Diet on the Blood Parameters and Liver Transcriptome of Goats. Animals, 13(9): 1-17.

## MÔ HÌNH CHĂN NUÔI GÀ HẮC PHONG SINH SẢN

Nguyễn Quyết Thắng<sup>1</sup>, Dương Thị Phương Lan<sup>1</sup>, Trịnh Duy Linh<sup>1</sup>, Phạm Đức Hồng<sup>1</sup>,  
Nguyễn Phạm Trung Nguyên<sup>1</sup>, Bùi Việt Phong<sup>1</sup>, Hoàng Xuân Thủy<sup>2</sup> và Lê Tuấn Việt<sup>3</sup>

Ngày nhận bài báo: 16/6/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 29/6/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 07/7/2023

### TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm mục tiêu là đánh giá một số đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của mô hình đàn sản xuất gà Hắc Phong. Mô hình đàn sản xuất gà Hắc Phong (01 ngày tuổi đến 68 tuần tuổi) với quy mô 2.000 mái sinh sản được triển khai từ tháng 5/2021 đến tháng 3/2023 tại Công ty TNHH ứng dụng và phát triển Trang Ninh (MH1) và Công ty Cổ phần khai thác khoáng sản Thiên Thuận Tường-Quảng Ninh (MH2). Kết quả cho thấy gà Hắc Phong đàn sản xuất lúc 01 ngày tuổi có bộ lông màu đen đồng nhất, chân và mỏ đen, chân có một hàng lông chân ở ngón ngoài cùng. Tại 8 và 19 tuần tuổi cả gà trống và gà mái đều có bộ lông xù màu đen tuyến đồng nhất, gà mái có tầm vóc nhỏ hơn gà trống, da, mỏ, chân màu đen, trên đỉnh đầu có chòm lông màu đen. Gà trống có 02 kiểu mào, mào cò và mào nụ, màu đỏ sẫm. Gà Hắc Phong tỷ lệ nuôi sống (0-8 tuần tuổi) đạt 93,40% và (9-19 tuần tuổi) gà trống 95,50% và gà mái 94,60%. Lúc 8 tuần tuổi, khối lượng trung bình trống mái là 691,96 g/con. Đến 19 tuần tuổi gà trống đạt (1.405,13-1.431,89 g/con), gà mái đạt (1.195,21-1.217,61 g/con). Tuổi đẻ của gà Hắc Phong là 146-150 ngày tuổi và đỉnh cao 240-246 ngày tuổi. Năng suất trứng trong 48 tuần đẻ trung bình đạt 150,02-150,90 quả/mái với tỷ lệ đẻ trung bình 44,64-44,90%. Tiêu tốn thức ăn/10 trứng là 2,44-2,46kg. Tỷ lệ trứng có phôi đạt 89,90-91,05%; tỷ lệ nở/trứng có phôi đạt trung bình 86,16%.

**Từ khóa:** Gà Hắc Phong, đàn sản xuất, khả năng sinh sản, năng suất trứng.

### ABSTRACT

#### Hac Phong chicken breeding models

This study is aimed to evaluate some appearance and production characteristics of the Hac Phong chicken production models. The model of Hac Phong chicken production (01 day old to 68 weeks old) with the scale of 2,000 breeding hens is implemented from May 2021 to March 2023 at Trang Ninh Development and Application Co., Ltd (MH1) and Thien Thuan Tuong Mining Joint Stock Company-Quang Ninh (MH2). The results showed that Hac Phong chickens at 1 day of age had uniform black feathers, black legs and beaks, and a row of leg hairs on the outermost toe. At 8 and 19 weeks of age, both roosters and hens have uniform jet-black feathers, hens are smaller in size than roosters, with black skin, beaks, and legs, and a black crown on top of the head. The rooster has 02 types of crest (flag and bud crest), and a back red comb. The survival rate of Hac Phong chickens (0-8 weeks old) reached 93.40% and (9-19 weeks old) roosters at 95.50% and hens at 94.60%. At 8 weeks of age, the average weight of males and females was 691.96 g/head. At 19 weeks of age, the rooster reached (1,405.13-1,431.89 g/head), and the hen reached (1,195.21-1,217.61 g/head). Hac Phong's laying age was 146-150 days old and reached a peak at 240-246 days of age. Egg production per 48 laying weeks was 150.02-150.90 eggs/head, corresponding with the average laying rate of 44.64-44.90%, and FCR/10 eggs was 2.44-2.46kg. The rate of embryo eggs was 89.90-91.05%; the average hatching rate/egg with embryos was 86.16%.

**Keywords:** Hac Phong chicken breed, production flock, productivity, egg productivity.

<sup>1</sup> Viện Chăn nuôi;

<sup>2</sup> Công ty TNHH ứng dụng và phát triển Trang Ninh,

<sup>3</sup> Công ty Cổ phần khai thác khoáng sản Thiên Thuận Tường – Quảng Ninh.

\* Tác giả liên hệ: ThS. Nguyễn Quyết Thắng, Bộ môn ĐVQH&ĐDSH, Viện Chăn nuôi; Điện thoại: 0943521202; Email: thangtuoit202@gmail.com

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Các giống gà bản địa của Việt Nam có chất lượng thịt ngon, trứng thơm ngon, khả năng tự kiếm ăn tốt, thích nghi với điều kiện chăn thả của các vùng sinh thái khác nhau. Ngày nay, trước tác động ngày càng gia tăng và khó lường của biến đổi khí hậu toàn cầu, việc chọn lọc, cải tạo, thuần hóa nâng cao năng suất, chất lượng các giống gà bản địa thích ứng với biến đổi khí hậu, hạn hán, xâm nhập mặn càng đóng vai trò quan trọng hơn (Phạm Công Thiệu, 2018). Cùng với đó, toàn cầu vừa trải qua đại dịch covid-19 khiến mọi người quan tâm đến sức khỏe của mình hơn bao giờ hết. Thực phẩm tăng cường sức đề kháng, chống suy nhược cơ thể và phù hợp với sở thích ẩm thực của người tiêu dùng đang được rất nhiều người quan tâm. Gà Hắc Phong là nguồn gen vật nuôi bản địa quý được Viện Chăn nuôi bảo tồn, khai thác và phát triển. Chúng thuộc nhóm gà thuốc, mang đặc điểm da đen, thịt đen, xương đen với giá trị dinh dưỡng cao, tuy nhiên lại ít mỡ và không tanh. Chính vì vậy, nhu cầu loại thịt gà này càng tăng, do vậy phải có nguồn con giống gà Hắc Phong đáp ứng yêu cầu của sản xuất chăn nuôi và nhu cầu tiêu dùng của xã hội.

Viện Chăn nuôi được Bộ Khoa học và Công nghệ phê duyệt cho triển khai nhiệm vụ dự án SXTN cấp Quốc gia “Hoàn thiện quy trình chăn nuôi gà Hắc Phong” từ tháng 9/2020 đến tháng 8/2023 để chọn lọc nhân thuần xây dựng mô hình đàn sản xuất gà Hắc Phong với mục đích cung cấp con giống cho phát triển chăn nuôi, đây là một hướng đi đúng và cần thiết.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Tổng số 2.000 mái sinh sản từ 1 ngày tuổi (NT) đến 68 tuần tuổi (tt), nuôi tại Công ty TNHH ứng dụng và phát triển Trang Ninh (MH1) và Công ty Cổ phần khai thác khoáng sản Thiên Thuận Tường-Quảng Ninh (MH2), từ tháng 5/2021 đến tháng 3/2023.

### 2.2. Phương pháp

Sử dụng phương pháp quan sát trực quan để đánh giá đặc điểm ngoại hình đặc trưng của

giống về màu sắc lông, kiểu màu, tích, màu da, chân, mỏ... ở các thời điểm 1NT, 8 và 19tt.

**Đánh giá khả năng sinh trưởng:** Tỷ lệ nuôi sống, khối lượng cơ thể gà trống, gà mái được dựa vào tiêu chuẩn đàn sản xuất gà Hắc Phong để tiến hành chọn xây dựng đàn sản xuất: chọn theo khối lượng (KL) cơ thể kết thúc 8tt (cân cá thể tại thời điểm này, cân toàn bộ số gà), lựa chọn những cá thể có KL trung bình của giống với tỷ lệ con trống khoảng 15-20% và con mái 60-65%. Đến 19tt, tiếp tục chọn dựa theo màu lông và gà có lông chân để chọn lên đẻ.

**Đánh giá năng suất sinh sản:** Theo dõi, thu thập số liệu về năng suất sinh sản trên đàn gà và số liệu ghi chép hàng ngày. Các chỉ tiêu đánh giá là tuổi thành thực sinh dục, tỷ lệ đẻ (TLĐ), năng suất trứng (NST), tiêu tốn thức ăn/10 trứng (TTTA) và kết quả ấp nở. Trong giai đoạn này định kỳ chọn lọc loại những gà đẻ kém/phát dục chậm, lỗ huyết nhỏ. Tỷ lệ nuôi sống (TLNS) qua các giai đoạn tuổi: gà con, gà hậu bị.

**Chăm sóc và chế độ dinh dưỡng:** Dựa trên kết quả nuôi bảo tồn gà Hắc Phong những năm qua và tham khảo khẩu phần ăn cũng như quy trình chăm sóc, nuôi dưỡng gà H'ông. Đàn sản xuất gà Hắc Phong được nuôi trong điều kiện chuồng trại thông thoáng tự nhiên, nuôi nền đệm lót trấu, chế độ dinh dưỡng, chăm sóc (Bảng 1 và 2).

**Bảng 1. Chế độ chăm sóc nuôi dưỡng**

Giai đoạn	Mật độ (con/m <sup>2</sup> )	trồng/mái	Chế độ ăn	Chế độ chiếu sáng
Gà con (0-8tt)	15-20	Chung trống mái	Tự do	24/24h tuần đầu, giảm dần đến tự nhiên
Gà hậu bị (9-19tt)	6-10	Riêng	Hạn chế	Anh sáng tự nhiên
Gà đẻ (20-68tt)	3-5	1/7-1/8	Theo tuổi và TLĐ	16h/ngày

**Bảng 2. Chế độ dinh dưỡng**

Thành phần dinh dưỡng	0-4tt	5-8tt	9-19tt	20-68tt
ME (kcal/kg TA)	2.950	2.850	2.750	2.700
Protein thô (%)	21,0	18,0	14,5	17,0
Canxi (%)	0,95	1,45	1,43	3,4
Photpho (%)	0,70	0,74	0,63	0,74
Lysine (%)	1,10	0,96	0,71	0,75
Met+CysTS (%)	0,54	0,45	0,34	0,44

**2.3. Xử lý số liệu**

Số liệu được xử lý trên chương trình Excel (2010) và phần mềm Minitab 16.

**3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Đặc điểm ngoại hình đàn sản xuất**

Lúc 1NT, gà Hắc Phong có màu lông đen đồng nhất chân và mỏ đen, chân có một hàng lông ở ngón ngoài cùng. Tại thời điểm 8tt, gà có tâm vóc nhỏ dáng nhanh nhẹn, bộ lông xước màu đen đồng nhất ở cả gà trống và gà mái, mỏ đen, chân đen có một hàng lông ở ngón ngoài cùng, da đen, thịt đen, mào, tích màu đen xám. Tại thời điểm 19tt, cả gà trống và gà mái đều có bộ lông xước bóng màu đen tuyến đồng nhất. Gà mái tâm vóc nhỏ hơn gà trống (da, mỏ, chân) đen có một hàng lông mọc ở ngón ngoài cùng. Gà trống Hắc Phong có lông đuôi và lông cánh dài màu đen ánh xanh, đầu to, mào gà trống có hai kiểu mào, mào cò và mào nụ, mào màu tím sẫm, tích đỏ sẫm. Gà mái mào nụ nhỏ, màu đen tím, tích đen xám, đầu có chòm lông trên đỉnh đầu giống gà Ác, nhưng màu đen.

**3.2. Khả năng sản xuất đàn sản xuất gà Hắc Phong**

**3.2.1. Tỷ lệ nuôi sống và tiêu tốn thức ăn**

Kết quả thu được thể hiện tại bảng 3 cho thấy TLNS giai đoạn (GĐ) gà con, dò-hậu bị đạt 93,40-95,50%. Lượng TATT giai đoạn gà con là 1.638,24 g/con; giai đoạn gà dò-hậu bị (gà trống 5.797,32 g/con; gà mái 5.346,11 g/con). Theo Phạm Công Thiều (2018), giai đoạn 1NT-8tt, qua 3 thế hệ chọn lọc gà Hắc Phong nuôi tại Trung tâm nghiên cứu Vịt Đại Xuyên có TLNS đạt khá cao (92,27-94,00%); giai đoạn 9-19tt gà trống 94,67-95,33%; gà mái 93,75-94,25%. Nguyễn Thị Phương Giang và ctv (2022) kết luận rằng gà Hắc Phong nuôi tại Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam có TLNS đến 20tt đạt 96%. Như vậy, kết quả nghiên cứu của này là tương đương.

Lượng TATT giai đoạn này của gà Hắc Phong thấp hơn gà Phu Phan trong nghiên cứu của Nguyễn Thị Mươi và ctv (2017) giai đoạn gà con (1.831,56 g/con), giai đoạn gà

dò-hậu bị (gà trống 6.341,16 g/con; gà mái 5.725,16 g/con).

**Bảng 3. Tỷ lệ nuôi sống (%) và TTTA (g/con/GĐ)**

Giai đoạn	MH1	MH2	TB	TTTA/con/GĐ
0-8tt	93,25	93,55	93,40	1.638,24
9-19tt (trống)	95,33	95,67	95,50	5.797,32
9-19tt (mái)	94,70	94,50	94,60	5.346,11

**3.2.2. Khối lượng cơ thể qua các tuần tuổi**

Khối lượng gà Hắc Phong được thể hiện tại bảng 4 và bảng 5 cho thấy hết 8tt, KL trống mái của 2 mô hình đạt 691,96 g/con (P>0,05). Nếu so sánh với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Mươi và ctv (2017) trên gà Phu Phan trắng tại 8tt đạt KL 1.087 g/con là cao hơn kết quả nghiên cứu của chúng tôi.

**Bảng 4. Khối lượng gà 0-8 tuần tuổi (g/con)**

Tuần tuổi	MH1 (n=50)		MH2 (n=50)		Trung bình (Mean±SE)
	Mean±SE	CV %	Mean±SE	CV %	
01NT	27,88±0,18	4,45	28,04±0,20	5,01	27,97±0,13
2	184,54±2,27	8,69	186,04±2,17	8,25	185,29±1,56
4	362,16±4,56	8,90	365,72±5,02	9,71	363,94±3,38
6	534,42±6,52	8,63	543,14±7,16	9,33	538,78±8,48
8	684,52±11,54	11,92	699,40±11,17	11,29	691,96±8,03

Ghi chú: Theo hàng ngang các số trung bình mang các chữ cái khác nhau thì sự sai khác có ý nghĩa thống kê (P<0,05)

**Bảng 5. Khối lượng gà 9-19tt (g/con)**

Tuần tuổi	MH1		MH2	
	Mean±SE	CV,%	Mean±SE	CV,%
<i>Giai đoạn 9-19tt gà trống (n=30)</i>				
9	778,27±9,23	8,38	781,60±9,90	8,96
10	852,67±5,38	4,47	858,67±7,61	6,27
12	975,33±9,82	7,12	978,27±10,51	7,60
14	1.184,67±13,05	7,79	1.192,67±10,59	6,28
16	1.329,33±15,50	8,25	1.334,00±13,08	6,93
19	1.405,13±12,12	7,12	1.431,89±12,70	7,93
<i>Giai đoạn 9-19tt gà mái (n=50)</i>				
9	686,60±8,10	8,34	697,73±8,65	8,76
10	746,20±7,20	6,82	750,87±7,27	6,85
12	836,53±9,59	8,10	844,07±10,74	9,00
14	943,20±8,37	6,27	947,64±10,82	8,07
16	1.044,90±11,80	7,89	1.027,20±9,72	6,69
19	1.195,21±6,79	9,50	1.217,61±6,75 <sup>a</sup>	9,27

Kết thúc 19tt, KL gà trống đạt 1.405,13-1.431,89 g/con; gà mái đạt 1.195,210-1.217,61 g/

## CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

con. So sánh kết quả giữa 2 mô hình, sự sai khác không có ý nghĩa thống kê ( $P>0,05$ ). Kết quả đạt được trên gà Hắc Phong cũng tương đương nghiên cứu của Phạm Công Thiều và ctv, (2010); Phạm Công Thiều, (2018) trên gà H'mông qua 4 thế hệ chọn lọc tại Trung tâm Thực nghiệm và Bảo tồn vật nuôi lúc 19 tuần tuổi (gà trống 1.785,90 g/con; gà mái 1.276,90 g/con và KL gà Hắc Phong trống 1.486,66-1.511,66 g/con, gà mái đạt 1.218,25-1.231,50 g/con).

### 3.2.3. Tuổi thành thực sinh dục

Theo dõi 2 đàn sản xuất Hắc Phong nuôi sinh sản thu được kết quả thể hiện tại bảng 6 cho thấy đàn sản xuất có tuổi đẻ 146-150 ngày tuổi, tương đương với gà Phu Phan trắng (150 ngày); Bùi Quang Hộ và ctv (2017) trên gà H'mông (147-153 ngày) nhưng tuổi đẻ đạt đỉnh cao muộn hơn gà Phu Phan trắng (199 ngày tuổi) và gà Hắc Phong (231 ngày) của Phạm Công Thiều (2018).

**Bảng 6. Tuổi thành thực sinh dục gà (ngày)**

Mô hình	Tuổi đẻ	Tuổi đẻ đạt đỉnh cao
MH1	150	246
MH2	146	240
Trung bình	148	243

### 3.2.4. Khả năng đẻ trứng của 2 mô hình

**Bảng 7. Tỷ lệ đẻ, NST và TTTA/10 quả trứng**

Tuần đẻ	Tỷ lệ đẻ (%)		Trứng/mái (quả)		TTTA/10 quả (kg)	
	MH1	MH2	MH1	MH2	MH1	MH2
1-4	11,81	12,13	3,31	3,40	8,09	8,15
5-8	34,25	34,63	9,59	9,70	3,12	3,05
9-12	53,72	54,16	15,14	15,17	2,09	2,08
13-16	61,23	62,26	17,14	17,43	1,94	1,94
17-20	60,57	61,70	16,96	17,28	1,94	1,92
21-24	56,52	56,35	15,83	15,78	2,09	2,07
25-28	49,45	49,20	13,85	13,78	2,24	2,23
29-32	45,68	45,90	12,79	12,85	2,36	2,36
33-36	43,66	44,84	12,22	12,55	2,52	2,38
37-40	43,42	42,50	12,16	11,90	2,47	2,48
41-44	37,89	38,03	10,61	10,65	2,85	2,77
45-48	36,81	37,24	10,31	10,43	2,90	2,83
TLĐ (%)	44,64 <sup>a</sup>	44,90 <sup>a</sup>				

Khả năng đẻ trứng và TTTA của đàn sản xuất gà Hắc Phong được thể hiện tại bảng 7 cho thấy TLĐ đỉnh cao ở tuần tuổi 33-36

là 61,23% mô hình 01 và 62,26% ở mô hình 02, sau đó giảm dần. Tỷ lệ đẻ bình quân đạt (44,64-44,90%) tương ứng với NST/mái/68 tuần đẻ (150,02-150,90 quả) và TTTA là 2,44-2,46kg TA). Không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa 2 mô hình ( $P>0,05$ ). Kết quả nghiên cứu này cao hơn kết quả nghiên cứu của Phạm Công Thiều (2018) trên gà Hắc Phong hạt nhân qua 3 thế hệ có TLĐ 68 tuần tuổi đạt 42,63-43,46% tương ứng với NST là 144,45-146,68 quả/mái và nghiên cứu của Nguyễn Thị Mười (2020) trên gà Lạc Thủy đạt 93,45-99,75 quả/mái/68 tuần tuổi.

### 3.2.5. Kết quả ấp nở tại 2 mô hình

Theo dõi 2 mô hình đàn sản xuất gà Hắc Phong số trứng đưa vào ấp được thu trong 32-35 tuần tuổi cho kết quả tại bảng 8 cho thấy TL trứng có phôi của 2 mô hình đạt 90,49%. Kết quả này phù hợp với đàn sản xuất gà Hắc Phong của Phạm Công Thiều (2018) là 89,31-91,07%); gà Phu Phan trắng 90,19%; gà Lạc Thủy 90,21-91,68%; gà Mía 88,28-90,75% (Ngô Thị Kim Cúc, 2017); tuy nhiên thấp hơn gà Ri (91,78%) trong nghiên cứu của Nguyễn Bá Mùi và Phạm Kim Đăng (2016) và cao hơn gà Móng 88,35% (Ngô Thị Kim Cúc, 2017).

Tương tự, TL nở/trứng có phôi của gà Hắc Phong đạt 86,16% tương đương gà Lạc Thủy (86,05-86,37%) và TL nở/trứng có phôi trung bình 3 năm 2015-2017 của gà Hắc Phong nuôi tại trung tâm Bảo tồn vật nuôi đạt 87% (Phạm Công Thiều, 2018).

**Bảng 8. Kết quả ấp nở gà Hắc Phong đàn sản xuất**

Chỉ tiêu	MH1	MH2	Tổng số
Trứng ấp, quả	11.467	11.346	22.813
Trứng có phôi, quả	10.441	10.200	20.643
Tỷ lệ phôi, %	91,05	89,90	90,49
Số gà nở ra, con	9097	8686	17 787
TL nở/trứng ấp, %	79,33	76,55	77,97
TL nở/trứng có phôi, %	87,12	85,16	86,16

## 4. KẾT LUẬN

Gà Hắc Phong đàn sản xuất lúc 1NT có bộ lông màu đen đồng nhất, chân và mỏ đen, chân có một hàng lông chân ở ngón ngoài cùng. Tại 8 và 19tt cả gà trống và gà mái đều

có bộ lông xước màu đen tuyền đồng nhất, gà mái tầm vóc nhỏ hơn gà trống, da, mỏ, chân màu đen. Chân có 1 hàng lông mọc ở ngón ngoài cùng. Gà trống Hắc Phong có 2 kiểu mào, mào cò và mào nụ, gà mái đa phần là mào nụ, mào tích màu đen xám.

Khối lượng gà Hắc Phong lúc 8tt đạt 691,96 g/con; 19tt, gà trống đạt 1.405,13-1.431,89 g/con, gà mái đạt 1.195,21-1.217,61 g/con; TLNS 0-8tt là 93,40% và 9-19tt gà trống 95,50% và gà mái 94,60%.

Tuổi đẻ của gà Hắc Phong là 146-150 ngày tuổi, tuổi đẻ đỉnh cao 240-246 ngày, NST/mái/48 tuần đẻ đạt 150,02-150,90 quả tương ứng TLĐ 44,64-44,90%; TTTA/10 trứng là 2,44-2,46kg; tỷ lệ phôi là 89,90-91,05%; tỷ lệ nở/tổng trứng có phôi đạt 86,16%.

Nên chuyển giao gà bố mẹ (đàn sản xuất) để phát triển chăn nuôi gà Hắc Phong sinh sản và nuôi thịt.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ngô Thị Kim Cúc (2017). Báo cáo Tổng kết nhiệm vụ cấp Bộ "Khai thác và phát triển nguồn gen gà Mía và gà Móng".
2. Nguyễn Thị Phương Giang, Nguyễn Thị Châu Giang,

Nguyễn Văn Thông, Nguyễn Thị Vinh và Phạm Kim Đăng (2022). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sinh trưởng của gà Hắc Phong. Tạp chí KHNN Việt Nam, 20(6): 722-31.

3. Bùi Quang Hộ, Lê Hồng Sơn, Nguyễn Thị Anh, Chu Thành Năm và Nguyễn Văn Hùng (2017). Khả năng sản xuất của gà H'mông nuôi trong điều kiện nông hộ tại tỉnh Thái Bình. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 81(11/17): 13-23.
4. Nguyễn Bá Mùi và Phạm Kim Đăng (2016). Khả năng sản xuất của gà Ri và con lai (RixSassoXLuong phượng) nuôi tại an dương, Hải phòng. Tạp chí KH Nông nghiệp Việt Nam, 14(3): 392-99.
5. Nguyễn Thị Mười (2020). Báo cáo tổng hợp kết quả khoa học công nghệ nhiệm vụ khai thác phát triển nguồn gen gà Lạc Thủy và gà Kiến.
6. Nguyễn Thị Mười, Bạch Mạnh Điều, Phạm Thị Thanh Bình, Nguyễn Trung Hiếu, Nguyễn Thị Thanh Vân, Nguyễn Văn Tám, Đào Đoàn Trang và Ngô Thị Tố Uyên (2017). Kết quả bước đầu nghiên cứu khả năng sản xuất của gà Phu Phan trắng nuôi tại Trung tâm Thực nghiệm và Bảo tồn vật nuôi. BCKH năm 2015-2017. Phân Di truyền-giống vật nuôi: 261-70.
7. Phạm Công Thiệu (2018). Báo cáo tổng hợp kết quả khoa học công nghệ nhiệm vụ: Khai thác và phát triển nguồn gen gà Hắc Phong và gà Tò. Viện Chăn nuôi.
8. Phạm Công Thiệu, Vũ Ngọc Sơn, Lê Thị Thúy Hằng, Trần Kim Nhân, Hoàng Văn Tiệu, Phùng Đức Tiến, Nguyễn Quý Khiêm, Nguyễn Thị Mười và Trần Long (2010). Chọn lọc nâng cao năng suất chất lượng 3 giống gà đặc sản (H'mông, Ác, Thái Hòa) và các định tổ hợp lai giữa chúng. Báo cáo tổng kết Bộ Nông nghiệp và PTNT.

## TÁC DỤNG CỦA CHẾ PHẨM THẢO DƯỢC PREMIXHAD ĐẾN HÌNH THÁI VI THỂ BIỂU MÔ RUỘT NON TRÊN LỢN CON SAU CAI SỮA

Nguyễn Bá Tiếp<sup>1\*</sup>, Đỗ Văn Hiếu<sup>2</sup>, Nguyễn Thị Minh Phương<sup>1</sup>, Phương Thiện Thương<sup>3</sup> và Nguyễn Đức Hùng<sup>3</sup>

Ngày nhận bài báo: 17/4/2023 – Ngày nhận bài phản biện: 11/5/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 19/5/2023

### TÓM TẮT

Tác dụng của chế phẩm PremixHad (PH) chứa các thành phần từ thảo dược đến sinh trưởng và hình thái vi thể biểu mô ruột lợn con sau cai sữa được đánh giá trong nghiên cứu này. Kết quả cho thấy PH có tác dụng cải thiện hệ số chuyển hóa thức ăn; làm tăng chiều cao lông nhưng tá tràng và không tràng, tăng tỷ lệ chiều cao : chiều rộng của lông nhưng biểu mô không tràng; tăng tỷ lệ chiều cao lông nhưng : chiều sâu tuyến ruột hồi tràng của lợn thí nghiệm. Những chỉ số này cho thấy PH có thể đã tác động tích cực đến quá trình thay thế các tế bào ruột, làm tăng số lượng tế bào ruột trưởng thành trên biểu mô ruột. Những thay đổi này tăng tính đồng nhất của cấu trúc ruột,

<sup>1</sup>Học viện Nông nghiệp Việt Nam

<sup>2</sup>Công ty Oishi VIF Việt Nam

<sup>3</sup>Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam-Hàn Quốc

\* Tác giả liên hệ: Nguyễn Bá Tiếp, Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam; ĐT. 0912659325, Email: nbtiệp@vnua.edu.vn.

làm tăng khả năng hấp thu dinh dưỡng và tăng sức đề kháng của biểu mô ruột. Như vậy, bổ sung PH trong thức ăn có tác dụng tốt cho đường ruột lợn con sau cai sữa, là tiền đề cho các giai đoạn phát triển tiếp theo của lợn.

**Từ khóa:** FCR, sinh trưởng, lợn con, PremixHad, vi thể ruột non.

## ABSTRACT

### Effect of an herbal product PremixHad on the growth and epithelial morphology of weaned piglets

Effects of PremixHad, a herbal product, on growth and epithelial morphology of weaned piglets were assessed in this study. The results showed that PH supplement lowered FCR, increased duodenal and jejunal villus height; increased ratios of villus height: villus width in jejunum. Ratio of villus height: crypt depth was also increased in the ileum. The changes indicated that PH might alter the turnover of epithelial cells that lead to the increase in number of mature enterocytes on the villi available for better integrity, digestion and absorption of the gut. It can be concluded that, PH in feed triggered good effects for weaned piglets that can be an advantage base for later stages.

**Keywords:** FCR, growth, piglet, PremixHad, small intestine histology.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sức khỏe của lợn con theo mẹ và lợn sau cai sữa đầu là yếu tố quan trọng ảnh hưởng quyết định đến sinh trưởng của vật nuôi và năng suất chăn nuôi. Hệ miễn dịch của động vật có vú ở trạng thái chưa hoàn thiện trong những tuần tuổi đầu tiên. Những yếu tố liên quan đến sữa đầu, tác động của môi trường và sự tấn công của các vi sinh vật gây bệnh làm tăng tỷ lệ mắc bệnh và tỷ lệ chết trong đàn. Tỷ lệ tương ứng của hội chứng tiêu chảy và bệnh hô hấp có thể chiếm tới 50 và 40% trong tất cả các bệnh trên lợn con (Ayrle và ctv, 2016). Những tiếp xúc đầu tiên của vi khuẩn gây bệnh với cơ thể của lợn con là biểu mô đường tiêu hóa và đường hô hấp.

Kháng sinh được bổ sung vào thức ăn và/hoặc nước uống cho vật nuôi, đặc biệt trong giai đoạn sau cai sữa của lợn con nhằm hạn chế ảnh hưởng của các vi khuẩn gây bệnh, năng lượng cho miễn dịch được chuyển sang tích lũy sinh trưởng. Vì vậy, nhiều nhóm kháng sinh như tetracycline, penicillin, aminoglycosides được sử dụng trên vật nuôi vì mục đích kích thích sinh trưởng (Scott và ctv, 2019). Tuy nhiên, sử dụng kháng sinh kích thích sinh trưởng đã và đang mang lại nhiều ảnh hưởng tiêu cực, đặc biệt là sự hình thành và phổ biến của vi khuẩn kháng thuốc (Markowiak và Ślizewska, 2018). Do những

mối nguy hại lớn cho sức khỏe cộng đồng, bắt đầu từ các nước EU, nhiều quốc gia khác đã hoặc đang từng bước cấm sử dụng kháng sinh trong thức ăn chăn nuôi.

Để dần thay thế kháng sinh cho tăng khối lượng (TKL) và phòng bệnh, nhiều nhóm chế phẩm như probiotic, thực khuẩn thể, peptide kháng khuẩn, axit hữu cơ, các enzyme, chiết xuất tinh dầu, các khoáng hữu cơ và các thảo dược ngày càng được sử dụng rộng rãi (Thacker, 2013; Rahman và ctv, 2022). Các chất có nguồn gốc thực vật (phytochemicals) bao gồm nhiều nhóm chất góp phần quyết định vai trò sinh thái và đáp ứng sinh học loài thực vật đó với ngoại cảnh. Nhiều chất có tác dụng bảo vệ cây do khả năng chống lại vi trùng gây bệnh, chống côn trùng và cả những động vật ăn thực vật. Khi được bổ sung qua đường tiêu hóa, những chất này có thể tác động đến đường tiêu hóa của vật nuôi và của người (Tedeschi và ctv, 2021).

Một số công ty tại Việt Nam cũng định hướng phát triển sản phẩm chăn nuôi từ thực vật để thay thế kháng sinh nhưng còn gặp khó khăn trong cạnh tranh với các chế phẩm nhập khẩu. Một trong các nguyên nhân là hồ sơ sản phẩm còn thiếu nhiều kết quả thực nghiệm trong phòng TN và ở trang trại. Nghiên cứu này đánh giá tác dụng của chế phẩm PremixHad (PH) do công ty Oishi VIJ Việt Nam sản xuất đến biểu mô ruột non và

hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) của lợn sau cai sữa. Kết quả của nghiên cứu bổ sung thêm thông tin về cơ chế tác động và hiệu quả của chế phẩm, góp phần hoàn thiện sản phẩm để sử dụng cho vật nuôi.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Chế phẩm và địa điểm thí nghiệm

Chế phẩm (CP) PH do nhà sản xuất cung cấp. Các thành phần trong CP có nguồn gốc từ các loại thảo dược nghệ, atiso, điệp hạ châu, ... và chất mang.

Thí nghiệm (TN) được thực hiện tại trang trại của Công ty cổ phần Dinh dưỡng miền Bắc, xã Đông Tâm, Yên Thế, Bắc Giang.

### 2.2. Hương pháp

#### 2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được thực hiện với 140 lợn con sau cai sữa (Duroc x Landrace) ở 28 ngày tuổi. Khối lượng (KL) sau cai sữa là 6,81 kg/con. Lợn được phân ngẫu nhiên ra 2 nhóm: đối chứng (ĐC) được nuôi bằng khẩu phần cơ sở (KPCS) và nhóm TN được nuôi bằng KPCS bổ sung PH (0,5 kg/tấn thức ăn-TA). Mỗi nhóm gồm 70 lợn (35 đực và 35 cái), nuôi trong 4 ô chuồng, mỗi ô 35 con. Tất cả lợn TN được nuôi trong cùng điều kiện vệ sinh tốt. Thời gian thử nghiệm 4 tuần.

#### 2.2.2. Phương pháp đánh giá các chỉ tiêu

Khối lượng cơ thể được xác định vào ngày cuối của TN. Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) được tính dựa trên tổng lượng TA cung cấp và KL lợn tăng trong thời gian TN.

#### 2.2.3. Phương pháp làm tiêu bản vi thể và đo kích thước vi thể biểu mô ruột non

Kết thúc thí nghiệm, mẫu các đoạn tá tràng, không tràng, hồi tràng được lấy từ 6 lợn (3 đực + 3 cái) của mỗi nhóm. Lợn lấy mẫu được chọn ngẫu nhiên. Mẫu được bảo quản trong formalin 10%. Sau khi cố định, mẫu được cắt tía, chuyển vào cassette nhựa, rửa nước trong 24 giờ, chuyển vào máy chuyển tự động, đúc parafin và làm lạnh cố định. Các block được cắt mảnh, cố định trên slide, nhuộm Eosin và Hematein. Hình thái vi thể được đánh giá

trên kính hiển vi Kniss MBL-2000T (Olympus, Japan) với độ phóng đại 40 và 100 lần.

Kích thước lông nhung ruột non gồm chiều cao lông nhung, chiều rộng lông nhung, chiều sâu tuyến ruột các đoạn ruột non được đo ở độ phóng đại 100 lần. Các lông nhung trên 6 vi trường của mỗi tiêu bản được đo chiều cao và chiều rộng. Chiều cao được đo tính từ điểm cao nhất tại đỉnh lông nhung kéo xuống đến đáy lông nhung. Chiều rộng được đo vuông góc với chiều cao tại trung điểm chiều cao; chiều sâu tuyến ruột được đo giữa hai điểm điểm từ đáy khe đến trung điểm đường nối hai chân lông nhung (Liu và ctv, 2018; Pereira và ctv, 2018). Phần mềm Infinity Analysis (Olympus, Japan) được sử dụng cho các phép đo.

### 2.3. Phân tích số liệu

Tất cả số liệu được phân tích bằng phần mềm thống kê SAS 9.1. Sai khác có ý nghĩa được xác định bằng Duncan's Multiple Range Test.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Ảnh hưởng của PH đến TKL và FCR

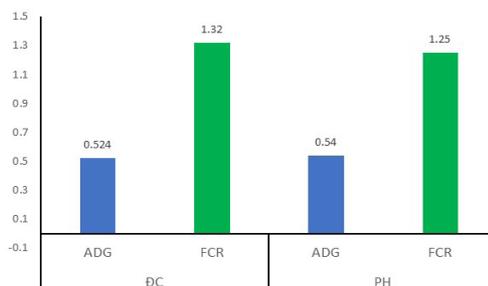
Khối lượng và FCR được xem là các căn cứ đánh giá hiệu quả chăn nuôi. Ý nghĩa kinh tế của các chỉ số trong giai đoạn sau cai sữa không quan trọng như ở các giai đoạn phát triển sau của lợn nhưng có thể coi là các biểu hiện của trạng thái sức khỏe tốt của lợn và của chất lượng TA.

FCR của nhóm được bổ sung PH thấp hơn của nhóm ĐC khoảng 5,3% (1,25 so với 1,32) cùng với tăng khối lượng trung bình/ngày cho cả giai đoạn TN (TKL) cao hơn (538 gam so với 524 g/ngày). Các kết quả này (Hình 1) cho thấy tác động tích cực của PH đến lợn TN.

Tác động của các thành phần thảo dược phụ thuộc vào các hoạt chất chứa trong thảo dược đó. Trong thành phần của PH chứa Curcumin (trong tinh chất bột nghệ), một hoạt chất được nhiều nghiên cứu quan tâm. Bổ sung Curcumin theo đường miệng cho chuột thí nghiệm có thể làm giảm các biểu hiện lâm sàng của tiêu chảy thực nghiệm. Tác động

làm giảm nhu động ruột của Curcumin ảnh hưởng đến khả năng đối kháng  $Ca^{2+}$  và ức chế tiết prostaglandin, ức chế trạng thái kích thích và làm chậm quá trình chuyển hóa chất chứa trong ruột, góp phần làm tăng hiệu quả tiêu hóa (Kumar và ctv, 2019). Như vậy, PH chứa Curcumin cũng có thể mang lại những tác động tích cực này. Curcumin cải thiện chức năng phòng vệ của lớp biểu mô và làm giảm tính thấm của tế bào. và có tác dụng bảo vệ niêm mạc kết tràng (Martnezi và ctv, 2017). Ngoài Curcumin, một thành phần khác trong PH là Diệp hạ châu cũng có khả năng giảm co thắt và kháng viêm từ đó có tác dụng tốt trong chuyển hóa nhờ những hợp chất đã được xác định trong Diệp hạ châu gồm các lignan, tannin, flavonoid, phenolic, terpenoid và các dẫn chất thứ cấp khác (Geethangili và Ding, 2018). Trong đó, tannin đã được chứng minh có tác dụng cải thiện TKL và tác dụng tốt đến biểu mô ruột lợn. Các tác động dược lý của những chất chiết từ Diệp hạ châu gồm chống tế bào ung thư, bảo vệ gan, chống đái tháo đường, kháng khuẩn và bảo vệ tim. Các tác dụng này được chứng minh qua các nghiên cứu *in vitro* và *in vivo* với dạng chiết thô toàn phần và tách phân lớp (Geethangili và Ding, 2018). PH cũng chứa thành phần từ atiso, một thảo dược được sử dụng phổ biến trên người. Trong thảo dược này, 26 hợp chất polyphenol đã được xác định, trong đó có 16 phenolic acid, đặc biệt có caffeoylquinic acids (CQAs) và các chất chuyển hóa của hydroxycinnamic acid, 10 flavonoid thuộc họ flavones (như apigenin và các dẫn xuất chất) và 2 lignan (các dẫn xuất pinoselinol) (Domínguez-Fernández và ctv, 2021). Các polyphenol trong atiso biến đổi dưới tác động của hệ vi sinh vật ruột già. Quá trình biến đổi bao gồm sự tạo thành caffeic acid, dihydrocaffeic acid, 3-(3'-hydroxyphenyl)propionic acid, 3-phenylpropionic acid và phenylacetic acid đồng thời một tỷ lệ lớn 3-phenylpropionic acid có trong thành phần của các chất cuối cùng của quá trình biến đổi. Caffeic acid có khả năng kháng viêm khi tiếp xúc với các tế bào biểu mô niêm mạc ruột thông qua ức

chế COX-2 và sản phẩm của nó là  $PGE_2$  cũng như quá trình tổng hợp IL-8 (Zielińska và ctv, 2021). Các tác dụng này sẽ ức chế tác động gây dẫn mạch và ức chế tiểu cầu do đó có tác dụng kháng viêm trên lớp biểu mô ruột.

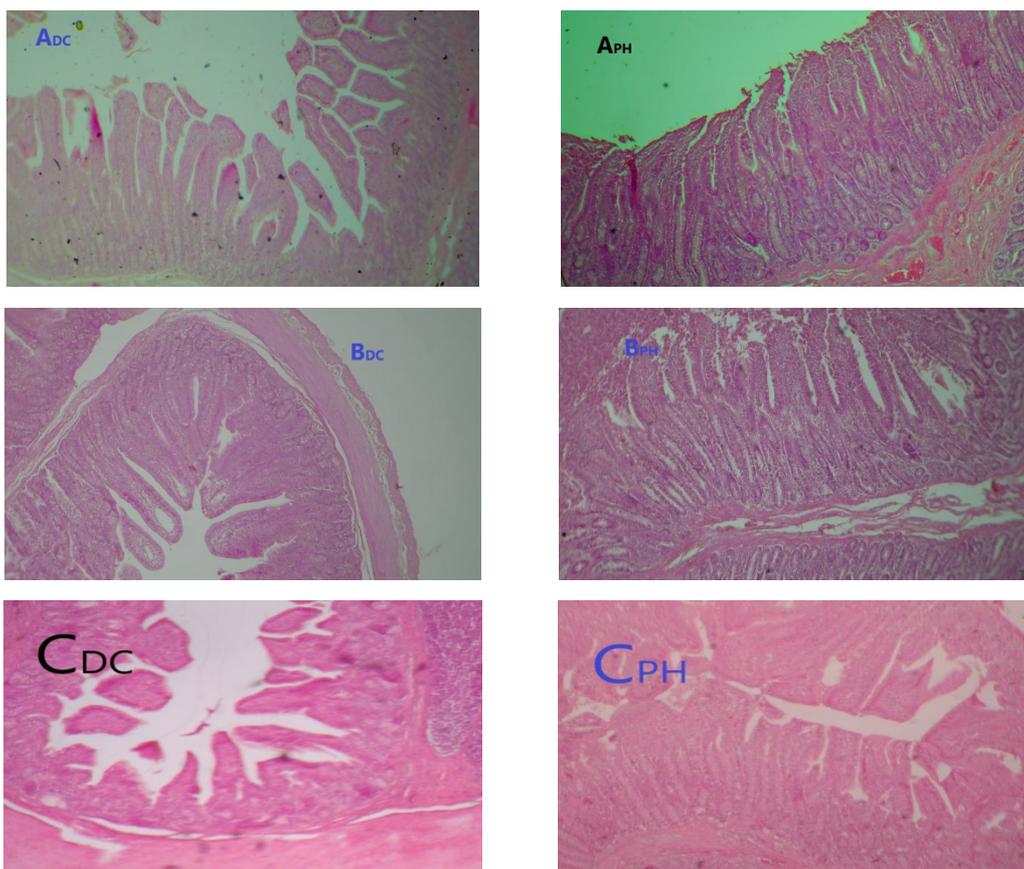


Hình 1. TKL (kg/con) và FCR của lợn TN

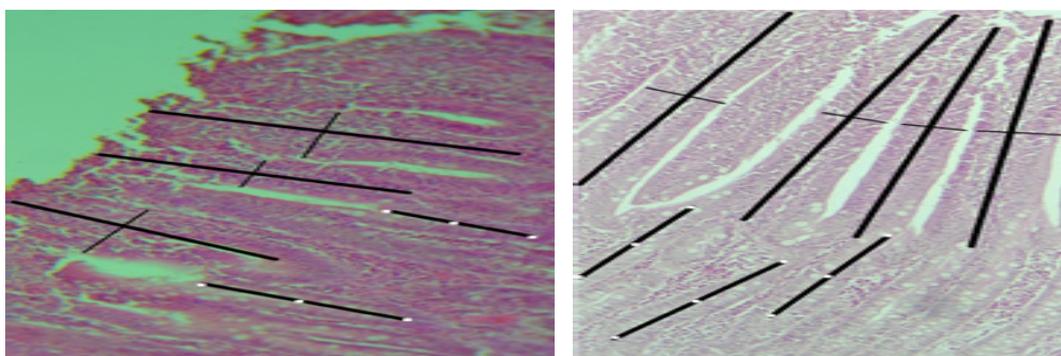
Như vậy, các tác động trực tiếp đến quá trình tiêu hóa thức ăn và hấp thu các chất dinh dưỡng cùng các tác động đến biểu mô ruột, đặc biệt là tác dụng kháng viêm có thể giải thích cho ảnh hưởng tích cực của PH đến TKL và FCR của lợn trong thí nghiệm này.

### 3.2. Tác dụng của PH đến kích thước lông nhung biểu mô ruột

Quan sát cấu trúc vi thể thành ruột non với vật kính 4, các lớp cấu tạo của thành ruột gồm lớp áo ngoài, lớp cơ (gồm cơ dọc và cơ vòng) và lớp niêm mạc được xác định. Lớp biểu mô của niêm mạc ruột là vùng cấu tạo được nghiên cứu trong thí nghiệm này. Các lông nhung biểu mô biểu mô niêm mạc ruột non với vật kính 4 (Hình 2) được đánh giá. Trên các tiêu bản vi thể của tá tràng, các lông nhung thường không có hình thái điển hình và đa dạng về hình thái (ADC và APH). Các lông nhung ở không tràng (BDC và BPH) thường có phân đáy rộng hơn phần đỉnh do thân lông nhung thon dần về phía đỉnh, nhiều lông nhung thuộc tá tràng có hình ngón tay điển hình. Các lông nhung hồi tràng thường ngắn hơn, giảm chênh lệch giữa chiều cao và chiều rộng, nhiều lông nhung có phần đỉnh phẳng (CDC và CPH).



Hình 2. ADC, BDC, CDC đại diện của biểu mô niêm mạc tá tràng, không tràng và hồi tràng ở DC và PH, HE 4x



Hình 3. Lông nhung và tuyến ruột được xác định với vật kính 10x

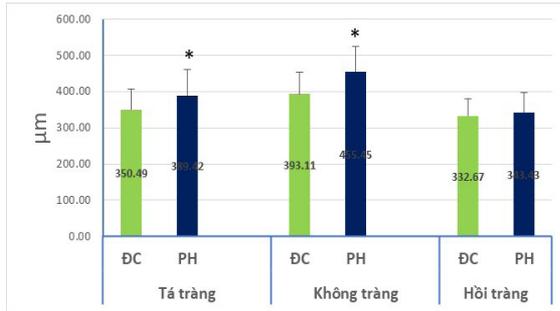
Đo các kích thước chiều cao lông nhung (đường kẻ đậm liên nét), chiều rộng lông nhung (đường mảnh cắt vuông góc với chiều cao) và chiều sâu tuyến ruột (đường gồm hai đoạn thẳng), HE 10x

Các kích thước biểu mô được đo trên tiêu bản dưới vật kính 10x sau khi các cấu trúc lông nhung và tuyến ruột liên kế được quan

sát rõ ràng. Chiều cao, chiều rộng lông nhung và chiều sâu của tuyến ruột đã được xác định (Hình 3).

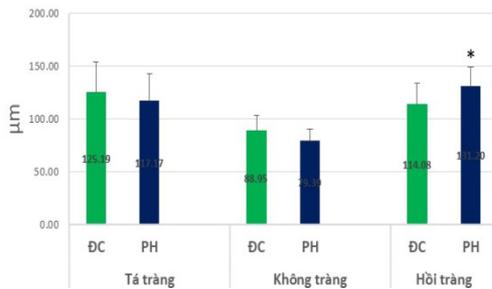
# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

PH bổ sung trong TA làm tăng chiều cao lông nhung tá tràng và chiều cao lông nhung không tràng. Tỷ lệ tăng tương ứng là 11,1 và 15,87% ( $P < 0,05$ ). Chế phẩm không làm thay đổi chiều cao lông nhung hồi tràng (Hình 4).



**Hình 4. Chiều cao lông nhung biểu mô ruột non của lợn trên 2 nhóm ĐC và PH (Mean±SD, \*:  $P < 0,05$ )**

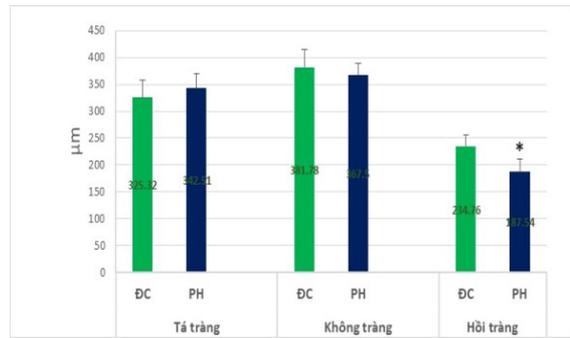
Chiều rộng lông nhung cũng là yếu tố chính quyết định diện tích bề mặt của biểu mô ruột. PH không ảnh hưởng đến chiều rộng lông nhung ở tá tràng và không tràng nhưng làm tăng chiều rộng lông nhung của hồi tràng (Hình 5).



**Hình 5. Chiều rộng lông nhung biểu mô ruột non của lợn trên 2 nhóm ĐC và PH (Mean±SD)**

Tỷ lệ giữa chiều cao và chiều rộng của lông nhung là chỉ tiêu đánh giá sự biến động của các tế bào biểu mô trên các lông nhung. Tỷ lệ này tăng ở lông nhung tá tràng (2,80 ở ĐC và 3,32 ở PH) và ở lông nhung không tràng (4,42 ở ĐC và 5,74 ở PH) ( $P < 0,05$ ).

Kết quả xác định chiều sâu tuyến ruột (Hình 6) cho thấy PH làm giảm chiều sâu tuyến ruột của hồi tràng nhưng không làm thay đổi chiều sâu tuyến ruột của tá tràng và của không tràng.



**Hình 6. Chiều sâu tuyến ruột non (Mean±SD)**

Không có sai khác giữa tỷ lệ chiều cao lông nhung và chiều sâu tuyến ruột ở tá tràng và không tràng giữa nhóm PH và nhóm ĐC, Tuy nhiên, PH làm tăng tỷ lệ này tại hồi tràng (Bảng 1).

**Bảng 1. Ảnh hưởng của PH đến tỷ lệ kích thước lông nhung và tuyến ruột**

Tỷ lệ	Đoạn ruột	ĐC	PH
Chiều cao/chiều rộng lông nhung	Tá tràng	2,80	3,32
	Không tràng	4,42 <sup>b</sup>	5,74 <sup>a</sup>
	Hồi tràng	2,92	2,62
Chiều cao/chiều sâu tuyến ruột	Tá tràng	1,08	1,14
	Không tràng	1,03	1,24
	Hồi tràng	1,42 <sup>b</sup>	1,83 <sup>a</sup>

Sau khi được biến đổi ở dạ dày, ruột là nơi tiếp xúc đầu tiên của các thành phần trong thức ăn với các hệ thống sinh dưỡng của cơ thể. Ở ruột, các thành phần trong thức ăn tiếp tục được biến đổi dưới các tác động hóa học và vi sinh vật. Các quá trình hấp thu dinh dưỡng cũng diễn ra ở ruột. Niêm mạc ruột cũng là nơi tiếp xúc trực tiếp với các yếu tố môi trường được đưa vào cùng thức ăn, nước uống và có thể qua hệ hô hấp. Chính vì vậy, bên cạnh chức năng tiêu hóa và hấp thu, ruột đóng vai trò quan trọng trong miễn dịch và trạng thái sức khỏe thần kinh của cơ thể thông qua trục não-dạ dày ruột-hệ vi sinh vật đường ruột. Sự chuyển đổi từ môi trường 'trong tử cung' sang 'theo mẹ' rồi 'sau cai sữa' phải đồng điệu với các giai đoạn phát triển và thành thực của đường ruột. Những thành phần hóa học từ thực vật được đưa vào hệ tiêu hóa chắc chắn có những ảnh hưởng nhất định. Tuy nhiên, còn rất ít nghiên cứu về nó.

Sự thành thực của đường ruột bao gồm những thay đổi về hình thái và các quá trình sinh hóa. Chúng chịu ảnh hưởng của nội tiết và thành phần trong thức ăn (Sangild, 2001). Tuyến ruột thuộc ruột non có các tế bào Paneth đóng vai trò mấu chốt trong chức năng ruột thông qua việc đảm bảo tính toàn vẹn và hoạt động tiết của tuyến ruột (Chung và Raffatellu, 2019) do các yếu tố phát triển (growth factors) của chúng (Spatz và Mills, 2019) điều hòa chức năng đường ruột và hoạt động của các thụ quan hóa học (chemoreceptor) và quá trình biệt hóa-trưởng thành của tế bào biểu mô ruột (Sato và ctv, 2011). Thay đổi về cấu trúc và chức năng của ruột gồm cả sự thay thế các tế bào ruột có không bào (fetal-type vacuolated enterocytes) bởi các tế bào ruột trưởng thành không có không bào (adult-type non-vacuolated enterocytes) ở đoạn sau của ruột non và sự thay đổi các enzym thủy phân đường đôi (các disaccharidase) tại ruột có thể dẫn đến trạng thái “ruột đóng” là trạng thái giảm khả năng thẩm thấu của ruột đối với các đại phân tử (Prykhodko và ctv, 2015; Arevalo và ctv, 2016). Như vậy, thay đổi cấu trúc vi thể niêm mạc ruột có vai trò quan trọng trong hấp thu.

Theo Awad và ctv (2009), nhiều nghiên cứu đã cho thấy khả năng thu nhận thức ăn chịu ảnh hưởng của chiều cao và độ dày của lông nhung, nhiều chế phẩm thay thế kháng sinh làm tăng chiều cao lông nhung biểu mô niêm mạc ruột. Ngoài ra, chiều cao lông nhung còn liên quan tới độc tố (Awad và ctv, 2006). Mặt khác, việc bổ sung kháng sinh làm giảm sự phong phú của vi khuẩn có lợi, phá vỡ liên kết giữa các tế bào biểu mô dẫn đến làm tăng tính thấm, tăng phù nề niêm mạc, làm tổn thương và giảm đáng kể chiều dài lông nhung ruột của chuột.

Các chế phẩm bổ sung thay thế kháng sinh cần đạt được tác động tích cực đến sức khỏe đường ruột. Một trong những tác động đó là cải thiện trạng thái toàn vẹn của biểu mô ruột. Kích thích lông nhung (chiều cao

và chiều rộng) cùng chiều sâu tuyến ruột và tỷ lệ giữa những chỉ số này là những biểu hiện lượng hóa của tính toàn vẹn đó. Lông nhung cao và mảnh hơn cũng đồng nghĩa với tỷ lệ giữa chiều cao và chiều rộng tăng lên; tuyến ruột giảm độ sâu cùng với tăng tỷ lệ chiều cao lông nhung/chiều sâu tuyến ruột là biểu hiện tốt của quá trình thay thế tế bào biểu mô ruột. Tất cả những chỉ số này cho thấy trạng thái tốt hơn của thành ruột. Đó cũng là cơ sở để vật nuôi tiêu hóa, hấp thu tốt hơn, nguy cơ nhiễm trùng giảm. Rahman và ctv (2022) cũng cho rằng các chế phẩm không phải kháng sinh vẫn khó thay thế hoàn toàn kháng sinh cho mục tiêu kích thích TKL trong chăn nuôi lợn và gà. Tuy nhiên, Ayrle và ctv (2016) cho rằng một số loài thực vật có thể là ứng cử viên cho điều trị bệnh đường tiêu hóa và bệnh hô hấp cho vật nuôi, đặc biệt là lợn con và bê nếu tác dụng dược lý được chứng minh. PH có thể được coi sản phẩm ứng cử viên tốt cho mục đích này.

Tóm lại, chiều cao và chiều rộng lông nhung cùng với chiều sâu của tuyến ruột là các chỉ số chính biểu hiện tính toàn vẹn của biểu mô niêm mạc ruột và diện tích bề mặt của biểu mô ruột- yếu tố ảnh hưởng đến khả năng hấp thu chất dinh dưỡng. Đây là một trong hai cơ chế quan trọng làm giảm hệ số chuyển hóa thức ăn từ đó giảm chi phí chăn nuôi. Các chỉ số này được cải thiện theo chiều hướng tốt trên lợn được bổ sung PH trong thức ăn. Do vậy, có thể kết luận rằng chế phẩm PH mang lại hiệu quả tốt hơn trên lợn thí nghiệm. Hơn nữa, cũng như đa số các chế phẩm bổ sung có nguồn gốc thực vật, cần những nghiên cứu tiếp theo để làm rõ cơ chế dược lý của chế phẩm PH.

#### 4. KẾT LUẬN

PH bổ sung trong khẩu phần của lợn sau cai sữa tác động tích cực đến TKL và cải thiện FCR.

PH làm tăng chiều cao lông nhung tá tràng và không tràng, làm tăng chiều rộng lông nhung hồi tràng đồng thời tăng tỷ lệ chiều cao/chiều rộng lông nhung không tràng.

Các tác dụng này dẫn đến tăng diện tích bề mặt biểu mô ruột non từ đó cải thiện hiệu quả chuyển hóa thức ăn và hấp thu dinh dưỡng tại ruột non. PH cũng tác động dẫn đến giảm chiều sâu tuyến ruột tại hồi tràng từ đó làm tăng tỷ lệ chiều cao lông nhung/chiều sâu tuyến ruột tại hồi tràng. Những kết quả này cho thấy tác động tốt của chế phẩm đến sự thay thế các tế bào biểu mô ruột non.

Nghiên cứu tiếp theo cần được thực hiện làm rõ cơ chế dược lý của các thành phần trong chế phẩm trên đối tượng lợn thí nghiệm.

## LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả cảm ơn Bộ Khoa học và Công nghệ đã tài trợ cho nghiên cứu theo mã số đề tài 01.2020M004

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Arevalo S.E., Pierzynowska K., Westrom B., Sangild P.T. and Thymann T. (2021). Exocrine Pancreatic Maturation in Pre-term and Term Piglets Supplemented With Bovine Colostrum. *Frontiers Nut.*, 8: 687056.
2. Awad W.A., Böhm J., Razzazi-Fazeli E., Ghareeb K. and Zentek J. (2006). Effect of Addition of a Probiotic Microorganism to Broiler Diets Contaminated with Deoxynivalenol on Performance and Histological Alterations of Intestinal Villi of Broiler Chickens. *Poul. Sci.*, 85(6): 974-79.
3. Awad W.A., Ghareeb K., Abdel-Raheem S. and Böhm J. (2008). Effects of dietary inclusion of probiotic and synbiotic on growth performance, organ weights, and intestinal histomorphology of broiler chickens. *Poul. Sci.*, 88(1): 49-56.
4. Ayrlé H., Mevissen M., Kaske M., Nathues H., Gruetzner N., Melzig M. and Walkenhorst M. (2016). Medicinal plants – prophylactic and therapeutic options for gastrointestinal and respiratory diseases in calves and piglets? A systematic review. *BMC Vet. Res.*, 12: 89.
5. Chung L.K. and Raffatellu M. (2019). G.I. pros: Antimicrobial defense in the gastrointestinal tract. *Seminars in Cell & Dev. Biology*, 88: 129-37.
6. Domínguez-Fernández M., Ludwig I.A., De Peña M-P. and Cidša C. (2021). Bioaccessibility of Tudela artichoke (*Cynara scolymus* cv. Blanca de Tudela) (poly)phenols: the effects of heat treatment, simulated gastrointestinal digestion and human colonic microbial. *Food and Function*, 12: 1996-11.
7. Geethangili M. and Ding S.T. (2018) A Review of the Phytochemistry and Pharmacology of Phyllanthus urinaria L. *Frontier Pharmacol.*, 9: 1109.
8. Kumar P. and Jain C. (2013). Comparative study of alpha amylase inhibitory activity of flavonoids of Vitex negundo Linn. and *Andrographis paniculata* Nees. *Int. J. Green Pharmacy*, 7(1): 25-28.
9. Liu Y., Choe J., Kim S., Kim B., Campbell J.M., Polo J., Crenshaw J.D., Pettigrew J.E. and Song M. (2018). Dietary spray-dried plasma improves intestinal morphology of mated female mice under stress condition. *J. Ani. Sci. Technol.*, 60: 10.
10. Markowiak P. and Śliżewska K. (2018). The role of probiotics, prebiotics and synbiotics in animal nutrition. *Gut Pathogens*, 10: 21.
11. Martnez C.A.R., Kadri C.J., Kanno D.T., Júnior A.J.T.A., Coy C.S.R and Pereira R.A. (2017). Claudin-3 and occludin content in the glands of colonic mucosa devoid from fecal stream. *J. Mol. Histol.*, 46: 183-94.
12. Pereira e Silva A. Soares J.R.A., Mattos E.B.A., Josetti C., Guimarães I.M., Campos S.M.N. and Teixeira G.A.P.B. (2018). A histomorphometric classification system for normal and inflamed mouse duodenum- Quali-quantitative approach. *Int. J. Exp. Pathol.*, Vol??: 1-10.
13. Prykhodko O., Pierzynowski S.G., Nikpey E., Sureda E.A., Fedkiv O. and Weström B.R. (2015). Pancreatic and Pancreatic-like microbial proteases accelerate gut maturation in neonatal rats. *PlosOne* 0116947. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0116947>.
14. Rahman Md R.T., Fliss I. and Biron E. (2022) Insights in the Development and Uses of Alternatives to Antibiotic Growth Promoters in Poul. Swine Pro. *Antibiotics (Basel)*, 11(6): 766.
15. Sangild P.T. (2001). Transitions in the life of the gut and brain. In: J. E. Lindberg, B. Ogle (eds), *Digestive Physiology of Pigs*. CABI Publishing, Wallingford, UK. Pp. 3-17.
16. Sato I., H. van Es J., Snippert H.J., Stange D.E., Vries R.G., Born M.V.D., Barker N., Shroyer N.F., van de Wetering M. and Clever H. (2011). Paneth cells constitute the niche for Lgr5 stem cells in intestinal crypts. *Nature*, 469: 415-18.
17. Scott H.M., Acuff G., Bergeron G., Bourassa M.W., Gill J., Graham D.W., Kahn L.H., Morley P.S., Salois M.J. and Simjee S. (2019). Critically important antibiotics: Criteria and approaches for measuring and reducing their use in food animal agriculture. *Ann. New York Acad. Sci.*, 1441: 8-16.
18. Spatz K.B. and Mills J.C. (2019). DeMISTifying Paneth Cell Maturation. *Cell Mol Gastroenterol Hepatol.*, 8(4): 643-44.
19. Tedeschi L.O., Mui J.P., Naumann H.D., Norris A.B., Ramirez-Restrepo C.A. and Mertens T.S.U. (2021). Nutritional aspects of ecologically Relevant Phytochemicals in Ruminant Production. *Frontiers Vet. Sci.*, 8. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.628445>.
20. Thacker P. (2013). Alternatives to antibiotics as growth promoters for use in swine production: a review. *J. Ani. Sci. Biot.*, 4(1): 35.
21. Zielińska D., Zieliński H., Laparra-Llopis J.M., Szawara-Nowak D., Honke J. and Giménez-Bastida J.A. (2021). Caffeic Acid Modulates Processes Associated with Intestinal Inflammation. *Nutrients*, 13(2): 554.

## HIỆU QUẢ TÀI CHÍNH CỦA MÔ HÌNH NUÔI BÒ THỊT TẠI HUYỆN TỈNH BIÊN, TỈNH AN GIANG

Lê Huỳnh Trúc Linh<sup>1</sup>, Tô Công Tâm<sup>1</sup> và Nguyễn Thiêt<sup>1\*</sup>

Ngày nhận bài báo: 02/5/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 23/5/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 07/6/2023

### TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả tài chính cũng như các yếu tố ảnh hưởng đến lợi nhuận của các hộ nuôi bò thịt tại huyện Tịnh Biên, tỉnh An Giang. Đề tài thực hiện điều tra 62 hộ chăn nuôi bò thịt tại xã An Phú và xã Nhon Hưng, huyện Tịnh Biên, tỉnh An Giang. Các phương pháp phân tích số liệu bao gồm thống kê mô tả (trung bình, lớn nhất, nhỏ nhất và độ lệch chuẩn), phương pháp phân tích lợi ích - chi phí (CBA), phân tích hồi quy đa biến. Kết quả điều tra cho thấy tổng chi phí nuôi 1 con bò đến khi bán thấp nhất là 10.987.500 đ/con, cao nhất là 27.455.000 đ/con, trung bình là 18.058.316 đ/con. Từ đó cho thấy, lợi nhuận trung bình là 12.119.104 đ/con, thấp nhất là 2.545.000 đ/con và cao nhất là 20.742.000 đ/con. Bên cạnh đó, khi so sánh kết quả chi phí tại 2 xã thì cho thấy ở xã Nhon Hưng chi phí con giống, thuốc thú y và nước uống cao hơn so với xã An Phú, dẫn tới lợi nhuận ở xã Nhon Hưng cao hơn xã An Phú. Xã Nhon Hưng lợi nhuận cao nhất là 20.742.000 đ/con, thấp nhất là 5.967.500 đ/con, trung bình là 13.522.542 đ/con, trong khi đó xã An Phú lợi nhuận cao nhất là 19.000.000 đ/con, thấp nhất là 2.545.000 đ/con, trung bình là 11.450.800 đ/con. Qua phân tích các yếu tố cho thấy có sự tương quan thuận với hiệu quả mô hình nuôi bò thịt là xã, kinh nghiệm, tập huấn kỹ thuật. Trên cơ sở kết quả của nghiên cứu, một số đề xuất giúp nâng cao hiệu quả mô hình nuôi bò thịt là tăng cường tập huấn kỹ thuật, chia sẻ thông tin thị trường và khả năng tự sản xuất giống bò của hộ nuôi.

**Từ khóa:** *Hiệu quả tài chính, bò thịt, lợi nhuận, An Giang.*

### ABSTRACT

#### The financial efficiency of beef cattle farming model in Tinh Bien district, An Giang province

This study aimed to evaluate the financial efficiency as well as the factors affecting the profitability of beef cattle raising households in Tinh Bien district, An Giang province. The study carried out a survey 62 households raising beef cattle in An Phu and Nhon Hung communes, Tinh Bien district, An Giang province. The methods of data analysis included descriptive statistics (mean, maximum, minimum, and standard deviation), cost-benefit analysis (CBA), linear regression analysis multivariable. The results from survey show that the lowest total cost of raising 1 cow until selling is 10,987,500 VND/head, the highest is 27,455,000 VND/head and the average is 18,058,316 VND/head. Therefore, the average profit is 12,119,104 VND/head, the lowest is 2,545,000 VND/head, the highest is 20,742,000 VND/head. In addition, the cost for breeding, veterinary medicine, water per cattle until selling in Nhon Hung commune is higher than in An Phu commune. As a result, the profit/cattle in Nhon Hung commune is greater than in An Phu commune. Specifically, the results in Nhon Hung commune showed that the highest is 20,742,000 VND/head, the lowest is 5,967,500 VND/head, the average is 13,522,542 VND/head, whereas in An Phu commune the highest profit is 19,000,000 VND/head, the lowest is 2,545,000 VND/head, the average is 11,450,800 VND/head. Through analysis, the factors that have a positive correlation with the efficiency of the beef cattle model are commune, experience and technical training. Based on the results of the study, some suggestions which improve the efficiency of the beef cattle model are to strengthen technical training, share market information and the ability of households to self-produce cow breeding.

**Keywords:** *Financial efficiency, beef cattle, profit, An Giang.*

<sup>1</sup> Trường Đại học Cần Thơ

\* Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Thiêt, Khoa Phát triển Nông thôn, Trường Đại học Cần Thơ. Điện thoại: 0932147900; Email: nthiet@ctu.edu.vn

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngày nay, để ngành nông nghiệp trong nước ngày càng phát triển, cần có sự kết hợp song song giữa ngành trồng trọt và ngành chăn nuôi một cách có hiệu quả và bền vững, trong đó ngành chăn nuôi là một ngành kinh tế có vai trò vô cùng quan trọng trong sản xuất nông nghiệp của đất nước. Việc phát triển chăn nuôi bò thịt ở vùng nông thôn không những tạo ra các sản phẩm có giá trị cho đời sống con người mà còn cung cấp sức kéo cho sản xuất nông nghiệp, cung cấp lượng phân chuồng khá lớn giúp cải tạo đất, làm đa dạng hoá sản xuất nông nghiệp tăng thu nhập cho nông hộ góp phần xoá đói giảm nghèo người dân nông thôn. Tuy nhiên, ngành chăn nuôi cũng phải đối mặt với nhiều khó khăn như dịch bệnh, giá bán giảm trong khi giá thức ăn chăn nuôi liên tục tăng, đây cũng chính là nguyên nhân khiến người chăn nuôi khó ổn định sản xuất. Do đó, việc phát triển ngành chăn nuôi nói chung và chăn nuôi bò thịt nói riêng là vấn đề cần được quan tâm. An Giang là tỉnh duy có số lượng đàn bò đứng thứ 6 trong số các tỉnh ĐBSCL, số lượng bò với 66.800 con chiếm 96,54% tổng đàn trâu – bò của tỉnh, giá trị sản xuất ngành chăn nuôi đạt 1.708 tỷ đồng (Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn An Giang, 2021) nhưng hiện nay số lượng đàn bò phát triển không ổn định. Tại Tịnh Biên, trong những năm qua việc sử dụng hợp lý điều kiện tự nhiên cùng với thực hiện tốt các chủ trương chính sách, chương trình triển khai nhằm phát triển chăn nuôi bò. Bò chủ yếu được chăn nuôi trong nông hộ kết hợp với trồng lúa và các cây trồng khác. Ngày nay có nhiều điều kiện thuận lợi cho phát triển chăn nuôi bò như đất trồng cỏ, phụ phế phẩm nông nghiệp, thời gian nhàn rỗi của người dân. Tuy nhiên, ngành chăn nuôi bò thịt của huyện vẫn còn những khó khăn như người dân chăn nuôi nhỏ lẻ, manh mún, thiếu kinh nghiệm trong chăn nuôi, chất lượng con giống không đảm bảo, người dân chưa mạnh dạn đầu tư áp dụng các tiến bộ kỹ thuật vào trong chăn nuôi dẫn đến việc chủ động phòng chống dịch bệnh thấp, rủi ro chăn nuôi cao, chưa tạo được

vùng chăn nuôi tập trung, chưa có khối lượng sản phẩm lớn. Nếu như năm 2017 tổng đàn bò của huyện lên đến 18.643 con thì đến năm 2021 tổng đàn bò chỉ còn 12.684 con, giảm 5.959 con (giảm gần 30%) (Chi cục Thống kê huyện Tịnh Biên, 2021). Trong xu thế hội nhập đầy khó khăn như hiện nay, vấn đề làm sao để phát triển chăn nuôi bò thịt ở địa phương đem lại hiệu quả cao, nâng cao thu nhập cho người nông dân là rất cần thiết. Để hiểu kỹ hơn về tình hình chăn nuôi, hiệu quả kinh tế của nuôi bò thịt từ đó đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả mô hình chăn nuôi bò thịt. Vì vậy, đề tài *“Đánh giá hiệu quả tài chính mô hình chăn nuôi bò thịt trên địa bàn huyện Tịnh Biên, tỉnh An Giang”* được thực hiện là cần thiết.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Điều tra khảo sát trên các nông hộ chăn nuôi bò thịt, tại xã An Phú và xã Nhơn Hưng, huyện Tịnh Biên, tỉnh An Giang, từ tháng 12/2022 đến tháng 4/2023.

### 2.2. Phương pháp

#### 2.2.1. Khảo sát

Qua tìm hiểu thực tế và thông qua các báo cáo của Trạm Chăn nuôi và Thú y, Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn huyện Tịnh Biên, đề tài được khảo sát trên 62 hộ nuôi bò thịt trong đó tại xã An Phú là 42 hộ và xã Nhơn Hưng là 20 hộ, với phương pháp chọn mẫu thuận tiện. Việc phỏng vấn được thực hiện bởi những cộng tác viên là các trưởng ấp, nhân viên thú y của các xã thuộc địa bàn nghiên cứu. Những cộng tác viên này là những người am hiểu và nắm rõ tình hình các hộ chăn nuôi bò thịt tại địa phương mình quản lý. Do vậy, số liệu đảm bảo chính xác, đầy đủ thông tin theo bảng câu hỏi phỏng vấn.

#### 2.2.2. Thu thập số liệu

Thu thập các thông tin từ các tài liệu có liên quan về lĩnh vực nghiên cứu, báo cáo hàng năm của Trạm Chăn nuôi và Thú y, Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Niên giám Thống kê của Cục thống kê, Chi cục Thống kê tỉnh, Chi cục Thống kê huyện và

các đề tài nghiên cứu liên quan đến mô hình, thông tin từ internet.

Số liệu được thu thập chỉ tiêu về đặc điểm kinh tế - xã hội của nông hộ bằng bảng câu hỏi phỏng vấn thiết kế sẵn về: tuổi, giới tính, trình độ học vấn, số nhân khẩu trong gia đình, số lao động chính tham gia sản xuất, chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật với mục tiêu thu thập thông tin về thực trạng sản xuất, chi phí sản xuất, doanh thu, lợi nhuận.

### 2.3. Xử lý số liệu

Các thông tin sau khi tiến hành phỏng vấn và thu thập được từ nông hộ chăn nuôi bò thịt, được lưu trữ, xử lý sơ bộ bằng phần mềm Excel và phân tích thống kê mô tả. Nghiên cứu cũng sử dụng phương pháp phân tích hồi quy đa biến để phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến lợi nhuận của mô hình bằng phần mềm SPSS 20.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Đặc điểm của các nông hộ điều tra

Học vấn là mấu chốt cho sự phát triển. Trình độ học vấn có ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng nhận thức cũng như ứng dụng các tiến bộ khoa học vào trong sản xuất (Hòn, 2017). Giúp hộ nuôi nâng cao phòng chống dịch bệnh từ đó mang lại hiệu quả sản xuất và lợi nhuận cao hơn. Kết quả điều tra cho thấy trình độ học vấn thấp, trung bình của hộ chăn nuôi bò thịt trên địa bàn nghiên cứu là trình độ lớp 6. Cụ thể chủ hộ có trình độ tiểu học chiếm cao nhất với tỷ lệ 56%, kế đến là trung học cơ sở với tỷ lệ 26% và thấp nhất là trung học phổ thông với 18% và không có hộ có trình độ trên phổ thông (Bảng 1). Kết quả nguyên cứu cho thấy với trình độ học vấn này ảnh hưởng đến khả năng tiếp thu các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào trong sản xuất, với trình độ học vấn trung bình lớp 6, từ đó hộ nuôi sẽ gặp khó khăn trong sản xuất và lợi nhuận không cao.

Trong sản xuất nông nghiệp nói chung và chăn nuôi nói riêng lực lượng lao động cũng ảnh hưởng đến quá trình sản xuất, nguồn lao động dồi dào sẽ góp phần quan trọng trong chăn nuôi bò thịt giảm chi phí thuê mướn lao

động. Qua kết quả điều tra cho thấy, lao động 1-2 người chiếm cao nhất với tỷ lệ 50%, 3-4 người chiếm 44% và thấp nhất là 5-6 người với tỷ lệ 6% và không thuê mướn lao động (Bảng 2). Với số lượng bò hiện có của các hộ nuôi trên địa bàn nghiên cứu thì số lao động tại các hộ là phù hợp trong chăn nuôi bò thịt.

**Bảng 1. Trình độ học vấn của nông hộ nuôi bò thịt**

Chỉ tiêu	Số hộ	Tỷ lệ (%)
Tiểu học	35	56
Trung học cơ sở	16	26
Trung học phổ thông	11	18
Trên trung học phổ thông	0	0
Tổng số	62	100
Trung bình		5,7
Nhỏ nhất		0
Lớn nhất		12
Độ lệch chuẩn		3,47

*Ghi chú: (0) hộ không có đi học, (12) hộ học lớp 12*

Cũng qua bảng 2 cho thấy, số năm kinh nghiệm nuôi bò của hộ chiếm tỷ lệ cao nhất là 41-50 năm với tỷ lệ 41%, kế đến là trên 51 năm với 35%, 30-40 năm tỷ lệ 21% và thấp nhất là 3% với kinh nghiệm nhỏ hơn 30 năm. Nhìn chung, số năm kinh nghiệm nuôi của hộ được điều tra tương đối cao giúp hộ nuôi có nhiều kinh nghiệm chăm sóc, nuôi dưỡng bò, giải quyết, ứng phó với các vấn đề phát sinh trong quá trình chăn nuôi. Tuy nhiên, việc tham gia tập huấn kết hợp với kinh nghiệm sẽ góp phần sản xuất có hiệu quả và nâng cao thu nhập cho hộ nuôi.

Hộ nuôi thuộc nhóm tuổi 41-50 tuổi chiếm tỷ lệ cao với 41% (Bảng 2). Điều này cho thấy rằng, đây là độ tuổi mà hộ nuôi vừa có nhiều kinh nghiệm trong sản xuất nông nghiệp cũng như trong chăn nuôi, vừa còn trong độ tuổi lao động sản xuất góp phần vào sự phát triển kinh tế của hộ gia đình. Nhóm 51-60 tuổi chiếm 22%, nhóm 30-40 tuổi chiếm 21%, nhóm trên 60 tuổi chiếm 11% và thấp nhất là nhóm tuổi dưới 30 tuổi với tỷ lệ 3%. Nhìn chung, đa phần các hộ nuôi đều nằm trong độ tuổi trung niên, có nhiều kinh nghiệm trong sản xuất rất thuận lợi cho chăn nuôi nói chung và chăn nuôi bò

## CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

nói riêng. Bên cạnh đó, nhóm tuổi dưới 30 tuổi và trên 60 tuổi chiếm tỷ lệ thấp nhất trong cơ cấu nhóm tuổi. Điều này là do độ tuổi dưới 30 là tuổi còn trẻ chưa có nhiều kinh nghiệm nên không tham gia chính trong chăn nuôi bò, còn ở độ tuổi trên 60 tuổi thì khó tiếp thu các tiến bộ khoa học kỹ thuật.

**Bảng 2. Đặc điểm hộ nuôi bò thịt tại Tịnh Biên**

Chi tiêu	Số hộ	%	
Kinh nghiệm, năm	<30 tuổi	2	3
	30-40 năm	13	21
	41-50 năm	25	41
	> 51 năm	22	35
Số khẩu tham gia nuôi bò, người	1-2 người	31	50
	3-4 người	27	44
	5-6 người	4	6
Tuổi của hộ, năm	<30 tuổi	2	3
	30-40 tuổi	13	21
	41-50 tuổi	26	41
	51-60 tuổi	14	22
	>60 tuổi	7	11

### 3.2. Tình hình chăn nuôi bò thịt của nông hộ

Kết quả điều tra (Bảng 3) cho thấy, trong 62 hộ điều tra số lượng bò nuôi nhỏ nhất là 1 con, lớn nhất là 12 con: nhóm 1-5 con chiếm cao nhất (81%), nhóm 6-10 con chiếm 16% và thấp nhất là nhóm >10 con với tỷ lệ chỉ có 3%. Do hộ nuôi thiếu đất trồng cỏ và thiếu vốn sản xuất nên phần lớn các hộ nuôi bò trên địa bàn nghiên cứu chọn quy mô chăn nuôi 1-5 con để phù hợp với điều kiện gia đình. Số có quy mô lớn chỉ chiếm phần ít là những hộ có đủ điều kiện nguồn vốn, đất đai. Kết quả điều tra cũng cho thấy, thời gian nuôi bò của các hộ đa phần 12 tháng với tỷ lệ 92% và thấp nhất là dưới 6 tháng với tỷ lệ 2%. Nhìn chung, số lượng bò và thời gian nuôi ít nhiều ảnh hưởng đến lợi nhuận của hộ. Nếu số lượng bò lớn, thiếu lao động và thời gian nuôi kéo dài sẽ tăng chi phí sản xuất giảm lợi nhuận, chưa kể đến trong thời gian nuôi không cung cấp đủ lượng thức ăn bò sẽ chậm hoặc không tăng trọng làm kéo dài thêm thời gian nuôi. Có thể thấy, với số lượng và thời gian nuôi tại các hộ nghiên cứu là phù hợp từ đó góp phần tăng lợi nhuận cho hộ nuôi.

**Bảng 3. Quy mô đàn, thời gian nuôi**

Đặc điểm, số lượng, thời gian	Số hộ	%	
Quy mô đàn	1-5 con	50	81
	6-10 con	10	16
	>10 con	2	3
Thời gian nuôi	<6 tháng	1	2
	6 tháng	2	3
	12 tháng	57	92
	>12 tháng	2	3

Tập huấn ảnh hưởng nhiều đến chăn nuôi bò, thông qua các buổi tập huấn nông hộ được tiếp cận với các tiến bộ khoa học kỹ thuật áp dụng vào trong sản xuất cũng như trao đổi học tập kinh nghiệm từ các hộ nuôi khác cùng tham gia từ đó sẽ giúp hộ nuôi nâng cao hiệu quả sản xuất và kinh tế. Theo kết quả điều tra các hộ nuôi trên địa bàn nghiên cứu cho thấy hộ nuôi tham gia tập huấn chiếm tỷ lệ 55% cao hơn so với hộ nuôi không có tham gia tập huấn là 45% (Bảng 4). Việc các hộ tham gia và áp dụng kỹ thuật chăn nuôi bò đã được tập huấn sẽ đem lại hiệu quả kinh tế cao hơn hộ không tham gia tập huấn (Đặng Văn Tuấn, 2020). Cũng theo Bảng 4, ta thấy hộ nuôi không có tiếp cận thông tin thị trường chiếm tỷ lệ 52% cao hơn so với hộ nuôi có tiếp cận thông tin thị trường tỷ lệ 48% nhưng không chênh lệch quá cao, bởi lẽ đa phần hộ nuôi khu vực nông thôn, cách xa trung tâm nên gặp khó khăn cho việc tiếp cận nguồn thông tin, do đó đa phần các hộ trao đổi thông tin qua lại giữa các hộ nuôi lân cận. Tuy nhiên nguồn thông tin sẽ không được đầy đủ từ đó cũng một phần làm ảnh hưởng đến quá trình chăn nuôi bò của hộ.

**Bảng 4. Tiếp cận thông tin, tập huấn của hộ nuôi**

Hạng mục	Đặc điểm	Số hộ	%
Tập huấn	Có tham gia	34	55
	Không tham gia	28	45
Thông tin thị trường	Có tiếp cận thông tin	30	48
	Không tiếp cận thông tin	32	52

Vốn là điều kiện quan trọng để người dân ra quyết định trong việc sản xuất trong chăn nuôi cũng như trồng trọt (Hoàng Văn Cẩm, 2019). Chăn nuôi bò là ngành đòi hỏi phải có sự đầu tư ban đầu tương đối lớn về giống, chi

phí chuồng trại, thức ăn. Việc hộ nuôi sản xuất bằng vốn tự có sẽ đạt hiệu quả sản xuất cao hơn hộ nuôi phải vay vốn sản xuất. Qua kết quả điều tra cho thấy, nguồn vốn tự có của gia đình chiếm tỷ lệ cao 53%, hộ nuôi vay vốn để sản xuất là 47% (Bảng 5). Đa phần các hộ nuôi đều tận dụng nguồn thức ăn sẵn có của gia đình cũng như với số lượng bò ít nên đa phần hộ sử dụng nguồn lực của gia đình. Tuy nhiên, qua Bảng 4 cũng thể hiện rõ việc hộ nuôi phải vay vốn sản xuất là không nhỏ, việc thiếu vốn làm cho hộ nuôi gặp khó khăn trong hoạt động chăn nuôi, tăng chi phí sản xuất, lợi nhuận hộ nuôi thu lại không cao.

**Bảng 5. Tình hình vay vốn của hộ chăn nuôi**

Chỉ tiêu	Số hộ	%
Không vay vốn	33	53
Có vay vốn	29	47

Nguồn bò giống cũng có vai trò quan trọng trong chăn nuôi bò, việc xác định được nguồn gốc, giống bò, tiêm phòng các loại bệnh con giống khỏe mạnh sẽ giúp hộ chăn nuôi an tâm sản xuất. Qua kết quả điều tra cho thấy, đa phần các hộ điều tra đều mua con giống từ thương lái chiếm tỷ lệ 73%, mua từ hộ dân chỉ chiếm tỷ lệ 27%. Có thể thấy rằng, mua bò từ thương lái dù có nhiều sự lựa chọn phù hợp với nhu cầu hộ, tuy nhiên bò từ các thương lái sẽ gây khó khăn cho hộ nuôi trong việc xác định được nguồn gốc bởi con giống được mua bán qua lại từ nhiều nơi. Mặt khác giá chi phí bò giống cũng sẽ cao hơn từ đó sẽ ảnh hưởng đến quá trình hoạt động chăn nuôi bò nói chung và lợi nhuận của hộ nói riêng.

**Bảng 6. Nguồn giống, giống bò của hộ chăn nuôi**

Chỉ tiêu	Số hộ	%
Từ thương lái	45	73
Từ hộ dân	17	27
Bò vàng	4	6
Bà Brahman	58	94

Cũng theo kết quả điều tra (Bảng 6), giống bò Brahman chiếm 94% cao hơn rất nhiều so với giống bò Vàng chỉ chiếm tỷ lệ 6% (Bảng 6). Nhìn chung, hộ nuôi bò chọn bò giống Brahman là nhiều nhất có 58 hộ tỷ lệ 94% phù hợp với điều kiện tự nhiên của địa phương và

đáp ứng nhu cầu mang lại hiệu quả kinh tế từ đó góp phần tăng giá trị sản xuất và lợi nhuận cho hộ nuôi.

### **3.3. Hiệu quả mô hình chăn nuôi bò thịt**

#### **3.3.1. Chi phí chăn nuôi bò thịt**

Chi phí là yếu tố quan trọng, ảnh hưởng trực tiếp đến lợi nhuận của nông hộ. Những chi phí trong hoạt động chăn nuôi bò thịt trên địa bàn huyện Tịnh Biên bao gồm: chi phí con giống, chi phí thức ăn, chi phí thuốc thú y, bao gồm tiêm phòng và trị bệnh, chi phí khấu hao xây dựng chuồng trại, chi phí điện, chi phí nước. Trong đó, chi phí con giống chiếm tỷ trọng cao nhất, cụ thể: cao nhất (MAX) 25.000.000 đồng/con, thấp nhất (MIN) 10.000.000 đồng/con và trung bình (TB) là 16.314.516 đồng/con (Bảng 7). Đồng thời, khi so sánh kết quả tại 02 xã thì cho thấy, ở xã Nhon Hưng chi phí con giống cao hơn so với xã An Phú cụ thể: TB là 17.775.000 đồng/con, trong khi đó xã An Phú chi phí TB là 15.619.048 đồng/con (Bảng 8). Kết quả nghiên cứu này cũng tương tự với nghiên cứu của Phan Nguyễn Khánh Trang (2015).

**Bảng 7. Chi phí nuôi bò thịt (1.000 đồng/con)**

Các loại chi phí	TB	MIN	MAX
Giống	16.314,516	10.000	25.000
Thức ăn	948,828	281,250	2.500
Thuốc thú y	370,146	50	1.500
Khấu hao chuồng trại	356,224	62,5	1.000
Điện	19,331	5	55
Nước	36,609	7,5	116,667
Tổng chi phí	18.058,316	10.987,5	27.455

Trong quá trình nuôi bò thịt, việc cho ăn thích hợp và đủ dinh dưỡng sẽ làm tăng khối lượng giúp bò mau lớn và giảm chi phí. Qua điều tra (Bảng 7) cho thấy, chi phí thức ăn là 948.828 đồng/con, MIN là 281.250 đồng/con và MAX là 2.500.000 đồng/con. Khi so sánh tại 02 xã cho thấy, ở xã An Phú chi phí thức ăn cao hơn so với xã Nhon Hưng, cụ thể TB là 978.167 đồng/con, trong khi đó xã Nhon Hưng chi phí thức ăn TB là 887.217 đồng/con (Bảng 8).

Chi phí thuốc thú y bao gồm chi phí tiêm phòng và chi phí trị bệnh. Qua điều tra các

## CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

hộ nuôi, chi phí thuốc thú y trung bình là 370.146 đồng/con, cao nhất là 1.500.000 đồng/con và thấp nhất là 50.000 đồng/con (Bảng 7). Bên cạnh đó, khi so sánh kết quả tại 02 xã thì cho thấy, ở xã An Phú chi phí thuốc thú y cao hơn so với xã Nhon Hưng, cụ thể trung bình là 431.128 đồng/con, trong khi đó xã Nhon Hưng chi phí thuốc thú y trung bình là 242.083 đồng/con (Bảng 8). Có thể thấy rằng, việc tiêm phòng cho bò tại địa phương luôn được quan tâm, tiêm phòng đầy đủ, kịp thời đồng thời với kinh nghiệm lâu năm và tham gia tập huấn chăn nuôi bò đã giúp cho hộ nuôi hạn chế được các loại bệnh nguy hiểm, lây lan trên bò góp phần giảm chi phí sản xuất tăng thu nhập cho hộ nuôi. Kết quả này tương tự như kết quả nghiên cứu của Lê Ngọc Trâm (2020).

Chi phí khấu hao chuồng trại đây là khoảng đầu tư ban đầu cho chăn nuôi, chi đầu tư một lần và sửa chữa khi hư hỏng. Qua kết quả điều tra cho thấy chi phí trung bình là 356.224 đồng/con, cao nhất là 1.000.000 đồng/con và thấp nhất là 62.500 đồng/con (Bảng 7). Đồng thời, khi so sánh kết quả tại 02 xã không có sự khác biệt, cao nhất là 1.000.000 đồng/con (Bảng 8).

Chi phí điện dùng để thắp sáng chuồng trại, chi phí này thấp. Qua điều tra chi phí điện trung bình là 19.331 đồng/con, thấp nhất là 5.000 đồng/con và cao nhất là 55.000 đồng/con (Bảng 7). Đồng thời, khi so sánh kết quả tại 02 xã cho thấy không có sự khác biệt lớn. Chi phí nước dùng để vệ sinh vật nuôi, chuồng trại, cũng như chi phí điện chi phí này thấp. Qua điều tra theo Bảng 6 ta thấy, chi phí nước trung bình là 36.609 đồng/con, thấp nhất 7.500 đồng/con và cao nhất là 116.667 đồng/con. Bên cạnh đó, khi so sánh 02 xã cho thấy, xã An Phú chi phí nước cao hơn xã Nhon Hưng trung bình là 42.415 đồng/con, trong khi đó xã Nhon Hưng, trung bình 24.417 đồng/con (Bảng 8). Từ đó cho thấy, hộ chăn nuôi không sử dụng quá nhiều chi phí này cho quá trình hoạt động chăn nuôi bò từ đó giảm chi phí sản xuất cho hộ nuôi. Nhìn chung, nghiên cứu này kết quả tương tự như nghiên cứu của Nguyễn Minh Hiếu (2012).

Chi phí là yếu tố quan trọng, ảnh hưởng trực tiếp đến lợi nhuận của nông hộ. Do vậy, để nâng cao hiệu quả trong sản xuất người nuôi cần tự sản xuất giống, sử dụng tiết kiệm và hợp lý chi phí này.

**Bảng 8. Chi phí nuôi bò thịt trên 2 xã (1.000 đ/con)**

Chi phí	Xã	TB	MIN	MAX	%
Giống	An Phú	15.619,048	10.000	25.000	89,6
	Nhon Hưng	17.775*	12.500	25.000	91,7
Thức ăn	An Phú	978,167 <sup>ns</sup>	281,25	2.500	5,6
	Nhon Hưng	887,217	433,333	1.633,333	4,7
Thuốc thú y	An Phú	431,128**	50	1.500	2,6
	Nhon Hưng	242,083	62,5	750	1,3
Khấu hao chuồng	An Phú	335,577	62,5	1.000	1,9
	Nhon Hưng	399,583 <sup>ns</sup>	83,333	1.000	2,1
Điện	An Phú	19,612 <sup>ns</sup>	5	50	0,1
	Nhon Hưng	18,742	7,5	55	0,1
Nước	An Phú	42,415***	8,333	116,667	0,2
	Nhon Hưng	24,417	7,5	75	0,1
Tổng chi phí	An Phú	17.430,153 <sup>ns</sup>	10.987,5	27.455	100
	Nhon Hưng	19.377,458	13.917,5	26.032,5	100

### 3.3.2. Chỉ tiêu tài chính chăn nuôi bò thịt

Để đánh giá hiệu quả sản xuất của hộ chăn nuôi thì việc xác định doanh thu, chi phí

sản xuất là tất yếu. Qua các chỉ tiêu tài chính cho thấy tất cả các hộ chăn nuôi bò thịt trên địa bàn nghiên cứu đều có hiệu quả về mặt

## CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

tài chính. Doanh thu được xác định là tổng giá bán trên một con bò thịt, Qua kết quả điều tra cho thấy rằng tổng doanh thu bình quân trên 1 con bò thịt được bán ra tại địa bàn nghiên cứu trung bình là 30.177.419 đồng/con (Bảng 9).

**Bảng 9. Chỉ tiêu tài chính của hộ nuôi bò thịt**

Đặc điểm	TB	MIN	MAX
Giá bán, 1.000đ/con	30.177,419	15.000	40.000
Σchi phí, 1.000đ/con	18.058,316	10.987,5	27.455
Doanh thu, 1.000đ/con	30.177,419	15.000	40.000
Lợi nhuận, 1.000đ/con	12.119,104	2.545	20.742
Lợi nhuận/chi phí, lần	0,72	0,09	1,73
Doanh thu/chi phí, lần	1,72	1,09	2,73
Lợi nhuận/doanh thu, lần	0,39	0,08	0,63

Từ kết quả ở bảng 9 cho thấy, lợi nhuận trung bình là 12.119.104 đồng/con, cao nhất là 20.742.000 đồng/con và thấp nhất là 2.545.000 đồng/con. Bên cạnh đó, khi so sánh kết quả tại 02 xã cho thấy, lợi nhuận xã Nhon Hưng cao hơn xã An Phú, trung bình là 13.522.542 đồng/con, trong khi xã An Phú trung bình là 11.450.800 đồng/con (Bảng 10). Lợi nhuận có sự chênh lệch xuất phát từ sự khác nhau về chăm sóc, cách nuôi, chi phí sản xuất bỏ ra của hộ nuôi tại 02 xã.

Chỉ số lợi nhuận/chi phí (LN/CP) trung bình khoảng 0,72 lần cho biết được rằng cứ 1 đồng chi phí bỏ ra đầu tư nuôi bò thịt sẽ sinh ra 0,72 đồng lợi hay cứ 1.000 đồng bỏ ra hộ nuôi sẽ lời được 720 đồng/con (Bảng 9). Khi so

sánh 02 xã, chỉ số lợi nhuận trên chi phí của xã An Phú và xã Nhon Hưng không có sự khác biệt lớn (Bảng 10). Hộ nuôi đạt được mức lợi nhuận như này do hộ nuôi lấy công lao động gia đình và thức ăn cỏ tự nhiên nhiều nên giảm chi phí sản xuất.

Chỉ số doanh thu/chi phí (DT/CP) chỉ số này đo lường khả năng sinh lời của vốn sản xuất, vốn ở đây gồm vốn cố định và vốn lưu động, trung bình DT/CP khoảng 1,72 có nghĩa là 1 đồng chi phí bỏ ra đầu tư thì hộ nuôi thu về được 1,72 đồng doanh thu (Bảng 9). Khi so sánh 02 xã, chỉ số doanh thu trên chi phí của xã An Phú và Nhon Hưng không có sự khác biệt lớn (Bảng 10).

Chỉ số lợi nhuận/doanh thu (LN/DT) khoảng 0,39 có nghĩa là 1 đồng doanh thu mà hộ nuôi nhận được sinh ra 0,39 đồng lợi nhuận (Bảng 9). Khi so sánh 02 xã, chỉ số lợi nhuận trên doanh thu của xã Nhon Hưng khoảng 0,41 lần trong khi xã An Phú khoảng 0,39 lần chênh lệch 0,02 lần có nghĩa là 1 đồng doanh thu mà hộ nuôi của xã Nhon Hưng nhận được sinh ra cao hơn xã An Phú 0,02 lần (Bảng 10).

Nhìn chung, qua các chỉ tiêu tài chính cho thấy các hộ nuôi bò thịt trên địa bàn nghiên cứu đều đạt lợi nhuận từ sản xuất, có hiệu quả về mặt tài chính. Mặc dù mô hình có chi phí cao, đặt biệt là con giống nhưng giá bán cao nên mô hình nuôi bò thịt tại địa bàn nghiên cứu vẫn đạt kết quả lợi nhuận tốt.

**Bảng 10. Chỉ tiêu tài chính của hộ nuôi bò thịt 2 xã**

Đặc điểm	Xã	TB	MIN	MAX
Giá bán, 1.000 đ/con	An Phú	28.880,952	15.000	40.000
	Nhon Hưng	32.900**	25.000	38.000
Tổng chi phí, 1.000 đ/con	An Phú	17.430,153	10.987,5	27.455
	Nhon Hưng	19.377,458 <sup>ns</sup>	13.917,5	26.032,5
Doanh thu, 1.000 đ/con	An Phú	28.880,952	15.000	40.000
	Nhon Hưng	32.900**	25.000	38.000
Lợi nhuận, 1.000 đ/con	An Phú	11.450,8	2.545	19.000
	Nhon Hưng	13.522,542*	5.967,5	20.742
Lợi nhuận/chi phí, lần	An Phú	0,71	0,09	1,73
	Nhon Hưng	0,72 <sup>ns</sup>	0,23	1,28
Doanh thu/chi phí, lần	An Phú	1,71	1,09	2,73
	Nhon Hưng	1,72 <sup>ns</sup>	1,23	2,28
Lợi nhuận/doanh thu, lần	An Phú	0,39	0,08	0,63
	Nhon Hưng	0,41 <sup>ns</sup>	0,19	0,56

### 3.4. Yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả nuôi bò thịt

Lợi nhuận của nông hộ chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố khác nhau, mục tiêu của nội dung này là để phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến lợi nhuận của hộ nuôi bò thịt trên địa bàn nghiên cứu. Đề tài sử dụng hồi quy tuyến tính đa biến để phân tích 06 biến độc lập gồm: xã, trình độ học vấn, lao động tham gia, kinh nghiệm, tập huấn, vốn vay và được trình bày ở bảng 11.

**Bảng 11. Phân tích hồi quy tuyến tính đa biến**

Hạng mục	Hệ số B	$\beta$	P	VIF
Hằng số (constant)	760,975		0,000	
X1: Xã	861,708	0,208	0,067	1,466
X2: Học vấn	510,353	0,059	0,594	1,438
X3: Lao động tham gia	822,475	0,065	0,515	1,162
X4: Kinh nghiệm, năm	913,995	0,401	0,002	1,741
X5: Tập huấn	254,038	0,357	0,003	1,532
X6: Vốn vay	328,297	0,222	0,035	1,249
Hệ số tương quan (R)	0,738			
Hệ số xác định (R <sup>2</sup> )	0,545			
Sig. F của mô hình	0,000			
Durbin-Watson test	1,848			

Qua quá trình phân tích số liệu cho thấy, hệ số Sig. F của mô hình là 0,000 nhỏ hơn nhiều so với mức ý nghĩa  $\alpha=10\%$  nên mô hình hồi quy đưa ra là có ý nghĩa và phù hợp với dữ liệu nghiên cứu hay biến phụ thuộc Y (lợi nhuận) có thể được giải thích bằng ít nhất một biến độc lập X đưa vào mô hình.

Hệ số xác định R<sup>2</sup> hiệu chỉnh của mô hình là 0,545 điều này có nghĩa là 54,5% sự biến thiên của lợi nhuận có thể được giải thích bởi các yếu tố được đưa vào mô hình. Hay hơn 54,5% khác biệt của lợi nhuận được giải thích bởi khác biệt của các biến xã, trình độ học vấn, số năm kinh nghiệm, lao động tham gia, tập huấn kỹ thuật, vốn vay. Đồng thời có 45,5% còn lại được giải thích bởi các yếu tố ngoài mô hình mà trong phạm vi nghiên cứu này chưa tìm ra được.

Hệ số Durbin-Watson của mô hình là 1,848 nằm trong khoảng  $1 < D = 1,848 < 3$  là khoảng không xác định tức không thấy trong mô hình có hiện tượng tự tương quan (Đặng Văn Dân

và Vũ Đức Bình, 2016). Bên cạnh đó, hệ số độ phóng đại của phương sai (VIF) của các biến có hệ số VIF nhỏ hơn rất nhiều so với 10 (Bảng 11) nên không có hiện tượng đa cộng tuyến.

*Phương trình hồi quy có dạng:*

$$Y = 760,975 + 861,708X_1 - 510,353X_2 + 822,475X_3 + 913,995X_4 + 254,038X_5 - 328,297X_6 + \phi$$

Ý nghĩa của phương trình:

Hằng số của mô hình là 760,975 cho thấy nếu bỏ qua các yếu tố được đưa vào mô hình ảnh hưởng đến lợi nhuận thì lợi nhuận của các hộ nuôi chính bằng 760.975 đồng/con.

*Yếu tố xã (X1):* Từ phương trình (1) cho thấy, ở độ tin cậy 90%, các hộ chăn nuôi bò ở 02 xã có sự khác biệt về ý nghĩa thống kê.

*Yếu tố kinh nghiệm (X4):* Từ phương trình (1) cho thấy, ở độ tin cậy 99% nếu hộ nuôi có thêm 1 năm kinh nghiệm khi các yếu tố khác không đổi thì lợi nhuận của hộ nuôi tăng lên 913.995 đồng/con. Khi hộ nuôi có nhiều kinh nghiệm sẽ biết cách nuôi dưỡng, chăm sóc, phòng bệnh,... phù hợp từ đó mang lợi nhuận cao hơn. Trong suốt quá trình hoạt động sản xuất, thực tiễn chăn nuôi, giúp hộ nuôi kịp thời phát hiện các hoạt động bất thường trên con bò và hộ nuôi kịp thời xử lý, chữa trị dần dần tích lũy được kinh nghiệm chăn nuôi cần thiết để ứng phó với những tình huống tương tự sau này. Những kinh nghiệm này được tích lũy theo thời gian và kết hợp với nhiều yếu tố tích cực khác như tập huấn, thị trường ổn định,... sẽ làm cho lợi nhuận trong chăn nuôi bò thịt được tăng lên.

*Yếu tố tập huấn (X5):* Từ phương trình (1) cho thấy, ở độ tin cậy 99% nếu hộ nuôi có tham gia tập huấn trong điều kiện các yếu tố khác không đổi thì tập huấn làm cho lợi nhuận của hộ nuôi tăng lên 254.038 đồng/con so với hộ nuôi không tham gia tập huấn. Có thể thấy rằng các lớp tập huấn mang lại lợi ích rất nhiều lợi ích cho các hộ nuôi trong quá trình chăn nuôi bò thịt. Khi các hộ tham gia tập huấn sẽ có cơ hội tiếp cận các tiến bộ kỹ thuật trong khi các hộ không tham gia tập huấn chỉ dựa vào kinh nghiệm của gia đình, bản thân

không ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật để chăn nuôi bò, từ đó hiệu quả sản xuất cũng như lợi nhuận không cao so với những hộ nuôi tham gia tập huấn.

*Yếu tố vốn vay (X6):* Qua kết quả phân tích từ phương trình (1) cho thấy, ở độ tin cậy 95% nếu vốn vay của hộ cao trong trường hợp các biến khác không đổi thì lợi nhuận của hộ nuôi giảm 328.297 đồng/con. Có thể thấy rằng, nếu hộ nuôi vay vốn sản xuất thì sẽ làm tăng chi phí trong sản xuất, lợi nhuận mang lại sẽ không cao.

Kết quả phân tích hồi quy tuyến tính đa biến ở Bảng 11 cho thấy có 3 biến có ý nghĩa thống kê tương quan thuận với lợi nhuận là biến xã, kinh nghiệm và tập huấn và 01 biến tương quan nghịch với lợi nhuận là biến vốn vay.

### 3.5. Giải pháp nâng cao hiệu quả tài chính của mô hình chăn nuôi bò thịt

Dựa vào thực trạng và kết quả điều tra nuôi bò thịt trên địa bàn huyện Tịnh Biên, tỉnh An Giang, đề tài đề xuất một số giải pháp cơ bản trong thời gian tới như sau:

Chất lượng con giống ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất và hiệu quả chăn nuôi bò thịt. Để nâng cao năng suất, chất lượng cho đàn bò cần tập trung hướng dẫn hộ nuôi đẩy mạnh ứng dụng khoa học kỹ thuật để cải tạo, nâng cao hiệu quả kinh tế.

Sử dụng tối đa nguồn thức ăn sẵn có tại địa phương, các phụ phế phẩm trong sản xuất nông nghiệp, nâng cao chất lượng dinh dưỡng trong thức ăn để tăng năng suất, chất lượng, giảm ô nhiễm môi trường và giảm chi phí trong chăn nuôi.

Tiếp tục cải thiện và nâng cao trình độ dân trí cho người dân nông thôn. Thường xuyên mở các cuộc hội thảo, các lớp tập huấn, giới thiệu những thành tựu khoa học kỹ thuật đến người dân, xây dựng những mô hình điểm để người dân tiếp cận từ đó giúp nâng cao nhận thức và tự tin áp dụng kỹ thuật mới vào trong chăn nuôi.

Tiếp tục duy trì và đẩy mạnh công tác thú y, hướng dẫn hộ nuôi thực hiện tốt các quy trình vệ sinh phòng bệnh, tổ chức tiêm phòng

định kỳ góp phần nâng cao hiệu quả, chất lượng bò thịt.

## 4. KẾT LUẬN

Hiện nay, chăn nuôi bò thịt vẫn còn duy trì, phát triển trên địa bàn huyện Tịnh Biên, là nguồn thu nhập cho nhiều hộ nông dân. Trong những năm qua, với lợi thế về điều kiện tự nhiên sẵn có, hoạt động chăn nuôi bò thịt của hộ cũng mang lại hiệu quả tuy nhiên vẫn còn nhỏ lẻ, chưa mang lại hiệu quả tài chính cao. Bên cạnh đó, khó khăn nhất vẫn là chi phí đầu vào cho chăn nuôi bò, đặc biệt là chi phí con giống chiếm đến 90,3% trong tổng chi phí, trung bình chi phí con giống là 16.314.516 đồng/con.

Hiệu quả tài chính của mô hình nuôi bò thịt với lợi nhuận trung bình là 12.119.104 đồng/con. Tuy nhiên, lợi nhuận kinh tế từ mô hình bò thịt của hộ nuôi cũng chịu ảnh hưởng vào các yếu tố như chi phí con giống, chi phí thức ăn, tuổi, trình độ học vấn, bởi hầu hết các hộ chăn nuôi bò thịt có trình độ học vấn thấp từ đó ảnh hưởng đến nhận thức và hiểu biết của người dân, đồng thời gây khó khăn trong việc áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật trong sản xuất nông nghiệp nói chung và chăn nuôi bò thịt nói riêng.

Qua nghiên cứu có thể thấy rằng, để giảm chi phí sản xuất người nuôi cần phải tự sản xuất giống để giảm chi phí trong chăn nuôi, tận dụng hiệu quả phù hợp các nguồn thức ăn sẵn có, phụ phế phẩm trong sản xuất nông nghiệp, lựa chọn các giống cỏ trồng có chất lượng dinh dưỡng cao để gia tăng trọng lượng. Ngoài ra, cần tham gia các lớp tập huấn để nâng cao kiến thức chăn nuôi bò, mạnh dạn áp dụng các tiến bộ kỹ thuật vào quá trình chăn nuôi mang lại hiệu quả sản xuất, tăng lợi nhuận cho hộ nuôi bò thịt.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chi cục Thống kê huyện Tịnh Biên (2021). Niên giám Thống kê năm 2020. An Giang: NXB Thống kê.
2. Nguyễn Minh Hiếu (2012). Phân tích hiệu quả chăn nuôi bò của hộ Khmer tại xã Loan Mỹ, huyện Tam Bình, tỉnh Vĩnh Long. Luận văn Thạc sĩ Kinh tế, Trường Đại học Cần Thơ.

3. **Thạch Thị Hòn** (2017). Phân tích hiệu quả kinh tế cả chăn nuôi bò thịt đối với hộ dân tộc Kh'mer tỉnh Trà Vinh. Luận văn cao học ngành kinh tế. Trường Đại học Kinh tế TP.HCM.
4. **Nguyễn Quốc Nghi và Lê Thị Diệu Hiền** (2014). Rủi ro thị trường trong sản xuất nông nghiệp của nông hộ ở đồng bằng sông Cửu Long. Tạp chí KH, Trường Đại học Cần Thơ, 33: 38-44.
5. **Chu Nguyễn Mộng Ngọc và Hoàng Trọng** (2008). Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS. NXB Thống kê.
6. **Phòng Nông nghiệp và PTNT huyện Tịnh Biên** (2021). Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ năm 2021 và định hướng kế hoạch năm 2022.
7. **Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh An Giang** (2021). Kế hoạch phát triển kinh tế nông nghiệp và nông thôn giai đoạn 2022-2025.
8. **Phan Nguyễn Khánh Trang** (2015). Giải pháp phát triển chăn nuôi bò thịt của hộ nghèo vùng Đồng bằng sông Cửu Long. Luận văn cao học Phát triển nông thôn, Trường Đại học Cần Thơ.
9. **Lê Ngọc Trâm** (2020). Phân tích hiệu quả tài chính mô hình chăn nuôi bò thịt quy mô hộ gia đình tại huyện Long Hồ, tỉnh Vĩnh Long. Luận văn cao học hệ thống nông nghiệp. Trường Đại học Cần Thơ.

## ẢNH HƯỞNG CỦA TỶ LỆ PHÂN LỘN NÁI VÀ BÃ SẴN ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG, THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA GIUN QUẾ

Lê Đức Thọ<sup>1\*</sup>, Nguyễn Hải Quân<sup>1</sup> và Võ Thị Minh Tâm<sup>1</sup>

Ngày nhận bài báo: 26/3/2023 – Ngày nhận bài phản biện 11/4/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng 14/4/2023

### TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá ảnh hưởng của tỷ lệ phối trộn phân lợn nái và bã sắn khô đến khả năng sinh trưởng và thành phần hóa học của giun quế. Giun được nuôi trong các thùng xốp kích thước 3,6×2,6×2,5dm. Thí nghiệm được bố trí theo phương thức phân lô so sánh gồm 3 nghiệm thức với tỷ lệ phối trộn phân lợn nái với bã sắn là: (100:0; 90:10; 80:20) tính theo vật chất khô, mỗi nghiệm thức được lặp lại 4 lần. Sau khi thả giun quế giống và nuôi được 60 ngày, tiến hành thu hoạch toàn bộ giun. Kết quả cho thấy, sinh khối giun tăng ở thí nghiệm 1 (CT1) sau 60 ngày nuôi đạt mức cao nhất (260,8g) với hệ số sinh trưởng (HSST) là 217,3%, trong khi sinh khối giun tăng ở thí nghiệm 3 (CT3) đạt thấp nhất (187,1g) với HSST là 155,9%. Khối lượng giun tăng, hệ số sinh trưởng có xu hướng giảm dần từ CT1, CT2, đến CT3 theo tỷ lệ giảm của phân lợn nái tươi trong khẩu phần. Khả năng chuyển hóa thức ăn của giun quế sau khi kết thúc thí nghiệm dao động từ 10,3 đến 17,2, đạt thấp nhất ở CT1 (10,3) và cao nhất ở CT3 (17,2). Kết quả chứng tỏ, tỷ lệ phân lợn nái/bã sắn phối trộn trong khẩu phần có ảnh hưởng rất lớn đến sinh trưởng và tỷ lệ chuyển hóa thức ăn của giun. Tuy nhiên, tỷ lệ phân lợn nái/bã sắn trong khẩu phần không ảnh hưởng đến thành phần hóa học của giun.

**Từ khóa:** Giun quế, phân lợn nái, bã sắn, sinh trưởng.

### ABSTRACT

#### Effect of the ratio of pig manure to dried cassava on the growth and chemical composition of earthworms

This study aimed to evaluate the effect of the ratio of pig manure to dried cassava residue on the growth and chemical composition of earthworms. The earthworms were raised in foam boxes with dimensions of 3.6×2.6×2.5 dm. The experiment was arranged in a comparative plot design consisting of three treatments with different ratios of pig manure to dried cassava residue: (100:0; 90:10; 80:20) on a dry matter basis, each treatment was replicated four times. After 60 days of feeding and raising the earthworms, they were harvested completely. The results showed that the highest increase in earthworm biomass was obtained in treatment 1 (CT1) after 60 days of feeding and raising, with a growth rate of 217.3% and a biomass of 260.8g, while the lowest increase in earthworm biomass was obtained in treatment 3 (CT3) with a growth rate of 155.9% and a biomass

<sup>1</sup> Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế.

\* Tác giả liên hệ: Lê Đức Thọ, Khoa Chăn nuôi Thú y, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế. Email: leducthao@huaf.edu.vn

of 187.1g. The increase in earthworm biomass and growth rate tended to decrease from CT1, CT2 to CT3 according to the decreasing ratio of fresh pig manure in the diet. The conversion efficiency of the earthworms' feed ranged from 10.3 to 17.2, with the lowest value in CT1 (10.3) and the highest in CT3 (17.2). The results demonstrated that the ratio of pig manure to dried cassava residue in the diet had a significant impact on the growth and feed conversion efficiency of earthworms. However, it did not affect the chemical composition of the earthworms.

**Keywords:** *Earthworms, pig manure, dried cassava residue, growth.*

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giun quế có tên khoa học là *Perionyx excavatus*, chi *Pheretima*, họ *Megas-cocidae*, sinh trưởng và phát triển khá phổ biến ở vùng nhiệt đới châu Á. Đây là loài giun thích sống trong môi trường bề mặt ẩm ướt và chúng phân giải hầu hết các loại chất thải hữu cơ khác nhau trong đó phân gia súc là thức ăn và môi trường sống ưa thích nhất của chúng. Ở nước ta, giun quế là một trong những giống giun đã được thuần hóa, nhập nội và đưa vào nuôi công nghiệp với các quy mô vừa và nhỏ. Hiện nay, nuôi giun quế là biện pháp thực hiện chu trình khép kín trong sản xuất nông nghiệp để tạo ra nguồn thức ăn giàu protein cho vật nuôi, giảm thiểu ô nhiễm môi trường góp phần giảm chi phí đầu tư chăn nuôi, tạo ra nguồn thực phẩm sạch. Tuy nhiên nguồn thức ăn hay môi trường sống đặc biệt là tỷ lệ C/N trong thức ăn có ảnh hưởng lớn đến sự sinh trưởng, phát triển và sinh khối của giun quế.

Cùng với sự phát triển chăn nuôi đặc biệt là chăn nuôi lợn. Kéo theo đó là sự gia tăng các loại chất thải trong chăn nuôi, đặc biệt là phân lợn. Do những đặc tính riêng biệt của phân lợn nuôi công nghiệp có hàm lượng chất hữu cơ cao, giàu nitơ, vi sinh vật... Nếu không xử lý thích hợp thì nó sẽ đe dọa các thành phần môi trường khác và ảnh hưởng sức khỏe cộng đồng. Bã sắn là một phụ phẩm thải ra trong quá trình sản xuất tinh bột sắn. Thành phần bã chứa: 56,7% tinh bột, 1,9% khoáng và 35,1% chất xơ tuy nhiên hàm lượng protein thấp 1,35% (Nguyen và ctv, 2019). Nếu không thu gom và xử lý thì quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ trong chất thải rắn sẽ tạo ra các khí H<sub>2</sub>S, NH<sub>4</sub>... gây ô nhiễm môi trường.

Do vậy, nghiên cứu này nhằm tìm ra tỷ lệ phối trộn giữa phân lợn nái mang thai và

bã sắn làm thức ăn cho giun góp phần quan trọng trong chăn nuôi cũng như xử lý rác thải nông nghiệp.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu và địa điểm

- Giun quế: *Perionyx excavatus* thuộc họ Megascolecidae

- Thức ăn cho giun quế: Phân lợn nái tươi (lợn nái mang thai) được lấy từ trại chăn nuôi công nghiệp, được làm thoáng trong không khí 24<sup>h</sup>. Nguyên liệu phối trộn là bã sắn sấy khô của nhà máy sản xuất tinh bột sắn ở Cam Lộ, Quảng Trị.

- Thí nghiệm được tiến hành tại Trung tâm Thực hành và Đào tạo Nghề Chăn nuôi Thú y, Khoa Chăn nuôi Thú y, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế.

- Giống giun quế được mua từ các cơ sở cung cấp giống.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### *Thiết kế thí nghiệm*

Thí nghiệm (TN) đã được tiến hành trên các thùng xốp kích thước 4,50×3,20×2,95dm. Mỗi thùng tương ứng một đơn vị TN. Mỗi thùng nuôi đều có nắp đậy kín bề mặt thùng nuôi, có đục lỗ nhằm thông khí. Các thùng nuôi được đặt trong điều kiện râm mát, không có ánh sáng trực tiếp trong suốt quá trình nuôi.

*Tỷ lệ khảo sát:* Phân lợn nái tươi và bã sắn khô được phối trộn theo các tỷ lệ. Sơ đồ bố trí thí nghiệm được trình bày ở bảng 1.

#### Sơ đồ bố trí thí nghiệm

Nguyên liệu	CT1 (n=4)	CT2 (n=4)	CT3 (n=4)
Phân lợn (%) VCK	100	90	80
Bã sắn (%) VCK	0	10	20

# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

## Mật độ thả giống và chất nền

**Chất nền:** Chất nền được sử dụng trong nghiên cứu này là phân giun quế hoại mục được xử lý nhiệt nhằm loại bỏ tạp chất và giun đất. Chất nền sau khi xử lý được cân và cho vào thùng nuôi với độ dày là 0,5dm.

**Mật độ:** Tỷ lệ tiếp giống là 150 con/dm<sup>3</sup> tương đương 1.080 con/7,20dm<sup>3</sup> chất nền/thùng (120g giun giống/thùng).

Thức ăn và cách cho giun quế:

Để lập khẩu phần cho giun, tiến hành phân tích các thành phần Nitơ, VCK, lipid, khoáng tổng số. Dựa trên kết quả phân tích chúng tôi tiến hành lập khẩu phần cho giun theo các tỷ lệ, và tính toán tỷ lệ C/N trong từng khẩu phần. Công thức tính hàm lượng Cacbon:  $C\% = \{(VCK (\%) - Protein (\%) - Khoáng\ tổng\ số (\%) - Lipid (\%)) \times 0,57 + Protein (\%) \times 0,52 + Lipid (\%) \times 0,76$ .

## Hàm lượng cacbon và nitơ (VCK)

Nguyên liệu	VCK	C (%)	N (%)	Tỷ lệ C/N
Bã sắn	89,06	49,90	0,20	248,93
Phân lợn nái	40,00	39,92	1,87	21,30

## Hàm lượng cacbon, nitơ của các khẩu phần (VCK)

Khẩu phần	C (%)	N (%)	Tỷ lệ C/N
CT 1	39,92	1,87	21,29
CT 2	40,91	1,70	23,97
CT 3	41,90	1,53	27,22

Phân lợn nái tươi được trộn với bã sắn theo các tỷ lệ được hòa với nước theo tỷ lệ 1/5. Sau đó cho vào hộp nhựa để cho giun ăn. Khối lượng cho ăn tương ứng với sinh khối giun và đảm bảo lượng phân được giun ăn vừa hết trong ngày. Giun được cho ăn 1 lần/ngày vào buổi sáng.

**Phương pháp thu hoạch giun quế:** Sau khi thả giun quế giống và nuôi được 60 ngày, bắt đầu thu hoạch toàn bộ giun. Sử dụng cả 2 phương pháp thu hoạch là phương pháp thu giun bằng tay và phương pháp thu hoạch giun bằng cách đẽ dũa.

Quan sát, ghi chép thời gian tiêu thụ thức ăn của các thùng giun, theo dõi tăng trưởng và phát triển của giun bằng cách cân khối lượng

giun. Nhật toàn bộ số giun có trong khối chất nền đó để cân khối lượng giun có trong mẫu.

+ Các chỉ tiêu theo dõi:

**Khả năng sinh trưởng của giun:** Khối lượng (KL) giun tăng (g); Hệ số sinh trưởng của giun (%); Tiêu tốn thức ăn (TTTA) cho 1kg tăng KL giun (VCK); Hệ số chuyển hóa nitơ.

**Một số thành phần dinh dưỡng của giun:** Vật chất khô (VCK, %); hàm lượng nitơ tổng số (N, %); hàm lượng khoáng tổng số (Ask, %).

KL giun tăng = KL giun cuối kỳ - KL giun đầu kỳ. Khối lượng giun được cân bằng cân điện tử 3kg, với phân độ nhỏ nhất là 0,01g, vào buổi sáng, tại các thời điểm: bắt đầu và kết thúc TN.

Hệ số sinh trưởng của giun =  $\frac{\text{Khối lượng giun cuối kỳ (g)}}{\text{Khối lượng giun đầu kỳ (g)}} \times 100$

TTTA cho 1g tăng KL giun =  $\frac{\text{Tổng TATT (g)}}{\text{KL giun tăng (g) tính theo VCK}}$ .

Hệ số chuyển hóa nitơ:  $\frac{\text{tổng lượng nitơ ăn vào}}{\text{tổng số nitơ trong giun}} \times 100$ .

Thành phần dinh dưỡng của giun và phân, bã sắn, chất nền: Tiến hành phân tích các tính chất hóa học của tại phòng TN Khoa Chăn nuôi Thú y. Các chỉ tiêu phân tích: Nitơ tổng số (%), VCK (%), Ask (%).

## 2.3. Xử lý số liệu

Các số liệu thu thập sau thời gian nghiên cứu được xử lý bằng phần mềm Excel 2010 và phần mềm Minitab 16.0. Kết quả trình bày là giá trị trung bình và sai số giá trị trung bình. Tukey-Test được sử dụng để so sánh các giá trị trung bình với độ tin cậy 95%.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Khả năng sinh trưởng của giun quế trong các môi trường

Kết quả ở bảng 1 cho thấy sinh khối giun tăng của CT1 sau 60 ngày nuôi đạt cao nhất (260,8g) với hệ số sinh trưởng (HSST) là 217,3%, sinh khối giun tăng ở CT3 đạt thấp nhất (187,1g) với HSST là 155,9%. Như vậy, khối lượng giun tăng, hệ số sinh trưởng có xu hướng giảm dần từ CT1, CT2, CT3 theo tỷ lệ

## CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

giảm của phân lợn nái tươi trong khẩu phần. Sinh khối giun tăng ở các mẫu CT1 sai khác khá lớn đối với CT3 (nhỏ hơn 73,7 g tương đương với HSST nhỏ hơn 61,40 %), chứng tỏ tỷ lệ phân lợn nái/bã sắn phối trộn trong khẩu phần có ảnh hưởng rất lớn đến sinh trưởng của giun. Có thể giải thích như sau: theo đặc điểm sinh trưởng thì giun quế thích nghi với phổ thức ăn khá rộng, chúng ăn bất kỳ chất thải hữu cơ nào có thể phân hủy trong tự nhiên (rác thải, phân gia súc, gia cầm...). Tuy nhiên, những thức ăn có hàm lượng dinh

dưỡng cao sẽ hấp dẫn chúng hơn, giúp cho chúng sinh trưởng và sinh sản tốt hơn. Tỷ lệ C/N tăng dần từ CT1 (21,29) đến CT3 (27,22), như vậy tăng tỷ lệ bã sắn trong khẩu phần đã làm ảnh hưởng đến thành phần dinh dưỡng trong hỗn hợp làm thức ăn cho giun quế, dẫn đến HSST của giun giảm.

Hệ số sinh trưởng trong nghiên cứu này tương đương với các kết quả nghiên cứu của Hoàng Anh Vũ và ctv (2017), nhưng thấp hơn so với kết quả của Đặng Vũ Bình và ctv (2008).

**Bảng 1. Tốc độ tăng sinh khối của giun theo các công thức sau 60 ngày nuôi (Mean±SE, n=4)**

Công thức	KLbđ (g)	KLkt (60 ngày nuôi) (g)	KL giun tăng (g)	Hệ số sinh trưởng (%)
CT1	120	260,8 <sup>a</sup> ±11,57	140,8 <sup>a</sup> ±11,57	217,3 <sup>a</sup> ±9,64
CT2	120	226,7 <sup>b</sup> ±5,17	106,7 <sup>b</sup> ±5,17	188,9 <sup>b</sup> ±4,31
CT3	120	187,1 <sup>c</sup> ±7,17	67,1 <sup>c</sup> ±7,17	155,9 <sup>c</sup> ±5,98
P		<0,05	<0,05	<0,05

Qua bảng 2 cho thấy, lượng thức ăn ăn vào của các lô có sự giảm dần từ CT1 đến lô CT3 đạt cao nhất ở CT1 là 900,0g và thấp nhất ở lô CT3 là 718,3g. Như vậy, khi tăng tỷ lệ bã sắn trong khẩu phần sẽ làm giảm lượng ăn vào của giun.

Về khả năng chuyển hóa thức ăn của giun quế sau khi kết thúc thí nghiệm dao động từ 10,3 đến 17,2. Đạt thấp nhất ở CT1 (10,3) và cao nhất ở CT3 (17,2). Như vậy, khi tăng tỷ lệ bã sắn trong khẩu phần sẽ làm tăng tỷ lệ chuyển hóa thức ăn của giun. Kết quả này tương đương với công bố của Dominguez and *et al.*

(2001) (hệ số chuyển hóa đạt mức cao nhất là 10:1). Hán Quang Hạnh (2020) cho biết hệ số chuyển hóa thức ăn là phân bò trên giun đất châu Phi đạt ở mức 10:1. Nhìn chung tốc độ tăng sinh khối của giun càng lớn thì mức tiêu tốn thức ăn càng thấp, mức tiêu tốn thức ăn ở 3 lô nuôi có sự chênh lệch rất lớn, từ đó cho thấy việc tăng tỷ lệ bã sắn trong khẩu phần cho giun quế đã làm tăng tỷ lệ chuyển hóa thức ăn. Về hệ số chuyển hóa nitơ đạt tốt nhất ở CT1 (11,54) và giảm dần ở CT2 là (8,59), CT3 là (8,40). Như vậy, khi tăng tỷ lệ bã sắn trong khẩu phần đã ảnh hưởng đến tỷ lệ chuyển hóa nitơ của giun.

**Bảng 2. Khả năng chuyển hóa thức ăn của giun quế (tính theo vật chất khô)**

Công thức	TA ăn vào (g)	TTTA/g giun tăng (g)	Nitơ ăn vào (g)	Nitơ trong giun (g)	Chuyển hóa nitơ (%)
CT1	1440,0 <sup>a</sup> ±110,9	10,3 <sup>a</sup> ±0,69	27,0 <sup>a</sup> ±2,08	3,1 <sup>a</sup> ±0,52	11,5 <sup>a</sup> ±1,85
CT2	1548,3 <sup>a</sup> ±63,2	14,5 <sup>b</sup> ±0,52	26,4 <sup>a</sup> ±1,08	2,3 <sup>b</sup> ±0,10	8,59 <sup>b</sup> ±0,16
CT3	1149,3 <sup>b</sup> ±49,3	17,2 <sup>c</sup> ±1,47	17,7 <sup>b</sup> ±0,76	1,5 <sup>c</sup> ±0,20	8,40 <sup>b</sup> ±1,07
P	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01

### 3.2. Thành phần các chất hóa học trong giun

Kết quả bảng 3 cho thấy hàm lượng Protein tổng số trong cả 3 công thức rất cao lần lượt là: 63,57; 58,65; 57,19%. Không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa 3 nghiệm thức. Như vậy, theo kết quả nghiên cứu thì

tỷ lệ phân lợn nái/bã sắn không ảnh hưởng đến hàm lượng Protein trong giun. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đương kết quả nghiên cứu của Phan Thị Bích Trâm và ctv, (2009) theo tác giả thì bột giun quế có hàm lượng Protein tổng số là 61,43%.

**Bảng 3. Thành phần hóa học trong giun**

Công thức	VCK (%)	Ask (%)	CP (%)
CT1	23,16±0,57	22,79±5,72	59,32±3,99
CT2	23,73±0,92	20,65±5,30	56,14±1,10
CT3	24,70±1,29	21,79±4,74	55,94±0,55
P	1,31	0,85	0,14

Hàm lượng vật chất khô, khoáng tổng số của 3 nghiệm thức là không có sự sai khác về mặt thống kê. Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ phân lợn nái/bã sẵn trong khẩu phần không ảnh hưởng đến thành phần hóa học trong giun.

## 4. KẾT LUẬN

Giun quế có khả năng tiêu hủy phân lợn nái tốt. Tỷ lệ phân lợn nái/bã sẵn có ảnh hưởng đến sinh trưởng, hệ số sinh trưởng của giun. Tăng tỷ lệ bã sẵn từ 0, 10 và 20% trong khẩu phần đã làm giảm khả năng sinh trưởng, hệ số sinh trưởng của giun và làm tăng hệ số chuyển hóa thức ăn của giun quế.

Tỷ lệ phân lợn nái/bã sẵn không ảnh hưởng đến các thành phần vật chất khô, protein tổng số, khoáng tổng số trong giun.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Đặng Vũ Bình, Vũ Đình Tôn và Nguyễn Đình Linh (2008). Nghiên cứu khả năng sinh trưởng của giun quế (*Perionyx excavatus*) trên các nguồn thức ăn khác. Tạp chí KHPT, VI(4): 321-25.
- Dominguez J., Clive A. Edwards and John Ashby (2001). The biology and population dynamics of *Eudrilus eugeniae* (Kinberg) (Oligochaeta) in cattle waste solids. *Pedobiologia*, 45: 341-53.
- Hán Quang Hạnh, Nguyễn Thị Xuân và Vũ Đình Tôn (2020). Đặc điểm sinh học và khả năng sản xuất của giun đất Châu Phi (*Uudrilus eugeniae*) khi nuôi trên khay có bổ sung thức ăn tinh. Tạp chí KHNN Việt Nam, 18(5): 323-31.
- Nguyen Q.H., Le P.D., Chim C., Le N.D. and Fievez V. (2019). Potential to mitigate ammonia emission from slurry by increasing dietary fermentable fiber through inclusion of tropical byproducts in practical diets for growing pigs. *Asian-Aust. J. Ani. Sci.*, 32(4): 574-84.
- Phan Thị Bích Trâm, Phạm Thị Quỳnh Trâm, Dương Thị Hương Giang và Hà Thanh Toàn (2009). Nghiên cứu sử dụng bột đậm từ giun quế (*perionyx excavatus*) làm thức ăn cho hậu ấu giung tôm sú (*penaeus monodon*). Tạp chí KH, Trường Đại học Cần Thơ, 11: 9-17.
- Hoàng Anh Vũ, Nguyễn Thị Thanh Thùy, Lê Khánh Vũ, Võ Thị Nho và Diệp Thị Lệ Chi (2017). Bước đầu nghiên cứu sử dụng một số loại thức ăn phụ vụ xây dựng mô hình nuôi giun quế (*perionyx excavatus*) tại Quảng Bình. HNKH toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 7. Trang: 2037-42.

# XÁC ĐỊNH SỰ ĐỒNG NHIỄM DUCK CIRCOVIRUS VÀ TEMBUSU VIRUS Ở VỊT NUÔI TẠI MỘT SỐ TỈNH MIỀN BẮC VIỆT NAM

Trần Thị Hương Giang<sup>1</sup>, Vũ Thị Thu Trà<sup>1</sup>, Bùi Trần Anh Đào<sup>1</sup> và Đông Văn Hiếu<sup>1\*</sup>

Ngày nhận bài báo: 17/4/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 07/5/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 19/05/2023

## TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này là xác định được sự đồng nhiễm Duck circovirus (DuCV) và Tembusu virus (TMUV) ở vịt nuôi tại một số tỉnh miền Bắc Việt Nam. Tổng cộng 130 mẫu gộp gồm não, tim, gan, lách, phổi, và túi Fabricius được thu thập từ vịt từ 2 đến 7 tuần tuổi ở các trang trại vịt trên địa bàn Hà Nội, Hải Dương, Thái Nguyên, Bắc Giang, Thái Bình và Hưng Yên. Phương pháp khuếch đại gen (Polymerase Chain Reaction-PCR) đã được sử dụng để chẩn đoán DuCV và TMUV trong mẫu bệnh phẩm. Kết quả cho thấy, tỷ lệ đồng nhiễm theo cá thể và trang trại lần lượt là 11,54 và 28,95%. Tỷ lệ đồng nhiễm 2 loại virus cao nhất ( $P < 0,05$ ) ở nhóm vịt 2-4 tuần tuổi (33,33%), tiếp đó là nhóm vịt <2 tuần tuổi (18,18%) và nhóm vịt >4 tuần tuổi (4,35%).

**Từ khóa:** Đồng nhiễm, vịt, PCR, Việt Nam.

<sup>1</sup> Học viện Nông nghiệp Việt Nam

\* Tác giả liên hệ: TS. Đông Văn Hiếu, Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam; Điện thoại: 0914977587; Email: dvhieuvet@vnua.edu.vn

## ABSTRACT

### Identification of co-infection of Duck circovirus and Tembusu virus in ducks farms in North Vietnam

This study aimed to identify co-infection of Duck circovirus (DuCV) and Tembusu virus (TMUV) in ducks raised in some provinces or city in North Vietnam. A total of 130 pool tissue samples consisting of brain, heart, liver, spleen, lung, and the bursa of Fabricius, were collected from duck flocks farmed in Ha Noi, Hai Duong, Thai Nguyen, Bac Giang, Thai Binh and Hung Yen. Polymerase chain reaction (PCR) was used to detect the DuCV and TMUV genome in the field samples. Results indicated that co-infection rates follow individuals and farms were 11.54 and 28.95%, respectively. The co-infection rate was 33.33% in ducks at 2-4 weeks, higher ( $P < 0.05$ ) than that of ducks at  $< 2$  weeks (18.18%) and  $> 4$  (4.35%) weeks of age.

**Keywords:** Coinfection, Duck, PCR, Vietnam.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tembusu virus (TMUV) là tác nhân gây bệnh mới nổi gây ra ảnh hưởng lớn về mặt kinh tế do mầm bệnh gây viêm não, rối loạn thần kinh, tổn thương ở cơ quan sinh dục gây giảm đẻ nghiêm trọng ở thủy cầm, tỷ lệ mắc có thể lên tới 90% (Su và ctv, 2011). Từ năm 2010, dịch bệnh do TMUV đã được xác định và báo cáo ở một số quốc gia châu Á như Trung Quốc, Việt Nam, Đài Loan, Malaysia (Hamel và ctv, 2021).

Một tác nhân gây bệnh khác được quan tâm gần đây là Duck circovirus (DuCV). Virus được báo cáo lần đầu tiên tại Đức năm 2003 trên vịt cái 6 tuần tuổi (Soike và ctv, 2004). DuCV sau đó được báo cáo ở nhiều quốc gia trên thế giới (Fringuelli và ctv, 2005; Chen và ctv, 2006; Banda và ctv, 2007; Zhang và ctv, 2009; Wan và ctv, 2011; Cha và ctv, 2013; Julian và ctv, 2013). Vịt nhiễm DuCV có biểu hiện còi cọc so với các con trong đàn, rối loạn tạo lông, đặc biệt là lông vùng cổ và cánh (Soike và ctv, 2004). DuCV tấn công và phá hủy hệ thống miễn dịch, từ đó vịt dễ bị nhiễm các loại mầm bệnh khác như *Staphylococcus aureus* (Banda và ctv, 2007)Q, *Escherichia coli*, virus gây bệnh viêm gan vịt (Zhang và ctv, 2009), *Riemerella anatipestifer* (Bui và ctv, 2016).

Ở Việt Nam, DuCV và TMUV đã được ghi nhận và báo cáo trong những năm gần đây (Su và ctv, 2011; Bui và ctv, 2016; Đặng Hữu Anh và ctv, 2020; Tran và ctv, 2022). Năm 2022,

chúng tôi đã bước đầu sử dụng kỹ thuật PCR đa môi để xác định sự đồng nhiễm của DuCV và parvovirus ở vịt nuôi tại một số huyện thuộc Thành phố Hà Nội. Kết quả bước đầu cho thấy, tỷ lệ đồng nhiễm hai loại virus theo trại và theo cá thể lần lượt là 36,36 và 18,75% (Đồng Văn Hiếu và ctv, 2022). Như vậy, các loại mầm bệnh này đã và đang gây ra những hậu quả nhất định đối với ngành chăn nuôi vịt ở nước ta hiện nay, sự đồng nhiễm đồng thời nhiều loại virus trên vịt cần được nghiên cứu và đánh giá một cách cụ thể. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định được sự đồng nhiễm của DuCV và TMUV. Kết quả của nghiên cứu là căn cứ để xây dựng các giải pháp phòng chống dịch bệnh hiệu quả đối với chăn nuôi vịt hiện nay.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu

Tổng cộng 130 mẫu gộp phủ tạng gồm não, tim, phổi, gan, lách, thận và túi Fabricius được thu thập từ vịt 2-7 tuần tuổi tại các tỉnh/thành phố miền Bắc gồm Hà Nội (n=48), Thái Nguyên (n=15), Bắc Giang (n=30), Thái Bình (n=21), Hưng Yên (n=10) và Hải Dương (n=6) từ tháng 7/2021 đến tháng 12/2021. Mẫu được thu thập từ vịt với các biểu hiện còi cọc, chậm lớn so với các con khác trong đàn, ủ rũ, bỏ ăn, rụng lông vùng cổ. Mẫu sau khi thu thập được xử lý tại Bộ môn Thú y cộng đồng, Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

## 2.2. Phương pháp

**Thu thập và đồng nhất mẫu:** Bệnh phẩm là mẫu gộp phủ tạng được thu thập theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01-83:2011. Mẫu bệnh phẩm sau đó được đồng nhất theo tỷ lệ 10% phosphate-buffered saline (PBS). Hỗn dịch đồng nhất được bảo quản ở -80°C tới khi sử dụng.

**Tách ARN/ADN, tổng hợp cDNA, phản ứng PCR:** ARN/ADN tổng số trong mẫu đã được đồng nhất được chiết tách dựa trên kit thương mại Viral Gene-spin™ Viral DNA/RNA Extraction (Intron, Hàn Quốc). Quy trình tách chiết theo hướng dẫn của nhà sản xuất. ARN/ADN tổng số được hòa tan trong 50µl và được bảo quản ở -30°C cho tới khi sử dụng. Đối với mẫu sử dụng để xác định TMUV, cDNA được tổng hợp sử dụng enzyme M-MLV (Promega) và Random primer. Hỗn dịch được trộn đều

và được đặt trong chu trình sau: 37°C trong 1 giờ, 85°C trong 5 phút.

Cặp mồi DuCV-3F/3R và TV-3F/3R được sử dụng cho phản ứng PCR xác định DuCV và TMUV genome trong mẫu bệnh phẩm (Bảng 1). Phản ứng PCR được thiết lập để khuếch đại sản phẩm PCR của DuCV, TMUV có độ lớn lần lượt là 230, 400bp. 25µl hỗn dịch phản ứng gồm có 12,5µl GoTag® Green Master Mix (Promega, Mỹ), 1µl mỗi loại mồi xuôi và mồi ngược (10µM), 8,5µl nước tinh khiết và 2µl ADN (hoặc cDNA) khuôn mẫu. Phản ứng PCR được thực hiện ở 95°C trong 5 phút, 35 chu kỳ gồm 95°C trong 30 giây, 49 và 55°C trong 30 giây, 72°C trong 30 giây và hoàn tất phản ứng ở 72°C trong 10 phút. Sản phẩm PCR được điện di trên thạch 1,5% agarose có bổ sung thuốc nhuộm RedSafe™ Nucleic Acid Staining Solution (Intron, Hàn Quốc).

**Bảng 1. Thông tin các cặp mồi sử dụng trong nghiên cứu này**

Tên mồi	Trình tự (5'-3')	Sản phẩm PCR (bp)	Tài liệu tham khảo
DuCV-3F	CCCGCCGAA AACAAG TATTA	230	Fringuelli và ctv (2005)
DuCV-3R	TCGCTCTTGACCAATCACG		
TV-3F	GCCACGGAATTAGCGGTTGT	400	Su và ctv (2011)
TV-3R	TAATCCTCCATCTCAGCGGTGTAG		

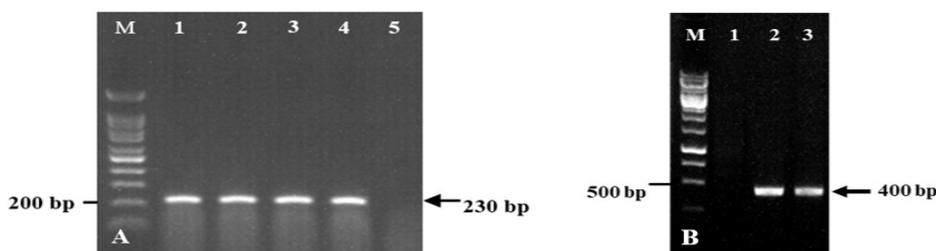
## 2.3. Xử lý số liệu

Phép thử Fisher exact được sử dụng để xác định sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các tỷ lệ mẫu dương tính với parvovirus ở vị giữa các khu vực địa lý, độ tuổi hoặc quy

mô đàn. Giá trị  $P < 0,05$  được coi là có ý nghĩa thống kê.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Xác định DuCV và TMUV bằng phản ứng PCR



**Hình 1. Minh họa kết quả PCR phát hiện (A) DuCV và (B) TUMV ở vịt**

**Ghi chú:** M là thang ADN chuẩn 100bp và 1kb; (A): các mẫu thực địa được bố trí ở giếng 1-4, mẫu đối chứng chỉ bổ sung nước tinh khiết được bố trí ở giếng 5. Vạch sản phẩm PCR đặc hiệu có kích thước 230bp được đánh dấu bằng mũi tên màu đen; (B): các mẫu thực địa được bố trí ở giếng 2-3, mẫu đối chứng âm chỉ bổ sung nước tinh khiết được bố trí ở giếng 1. Vạch sản phẩm PCR đặc hiệu có kích thước 400 bp được đánh dấu bằng mũi tên màu đen.

Phản ứng PCR đơn được tiến hành với các mẫu bệnh phẩm là phủ tạng vịt cho thấy, ản phẩm PCR khuếch đại chỉ có một vạch duy nhất đối với cả 3 cặp môi sử dụng để xác định sự có mặt của DuCV (230bp) và TMUV (400bp), không có vạch sản phẩm PCR phụ (Hình 1). Các sản phẩm PCR sau đó được thu thập, tinh sạch và gửi đi giải trình tự gen và được xác định là DuCV và TMUV. Như vậy, có thể sử dụng cặp môi DuCV-3F/3R và TV-3F/3R để xác định DuCV và TMUV genome trong mẫu bệnh phẩm như nghiên cứu trước đó đã xác định được sự lưu hành của 02 loại virus này trên vịt (Su và ctv, 2011; Bui và ctv, 2016; Tran và ctv, 2022).

### 3.2. Sự đồng nhiễm DuCV và TMUV

**Bảng 2. Kết quả xác định sự đồng nhiễm DuCV và TMUV ở vịt theo cá thể và theo trang trại**

Tỉnh/TP	Theo cá thể			Theo trang trại		
	Số mẫu kiểm tra	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ (%)	Số trại kiểm tra	Số trại dương tính	Tỷ lệ (%)
Hà Nội	48	4	8,33 <sup>a</sup>	11	3	27,27 <sup>a</sup>
Hải Dương	6	0	0	2	0	0
Thái Nguyên	15	0	0	3	0	0
Bắc Giang	30	10	33,33 <sup>b</sup>	11	7	63,64 <sup>b</sup>
Thái Bình	21	1	4,76 <sup>a</sup>	7	1	14,29 <sup>c</sup>
Hung Yên	10	0	0	4	0	0
Tổng	130	15	11,54	38	11	28,95

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

### 3.2.2. Sự đồng nhiễm hai loại virus theo lứa tuổi và quy mô chăn nuôi

**Bảng 3. Tỷ lệ đồng nhiễm ở vịt theo tuổi, quy mô**

Tiêu chí	Số mẫu	Dương tính	Tỷ lệ (%)
Tuổi (tuần)	< 2	11	18,18 <sup>a</sup>
	2-4	27	33,33 <sup>b</sup>
	> 4	92	4,35 <sup>c</sup>
Quy mô (con)	<500	29	13,79
	500-1.000	64	12,50
	>1.000	37	8,11

Tỷ lệ đồng nhiễm DuCV và TMUV cũng được thống kê theo lứa tuổi và quy mô chăn nuôi. Theo lứa tuổi, tỷ lệ đồng nhiễm cao nhất được xác định ở vịt 2-4 tuần tuổi (33,33%), cao hơn ( $P < 0,05$ ) lứa tuổi <2 tuần tuổi (18,18%),

### 3.2.1. Sự đồng nhiễm 02 loại virus theo cá thể và trang trại

Dựa vào kết quả của phản ứng PCR đơn xác định từng loại virus, nghiên cứu này đã xác định được các mẫu đồng nhiễm cả 2 loại virus là DuCV và TMUV, kết quả được trình bày tại Bảng 2. Tỷ lệ đồng nhiễm theo cá thể là 11,54%. Trong đó, tỷ lệ đồng nhiễm cao nhất được xác định trong mẫu bệnh phẩm ở Bắc Giang (33,33%), cao hơn ( $P < 0,05$ ) ở Hà Nội (8,33%) và Thái Bình (4,76%), không xác định được mẫu đồng nhiễm ở Hải Dương, Thái Nguyên, và Hưng Yên (Bảng 1). Tỷ lệ đồng nhiễm theo trang trại là 28,95%, tỷ lệ đồng nhiễm cao nhất ở Bắc Giang (63,64%), tiếp theo là Hà Nội (27,27%) và Thái Bình (14,95%) (Bảng 2).

thấp nhất là nhóm vịt >4 tuần tuổi (4,35%, 4/94). Tỷ lệ đồng nhiễm ở các trang trại có quy mô chăn nuôi <500 con, 500-1.000 và >1.000 con lần lượt là 13,79; 12,50 và 8,11%, không có sai khác về mặt thống kê giữa các tỷ lệ ( $P > 0,05$ ) (Bảng 3).

DuCV là nguyên nhân gây ra một số bệnh lý còi cọc và rụng lông ở vịt (Soike và ctv, 2004). Một đặc điểm đáng lưu ý của loại virus này đó là khả năng gây suy yếu hệ thống miễn dịch của cơ thể, tạo điều kiện thuận lợi cho các loại mầm bệnh cơ hội gây bệnh kế phát như *S. aureus* (Banda và ctv, 2007), *E. coli*, virus gây bệnh viêm gan vịt (Zhang và ctv, 2009), *R. anatipestifer* (Bui và ctv, 2016). Sự đồng nhiễm

DuCV với Parvovirus đã được xác định (Yang và ctv, 2020) và được chứng minh làm tăng nặng tình trạng bệnh lý ở vịt gây nhiễm đồng thời 2 loại virus này trong phòng thí nghiệm (Liu và ctv, 2020). Cả 2 loại virus gồm DuCV và TUMV đã được báo cáo và có thể đã gây ảnh hưởng tới ngành chăn nuôi vịt ở nước ta hiện nay (Bui và ctv, 2016; Đặng Hữu Anh và ctv, 2020; Tran và ctv, 2022). Tuy nhiên, chưa có một nghiên cứu nào xác định sự đồng nhiễm cũng như ảnh hưởng của nó tới ngành chăn nuôi vịt ở nước ta hiện nay. Nghiên cứu này lần đầu tiên báo cáo về tỷ lệ đồng nhiễm DuCV và TUMV ở vịt nuôi tại một số tỉnh miền Bắc với tỷ lệ nhiễm theo cá thể và theo trại lần lượt là 11,54 và 28,95%. Các nghiên cứu sâu hơn về phân lập virus và thử nghiệm ảnh hưởng của sự đồng nhiễm của 2 loại virus này trên vịt cần được tiến hành trong tương lai.

## 4. KẾT LUẬN

Đã xác định được sự đồng nhiễm DuCV và TMUV với tỷ lệ theo cá thể và trang trại lần lượt là 11,54 và 28,95%. Tỷ lệ đồng nhiễm 2 loại virus này cao nhất ở vịt giai đoạn 2-4 tuần tuổi (33,33%), tiếp theo ở nhóm <2 tuần tuổi (18,18%) và thấp nhất là trên 4 tuần tuổi (4,35%).

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Banda A., Galloway-Haskins R.I., Sandhu T.S. and Schat K.A. (2007). Genetic analysis of a duck circovirus detected in commercial Pekin ducks in New York. *Avian Dis.*, 51: 90-95.
2. Bui H.D., Do T.D., Nguyen T.T.N., Le T.H. and Nguyen T.P.N. (2016). Determination of duck circovirus (DuCV) and *Riemerella anatipestifer* (RA) in several cases of septicemia disease from duck flocks by PCR technique. *J. Vet. Sci. Tech.*, 6: 14-21.
3. Cha S.Y., Kang M., Cho J.G. and Jang H.K. (2013). Genetic analysis of duck circovirus in Pekin ducks from south Korea. *Poul. Sci.*, 92: 2886-91.
4. Chen C.L., Wang P.X., Lee M.S., Shien J.H., Shien H.K., Ou S.J., Chen C.H. and Chang P.C. (2006). Development of a polymerase chain reaction procedure for detection and differentiation of duck and goose circovirus. *Avian Dis.*, 50: 92-95.
5. Đặng Hữu Anh, Nguyễn Văn Giáp và Huỳnh Thị Mỹ Lệ. (2020). Một số kết quả nghiên cứu bước đầu về Tembusu virus ở vịt bệnh tại Hà Nội. *Tạp chí KHKT Thú y*, 27: 22.
6. Fringuelli E., Scott A.N., Beckett A., McKillen J., Smyth J.A., Palya V., Glavits R., Ivanics E., Mankertz A., Franciosi M.P. and Todd D. (2005). Diagnosis of duck circovirus infections by conventional and real-time polymerase chain reaction tests. *Avian Pathol.*, 34: 495-00.
7. Hamel R., Phanitchat T., Wichit S., Morales Vargas R.E., Jaroenpool J., Diagne C.T., Pompon J. and Misse D. (2021). New insights into the biology of the emerging Tembusu virus. *Pathogens*, 10: 1010.
8. Đồng Văn Hiếu, Lê Văn Phan, Đồng Thị Hồng Nhung, Lại Thị Lan Hương, Dương Văn Nhiệm, Vũ Thị Thu Trà, Lê Huỳnh Thanh Phương và Trần Thị Hương Giang. (2022). Sự đồng nhiễm của circovirus và parvovirus ở vịt nuôi tại Hà Nội năm 2021. *Tạp chí KHKT Thú y*, 29: 29-37.
9. Julian L., Piasecki T., Chrzastek K., Walters M., Muhire B., Harkins G.W., Martin D.P. and Varsani A. (2013). Extensive recombination detected among beak and feather disease virus isolates from breeding facilities in Poland. *J. Gen. Virol.*, 94: 1086-95.
10. Liu J., Yang X., Hao X., Feng Y., Zhang Y. and Cheng Z. (2020). Effect of Goose Parvovirus and Duck Circovirus Coinfection in Ducks. *J. Vet. Res.*, 64: 355-61.
11. Soike D., Albrecht K., Hattermann K., Schmitt C. and Mankertz A. (2004). Novel circovirus in mulard ducks with developmental and feathering disorders. *Vet. Rec.*, 154: 792-93.
12. Su J., Li S., Hu X., Yu X., Wang Y., Liu P., Lu X., Zhang G., Hu X., Liu D., Li X., Su W., Lu H., Mok N.S., Wang P., Wang M., Tian K. and Gao G.F. (2011). Duck egg-drop syndrome caused by BYD virus, a new Tembusu-related flavivirus. *PLoS One*. 6: e18106.
13. Tran G.T.H., Mai N.T., Bui V.N., Dao T.D., Trinh D.Q., Vu T.T.T., Le V.P. and Dong V.H. (2022). Duck circovirus in northern Vietnam: genetic characterization and epidemiological analysis. *Arch. Virol.*, 167: 1871-77.
14. Wan C.H., Fu G.H., Shi S.H., Cheng L.F., Chen H.M., Peng C.X., Lin S. and Huang Y. (2011). Epidemiological investigation and genome analysis of duck circovirus in southern China. *Virol Sin.*, 26: 289-296.
15. Yang Y., Sui N., Zhang R., Lan J., Li P., Lian C., Li H., Xie Z. and Jiang S. (2020). Coinfection of novel goose parvovirus-associated virus and duck circovirus in feather sacs of Cherry Valley ducks with feather shedding syndrome. *Poul. Sci.*, 99: 4227-34.
16. Zhang X., Jiang S., Wu J., Zhao Q., Sun Y., Kong Y., Li X., Yao M. and Chai T. (2009). An investigation of duck circovirus and co-infection in Cherry Valley ducks in Shandong Province, China. *Vet. Microbiol.*, 133: 252-56.

# ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC YẾU TỐ ĐẾN TỶ LỆ NHIỄM KÝ SINH TRÙNG ĐƯỜNG MÁU TRÊN CHÓ Ở THÀNH PHỐ VIỆT TRÌ

Trần Anh Tuyên<sup>1\*</sup>, Nguyễn Thị Quyên<sup>1</sup>, Vi Nguyễn Minh Đức<sup>1</sup>, Lê Thị Nhật Lệ<sup>1</sup>,

Trương Thị Thu Trang<sup>1</sup> và Phan Thị Phương Thanh<sup>1</sup>

Ngày nhận bài báo: 06/4/2023 – Ngày nhận bài phản biện 21/4/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng 10/5/2023

## TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện trên chó tại thành phố Việt Trì từ tháng 10/2022-4/2023 mục tiêu nhằm xác định yếu tố ảnh hưởng tới tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng đường máu để đưa ra các giải pháp kiểm soát bệnh ký sinh trùng đường máu có hiệu quả. Tổng 232 mẫu được thu thập ngẫu nhiên tại phòng khám thú y và 7 phường thuộc thành phố Việt Trì để kiểm tra lâm sàng. Trong đó có 63 chó nghi nhiễm ký sinh trùng đường máu. Sử dụng các phương pháp test nhanh, nhuộm tiêu bản. Kết quả 36/63 chó nhiễm KST đường máu, tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng đường máu cao nhất tại phường Dữu Lâu (27,78%). Trong đó chủ yếu nhiễm *E. canis* với 24 trường hợp nhiễm (66,67%) và nhiễm thấp nhất *H. canis* (5,56%). Mức độ nhiễm ký sinh trùng trên chó tại Việt Trì không phụ thuộc vào tính biệt mà phụ vào cách nuôi và lứa tuổi. Chó nuôi thả và kết hợp có tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng đường máu cao hơn chó nuôi nhốt, chó từ 6 tháng đến 6 tuổi nhiễm cao nhất (88,33-100%). Điều kiện thời tiết khí hậu ảnh hưởng đến tỷ lệ mắc ký sinh trùng đường máu trên chó, cao hơn mùa xuân (75-100%) và thấp hơn vào mùa đông (22,22-25,00%). Loại thức ăn không ảnh hưởng tới tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng đường máu.

**Từ khóa:** *E. canis*, *H. canis*, *B. canis*, *Anaplasma spp*, chó, thành phố Việt Trì.

## ABSTRACT

### The impact of factors on the percentages of blood-borne parasitic infections in dogs in Viet Tri city

The study was conducted on dogs in Viet Tri City from Oct 2022 to Apr 2023 with the aim of identifying factors influencing the percentages of infection with blood-borne parasites in order to provide effective control measures. A total of 232 samples were randomly collected from veterinary clinics and 7 wards of Viet Tri City for clinical examination, of which 63 dogs were suspected of being infected with blood-borne parasites through rapid testing and blood smear staining. The results showed that 36 out of 63 dogs were positive for blood-borne parasites, with the highest infection rate found in the Duu Lau ward (27.78%). The most common parasite was *E. canis* with 24 cases (66.67%), while *H. canis* was the least common (5.56%). The level of parasite infection in dogs in Viet Tri was not dependent on gender, but rather on the method of raising and age. Free-roaming and mixed-breed dogs had higher rates of infection than confined dogs, with dogs between 6 months and 6 years of age having the highest infection rates (88.33-100%). Weather conditions also affected the rate of blood-borne parasite infection in dogs, with higher rates in the spring (75-100%) and lower rates in the winter (22.22-25.00%). The type of food did not affect the rate of blood-borne parasite infection.

**Keywords:** *E. canis*, *H. canis*, *B. canis*, *Anaplasma spp*, dogs, Viet Tri city.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chó nhà (*Canis lupus familiaris*) được thuần dưỡng rất sớm khoảng 100 ngàn năm

trước. Chó là vật nuôi tiếp xúc gần gũi với con người, dần trở thành thành viên, người bạn trong nhà. Gần đây, kinh tế phát triển, xu hướng nuôi chó tăng mạnh về số lượng và chủng loại đã làm gia tăng áp lực dịch bệnh. Trong đó *Ehrlichia canis* đã trở nên quan trọng trong những năm qua là một loại ký sinh trùng

<sup>1</sup> Trường Đại học Hùng Vương

\* Tác giả liên hệ: Trần Anh Tuyên – Khoa Nông Lâm Ngư, Trường Đại học Hùng Vương. Điện thoại: 0986715333; Email: trantuyen@hvu.edu.vn

lây truyền từ động vật sang người (Acevedo-Monroy, và ctv, 2022).

*Ehrlichiosis* do *E. canis* gây xuất huyết, thay đổi sinh lý, sinh hóa máu nghiêm trọng và tử vong nhanh (Saito và Walker, 2016). Bệnh ký sinh trùng (KST) đường máu do *E. canis*, phổ biến nhưng đặc biệt phổ biến ở các vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới (Aktas và Ozubek, 2019). Việt Nam có khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa thuận lợi cho KST phát triển và lây truyền bệnh nhanh chóng.

Các mầm bệnh do bọ ve gây hại lớn cho chăn nuôi gia súc và gây rủi ro đáng kể cho sức khỏe cộng đồng. Để chống lại những tác động này, cần phải xác định các mầm bệnh lưu hành để tạo ra các biện pháp kiểm soát hiệu quả (Addo và ctv, 2023).

Bài báo này cung cấp những thông tin về bệnh ký sinh trùng đường máu trên chó nuôi ở thành phố Việt Trì để làm cơ sở cho việc kiểm soát và điều trị bệnh hiệu quả.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Chó nghi nhiễm hoặc có biểu hiện của các bệnh KST đường máu ở thành phố Việt Trì được thu thập mẫu, xét nghiệm tại Phòng thí nghiệm Khoa học Động vật, trường Đại học Hùng Vương và các phòng khám thú y (Skypet, Việt Trì Pet) từ tháng 10/2022 đến tháng 4/2023.

### 2.2. Phương pháp

#### 2.2.1. Phương pháp lấy mẫu

Tổng 232 mẫu được thu thập ngẫu nhiên tại phòng khám thú y và 7 phường thuộc thành phố Việt Trì để kiểm tra lâm sàng bao gồm phường: Nông Trang, Minh Phương, Dữu Lâu, Tân Dân, Gia Cẩm, Minh Nông, Vân Phú. Những chó có biểu hiện nghi nhiễm KST đường máu như sốt, giảm ăn hoặc bỏ ăn, vận động kém, xuất huyết dưới da, thở khó, chảy máu cam, niêm mạc nhợt nhạt sẽ được chẩn đoán lâm sàng và test nhanh KST đường máu của hãng Bionote – Hàn Quốc.

#### 2.2.2. Phương pháp nhuộm tiêu bản tìm KST đường máu

Đối với những chó dương tính: Lấy máu ở tĩnh mạch hiển hoặc tĩnh mạch khoeo soi tươi hoặc cho vào ống chống đông EDTA vận chuyển về phòng thí nghiệm thực hiện phương pháp phết máu và nhuộm Giemsa. Đọc kết quả dưới kính hiển vi độ phóng đại x 1000.

### 2.3. Xử lý số liệu

Các số liệu được xử lý theo phương pháp Nguyễn Văn Thiện (2007) trên Excel 2020 và phần mềm Minitab 16.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### Tỷ lệ chó nhiễm ký sinh trùng đường máu ở các phường tại thành phố Việt Trì

Tiến hành kiểm tra lâm sàng trên 232 chó ở 7 phường tại thành phố Việt Trì, phát hiện 63 nghi nhiễm KST đường máu kết quả được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Tỷ lệ chó nhiễm ký sinh trùng đường máu

Phường	Nghi mắc bệnh (con)	Mắc bệnh (con)	Tỷ lệ (%)
Nông Trang	8	4	11,11
Minh Phương	10	6	16,67
Dữu Lâu	15	10	27,78
Tân Dân	5	2	5,56
Gia Cẩm	7	4	11,11
Minh Nông	12	7	19,44
Vân Phú	6	3	8,33
Tổng	63	36	

Kết quả bảng 1 cho thấy trong tổng số 63 chó nghi nhiễm ký sinh trùng đường máu thì có 36 chó mắc bệnh với tỷ lệ lần lượt là 11,11; 16,67; 27,78; 5,56; 11,11; 19,44 và 8,33% ở các phường Nông Trang, Minh Phương, Dữu Lâu, Tân Dân, Gia Cẩm, Minh Nông và Vân Phú. Trong đó chó nuôi ở Phường Vân Phú có tỷ lệ nhiễm cao nhất chiếm 27,78%. Nguyên nhân do phường có tỷ lệ nuôi chó thả rông cao, nguy cơ chó tiếp xúc với vật chủ trung gian truyền bệnh. Theo nghiên cứu của Huggins và ctv (2022) các ký sinh trùng đường máu như: *Ehrlichia canis*, *Hepatozoon canis* và *Anaplasma*

*platys* thường ký sinh ở động vật ăn thịt và vật trung gian truyền bệnh (ve, bọ chét), đôi khi gây tử vong người.

Các loài ký sinh trùng đường máu trên chó tại thành phố Việt Trì

Bảng 2 cho thấy chó được nuôi tại thành

**Bảng 2. Kết quả xác định ký sinh trùng đường máu trên chó tại thành phố Việt Trì**

Chỉ tiêu khảo sát	<i>E. canis</i>	<i>H. canis</i>	<i>B. canis</i>	<i>Anaplasma spp</i>	Nhiễm ghép
Số chó nhiễm (con)	24	2	9	4	3
Tỷ lệ (%)	66,67	5,56	25,00	11,11	8,33
Tổng số chó nhiễm					36

Điều này được giải thích rằng *E. canis* chúng hiện diện khắp nơi trên thế giới bao gồm Châu Á, Châu Phi, Châu Âu và Châu Mỹ (Harrus và ctv, 1999). Ngoài ra vectơ trung gian chính truyền *E. canis* là do ve *Rhipicephalus sanguineus*, loài ve này phân bố rộng rãi trên khắp Việt Nam (Nguyễn Văn Thọ và ctv, 2019).

*B. canis* có một tỷ lệ nhiễm khá cao (25%) nguyên nhân tương tự *E. canis* do sự bố rộng rãi của ve *R. sanguineus* đây được coi là phương tiện truyền lây quan trọng nhất của *B. canis* tại Việt Nam cũng như trên thế giới (Sykes và Greene, 2013). Ngoài ra, *B. canis* còn có khả năng lây truyền trực tiếp giữa các con chó thông qua tiếp xúc, cắn nhau, truyền dọc từ chó mẹ sang chó con, đây cũng là con đường lây truyền phổ biến tại những nơi không thấy sự hiện diện của ve *R. sanguineus* (Sykes và Greene, 2013); phương thức nuôi chủ yếu của người dân tại thành phố Việt Trì, tỉnh Phú Thọ là kết hợp đan xen giữa nhốt và thả trong suốt quãng đời của chó tạo điều kiện cho chúng thường xuyên được tiếp xúc với nhau. Hơn nữa, theo nghiên cứu của Schnittger và ctv (2012) do sự đa dạng của *Babesia* thích hợp với nhiều loại vật chủ, các động vật có xương sống đều có thể là vật mang mầm bệnh tiềm năng, miễn là chúng là vật chủ thích hợp cho bọ ve có mầm bệnh *B. canis*, đây là một trong những nguyên nhân làm cho số chó có tỷ lệ nhiễm *B. canis* cao trong quần thể.

Trong khi đó, *H. canis* lại có tỷ lệ nhiễm thấp hơn (5,56%) điều này phù hợp với đặc

phổ Việt Trì nhiễm các loại ký sinh trùng đường máu gồm *Ehrlichia canis*, *Hepatozoon canis*, *Babesia canis* và *Anaplasma spp*. Trong đó, *E. canis* có số lượng chó bị nhiễm nhiều nhất 24 con (66,67%), nhiễm khá cao *B. canis* (25,00%), còn lại *Anaplasma spp* và *H. canis* nhiễm tỷ lệ thấp.

điểm phân bố và truyền lây của mầm bệnh. *H. canis* phổ biến ở các vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới như: châu Phi, nam Âu, châu Á (Baneth và ctv, 2001). Mầm bệnh *H. canis* không được truyền qua nước bọt của ve thông qua vết cắn như *E. canis* hay *B. canis*... mà chúng được lây nhiễm khi chó ăn phải vật chủ cuối cùng mà *H. canis* ký sinh (Kwon và ctv, 2017). Ngoài ra, *H. canis* lưu hành với tần suất không cao tại khu vực châu Á, đến năm 2017 Hàn Quốc mới phát hiện ca nhiễm *H. canis* đầu tiên (Kwon và ctv, 2017).

**3.3. Kết quả đánh giá ảnh hưởng của các yếu tố thuộc về vật nuôi**

Kết quả bảng 3 cho thấy giống chó bản địa có tỷ lệ nhiễm *E. canis*, *B. canis*, nhiễm ghép, khá thấp lần lượt là 44,44; 33,33; 37,5% thậm chí không có con nào nhiễm *H. canis* và *Anaplasma spp*. Ngược lại, các giống nhập nội tỷ lệ nhiễm *E. canis* là 62,50%, *H. canis* là 100%, *B. canis* là 55,56%, *Anaplasma spp* là 100%, và nhiễm ghép là 66,67%. Qua đó cho thấy tỷ lệ nhiễm các loại KST đường máu trong giống nhập nội đều cao hơn so với giống bản địa, đặc biệt là với *E. canis*, *H. canis* và *Anaplasma spp*. Điều này có thể liên quan đến sự khác biệt về sự thích nghi của các giống bản địa tốt hơn so với các giống nhập nội.

Tỷ lệ nhiễm *E. canis*, *H. canis*, *B. canis*, *Anaplasma spp* và nhiễm ghép thay đổi theo tính biệt. Trong số các con chó đực được khảo sát, có 13 con (54,17%) nhiễm *E. canis*, 1 con (50%) nhiễm *H. canis*, 4 con (44,44%) nhiễm *B. canis*, 2 con (50%) nhiễm *Anaplasma spp* và

## CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

1 con (33,33%) nhiễm ghép. Đối với chó cái, (45,83%) nhiễm *E. canis*, (50%) nhiễm *H. canis* và *Anaplasma spp*, (55,56%) nhiễm *B. canis*, (66,67%) nhiễm ghép. Kết quả này cho thấy tỷ lệ nhiễm KST giữa chó đực và chó cái không có sự khác biệt đáng kể đối với các loại ký sinh

trùng như *E. canis*, *H. canis* và *Anaplasma spp*. Kết quả này phù hợp với báo cáo trước đó về *Ehrlichiosis* và giới tính cũng như tuổi của chó không có mối liên quan (Bhadesiya và Raval, 2015).

**Bảng 3. Ảnh hưởng của các yếu tố vật chủ tới tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng đường máu**

Chi tiêu khảo sát	<i>E. canis</i>		<i>H. canis</i>		<i>B. canis</i>		<i>Anaplasma spp</i>		Nhiễm ghép		
	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)	
Giống	Bản địa	9	37,50	0	0	4	44,44	0	0	1	33,33
	Nhập nội	15	62,50	2	100	5	55,56	4	100	2	66,67
Tính biệt	Đực	13	54,17	1	50	4	44,44	2	50	1	33,33
	Cái	11	45,83	1	50	5	55,56	2	50	2	66,67
Tuổi	0-6 tháng tuổi	2	8,33	0	0	0	0	0	0	0	0
	6 tháng tuổi - 6 tuổi	20	83,33	2	100	7	77,78	4	100	2	66,67
	>6 tuổi	2	8,33	0	0	2	22,22	0	0	1	33,33
Số chó nhiễm (con)		24		2		9		4		3	

Trong 24 trường hợp chó nhiễm *E. canis* có tới 20 chó (83,33%) có độ tuổi từ 6 tháng đến 6 tuổi, những trường hợp còn lại gồm 2 chó (8,33%) dưới 6 tháng tuổi và 2 chó (8,33%) trên 6 tuổi. Kết quả cho thấy có sự khác nhau khá nhiều giữa độ tuổi của những chó nhiễm *E. canis*, tập trung chủ yếu trong giai đoạn đã trưởng thành. Điều này cũng xảy ra ở những chó nhiễm *B. canis* khi không có chó nào bị nhiễm ký sinh trùng đường máu trong giai đoạn dưới 6 tháng tuổi, giai đoạn trên 6 tuổi có 2 chó (22,22%), trong khi đó giai đoạn từ 6 tháng đến 6 tuổi có 7 chó (77,78%). Không có chó nào dưới 6 tháng tuổi nhiễm *H. canis*, *B. canis* và *Anaplasma spp*, giai đoạn từ 6 tháng đến 6 tuổi có 2 chó (100%) nhiễm *H. canis* và 4 chó (100%) đều nhiễm *Anaplasma spp*. Kết quả phản ánh có sự khác nhau rõ rệt giữa độ tuổi của những chó nhiễm *E. canis*, tập trung chủ yếu trong giai đoạn đã thành thực về tính và trưởng thành. Từ 6 tháng tuổi trở đi là giai đoạn chó bắt đầu thành thực về tính, chúng thường có những tò mò và thích khám phá về thế giới xung quanh, giai đoạn dưới 6 tháng tuổi là giai đoạn chó con còn yếu ớt nên thường được chủ chó chăm sóc cẩn thận và ít cho tiếp xúc với môi trường bên ngoài. Giai đoạn trên 6 tuổi cũng là lúc chó bắt đầu

có nhiều dấu hiệu lão hóa và già đi, chúng thường ít vận động hơn và hiền tính, ít ra ngoài hơn, chưa kể nhiều chó đến giai đoạn này đã bị chủ chó cho triệt sản nên tính dục của chúng cũng không còn, chúng sẽ ít khi ra ngoài hoặc cắn nhau tranh giành bạn tình với những chó khác.

Kết quả đánh giá ảnh hưởng của các yếu tố ngoại cảnh

Qua bảng 4 cho thấy đối với những chó nhiễm ký sinh trùng đường máu thường có xu hướng diễn ra vào mùa xuân nhiều hơn, chó nhiễm *E. canis* có 18 con (75,00%) nhiễm vào mùa Xuân so với mùa Đông (25%), chó nhiễm *B. canis* có 7 chó (77,78%) nhiễm vào mùa Xuân 2 chó (22,22%) nhiễm vào mùa Đông, chó nhiễm *H. canis* đều có cả 2 (100%) trường hợp nhiễm vào mùa Xuân, *Anaplasma spp* có 3 chó (75,00%) nhiễm vào mùa Xuân và 1 chó (25,00%) nhiễm vào mùa Đông.

Các tác giả Harrus và ctv (1997) cho rằng tỷ lệ nhiễm ở mùa xuân và mùa hè cao hơn mùa thu và mùa đông, điều này liên quan đến điều kiện sinh trưởng và phát triển của ve. Phạm vi điều kiện nhiệt độ và độ ẩm thay đổi thuận lợi cho sự sống sót ve và sự tồn tại của chó hoang thuận lợi cho việc lây truyền *B. canis* (Mittal

và ctv, 2019). Cách nuôi giữ cũng cho thấy sự khác biệt trong lệ nhiễm của *E. canis*, trong khi chỉ có 2 (8,33%) chó nuôi nhốt bị nhiễm bệnh thì nuôi thả có 6 (25,00%) ca nhiễm và nuôi kết hợp có tới 16 (66,67%), các trường hợp nhiễm *B. canis* có 1 chó (11,11%) nuôi nhốt, 1 chó (11,11%) nuôi thả và 7 chó (77,78%), cả 4 chó (100%) nhiễm *Anaplasma spp* và 2 chó (100%) nhiễm *H. canis* được nuôi theo phương thức kết hợp, có sự khác nhau này chỉ liên quan tới

cách thức nuôi tại từng khu vực, ở thành phố Việt Trì, tỉnh Phú Thọ người dân có xu hướng nuôi kết hợp giữa nhốt và thả để vừa có thể bảo vệ và cho chúng một không gian tốt trong một khoảng thời gian nhất định. Một nghiên cứu của tác giả (Bhadesiya và Raval, 2015) cho thấy tỷ lệ mắc bệnh *Ehrlichiosis* theo mô hình thả tự do có tỷ lệ nhiễm cao hơn (50,00%) so với những con chó được nuôi kết hợp trong nhà với thả tự do (38,89%).

**Bảng 4. Ảnh hưởng của các yếu tố ngoại cảnh tới tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng đường máu**

Chi tiêu khảo sát		<i>E. canis</i>		<i>H. canis</i>		<i>B. canis</i>		<i>Anaplasma spp</i>		Nhiễm ghép	
		Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)
Thời gian	Mùa đông	6	25,00	0	0	2	22,22	1	25,00	0	0
	Mùa xuân	18	75,00	2	100	7	77,78	3	75,00	3	100
Loại TA	Đóng gói hoàn chỉnh	11	45,84	1	50,00	3	33,33	2	50,00	1	33,33
	Tự mix	13	54,17	1	50,00	6	66,67	2	50,00	2	66,67
Cách nuôi giữ	Nhốt	2	8,33	0	0	1	11,11	0	0	0	0
	Thả	6	25,00	0	0	1	11,11	0	0	0	0
	Kết hợp	16	66,67	2	100	7	77,78	4	100	3	100
Số chó nhiễm (con)		24		2		9		4		3	

Chó nuôi với thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh có số chó mắc *E. canis* là 11 chó (45,84%) thấp hơn so với thức ăn tự mix 13 chó (54,17%), trong khi đó với những chó nhiễm *B. canis* có 3 chó (33,33%) ăn thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh và 6 chó (66,67%) chó ăn với thức ăn tự mix, những chó nhiễm *H. canis* có 1 chó (50,00%) ăn thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh và 1 chó (50,00%) ăn thức ăn tự mix, điều tương tự cũng xảy ra với những chó nhiễm *Anaplasma spp* với 2 chó (50,00%) ăn thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh và 2 chó (50,00%) ăn thức ăn tự mix.

**4. KẾT LUẬN**

Tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng đường máu trên chó tại thành phố Việt Trì - tỉnh Phú Thọ cao nhất tại phường Dữu Lâu (27,78%). Trong đó nhiễm chính *E. canis* với 24 trường hợp nhiễm (66,67%) và nhiễm thấp nhất *H. canis* (5,56%).

Mức độ nhiễm ký sinh trùng trên chó tại Việt Trì không phụ thuộc vào tính biệt mà phụ vào cách nuôi và lứa tuổi. Chó nuôi thả và kết hợp có tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng đường máu

cao hơn chó nuôi nhốt, chó từ 6 tháng đến 6 tuổi nhiễm cao nhất (88,33-100%)

Điều kiện thời tiết khí hậu cũng ảnh hưởng đến tỷ lệ mắc ký sinh trùng đường máu trên chó, cao hơn mùa xuân và thấp hơn vào mùa đông, liên quan đến đặc điểm sinh trưởng và phát triển của ve *R.sanguineus*. Loại thức ăn không ảnh hưởng tới tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng đường máu.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Acevedo-Monroy S.E., J.M. Mendez-Aleman, I. Castro-Mendoza, M.A. Mojica-Sanchez and A. Verdugo-Rodriguez (2022). Use of a recombinant positive control in the diagnostic of canine Ehrlichiosis from 16sRNA gen of *Ehrlichia canis* in Mexico City. Arch Microbiol., 204(10): 616.
2. Addo S.O., B.O.A. Baako, R.E. Bentil, C.A. Addae, E. Behene, V. Asoala, M. Sallam, S. Mate, J.C. Dunford, J.A. Larbi, P.K. Baidoo, M.D. Wilson, J.W. Diclaro and S.K. Dadzie (2023). Molecular survey of Anaplasma and Ehrlichia species in livestock ticks from Kassena-Nankana, Ghana; with a first report of Anaplasma capra and Ehrlichia minasensis. Arch Microbiol., 205(3): 92.
3. Aktas M. and S. Ozubek (2019). Genetic diversity of Ehrlichia canis in dogs from Turkey inferred by TRP36 sequence analysis and phylogeny. Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis., 64: 20-24.

- Bhadesiya C.M. and S.K. Raval (2015). Hematobiochemical changes in ehrlichiosis in dogs of Anand region, Gujarat. *Vet. World.*, 8(6): 713-17.
- Baneth G., Samish M., Alekseev E., Aroch I. and Shkap V. (2001). Transmission of hepatozoon canis to dogs by naturally-fed or percutaneously-injected Rhipicephalus sanguineus ticks. *J. Parasitol.*, 87(3): 606-11.
- Harrus S., P.H. Kass, E. Klement and T. Waner (1997). Canine monocytic ehrlichiosis: a retrospective study of 100 cases, and an epidemiological investigation of prognostic indicators for the disease. *Vet. Rec.*, 141(14): 360-63.
- Huggins L.G., M. Stevenson, Z. Baydoun, R. Mab, Y. Khouri, B. Schunack and R.J. Traub (2022). Field trial investigating the efficacy of a long-acting imidacloprid 10%/flumethrin 4.5% polymer matrix collar (Seresto(R), Elanco) compared to monthly topical fipronil for the chemoprevention of canine tick-borne pathogens in Cambodia. *Cur. Res. Parasitol. Vector Borne Dis.*, 2: 100095.
- Kwon S.-J., Y.-H. Kim, H.-H. Oh and U.-S. Choi (2017). First case of canine infection with Hepatozoon canis (Apicomplexa: Haemogregarinidae) in the Republic of Korea. *Kor. J. Parasitol.*, 55(5): 561.
- Mittal M., K. Kundu, S. Chakravarti, J.K. Mohapatra, V. Singh, B. R. Kumar, V. Thakur, C. Churamani and A. Kumar (2019). Canine babesiosis among working dogs of organised kennels in India: A comprehensive haematological, biochemical, clinicopathological and molecular epidemiological multiregional study. *Pre. Vet. Med.*, 169: 104696.
- Saito T.B. and D.H. Walker (2016). Ehrlichioses: an important one health opportunity. *Vet. Sci.*, 3(3): 20.
- Sykes J.E. and C.E. Greene (2013). *Infectious diseases of the dog and cat*, Elsevier Health Sciences.
- Schnittger L., Rodriguez A.E., Florin-Christensen M. and Morrison D.A. (2012). Babesia: a world emerging. *Inf. Genet. Evol.*, 12(8): 1788-09.
- Nguyễn Văn Thọ, Nguyễn Thị Hồng Chiên, Dương Đức Hiếu, Bùi Khánh Linh, Nguyễn Thị Nhiên, Nguyễn Văn Phương và Nguyễn Thị Hoàng Yến (2019). *Ký sinh trùng thú y*. NXB Học Viện Nông Nghiệp Việt Nam.

## KHẢ NĂNG GIÁM BIỆT NGUỒN HƠI CỦA CHÓ BẢN ĐỊA VIỆT NAM

Ngô Quang Đức<sup>1</sup>, Đinh Thế Dũng\*, Trần Hữu Côi<sup>1</sup>, Đàm Quang Toàn<sup>1</sup> và Phùng Thanh Tùng<sup>1</sup>

Ngày nhận bài báo: 17/6/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 24/6/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 07/7/2023

### TÓM TẮT

Lần đầu tiên 06 chó bản địa của Việt Nam chó H'mông cộc đuôi và chó Sông Mã được nghiên cứu huấn luyện, đánh giá khả năng thực hiện nghiệp vụ giám biệt nguồn hơi. Kết quả cho thấy chó H'mông cộc đuôi và chó Sông Mã có khả năng giám biệt nguồn hơi với sự khác biệt giữa chúng là không đáng kể. Chỉ thấy sự khác biệt về tỷ lệ tìm thấy mùi có ý nghĩa thống kê ở mức độ 2 (Thử nghiệm 1: Chi-Square=6,533; P=0,011; Phi=-0,348; Thử nghiệm 2: Chi-Square=3,818; P=0,051; Phi=-0,266) và ở mức độ 5 của thử nghiệm 1 (Chi-Square=5,283; P=0,022; Phi=-0,313). Thời gian giám biệt (tìm được mùi) không phụ thuộc vào thời gian thu mẫu hay mức độ phát tán của mùi. Kết quả bổ sung cơ sở dữ liệu về khả năng của các giống chó bản địa Việt Nam.

**Từ khóa:** Chó bản địa, H'mông cộc đuôi, chó Sông Mã, giám biệt nguồn hơi.

### ABSTRACT

#### The possibility of detection in forensic of Vietnam native dogs

For the first time, six native dogs of Vietnam were trained and evaluated for their ability to perform detection in forensic. The results show that the H'mong and Song Ma dogs have the ability to detect smell in forensic, the difference between them is not significant. Only the difference was statistically significant at level 2 (Test 1: Chi-Square=6.533; P=0.011; Phi=-0.348; Test 2: Chi Square=3.818; P=0.051; Phi=-0.266) and at level 5 of test 1 (Chi-Square= 5.283; P=0.022; Phi=-0.313). The detection (smell detection) time is independent of the smell collection time or the level of dispersion smell. The results supplement the database on the capabilities of Vietnamese native H'mong and Song Ma dogs.

**Keywords:** Native dogs, H'mong bobtail, SongMa dog, detection in forensic.

<sup>1</sup> TT Nhiệt đới Việt-Nga

\* Tác giả liên hệ: TS. Đinh Thế Dũng, TT Nhiệt đới Việt-Nga, 63 Nguyễn Văn Huyền, Cầu Giấy, Hà Nội, Điện thoại: 0974025686, Email: dungvrct@gmail.com

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khứu giác là một trong những giác quan đóng vai trò quan trọng trong đời sống của con vật, chúng giúp cho việc tìm kiếm thức ăn, bạn tình hay tránh sự nguy hiểm (Malnic và ctv, 1999; Mombaerts, 1999). Trong quá trình tiến hóa, hệ thống khứu giác của các loài động vật phát triển một cách tinh vi (Kaupp, 2010) với hàng nghìn mùi khác nhau (Malnic và ctv, 1999).

Ở chó có khoảng 300 triệu thụ thể khứu giác, gấp 50 lần so với số lượng thụ thể khứu giác ở người. Trên vỏ não, khứu giác chiếm 12,5% tổng khối lượng não chó, trong khi đó ở người chỉ có 1% (Mombaerts, 1999). Với khả năng vượt trội về khứu giác, từ lâu chó đã được sử dụng trong nhiều lĩnh vực pháp y (Furton và ctv, 2001; Williams và ctv, 2002; Nowlan và ctv, 2007; Oesterhelweg và ctv, 2008; Leitch và ctv, 2013), đặc biệt là khả năng xác định và phân biệt mùi của con người (Romanes, 1887).

Sử dụng chó giám biệt nguồn hơi là một trong những kỹ thuật hỗ trợ công tác điều tra tội phạm. Kỹ thuật này cho phép thu thập dấu vết nguồn hơi, từ đó xác nhận sự hiện diện của đối tượng tại hiện trường vụ án ([http://www.aldoviolet.it/1/odorologia\\_forense\\_4046352.html](http://www.aldoviolet.it/1/odorologia_forense_4046352.html)). Ở mỗi người có những mùi đặc trưng, ngay cả các cặp song sinh (Pinc và ctv, 2011). Tính đặc trưng của mùi được tạo nên do sự khác biệt về tỷ lệ của các hợp chất dễ bay hơi được tạo ra từ da cùng với một số hợp chất chỉ có ở những cá nhân nhất định (Malnic và ctv, 1999; Leitch và ctv, 2013; Doležal và ctv, 2019; Filetti và ctv, 2019). Sự kết hợp này không bị thay đổi và có thể lặp lại theo thời gian. Nồng độ tương đối của mùi không đổi theo thời gian bất kể các yếu tố môi trường, chế độ ăn uống, điều kiện thời tiết, trạng thái cơ thể... (Doležal, 2019). Ngoài mùi đặc trưng, trên cơ thể con người còn có mùi thứ cấp, mùi này phụ thuộc vào yếu tố bên trong và bên ngoài.

Trong điều kiện môi trường thuận lợi, chó có thể xác định mùi còn sót lại hiện trường sau sáu tuần, đặc biệt là vào cuối ngày khi nhiệt độ mặt đất cao hơn một chút so với nhiệt độ

không khí và mùi bốc hơi dễ dàng hơn (Leitch và ctv, 2013). Điều kiện thời tiết bất lợi cản trở công việc của chó đồng thời làm mất các dấu vết có mùi (Malnic và ctv, 1999). Tuy nhiên, một nghiên cứu của Filetti và ctv (2019) đã cho rằng chó có thể xác định mùi của người sau 5 phút chạm vào các chất liệu như gỗ, nhựa, sứ và sáp với tỷ lệ chính xác 99,48-100% (độ đặc hiệu 60-100%) (Filetti và ctv, 2019).

Hiện nay, trên thế giới có nhiều giống chó được sử dụng để tìm kiếm, giám biệt nguồn hơi. Theo kết quả khảo sát gần đây của Martin và ctv (2020): có 4 giống chó được sử dụng trong công tác tìm kiếm là Becgie Bỉ, Becgie Đức, Spaniel Anh và Labrador chúng đều có nguồn gốc từ Châu Âu - nơi có khí hậu ôn đới, các giống chó khác sử dụng rất ít (Martin và ctv, 2020). Việt Nam là quốc gia có khí hậu nhiệt đới gió mùa. Nhiệt độ và độ ẩm cao của môi trường đã gây ảnh hưởng không nhỏ đến sức khỏe và khả năng làm việc của các giống chó nhập ngoại nêu trên. Trong khi đó, các giống chó bản địa có khả năng thích nghi cao với các điều kiện môi trường sống của địa phương nhưng chưa được khai thác triệt để các khả năng vốn có. Chó bản địa Việt Nam đã được đánh giá có khả năng tìm kiếm phát hiện các chất ma túy, bom mìn vật nổ (Trần Hữu Côi và ctv, 2011, 2018). Trên cơ sở này, theo hướng nghiên cứu khả năng ứng dụng chó bản địa Việt Nam vào việc sử dụng làm chó nghiệp vụ, nghiên cứu thử nghiệm giám biệt nguồn hơi được tiến hành nhằm bổ sung cơ sở dữ liệu đánh giá năng lực của chó bản địa Việt Nam.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Tổng số 06 cá thể chó bản địa Việt Nam (Sông Mã: 02 cái và 01 đực; H'mông cộc đuôi: 02 cái và 01 đực), tuổi bắt đầu đưa vào huấn luyện giám biệt nguồn hơi là 6-8 tháng tuổi. Các chó thử nghiệm (TN) được sinh sản và nuôi tại Trại chó Trung tâm Nhiệt đới Việt-Nga. Sức khỏe và thể chất của chó được đảm bảo đồng nhất và duy trì ổn định. Không huấn luyện hay TN trong thời gian chó ốm hoặc đang động dục.

# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

**Phương pháp huấn luyện:** Huấn luyện theo tài liệu của trường trung cấp 24 Biên Phòng (Trường trung cấp 24 Biên Phòng, 2019). Trong quá trình huấn luyện được diễn ra ngoài trời và trong nhà với thời gian huấn luyện 4 giờ/ngày: buổi sáng 8-10h và buổi chiều 16-18h.

**Phương pháp đánh giá khả năng chó giám biệt nguồn hơi:** 02 TN được tiến hành.

**Điều kiện TN:** Các cá thể chó sau khi đã hoàn thành quá trình huấn luyện kỹ thuật cơ bản và nhận diện được nguồn hơi từ huấn luyện viên.

**Môi trường TN:** Thử nghiệm được tiến hành trong phòng kín với diện tích khoảng 20m<sup>2</sup>, có điều hòa duy trì nhiệt độ phòng ổn định 25-27°C với độ ẩm 56%.

**Thử nghiệm 1:** Nguồn hơi được thu trực tiếp từ các huấn luyện viên, bằng cách sử dụng các khăn cotton được tiếp xúc với huấn luyện viên. Thời gian tiếp xúc là 5, 10, 15, 20, 25 và 30 phút tương ứng với 6 mức độ đánh giá từ 1 đến 6.



**Hình 1. Các cấp độ theo thời gian tiếp xúc với huấn luyện viên để thu hơi**



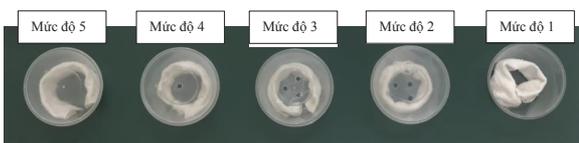
**Hình 2. Các lọ thủy tinh đựng mẫu chứa mùi và không có mùi được bố trí trong thử nghiệm**

Một dãy 03 lọ thủy tinh có thể tích 500ml được đặt trên giá sắt (Hình 2) cách nhau 85cm, lọ đầu tiên cách vạch xuất phát 100cm. Trong số đó có 01 mẫu có mùi của huấn luyện viên và 02 mẫu không có mùi (ĐC). Chó sẽ tìm mẫu có mùi ở các mốc thời gian tiếp xúc khác nhau. Với mỗi mốc thời gian, chó sẽ tìm kiếm 03 lần, như vậy có tổng 18 lần TN cho mỗi chó.

Việc tìm kiếm được bố trí theo các mốc thời gian giảm dần: 30, 25,... 5 phút. Tổng số 324 lần TN.

**Thử nghiệm 2:** Tương tự như TN1, nguồn hơi được thu trực tiếp từ các huấn luyện viên, bằng các khăn cotton với thời gian tiếp xúc là 30 phút.

Thử nghiệm này nhằm đánh giá độ nhạy khứu giác của chó thông qua các mức độ phát tán nguồn hơi. Các mức độ phát tán nguồn hơi được kiểm soát bằng các hộp nhựa có thể tích là 1.000ml với nắp có số lượng lỗ khác nhau (lỗ thoát hơi có đường kính 1cm). Tất cả có 5 mức độ phát tán nguồn hơi theo Hình 3.



**Hình 3. Các mức độ phát tán nguồn hơi**

03 xô nhựa với thể tích 4.000ml được khoan 1 lỗ thoát hơi ở đáy với đường kính 4,5cm dùng để phủ lên các hộp nhựa (Hình 4). Trong đó, 02 hộp chứa khăn không có mùi hơi và không đậy nắp, 01 hộp có mùi hơi được đậy nắp với các mức độ phát tán khác nhau cho các lần TN. Mỗi mức độ phát tán mùi hơi được tiến hành 3 lần. Như vậy, có tổng cộng 15 lần TN cho mỗi chó. Các hộp được bố trí cách nhau 85cm và hộp đầu tiên cách vạch xuất phát là 100cm.



**Hình 4. Các xô được bố trí cho chó tìm kiếm nguồn hơi**

**Đánh giá:** Chó bắt đầu tìm sau 1 phút đặt khăn chứa mùi vào lọ (TN1) hoặc hộp nhựa (TN2). Trước mỗi lần tìm, chó được ngửi mùi hơi gốc từ một lọ riêng biệt đã được chuẩn bị sẵn. Để bắt đầu TN, huấn luyện viên chỉ được phép gọi tên chó và ra khẩu lệnh "tìm". Trong quá trình tìm không được phép nói bất cứ điều gì. Ngoại trừ nếu chó đi lệch ra khỏi khu vực TN, huấn luyện viên có thể sử dụng khẩu

lệnh “lại” để gọi chó lại, nếu TN chưa kết thúc. Quá trình TN được tính từ khi có khẩu lệnh tìm và kết thúc trong một số trường hợp sau: chó có biểu hiện ngồi bên cạnh lọ hoặc xô hoặc chó không tìm, không ngồi trong thời gian 1 phút. Để tránh việc chó ghi nhớ vị trí, các mẫu mùi hơi được đảo vị trí sau mỗi lần TN. 06 chó bản địa được tiến hành giám biệt nguồn hơi, với tổng số 270 lần.

Quá trình TN được ghi hình bằng camera, và tính thời gian chó tìm thấy mùi đích. Kết quả đánh giá được chia thành: tìm đúng (có thời gian tìm), tìm sai, và không tìm được.

Bộ số liệu được xử lý thống kê bằng phần mềm Excell và SPSS với độ tin cậy 95%.

**3. KẾT QUẢ**

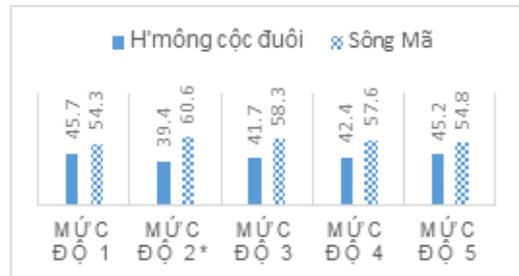
Qua các TN cho thấy sự tương tác giữa thời gian lấy mùi và mức độ phát tán mùi với của chó Sông Mã tỏ ra tìm kiếm mùi hơi đích tốt hơn so với chó H’mong cộc đuôi. Cụ thể, trong TN với thời gian lấy mùi chó Sông Mã ngồi tốt hơn chó H’mong cộc đuôi ở mức độ 2 với giá trị Chi Square=6,533; P=0,011; Phi=-0,348 và ở mức độ 5 với giá trị Chi

Square=5,283; P=0,022; Phi=-0,313 (mức độ liên quan yếu) (Hình 5).



**Hình 5. Tỷ lệ chó tìm thấy mùi trong thử nghiệm 1**

Đối với TN2, khả năng tìm mùi đích của chó đối với sự phát tán khác nhau của mùi đích cho thấy tỷ lệ tìm được mùi đích của chó Sông Mã khác với chó H’mong ở mức độ 2 với giá trị Chi Square=3,818; P=0,051; Phi=-0,266 (Hình 6).



**Hình 6. Tỷ lệ chó tìm thấy mùi đích trong thử nghiệm 2**

**Bảng 1. Thời gian chó tìm thấy mùi đích trong hai thử nghiệm (Mean, giây)**

Giống	Mức độ 1 (TN1/TN2)	Mức độ 2 (TN1/TN2)	Mức độ 3 (TN1/TN2)	Mức độ 4 (TN1/TN2)	Mức độ 5 (TN1/TN2)	Mức độ 6 (TN1)
H’mong cộc đuôi	6,64/5,32	5,86/5,06	4,81/5,46	5,28/4,85	5,64/5,95	6,5
Sông Mã	5,76/4,97	4,64/5,49	4,69/5,11	5,52/4,78	4,37/4,71	6,75

Phân tích phương sai thời gian chó tìm kiếm mùi đích ở các mức độ trong hai TN là không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê (TN1: F=3,232; P=0,08; TN2: F=0,206; P=0,935); Kiểm định t-test thời gian tìm mùi đích của chó Sông Mã và H’mong cho thấy chúng xác định được mùi đích trong khoảng thời gian tương đương (TN1: F=6,971; P=0,09; TN2: F=2,154; P=0,144) (Bảng 1).

**4. THẢO LUẬN**

Trong khuôn khổ nghiên cứu về khả năng giám biệt nguồn hơi của chó bản địa Việt Nam, chó H’mong cộc đuôi và chó Sông Mã đã được lựa chọn để huấn luyện và đánh giá khả năng

giám biệt nguồn hơi. Kết quả cho thấy chó bản địa thành công giám biệt được nguồn hơi đã bổ sung thêm thông tin về khả năng làm chó nghiệp vụ với các nhiệm vụ khác nhau so với những nghiên cứu trước đây (Trần Hữu Côi và ctv, 2011,2018). Bên cạnh đó, đã bổ sung phương pháp đánh giá khứu giác của loài chó nhà nói chung mà trước đây các phép đánh giá được mô tả và cho điểm mang nhiều cảm tính. Mặc dù, với số lượng đối tượng đưa vào TN còn hạn chế song việc lặp lại các lần TN đồng thời toàn bộ TN đã được tiến hành trong điều kiện đồng nhất và các yếu tố khí hậu được kiểm soát. Qua các TN này có thể đánh giá khả năng khứu giác của chó là đáng

tin cậy. Tuy nhiên, vẫn cần những nghiên cứu tiếp theo để khẳng định mức độ tin cậy này và có thể áp dụng trong công tác tuyển chọn chó giám biệt nguồn hơi hay nhóm chó làm việc bằng khứu giác (chó ma túy, chó tìm kiếm cứu nạn, chó tìm kiếm bom mìn...).

Kết quả cho thấy sự khác biệt giữa chúng ở mức độ 2, một trong những mức độ đầu tiên, với nồng độ mùi được cho là cao khi thời gian tiếp xúc lấy hơi là 25 phút và mức độ phát tán nguồn hơi qua nắp ngăn với 5 lỗ. Qua đó có thể thấy chó Sông Mã bắt đầu công việc tốt hơn. Ở các mức độ khác, sự khác biệt về khả năng khứu giác của chúng là không có ý nghĩa thống kê ( $P>0,05$ ), mặc dù chó Sông Mã có tỷ lệ tìm mùi đích cao hơn chó H'mông cộc đuôi. Trong TN1, ở chó H'mông cộc đuôi có sự khác biệt với chó Sông Mã ở mức độ 5 - đây chưa phải là mức độ khó nhất. Thật khó để giải thích cho trường hợp này, chỉ có thể giải thích bởi sự ảnh hưởng của hành vi đến chất lượng công việc. Cụ thể trong trường hợp này chó Sông Mã làm việc một cách thận trọng, các hành vi ngửi của chúng được biểu hiện một cách rõ ràng khi quan sát trong các TN. Chó H'mông cộc đuôi có hoạt động tích cực, dễ bị phân tán bởi các kích thích bên ngoài, bởi vậy kết quả thu được thấp hơn. Mặt khác, điều này có thể liên quan đến đặc điểm hình thái, chó có mũi ngắn, được biết đến là có ảnh hưởng tiêu cực đến sự di chuyển của không khí qua đường mũi (Meola, 2013; Packer và ctv, 2015). Tuy nhiên, gần đây một nghiên cứu đã chỉ ra một chiều hướng ngược lại khi đánh giá khả năng khứu giác của giống chó Pug và Becgie Đức. Nghiên cứu này cho thấy những con Pug vượt trội hơn đáng kể so với những chó Becgie Đức trong việc phân biệt mùi và duy trì hiệu suất làm việc của chúng khi nồng độ của mùi mục tiêu giảm. Sự khác biệt giữa các kết quả này có thể là do bản chất của các mục đích được nghiên cứu, đánh giá. Điều này được thể hiện trong nghiên cứu của Hall và ctv (2015), với việc huấn luyện chó tìm kiếm báo hiệu mùi không liên quan đến sinh học. Hiệu suất trong nhiệm vụ phân biệt mùi như vậy không chỉ phụ thuộc vào khả năng

khứu giác, mà còn phụ thuộc vào khả năng huấn luyện và ham muốn của từng giống.

Trong nghiên cứu này, thời gian tìm kiếm mùi đích không phụ thuộc vào nồng độ mùi, khi mà thời gian trung bình tìm mùi đích ở các mức độ trong TN không có sự sai khác ý nghĩa thống kê ( $P>0,05$ ). Điều này cho thấy tính đặc hiệu và hiệu quả khi sử dụng chó cho các nhiệm vụ tìm kiếm. Trên cơ sở đó, trong những năm gần đây chó đã được sử dụng trong nhiều lĩnh vực như sàng lọc y tế (Hag-Ali và ctv, 2021), giám sát động vật hoang dã (Cristescu và ctv, 2015) với hiệu quả cao về mặt thời gian và công sức.

Kết quả nghiên cứu này cho thấy chó H'mông cộc đuôi và Sông Mã có thể huấn luyện thành chó giám biệt, song cần tiếp tục nghiên cứu và đưa vào sử dụng TN trong các tình huống thực tế. Bên cạnh đó, qua những kết quả của những nghiên cứu trước đây và của nghiên cứu này cho thấy chó bản địa Việt Nam có tiềm năng sử dụng trong nhiều lĩnh vực với tìm kiếm bằng khứu giác. Tuy nhiên, hiệu quả tìm kiếm không chỉ phụ thuộc vào đặc điểm khứu giác, hình thái hay hành vi của từng giống chó mà các yếu tố về mùi đích, cách thức huấn luyện, chế độ luyện tập cũng góp phần nâng cao hoặc làm giảm hiệu quả làm việc của chó.

### 5. KẾT LUẬN

Chó bản địa Việt Nam H'mông cộc đuôi và Sông Mã có khả năng giám biệt nguồn hơi. Thời gian giám biệt không phụ thuộc vào mức độ phát tán hay thời gian tiếp xúc với nguồn hơi.

Kết quả của nghiên cứu là cơ sở đánh giá tiềm năng của chó bản địa Việt Nam. Phương pháp TN đánh giá được các đặc tính khứu giác của chó và có thể sử dụng trong việc tuyển chọn chó nghiệp vụ. Tuy nhiên, cần sử dụng các mùi phù hợp với nhiệm vụ huấn luyện và thực tế.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Hữu Côi, Bùi Xuân Phương, Đinh Thế Dũng và Nguyễn Tiến Tùng (2011). Khả năng huấn luyện chó

- nghiệp vụ giống H'mông cộc đuôi và chó dạng sói. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, **143**(2): 27-31.
2. **Trần Hữu Côi, Bùi Xuân Phương, Ngô Quang Đức và Đinh Thế Dũng** (2018). Huấn luyện nghiệp vụ lùng sục phát hiện các chất ma túy của giống chó bản địa H'mông cộc đuôi. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, **236**: 83-87.
  3. **Cristescu R., Foley E., Markula A., Jackson G., Jones D. and Frere C.** (2015). Accuracy and efficiency of detection dogs: A powerful new tool for koala conservation and management. *Sci. reports*, **5**: 8349.
  4. **Doležal P., Furton K.G., Lněničková J., Kyjaková P., Škeříková V., Valterová I., Pinc L. and Urban Š.** (2019). Multiplicity of human scent signature. *Egy. J. Forensic Sci.*, **9**: 7.
  5. **Filetti V., Di Mizio G., Rendine M., Fortarezza P., Ricci P., Pomara C., Messina G., Riezzo I., Zammit C., Messina A., Salerno M. and Sessa F.** (2019). Volatile organic compounds: instrumental and canine detections link an individual to the crime scene. *Egy. J. Forensic. Sci.*, **9**: 35.
  6. **Furton K.G. and Myers L.J.** (2001). The scientific foundation and efficacy of the use of canines as chemical detectors for explosives. *Talanta*, **54**(3): 487-00.
  7. **Hag-Ali M., AlShamsi A.S., Boeijen L., Mahmmod Y., Manzoor R., Rutten H., Mweu M.M., El-Tholoth M. and AlShamsi A.A.** (2021). The detection dogs test is more sensitive than real-time PCR in screening for SARS-CoV-2. *Com. Biol.*, **4**(1): 686.
  8. **Hall N.J., Glenn K., Smith D.W. and Wynne C.D.L.** (2015). Performance of Pugs, German Shepherds, and Greyhounds (*Canis lupus familiaris*) on an Odor-Discrimination Tas. *J. Com. Psychol.*, **129**: 237-46.
  9. [http://www.aldoviolet.it/1/odorologia\\_forense\\_4046352.html](http://www.aldoviolet.it/1/odorologia_forense_4046352.html). Truy cập ngày 10/6/2023.
  10. **Kaupp U.B.** (2010). Olfactory signalling in vertebrates and insects: differences and commonalities. *Nat. Rev. NeuroSci.*, **11**(3): 188-00.
  11. **Leitch O., Anderson A., Kirkbride K.P. and Lennard C.** (2013). Biological organisms as volatile compound detectors: a review. *For. Sci. Int.*, **232**(1-3): 92-03.
  12. **Malnic B., Hirono J., Sato T. and Buck L.B.** (1999). Combinatorial receptor codes for odors. *Cell*, **96**(5): 713-23.
  13. **Martin C., Claire D. and François V.** (2020). Cadaver Dogs and the Deathly Hallows A Survey and Literature Review on Selection and Training Procedure. *Animals*, **10**(7): 1219.
  14. **Meola S.** (2013). Brachycephalic Airway Syndrome. *Top Companion Ani. Med.*, **28**: 91-96.
  15. **Mombaerts P.** (1999). Seven-transmembrane proteins as odorant and chemosensory receptors. *Sci.*, **286**(5440): 707-11.
  16. **Nowlan M., Stuart A.W., Basara G.J. and Sandercock P.M.** (2007). Use of a solid absorbent and an accelerant detection canine for the detection of ignitable liquids burned in a structure fire. *J. For. Sci.*, **52**(3): 643-48.
  17. **Oesterhelweg L., Kröber S., Rottmann K., Willhöft J., Braun C. and Thies N.** (2008). Cadaver dogs a study on detection of contaminated carpet squares. *For. Sci. Int.*, **174**(1): 35-39.
  18. **Packer R.M.A., Hendricks A., Tivers M.S. and Burn C.C.** (2015). Impact of Facial Conformation on Canine Health: Brachycephalic Obstructive Airway Syndrome. *PLoS One*, **10**: e0137496.
  19. **Pinc L., Bartoš L., Reslová A. and Kotrba R.** (2011). Dogs discriminate identical twins. *PLoS ONE*, **6**(6): e20704.
  20. **Romanes G.J.** (1887). Experiments on the sense of smell in dogs. *Nature*, **36**: 273-74.
  21. **Trường trung cấp 24 Biên Phòng** (2019). Giáo trình huấn luyện chó giám biệt nguồn hơi, Trường trung cấp 24 Biên Phòng.
  22. **Williams M. and Johnston J.M.** (2002). Training and maintaining the performance of dogs (*Canis familiaris*) on an increasing number of odor discriminations in a controlled setting. *App. Ani. Beh. Sci.*, **78**(1): 55-65.

# THẺ LỆ VIẾT VÀ TRÌNH DUYỆT BÀI BÁO KHOA HỌC ĐĂNG TRÊN TẠP CHÍ KHKT CHĂN NUÔI TỪ THÁNG 7 NĂM 2023

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức

Phó Tổng biên tập phụ trách Tạp chí KHKT Chăn nuôi Hội Chăn nuôi Việt Nam

## 1. TIÊU CHÍ BÀI BÁO KHOA HỌC VÀ BẢN TIN KHCN ĐƯỢC ĐĂNG TẢI TRÊN TẠP CHÍ

- Là các bài báo khoa học trình bày kết quả các công trình nghiên cứu khoa học Chăn nuôi, Thú y, Thủy sản, Công nghệ sinh học và các lĩnh vực khác liên quan ngành chăn nuôi.

- Là các chuyên đề, bài tổng quan, các tin khoa học - công nghệ (KHCN), văn bản mới, tiến bộ kỹ thuật, mô hình sản xuất tiêu biểu về các lĩnh vực nêu trên trong nước và trên thế giới.

## 2. HÌNH THỨC TRÌNH BÀY BÀI BÁO KHOA HỌC

- *Font và cỡ chữ*: Font Palatino Linotype và cỡ chữ 10.5.

- *Page Setup*: Margin: Top: 2.5cm; Bottom: 2.5cm. Left: 2.5cm; Right: 2.5cm. Paper: A4. Layout: Header: 1.2cm; Footer: 1.2cm.

- *Paragraph*: Indentation: Alignment: Justified; Left and Right 0cm; Spacing: Before 3 pt; After 3 pt. Special: First line: By 0.7cm. Line spacing: Multiple 0.9.

## 3. CẤU TRÚC BÀI BÁO KHOA HỌC

Bài báo dài không quá 5.5 trang trên khổ giấy A4, theo format đã được quy định trên, gồm:

### 3.1. Tên bài

Chữ in hoa, đậm, cỡ chữ 14, ngắn gọn, rõ ràng, thể hiện được nội dung chính của bài.

### 3.2. Tên tác giả

- *Tên tác giả*: Ghi đầy đủ họ và tên của các tác giả (không viết tắt đối với người Việt), có liên từ “và” hoặc “and” (bài viết bằng tiếng Anh) trước tác giả cuối cùng, chữ thường, in nghiêng, đặt ở lề phải. Tên mỗi tác giả có kèm theo số mũ (<sup>1,2,3...</sup>) để ghi tên cơ quan hoặc địa phương: in thường, cỡ chữ 10, đặt ở vị trí cuối

trang đầu (footnote). Chỉ ghi tên những người thật sự có tham gia viết bài báo, được sắp xếp theo thứ tự của sự đóng góp trong bài báo.

- Dấu sao (\*) đánh kèm sau số mũ là tên tác giả để liên hệ và được thể hiện ở footnote: chữ thường, cỡ chữ 8, gồm: Họ và tên, địa chỉ, điện thoại, FAX (nếu có) và địa chỉ E-mail.

### 3.3. Tóm tắt

- *Từ Tóm tắt*: Chữ in hoa, đậm, cỡ chữ 10.

- *Thân phần tóm tắt* (không ghi lại tên bài bằng tiếng Việt): 250-300 từ, chữ thường, cỡ chữ 9, spacing: before and after 0 pt, line spacing: multiple 0.8. Nên trình bày theo trình tự: số lượng mẫu, đối tượng, thời gian, địa điểm, mục đích, phương pháp, kết quả và kết luận.

- *Từ khóa*: 4-5 từ, sắp xếp theo tầm quan trọng của bài báo, cỡ chữ 9, nghiêng, Từ “Từ khóa”: đậm, không nghiêng.

- Nếu bài báo viết bằng tiếng Anh, phải trình bày Tóm tắt bằng tiếng Việt (Các vị trí tiếng Việt đổi thành tiếng Anh và tiếng Anh đổi thành tiếng Việt, thay “và ctv” bằng “et al.”).

### 3.4. Abstract

Viết bằng tiếng Anh theo thể bị động, thì quá khứ, gồm các phần theo thứ tự sau:

- *Từ Abstract*: Chữ in hoa, đậm, cỡ chữ 10.

- *Tên bài báo*: Chữ thường, đậm, cỡ chữ 10.

- *Thân abstract*: 250-300 từ, chữ thường, cỡ chữ 9, spacing: before and after 0 pt, line spacing: multiple 0.8. Trình bày theo trình tự: số lượng mẫu, đối tượng, thời gian, địa điểm, mục đích, phương pháp, kết quả, kết luận.

- *Keywords*: 4-5 từ, sắp xếp theo trọng tâm bài báo, cỡ chữ 9, nghiêng, Từ “Keywords”: đậm, không nghiêng.

### 3.5. Thân bài báo

Tên mục bài báo mức 1: Số và chữ in hoa, đậm, cỡ chữ 10; Tên tiểu mục bài báo mức 2: Số và chữ thường, đậm, cỡ chữ 10.5; Tên tiểu mục bài báo mức 3: Số và chữ nghiêng, đậm, cỡ chữ 10.5. Cấu trúc của thân bài báo gồm:

#### 3.5.1. Đặt vấn đề

Ngắn gọn, nhưng phải nêu được tình hình nghiên cứu có liên quan (có các trích dẫn), đưa ra những vấn đề cần nghiên cứu; nêu được tính cần thiết và mục đích nghiên cứu của đề tài.

#### 3.5.2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

Nêu đối tượng, địa điểm, thời gian và phương pháp. Lưu ý: Nếu sử dụng phương pháp đã công bố rộng rãi thì trích dẫn nguồn; nếu sử dụng phương pháp không có nguồn tham khảo thì phải mô tả chi tiết.

#### 3.5.3. Kết quả và thảo luận

Mục này nên để chung, nhưng cũng có thể tách làm 2 phần (kết quả và thảo luận) riêng biệt.

Kết quả nghiên cứu được trình bày lần lượt theo thứ tự của nội dung nghiên cứu với từ ngữ chính xác kết hợp với các bảng, hình... và các tóm tắt phân tích thống kê để trả lời cho giả thuyết hay vấn đề đặt ra của thí nghiệm. Các kết quả cần được thảo luận sâu và chi tiết. Phần thảo luận cần được diễn giải kết quả nghiên cứu của tác giả so với kết quả của các công trình nghiên cứu đã công bố, rút ra kết luận về những phát hiện mới của nghiên cứu trả lời cho giả thuyết hay vấn đề đặt ra của nghiên cứu.

#### 3.5.4. Kết luận

Không nhắc lại kết quả đã trình bày trong kết quả và thảo luận, chỉ nêu tóm tắt những đánh giá chính của kết quả nghiên cứu theo các nội dung và mục tiêu của đề tài.

### 3.6. Lời cảm ơn (nếu có)

"LỜI CẢM ƠN": Chữ in hoa, đậm, cỡ chữ 10. Nội dung của cảm ơn: chữ thường, cỡ chữ 10, dạng nghiêng. Tác giả có thể cảm ơn cơ quan, cá nhân đã giúp trong việc viết bài

báo (cung cấp kinh phí, vật liệu, phương tiện, thực hiện thí nghiệm,...).

### 3.7. Tài liệu tham khảo

Cỡ chữ 8, tất cả các tài liệu tham khảo (TLTK) đã được viện dẫn trong bài viết và ngược lại, được sắp xếp chung theo tên người Việt và Họ người nước ngoài như sau:

Tên tác giả:

- Người Việt Nam: Đậm, xếp tên theo ABC nhưng vẫn giữ nguyên thứ tự định danh thông thường (họ trước và tên sau), liên từ "và" trước tác giả cuối cùng.

- Người nước ngoài: Đậm, xếp họ theo ABC, tên và tên đệm viết tắt. Sau mỗi chữ viết tắt có dấu ".", không có kí tự trống giữa các chữ viết tắt, liên từ "and" trước tác giả cuối cùng.

- Tài liệu mang tên cơ quan: Tên cơ quan đậm và được xếp theo thứ tự ABC.

- Tài liệu tiếng Việt của số tiếng Anh phải được dịch ra tiếng Anh, nhưng vẫn có tiếng Việt.

Tên tài liệu:

(1). Sách, luận án, luận văn, báo cáo phải ghi đầy đủ các thông tin sau:

\* Tên các tác giả hoặc cơ quan: đậm, có 1 ký tự trống để ngăn cách với năm xuất bản.

\* Năm xuất bản: đặt trong ngoặc đơn, dấu chấm sau năm xuất bản và 1 ký tự trống.

\* Tên sách, luận án, báo cáo: dấu phẩy đặt sau.

\* Tên nhà xuất bản: dấu phẩy đặt sau.

\* Nơi xuất bản: dấu chấm "." đặt sau biểu thị kết thúc tài liệu tham khảo.

(2). Bài báo, bài trong cuốn sách, ghi đầy đủ các thông tin sau:

\* Tên các tác giả: Đậm và có một ký tự trống để ngăn cách với năm xuất bản.

\* Năm xuất bản: Không đậm, đặt trong ngoặc đơn, dấu chấm sau năm xuất bản và có một ký tự trống.

\* Tên bài báo: Không đậm, dấu chấm sau tên bài.

\* Tên tạp chí hoặc tên sách: dấu phẩy sau tên tạp chí hoặc sách.

\* Volum hoặc Tập: Đậm, Không dùng từ "Volum/Tập", mà chỉ sử dụng số của Volum/Tập đó, không có dấu ngăn cách với số.

\* Số: Không đậm, đặt trong ngoặc đơn, dấu hai chấm sau ngoặc đơn và 1 kí tự trống. Trường hợp, tạp chí không có Volum/Tập, số không để trong ngoặc đơn, đậm như Volum/Tập.

\* Trang: Không đậm, Không dùng từ "trang" mà dùng dấu "hai chấm" (:) sau số hoặc Volum/Tập (nếu không có số), gạch ngang giữa trang số bắt đầu và kết thúc (chỉ để 2 chữ số cuối), dấu chấm kết thúc tài liệu tham khảo.

### 3.8. Một số điểm cần lưu ý

- Bảng biểu: ngắn gọn, đủ thông tin, trình bày ở dạng đứng (Portrait), cỡ chữ 9, spacing: before and after 0 pt. Bảng chỉ có đường ngang kẻ liền trên, dưới và ngăn cách mục bảng với số liệu, line spacing multiple 0.9.

- Số thứ tự và tên bảng được ghi ở phía trên của bảng, đậm, cỡ chữ 9. Ghi chú những chữ viết tắt không phổ biến, sự sai khác giữa các giá trị trung bình, .. nghiêng, cỡ chữ 9 và không lặp lại ở các bảng tiếp theo.

- Dấu thập phân trong bài báo viết bằng tiếng Việt là phẩy ",", số chữ số thập phân bằng nhau (nên là 2 chữ số) và dấu chấm "." để phân nhóm "nghìn, triệu ...", nhưng viết bằng tiếng Anh thì dấu "." Phải thay bằng "," đúng theo quy định của tiếng Anh.

- Hình, đồ thị, biểu đồ: cần rõ nét, định dạng file Ảnh (.jpg) hoặc PDF để Biên tập viên có thể xử lý kỹ thuật dễ dàng, đặt rời từng hình ảnh khi cấy vào bài viết, không ghép thành nhóm. Số thứ tự và tên của hình, đồ thị, biểu đồ được ghi ở dưới hình, in đậm, cỡ chữ 9, lấy từ nguồn khác phải có nguồn trích dẫn đặt ngay phía dưới đó, nghiêng và được thể hiện trong TLTK.

- Khi ghi chú ký hiệu về sự sai khác giữa các giá trị trung bình cần sắp xếp theo a,b,c,... theo thứ tự tăng hoặc giảm dần của số trung bình.

- Bài viết phải sử dụng thuật ngữ khoa học thông dụng. Các thuật ngữ chưa Việt hóa thì sau từ được dịch phải để nguyên bản trong dấu móc đơn. Đối với các ngôn ngữ không thuộc hệ La tinh thì phải có phiên âm và chú thích.

- Tên các tác giả trích dẫn trong bài báo: Nếu 1 và 2 tác giả: viết đầy đủ họ và tên, có từ "và" giữa 2 tác giả và nếu từ 3 tác giả trở lên: chỉ ghi tên tác giả đứng đầu "và ctv", bài báo viết bằng tiếng Anh thì chỉ đưa Họ, không đưa tên và đệm, thay "và ctv" bằng "et al." ở dạng nghiêng.

- Viết tắt: Chỉ viết tắt những từ, cụm từ, thuật ngữ, tên cơ quan.... được sử dụng nhiều lần trong bài. Chỉ được viết tắt sau lần viết thứ nhất có kèm theo chữ viết tắt trong ngoặc đơn.

- Trong mục TLTK phải ghi đầy đủ họ và tên các đồng tác giả.

- Bài báo sẽ được Thư kí Toà soạn Tạp chí đánh giá sơ bộ và nếu có khả năng đăng sẽ mời chuyên gia phân biện và bài phân biện được gửi lại tác giả, nếu đồng ý đăng để hoàn thiện.

- Những bài Tổng quan KHCN Chăn nuôi do Tổng/Phó Tổng BT Tạp chí mời viết với độ dài không quá 6 trang, được định dạng như bài báo khoa học.

- Những tin KHCN, bài dịch cũng được định dạng như bài báo khoa học, không phân biện.

- Nhóm tác giả được tặng 01 (một) cuốn tạp chí có bài được đăng bản cứng hoặc bản mềm.

## 4. TRÌNH DUYỆT BÀI BÁO KHOA HỌC

Do Tạp chí KHKT Chăn nuôi chưa có trình duyệt theo quy trình DOI, từ tháng 7/2023 thực hiện theo quy trình như sau:

- Bản thảo bài báo khoa học gửi Tạp chí để xét duyệt đăng phải được gửi qua thư điện tử dưới dạng Word với Font chữ Palatino Linotype (không định dạng file.pdf) theo địa chỉ Email: phamkimcuong63@gmail.com, Trợ lý Thư ký Tòa soạn, Điện thoại: 0983356175.

- Trợ lý Thư ký Tòa soạn phúc đáp cho tác giả ngay sau khi nhận được bản thảo, đồng thời format, kiểm tra TLTK và lỗi in ấn rồi gửi cho PTBT phụ trách để đánh giá nhanh: nếu bài đủ điều kiện sẽ mời phản biện, nếu không đủ điều kiện sẽ thông báo cho tác giả về lý do cụ thể bài báo chưa được xét duyệt để mời phản biện.

- Người phản biện trả kết quả thẩm định bài báo bằng bản mềm điện tử cho PTBT phụ trách (không quá 1 tuần) để xem xét và gửi lại cho tác giả hoàn thiện theo yêu cầu của phản biện.

- Tác giả gửi lại cho PTBT phụ trách để kiểm tra lại sự hoàn thiện của bài báo: nếu đạt yêu cầu sẽ sắp xếp cân đối vào chuyên mục đăng.

- Khi Danh sách bài đăng trong mỗi số đầy đủ, PTBT phụ trách xin ý kiến Hội đồng biên tập (HĐBT) (trước đây là Ban Biên tập - BBT). Sau 1 tuần, PTBT phụ trách tổng hợp các ý kiến của HĐBT, trao đổi với các tác giả và quyết định gửi đăng.

## 5. XUẤT BẢN PHÁT HÀNH

Từ năm 2023, tạp chí KHKT Chăn nuôi tiếp tục phát hành 10-12 số/năm, trong đó có 1-2 số bằng tiếng Anh, mỗi số dày 100 trang với 14-16 bài báo khoa học thuộc 3 chuyên mục và đúng theo tiêu chí quy định. Ngoài ra, mỗi số dành khoảng 10 trang đăng những thông tin KHCN quan trọng về chăn nuôi trong và ngoài nước, chính sách chăn nuôi, TBKT mới và khuyến nông.

## 6. LỆ PHÍ

### 6.1. Mức Lệ phí đăng 1 bài báo khoa học:

Số tiền: 1.500.000đ (Một triệu năm trăm nghìn đồng), đối với bài báo được chấp nhận đăng.

+ Nếu bài đã gửi phản biện mà không được chấp nhận đăng thì tác giả phải chi trả 500.000đ/bài (tiếng Việt) và 700.000đ/bài (tiếng Anh).

+ Bài báo dài quá 5,5 trang (đã format) thì sau trang 5,5 trở đi phải nộp thêm 300.000đ/trang, (nhưng Tạp chí không khuyến khích viết dài).

### 6.2. Nộp Lệ phí đăng bài

Lệ phí đăng bài có thể nộp bằng chuyển khoản hoặc tiền mặt theo địa chỉ sau:

#### Chuyển khoản:

\* Tên TK: Hội Chăn nuôi Việt Nam, Số TK: 00110041 32953, tại Ngân hàng VietComBank, Chi nhánh Sở Giao dịch. Hàng quý, Tài vụ Hội thông báo cho PTBT phụ trách biết để theo dõi và đốc thúc việc nộp lệ phí.

\* TK: Nguyễn Văn Đức, Số TK: 1400207120605, tại Ngân hàng AgriBank, Chi nhánh Láng Hạ. Hàng quý, PTBT phụ trách nộp lại cho tài vụ Hội để theo dõi.

#### Tiền mặt:

\* Nộp trực tiếp tại Văn phòng Hội: Phiếu thu cho người nộp và PTBT phụ trách để theo dõi.

\* Gửi qua bưu điện: Khi Tài vụ nhận được thì xuất Phiếu thu cho người/CQ nộp và PTBT phụ trách để theo dõi.

\* Nộp trực tiếp cho PGS.TS. Nguyễn Văn Đức: Khi PTBT phụ trách nhận được phải nộp cho Tài vụ trong quý đó để xuất Phiếu thu cho người/CQ nộp và lưu PTBT phụ trách để theo dõi.

### 6.3. Thời gian nộp Lệ phí đăng bài

Chậm nhất là 15 ngày sau khi bài báo được đăng trên Tạp chí (ngoại trừ các Trung tâm nghiên cứu của Viện Chăn nuôi sẽ được chuyển khoản 2 kỳ vào tháng 6 và 12 hàng năm).

Để Tạp chí KHKT Chăn nuôi chất lượng ngày một tốt hơn và hoàn thiện hơn, rất mong tiếp tục nhận được sự cộng tác của các độc giả.

Trân trọng cảm ơn!

**TM Hội đồng biên tập  
Tạp chí KHKT Chăn nuôi**

Phó TBT Phụ trách



PGS.TS. Nguyễn Văn Đức

## CHĂN NUÔI AN TOÀN SINH HỌC THEO HƯỚNG HỮU CƠ

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức

Ban Truyền thông, KHCN và Hợp tác quốc tế  
Hội Chăn nuôi Việt Nam

### 1. AN TOÀN SINH HỌC TRONG CHĂN NUÔI

Hướng đi bền vững cho ngành chăn nuôi và phát triển chăn nuôi là *chăn nuôi an toàn sinh học theo hướng hữu cơ*. Tuy nhiên, cho đến nay không phải cơ quan, tổ chức và người chăn nuôi nào cũng biết về khái niệm chăn nuôi an toàn sinh học (ATSH) và các biện pháp thực hành chăn nuôi ATSH. An toàn sinh học trong chăn nuôi luôn là vấn đề được cơ sở và bà con chăn nuôi chú trọng với mong muốn ngăn ngừa và hạn chế sự lây nhiễm của các tác nhân sinh học xuất hiện tự nhiên hoặc do con người tạo ra gây hại đến con người, vật nuôi và hệ sinh thái. Để được góp phần vào sự phát triển của ngành chăn nuôi, bài viết này xin được giới thiệu những nét cơ bản về chăn nuôi ATSH và một số điểm sáng ứng dụng chăn nuôi ATSH theo hướng hữu cơ.

#### 1.1. Chăn nuôi an toàn sinh học là gì?

An toàn sinh học trong chăn nuôi được hiểu là các biện pháp trong đó bao gồm cả phần kỹ thuật và cách quản lý đàn vật nuôi nhằm phòng ngừa và hạn chế sự lây lan của các yếu tố sinh học có nguồn gốc từ tự nhiên hoặc do con người gây ra, là mối nguy hại, đe dọa đến sức khỏe, an toàn của con người, vật nuôi và môi trường xung quanh.

#### 1.2. Nguyên tắc an toàn sinh học trong chăn nuôi

Tạo ra môi trường bảo vệ vật nuôi khỏi những tác động có hại như:

Đặt khu vực, chuồng nuôi cách xa khu dân cư và phải có hàng rào ngăn cách riêng biệt với các khu vực khác.

Hạn chế những người không có phận sự ra vào khu chăn nuôi. Cần bố trí khu vực sát trùng. Kết hợp khử trùng chuồng trại định kỳ, vệ sinh chuồng trại hàng ngày.

Chất thải của vật nuôi phải được thu gom đúng cách và xử lý hợp vệ sinh.

Đảm bảo môi trường nuôi tối ưu nhất: cung cấp đủ chất và lượng của thức ăn. Đảm bảo thức ăn, nước uống phải sạch, vệ sinh và tươi mới. Xây dựng khu vực chăn nuôi đúng tiêu chuẩn và nuôi nhốt với mật độ theo khuyến cáo. Định kỳ tẩy giun và tiêm vaccin phòng bệnh.

Kiểm soát chặt chẽ và đảm bảo truy xuất nguồn gốc của các loại vật tư, thực phẩm và con giống đầu vào.

Có những biện pháp ngăn ngừa và hạn chế sự có mặt của các loài chim hoang dã, các loài gặm nhấm và thiên địch trong khu vực chăn nuôi.

#### 1.3. Giới thiệu về kỹ thuật chăn nuôi lợn an toàn sinh học

Quy trình chăn nuôi lợn an toàn cần lưu ý một số kỹ thuật sau:

##### a) Yêu cầu về chuồng trại

Kiểm soát chặt chẽ người và động vật ra vào khu vực chăn nuôi: thực hiện các biện pháp vệ sinh, sát trùng, tiêu độc, phòng bệnh..

Có khu vực thu gom và hệ thống xử lý chất thải riêng, đường thoát nước thải từ chuồng nuôi đến khu xử lý chất thải phải kín, đảm bảo dễ thoát nước

Chuồng nuôi phải bố trí phù hợp với từng lứa tuổi của lợn và mục đích sản xuất

Không sử dụng chung dụng cụ chăn nuôi giữa các ô chuồng, Các dụng cụ khác trong các chuồng trại ( xẻng, xô..) phải đảm bảo dễ vệ sinh, tẩy rửa sau mỗi lần sử dụng

##### b) Yêu cầu về con giống

Lợn giống mua về phải có nguồn gốc rõ ràng, khỏe mạnh và có đầy đủ giấy kiểm dịch. Trước khi nhập đàn, lợn phải được nuôi cách ly ít nhất 2 tuần

*c) Yêu cầu về thức ăn*

Thức ăn sử dụng cho chăn nuôi lợn phải đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng, có nguồn gốc rõ ràng.

Không sử dụng thức ăn thừa trong máng

Đảm bảo nguồn nước uống an toàn

Nên bổ sung chế phẩm sinh học trong thức ăn để tăng khả năng tiêu hóa và sức đề kháng cho lợn

Nên sử dụng máy băm chuối, máy ép cám viên, máy nghiền ngô làm bột cám ... để chế biến thức ăn cho lợn góp phần tăng năng suất và chủ động nguồn thức ăn sạch

*d) Yêu cầu chăm sóc và nuôi dưỡng*

Áp dụng phương thức " Cùng vào – cùng ra" theo thứ tự ưu tiên: dẫy chuồng, ô chuồng

Có quy trình chăn nuôi phù hợp với từng loại lợn theo các giai đoạn sinh trưởng, phát triển.

Nên áp dụng phương thức nuôi khô, không sử dụng nước tắm cho lợn, sử dụng các chế phẩm sinh học trong nước uống, dọn chuồng và định kỳ phun sương trong chuồng nuôi theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

Như vậy, ATSH đối với các cơ sở chăn nuôi là thực hiện đồng bộ các biện pháp kỹ thuật, vệ sinh thú y nhằm ngăn ngừa và hạn chế sự lây nhiễm của mầm bệnh từ bên ngoài xâm nhập vào các cơ sở chăn nuôi và tiêu diệt mầm bệnh tồn tại ở bên trong của cơ sở chăn nuôi đó. Mục đích của chăn nuôi ATSH là ngăn cản sự xâm nhập của mầm bệnh từ bên ngoài trại vào trong trại, không để mầm bệnh lây lan giữa các khu vực chăn nuôi trong trại, không để vật nuôi trong trại phát bệnh. Ngăn cản sự lây lan mầm bệnh từ trong trại (nếu có) ra ngoài trại.

#### **1.4. Giới thiệu những biện pháp kỹ thuật**

*a. Cách ly*

Cách ly là khoảng cách cần thiết giữa cơ sở chăn nuôi với khu dân cư, đường giao thông, chợ,...; khoảng cách giữa các chuồng nuôi, các khu chăn nuôi, trạm ấp, nhà chứa thức ăn, khu tiêu hủy phân,....

*b. Địa điểm xây dựng chuồng trại:*

Cách xa nhà ở và khu dân cư, đối với các trang trại chăn nuôi thì khoảng cách tối thiểu là 500m, cách đường Quốc lộ 1.000m, cách chợ 3.000m.

*c. Vành đai thú y:*

Hàng rào bao quanh khu chăn nuôi nhằm ngăn cách khu chăn nuôi với khu vực xung quanh, qua đó ngăn chặn sự xâm nhập của người và động vật vào khu vực chăn nuôi.

*d. Khu vực chăn nuôi:*

Có các khu vực chăn nuôi riêng từng lứa tuổi gia súc, gia cầm nhằm ngăn chặn mầm bệnh lây lan từ đàn này sang đàn khác.

#### **1.5. Giám sát vệ sinh sát trùng**

*Cổng ra vào khu vực chăn nuôi:*

Bố trí các hố sát trùng bằng vôi bột hoặc hoá chất trước cổng ra vào trại và trước các cửa chuồng nuôi.

*Nhà sát trùng thay quần áo bảo hộ:*

Nên có phòng thay quần áo, sát trùng và nhà tắm cho công nhân và người ra vào khu vực chăn nuôi (đối với các trại chăn nuôi).

*Vệ sinh thức ăn:*

Khu vực chế biến, bảo quản thức ăn phải đảm bảo điều kiện vệ sinh, hàng tuần phải được khử trùng và diệt côn trùng,...

*Vệ sinh nước uống:*

Nguồn nước cho gia súc, gia cầm uống phải đảm bảo sạch sẽ, hợp vệ sinh và phải được kiểm tra định kỳ.

*Vệ sinh chuồng trại, trang thiết bị, dụng cụ chăn nuôi và vườn, ao hồ chăn thả:*

Hàng ngày phải vệ sinh sạch sẽ máng ăn, máng uống, dụng cụ chăn nuôi, chuồng nuôi, thay chất độn chuồng bị ẩm ướt. Định kỳ vệ sinh sát trùng khu vực chăn nuôi bằng vôi bột hoặc thuốc sát trùng (khoảng 1 tuần một lần đối với vùng không có dịch, 1-2 ngày một lần đối với vùng đang có dịch).

*Xử lý khu chuồng nuôi sau mỗi đợt nuôi*

Sau mỗi đợt nuôi phải thu gom chất độn chuồng đưa vào hố ủ có vôi bột, khơi thông

cống rãnh, cọ rửa nền chuồng, máng ăn, máng uống, dụng cụ chăn nuôi, quét vôi tường, nền chuồng, rắc vôi bột xung quanh chuồng nuôi, hệ thống cống rãnh, vườn chắn thả và phun thuốc sát trùng toàn bộ chuồng nuôi, dụng cụ chăn nuôi, chất độn chuồng, vườn chắn thả trước khi nuôi mới. Ao hồ phải được vệ sinh thường xuyên, định kỳ tẩy uế.

*Chuồng, vườn và trang thiết bị:*

Chuồng nuôi gia súc, gia cầm phải thông thoáng tự nhiên, trên địa hình cao ráo, sạch sẽ. Xung quanh chuồng tường xây lửng 50cm, có lưới thép, có rèm che mưa, nắng, gió. Vườn chắn thả nên có diện tích rộng, có bóng cây mát và xung quanh có rào kín. Nên sử dụng đệm lót sinh thái trong chăn nuôi gia súc, gia cầm để hạn chế bệnh tật và giảm ô nhiễm môi trường.

*Thức ăn:*

Yêu cầu thức ăn cho gia súc, gia cầm phải đủ dinh dưỡng phù hợp với từng giống, từng giai đoạn nuôi. Thức ăn phải được bảo quản nơi khô ráo, sạch sẽ, bảo đảm không bị ẩm mốc, quá hạn sử dụng, nhiễm khuẩn, độc tố,...

*Người ra vào khu vực chăn nuôi:*

Hạn chế khách vào thăm quan, bố trí cho công nhân ăn, ngủ tại trại (nhất là trong thời gian có nguy cơ phát dịch cao). Trước khi vào trại phải tắm rửa, thay quần áo (đặc biệt công nhân không được nuôi gia súc, gia cầm tại nhà riêng). Cán bộ thú y của trại không được hành nghề ngoài trại. Chủ trại nhỏ nên học cách chữa bệnh thông thường cho gia súc, gia cầm của mình, chỉ thuê thú y viên bên ngoài khi cần.

*Đối với gia súc, gia cầm:*

Gia súc, gia cầm đưa vào trại phải khỏe mạnh, được nhập từ cơ sở đảm bảo an toàn dịch bệnh (có giấy chứng nhận kiểm dịch đầy đủ). Gia súc, gia cầm mới mua về trước khi nhập đàn phải nuôi cách ly và theo dõi ít nhất 3 tuần. Tất cả gia súc, gia cầm phải được tiêm phòng đầy đủ các loại vắc xin, cho uống thuốc phòng bệnh đúng lịch.

*Đối với sản phẩm gia súc, gia cầm:*

Cần kiểm tra chặt chẽ không mang thịt và

sản phẩm gia súc, gia cầm vào trại sử dụng. Trứng gia cầm vào trại để ấp phải lấy từ những cơ sở đã được xét nghiệm an toàn dịch bệnh và phải xông formol trước khi đưa vào ấp.

*Đối với phương tiện vận chuyển:*

Bố trí phương tiện vận chuyển nội bộ riêng trong trại. Các xe vận chuyển trước khi vào trại phải phun thuốc khử trùng.

Đối với dụng cụ chăn nuôi: Mỗi khu vực nuôi phải có dụng cụ riêng, nếu luân chuyển thì dụng cụ phải được vệ sinh và khử trùng.

### 1.6. Xử lý khi có dịch bệnh

Khi có gia súc, gia cầm chết, chết hàng loạt phải báo ngay cho chính quyền địa phương, cán bộ thú y biết và gọi điện thoại đến đường dây nóng của tỉnh để xử lý kịp thời. Không bán chạy gia súc, gia cầm ốm, không vứt xác gia súc, gia cầm bừa bãi ra khu vực ao hồ xung quanh trại, không ăn thịt gia súc, gia cầm bệnh.

Cấm vận chuyển, buôn bán, giết mổ gia súc, gia cầm và sản phẩm gia súc, gia cầm khi có dịch. Thành lập chốt kiểm dịch nhằm ngăn chặn người, phương tiện ra vào khu có dịch. Bao vây, khống chế, tiêu hủy xác gia súc, gia cầm chết nghi mắc bệnh nguy hiểm bằng cách chôn, đốt theo hướng dẫn của cán bộ thú y. Vệ sinh tiêu độc, khử trùng chuồng trại, môi trường xung quanh ổ dịch bằng vôi bột hoặc hóa chất. Tiêm phòng cho toàn bộ gia súc, gia cầm xung quanh vùng có dịch.

## 2. LỢI ÍCH TỪ CHĂN NUÔI AN TOÀN SINH HỌC

Thời gian qua, người chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa gặp không ít khó khăn do ảnh hưởng của dịch bệnh trên đàn gia súc, gia cầm. Trước thực trạng đó, việc nhân rộng các mô hình chăn nuôi ATSH được xem là giải pháp hữu hiệu. Mô hình này còn mang lại "lợi ích kép" cho người chăn nuôi bởi vừa tiết kiệm chi phí, nâng cao hiệu quả sản xuất, bảo vệ đàn vật nuôi, vừa góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

Để phát triển chăn nuôi theo hướng ATSH, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Thanh Hóa đã chỉ đạo các đơn vị

trực thuộc khuyến cáo các hộ chăn nuôi thực hiện nghiêm túc các quy tắc trong chăn nuôi ATSH, như: khu vực chăn nuôi cách xa nhà ở, có hàng rào ngăn cách với các khu vực khác; hạn chế ra vào khu vực chăn nuôi; trước cổng khu vực chăn nuôi và ở mỗi dãy chuồng phải có hố sát trùng; phải thường xuyên, định kỳ tiêu độc, khử trùng dụng cụ chăn nuôi và khu vực chăn nuôi; chất thải chăn nuôi phải được thu gom và xử lý bằng các biện pháp thích hợp; chăm sóc, nuôi dưỡng và quản lý tốt đàn vật nuôi thông qua việc cung cấp đầy đủ thức ăn chất lượng tốt, nước uống sạch cho vật nuôi; chuồng nuôi đảm bảo đúng quy cách, mật độ nuôi hợp lý và vật nuôi được tiêm phòng định kỳ; con giống phải có nguồn gốc, giấy kiểm định chất lượng, trước khi nhập vật nuôi phải nuôi cách ly theo quy định... Thông qua việc đẩy mạnh thực hiện các giải pháp phát triển chăn nuôi theo hướng ATSH, nhiều hộ dân đã có cơ hội tiếp cận với phương thức chăn nuôi tiên tiến, áp dụng khoa học - kỹ thuật và nâng cao kiến thức chăn nuôi.

Đơn cử như gia đình ông Lê Đình Khánh, ở xã Yên Tâm, huyện Yên Định, là một trong những hộ có nhiều năm kinh nghiệm phát triển trang trại chăn nuôi gà, luôn coi trọng vấn đề bảo vệ môi trường trong chăn nuôi. Theo ông Khánh, chăn nuôi theo phương pháp truyền thống gà rất dễ bị bệnh về đường hô hấp, đường ruột, tăng trọng thấp... Tuy nhiên, nếu tuân thủ theo quy trình chăn nuôi ATSH thì con nuôi có sức đề kháng tốt hơn, giảm tỷ lệ mắc các bệnh đường tiêu hóa, nâng cao tỷ lệ nuôi sống một cách đáng kể. Trước khi xuất bán 1 tháng, đàn gà được sử dụng thức ăn từ ngô và lúa lên men sinh học, không để tồn dư lượng thức ăn công nghiệp. Chuồng trại được xây dựng thông thoáng và mái che được thiết kế cách nhiệt, giúp nhiệt độ trong chuồng luôn ổn định theo mùa. Nền trại được rải một lớp trấu dày, hằng ngày đảo trấu kết hợp với rải vôi bột xử lý phân gà, nhờ đó hạn chế tối đa việc gà bị dịch bệnh. Sau quá trình chăn nuôi, có thể thấy rõ hiệu quả trong việc chăn nuôi theo hướng ATSH, như: tỷ lệ gà nuôi sống đạt 95%; chi phí thức ăn, kháng sinh

giảm, hạn chế nhiễm dịch bệnh, mẫu mã và chất lượng sản phẩm được nâng cao... và giá bán luôn cao hơn giá gà công nghiệp 15-20%.

Đối với chăn nuôi lợn, người dân đã chú trọng áp dụng chăn nuôi theo hướng ATSH hơn khi nhiều lần dịch bệnh tả lợn châu Phi bùng phát. Người chăn nuôi đã chủ động thực hiện các biện pháp phòng, chống dịch bệnh, như: con giống có nguồn gốc rõ ràng, trước khi nhập đàn phải được nuôi cách ly theo quy định; định kỳ phun thuốc sát trùng xung quanh khu vực chăn nuôi, các chuồng nuôi; phát quang bụi rậm, khơi thông và vệ sinh cống rãnh; xây dựng hầm chứa chất thải hoặc xử lý bằng hóa chất; có quy trình chăn nuôi phù hợp tùy theo giai đoạn phát triển, bổ sung men vi sinh kích thích quá trình tiêu hóa, tăng khả năng hấp thụ thức ăn...

Được biết, hiện nay trên địa bàn tỉnh có khoảng hơn 90.000 hộ đang áp dụng chăn nuôi theo hướng ATSH, do phương pháp này mang lại nhiều lợi ích rõ rệt, như giảm tỷ lệ dịch bệnh khi có những biện pháp xử lý chuồng trại, thú y, thức ăn... Từ đó, hạn chế sử dụng kháng sinh, giúp đảm bảo sức khỏe đàn vật nuôi, an toàn vệ sinh thực phẩm và nâng cao thu nhập cho người nuôi. Bên cạnh đó, giảm thiểu tình trạng ô nhiễm môi trường do chất thải. Tuy nhiên, để nhân rộng mô hình này, các sở, ban, ngành có liên quan của tỉnh cần tích cực phối hợp với các địa phương đẩy mạnh công tác tuyên truyền về hiệu quả của việc chăn nuôi theo hướng ATSH. Đồng thời, tăng cường tập huấn, chuyển giao kỹ thuật chăn nuôi ATSH cho người sản xuất; chú trọng phát triển chăn nuôi theo chuỗi từ chăn nuôi đến giết mổ, tiêu thụ sản phẩm theo hướng an toàn, bền vững

### **3. CHĂN NUÔI AN TOÀN SINH HỌC LÀ HƯỚNG ĐẾN ĐỂ PHÁT TRIỂN NGÀNH CHĂN NUÔI BỀN VỮNG**

Trong bối cảnh chăn nuôi gặp nhiều tiềm ẩn rủi ro do dịch bệnh, việc nhân rộng các mô hình chăn nuôi ATSH là giải pháp hữu hiệu giúp giảm chi phí, nâng cao hiệu quả chăn nuôi, góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

Ông Nguyễn Văn Đạo, thôn Nghĩa Thắng, xã Đông Hòa, thành phố Thái Bình là một trong những hộ có nhiều năm kinh nghiệm trong phát triển trang trại chăn nuôi gà với quy mô chuồng nuôi rộng trên 5.000m<sup>2</sup>, nuôi 8.000 con gà đẻ/năm, đầu tư 12 máy ấp nở trứng gia cầm mang lại nguồn thu ổn định hàng trăm triệu đồng mỗi năm. Ông Đạo cho biết: Chăn nuôi theo phương pháp truyền thống gà rất dễ bị bệnh về đường hô hấp, đường ruột, tăng trọng thấp... Tuy nhiên, nếu tuân thủ theo quy trình chăn nuôi ATSH thì con vật nuôi có sức đề kháng tốt hơn, giảm tỷ lệ mắc các bệnh đường tiêu hóa, nâng cao tỷ lệ nuôi sống một cách đáng kể. Để tỷ lệ gà đẻ đạt trên 70%, tôi đầu tư hệ thống chuồng nuôi khép kín, mái che được thiết kế cách nhiệt, giúp nhiệt độ trong chuồng luôn ổn định theo mùa. Nền chuồng được rải một lớp trấu dày sử dụng thêm chế phẩm vi sinh để tạo độ toi xốp, hạn chế tối đa việc gà bị dịch bệnh, chuồng nuôi cũng không có mùi hôi, tạo môi trường phát triển tốt nhất cho đàn gà.

Đối với chăn nuôi lợn, người dân đã chú trọng áp dụng chăn nuôi theo hướng ATSH hơn khi nhiều lần bệnh dịch tả lợn châu Phi bùng phát. Ông Nguyễn Thanh Sơn, thôn Thụy Bình, xã Tân Phong (Vũ Thư) cho biết: Gia đình tôi duy trì nuôi 200 con lợn thịt/lứa. Vừa qua, được Chi cục Chăn nuôi và Thú y lựa chọn tham gia mô hình “Chăn nuôi lợn thịt theo chuỗi liên kết áp dụng các biện pháp chăn nuôi ATSH”, tôi đã học hỏi thêm được nhiều kỹ thuật chăn nuôi lợn. Đặc biệt, thực hiện nghiêm quy trình phòng, chống dịch bệnh do cán bộ Chi cục hướng dẫn như: mua con giống có nguồn gốc rõ ràng, trước khi nhập đàn phải được nuôi cách ly theo quy định; tiêm phòng đầy đủ các loại vắc-xin; định kỳ phun thuốc sát trùng xung quanh khu chăn nuôi, các chuồng nuôi; phát quang bụi rậm, khơi thông và vệ sinh cống rãnh; xây dựng hầm chứa chất thải hoặc xử lý bằng hóa chất; có quy trình chăn nuôi phù hợp tùy theo giai đoạn phát triển, bổ sung men vi sinh kích thích quá trình tiêu hóa, tăng khả năng hấp thụ thức ăn... giúp đàn lợn phát triển khỏe mạnh, rút

ngắn thời gian nuôi so với cách nuôi truyền thống từ 7 - 10 ngày.

Chăn nuôi ATSH là áp dụng tổng hợp và đồng bộ các biện pháp kỹ thuật, quản lý nhằm ngăn ngừa và hạn chế sự lây nhiễm của các tác nhân gây bệnh với vật nuôi. Thực hiện tốt chăn nuôi ATSH là giải pháp tối ưu nhất hiện nay để đẩy lùi dịch bệnh, phát triển chăn nuôi lợn bền vững.

Bà Nguyễn Thị Bến, Phó Chi cục trưởng Chi cục Chăn nuôi và Thú y cho biết: Để phát triển chăn nuôi theo hướng ATSH, các hộ nuôi phải kiểm soát chặt chẽ mối nguy, mầm bệnh từ bên ngoài, khu vực chăn nuôi cách xa nhà ở, có hàng rào ngăn cách với các khu vực khác; hạn chế ra vào khu vực chăn nuôi; trước cổng khu vực chăn nuôi và ở mỗi dãy chuồng phải có hố sát trùng; phải thường xuyên, định kỳ tiêu độc, khử trùng dụng cụ chăn nuôi và khu vực chăn nuôi; chất thải chăn nuôi phải được thu gom và xử lý bằng các biện pháp thích hợp; chăm sóc, nuôi dưỡng và quản lý tốt đàn vật nuôi thông qua việc cung cấp đầy đủ thức ăn chất lượng tốt, nước uống sạch cho vật nuôi; chuồng nuôi bảo đảm đúng quy cách, mật độ nuôi hợp lý và vật nuôi được tiêm phòng định kỳ; con giống phải có nguồn gốc, giấy kiểm định chất lượng, trước khi nhập vật nuôi phải nuôi cách ly theo quy định... Thông qua các lớp tập huấn, các mô hình do Chi cục triển khai, nhiều hộ dân đã có cơ hội tiếp cận với phương thức chăn nuôi tiên tiến, áp dụng khoa học kỹ thuật và nâng cao kiến thức chăn nuôi.

Chăn nuôi nhỏ lẻ đang dần bị thay thế bởi các trang trại, gia trại quy mô lớn. Coi chăn nuôi là một ngành sản xuất, các hộ nuôi đã chú trọng áp dụng các biện pháp ATSH do phương pháp này mang lại nhiều lợi ích rõ rệt như giảm tỷ lệ dịch bệnh khi có những biện pháp xử lý chuồng trại, thú y, thức ăn..., từ đó hạn chế sử dụng kháng sinh, bảo đảm sức khỏe đàn vật nuôi, an toàn vệ sinh thực phẩm và nâng cao thu nhập cho người nuôi. Bên cạnh đó, giảm thiểu tình trạng ô nhiễm môi trường do chất thải từ chăn nuôi. Để nhân rộng

phương thức chăn nuôi mới này, ngành nông nghiệp tích cực phối hợp với các địa phương đẩy mạnh công tác tuyên truyền về hiệu quả của việc chăn nuôi theo hướng ATSH. Đồng thời, tăng cường tập huấn, chuyển giao kỹ thuật chăn nuôi ATSH cho người chăn nuôi; chú trọng phát triển chăn nuôi theo chuỗi khép kín theo hướng ATSH.

#### **4. MỘT VÀI MÔ HÌNH MẪU VỀ CHĂN NUÔI LỢN AN TOÀN SINH HỌC THEO HƯỚNG HỮU CƠ**

Chăn nuôi lợn ATSH theo hướng hữu cơ là mô hình được UBND huyện Lộc Hà (tỉnh Hà Tĩnh) phối hợp với Tập đoàn Quế Lâm ký kết triển khai bắt đầu từ đầu tháng 2/2023. Mô hình được triển khai sử dụng đệm lót sinh học có liên kết tiêu thụ sản phẩm nhằm đưa ra thị trường sản phẩm an toàn chất lượng phục vụ người tiêu dùng.

Gia đình chị Nguyễn Thị Thoa ở thôn Hồng Thịnh, Thịnh Lộc, Lộc Hà, Hà Tĩnh là hộ được chọn triển khai mô hình mẫu về chăn nuôi lợn ATSH, với quy mô bước đầu nuôi 2 con lợn nái và 20 con lợn thịt/lứa. Giống lợn được chọn nuôi tại mô hình là giống lợn lai 4 giống, trong đó có 12% là giống lợn Móng Cái là nguồn gen lợn bản địa có năng suất chất lượng cao. Dự kiến mỗi lứa sẽ cung cấp cho cộng đồng 20 con lợn con làm giống và 2 tấn lợn hơi xuất chuồng.

Chị Nguyễn Thị Thoa cho biết: Khi được lựa chọn tham gia mô hình này tôi đã được tham gia lớp tập huấn về kỹ thuật chăn nuôi lợn ATSH theo hướng hữu cơ và được hướng dẫn chuẩn bị chuồng nuôi cũng như các yếu tố vật tư cần thiết, đảm bảo theo đúng yêu cầu của mô hình chăn nuôi theo hướng hữu cơ, thân thiện với môi trường. Trong quá trình chăm sóc, lợn được cho ăn hoàn toàn bằng cám sinh học được ủ bằng men vi sinh do Tập đoàn Quế Lâm cung cấp. Ngoài ra, gia đình còn cho ăn thêm rau khoai, ngô, đậu, cám. Đặc biệt, trong quá trình chăn nuôi, việc thiết kế chuồng trại được bố trí 2/3 diện tích để làm đệm lót sinh học, lớp đệm lót có chứa vi sinh vật có khả năng lên men, phân giải chất thải của lợn nên không gây ô nhiễm môi trường,

không mùi hôi, không khí độc, không cần dọn chất thải và không cần tắm cho lợn trong suốt quá trình nuôi, rất thân thiện với môi trường lại đỡ tốn công vệ sinh chuồng trại.

Được biết, mô hình chăn nuôi lợn theo hướng hữu cơ trên địa bàn huyện Lộc Hà, là kết quả bước đầu của việc ký kết giữa huyện Lộc Hà và Tập đoàn Quế Lâm. Ông Phan Văn Thanh - giám đốc Trung tâm Ứng dụng KHKT và Bảo vệ cây trồng vật nuôi huyện Lộc Hà cho biết: Ngay từ đầu, cùng với Tập đoàn Quế Lâm, Trung tâm đã cử cán bộ trực tiếp hướng dẫn cho hộ dân về quy trình chăn nuôi lợn ATSH theo hướng hữu cơ trong tất cả các khâu từ cải tạo làm mới chuồng trại, làm đệm lót sinh học, phối trộn thức ăn, ủ thức ăn, chăm sóc nuôi dưỡng, vệ sinh phòng bệnh... Thời gian tới, Trung tâm sẽ tiếp tục đồng hành với người dân trong hướng dẫn quy trình chăm sóc nuôi dưỡng để mô hình đạt kết quả cao nhất.

Đại diện Tập đoàn Quế Lâm chi nhánh tại Hà Tĩnh, ông Nguyễn Trọng Hương thông tin: Từ năm 2021 đến nay, Tập đoàn Quế Lâm đã phối hợp với các địa phương tại Hà Tĩnh triển khai 13 mô hình chăn nuôi lợn ATSH theo hướng hữu cơ. Trong đó, đã có 9 mô hình đã cho sản phẩm đạt kết quả tốt, 04 mô hình đang trong quá trình triển khai xây dựng. Qua triển khai mô hình bước đầu đã giúp người dân thay đổi nhận thức về chăn nuôi lợn sử dụng đệm lót sinh học, thân thiện với môi trường và tạo ra sản phẩm an toàn cung cấp cho người tiêu dùng. Sản phẩm lợn thịt sau quá trình chăn nuôi của mô hình sẽ được Tập đoàn Quế Lâm liên kết tiêu thụ, nên bà con rất phấn khởi và yên tâm khi tham gia thực hiện mô hình.

Mô hình chăn nuôi lợn ATSH theo hướng hữu cơ đầu tiên được triển khai tại huyện Lộc Hà với mong muốn từ mô hình này sẽ lan tỏa phương thức nuôi ATSH theo hướng hữu cơ trên địa bàn huyện và từ đó lan rộng ra toàn tỉnh rồi tỏa ra mọi vùng miền của đất nước ta. Thông qua việc triển khai mô hình giúp quản lý tốt dịch bệnh, xây dựng vùng an toàn dịch,

góp phần khôi phục sản xuất, phục vụ việc tái đàn lợn sau thời gian thiệt hại do bệnh Dịch tả lợn châu Phi.

Mô hình sẽ là điểm làm cơ sở tham quan, học tập kinh nghiệm để nhân rộng, giúp người dân làm quen với phương thức chăn nuôi mới, liên kết sản xuất tạo ra sản phẩm an toàn, nâng cao thu nhập, từ đó đáp ứng nhu cầu thực phẩm sạch của người dân, thực hiện tốt kế hoạch tái cơ cấu ngành chăn nuôi theo hướng phát triển ổn định đàn lợn.

## TÁM DÒNG GÀ VÀ 5 TIẾN BỘ KỸ THUẬT MỚI TRONG CHĂN NUÔI GIA CẦM CỦA TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU GIA CẦM THỤY PHƯƠNG VIỆN CHĂN NUÔI

*Trần Ngọc Tiên, Nguyễn Quý Khiêm và Nguyễn Trọng Thiện*

*Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương*

### 1. TÓM LƯỢC

Giai đoạn 2017-2021 Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương được Bộ Nông nghiệp và PTNT giao nhiệm vụ thực hiện đề tài trọng điểm “*Nghiên cứu chọn tạo một số dòng gà lông màu hướng thịt, hướng trứng cho năng suất chất lượng cao phục vụ tái cơ cấu ngành chăn nuôi*”. Kết quả đã chọn lọc tạo được 8 dòng gà của 04 giống gà LV, Mía, Ri và Ai Cập có các chỉ tiêu năng suất ổn định, đạt mục tiêu đề tài và 5 TBKT mới được công nhận. Các sản phẩm của đề tài đã giúp chúng ta chủ động được con giống gà trứng và thịt năng suất chất lượng cao, giảm ngoại tệ nhập khẩu đáp ứng nhu cầu thị trường. Chăn nuôi gà trứng và thịt góp phần giải quyết lao động dư thừa chuyển dịch cơ cấu ngành nghề, cơ cấu lao động, cơ cấu sản xuất nông nghiệp kinh tế nông thôn, đáp ứng được nhu cầu thực phẩm ngày càng tăng của xã hội. Với các giải pháp đồng bộ về giống, quy trình chăm sóc nuôi dưỡng, thú y phòng bệnh sẽ đem lại hiệu quả kinh tế cho người chăn nuôi. Góp phần chuyển dịch cơ cấu nông nghiệp và kinh tế

### 5. LỜI KẾT

Rõ ràng, để chăn nuôi phát triển bền vững và mang lại hiệu quả cao, cung cấp cho cộng đồng nguồn sản phẩm sạch thì chăn nuôi an toàn sinh học theo hướng hữu cơ là chìa khóa vàng để mở ra con đường tất yếu của ngành chăn nuôi. Tuy nhiên, an toàn sinh học theo hướng hữu cơ cho đến nay không phải cơ quan, tổ chức và người chăn nuôi nào cũng biết để thực hiện. Vì vậy, tuyên truyền phổ biến kiến thức về chăn nuôi an toàn sinh học theo hướng hữu cơ là biện pháp hữu hiệu nhất.

nông thôn có hiệu quả. Tăng sản phẩm thịt, trứng đáp ứng nhu cầu thực phẩm ngày càng tăng của xã hội. Tăng thu nhập cho người chăn nuôi, góp phần xoá đói giảm nghèo, giải quyết công ăn việc làm.

### 2. NHỮNG BƯỚC TIẾN TRONG CHĂN NUÔI GIA CẦM CỦA TRUNG TÂM

#### 2.1. Chọn lọc thành công tám dòng gà mới

Trong những năm qua, nhờ tiếp cận những thành tựu khoa học công nghệ của thế giới, ngành chăn nuôi gia cầm của Việt Nam nói chung và chăn nuôi gà nói riêng đã có những bước phát triển mạnh mẽ. Trong đó chăn nuôi gà lông màu đã có những tiến bộ đáng khích lệ về di truyền và chọn tạo giống. Một số giống gà bản địa và nhập nội đã được đầu tư nghiên cứu chọn lọc nhân thuần, nâng cao năng suất thịt và khả năng sinh sản phù hợp với nhu cầu đòi hỏi trong sản xuất. Chương trình nghiên cứu khai thác nguồn gen, nghiên cứu xác định đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất, nghiên cứu chọn lọc nâng cao năng suất giống gà Mía và gà Ri. Nhưng đến

nay, các giống này chỉ có một dòng duy nhất không xây dựng được hệ thống nhân giống đa cấp nên việc quản lý và sử dụng còn nhiều hạn chế, chưa phát huy được hết tiềm năng của giống, đặc biệt là nguy cơ cận huyết, thoái hóa giống là rất cao vì thế cần định hướng chọn lọc để tạo các dòng trống và mái nhằm phát huy được ưu thế lai, đồng thời công tác quản lý nhân giống và phát triển ra sản xuất được chặt chẽ hơn.

Bên cạnh việc chọn lọc nhân thuần các giống gà bản địa, các giống gà lông màu thả vườn hướng thịt và trứng cũng được nhập nội để phục vụ sản xuất. Như giống gà Lương Phượng (LV) từ Trung Quốc, là giống gà lông màu có năng suất trứng đạt 165-170 quả/mái/năm, khối lượng cơ thể lúc 70 ngày đạt 1,7-1,9kg/con, màu sắc lông phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng. Gà LV tương đương cấp ông bà và đưa vào danh mục giống gốc cho phép phát triển trong sản xuất theo Quyết định số 953/QĐ-BNN ngày 16 tháng 4 năm 2004. Gà Ai Cập có đặc điểm ngoại hình ổn định, tầm vóc nhỏ, nhanh nhẹn, tiết diện hình nêm, lông đốm đen trắng, mào đơn đứng đỏ tươi, chân cao màu chì có hai hàng vẩy. Năng suất trứng/mái/năm đạt 197,1 quả; khối lượng trứng bình quân 42,17g; tiêu tốn thức ăn/10 trứng 2,02kg, đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận là giống thuần. Tuy nhiên đến nay gà Ai Cập chỉ có một dòng, việc chọn lọc nhân giống giữ dòng gặp khó khăn và không tạo được ưu thế lai trong sản xuất. Gà LV tuy có 3 dòng nhưng trong thời gian hơn mười năm qua không được đầu tư nghiên cứu chọn lọc định hướng theo đặc điểm ngoại hình và nâng cao năng suất nên ưu thế lai thấp. Vì vậy chọn lọc tạo 2 dòng của giống gà LV và Ai Cập là cần thiết.

Trong giai đoạn hiện nay, trước nhu cầu hội nhập kinh tế thị trường việc cạnh tranh về chất lượng sản phẩm và lợi thế so sánh giữa các vùng miền và quốc gia trong khu vực đòi hỏi phải có được các sản phẩm có năng suất, chất lượng cao cần phải tạo ra các tổ hợp lai nhằm khai thác triệt để tiềm năng di truyền của các giống, phát huy ưu thế lai giữa các giống gà

bản địa với các giống mới chọn tạo, sản xuất các giống gà phù hợp với các vùng sinh thái. Đồng thời xây dựng thương hiệu giống gà lông màu hướng thịt, hướng trứng phục vụ tái cơ cấu ngành chăn nuôi theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững, đòi hỏi có sự liên kết giữa nghiên cứu với doanh nghiệp để chủ động sản xuất gà bố mẹ và thương phẩm năng suất chất lượng cao phát triển nhanh theo hướng sản xuất hàng hóa.

Do vậy, việc cần thiết là nghiên cứu chọn tạo một số dòng gà lông màu hướng thịt, hướng trứng từ nguồn nguyên liệu các dòng gà mới chọn tạo và các giống gà bản địa tạo con lai có năng suất chất lượng cao với số lượng lớn phục vụ sản xuất. Đồng thời cần tiếp tục nghiên cứu các quy trình công nghệ chăn nuôi phù hợp đối với các giống gà lông màu hướng thịt và hướng trứng để phát huy hết tiềm năng con giống từ đó mang lại hiệu quả cao cho người chăn nuôi. Xuất phát từ vấn đề đó, giai đoạn 2017-2021 Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương được Bộ Nông nghiệp và PTNT giao nhiệm vụ thực hiện đề tài trọng điểm “Nghiên cứu chọn tạo một số dòng gà lông màu hướng thịt, hướng trứng cho năng suất chất lượng cao phục vụ tái cơ cấu ngành chăn nuôi”. Kết quả đã chọn lọc tạo được 8 dòng gà của 04 giống gà LV, Mía, Ri và Ai Cập có các chỉ tiêu năng suất ổn định, đạt mục tiêu đề tài và được công nhận TBKT. Trong đó giống gà LV: Dòng trống (LV1, LV7) có khối lượng 8 tuần tuổi gà trống đạt 1823,26-1830,80g; khối lượng gà mái đạt 1447,56-1456,52g. Năng suất trứng /mái/68 tuần tuổi thế hệ 4 là 165,42-166,58 quả. Dòng mái (LV2, LV8) năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi thế hệ đạt 175,49-176,48 quả tỷ lệ phôi 95,78-97,54%; tỷ lệ nở/tổng trứng ấp 82,81-84,63%. Giống gà Mía: Dòng trống (M1) khối lượng 8 tuần tuổi gà trống đạt 875,84g, gà mái đạt 681,22g, năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi đạt 121,03 quả. Dòng mái (M2): số lượng là 600 mái, khối lượng gà trống đạt 720,48g, con mái 582,09g; năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi đạt 128,0 quả; tỷ lệ phôi 94,45%; tỷ lệ nở/tổng trứng ấp 75,74%. Giống gà Ri: Dòng trống (R1): khối lượng 8 tuần tuổi gà trống là 825,18g-845,55g;

gà mái là 635,25-653,37g. Năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi thể hệ 4 là 148,58-150,13 quả. Tỷ lệ phôi 94,90-96,17%; tỷ lệ nở/tổng trứng ấp 80,80-81,29%. Dòng mái (R2) năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi đạt 157,93-158,20 quả, tỷ lệ phôi 95,65-96,61%; tỷ lệ nở/tổng trứng ấp 81,85-81,87%. Giống gà Ai Cập: Dòng trống (AC1) năng suất trứng/mái/72 tuần tuổi đạt 205,96-206,45 quả; tiêu tốn thức ăn/10 trứng là 2,06-2,21kg. Tỷ lệ phôi 96,41- 96,80%; tỷ lệ nở/tổng trứng ấp 85,10-85,35%. Dòng mái (AC2) năng suất trứng/mái/72 tuần tuổi đạt 195,18-195,76 quả; tiêu tốn thức ăn/10 trứng là 2,28-2,33kg. Tỷ lệ phôi 96,46-96,49%; tỷ lệ nở/tổng trứng ấp 84,72-84,78%.

### 2.2. Năm Tiến bộ kỹ thuật mới của Trung tâm

Bên cạnh đó, đề tài đã nghiên cứu lai tạo được 6 tổ hợp lai gà bố mẹ và 06 gà thương phẩm hướng thịt và thử nghiệm thành công ngoài sản xuất, được công nhận TBKT bao gồm:

*Tiến bộ kỹ thuật thứ nhất:* tổ hợp lai gà bố mẹ (trống VCZ1, mái AC12) và gà thương phẩm CZA112 từ nguồn gen gà Dominant và gà Ai cập. Trong đó gà AC1, AC2 là sản phẩm của đề tài trọng điểm; gà AC12 được tạo ra từ hai dòng gà AC1 và AC2. Gà VCZ1 được tạo ra từ 2 dòng gà thuần D629, D523 của hãng DOMINANT là sản phẩm của dự án hợp tác song phương giữa Việt Nam và Cộng Hòa Séc. Gà VCZ1 có năng suất trứng cao, khối lượng trứng to nhằm mục đích nâng cao năng suất con thương phẩm và gà AC12 có chất lượng trứng thơm ngon, vỏ trứng trắng hồng. Gà lai thương phẩm CZA112 đã phát huy được ưu thế lai về năng suất trứng của gà VCZ1 và ưu điểm về chất lượng trứng của gà AC12; bên cạnh đó trứng gà thương phẩm đã cải thiện được khối lượng trứng và màu sắc trứng phù hợp với nhu cầu ưa thích của người tiêu dùng, được thị trường chấp nhận.

Gà bố mẹ (♂VCZ1x♀AC12) và gà thương phẩm CZA112 có màu lông và các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật đều ổn định. Tổ hợp lai gà bố mẹ có các chỉ tiêu năng suất sinh sản cao, năng suất trứng/mái/72 tuần tuổi đạt 203,7 quả, ưu thế

lai so với trung bình năng suất gà AC1 và AC2 là 1,87%; tiêu tốn thức ăn/10 trứng giống thấp 2,16kg, ưu thế lai về tiêu tốn thức ăn so với mức tiêu tốn trung bình của gà AC1 và AC2 là (-1,92%); tỷ lệ phôi đạt 96,48%; tỷ lệ nở/tổng trứng ấp 85,65%. Gà thương phẩm CZA112 có năng suất trứng/mái/72 tuần tuổi đạt 248,04 quả, tiêu tốn thức ăn/10 trứng 1,69kg.

*Tiến bộ kỹ thuật thứ hai:* Tổ hợp lai gà bố mẹ (trống VCZ2, mái GT34) và gà thương phẩm CZG234 từ nguồn gen gà GT3, GT4 và gà Dominant. Trong đó Gà GT3, GT4 là sản phẩm của đề tài độc lập cấp Nhà Nước: “Nghiên cứu chọn tạo bốn dòng gà chuyên trứng cao sản” giai đoạn 2013-2016 và đề tài “Chọn lọc ổn định 4 dòng gà chuyên trứng GT” giai đoạn 2018-2020. Gà mái GT34 được tạo ra từ hai dòng gà GT3 và GT4. Gà VCZ2 được tạo ra từ 2 dòng gà thuần D523, D629 của hãng DOMINANT là sản phẩm của dự án hợp tác song phương giữa Việt Nam và Cộng hòa Séc. Tổ hợp lai gà bố mẹ (trống VCZ2, mái GT34) có năng suất trứng/mái/72 tuần tuổi đạt 268,61 quả, tiêu tốn thức ăn cho 10 trứng là 1,72kg. Gà thương phẩm CZG234 có năng suất trứng/mái/72 tuần tuổi đạt 275,80 quả, tiêu tốn thức ăn/10 trứng là 1,56kg.

*Tiến bộ kỹ thuật thứ ba:* Tổ hợp lai gà bố mẹ (trống TN1, mái RTN23) và gà thương phẩm TRT123 từ nguồn gen gà Ri, gà TN. Trong đó Gà Ri là sản phẩm đề tài trọng điểm, các dòng gà TN là sản phẩm của đề tài cấp Bộ: “Chọn tạo một số dòng gà lông màu phục vụ chăn nuôi công nghiệp”, thời gian thực hiện 2013-2016. Gà bố mẹ (trống TN1, mái RTN23): năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi là 170,26 quả và tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng là 2,60 kg. Tỷ lệ phôi đạt 96,14%; tỷ lệ nở/tổng trứng ấp đạt 83,43%. Gà thương phẩm TRT123 có khối lượng cơ thể 12 tuần tuổi đạt 2.454,26g, tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng là 2,60 kg.

*Tiến bộ kỹ thuật thứ tư:* Tổ hợp lai gà bố mẹ (trống R1, mái TLV32) và gà thương phẩm RTL132 từ nguồn gen gà Ri, TN và LV. Trong đó Gà LV1, LV2, R1 là sản phẩm của đề tài KHCN trọng điểm; gà TN là sản phẩm của đề

tài “Nghiên cứu chọn tạo một số dòng gà lông màu phục vụ chăn nuôi công nghiệp” giai đoạn 2013-2016 và dự án sản xuất thử nghiệm “Sản xuất thử nghiệm 3 tổ hợp lai gà bố mẹ từ 3 dòng gà lông màu VCN/TP-TN1, VCN/TP-TN2 và VCN/TP-TN3” giai đoạn 2018-2020. Gà bố mẹ trống R1, mái TLV32 có năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi đạt 190,14 quả và tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng là 2,55 kg; tỷ lệ phôi là 96,64%; tỷ lệ nở/tổng trứng ấp là 82,96%. Gà thương phẩm RTL132 có khối lượng cơ thể đạt 1924,33 g/con; tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng cơ thể là 2,88 kg.

*Tiến bộ kỹ thuật thứ năm:* Tổ hợp lai gà bố mẹ (trống M1, mái MTP22) và gà thương phẩm MTP122 từ nguồn nguyên liệu 2 dòng gà Mía và gà TP2, trong đó hai dòng gà Mía là sản phẩm đề tài trọng điểm; gà TP2 là sản phẩm của đề tài cấp Bộ giai đoạn năm 2012-2016: “Nghiên cứu chọn lọc nâng cao năng suất 5 dòng gà lông màu hướng thịt”. Năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi đạt 179,78 quả, tiêu tốn thức ăn/10 trứng 2,77kg, tỷ lệ phôi đạt 96,25-96,80%. Tổ hợp lai gà bố mẹ (♂M1, ♀MTP22) có các chỉ tiêu năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi đạt 146,18 quả, tiêu tốn thức ăn/10 trứng là 3,18 kg, tỷ lệ phôi đạt 96,15%; tỷ lệ nở/tổng trứng ấp 78,90%. Gà thương phẩm MTP122 đến 15 tuần tuổi khối lượng cơ thể đạt 1.884,44g, tiêu

tốn thức ăn/kg tăng khối lượng là 3,08kg, tỷ lệ thân thịt đạt 75,58%, tỷ lệ thịt đùi: 20,84%, tỷ lệ thịt lườn 19,85%.

### 3. LỜI KẾT

Như vậy, từ 8 dòng gà mới được Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương chọn tạo là sản phẩm của đề tài trọng điểm cấp Bộ và 5 tiến bộ kỹ thuật đã được công nhận đã giúp chúng ta chủ động được con giống gà trứng và thịt với năng suất chất lượng cao, giảm ngoại tệ nhập khẩu đáp ứng nhu cầu thị trường. Việc nâng sao được năng suất, chất lượng đàn giống đã giúp hiệu quả chăn nuôi được tăng cao, mỗi năm làm lợi cho người chăn nuôi hàng nhiều tỷ đồng. Chăn nuôi gà trứng và thịt góp phần giải quyết lao động dư thừa chuyển dịch cơ cấu ngành nghề, cơ cấu lao động, cơ cấu sản xuất nông nghiệp kinh tế nông thôn, đáp ứng được nhu cầu thực phẩm ngày càng tăng của xã hội. Với các giải pháp đồng bộ về giống, quy trình chăm sóc nuôi dưỡng, thú y phòng bệnh sẽ đem lại hiệu quả kinh tế cho người chăn nuôi. Góp phần chuyển dịch cơ cấu nông nghiệp và kinh tế nông thôn có hiệu quả, tăng sản phẩm thịt, trứng đáp ứng nhu cầu thực phẩm ngày càng tăng của xã hội và tăng thu nhập cho người chăn nuôi, góp phần xoá đói giảm nghèo, giải quyết công ăn việc làm.

## CHÍN GIẢI PHÁP ĐỘT PHÁ VỀ PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP NĂM 2023

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức

Ban Truyền thông, KHCN và Hợp tác quốc tế  
Hội Chăn nuôi Việt Nam

Trong cuộc làm việc đầu năm mới đây, Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (NN&PTNT) Lê Minh Hoan đã chia sẻ và thống nhất tư duy làm việc trong thời gian tới với tập thể cán bộ trong đơn vị. Đặc biệt, Bộ trưởng cũng đề ra 9 giải pháp cụ thể mang tính đột phá để phát triển nông nghiệp năm 2023.

Đầu tiên, năm 2023 là năm tiếp tục lan tỏa sâu sắc và cụ thể hơn trong “*chuyển đổi từ tư duy sản xuất nông nghiệp sang tư duy kinh tế nông nghiệp*”. Tư duy kinh tế là tư duy thị trường, khơi thông thị trường quyết định sản xuất bền vững, tín hiệu thị trường là chỉ dấu cho đầu vào sản xuất. Tư duy kinh tế là “chuyển từ tăng trưởng đơn giá trị sang tăng trưởng tích hợp đa giá trị”.

Bộ trưởng nhấn mạnh rằng “Tạo ra giá trị gia tăng cao hơn trên một đơn vị diện tích đất sản xuất nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản, thủy lợi... là mục tiêu cuối cùng. Muốn vậy, phải kết hợp nông nghiệp với công nghiệp chế biến từ sơ đến sâu, dịch vụ thương mại nông sản, du lịch nông nghiệp nông thôn, khởi nghiệp nông nghiệp, kinh tế tập thể”.

Tư duy thị trường, tích hợp đa giá trị phải được cụ thể hoá trong từng chiến lược, đề án, dự án, quy hoạch, chương trình hợp tác quốc tế... tư duy tích hợp đa giá trị phải trở thành “phản xạ” của các lãnh đạo đơn vị, hình thành thói quen trong trao đổi công việc hằng ngày giữa các lãnh đạo cục, vụ, trung tâm, viện, trường với các địa phương.

Thứ hai, thực hiện bằng được mục tiêu “chuẩn hoá”. Chuẩn hoá từ giống, quy trình canh tác, nuôi trồng; chuẩn hoá quy trình thu hoạch và sau thu hoạch; chuẩn hoá vùng nguyên liệu với mã vùng trồng, vùng nuôi, ao nuôi, mã cơ sở đóng gói; chuẩn hoá quy trình kiểm dịch động vật, thực vật, chất lượng và an toàn thực phẩm. Chuẩn hoá quy trình thủ tục, tiến độ tiếp nhận, xử lý, giao trả hồ sơ đăng ký cấp phép, cấp giấy chứng nhận và các yêu cầu khác của doanh nghiệp theo hướng công khai, minh bạch.

Giải pháp tiếp theo là thực hiện tư duy kiến tạo và khởi tạo trong nông nghiệp thông qua việc tham mưu cơ chế chính sách hỗ trợ nông dân, hợp tác xã, doanh nghiệp nông nghiệp. Tư lệnh ngành nông nghiệp nhấn mạnh: “Thiết kế chính sách phải phù hợp cơ chế thị trường, huy động sự tham gia của doanh nghiệp, của xã hội và đối tượng thụ hưởng, đồng thời phục vụ mục tiêu hợp tác, liên kết và hình thành chuỗi ngành hàng”.

Giải pháp thứ tư là triển khai chủ trương tri thức hoá nông dân, hình thành đội ngũ nông dân chuyên nghiệp.

Cần huy động các viện, trường, nhà khoa học, chuyên gia trong và ngoài ngành, các cơ quan truyền thông có chương trình huấn luyện nông dân tiếp cận tư duy kinh tế nông nghiệp, tư duy thị trường, thương mại điện tử, kỹ năng làm nông mới, giá trị và kỹ năng làm

du lịch nông nghiệp, nông thôn. Bộ trưởng nêu rõ “Tri thức hoá nông dân, xây dựng đội ngũ nông dân chuyên nghiệp chính là giải pháp nâng cao năng lực thích ứng với tư duy mới cho nông dân”.

Thứ năm, triển khai Chiến lược khoa học công nghệ. Trong đó, tập trung đưa khoa học công nghệ phục vụ nông nghiệp tuần hoàn, nông nghiệp thông minh, nông nghiệp hữu cơ, sử dụng các chế phẩm sinh học, hữu cơ... về với làng quê nông thôn.

Giải pháp thứ sáu là tạo sự chuyển động mạnh mẽ trong vận hành bộ máy. Để chuyển đổi nền nông nghiệp, bộ máy của chúng ta cần chuyển động nhanh hơn, chủ động tiếp cận cái mới, tiếp thu những điều mới. Bộ NN&PTNT sẽ tập trung phát triển Big Data của ngành nông nghiệp.

Thứ bảy, đẩy mạnh chuyển đổi số một cách thực chất, hiệu quả, tiết kiệm, gắn với kêu gọi sự hỗ trợ, tư vấn của các doanh nghiệp, hiệp hội công nghệ thông tin chuyên nghiệp. Bộ trưởng Lê Minh Hoan cho biết, trong một bức tâm thư gửi cho Bộ trưởng, một người tâm huyết với nông nghiệp đã bày tỏ rằng: “Big Data, một số dữ liệu có thể đã có một phần, nhưng phần lớn dữ liệu theo thời gian thực (loại cây trồng, mùa vụ, diện tích, năng suất, sản lượng, chất lượng, dịch hại,...) phải qua smartphone của từng nông dân. Số hóa đầu vào của từng hộ nông dân chưa có, số hóa quy trình sản xuất, số hóa phân bón, thuốc bảo vệ thực vật lấy ở đâu? Số hóa thị trường, dự báo thị trường? Tất cả số liệu nếu không có những app, phần mềm miễn phí, dễ tiếp cận dành cho nông dân thì sẽ không có Big Data. Bộ NN&PTNT phải là ‘bà đỡ’ cho những phần mềm này”.

Giải pháp nữa là nâng cao chất lượng đào tạo theo tư duy mở của các viện, trường, tổ chức thí điểm xây dựng hệ hoặc trường cấp 3 nông nghiệp trong các trường cao đẳng, đại học.

Cuối cùng, Bộ trưởng Lê Minh Hoan kỳ vọng năm 2023 là năm tạo ra hệ sinh thái nông nghiệp, bởi theo Bộ trưởng “Hệ sinh thái nông nghiệp sẽ giúp chúng ta đi nhanh hơn và đi xa hơn và muốn có hệ sinh thái mở rộng và bền chặt, chúng ta cần nhất quán tư duy mở”.

## DỊCH TẢ LỌN CHÂU PHI VÀ VIRUS CÚM GIA CẦM VẮN LÀ NGUY CƠ LỚN TRONG CHĂN NUÔI

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức

Ban Truyền thông, KHCN và Hợp tác quốc tế  
Hội Chăn nuôi Việt Nam

### 1. Dịch tả lợn châu Phi luôn là hiểm họa của ngành chăn nuôi lợn

Theo tin từ Ba Lan, ngày 27/02/2023 đã ghi nhận bùng phát dịch tả lợn châu Phi (ASF) ở miền Bắc nước này. Tổ chức Thú y Thế giới (WOAH) dẫn lời nhà chức trách Ba Lan cho biết 5 con lợn rừng đã có kết quả dương tính với virus gây bệnh ASF.

Theo WOAH, dịch ASF đang lan rộng ở khu vực Đông Âu với các đợt bùng phát ở Cộng hòa Séc, Hungary, Latvia, Moldova, Bắc Macedonia và Romania. Trên toàn thế giới, từ tháng 1/2021, dịch ASF đã được ghi nhận tổng cộng 41 quốc gia, ảnh hưởng đến hơn 828.000 con lợn nhà và hơn 23.000 con lợn rừng, buộc nhà chức trách phải tiêu hủy hơn 1 triệu con lợn.

Tại châu Á, mới đây nhất, Indonesia vừa ghi nhận 256 con lợn chết nghi do nhiễm virus ASF, trong khi Khu hành chính đặc biệt Hồng Kông ghi nhận một ổ dịch tại một trang trại gần Trung Quốc đại lục, và đến nay đã có 45 con lợn chết tại trang trại này. Hàn Quốc cũng ghi nhận ca đầu tiên trong năm nay ở một trang trại tại khu vực Pocheon, tỉnh Gyeonggi, cách thủ đô Seoul 46km về phía Đông Bắc, khiến chính quyền địa phương phải tiêu hủy khoảng 8.000 con lợn tại trang trại trên để ngăn chặn dịch lây lan. Dịch ASF không ảnh hưởng đến con người nhưng rất dễ lây lan và làm chết lợn, ảnh hưởng đến ngành chăn nuôi, sản xuất và chế biến liên quan. Hiện chưa có vaccine phòng ngừa hay thuốc chữa trị bệnh này.

### 2. Nguy cơ lây lan virus cúm gia cầm H5N1

Đại diện WHO tại Campuchia Li Ailan đã đánh giá cao việc quốc gia Đông Nam Á này

phản ứng nhanh chóng trước sự bùng phát cúm gia cầm H5N1 và cho rằng nguy cơ đối với cộng đồng do virus ở mức thấp. Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) ngày 26/2 cho rằng nguy cơ đối với cộng đồng do virus cúm gia cầm H5N1 ở Campuchia vẫn ở mức thấp dù nước này đã phát hiện 2 ca bệnh gần đây. Theo tuyên bố của WHO, “dựa trên những bằng chứng cho đến nay, virus không dễ dàng lây nhiễm sang người và việc lây lan từ người sang người dường như là điều bất thường.” Theo đó, dựa trên những thông tin sẵn có, WHO đánh giá nguy cơ virus lây lan ra cộng đồng ở mức thấp. Theo bà, việc phát hiện sớm và phản ứng nhanh chóng rất quan trọng để bảo vệ nước này và thế giới trước cúm gia cầm H5N1.

Tuần trước, Campuchia đã xác nhận 2 trường hợp mắc cúm gia cầm H5N1 đầu tiên kể từ năm 2014. Ca thứ nhất là bé gái 11 tuổi ở tỉnh Prey Veng, tử vong hôm 22/2 vừa qua. Ca thứ 2 là bố của bé gái này, 49 tuổi, có kết quả dương tính một ngày sau đó và được cách ly, điều trị tại bệnh viện. Tuy nhiên, Quốc vụ khanh Bộ Y tế Campuchia, bà Youk Sambath, cho biết hiện người cha cùng những người khác có tiếp xúc với các ca bệnh đã có kết quả âm tính với virus H5N1. Theo Bộ Y tế Campuchia, từ năm 2005 đến nay, có 58 ca nhiễm virus cúm gia cầm H5N1 ở người tại nước này, trong đó 38 trường hợp tử vong.

WHO cho biết cúm gia cầm H5N1 thường lây lan giữa gia cầm bị mắc bệnh, tuy nhiên cũng có thể lây từ gia cầm sang người.