

## 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 VÕ ANH KHOA

PGS.TS. ĐỖ ĐỨC LỰC

GS.TS. LÊ ĐÌNH PHÙNG

## Xuất bản và Phát hành:

THS. NGUYỄN ĐÌNH MẠNH



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

**ISSN** 1859 - 476X

**Xuất bản:** Hàng tháng

**Toà soạn:**

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

Điện thoại: 024.36290621

Fax: 024.38691511

E - mail: tapchichannuoi@hoichannuoi.vn

Website: www.hoichannuoi.vn

**Tài khoản:**

Tên tài khoản: Hội Chăn nuôi Việt Nam

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

In 1.000 bản, khổ 19x27 tại Công ty CP KH&CN  
Hoàng Quốc Việt. In xong và nộp lưu chiểu:  
tháng 10/2023.

## DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

**Ngô Thị Lệ Quyên, Phạm Công Thiệu, Nguyễn Công Định, Vũ Ngọc Hiệu và Phạm Hải Ninh.** Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà lùn Cao Sơn 2

**Nguyễn Thị Quyên, Trần Anh Tuyên, Đỗ Thị Phương Thảo, Hoàng Thị Hồng Nhung, Nguyễn Tài Năng, Cao Văn và Phạm Thị Thanh Bình.** Năng suất sinh sản của gà mái lai AH ( ♂ Ai Cập x ♀ H'Mông) nuôi tại Phú Thọ 7

**Trịnh Hồng Sơn, Phạm Duy Phẩm, Nguyễn Long Gia, Bùi Thị Tư và Phạm Thị Minh Nụ.** Thành phần thân thịt và chất lượng thịt của các tổ hợp lợn thương phẩm TP1, TP2, TP3 và TP4 12

**Phạm Thị Thu Huệ, Trịnh Hồng Sơn, Phạm Duy Phẩm, Nguyễn Ngọc Minh và Nguyễn Long Gia.** Khả năng sinh trưởng và sinh sản qua 5 lứa đẻ đầu của hai dòng lợn nái LVN, YVN nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương 17

**Nguyễn Phạm Trung Nguyên, Nguyễn Công Định, Phạm Hải Ninh, Phạm Duy Phẩm và Nguyễn Ngọc Minh.** Năng suất sinh sản của lợn PS1 và PS2 qua 5 lứa đẻ tại Trung tâm Giống Cây trồng Vật nuôi và Thủy sản tỉnh Thái Nguyên 24

**Phạm Ngọc Trung, Trần Vũ, Nguyễn Hữu Tình, Trần Văn Hào, Phạm Ngọc Thảo, Nguyễn Văn Phong, Phạm Công Hải và Phạm Văn Giới.** Khả năng sinh trưởng và sinh sản của giống lợn đen Nhật Bản (Kagoshima Kurobuta) nuôi tại Việt Nam 29

**Hoàng Thị Ngân, Phạm Văn Quyên, Nguyễn Văn Tiến, Giang Vi Sal, Nguyễn Thị Thủy, Đậu Văn Hải, Đoàn Đức Vũ và Vũ Trường Trí.** Khả năng sinh trưởng của con lai giữa bò đực giống BBB và Wagyu với bò cái lai Sind tại Bình Thuận 34

## DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

**Nguyễn Đức Tuấn, Nguyễn Thị Giang Anh, Nguyễn Hồng Nhật Hạ, Nguyễn Huy Vũ, Nguyễn Văn Định, Nguyễn Thị Ngọc Hương và Ngô Hồng Phượng.** Hiệu quả bổ sung protein tằm thủy phân vào thức ăn lên năng suất và chất lượng trứng của gà đẻ 41

**Nguyễn Văn Lưu, Vũ Thị Hiền, Dương Thị Toan, Trần Thị Tâm và Ngô Thành Vinh.** Ảnh hưởng của chế phẩm HN-HEPA đến sinh trưởng và hiệu quả kinh tế của gà lai F1(Mía x Lương Phượng) 45

## CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

**Nguyễn Thanh Đạt, Phan Văn Bình và Nguyễn Thiết.** Hiệu quả mô hình nuôi dê thịt tại huyện Gò Công Đông, tỉnh Tiền Giang 51

**Nguyễn Trần Trung, Trần Quốc Dung, Đinh Thị Ngọc Thúy và Nguyễn Thị Diệu Thúy.** Phân tích trình tự vùng Gen NS1/VP1 của virus Parvo (PPV3) trên lợn nuôi tại Quảng Trị và Quảng Ngãi 59

**Nguyễn Việt Bắc và Lê Hoàng Vũ.** Nuôi vỗ béo cua gạch trong bể với các yếu tố mật độ và khối lượng khác nhau 65

**Trần Thị Hương Giang, Đồng Văn Hiếu và Vũ Thị Thu Trà.** Xác định sự có mặt của vi-rút gây viêm phế quản truyền nhiễm ở gà nuôi tại tỉnh Hải Dương 71

**Hoàng Văn Dự, Nguyễn Mạnh Hiền, Nguyễn Thị Nhân và Nguyễn Thị Hương.** Một số đặc điểm dịch tễ học của bệnh dịch tả lợn Châu Phi tại tỉnh Bắc Giang năm 2019 76

**Nguyễn Thanh Hải, Siyuan Wu, Tomoki Ootawa, Atsushi Miyamoto và Nguyễn Thị Thanh Hà.** Tác dụng hỗ trợ giảm bớt các triệu chứng thần kinh của tinh dầu bạch đàn và quế trên các động vật bị mắc bệnh do vi khuẩn 81

**Vũ Thị Thu Trà, Trương Hà Thái, Trần Thị Hương Giang, Bùi Trần Anh Đào và Đồng Văn Hiếu.** Ảnh hưởng của nhiệt độ và nồng độ muối NaCl đến khả năng phát triển và tồn tại của vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus* phân lập từ mẫu tôm 86

## THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

**PGS.TS. Nguyễn Văn Đức.** Hội nghị Toàn quốc về Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo lĩnh vực Chăn nuôi - Thú y đã thành công tốt đẹp 91

**PGS.TS. Nguyễn Văn Đức.** Hội nghị Chăn nuôi - Thú y toàn quốc - AVS23 lần thứ 5 đã tổ chức thành công tốt đẹp tại Học viện Nông nghiệp Việt Nam 95

**BBT.** Bộ quy tắc ứng xử trong các hoạt động chăn nuôi có trách nhiệm với môi trường ở Việt Nam 97

## ĐẶC ĐIỂM NGOẠI HÌNH VÀ KHẢ NĂNG SẢN XUẤT CỦA GÀ Lùn CAO SƠN

Ngô Thị Lệ Quyên<sup>1</sup>, Phạm Công Thiều<sup>1</sup>, Nguyễn Công Định<sup>1</sup>, Vũ Ngọc Hiệu<sup>1</sup> và Phạm Hải Ninh<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: 21/7/2023

### TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm bước đầu đánh giá đặc điểm ngoại hình, khả năng sinh trưởng và năng suất sinh sản của gà lùn Cao Sơn. Gà lùn Cao Sơn được theo dõi từ đàn nuôi bảo tồn tại thôn Lục Hồn, xã Hoàn Mô, huyện Bình Liêu, tỉnh Quảng Ninh. Kết quả cho thấy gà lùn Cao Sơn có đặc điểm ngoại hình đặc trưng: gà con 01 ngày tuổi có màu lông vàng nhạt, nâu vàng có đốm đen ở đầu; da, mỏ và chân có màu vàng. Đến 20 tuần tuổi, gà lùn Cao Sơn trống có thân hình lớn hơn gà mái, màu sắc lông đa dạng, có cườm cổ vàng ánh kim, lông đuôi dài xanh đen. Gà mái có màu vàng đốm hoa hoặc đốm đen. Đặc biệt, gà lùn Cao Sơn có chân thấp hơn nhiều so với những giống gà bản địa khác. Gà lùn Cao Sơn có tỷ lệ nuôi sống đến 20 tuần tuổi đạt 93,33%. Lúc 8 tuần tuổi gà trống có khối lượng 859,33g, gà mái 676,17g. Đến 20 tuần tuổi gà trống, gà mái có khối lượng lần lượt là 1.971,33g và 1.573,33g. Tuổi đẻ lúc 147 ngày tuổi và đỉnh cao lúc 266 ngày tuổi. Năng suất trứng/52 tuần đẻ trung bình đạt 94,35 quả/mái với tỷ lệ đẻ 25,92%. Tiêu tốn thức ăn/10 trứng là 5,25kg. Tỷ lệ trứng có phôi đạt 89,86%; tỷ lệ nở/trứng ấp đạt 71,07%.

**Từ khóa:** Gà lùn Cao Sơn, đặc điểm ngoại hình, khả năng sản xuất.

### ABSTRACT

#### Appearance characteristics and productivity of the Cao Son dwarf chicken breed

This study is aimed to be a first step in assessing the appearance characteristics, growth ability, and reproductive productivity of Cao Son dwarf chickens that are conserved at Luc Hon village, Hoanh Mo commune, Binh Lieu district, Quang Ninh province. The results showed that the Cao Son dwarf chicken has the typical appearance: 1-day-old chicks with pale yellow, yellow-brown feathers with black spots on the head; The skin, beak and legs are yellow. At 20 weeks, males has a larger body than a females, with a variety of feather colors, with metallic gold neck beads, and long blue-black tail feathers. Females have a yellow with flower spots or black spots. Especially, Cao Son dwarf chicken has much lower legs than other native chicken breeds and survival rate at 20 weeks of age of 93.33%. The body weight at 8 weeks of age was 859.33g and 676.17g /head for males and females. At 20 weeks of age, the males and females reached 1,971.33g and 1,573.33g / head, respectively. The calving age was at 147 days of age and peaked at 266 days of age. Egg production per 52 laying weeks was 94.35 eggs/head, corresponding with a laying rate of 25.92%. FCR/10 eggs is 5.25 kg. The percentage of eggs with embryos reached 89.86%; hatching/incubation rate reached 71.07%.

**Keywords:** Cao Son dwarf chicken breed, appearance characteristics, productivity.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gà lùn Cao Sơn là giống gà bản địa của người đồng bào dân tộc Dao tại một số xã vùng cao của huyện miền núi Bình Liêu, tỉnh Quảng Ninh. Nguồn gen gà lùn Cao Sơn được

đưa vào danh mục và thực hiện công tác bảo tồn từ năm 2019 tại thôn Lục Hồn, xã Hoàn Mô, huyện Bình Liêu, tỉnh Quảng Ninh. Gà lùn Cao Sơn dễ nuôi, thích nghi với địa hình, điều kiện khí hậu tự nhiên vùng miền núi, khả năng chống chịu bệnh tật cao, chất lượng thịt, trứng thơm ngon, phù hợp với phương thức chăn nuôi của đồng bào các dân tộc. Kết quả phân tích ADN năm 2019 khẳng định là 1 giống gà bản địa, có đa dạng di truyền

<sup>1</sup> Viện Chăn nuôi

<sup>2</sup> Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường - Bộ Nông nghiệp và PTNT

\* Tác giả liên hệ: KS. Ngô Thị lệ Quyên, Bộ môn Động vật quý hiếm và Đa dạng sinh học, Viện Chăn nuôi; Điện thoại: 0367184265; Email: ngothilequyen.nias@gmail.com

cao, khoảng cách di truyền và cây quan hệ di truyền cách xa so với các giống gà bản địa có ngoại hình tương đồng như gà Tiên Yên, gà Tè, gà Tò (Phạm Công Thiệu và ctv, 2019). Tuy nhiên, các công trình nghiên cứu đánh giá về đặc điểm ngoại hình, khả năng sản xuất của đối tượng này còn rất ít. Vì vậy, trong khuôn khổ nhiệm vụ “Bảo tồn và lưu giữ nguồn gen vật nuôi”, việc đánh giá đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà lùn Cao Sơn cần được thực hiện nhằm xác định được đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà lùn Cao Sơn, qua đó có những định hướng cho các nghiên cứu tiếp theo.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

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

Sử dụng 150 gà lùn Cao Sơn 01 ngày tuổi, từ tháng 03/2020 đến tháng 12/2021, tại Lục Hồn - Hoàn Mô - Bình Liêu - Quảng Ninh.

### 2.2. Phương pháp

**Chăm sóc nuôi dưỡng:** Gà được nuôi theo phương thức bán chăn thả có bổ sung nguồn thức ăn (TA) sẵn có của địa phương, chủ yếu là lúa, ngô; Giai đoạn 0-8 tuần tuổi (TT) **được** ăn thức ăn hỗn hợp (TAHH) cho gà con; 9-20 tuần tuổi, TA chủ yếu là lúa, ngô nghiên theo tỷ lệ 70% ngô và 30% lúa; trên 20 tuần tuổi, ngoài lúa, ngô, gà được bổ sung TAHH cho gà sinh sản. Chuồng nuôi được rải trấu và các biện pháp thú y còn hạn chế, áp dụng quy trình chăn nuôi gà lông màu và tiêm phòng một số loại vaccin cho gà cầm.

**Bảng 1. Giá trị dinh dưỡng TAHH theo tuổi**

Thành phần	0-8TT	>20TT
ME (Kcal/kg)	2900	2700
Protein thô (%)	20	17,5
Canxi (%)	1,0	3,5
Lysine (%)	1,2	0,85
Meth+Cyst tổng số (%)	0,7	0,7

Đánh giá đặc điểm ngoại hình: được thực hiện thông qua việc quan sát trực tiếp, mô tả hình thái và chụp ảnh các cá thể gà tại 01 ngày tuổi, 8 tuần tuổi và 20 tuần tuổi. Các chỉ tiêu theo dõi đặc điểm ngoại hình gồm có: màu sắc lông, màu da, kiểu dáng, kiểu mỏ.

**Đánh giá khả năng sinh trưởng:**

Tỷ lệ nuôi sống = (số con còn sống đến cuối kỳ/số con đầu kỳ) x 100

Tiến hành lấy ngẫu nhiên 30 cá thể để đo kích thước một số chiều đo cơ thể dài thân, vòng ngực, dài lườn, dài cánh, cao chân và dài đuôi bằng thước dây tại thời điểm gà 8 và 20 tuần tuổi.

**Đánh giá kích thước các chiều đo cơ thể:** theo TCVN 13474-1:2022 bằng thước dây.

**Chiều dài thân:** Từ điểm cuối đốt xương sống cổ cuối cùng tới đầu đốt xương đuôi đầu tiên.

**Chiều dài lườn:** Từ điểm đầu đến điểm cuối xương lườn hái.

**Chiều dài đuôi:** Từ khớp khuỷu đến khớp đuôi gắn vào xương chậu.

**Vòng ngực:** Chu vi vòng quanh ngực phía sau hốc cánh.

**Chiều dài chân:** Từ khớp khuỷu đến khớp xương các ngón chân.

**Chiều dài cánh:** Từ hốc cánh đến hết xương đầu cánh.

**Đánh giá năng suất sinh sản:** Xác định các chỉ tiêu NSSS bằng phương pháp theo dõi, thu thập số liệu trên đàn gà hàng ngày, được xác định theo TCVN 13474-1:2022: tuổi đẻ (TD), tỷ lệ đẻ (TLD), năng suất trứng (NST), tiêu tốn thức ăn/10 trứng (TTTA) và một số chỉ tiêu kết quả ấp nở.

### 2.3. Xử lý số liệu

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

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Đặc điểm ngoại hình và kích thước một số chiều đo cơ thể

#### 3.1.1. Đặc điểm ngoại hình gà lùn Cao Sơn

Gà lúc 01 ngày tuổi, gà có màu lông vàng nhạt, nâu vàng có đốm đen ở đầu, da, mỏ, chân vàng. Khi trưởng thành, gà trống có thân hình lớn hơn gà mái, màu sắc lông đa dạng, có cuồn cổ vàng ánh kim, lông đuôi dài xanh đen. Gà mái có thân hình thon gọn và nhẹ hơn

gà trống, lông màu vàng đốm hoa hoặc đốm đen. Đặc biệt, gà lùn Cao Sơn có chân thấp hơn nhiều so với những giống gà bản địa khác.



Hình 1. Gà lùn Cao Sơn mái



Hình 2. Gà lùn Cao Sơn trống

Bảng 2. Đặc điểm ngoại hình gà lùn Cao Sơn

Gà nở ra	150, con	100%
Chân lùn	141, con	94,00%
Lông gà trống 20TT (n=45)	Vàng tía	32 con 71,11%
	Đen xanh	5 con 11,11%
	Đốm đen	8 con 17,78%
Lông gà mái 20TT (n=95)	Vàng đốm hoa	37 con 38,95%
	Vàng nâu	19 con 20,00%
	Đốm đen	24 con 25,26%
	Nâu đen	9 con 9,47%
	Hoa mơ	6 con 6,32%
Tính biệt	Trống	Mái
Mào đơn	39 con 86,67%	95 con 100%
Mào nụ	6 con 13,33%	0 con 0%
Da chân màu vàng	43 con 95,56%	83 con 87,37%
Da chân màu xám	2 con 4,44%	12 con 12,63%

Lúc 01 ngày tuổi, gà lùn Cao Sơn nở ra có tỷ lệ chân lùn khá cao (94,00%). Đến 20 tuần tuổi, màu lông chủ yếu của gà trống là vàng tía (71,11%), gà mái là vàng đốm con hoa (38,95%) và đốm đen (25,26%). Về kiểu mào, gà lùn Cao Sơn chủ yếu là mào đơn: ở con trống chiếm 86,67% và con mái chiếm 100%.

Về màu sắc da chân, lúc 20 tuần tuổi, gà có hai màu da chân là màu vàng và màu xám. Ở con trống, màu da chân phần lớn có màu vàng chiếm 95,56% và ở con mái chiếm 87,37%.

### 3.1.2. Kích thước một số chiều đo cơ thể gà

Kết thúc giai đoạn gà con, tiến hành đo kích thước các chiều đo cơ thể của gà lùn Cao Sơn tại 8 tuần tuổi và 20 tuần tuổi. Kết quả bảng 3 cho thấy tại thời điểm 8 tuần tuổi: gà

trống có dài lườn là 7,77cm, dài cánh 16,27cm, vòng ngực 17,87cm, cao chân 5,03cm, dài thân 14,90cm, dài đuôi 8,20cm và gà mái có các kích thước tương tự là 6,27; 14,27; 15,87; 3,37; 11,97; 6,20cm. Theo Đặng Vũ Hòa và ctv (2014) chiều cao chân của gà Tè hạt nhân lúc 8 tuần tuổi con mái đạt 4,80-4,87cm, thấp hơn và con trống đạt 4,93-5,04cm là tương đương gà lùn Cao Sơn.

Bảng 3. Kích thước một số chiều đo (cm)

Chỉ tiêu	Tính biệt	8 TT (n=30)	20 TT (n=30)
		Mean±SE	Mean±SE
Dài lườn	Trống	7,77±0,15	18,20±0,18
	Mái	6,27±0,12	13,80±0,18
Dài cánh	Trống	16,27±0,22	20,17±0,29
	Mái	14,27±0,22	18,33±0,22
Vòng ngực	Trống	17,87±0,13	30,30±0,41
	Mái	15,87±0,13	26,13±0,27
Cao chân	Trống	5,03±0,11	7,13±0,18
	Mái	3,37±0,09	5,97±0,13
Dài thân	Trống	14,90±0,17	19,90±0,22
	Mái	11,97±0,16	17,17±0,28
Dài đuôi	Trống	8,20±0,12	15,40±0,20
	Mái	6,20±0,12	12,37±0,19

Đến 20 tuần tuổi, kích thước các chiều đo cơ thể gà có sự thay đổi rõ rệt, dài lườn là 18,20cm ở gà trống và 13,80cm ở gà mái, dài cánh đạt 18,33-20,17cm, vòng ngực gà trống là 30,30cm và gà mái là 26,13cm, cao chân là 7,13cm ở gà trống và 5,97cm ở gà mái, dài đuôi 12,37-15,40cm. So sánh với kết quả nghiên cứu trên đàn gà Tè hạt nhân có cao chân ở con mái và con trống tương ứng là 6,84-6,94cm và 7,01-7,23cm thì gà trống có cao chân tương đương nhưng gà mái có cao chân thấp hơn (Đặng Vũ Hòa và ctv, 2014).

## 3.2. Khả năng sinh trưởng của gà lùn Cao Sơn

### 3.2.1. Tỷ lệ nuôi sống

Tỷ lệ nuôi sống là chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật quan trọng cần được quan tâm đầu tiên, phản ánh sức sống, tình trạng sức khỏe khả năng chống chịu bệnh tật, khả năng thích nghi với điều kiện ngoại cảnh. Ngoài ra, nó còn phụ thuộc vào yếu tố chăm sóc nuôi dưỡng và vệ sinh thú y.

**Bảng 4. Tỷ lệ nuôi sống của gà lùn Cao Sơn**

Tuần tuổi	n (con)	TLNS (%)
01NT	150	
4	143	96,67
8	140	95,33
12	140	94,00
16	140	93,33
20	140	93,33
0-8		95,33
9-20		97,90
01NT-20		93,33

Qua bảng 4 cho thấy TLNS của gà lùn Cao Sơn đạt khá cao: giai đoạn 0-8 tuần tuổi là 95,33%; 9-20 tuần tuổi là 97,90% và tính chung cho cả giai đoạn 0-20 tuần tuổi đạt 93,33%. Theo Lê Thị Thu Hiền và ctv (2015) giai đoạn 0-8 tuần tuổi, gà Chọi đạt 92,03-94,15% và gà Đông Tảo đạt 92,50-93,80% đều thấp hơn so với gà lùn Cao Sơn.

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

Giai đoạn gà con của gà lùn Cao Sơn tuân theo quy luật sinh trưởng của gia cầm, khối lượng cơ thể tăng theo thời gian nuôi: 01 ngày tuổi, đạt 30,53 g/con; cao hơn so với kết quả nghiên cứu trên đàn gà Tè hạt nhân (28,56-28,93g) của Đặng Vũ Hòa và ctv (2014). Đến 8 tuần tuổi, hình dáng bên ngoài đã phân biệt được giới tính và KL có sự chênh lệch rõ rệt giữa gà trống là 859,33 và mái là 676,17 g/con. Theo Đặng Vũ Hòa và ctv (2014), KL gà Tè hạt nhân lúc 8 tuần tuổi thấp hơn kết quả này: con trống đạt 552,34-570,69 g/con và con mái đạt 498,23-517,86g/con.

**Bảng 5. Khối lượng cơ thể gà qua các tuần tuổi**

Tuần tuổi	Khối lượng cơ thể			
	Gà trống (n=15)		Gà mái (n=30)	
	Mean±SE	CV (%)	Mean±SE	CV (%)
01NT	30,53±0,46		10,11	
4	254,71±2,45		6,45	
8	859,33±14,62	6,59	676,17±11,47	9,29
12	1.396,67±17,34	4,81	1.129,33±11,23	5,45
16	1.661,33±22,14	5,16	1.394,90±15,23	5,98
20	1.971,33±27,13	5,33	1.573,33±16,87	5,87

Giai đoạn 20 tuần tuổi, gà trống có KL 1.971,33 g/con và gà mái là 1.573,33 g/con, cao hơn kết quả nghiên cứu của Đặng Vũ Hòa và ctv (2014) trên đàn gà Tè hạt nhân có KL: con trống đạt 1.607,05-1.675,76 và con mái đạt 1.458,72-1.498,77 g/con. So sánh với kết quả của Hồ Xuân Tùng và ctv (2009) gà Hồ lúc 20 tuần tuổi có KL con trống đạt 2.072g và con mái đạt 1.722g; gà Móng lúc 20 tuần tuổi con trống đạt 1.823,3g và con mái đạt 1.512,2g. Như vậy, KL gà lùn Cao Sơn lúc 20 tuần tuổi thấp hơn gà Hồ nhưng cao hơn gà Móng.

**3.3. Khả năng sinh sản của gà lùn Cao Sơn**

**3.3.1. Tuổi thành thực sinh dục và khối lượng trứng**

Kết quả bảng 6 cho thấy gà lùn Cao Sơn có tuổi đẻ lúc 147 ngày tuổi, tương đương 21 tuần tuổi và đạt đỉnh cao lúc 266 ngày tuổi, tương ứng 38 tuần tuổi.

**Bảng 6. Tuổi thành thực sinh dục**

Thời điểm	Ngày tuổi	Tuần tuổi
Tuổi đẻ	147	21
Tuổi đẻ 30%	231	33
Tuổi đẻ đỉnh cao	266	38

So sánh với kết quả của Đặng Vũ Hòa và ctv (2014), gà Tè hạt nhân có tuổi đẻ ở 146-151 ngày (21-22 tuần) và tuổi đẻ đỉnh cao ở 235-246 ngày (34-35 tuần) thì gà lùn Cao Sơn có tuổi đẻ tương đương, nhưng tuổi đẻ đỉnh cao muộn hơn. Theo Ngô Thị Kim Cúc và ctv (2014), tuổi đẻ đỉnh cao của gà Ri hoa mơ ở 27-28 tuần tuổi. Như vậy, gà lùn Cao Sơn có tuổi đẻ đỉnh cao muộn hơn.

**3.3.2. Tỷ lệ đẻ và năng suất trứng gà lùn Cao Sơn**

Gà lùn Cao Sơn có TLĐ trung bình là 25,92% với NST đạt 94,35 quả/mái/năm. Gà đẻ thành từng lứa và thời gian đẻ trứng cao nhất vào khoảng tháng đẻ thứ 5 (tuần đẻ 17-20) với NST đạt 12,67 quả/mái tương ứng TLĐ 45,26%. So với kết quả trên đàn gà Tè hạt nhân là 30,71-33,04% và NST đạt 111,77-120,27 quả/mái (Đặng Vũ Hòa và ctv, 2014) thì kết quả của chúng tôi thấp hơn, nhưng cao hơn gà Chọi đạt 54,28 quả/mái (Hồ Xuân Tùng và ctv, 2020) và gà Tò 93,59 quả/mái/năm (Phạm Công Thiệu và ctv, 2018).

**Bảng 7. Tỷ lệ đẻ và năng suất trứng (n=53)**

Tuần đẻ	TLĐ (%)	NST/mái (quả)	TTTA/10 trứng (kg)
1-4	4,87	1,36	9,12
5-8	12,60	3,53	6,31
9-12	19,71	5,52	4,42
13-16	33,86	9,48	3,29
17-20	45,26	12,67	6,55
21-24	42,23	11,82	4,02
25-28	34,97	9,79	4,61
29-32	31,00	8,68	4,99
33-36	28,07	7,86	5,52
37-40	25,89	7,25	6,24
41-44	21,95	6,15	6,82
45-48	20,03	5,61	8,26
49-52	16,54	4,63	9,12
Cộng dồn		94,35	5,25

Tiêu tốn thức ăn/10 trứng của gà lùn Cao Sơn trung bình là 5,25kg, cao hơn so với đàn gà Tè hạt nhân dao động 3,70-4,02kg (Đặng Vũ Hòa và ctv, 2014).

**Bảng 8. Kết quả ấp nở trứng gà lùn Cao Sơn**

Hộ gia đình	Số trứng ấp (quả)	Trứng có phôi (quả)	Tỷ lệ trứng có phôi (%)	Số gà con nở (con)	Tỷ lệ nở/ trứng ấp (%)
Nguyễn Văn Chung	1.006	894	88,87	735	73,06
Bùi Quang Sơn	335	301	89,85	243	72,54
Tính chung	1.341	1.205	89,86	953	71,07

#### 4. KẾT LUẬN

Đặc điểm ngoại hình gà lùn Cao Sơn: 01 ngày tuổi có màu lông vàng nhạt, nâu vàng có đốm đen ở đầu; da, mỏ và chân có màu vàng, tỷ lệ gà con nở ra có chân lùn 94,00%. Khi trưởng thành, gà có màu lông đa dạng: gà trống có 3 màu lông cơ bản là vàng tía, đen xanh, đốm đen và gà mái có lông màu vàng đốm hoa, vàng nâu, đốm đen, nâu đen và hoa mơ, mào đơn, da chân có màu xám và màu vàng. 8 tuần tuổi con mái và trống có cao chân là 3,37 và 5,03cm, đến 20 tuần tuổi là 5,97 và 7,13cm.

Gà lùn Cao Sơn có TLNS đạt 93,33%. Khối lượng lúc 01 ngày tuổi đạt 30,53 g/con, 8 tuần tuổi con trống và mái đạt 859,33 và 676,17 g/con; 20 tuần tuổi là 1.971,33 và 1.573,33 g/con.

Gà lùn Cao Sơn có tuổi đẻ lúc 147 ngày

#### 3.3.3. Tỷ lệ trứng có phôi và kết quả ấp nở

Khả năng ấp nở phụ thuộc vào nhiều yếu tố như giống, dinh dưỡng, kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng và đặc biệt là kỹ thuật ấp (Bảng 8).

Trứng gà lùn Cao Sơn được ấp bằng máy ấp nhân tạo với tổng số trứng đem ấp ở tuần đẻ 17-48 cho thấy trứng có phôi là 1205 quả, gà con nở là 953 con, tương ứng với tỷ lệ trứng có phôi đạt 89,86% và tỷ lệ nở/tổng trứng ấp đạt 71,07%. So với kết quả ấp nở của đàn gà Tè hạt nhân trong nghiên cứu của Đặng Vũ Hòa và ctv (2014) thì tỷ lệ trứng có phôi đạt 88,03-89,99%, tỷ lệ ấp nở đạt 69,22-72,97%; gà Ri hoa mơ có tỷ lệ trứng có phôi/tổng trứng ấp qua 3 thế hệ là 91,00% và tỷ lệ nở/tổng trứng ấp là 81,11% (Ngô Thị Kim Cúc và ctv, 2014). Như vậy, so với kết quả của các tác giả trên thì kết quả nghiên cứu trên đàn gà lùn Cao Sơn nuôi bảo tồn tương đương với kết quả nghiên cứu của gà Tè, nhưng thấp hơn của gà Ri.

tuổi và đỉnh cao lúc 266 ngày tuổi; NST/mái/52 tuần đẻ đạt 94,35 quả với TLĐ 25,92%; TTTA/10 trứng là 5,25kg; tỷ lệ trứng có phôi 89,86% và tỷ lệ gà con nở ra/tổng trứng ấp là 71,07%.

#### LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được tài trợ từ nguồn kinh phí của Bộ Nông nghiệp và PTNT thực hiện nhiệm vụ Quỹ gen cấp Bộ "Bảo tồn và lưu giữ nguồn gen vật nuôi".

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ngô Thị Kim Cúc, Nguyễn Công Định, Vũ Chí Thiện, Phạm Thị Bích Hương, Nguyễn Thị Minh Tâm, Trần Trung Thông, Hồ Xuân Tùng, Nguyễn Trọng Tuyển và Nguyễn Thanh Sơn (2014). Chọn lọc dòng gà Ri Hoa Mơ. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 51(12.14): 1-9.
2. Lê Thị Thu Hiền, Phùng Đức Tiến, Nguyễn Hữu Cường, Nguyễn Quý Khiêm, Nguyễn Thị Tình, Nguyễn Thị Kim Oanh, Phạm Thùy Linh, Nguyễn

- Thanh Sơn và Phùng Văn Cảnh (2015a). Chọn lọc nhân thuần giống gà Đông Tảo. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 57(11.15): 31-38.
- Lê Thị Thu Hiền, Phùng Đức Tiến, Nguyễn Hữu Công, Nguyễn Quý Khiêm, Nguyễn Thị Tinh, Nguyễn Thị Kim Oanh, Phạm Thùy Linh, Phùng Văn Cảnh, Phạm Sỹ Tiệp và Dương Trí Tuấn (2015b). Chọn lọc nhân thuần giống gà Chọi. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 57(11.15): 39-47.
  - Đặng Vũ Hòa, Nguyễn Khắc Khánh, Phạm Hải Ninh, Hoàng Thanh Hải, Phạm Đức Hồng, Lê Quang Thành, Phan Thanh Dong và Vũ Ngọc Sơn (2014). BCK nhiệm vụ "Khai thác và phát triển nguồn gen gà Tè".
  - Tiêu chuẩn Quốc gia 13474-1:2022. Quy trình khảo nghiệm, kiểm định giống vật nuôi. Phần 1: Giống Gia cầm.
  - Phạm Công Thiểu, Nguyễn Hữu Cường, Phạm Hải Ninh, Nguyễn Quyết Thắng, Trần Quốc Hùng, Nguyễn Thị Thanh Vân, Đỗ Văn Huỳnh và Nguyễn Khắc Khánh (2018). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà Tò. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 84(2.18): 43-52.
  - Phạm Công Thiểu, Phạm Hải Ninh, Nguyễn Công Định, Lê Thị Bình, Phạm Đức Hồng, Cao Thị Liên, Nguyễn Quyết Thắng, Dương Thị Phương Lan, Phạm Đức Hạnh và Nguyễn Đức Lâm (2019). BCK nhiệm vụ "Bảo tồn và lưu giữ nguồn gen vật nuôi" năm 2019. Hà Nội.
  - Hồ Xuân Tùng, Nguyễn Huy Đạt, Nguyễn Văn Đồng, Vũ Chí Thiện và Nguyễn Thị Thu Hiền (2009). Đánh giá đặc điểm ngoại hình và khả năng sinh trưởng, sinh sản của 3 giống gà Hồ, Mía, Móng (Tiên Phong) tại trại thực nghiệm Liên Ninh. BCKH Viện Chăn nuôi năm 2008 - Phần Di truyền - Giống vật nuôi: 286-95.

## NĂNG SUẤT SINH SẢN CỦA GÀ MÁI LAI AH (♂AI CẬP X ♀H'MÔNG) NUÔI TẠI PHÚ THỌ

Nguyễn Thị Quyên<sup>1\*</sup>, Trần Anh Tuyên<sup>1</sup>, Đỗ Thị Phương Thảo<sup>1</sup>, Hoàng Thị Hồng Nhung<sup>1</sup>,  
Nguyễn Tài Năng<sup>1</sup>, Cao Văn<sup>1</sup> và Phạm Thị Thanh Bình<sup>2</sup>

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

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 17/7/2023

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện trên giống gà trống H'Mông và gà mái lai AH nuôi theo phương thức công nghiệp từ tháng 7/2021 đến tháng 10/2022 tại trại gà Công ty TNHH chăn nuôi Minh Đạt, Phú Thọ. Đánh giá các chỉ tiêu tỷ lệ nuôi sống, khả năng sinh trưởng, năng suất sinh sản: tuổi đẻ, khối lượng gà mái các mốc, khối lượng trứng, tỷ lệ đẻ, năng suất trứng, tiêu tốn thức ăn/10 quả, tỷ lệ trứng có phôi, tỷ lệ nở/tổng số trứng ấp, tỷ lệ gà loại 1/gà nở. Kết quả gà AH và gà H'mông có tỷ lệ nuôi sống cao (>97%) ở cả 2 giai đoạn; khối lượng gà trống đạt 1.867,33g, gà mái 1.412,53g ở 20 tuần tuổi. Lượng thức ăn tiêu thụ gà mái AH giai đoạn 0-20 tuần tuổi 7,48kg. Tuổi đẻ 147 ngày, khối lượng gà mái 1.538g và khối lượng trứng 36,8g. Tuổi đẻ đỉnh cao 245 ngày, khối lượng gà mái 2081,7g, khối lượng trứng 47,2g. Tỷ lệ đẻ giai đoạn 19-69 tuần tuổi là 38,99%, NST 136,45 quả, TTTA/10 trứng là 2,90kg. Tỷ lệ trứng có phôi của gà AH là 90,97%, tỷ lệ nở/trứng ấp 79,90%.

**Từ khóa:** Gà mái AH, gà trống H'mông, phương thức nuôi công nghiệp, tỷ lệ sống, sinh trưởng, sinh sản.

### ABSTRACT

#### Fertility of AH hens (♂Egyptian Fayoumi x ♀H'Mong) chicken breed raised in Phu Tho province

The study was conducted on the AH hens created by Egyptian Fayoumi and H'mong breeds raised using industrial methods from July 2021 to October 2022 at Minh Dat Livestock Company's chicken farm in Phu Tho province. The experimental chickens were evaluated based on various indicators such as survival rate, growth rate, and reproductive performance: age at first egg, the weight of female chickens during different laying stages, egg weight, laying rate, egg productivity, feed consumption per 10 eggs, fertilization rate, hatching rate/total number of incubated eggs, L1

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

<sup>2</sup> TTTN và Bảo tồn vật nuôi, Viện chăn nuôi

\* Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Thị Quyên, Khoa Nông Lâm Ngư, trường Đại học Hùng Vương Phú Thọ. Điện thoại: 0977787570; Email: nguyentquyendhhv@hvu.edu.vn

chicken rate/incubated egg, and black HAH-VCN chicken rate/type 1 chicken rate. The results showed that both AH hens and H'Mong roosters had a high survival rate (>97%) in both stages. The weight of male chickens was 1,867.33g and that of female chickens was 1,412.53g at 20 weeks. The average feed consumption of AH hens chickens from 0-20 weeks of age was 7.48kg. The laying age was 147 days, and the weight of female chickens and egg weight were 1,538.0g and 36.8g, respectively. The peak age of egg laying was 245 days, and the weight of female chickens and eggs was 2,081.7 and 47.2g, respectively. The average laying rate during the 19-69 week age range was 38.99%, with a total of 136.45 eggs produced per chicken and feed consumption of 2.90kg/10 eggs. The fertilization rate of AH hens was 90.97%, and the hatching rate was 79.90%.

**Keywords:** AH hens, industrial farming method, survival rate, growth rate, reproductive performance.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gà H'Mông còn gọi là Mông đen là giống gà bản địa từ lâu đời của Việt Nam có nguồn gốc ở miền núi phía Bắc, chủ yếu được dân tộc H'Mông nuôi quảng canh giữ làm giống gốc, là một trong những giống gà đặc sản. Gà có đặc điểm da đen, thịt đen, xương đen, phủ tạng đen và được người tiêu dùng sử dụng như một giống gà thuốc để bồi bổ cơ thể. Gà H'Mông thích nghi tốt với điều kiện khí hậu và phương thức nuôi bán chăn thả ở miền Bắc Việt Nam. Hiện nay, nhu cầu tiêu dùng thịt gà H'Mông ngày càng tăng, sản phẩm thịt gà H'Mông bắt đầu xuất hiện trong các siêu thị. Tuy nhiên, gà H'Mông chủ yếu được nuôi trong các nông hộ, qui mô nhỏ, nuôi theo phương thức chăn thả năng suất và sản lượng chưa cao. Mặt khác giống gà H'Mông khả năng sinh sản kém, đồng thời nguy cơ lai tạp các giống gà khác dẫn đến thoái hóa giống.

Để phát huy tối đa các đặc tính quý báu của các giống bản địa đang được các nhà khoa học quan tâm hàng đầu nên từ năm 2004-2006, Trung tâm Thực nghiệm và Bảo tồn vật nuôi nghiên cứu cho lai giữa gà H'Mông với gà Ai cập, tạo ra hai tổ hợp lai  $F_1$ HA (♂H'Mông x ♀Ai cập) và tổ hợp lai  $F_1$ AH (♂Ai cập x ♀H'Mông) để làm gà mái nền để tiếp tục cho lai cấp tiến với gà trống H'Mông tạo ra con lai thương phẩm 3/4 H'Mông là gà HHA và HAH. Gà lai HA và AH có ưu thế lai về năng suất trứng so với gà H'Mông thuần. Năm 2014, Viện Chăn nuôi đã nghiên cứu thành công tổ hợp gà lai HAH-VCN (♂H'Mông x ♀AH) với nhiều đặc tính ưu việt đã được công nhận tiến bộ kỹ

thuật. Giống gà kiêm dụng này đã phát huy được những đặc điểm quý của gà H'Mông về da đen, thịt đen, xương đen, phủ tạng đen, mỡ ít, thom, chịu được kham khổ, khả năng chống chịu tốt, cho năng suất cao đồng thời khả năng cho trứng tốt. Tuy nhiên, để tạo được tổ hợp gà lai HAH-VCN cần có gà AH nền (♂Ai Cập x ♀H'Mông) mang những đặc điểm di truyền quan trọng đó để có cơ sở khuyến cáo và định hướng phát triển chăn nuôi các giống gà mới thì việc đánh giá khả năng sản xuất gà AH là cần thiết.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

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

Gà trống H'Mông và mái AH 1 ngày tuổi (NT) nuôi đến 68 tuần tuổi (TT), tại Trại gà Công ty TNHH chăn nuôi Minh Đạt, Khu 7, Lê Mỹ, Phù Ninh, Phú Thọ, từ 13/7/2021 đến 31/10/2022.

### 2.2. Phương pháp

Tổng số 1.300 gà, trong đó gà trống H'Mông 150 con và gà mái AH 1.150 con nuôi nhốt theo phương thức công nghiệp, chuồng kín, nền xi măng lót trấu dày 3-5cm, có hệ thống làm mát và cho ăn uống tự động. Mật độ 14-15 con/m<sup>2</sup> đối với gà 1NT-8TT, 6-7 con/m<sup>2</sup> đối với gà 9-19TT và gà sinh sản. Gà được sử dụng TA công nghiệp voi giá trị dinh dưỡng và mức ăn được nêu tại bảng 1. Giai đoạn gà con, sử dụng máng ăn, máng uống bằng nhựa gà được úm đến 4TT. Khi gà lớn cho ăn máng ăn và máng uống tự động. Chăm sóc, vệ sinh phòng bệnh theo qui định của trại chăn nuôi.

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

Giai đoạn	Loại thức ăn	Giá trị dinh dưỡng	Mức ăn/ngày
1-8TT	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: 2.600-2700 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 tình trạng sức khỏe và tỷ lệ nuôi sống (TLNS) của gà: ghi chép số lượng gà chết tính theo tuần và cộng dồn theo phương pháp thông dụng.

Gà được cân hàng tuần vào buổi sáng trước khi cho ăn vào 1 ngày cố định trong tuần, trong 7 tuần đầu được cân bằng cân điện tử loại 1kg±0,5g, 8-20TT dùng cân loại 5kg±5g. Hàng ngày cân lượng thức ăn đổ vào máng và ngày hôm sau thu thức ăn thừa để xác định lượng thức thu nhận (LTATN) và hiệu quả sử dụng thức ăn (FCR), tính sinh trưởng tích lũy, tuyệt đối theo tuần tuổi.

Theo dõi tuổi đẻ, KL gà mái theo các mốc, KL trứng (KLT), tỷ lệ đẻ (TLĐ), năng suất trứng (NST), tiêu tốn thức ăn/10 trứng (TTTA), TL trứng có phôi, TL nở/tổng trứng ấp, TL gà L1/nở ra.

**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 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 nuôi sống của gà thí nghiệm**

Kết quả bảng 2 cho thấy TLNS của gà trống H'Mông và gà mái AH trong cả hai giai đoạn đều cao: 0-9TT là 98% và 97,83% và 10-20TT là 97,96 và 97,33%. Như vậy, gà trống H'Mông và AH có khả năng thích nghi tốt, sức đề kháng cao, ít bệnh tật trong điều kiện nuôi ở tỉnh Phú Thọ. Theo Phạm Ngọc Thạch (2014), gà H'Mông nuôi theo phương thức chăn thả trong nông hộ giai đoạn gà con có TLNS 65-75%, giai đoạn gà dò là 62-70%. Theo Phạm Công thiếu và ctv (2009), gà H'Mông nuôi theo phương thức thả vườn sử dụng TA công nghiệp có TLNS giai đoạn

1-9TT là 93,3%. Theo Nguyễn Thị Phương và ctv (2017), gà H'Mông nuôi theo phương thức công nghiệp giai đoạn 1-12TT có TLNS là 94,1%. Như vậy, TLNS của gà trống H'Mông và gà mái AH trong nghiên cứu này cao hơn các nghiên cứu trước đó.

**Bảng 2. Tỷ lệ nuôi sống của đàn gà đợt 1 (%)**

Giai đoạn	H'Mông (n=150 con)	AH (n=1.150 con)
0-9TT	98,00	97,83
10-20TT	97,96	97,33

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

Kết quả bảng 3 cho thấy KL gà H'Mông 6TT đạt 542,3g, AH đạt 466,7g. Gà sinh trưởng nhanh ở giai đoạn 9-13TT: gà trống H'Mông đạt 1.156g, gà mái AH đạt 932g. Khối lượng gà ở 20TT gà trống H'Mông đạt 1.867g và gà mái AH đạt 1.412g. Theo Nguyễn Thị Phương và ctv (2017), gà H'Mông nuôi theo phương thức công nghiệp đến 6TT đạt 480g, 9TT đạt 828,6g và 12TT đạt 1.195,7g. Sinh trưởng tích lũy của gà Ai cập nuôi theo phương thức công nghiệp ở 12TT đạt 953,3 g/con (Nguyễn Huy Đạt và ctv, 2008). Khối lượng gà Lông Cầm lúc 13TT đạt 1.590,1 và 1.191,4g (Nguyễn Bá Mùi và ctv, 2012). Theo Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv (2016a), KL gà nhiều ngón lúc 13TT đạt 1.245,2 g/con. Như vậy, gà H'Mông và AH trong nghiên cứu có KL tương đương với gà H'Mông nghiên cứu trước đó, nhưng thấp hơn gà Lông Cầm và gà nhiều ngón.

**Bảng 3. Sinh trưởng tích lũy theo tuổi (g)**

Tuần tuổi	Tính biệt	Đợt 1
6	Trống H'Mông	542,33
	Mái AH	466,73
9	Trống H'Mông	898,00
	Mái AH	690,00
13	Trống H'Mông	1.156,67
	Mái AH	932,00
20	Trống H'Mông	1.867,33
	Mái AH	1.412,53

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

Kết quả bảng 4 cho thấy trung bình 1 gà mái AH giai đoạn 0-20TT tiêu thụ 7.478g TA. Trong đó, gà con 0-9TT tiêu thụ 1.759 g/con, giai đoạn 10-20TT tiêu thụ 5.719 g/con. Theo Trần Ngọc Tiến và ctv (2021), gà lai thương phẩm AC1, AC2 (Ai cập) có LTATT 1-19TT là 5,55-5,68 kg/con. Như vậy, LTATT của gà AH tương đương với gà AC1 và AC2.

**Bảng 4. Lượng TATT gà AH (g/con/giai đoạn)**

Giai đoạn	Gà AH (n=1.150 con)
0-9	1.759
10-20	5.719
0-20	7.478

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

Kết quả bảng 5 cho thấy TĐ của gà AH là 147 ngày, tuổi đẻ đỉnh cao 245 ngày và KL gà mái khi bắt đầu đẻ trung bình 1.538g và khi 38TT đạt 2.081,6g. Khối lượng trứng khi bắt đầu đẻ là 37g và khi đẻ đỉnh cao là 47,2g. Theo Lê Minh và ctv (2022), gà H'Mông có TĐ là 149-154 ngày, đẻ đỉnh cao 225-228 ngày với KLT 46,9g. Gà Ri Lạc sơn có TĐ lúc 133 ngày, đỉnh cao 217 ngày; gà Bang Trới là 149 ngày (Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv, 2020bc). Gà Kiến có TĐ 140 ngày (Trần Thúy An và ctv, 2020). Như vậy, TĐ gà AH tương đương gà H'Mông, muộn hơn gà Ri Lạc sơn và muộn hơn so với một số giống gà bản địa như gà Kiến và gà Bang Trới.

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

Chỉ tiêu	Mean
Tuổi đẻ, ngày	147
KL gà mái (n=30 con), g/con	1.538,00
KLT (n=50 quả), g/con	36,97
Đẻ đỉnh cao	245
KL gà mái 38TT (n=30 con), g/con	2.081,67
KLT 38TT (n=100 quả), g/quả	47,21

**3.5. Tỷ lệ đẻ, năng suất trứng, tiêu tốn thức ăn/10 trứng của gà AH**

Gà có chu kỳ đẻ trứng, tỷ lệ thấp ở các tuần đầu sau đó tăng dần đạt tới đỉnh cao ở các tuần tiếp theo trong tháng để thứ 2, 3 và giảm dần đến cuối chu kỳ đẻ.

**Bảng 6. Tỷ lệ đẻ, NST và TTTA gà AH**

Tuần tuổi	TLĐ (%)	NST (quả)	TTTA (kg)
19-20	0,29	0,04	197,27
21-22	5,32	0,75	12,19
23-24	14,78	2,07	7,84
25-26	26,27	3,68	4,49
27-28	39,94	5,59	2,93
29-30	47,58	6,66	2,44
31-32	50,20	7,03	2,32
33-34	55,05	7,71	2,13
35-36	62,67	8,77	1,87
37-38	56,61	7,93	2,08
39-40	52,17	7,30	2,25
41-42	49,64	6,95	2,38
43-44	46,51	6,51	2,55
45-46	43,88	6,14	2,70
47-48	41,33	5,79	2,88
49-50	39,31	5,50	3,04
51-52	41,36	5,79	2,89
53-54	42,09	5,89	2,85
55-56	42,22	5,91	2,78
57-58	37,30	5,22	3,10
59-60	36,35	5,09	3,20
61-62	39,11	5,47	2,98
63-64	37,10	5,19	3,15
65-66	35,84	5,02	3,28
67-68	31,73	4,44	3,71
Tổng		136,45	
TB	38,99		2,90

Kết quả bảng 6 cho thấy trung bình TLĐ, NST và TTTA/10 trứng lần lượt là 39%; 136,45 quả và 2,9kg. Ở giai đoạn đẻ đỉnh cao (33-38TT), TLĐ 55,05-56,61% tương ứng với NST 7,71-7,93 quả/mái và TTTA 2,08-2,13kg TA/10 trứng. Kết quả này giảm dần cho đến cuối giai đoạn chỉ còn 31,73%, trong khi đó NST chỉ còn 4,44 quả/mái và TTTA 3,71kg TẢ/10 trứng.

So sánh với kết quả một số giống gà bản địa như gà H'Mông bảo tồn ở giai đoạn 65-68TT cho TLĐ 16,14%, TTTA là 6,40 kg, NST/mái/72TT là 75,16-76,51 quả (Lê Minh và ctv, 2022); NST gà Bang Trới 68TT đạt 88,98 quả; TLĐ 22,10%, NST/mái là 6,19 quả, TTTA là 5,06kg (Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv, 2020). Tỷ lệ đẻ của gà Ri lúc 38TT đạt 39,94% (Nguyễn Bá Mùi và Phạm Kim Đăng, 2016); gà Sáu ngón lúc 39TT đạt 38,24% (Nguyễn Châu Giang và

ctv, 2017); gà Hắc Phong thế hệ xuất phát có tuổi đẻ dòng trống 138 ngày, dòng mái 136 ngày, NST/72TT là 147,5-147,7 quả, TLĐ/72TT đạt 40,30-40,60%, TTTA là 2,49kg (Nguyễn Thị Thủy Tiên và ctv, 2022). Như vậy, gà AH có TLĐ, NST và HQSDTA cao hơn. Tuy nhiên, so sánh với một số dòng gà Ai Cập thế hệ III, gà lai AC1, AC2 kết của của gà AH thấp hơn. Theo Nguyễn Thị Mươi và ctv (2021), gà Ai Cập thế hệ III, có tuổi đẻ đỉnh cao ở 29TT, NST/mai/72TT dòng trống 205,27 quả, dòng mái 195,03 quả, TTTA/10 trứng là 2,20-2,46kg. Theo Trần Ngọc tiến và ctv (2021), tuổi đẻ đỉnh cao của gà AC1, AC2 29-31TT, TLĐ 72,48-80,21%, NST 15,22-16,84 quả/mái và TTTA là 1,91-2,01kg.

**3.6. Kết quả ấp nở của gà AH đợt 1**

Tỷ lệ nở phụ thuộc vào chất lượng trứng và kỹ thuật ấp, đây là chỉ tiêu đánh giá chất lượng của đàn gà thông qua sự phát triển phôi và sức sống của gia cầm non. Bắt đầu từ tuần tuổi 25, tiến hành lấy trứng ấp và kết quả ấp nở được trình bày trong bảng 7.

**Bảng 7. Kết quả ấp nở của gà AH đợt 1**

Chỉ tiêu	Kết quả
Tổng trứng ấp, quả	76.536
Trứng có phôi, quả	69.621
TL trứng có phôi, %	90,97
Số gà con nở, con	61.151
TL nở/Σtrứng ấp, %	79,90
TL gà đen HAH-VCN/gà loại 1, %	93,68

Kết quả bảng 7 cho thấy TL trứng có phôi của gà AH đạt 90,97%, TL nở/trứng ấp đạt 79,90%, TL gà đen HAH/gà loại 1 đạt 93,68%. Gà HAH-VCN 1 ngày tuổi có ngoại hình, KL đảm bảo tiêu chuẩn giống, gà nhanh nhẹn, mắt sáng, rốn khô và khép kín, bụng thon mềm.

So sánh với kết quả nghiên cứu về kết quả ấp nở của một số giống gà bản địa cho thấy, gà H'Mông bảo tồn có TL trứng có phôi 80,23%, TL nở/trứng có phôi 86,26%, TL gà loại 1/trứng có phôi 86,26% (Lê Minh và ctv, 2022); gà Ri có TL trứng có phôi là 91,3%; TL nở/trứng có phôi là 81,6% (Nguyễn Bá Mùi và Phạm Kim Đăng, 2016); TL trứng có phôi ở gà Tò là 89,81% (Phạm Công Thiệu và ctv, 2018); TL trứng có

phôi ở gà Kiến là 86,47% và TL nở/trứng có phôi là 83,95% (Trần Thúy An và ctv,2020); ở gà Bang Trói, TL trứng có phôi là 94,83%; TL nở/trứng có phôi đạt 82,82%; TL nở/trứng ấp đạt 76,43% (Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv, 2020a).

Kết quả này cho thấy TL trứng có phôi, TL gà con loại I và TL gà HAH ở đợt 1 của mô hình gà AH là cao, chứng tỏ chế độ chăm sóc, bảo quản, kỹ thuật ấp nở trứng đạt yêu cầu. Qua đó cho thấy việc áp dụng quy trình chuyển giao cho kết quả cao.

**4. KẾT LUẬN**

Gà AH và gà H'Mông có TLNS cao (>97%) ở cả 2 giai đoạn; KL gà trống đạt 1.867,33g và gà mái 1.412,53g ở 20TT. Gà mái AH có LTATT giai đoạn 0-20TT là 7,48kg; tuổi đẻ 147 ngày; KL 1.538g với KLT 36,8g; đẻ đỉnh cao 245 ngày với KL 2.081,7g và KLT 47,2g. Tỷ lệ đẻ giai đoạn 19-69TT là 38,99%; NST 136,45 quả; TTTA/10 trứng là 2,90kg. Tỷ lệ trứng có phôi đạt 90,97%, TL nở/trứng ấp đạt 79,90%; TL gà đen/gà loại 1 đạt 93,68%.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. **Trần Thúy An, Dương Trí Tuấn và Nguyễn Thị Mươi** (2020). Đặc điểm ngoại hình và sức sản xuất của gà Kiến hạt nhân thế hệ chọn lọc thứ 3. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, **259**: 13-17.
2. **Nguyễn Huy Đạt, Vũ Thị Hưng, Hồ Xuân Tùng và Vũ Chí Thiện** (2008). Khả năng sản xuất của tổ hợp lai giữa gà Ai cập và gà Ri vàng rom trong điều kiện nuôi bán chăn thả. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, **10**: 37-44.
3. **Nguyễn Thị Châu Giang, Nguyễn Khánh Toàn và Đỗ Đức Lực** (2017). Đặc điểm sinh học và khả năng sản xuất gà sáu ngón nuôi tại Lạng Sơn, Kỳ yếu HNKH toàn quốc Chăn nuôi - Thú y, Trường Đại học Cần Thơ. trang 130-35.
4. **Lê Minh, Nguyễn Hưng Quang, Dương Thị Hồng Duyên và Nguyễn Đức Trường** (2022). Kết quả bước đầu bảo tồn gà bản địa của đồng bào Mông tại tỉnh Thái Nguyên. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, **133**: 2-12.
5. **Nguyễn Bá Mùi, Nguyễn Chí Thành, Lê Anh Đức và Nguyễn Bá Hiếu** (2012). Đặc điểm ngoại hình và khả năng cho thịt của gà địa phương lông cậm tại Lục Ngạn, Bắc Giang, Tạp chí KHPT, **10(7)**: 978-85.
6. **Nguyễn Bá Mùi và Phạm Kim Đăng** (2016). Khả năng sản xuất của gà Ri và con lai (Ri - Sasso - Luong Phuong) nuôi tại An Dương, Hải Phòng. Tạp chí KHPT, **3(7)**: 392-99.
7. **Nguyễn Thị Mươi, 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.
8. 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 KHPT, 4: 438-45.
  9. Phạm Ngọc Thạch (2014). Tình hình chăn nuôi và dịch bệnh trên đàn gà xương đen của người H'mông tại huyện Mù Cang Chải tỉnh Yên Bái. Tạp chí KHPT, 8: 653-59
  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. Nguyễn Hoàng Thịnh, Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Thị Phương Giang (2020b). Khả năng sinh trưởng và chất lượng thịt của gà Ri Lạc Sơn. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 256: 14-18.
  12. Nguyễn Hoàng Thịnh, Nguyễn Thị Vinh, Phan Thanh Lâm, Mai Thị Thanh Nga và Bùi Hữu Đoàn (2020c). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sinh sản của gà Bang Trời. Tạp chí KHNN Việt Nam, 18(10): 812-19.
  13. Phạm Công Thiếu, Nguyễn Hữu Cường, Phạm Hải Ninh, Nguyễn Quyết Thắng, Trần Quốc Hùng, Nguyễn Thị Thanh Vân, Đỗ Văn Huỳnh, Nguyễn Khắc Khánh và Lê Thị Bình (2018). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà Tò. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 233: 20-26.
  14. 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.
  15. Nguyễn Thị Thủy Tiên, Hoàng Tuấn Thành, Bùi Thị Phương và Nguyễn Thị Lan Anh (2022). Khả năng sản xuất gà Hắc phong thế hệ xuất phát. Tạp chí KHKT chăn nuôi, 285: 14-19.

## THÀNH PHẦN THÂN THỊT VÀ CHẤT LƯỢNG THỊT CỦA CÁC TỔ HỢP LỢN THƯƠNG PHẨM TP1, TP2, TP3 VÀ TP4

Trịnh Hồng Sơn<sup>1\*</sup>, Phạm Duy Phẩm<sup>1</sup>, Nguyễn Long Gia<sup>1</sup>, Bùi Thị Tư<sup>1</sup> và Phạm Thị Minh Nữ<sup>2</sup>

Ngày nhận bài báo: 17/6/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 24/6/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 21/7/2023

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành năm 2020 và năm 2021 tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương nhằm đánh giá thành phần thân thịt và chất lượng thịt của các tổ hợp lợn thương phẩm TP1, TP2, TP3 và TP4. Thành phần thân thịt và chất lượng thịt được tiến hành mổ khảo sát đánh giá trên tổng số 40 lợn thương phẩm, 10 con/tổ hợp, mỗi tổ hợp 5 đực thiến và 5 cái; xử lý bằng phần mềm SAS 9.4. Kết quả cho thấy, tỉ lệ móc hàm của 4 tổ hợp lợn thương phẩm đạt tỉ lệ cao, đạt cao nhất ở TP1, tiếp theo là TP2 và TP3, thấp nhất ở TP4 (83,71; 83,04; 82,36 và 81,98%), sự sai khác có ý nghĩa thống kê; tỉ lệ thịt xẻ của TP1, TP2, TP3 và TP4 lần lượt là 73,51; 73,20; 73,00; 72,90% ( $P>0,05$ ); tương tự diện tích cơ thăn và dài thân thịt sai khác không có ý nghĩa thống kê. Chất lượng thịt của 4 tổ hợp lợn thương phẩm TP1, TP2, TP3 và TP4 đều đạt tiêu chuẩn thịt lợn bình thường: chỉ tiêu pH45 giao động từ 6,58 đến 6,64; chỉ tiêu pH24 từ 5,67 đến 5,70; tỉ lệ mất nước bảo quản từ 2,28 đến 2,41%; tỉ lệ mất nước chế biến từ 27,60 đến 28,28%; độ dai của thịt từ 47,73 đến 48,93%. Các chỉ tiêu về chất lượng thịt trong nghiên cứu này giữa 4 tổ hợp lợn lai thương phẩm sai khác không có ý nghĩa thống kê.

**Từ khóa:** Thành phần thân thịt, chất lượng thịt, lợn TP1, lợn TP2, lợn TP3 và lợn TP4.

### ABSTRACT

#### Carcass composition and meat quality of commercial cross-breeding TP1, TP2, TP3 and TP4 pigs

The investigation was conducted to assess the carcass composition and meat quality of Carcass characteristics and meat quality of commercial crossbreeds TP1, TP2, TP3 and TP4 commercial cross-breeding TP1, TP2, TP3 and TP4 pigs at Thụy Phương Pig research centre from 2020 – 2021.

<sup>1</sup> Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương - Viện Chăn nuôi

<sup>2</sup> Đại học Hải Phòng

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

The carcass traits and quality were evaluated on 40 commercial pigs in total, with 10 pigs of 5 castrated males and 5 females pigs per treatment group). The data was analysed using the SAS 9.4 statistical package. The results indicated that the dressing percentage of pigs in all four treatment groups were high, with the highest measurement observed in TP1 group and followed by TP2, TP3 and TP4 (83,71; 83,04; 82,36 và 81,98%, respectively). This measurement was statistical significant between TP1 and TP4 group. The carcass percentage in pigs were similar between treatments (73,51; 73,20; 73,00 and 72,90% for TP1, TP2, TP3 and TP4 group, respectively,  $P > 0,05$ ). Similarly, the lion muscle area and carcass length were not statistically significant among treatments. The meat quality of four crossbreeds TP1, TP2, TP3, and TP4 met with the normal commercial standard pork. The pH45 measurement ranged from 6.58 to 6.64; pH24 measurement were from 5.67 to 5.70; the drip loss at post-mortem ranged from 2.28 to 2.41%; the cooking loss percentage was from 27.60 to 28.28% and the tenderness criteria was from 47.73 to 48.93% for all experimental groups. The meat quality parameters were not statistical different between the four cross-breeding commercial lines.

**Keywords:** Carcass composition, meat quality, commercial crossbreeds TP1, TP2, TP3 and TP4 pigs.

**1. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Hai dòng lợn đực DVN1 và DVN2 được tạo ra từ hai dòng lợn Duroc Canada, dòng Magnus hướng về sinh trưởng nhanh, dòng Kanto hướng về chất lượng thịt và thịt có tỷ lệ mỡ giết cao. Đàn lợn đực DVN1, DVN2 có tiềm năng di truyền tốt, có khả năng sinh trưởng cao và chất lượng thịt tốt. Việc sử dụng lợn đực DVN1, DVN2 làm lợn đực cuối cùng trong các tổ hợp lợn lai thương phẩm nhằm phát huy ưu thế lai giúp nâng cao năng suất chất lượng đàn lợn thương phẩm tại Việt Nam.

Hai tổ hợp lợn nái bố mẹ PS1 và PS2 được tạo ra trên cơ sở của việc ghép đôi lai tạo giữa hai dòng ông bà LVN, YVN có năng suất chất lượng cao. Hai dòng lợn LVN và YVN được tạo ra từ giống lợn Landrace và Yorkshire nhập khẩu từ Pháp và Mỹ. 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. Khi sử dụng lợn đực DVN1, DVN2 phối với lợn nái bố mẹ PS1 và PS2 tạo ra các tổ hợp lợn thương phẩm TP1, TP2, TP3 và TP4. Các tổ hợp lợn thương phẩm có tiềm năng di truyền tốt, trường mình và móng vai phát triển, sinh trưởng nhanh và chất lượng thịt cao.

Hai dòng lợn đực DVN1 và DVN2; hai dòng lợn nái LVN và YVN; hai tổ hợp lợn nái bố mẹ PS1 và PS2; các tổ hợp lợn thương phẩm TP1, TP2, TP3 và TP4 đã được Cục Chăn nuôi –



Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận Tiến bộ kỹ thuật tại Quyết định số 241/QĐ-CN-GVN ngày 30/11/2021, là sản phẩm của đề tài trọng điểm cấp Bộ “Nghiên cứu chọn tạo dòng lợn nái tổng hợp và lợn đực cuối cùng từ nguồn gen nhập nội có năng suất, chất lượng cao phục vụ chăn nuôi tại các tỉnh phía Bắc”. Các tổ hợp lợn thương phẩm là sản phẩm cuối cùng của chương trình lai tạo lợn thương phẩm, vì vậy việc tiến hành mổ khảo sản để đánh giá thành phần thân thịt và chất lượng thịt của các tổ hợp lợn thương phẩm TP1, TP2, TP3 và TP4 là cần thiết.

**2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

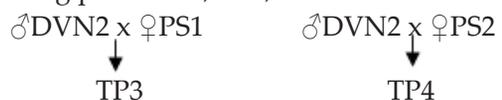
**2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian**

Hai tổ hợp lợn nái bố mẹ PS1 và PS2 được tạo ra trên cơ sở của việc ghép đôi lai tạo giữa hai dòng ông bà LVN, YVN có năng suất chất lượng cao. Dòng lợn LVN (Landrace) và YVN (Yorkshire) được tổng hợp từ hai nguồn gen Pháp và Mỹ.

Sơ đồ lai tạo tổ hợp lợn nái bố mẹ PS1 và PS2 như sau:



Sử dụng lợn đực DVN1, DVN2 phối với lợn nái bố mẹ PS1, PS2 để tạo ra lợn lai thương phẩm TP1, TP2, TP3 và TP4. Sơ đồ lai tạo lợn thương phẩm TP1, TP2, TP3 và TP4 như sau:



Lợn thương phẩm được tiến hành mô khảo sát trên 40 con, 10 con/tổ hợp, mỗi tổ hợp 5 lợn đực thiện và 5 lợn cái. Các tổ hợp lợn thương phẩm được tiến hành nuôi tại 3 cơ sở chăn nuôi: Trung tâm Giống cây trồng vật nuôi và thủy sản tỉnh Thái Nguyên (Thái Nguyên); Công ty cổ phần đầu tư và xây dựng Hải Ninh (Bắc Ninh); Chi nhánh Trung tâm

Nghiên cứu và phát triển giống con nuôi cây trồng Ninh Bình thuộc Công ty TNHH MTV Hưng Tuyên (Ninh Bình).

Tiến hành mô khảo sát lợn thương phẩm TP1, TP2, TP3 và TP4 tại thời điểm kết thúc thí nghiệm (TN) để đánh giá thành phần thân thịt và chất lượng thịt. Số lượng cụ thể:

**Bảng 1. Số lượng các tổ hợp lợn thương phẩm tiến hành mô khảo sát tại các cơ sở chăn nuôi**

Chỉ tiêu	TP1		TP2		TP3		TP4	
	Đực thiện	Cái						
Thái Nguyên	1	1	1	1	1	1	1	1
Bắc Ninh	2	2	2	2	2	2	2	2
Ninh Bình	2	2	2	2	2	2	2	2
Tổng	5	5	5	5	5	5	5	5

Mô khảo sát đánh giá thành phần thân thịt tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương;

Phân tích đánh giá chất lượng thịt tại Khoa Chăn nuôi - Học viện Nông nghiệp Việt Nam, từ năm 2020 đến năm 2021.

**2.2. Phương pháp**

Phương pháp đánh giá thành phần thân thịt:

Khối lượng (KL) từng cá thể trước khi giết thịt được xác định bằng cân điện tử Kelba (Úc).

Khối lượng móc hàm (KLMH) được cân bằng cân đồng hồ (loại 100kg) sau khi cạo lông, bỏ tiết và nội tạng. Tỷ lệ móc hàm (TLMH) được tính dựa trên KLMH và KL trước khi giết thịt.

Khối lượng thịt xẻ (KLTX) được cân sau khi đã bỏ đầu và 4 chân. Tỷ lệ thịt xẻ (TLTX) được tính dựa trên KLTX xẻ và KL trước giết thịt.

Dài thân thịt (DTT) được xác định bằng thước dây đo từ đốt sống cổ số một (đốt Atlas) đến xương Pubis (xương cụt).

Diện tích cơ thăn (cm<sup>2</sup>) được xác định với phương pháp truyền thống dùng giấy bóng kính in mặt cắt cơ thăn tại vị trí xương sườn 13-14, sau đó chuyển hình mặt cắt cơ thăn sang giấy kẻ ô vuông. Cân khối lượng 100cm<sup>2</sup> giấy ô vuông (a g) và hình mặt cắt cơ thăn trên giấy kẻ ô vuông (b g). Diện tích cơ thăn được tính theo công thức:  $b (g) \times 100 \text{ cm}^2/a (g)$ .

Phương pháp đánh giá chất lượng thịt:

Chất lượng thịt (CLT) được đánh giá thông qua các chỉ tiêu giá trị pH, màu sắc (L\*, a\* và b\*), độ dai, tỷ lệ mất nước bảo quản (TLMNBQ) và tỷ lệ mất nước chế biến (TLMN-CB).

Mẫu cơ thăn được lấy tại lò mổ ngay khi giết thịt ở vị trí xương sườn 13-14, bảo quản trong hộp đá và vận chuyển về phòng TN. Cơ thăn được cắt thành 2 mẫu với dày 3cm (mẫu được bảo quản ở nhiệt độ 4°C để phân tích các chỉ tiêu cảm quan ở 24 giờ sau giết thịt).

Giá trị pH được đo bằng máy Testo 230 (Đức) tại thời điểm 45 phút (pH45) và 24 giờ (pH24) sau giết thịt. Màu sắc thịt được xác định bằng máy Minolta CR-410 (Nhật Bản) với các chỉ số L\* (lightness), a\* (redness) và b\* (yellowness) tại thời điểm 24 giờ (L\*24, a\*24, b\*24) sau giết thịt. TLMNBQ (%) được xác định dựa trên KL mẫu trước và sau bảo quản 24 giờ. TLMNCB (%) được xác định dựa trên KL mẫu trước và sau chế biến (mẫu cơ thăn được hấp cách thủy bằng máy Waterbach Memmert ở nhiệt độ 75°C trong 50 phút). Độ dai của cơ thăn (N), được xác định bằng máy Warner Bratzler 2000D (Mỹ) tại thời điểm 24 giờ sau giết thịt.

**2.3 Xử lý số liệu**

Số liệu được xử lý bằng phần mềm SAS 9.4. Mô hình tuyến tính tổng quát GLM được sử dụng để phân tích ảnh hưởng của tổ hợp

lợn thương phẩm về thành phần thân thịt theo mô hình thống kê:  $y_{ijk} = \mu + G_i + S_j + \varepsilon_{ijk}$ . Trong đó,  $y_{ijk}$ : chỉ tiêu về thành phần thân thịt,  $\mu$ : trung bình quần thể,  $G_i$ : ảnh hưởng của các tổ hợp lợn thương phẩm thứ  $i^{th}$  ( $i=4$ : TP1, TP2, TP3, TP4),  $S_j$ : ảnh hưởng của tính biệt thứ  $j^{th}$  ( $j=2$ : đực, cái) và  $\varepsilon_{ijk}$ : sai số ngẫu nhiên

Mô hình tuyến tính tổng quát GLM được sử dụng để phân tích ảnh hưởng của tổ hợp lợn thương phẩm về chất lượng thịt theo mô hình thống kê:  $y_{ijk} = \mu + G_i + S_j + \varepsilon_{ijk}$ . Trong đó,  $y_{ijk}$ : chỉ tiêu về chất lượng thịt,  $\mu$ : trung bình quần thể,  $G_i$ : ảnh hưởng của các tổ hợp lợn thương phẩm thứ  $i^{th}$  ( $i=4$ : TP1, TP2, TP3, TP4),  $S_j$ : ảnh hưởng của tính biệt thứ  $j^{th}$  ( $j=2$ : đực, cái) và  $\varepsilon_{ijk}$ : sai số ngẫu nhiên

Ước tính giá trị LSM, sai số chuẩn (SEM) bằng câu lệnh LSMeans với so sánh cặp bằng pdiff hiệu chỉnh bằng phương pháp Tukey.

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Thành phần thân thịt của các tổ hợp lợn thương phẩm

Kết quả đánh giá thành phần thân thịt của các tổ hợp lợn thương phẩm TP1, TP2, TP3 và TP4 được trình bày tại bảng 1 cho thấy KLMH và TLMH của lợn thương phẩm TP1 đạt cao nhất (86,80kg và 83,71%) và thấp nhất ở lợn thương phẩm TP4 (83,70kg và 81,98%). Sự khác biệt ở những chỉ tiêu này giữa hai tổ hợp lợn lai thương phẩm TP1 và TP4 có ý nghĩa thống kê ( $P<0,01$ ), trong khi đó không có sự sai khác về thống kê ở những chỉ tiêu này giữa lợn thương phẩm TP1 với TP2, cũng như không có sự sai khác về thống kê giữa lợn thương phẩm TP3 và TP4 ( $P>0,05$ ). Như vậy, sử dụng công thức lai giữa dòng lợn đực DVN1 phối với nái bố mẹ PS1 đã cải thiện được KLMH, TLMH so với công thức lai sử dụng lợn đực DVN2 phối với nái bố mẹ PS2.

Kết quả theo dõi về các chỉ tiêu TLMH, TLN và DTT của lợn thương phẩm trong nghiên cứu này có xu hướng cao hơn so với kết quả công bố của Võ Trọng Thành và ctv (2017) khi nghiên cứu về MSTT của tổ hợp lai DLY nuôi tại công ty TNHH MTV lợn giống Lạc

Vệ, Bắc Ninh. Kết quả công bố của Võ Trọng Thành và ctv (2017) cho thấy, tổ hợp lai DLY khi giết mổ ở KL 100,13-119,98kg có TLMH đạt 80,75-82,18%; TLN đạt 56,26-58,09% và DTT đạt 90,80-101,40cm.

**Bảng 1. Thành phần thân thịt của (LSM, n=10)**

Chỉ tiêu	TP1	TP2	TP3	TP4	SEM
KLGM (kg)	103,69	102,39	102,26	102,08	0,67
KLMH (kg)	86,80 <sup>a</sup>	85,02 <sup>ab</sup>	84,21 <sup>b</sup>	83,70 <sup>b</sup>	0,60
KLTX xẻ (kg)	76,22	74,94	74,64	74,44	0,59
TLMH (%)	83,71 <sup>a</sup>	83,04 <sup>ab</sup>	82,36 <sup>b</sup>	81,98 <sup>b</sup>	0,29
TLTX (%)	73,51	73,20	73,00	72,90	0,27
DTCT (cm <sup>2</sup> )	60,14	60,33	59,07	60,20	0,42
DTT (cm)	101,10	102,80	100,60	100,30	0,97

Ghi chú: Trong cùng chỉ tiêu, các giá trị LSM mang chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P<0,05$ )

Kết quả theo dõi về chỉ tiêu TLMH của lợn thương phẩm trong nghiên cứu này có xu hướng cao hơn so với kết quả công bố của Vũ Văn Quang và ctv (2016) khi nghiên cứu trên tổ hợp lợn lai (PiDuxVCN21) và (PiDuxVCN22) cho biết TLMH ở các mức KL tương ứng 90kg (80,30 và 81,71%), 100kg (81,41 và 81,93%) và 110kg (79,41 và 81,25%).

Tỷ lệ móc hàm, TLTX của lợn thương phẩm trong nghiên cứu này cũng cao hơn kết quả công bố của Phạm Thị Đào và ctv (2013) khi nghiên cứu trên tổ hợp lai PiDu25x $F_1$ (LxY), PiDu50x $F_1$ (LxY) và PiDu75x $F_1$ (LxY) đạt TLMH tương ứng 79,35; 80,13 và 80,34%; TLTX tương ứng 70,09; 70,97 và 70,90%. Tỷ lệ thịt xẻ của lợn thương phẩm trong nghiên cứu này có xu hướng cao hơn kết quả công bố của Nguyễn Văn Thắng và Vũ Đình Tôn (2010) khi nghiên cứu trên tổ hợp lai LLY (69,82%), Du(LY) (69,79%) và PDU(LY) (72,28%).

Kết quả công bố của Jiang và ctv (2012) khi nghiên cứu trên tổ hợp lợn lai D(LY) nuôi tại Trung Quốc cho thấy, tỷ lệ móc hàm đạt 80,65% tương ứng với khối lượng giết mổ trung bình 93,39 kg. Tuy nhiên, tỷ lệ thịt xẻ của lợn thương phẩm trong nghiên cứu này thấp hơn kết quả công bố của Peinado và ctv (2011) khi nghiên cứu trên tổ hợp lợn lai (LxLW)x(PixLW) giết mổ ở KL 106kg (75,2%) và 122kg (77,8%).

**3.2. Chất lượng thịt các tổ hợp lợn thương phẩm**

Kết quả phân tích đánh giá về CLT của các tổ hợp lợn thương phẩm TP1, TP2, TP3 và TP4 (Bảng 2) cho thấy, tổ hợp lợn lai thương phẩm không ảnh hưởng đến tất cả các chỉ tiêu về CLT ( $P>0,05$ ). Giá trị pH 45 phút (pH45) và độ dai có xu hướng cao nhất ở thịt lợn TP1 (6,63 và 48,93N) và thấp nhất ở thịt lợn TP4 (6,58 và 47,88N). Tỷ lệ MNBQ, TLMNCB có xu hướng ngược lại, thấp nhất ở thịt lợn TP1 (2,30 và 27,82 %) và cao nhất ở thịt lợn TP4 (2,36 và 28,28 %). Tuy nhiên, sự sai khác ở các chỉ tiêu về CLT giữa các tổ hợp lợn lai thương phẩm không có ý nghĩa thống kê ( $P>0,05$ ). Như vậy, việc sử dụng lợn thương phẩm TP1, TP2, TP3 và TP4 được tạo ra khi sử dụng lợn đực DVN1, DVN2 phối với nái bố mẹ PS1, PS2 không làm ảnh hưởng đến các chỉ tiêu về CLT.

**Bảng 2. Chất lượng thịt lợn TP (LSM, n=10)**

Chỉ tiêu	TP1	TP2	TP3	TP4	SEM
pH45	6,63	6,64	6,60	6,58	0,04
pH24	5,70	5,73	5,69	5,67	0,02
L*(lightness)	57,24	57,64	57,17	57,04	0,50
a*(redness)	14,81	14,97	14,52	14,40	0,39
b* (yellowness)	8,65	8,66	8,74	8,39	0,25
TLMNBQ (%)	2,30	2,28	2,41	2,36	0,19
TLMNCB (%)	27,82	27,60	27,69	28,28	0,81
Độ dai (N)	48,93	48,74	47,73	47,88	1,17

Thịt lợn thương phẩm TP1, TP2, TP3 và TP4 có chất lượng tốt với TLMNBQ nằm trong khoảng 2-5% và giá trị pH45  $>5,8$  dựa theo cách phân loại thịt của Warner và ctv (1997) và Joo và ctv (1999), ngoại trừ giá trị L\* cao hơn 50. Tỷ lệ MNBQ thịt lợn thương phẩm trong nghiên cứu này cao hơn kết quả công bố của Trịnh Hồng Sơn và ctv (2013) và Võ Trọng Thành và ctv (2017b), nhưng TLMNCB lại thấp hơn kết quả công bố của các tác giả trên.

Kết quả nghiên cứu này về độ dai của thịt lợn thương phẩm có xu hướng cao hơn kết quả công bố của Phạm Thị Đào và ctv (2013) nghiên cứu trên 3 tổ hợp lai giữa PiDu với tỷ lệ Piétrain 25, 50 và 75% với nái (L×Y) cho biết thịt bảo quản 24 giờ sau khi giết thịt tương ứng là 47,16; 47,47 và 46,49N. Kết quả nghiên

cứu này về độ dai của thịt lợn thương phẩm cũng có xu hướng cao hơn kết quả công bố của Phan Xuân Hào và ctv (2009) về các tổ hợp lai giữa đực PiDu với nái L, Y và (L×Y) có độ dai của thịt bảo quản 24 giờ sau giết thịt tương ứng là 42,90; 42,28 và 42,26N. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu này về độ dai của thịt lợn thương phẩm có xu hướng thấp hơn kết quả công bố của Trịnh Hồng Sơn và ctv (2013); Võ Trọng Thành và ctv (2017b). Độ dai của thịt lợn đực dòng tổng hợp VCN03 đạt 54,48-63,05N (Trịnh Hồng Sơn và ctv, 2013) cao hơn của thịt lợn lai DLY đạt giá trị 50,85-55,46N (Võ Trọng Thành và ctv, 2017a).

Kết quả nghiên cứu này về màu sắc thịt (L\*, a\*, b\*) của lợn thương phẩm cao hơn so với công bố của các tác giả Latorre và ctv (2004); Latorre và ctv (2009); Mérour và ctv (2009); Salmi và ctv (2010); Werner và ctv (2010); Phạm Thị Đào và ctv (2013); Trịnh Hồng Sơn và ctv (2013); Võ Trọng Thành và ctv (2017a).

Kết quả công bố của Võ Trọng Thành và ctv (2017b) cho thấy, thịt lợn DLY có màu sáng (L\*) đạt giá trị 55,94-56,43, màu đỏ (a\*) đạt 13,83-14,18 và màu vàng đạt 7,11-7,88. Kết quả công bố của Trịnh Hồng Sơn và ctv (2013) về thịt lợn đực dòng tổng hợp VCN03 có các giá trị về màu sắc như màu sáng (L\*) đạt giá trị 53,78-54,39, màu đỏ đạt 14,63-15,36 và màu vàng đạt 7,01-7,20.

**4. KẾT LUẬN**

Tỷ lệ mót hàm và TLTX của 4 tổ hợp lợn thương phẩm TP1, TP2, TP3 và TP4 đều đạt cao: 81,98-83,71 và 72,90-73,51%.

Chất lượng thịt của 4 tổ hợp lợn thương phẩm TP1, TP2, TP3 và TP4 đều đạt tiêu chuẩn thịt lợn bình thường: pH45 6,58-6,64; pH24 5,67-5,70.

Nên nghiên cứu đánh giá thành phần hoá học của 4 tổ hợp lợn thương phẩm TP1, TP2, TP3 và TP4 để cung cấp đầy đủ thông tin về CLT.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Phạm Thị Đào, Nguyễn Văn Thắng, Vũ Đình Tôn, Đỗ Đức Lực và Đặng Vũ Bình (2013). Năng suất sinh trưởng, thân thịt và chất lượng thịt của các tổ hợp lai

- giữa lợn nái F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) với đực giống (Pietrain x Duroc) có thành phần Pietrain kháng stress khác nhau. Tạp chí KHPT, 11(2): 200-08.
2. Phan Xuân Hào, Hoàng Thị Thủy, Đinh Văn Chính, Nguyễn Chí Thành và Đặng Vũ Bình (2009). Đánh giá năng suất và chất lượng thịt của các con lai giữa đực lai PiDu (Pietrain x Duroc) và nái Landrace, Yorkshire hay F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire). Tạp chí KHPT, 7(4): 484-90.
  3. Jiang Y. Z., Zhu L., Tang G., Li M., Jiang A., Cen W., Xing S., Chen J., Wen A. and He T. (2012). Carcass and meat quality traits of four commercial pig crossbreeds in China. Gen. Mol. Res., 11(4): 4447-55.
  4. Joo S.T. and Kim G.D. (2011). Meat quality traits and control technologies. Trong Control of meat quality. Joo S.T. (ed.). Research Signpost: 1-29.
  5. Latorre M.A., Lázaro R., Valencia D.G., Medel P. and Mateos G.G. (2004). The effects of gender and slaughter weight on the growth performance, carcass traits, and meat quality characteristics of heavy pigs. J. Ani. Sci., 82(2): 526-33.
  6. Mérour I., Hermesch S., Schwob S. and Tribout T. (2009). Effect of the halothane genotype on growth performances, carcass and meat quality traits in the Pietrain breed of the French National Pig Breeding Program. In Pro.18th Con. Ass. Adv. Ani. Bre. Gen.: 191-94.
  7. Peinado J., Serrano M.P., Medel P., Fuentetaja A. and Mateos G.G. (2011). Productive performance, carcass and meat quality of intact and castrated gilts slaughtered at 106 or 122kg BW. Animal, 5(07): 1131-40.
  8. Vũ Văn Quang, Nguyễn Văn Đức, Phùng Thị Vân, Phạm Duy Phẩm, Lê Thế Tuấn, Trịnh Quang Tuyền, Nguyễn Tiến Thông và Nguyễn Thành Chung (2016). Năng suất thân thịt của hai tổ hợp lai PiDu x VCN21 và PiDu x VCN22. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 66(8.16): 17-26.
  9. Salmi B., Trefan L., Bloom-Hansen J., Bidanel J.P., Doeschl-Wilson A.B. and Larzul C. (2010). Meta-analysis of the effect of the halothane gene on 6 variables of pig meat quality and on carcass leanness. J. Ani. Sci., 88(9): 2841-55.
  10. Trịnh Hồng Sơn, Nguyễn Quốc Côi và Đinh Văn Chính (2013a). Khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt của lợn đực dòng tổng hợp VCN03. Tạp chí KHPT, 11(7): 965-71.
  11. Nguyễn Văn Thắng và Vũ Đình Tôn (2010). Năng suất sinh sản, sinh trưởng, thân thịt và chất lượng thịt của các tổ hợp lai giữa lợn nái F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) với đực giống Landrace, Duroc và (Pietrain x Duroc). Tạp chí KHPT, 8(1): 98-105.
  12. Võ Trọng Thành, Hà Xuân Bộ, Đỗ Đức Lực, Hoàng Thanh Vân và Đinh Xuân Tùng (2017). Năng suất thân thịt theo chế độ ăn, khối lượng giết thịt và tính biệt của lợn lai Duroc x (Landrace x Yorkshire). Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 220(6.17): 55-59.
  13. Võ Trọng Thành, Hà Xuân Bộ, Đỗ Đức Lực, Hoàng Thanh Vân và Đinh Xuân Tùng (2017a). Chất lượng thịt, thành phần hoá học, tỷ lệ mỡ giết của tổ hợp lợn lai giữa nái F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) với đực Duroc theo chế độ ăn, khối lượng kết thúc và tính biệt. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 224(9.17): 17-23.
  14. Võ Trọng Thành, Hà Xuân Bộ, Đỗ Đức Lực, Hoàng Thanh Vân và Đinh Xuân Tùng (2017b). Sinh trưởng và tiêu tốn thức ăn theo chế độ ăn, khối lượng giết thịt, tính biệt của tổ hợp lợn lai Duroc x (Landrace x Yorkshire). Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 220(6.17): 50-54.
  15. Warner R.D., Kauffman R.G. and Greaser M.L. (1997). Muscle protein changes post mortem in relation to pork quality traits. Meat Sci., 45(3): 339-52.
  16. Werner C., Natter R. and Wicke M. (2010). Changes of the activities of glycolytic and oxidative enzymes before and after slaughter in the longissimus muscle of Pietrain and Duroc pigs and a Duroc-Pietrain crossbreed. J. Ani. Sci., 88(12): 4016-25.

## KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ SINH SẢN QUA 5 LỬA ĐẼ ĐẦU CỦA HAI DÒNG LỢN NÁI LVN, YVN NUÔI TẠI TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU LỢN THỤY PHƯƠNG

Phạm Thị Thu Huệ<sup>1\*</sup>, Trịnh Hồng Sơn<sup>2</sup>, Phạm Duy Phẩm<sup>2</sup>, Nguyễn Ngọc Minh<sup>2</sup> và Nguyễn Long Gia<sup>2</sup>

Ngày nhận bài báo: 02/5/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 22/5/2023

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

### TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng (KNST), sinh lý sinh dục (SLSD) và năng suất sinh sản (NSSS) của hai dòng lợn nái LVN, YVN nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương từ năm 2021 đến 2023. Đánh giá 50 cái LVN và 50 cái YVN giai đoạn 30-100kg về KNST, SLSD và NSSS 50 nái LVN và 50 nái YVN qua 5 lứa đẻ. Yếu tố dòng ảnh hưởng tới tỷ lệ nạc (TLN) (P<0,05), ảnh hưởng rất rõ rệt đến TKL (P<0,001), không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu nghiên cứu về KNST còn lại. Lợn cái hậu bị LVN và YVN có KNST cao, TKL lần lượt là 869,18 và 858,76 g/ngày

<sup>1</sup> Viện Chăn nuôi

\* Tác giả liên hệ: Phạm Thị Thu Huệ, Viện Chăn nuôi, Điện thoại: 0359780108; Email: phamthuhue326ha@gmail.com.

( $P < 0,05$ ). Yếu tố dòng ảnh hưởng đến tuổi phối giống lần đầu (TPGLĐ) và tuổi đẻ lần đầu (TĐLĐ) ( $P < 0,05$ ), không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu SLSD và NSSS khác. Yếu tố lứa đẻ không ảnh hưởng đến KLSSS và KLCS ( $P > 0,05$ ), ảnh hưởng đến KLSSS/ổ ( $P < 0,05$ ), ảnh hưởng rất rõ rệt đến các chỉ tiêu NSSS của hai dòng lợn nái LVN và YVN như SCSS/ổ, SCSSS/ổ, SCĐN/ổ, SCCS/ổ và KLCS/ổ ( $P < 0,001$ ). Yếu tố tương tác giữa dòng và lứa đẻ không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu nghiên cứu. Lợn nái LVN và YVN có TĐLĐ là 189,42 và 190,74 ngày ( $P > 0,05$ ), có TPGLĐ là 239,86 và 241,10 ngày ( $P < 0,05$ ), có TĐLĐ là 353,96 và 355,18 ngày ( $P < 0,05$ ). Số con cai sữa/nái/năm của lợn nái LVN và YVN là 28,43 và 28,50 con ( $P > 0,05$ ). NSSS của lợn nái LVN và YVN có xu hướng tăng từ lứa 1 đến lứa 4, lứa 5 giảm xuống.

**Từ khóa:** Khả năng sinh trưởng, sinh lý sinh dục, năng suất sinh sản, lợn LVN, lợn YVN.

#### ABSTRACT

#### Growth and reproduction through the first five parities of two lines of LVN and YVN sows raised at Thuy Phuong Pig Research Center

This study aimed to evaluate the growth ability, reproductive physiology and reproductive performance of two lines of sows LVN and YVN raised at Thuy Phuong Pig Research Center from 2021 to 2023. Evaluating on 50 LVN and 50 YVN sows in the period of 30-100kg, sexual physiology and reproductive performance for 50 LVN sows and 50 YVN sows over 5 parities. The line factor affects lean percentage ( $P < 0.05$ ), very clearly affects weight gain ( $P < 0.001$ ), does not affect the remaining growth potential research parameters. The gilts affected by LVN and YVN had high growth potential, gaining weight of 869.18 and 858.76 g/day, respectively ( $P < 0.05$ ). The lineage factor affects the age of first mating and the age of first calving ( $P < 0.05$ ), not affecting the remaining research parameters on reproductive physiology and reproductive performance. Parity factor did not affect live birth weight/infant and weaning weight/infant ( $P > 0.05$ ), affect live birth weight/crow ( $P < 0.05$ ), influence very clearly on the reproductive performance indicators of the two lines of sows LVN and YVN such as the number of newborns per litter, the number of live births per litter, the number of pigs per litter, the number of weaned pigs per litter and the weight of the litter. amount of weaning per litter ( $P < 0.001$ ). The interaction between lineage and litter did not affect the research parameters. The LVN and YVN sows had first estrus age of 189.42 and 190.74 days ( $P > 0.05$ ), first mating age of 239.86 and 241.10 days ( $P < 0.05$ ), whose first calving age was 353.96 and 355.18 days ( $P < 0.05$ ). The number of weaning heads/sow/year of LVN and YVN sows were 28.43 and 28.50 heads ( $P > 0.05$ ). Reproductive productivity of LVN and YVN sows tends to increase from litter 1 to litter 4, parity 5 decreases.

**Keywords:** Growth ability, sexual physiology, reproductive performance, LVN, YVN pigs.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, hai giống lợn Landrace (L) và Yorkshire (Y) đang được nuôi phổ biến ở Việt Nam, chúng được nhập về từ nhiều nguồn gốc khác nhau nên có tính năng sản xuất khác nhau. Việc kết hợp các nguồn gen khác nhau của cùng một giống từ các nguồn gốc khác nhau để tạo ra các dòng lợn có năng suất và chất lượng cao phù hợp với điều kiện chăn nuôi và nhu cầu thị hiếu của người tiêu dùng tại Việt Nam là rất cần thiết.

Hai giống lợn L và lợn Y được nhập từ Công ty Genplus của Pháp và Công ty Cedar Ridge Genetics của Mỹ, đây là hai công ty đầu

ngành về nghiên cứu di truyền nhằm nâng cao năng suất và chất lượng của giống lợn. Đàn lợn nhập về có khả năng sinh trưởng cao, có tiềm năng di truyền tốt, năng suất sinh sản và chất lượng thịt tốt. Giống lợn L và Y có nguồn gốc từ Mỹ với ngoại hình mông vai phát triển và khả năng sinh trưởng cao. Giống lợn L và Y có nguồn gốc từ Pháp với ngoại hình trường mình và năng suất sinh sản tốt. Hai dòng lợn ông bà LVN và YVN là sản phẩm khi kết hợp hai nguồn gen quý trên sẽ tạo được giống lợn L và Y có tiềm năng di truyền tốt về khả năng sinh trưởng và năng suất sinh sản, trường mình và mông vai phát triển. Đây là cơ sở chính để phối hợp hai nguồn gen và chọn

lọc nhân thuần để tạo ra hai giống lợn L và Y mang thương hiệu Việt Nam. Hai dòng lợn ông bà LVN và YVN đã được Bộ NN&PTNT công nhận Tiến bộ kỹ thuật tại Quyết định số 241/QĐ-CN-GVN ngày 30/11/2021. Hai dòng lợn ông bà LVN và YVN là nguồn giống gốc để chọn lọc nhân thuần nâng cao năng suất, lai tạo ra lợn giống bố mẹ để sản xuất lợn thương phẩm theo chương trình giống. Vì vậy, thường xuyên đánh giá khả năng sinh trưởng, năng suất sinh sản của hai dòng lợn LVN, YVN và một số yếu tố ảnh hưởng đến khả năng sản xuất của chúng là rất cần thiết, có tính thời sự.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

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

Đánh giá khả năng sinh trưởng (KNST) 100 con cái hậu bị (50 cái LVN và 50 cái YVN), kiểm tra năng suất (KTNS) giai đoạn 30-100kg.

Đánh giá sinh lý sinh dục (SLSD) và năng suất sinh sản (NSSS), gồm 100 nái: 50 nái LVN và 50 nái YVN qua 5 lứa đẻ.

Nghiên cứu tiến hành tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương, từ năm 2021 đến 2023.

### 2.2. Phương pháp

#### 2.2.1. KNST của lợn cái LVN và YVN

Lợn thí nghiệm (TN) được bố trí theo phương pháp phân lô so sánh, đảm bảo đồng đều về khối lượng (KL) bắt đầu, chế độ chăm sóc, nuôi dưỡng và vệ sinh phòng bệnh. Thức ăn cho lợn áp dụng theo tiêu chuẩn cho lợn cái hậu bị của Việt Nam (TCVN 1547: 2007).

Lợn được uống nước tự do bằng núm tự động, ăn thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh công nghiệp phù hợp với từng giai đoạn sinh trưởng và được ăn tự do. Sau khi bố trí nuôi thích nghi 1 tuần, lợn được cân lần đầu là KL bắt đầu TN.

Tuổi bắt đầu kiểm tra (TBĐKT), KL bắt đầu kiểm tra năng suất (KLBĐKT), tuổi kết thúc kiểm tra (TKTKT) và KLTKT được cân riêng từng con trên cùng một loại cân có độ chính xác 0,1kg vào vào buổi sáng trước khi cho ăn để tính tăng khối lượng trung bình/ngày (TKL).

Theo dõi tiêu tốn thức ăn (TTTA) bằng cách cân thức ăn cho lợn ăn hàng ngày và cân lượng thức ăn thừa (nếu còn) để tính TTTA/ kg TKL.

Đo dày mỡ lưng (DML), dày cơ thăn (DCT), tỉ lệ nạc ước tính (TLN) tại điểm P2 ở KL kết thúc kiểm tra.

#### 2.2.2. SLSD và NSSS của lợn cái LVN và YVN

Sau khi kết thúc nội dung 1, lợn TN tiếp tục được nuôi dưỡng và theo dõi các chỉ tiêu về SLSD. Các chỉ tiêu theo dõi gồm: tuổi động dục lần đầu (TĐDLĐ-ngày), tuổi phối giống lần đầu (TPGLĐ-ngày) và tuổi đẻ lứa đầu (TĐLĐ-ngày).

Lợn nái được bố trí theo phương pháp phân nhóm so sánh đảm bảo yếu tố đồng đều về chế độ nuôi dưỡng, chuồng trại, thú y, đực giống, phương thức phối giống (TTNT-phối kép), quản lý (các chỉ tiêu NSSS của lợn nái được ghi chép theo cùng một biểu mẫu). Thức ăn cho lợn nái chửa, nái nuôi con và lợn con: áp dụng theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN 1547:2007).

Số con sơ sinh/ổ (SCSS), số con sơ sinh sống/ổ (SCSSS), số con để nuôi (SCĐN), số con cai sữa/ổ (SCCS) được đếm trực tiếp.

Khối lượng sơ sinh/con (KLSS) được cân từng con bằng cân đồng hồ loại 5kg; KLCS bằng cân đồng hồ loại 10kg và tuổi cai sữa (TCS, ngày). KLSSS/ổ, KLCS/ổ là tổng KL toàn ổ tương ứng với SS và CS. Khoảng cách lứa đẻ (KCLĐ), chỉ số lứa đẻ (CSLĐ).

Số liệu được phân tích bằng phần mềm SAS 9.1 với các tham số thống kê Mean và SD. So sánh các giá trị trung bình bằng phép so sánh Tukey với sự sai khác ở mức 0,05.

### 2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được phân tích bằng phần mềm Minitab 16 với các tham số thống kê Mean và SD. So sánh các giá trị trung bình bằng phép so sánh Tukey với sự sai khác ở mức 0,05.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Khả năng sinh trưởng của 2 dòng lợn cái

Ảnh hưởng của yếu tố dòng đến KNST của lợn cái dòng LVN và YVN trình bày

ở bảng 1 cho thấy yếu tố dòng không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu TBĐKT, KLBĐKT, TKTKT, KLKTKT, DML, DCT ( $P>0,05$ ). Yếu tố dòng ảnh hưởng tới TLN ( $P<0,05$ ), ảnh hưởng rất rõ rệt đến TKL ( $P<0,001$ ). Theo Trịnh Hồng Sơn và ctv (2017) khi nghiên cứu trên lợn L và Y cho biết yếu tố giống không ảnh hưởng tới KLBĐKT nhưng ảnh hưởng đến KLKTKT, ảnh hưởng rất rõ rệt đến DML.

**Bảng 1** Yếu tố ảnh hưởng đến KNST của lợn cái

Chỉ tiêu theo dõi	Mức độ ảnh hưởng
TBĐKT (ngày)	ns
KL BĐKT (kg)	ns
TKTKT (ngày)	ns
KL KTKT (kg)	ns
TKL (g/ngày)	***
DML (mm)	ns
DCT (mm)	ns
TLN (%)	*

Kết quả về KNST của lợn cái hậu bị LVN và YVN được trình bày ở bảng 2 cho thấy lợn cái hậu bị LVN và YVN có KNST cao, TKL lần lượt là 869,18 và 858,76 g/ngày ( $P<0,05$ ). TKL của LVN và YVN cao hơn kết quả nghiên cứu giống lợn L và Y của Phan Xuân Hào (2007) là 710,56 và 664,87 g/ngày; Đoàn Phương Thúy và ctv (2016) là 796,25 và 794,78 g/ngày. Tuy nhiên, TKL của LVN và YVN thấp hơn so với công bố Danbred (2014) lợn L và Y là 968 và 949 g/ngày, Buranawit và Imboonta (2016) là 1.015,17 và 987,11 g/ngày.

**Bảng 2.** KNST của lợn cái (n=50/dòng, Mean±SD)

Chỉ tiêu	Dòng LVN	Dòng YVN	P
TBĐKT (ngày)	72,44±3,33	72,64±3,49	0,770
KLBĐKT (kg)	29,73±0,80	29,83±0,86	0,556
TKT (ngày)	153,84±3,46	155,24±3,74	0,055
KLKTKT (kg)	100,48±0,75	100,76±0,68	0,051
TKL (g/ngày)	869,18 <sup>a</sup> ±10,03	858,76 <sup>b</sup> ±9,67	0,000
DML (mm)	11,62±0,39	11,81±0,58	0,053
DCT (mm)	55,70±0,82	55,61±0,93	0,641
TLN (%)	60,35 <sup>a</sup> ±0,45	60,12 <sup>b</sup> ±0,63	0,044

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

DML của lợn cái LVN và YVN lần lượt là 11,62 và 11,81mm ( $P>0,05$ ). Kết quả tương

đương với công bố của Đoàn Phương Thúy và ctv (2016) của L và Y là 12,10 và 12,07mm; Lý Thị Thanh Hiền (2017) là 12,17 và 11,73mm; Trịnh Hồng Sơn và ctv (2017b), lợn có nguồn gốc Đan Mạch là 12,18 và 12,92mm; Nguyễn Thị Lan (2019) là 12,07 và 12,41mm.

DCT của lợn LVN và YVN là 55,70 và 55,61mm ( $P>0,05$ ). Kết quả này cao hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Lan (2019), trên lợn L và Y là 45,99 và 48,98mm.

TLN của lợn cái LVN và YVN đạt cao, lần lượt là 60,35 và 60,12% ( $P<0,05$ ). Kết quả nghiên cứu cao hơn kết quả của Phan Xuân Hào (2007) của L và Y là 56,17 và 53,86%. Nhưng thấp hơn kết quả của Cao Thị Hào (2018), lợn L và Y nguồn gốc Đan Mạch là 62,28 và 61,62%.

### 3.2. Sinh lý sinh dục và sinh sản của lợn nái

Ảnh hưởng của một số yếu tố đến các chỉ tiêu SLSD và NSSS của hai dòng lợn nái LVN và YVN được trình bày ở bảng 3 cho thấy yếu tố dòng ảnh hưởng đến TPGLĐ và TĐLĐ ( $P<0,05$ ), không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu nghiên cứu còn lại. Yếu tố lứa đẻ không ảnh hưởng đến KLSSS và KLCS ( $P>0,05$ ), ảnh hưởng đến KLSSS/ổ ( $P<0,05$ ), ảnh hưởng rất rõ rệt đến các chỉ tiêu NSSS của hai dòng lợn nái LVN và YVN như SCSS, SCSSS, SCĐN, SCCS và KLCS/ổ ( $P<0,001$ ). Yếu tố tương tác giữa dòng và lứa đẻ không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu nghiên cứu. Theo Nguyễn Văn Thắng và Vũ Đình Tôn (2010), yếu tố lứa đẻ có ảnh hưởng rõ rệt ( $P<0,001$ ) đến các chỉ tiêu về NSSS của lợn nái như KLSSS, KLCS. Theo Sprysl và ctv (2012), lứa đẻ ảnh hưởng rõ rệt đến SCSS ( $P<0,001$ ).

Một số chỉ tiêu SLSD của lợn cái LVN và YVN được thể hiện ở bảng 4 cho thấy TĐDLĐ tương ứng là 189,42 và 190,74 ngày ( $P>0,05$ ), TPGLĐ là 239,86 và 241,10 ngày ( $P<0,05$ ). Kết quả này thấp hơn so với L và Y của Lê Đình Phùng và ctv (2011) là 269,60 và 269,00 ngày; Trịnh Hồng Sơn và ctv (2017), của lợn L và Y nguồn gốc Mỹ là 245,70 và 254,12 ngày, nhưng cao hơn lợn L và Y nguồn gốc Pháp là 229,00 và 222,75 ngày.

**Bảng 3. Ảnh hưởng các yếu tố đến SLSD và NSSS**

Chỉ tiêu	Dòng	Lúa đẻ	Dòng*Lúa đẻ
TĐDLĐ (ngày)	ns	-	-
TPGLĐ (ngày)	*	-	-
TĐLĐ (ngày)	*	-	-
SCSS (con)	ns	***	ns
SCSSS (con)	ns	***	ns
SCĐN/ổ (con)	ns	***	ns
KLSSS/con (kg)	ns	ns	ns
KLSSS/ổ (kg)	ns	*	ns
SCCS (con)	ns	***	ns
KLCS/con (kg)	ns	ns	ns
KLCS (kg)	ns	***	ns
KCLĐ (ngày)	ns	-	-
CSLĐ (lúa/nái/năm)	ns	-	-
SCCS/nái/năm (con)	ns	-	-

**Bảng 4. SLSD lợn cái (ngày, n=50, Mean±SD)**

Chỉ tiêu	LVN	YVN	P
TDDLĐ	189,42±6,83	190,74±7,16	0,348
TPGLĐ	239,86 <sup>b</sup> ±3,16	241,10 <sup>a</sup> ±2,97	0,046
TĐLĐ	353,96 <sup>b</sup> ±3,04	355,18 <sup>a</sup> ±3,05	0,048
KCLĐ	157,49±4,03	156,51±2,53	0,147

Lợn LVN có TPGLĐ sớm hơn so với lợn YVN nên TĐLĐ (353,96 ngày) sớm hơn so với lợn YVN (355,18 ngày), (P<0,05). TĐLĐ của lợn nái LVN và YVN sớm hơn so với nái L và Y của Đoàn Phương Thúy và ctv (2015) nuôi tại Dabaco là 357,55 và 358,17 ngày; Tummaruk và ctv (2000) lợn nái L Thụy Điển là 355,6 ngày; Trịnh Hồng Sơn và ctv (2017), lợn có nguồn gốc Mỹ là 364,14 và 370,68 ngày, lợn L nguồn gốc Pháp là 346,61 ngày.

KCLĐ của lợn LVN và YVN là 157,49 và 156,51 ngày (P>0,05). Kết quả này tương đương với giống lợn L và Y của Lê Đình Phùng và ctv (2011) KCLĐ là 157,30 và 154,50 ngày; Đoàn Phương Thúy và ctv (2015) là 147,83 và 145,35 ngày; Trịnh Hồng Sơn và ctv (2018), lợn VCN02 và VCN01 là 147,37 và 152,09 ngày.

SCSS của lợn nái LVN và YVN lần lượt là 13,43 và 13,38 con (P>0,05), cao hơn so với các nghiên cứu của Đoàn Phương Thúy và ctv (2015) của nái L và Y là 11,20 và 11,91 con; Nguyễn Văn Thắng (2017), của nái L và Y là 10,74; 10,83 con; Trịnh Hồng Sơn và ctv (2018) của nái VCN02 và VCN01 là 12,51 và 12,00 con.

Nhưng thấp hơn so với nghiên cứu của Trịnh Hồng Sơn và ctv (2017), đối với L và Y có nguồn gốc Pháp lần lượt là 13,54 và 15,36 con.

**Bảng 5. NSSS lợn nái LVN và YVN (Mean±SD)**

Chỉ tiêu	Dòng LVN		Dòng YVN		P
	n	Mean±SD	n	Mean±SD	
SCSS, con	239	13,43±1,86	232	13,38±1,84	0,561
SCSSS, con	239	12,71±1,41	232	12,63±1,46	0,368
SCĐN, con	239	12,46±1,38	232	12,34±1,43	0,272
KLSSS, kg	239	1,44±0,12	232	1,44±0,12	0,849
KLSSS/ổ, kg	239	18,27±2,36	232	18,12±2,49	0,426
SCCS, con	230	12,27±1,43	217	12,20±1,445	0,623
KLCS, kg	230	6,44±0,23	217	6,45±0,24	0,577
KLSC/ổ, kg	230	78,90±9,43	217	78,65±9,87	0,783
CSLĐ, l/n/n	50	2,32±0,06	50	2,33±0,04	0,159
SCCS/n/n	50	28,43±1,15	50	28,50±1,14	0,765

SCSSS của lợn nái LVN và YVN là 12,71 và 12,63 con (P>0,05), cao hơn so với lợn L và Y của một số tác giả đã công bố của Trịnh Hồng Sơn và ctv (2017) có nguồn gốc Mỹ là 11,64 và 10,17 con, nguồn gốc Pháp là 10,66 và 13,42 con; Nguyễn Văn Thắng (2017) là 10,30 và 10,32 con; Nguyễn Bình Trường và ctv (2018) là 11,5; 11,30 con. SCCS của lợn nái LVN và YVN là 12,27 và 12,20 con (P>0,05). Kết quả cao hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Văn Đức và ctv (2010), Lê Đình Phùng và ctv (2011), Đoàn Phương Thúy và ctv (2015) công bố lợn nái L lần lượt 9,0; 9,8 và 10,35 con. Wahner và Brussow (2009) công bố 10,7 con; Nguyễn Ngọc Thanh Yên và ctv (2018) là 11,66 con. Theo Trịnh Hồng Sơn và ctv (2017), đối với L và Y có nguồn gốc Mỹ là 9,36 và 9,66 con, nguồn gốc Pháp là 9,63 và 12,32 con. Nguyễn Văn Thắng (2017), SCCS của nái L và Y là 9,36 và 9,35 con. Trịnh Hồng Sơn (2018), SCCS/ổ của nái VCN02 và VCN01 là 11,03 và 10,60 con.

Lợn nái LVN có SCSS, SCSSS, SCĐN và SCCS tăng từ lứa 1, đạt cao nhất tại lứa 4, lứa 5 xu hướng giảm xuống. SCSS của lợn nái LVN qua 5 lứa đẻ lần lượt là 12,76; 13,30; 13,66; 13,81 và 13,69 con, thấp hơn so với lợn L nhập từ Đan Mạch từ lứa 1 đến lứa 4 lần lượt là 14,55; 14,81; 15,73; 15,18 con nhưng SCSSS là 11,45; 12,10; 12,50; 12,02 con và SCCS là 11,47; 11,54; 12,09; 11,66 con lại thấp hơn (Nguyễn Ngọc Thanh Yên và ctv, 2018).

**Bảng 6. NSSS của dòng lợn nái LVN qua các lứa đẻ (Mean±SD)**

Chỉ tiêu	Lứa 1	Lứa 2	Lứa 3	Lứa 4	Lứa 5
SCSS (con)	50 12,76 <sup>b</sup> ±2,05	50 13,30 <sup>ab</sup> ±1,93	50 13,66 <sup>ab</sup> ±1,71	47 13,81 <sup>a</sup> ±1,84	42 13,69 <sup>ab</sup> ±1,60
SCSSS (con)	50 12,16 <sup>b</sup> ±1,57	50 12,52 <sup>ab</sup> ±1,49	50 12,90 <sup>ab</sup> ±1,40	47 13,09 <sup>a</sup> ±1,20	42 12,93 <sup>ab</sup> ±1,14
SCĐN (con)	50 11,88 <sup>b</sup> ±1,53	50 12,30 <sup>ab</sup> ±1,63	50 12,60 <sup>a</sup> ±1,37	47 12,87 <sup>a</sup> ±1,04	42 12,71 <sup>a</sup> ±0,94
KLSSS (kg)	50 1,46±0,12	50 1,45±0,13	50 1,44±0,13	47 1,42±0,11	42 1,43±0,11
KLSSS/ổ (kg)	50 17,73±2,83	50 18,14±3,05	50 18,61±2,66	47 18,50±1,17	42 18,40±1,05
SCCS (con)	50 11,74 <sup>b</sup> ±1,66	50 12,12 <sup>ab</sup> ±1,77	48 12,48 <sup>ab</sup> ±1,41	44 12,59 <sup>a</sup> ±0,87	38 12,50 <sup>ab</sup> ±0,89
KLCS (kg)	50 6,46±0,24	50 6,44±0,31	48 6,41±0,23	44 6,43±0,16	38 6,43±0,14
KLCS/ổ (kg)	50 75,83±10,71	50 78,12±12,50	48 80,10±9,97	44 80,83±4,51	38 80,23±4,44

SCSSS của nái LVN cao hơn so với giống L từ lứa 1 đến lứa 4 lần lượt là 9,22; 10,15; 10,57; 10,92 con (Nguyễn Văn Thắng, 2017), lợn nái VCN02 qua 4 lứa đẻ lần lượt là 11,32; 12,14; 12,36; 12,58 con (Trịnh Hồng Sơn và ctv, 2018).

SCCS của lợn nái LVN cao hơn so với lợn L và VCN02. Theo Lê Đình Phùng và ctv (2011) và Đoàn Phương Thuý và ctv (2015) lợn L là 9,8 và 10,35 con/ổ. Trịnh Hồng Sơn và ctv (2018) cho biết SCCS của lợn nái VCN02 từ lứa 1 đến 4 là 10,68; 11,08; 11,26; 11,40 con.

KLSSS, KLSSS/ổ, KLCS và KLCS/ổ qua 5 lứa đẻ ổn định (P>0,05). KLCS của lợn nái LVN so với giống lợn L; cao hơn so với công bố của

Nguyễn Ngọc Phục và ctv (2009), Hoàng Thị Thủy (2011) và Đình Phùng và ctv (2011) trên lợn nái L lần lượt là 5,95; 6,34 và 6,25 kg/con; thấp hơn so với công bố Đoàn Phương Thuý và ctv (2015) là 7,01 kg/con

NSSS của lợn nái YVN qua 5 lứa đẻ được thể hiện ở bảng 7 cho thấy SCSS, SCSSS, SCĐN và SCCS đều tăng từ lứa 1 đến lứa 4, đạt cao nhất tại lứa 4, từ lứa 5 có xu hướng giảm xuống; thấp hơn tại lứa 1, sai khác từ lứa 2 đến lứa 5 không có ý nghĩa thống kê. KLSSS và KLCS ổn định qua 5 lứa đẻ (P>0,05); KLSSS/ổ tăng từ lứa 1 đến lứa 4 và lứa 5 giảm xuống (P>0,05); KLCS/ổ thấp nhất tại lứa 1 và đạt cao hơn tại lứa 3, lứa 4 (P<0,05).

**Bảng 7. NSSS của dòng lợn nái YVN qua 5 lứa đẻ (Mean±SD)**

Chỉ tiêu theo dõi	Lứa 1	Lứa 2	Lứa 3	Lứa 4	Lứa 5
SCSS/ổ (con)	50 12,72 <sup>b</sup> ±1,84	50 13,18 <sup>ab</sup> ±1,79	50 13,60 <sup>ab</sup> ±2,16	47 13,87 <sup>a</sup> ±1,44	42 13,65 <sup>ab</sup> ±1,65
SCSSS/ổ (con)	50 12,06 <sup>b</sup> ±1,43	50 12,40 <sup>ab</sup> ±1,37	50 12,84 <sup>ab</sup> ±1,94	47 13,07 <sup>a</sup> ±0,99	42 12,87 <sup>ab</sup> ±1,08
SCĐN/ổ (con)	50 11,70 <sup>b</sup> ±1,36	50 12,16 <sup>ab</sup> ±1,52	50 12,54 <sup>ab</sup> ±1,91	47 12,80 <sup>a</sup> ±0,79	42 12,60 <sup>ab</sup> ±0,83
KLSSS/con (kg)	50 1,45±0,12	50 1,44±0,13	50 1,43±0,13	47 1,43±0,11	42 1,44±0,11
KLSSS/ổ (kg)	50 17,47±2,56	50 17,82±2,70	50 18,44±3,50	47 18,62±1,32	42 18,37±1,01
SCCS/ổ (con)	50 11,62 <sup>b</sup> ±1,46	50 12,08 <sup>ab</sup> ±1,60	48 12,42 <sup>ab</sup> ±1,88	44 12,60 <sup>a</sup> ±0,63	38 12,48 <sup>ab</sup> ±0,75
KLCS/con (kg)	50 6,45±0,23	50 6,43±0,32	48 6,51±0,24	44 6,41±0,13	38 6,43±0,18
KLCS/ổ (kg)	50 74,86 <sup>b</sup> ±9,30	50 77,68 <sup>ab</sup> ±11,48	48 80,92 <sup>a</sup> ±13,09	44 80,69 <sup>a</sup> ±3,40	38 80,25 <sup>ab</sup> ±4,65

SCSS, SCSSS và SCCS của lợn YVN cao hơn so với lợn VCN01 sau khi được tươí máu từ lứa 1 đến lứa 4 lần lượt SCSS là 11,42; 11,90; 12,74; 12,58 con; SCSSS là 10,90; 11,66; 12,30; 12,14 con và SCCS là 10,28; 10,64; 10,88; 10,74 con (Trịnh Hồng Sơn và ctv, 2018). Khi so sánh với lợn Y nhập về từ Đan Mạch được nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển chăn nuôi Bình Thắng từ lứa 1 đến lứa 4 lần lượt có SCSS là 14,46; 15,23; 15,30; 15,36 con; SCSSS là 12,01; 12,48; 12,59; 12,27 con và SCCS là 11,29; 11,71; 11,70; 11,71 con (Nguyễn Ngọc Thanh

Yên và ctv, 2018) thì lợn Y có SCSS cao hơn nhưng SCSSS và SCCS thấp hơn.

KLSSS của lợn nái YVN lần lượt từ lứa 1 đến lứa 5 là 1,45; 1,44; 1,43; 1,43 và 1,44kg (P>0,05). Theo Nguyễn Ngọc Thanh Yên và ctv (2018), KLSSS của lợn nái Y nhập về từ Đan Mạch lần lượt từ lứa 1 đến 4 là 1,26; 1,40; 1,38; 1,34kg. Trịnh Hồng Sơn và ctv (2018) cho biết lợn VCN01 từ lứa 1 đến lứa 4 là 1,42; 1,41; 1,38; 1,39kg. Như vậy, KLSSS của lợn YVN cao hơn và đồng đều ổn định hơn qua các lứa đẻ.

4. KẾT LUẬN

Lợn cái hậu bị có TKL là 869,18 và 858,76 g/ngày ( $P < 0,05$ ). Yếu tố dòng ảnh hưởng tới TLN ( $P < 0,05$ ), ảnh hưởng rất rõ rệt đến TKL ( $P < 0,001$ ), không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu nghiên cứu về KNST khác; ảnh hưởng đến TPGLĐ và TĐLĐ, không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu nghiên cứu về SLSD và NSSS còn lại. Yếu tố lứa đẻ không ảnh hưởng đến KLSSS và KLCS ( $P > 0,05$ ), ảnh hưởng đến KLSSS/ổ ( $P < 0,05$ ), ảnh hưởng rất rõ rệt đến các chỉ tiêu NSSS của hai dòng lợn nái LVN và YVN như SCSS, SCSSS, SCĐN, SCCS và KLCS/ổ ( $P < 0,001$ ). Yếu tố tương tác giữa dòng và lứa đẻ không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu nghiên cứu.

Lợn nái LVN và YVN có TĐDLĐ là 189,42 và 190,74 ngày ( $P > 0,05$ ), TPGLĐ là 239,86 và 241,10 ngày ( $P < 0,05$ ), TĐLĐ là 353,96 và 355,18 ngày ( $P < 0,05$ ). SCCS/nái/năm của lợn nái LVN và YVN là 28,43 và 28,50 con ( $P > 0,05$ ). NSSS của lợn nái LVN và YVN có xu hướng tăng từ lứa 1 đến lứa 4 và từ lứa 5 giảm xuống.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (2022). Quyết định 3368/QĐ-BNN-CN về việc phê duyệt các chỉ tiêu định mức kinh tế - kỹ thuật đối với vật nuôi giống gốc.
2. Buranawit and Nalinee Imboonta (2016). Genetic Parameters of Semen Quality Traits and Production Traits of Pure-bred Boars in Thailand. Thai J. Vet. Med., 46(2): 219-26.
3. DanBred International (2014). Rapid improvement, <http://www.danbredinternational.dk/rapid-improvement>
4. Nguyễn Văn Đức, Bùi Quang Hộ, Giang Hồng Tuyển, Đặng Đình Trung, Nguyễn Văn Trung, Trần Quốc Việt và Nguyễn Thị Viễn (2010). Năng suất sinh sản, sản xuất của lợn nái Móng Cái, Pietrain, Landrace, Yorkshire và ưu thế lai của lợn lai  $F_1(LR \times MC)$ ,  $F_1(Y \times MC)$  và  $F_1(Pi \times MCĐ)$ . Tạp chí KHCV Chăn nuôi. 22: 29-36.
5. Cao Thị Hào (2018). Năng suất sinh sản và sinh trưởng của lợn Landrace và Yorkshire nguồn gốc Đan Mạch nuôi tại Trung tâm giống vật nuôi chất lượng cao. Luận văn thạc sĩ khoa học nông nghiệp. Học viện Nông nghiệp Việt Nam.
6. Phan Xuân Hào (2007). Đánh giá sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt ở lợn Landrace, Yorkshire và  $F_1(Landrace \times Yorkshire)$ . Tạp chí KHPT. 5(01): 31-35.
7. Lý Thị Thanh Hiền (2017). Khả năng sinh trưởng và sinh sản của lợn Landrace, Yorkshire nguồn gốc Mỹ tại Trạm Nghiên cứu và phát triển giống lợn hạt nhân Kỳ Sơn. Luận văn thạc sĩ khoa học nông nghiệp. Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

8. Nguyễn Thị Lan (2019). Khả năng sinh trưởng và sinh sản của lợn cái hạt nhân Landrace và Yorkshire nuôi tại Trạm nghiên cứu và phát triển giống lợn hạt nhân Tam Điệp. Luận văn thạc sĩ khoa học nông nghiệp. Học viện Nông nghiệp Việt Nam.
9. Nguyễn Ngọc Phục, Lê Thanh Hải và Đinh Hữu Hùng (2009). Đánh giá năng suất sinh sản của lợn nái thuần Landrace (L) Yorkshire (Y), nái lai  $F_1(LY-YL)$ , nái VCN22 và khả năng sinh trưởng, cho thịt của lợn thương phẩm hai, ba và bốn giống trong điều kiện chăn nuôi trang trại tại Quảng Bình. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 16: 1-6.
10. Lê Đình Phùng, Lê Lan Phương, Phạm Khánh Từ, Hoàng Nghĩa Duyệt và Mai Đức Trung (2011). Ảnh hưởng của một số nhân tố đến khả năng sinh sản của lợn nái Landrace, Yorkshire và  $F_1(Landrace \times Yorkshire)$  nuôi tại các trang trại tỉnh Quảng Bình. Tạp chí KH, 64: 99-14.
11. Trịnh Hồng Sơn, Đinh Văn Chinh, Phạm Duy Phẩm và Vũ Văn Quang (2018). Năng suất sinh sản của hai dòng lợn nái VCN01 và VCN02 đã được tưới máu, Tạp chí KHKT Chăn nuôi. 236: 18-21.
12. Trịnh Hồng Sơn, Lý Thị Thanh Hiền và Phạm Duy Phẩm (2017). Hệ số di truyền và giá trị giống ước tính về tăng khối lượng và tỷ lệ nạc của lợn đực Yorkshire có nguồn gốc từ Pháp và Mỹ. Tạp chí KHKT Chăn nuôi. 224: 7-11.
13. Trịnh Hồng Sơn, Phạm Duy Phẩm, Đinh Hữu Hùng và Trịnh Quang Tuyên (2017b). Kết quả nuôi thích nghi các giống lợn Landrace, Yorkshire và Duroc nhập từ Pháp, Mỹ và Canada. Tạp chí KHCV Việt Nam. 4(15): 46-50.
14. Sprysl M., Čitek J., Stupka R., Brzobohatý L., Okrouhlá M. and K.E. (2012). The significance of the effects influencing the reproductive performance in pigs, Res. in pig bre., 6(1): 1-5.
15. Nguyễn Văn Thắng (2017). Năng suất sinh sản của nái Landrace và Yorkshire. Tạp chí KHKT Chăn nuôi. 227: 28-33.
16. Nguyễn Văn Thắng và Vũ Đình Tôn (2010). Năng suất sinh sản, sinh trưởng, thân thịt và chất lượng thịt của các tổ hợp lai giữa lợn nái  $F_1(L \times Y)$  với đực giống L, Du và  $(Pi \times Du)$ . Tạp chí KHPT. 8(1): 98-05.
17. Đoàn Phương Thủy, Phạm Văn Học, Trần Xuân Mạnh, Lưu Văn Tráng, Đoàn Văn Soạn, Vũ Đình Tôn và Đặng Vũ Bình (2015). Năng suất sinh sản và định hướng chọn lọc đối với lợn nái Duroc, Landrace và Yorkshire tại công ty TNHH lợn giống hạt nhân Dabaco. Tạp chí KHPT, 13(8): 1397-04.
18. Đoàn Phương Thủy, Phạm Văn Học, Trần Xuân Mạnh, Lưu Văn Tráng, Đoàn Văn Soạn, Vũ Đình Tôn và Đặng Vũ Bình (2016). Khả năng sinh trưởng, độ dày mỡ lưng và định hướng chọn lọc đối với lợn đực Duroc, Landrace và Yorkshire tại công ty TNHH lợn giống Hạt nhân Dabaco. Tạp chí KHPT. 1(14): 70-78.
19. Hoàng Thị Thủy (2011). Năng suất sinh sản của lợn Landrace, Yorkshire nhân Thuần và các tổ hợp lai chéo giữa chúng nuôi tại trung tâm nghiên cứu lợn Thụy Phương. Luận văn thạc sĩ khoa học nông nghiệp. Trường Đại học Nông nghiệp, Hà Nội

20. Nguyễn Bình Trường, Võ Thị Thuỳ Trang, Nguyễn Trần Phước Chiến và Phạm Huỳnh Khiết Tâm (2018). Năng suất sinh sản heo nái Landrace và Yorkshire trong chăn nuôi nông hộ tại An Giang. Tạp chí KHKT Chăn nuôi. **231**: 29-33.
21. Tummaruk P., N. Lundeheim, S. Einarsson and A. M Dalin (2000). Reproductive Performance of Purebred Swedish Landrace and Swedish Yorkshire Sows. I Seasonal Variation and Parity Influence. J. Ani. Sci., **50**: 205-16.
22. Wahner M. and Brussow K.P. (2009). Biological of fecundity of sows. Rer.Breeding, **3**(2): 22-27.
23. Nguyễn Ngọc Thanh Yên, Nguyễn Hữu Tinh và Trần Văn Hào (2018). Yếu tố ảnh hưởng đến năng suất sinh sản ở đàn lợn Landrace và Yorkshire nhập từ Đan Mạch. Tạp chí KHKT Chăn nuôi. **229**: 34-39.

## NĂNG SUẤT SINH SẢN CỦA LỢN PS1 VÀ PS2 QUA 5 LỬA ĐÈ TẠI TRUNG TÂM GIỐNG CÂY TRỒNG VẬT NUÔI VÀ THỦY SẢN TỈNH THÁI NGUYÊN

Nguyễn Phạm Trung Nguyên<sup>1\*</sup>, Nguyễn Công Định<sup>1</sup>, Phạm Hải Ninh<sup>1</sup>, Phạm Duy Phẩm<sup>2</sup> và Nguyễn Ngọc Minh<sup>2</sup>

Ngày nhận bài báo: 02/5/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 22/5/2023

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

### TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá được năng suất sinh sản của lợn PS1 và PS2 qua 5 lứa đẻ được nuôi tại Trung tâm Giống cây trồng vật nuôi và thủy sản tỉnh Thái Nguyên. Kết quả cho thấy, yếu tố lứa đẻ ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ tiêu số con sơ sinh sống/ổ, số con cai sữa/ổ ( $P<0,001$ ) và tuổi cai sữa ( $P<0,05$ ). Yếu tố giống ảnh hưởng đến sinh tuổi phối giống lần đầu ( $P<0,001$ ) và tuổi đẻ lứa đầu ( $P<0,05$ ). Lợn cái PS1 và PS2 có tuổi đẻ lứa đầu là 354,76 và 357,88 ngày ( $P<0,001$ ). Khoảng cách lứa đẻ của lợn PS1 và PS2 là 156,91 và 157,58 ngày ( $P>0,05$ ). Năng suất sinh sản của lợn nái PS1 và PS2 có số con sơ sinh sống/ổ lần lượt đạt 13,24 và 13,08 con; số con cai sữa/ổ đạt 12,41 và 12,31 con; khối lượng cai sữa/ổ đạt 81,42 và 81,12kg ( $P<0,05$ ). Năng suất sinh sản của lợn nái PS1 và PS2 tăng dần từ lứa 1 đến lứa thứ 3 và thứ 4 và có xu hướng giảm từ lứa thứ 5. Như vậy, lợn PS1 và PS2 trong sản xuất chăn nuôi cho năng suất sinh sản tốt.

**Từ khóa:** Lợn PS1, lợn PS2, năng suất sinh sản, 5 lứa đẻ, sinh lý sinh dục.

### ABSTRACT

#### The reproductive performance of PS1 and PS2 pigs over 5 farrowing litters raised at the Plant and Animal Breeding and Aquaculture Center of Thai Nguyen Province

The study aimed to evaluate the reproductive performance of PS1 and PS2 pigs over 5 farrowing litters raised at the Plant and Animal Breeding and Aquaculture Center of Thai Nguyen Province. The results showed that the farrowing litter significantly influenced the NBA, NW ( $P<0.001$ ), and WA ( $P<0.05$ ). The breed significantly influenced to age at first mating ( $P<0.001$ ) and age at first farrowing ( $P<0.05$ ). The age at first farrowing for PS1 and PS2 sows were 354.76 and 357.88 days, respectively ( $P<0.001$ ). The farrowing interval were 156.91 and 157.58 days ( $P>0.05$ ). The NBA were 13.24 and 13.08 piglets, NW was 12.41 and 12.31 piglets, and a LWW was 81.42 and 81.12kg ( $P<0.05$ ). The reproductive performance of PS1 and PS2 sows increased from the first to the third and fourth farrowing, and tended to gradually decrease from the fifth farrowing. It therefore, PS1 and PS2 pigs have good reproductive performance in livestock production.

**Keywords:** PS1, PS2, reproductive productivity.

<sup>1</sup> Viện Chăn nuôi

<sup>2</sup> Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương

\* Tác giả liên hệ: KS Nguyễn Phạm Trung Nguyên, Nghiên cứu viên Bộ môn Động vật quý hiếm và Đa dạng sinh học, Viện Chăn nuôi. Điện thoại: 0339499587; Email: tntu1995@gmail.com

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giống có vai trò quyết định đến khả năng sản xuất của vật nuôi. Để nâng cao năng suất và chất lượng thịt cũng như cải thiện di truyền đàn lợn giống ở nước ta, trong những năm gần đây, nhiều cơ sở chăn nuôi đã nhập một số giống lợn cao sản. Một số nghiên cứu sử dụng các giống lợn cao sản như Landrace, Yorkshire và Duroc cho mục đích nuôi thịt và sinh sản trong các trang trại chăn nuôi công nghiệp đã được thực hiện. Bên cạnh các ưu điểm, mỗi con giống đều có những nhược điểm nhất định liên quan đến khả năng sinh sản và khả năng sản xuất thịt cũng như chất lượng thịt. Một trong những giải pháp để khắc phục những nhược điểm và phát huy tối đa ưu điểm của mỗi giống là tạo ra các tổ hợp lai. Con lai không chỉ được sử dụng vào mục đích nuôi thịt mà còn được sử dụng làm nái nền để tận dụng ưu thế lai của con mẹ.

Năm 2017, Trung tâm nghiên cứu lợn Thụy Phương, Viện Chăn nuôi là đơn vị thực hiện đề tài cấp Bộ “Nghiên cứu chọn tạo dòng lợn nái tổng hợp và lợn đực cuối cùng từ nguồn gen nhập nội có năng suất chất lượng cao phục vụ chăn nuôi tại các tỉnh phía Bắc”. Đề tài đã nghiệm thu và có quyết định công nhận số 241/QĐ-CN-GVN ngày 30/11/2021 về tiến bộ kỹ thuật chăn nuôi. Một trong số các sản phẩm của đề tài là tổ hợp lợn lai PS1 và PS2 được lai tạo từ dòng lợn có năng suất chất lượng cao LVN và YVN. Là một cơ sở liên kết thực hiện đề tài, Trung tâm giống cây trồng vật nuôi và thủy sản tỉnh Thái Nguyên có sự liên kết chặt chẽ với Trung tâm nghiên cứu lợn Thụy Phương trong lĩnh vực chuyển giao công nghệ và con giống. Vì vậy, việc đánh giá năng suất sinh sản (NSSS) của giống lợn PS1 và PS2 khi nuôi thử nghiệm tại Trung tâm Giống vật nuôi và Thủy sản tỉnh Thái Nguyên là rất cần thiết, có tính ứng dụng cao.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

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

Đánh giá đặc điểm sinh lý sinh dục (LSLD) và NSSS của 100 nái bao gồm 50 PS1

và 50 PS2 qua 5 lứa đẻ tại Trung tâm Giống vật nuôi và Thủy sản tỉnh Thái Nguyên, từ năm 2020 đến 2023.

### 2.2. Phương pháp

#### 2.2.1. Đặc điểm sinh lý phát dục lợn cái hậu bị

Lợn thí nghiệm (TN) được bố trí theo phương pháp phân lô so sánh, đảm bảo đồng đều về khối lượng (KL), độ tuổi, chế độ chăm sóc, nuôi dưỡng và vệ sinh phòng bệnh. Thức ăn (TA) cho lợn TN áp dụng theo tiêu chuẩn cho lợn cái hậu bị của Việt Nam (TCVN 1547: 2007).

Lợn được uống nước tự do bằng núm tự động, ăn TA hỗn hợp hoàn chỉnh công nghiệp phù hợp với từng giai đoạn sinh trưởng và được ăn tự do.

Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm: tuổi động dục lần đầu (TĐDLĐ-ngày), tuổi phối giống lần đầu (TPGLĐ-ngày) và tuổi đẻ lứa đầu (TĐLĐ-ngày).

#### 2.2.2. Năng suất sinh sản của lợn nái

Lợn nái được bố trí theo phương pháp phân nhóm so sánh đảm bảo yếu tố đồng đều về chế độ nuôi dưỡng, chuồng trại, thú y, đực giống, phương thức phối giống (thụ tinh nhân tạo-phối kép), quản lý (các chỉ tiêu NSSS của lợn nái được ghi chép theo cùng một biểu mẫu). Thức ăn cho lợn nái chữa, nái nuôi con và lợn con: áp dụng theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN 1547:2007).

Số con sơ sinh/ổ (SCSS), SCSS sống/ổ (SCSSS), SC cai sữa/ổ (SCCS): đếm trực tiếp.

Khối lượng sơ sinh/con (KLSS) được cân từng con bằng cân đồng hồ loại 5kg; KLCS bằng cân đồng hồ loại 10kg và tuổi cai sữa (TCS, ngày); KLSSS/ổ, KLCS/ổ được xác định bằng tổng KL cả ổ; khoảng cách lứa đẻ (KCLĐ), chỉ số lứa đẻ (CSLĐ).

### 2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được phân tích bằng phần mềm Minitab 16 với các tham số thống kê Mean và SD. So sánh các giá trị trung bình bằng phép so sánh Tukey với sự sai khác ở mức 0,05.

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Đặc điểm sinh lý phát dục lợn cái hậu bị

Ảnh hưởng của một số yếu tố đến các chỉ tiêu sinh lý phát dục (SLPD) của lợn cái hậu bị PS1 và PS2 (Bảng 1) cho thấy tổ hợp lai ảnh hưởng rất rõ rệt đến tuổi phối giống lần đầu (TPGLĐ), ( $P<0,001$ ), ảnh hưởng đến tuổi đẻ lứa đầu (TĐLĐ), ( $P<0,05$ ), nhưng không ảnh hưởng đến thời gian phối giống có chửa sau cai sữa (TGPGCCSCS) và khoảng cách lứa đẻ (KCLĐ), ( $P>0,05$ ). Yếu tố lứa đẻ ảnh hưởng rõ rệt tới KCLĐ ( $P<0,001$ ), không ảnh hưởng đến TGPGCCSCS ( $P>0,05$ ).

**Bảng 1. Lứa đẻ, tổ hợp lai ảnh hưởng đến SLPD**

Chỉ tiêu	Tổ hợp lai	Lứa đẻ
TPGLĐ (ngày)	***	-
TĐLĐ (ngày)	*	-
TGPGCCSCS (ngày)	ns	ns
KCLĐ (ngày)	ns	***

Một số chỉ tiêu sinh lý sinh sản của lợn cái PS1 và PS2 được thể hiện ở bảng 2 cho thấy một trong những chỉ tiêu quan trọng ảnh hưởng đến TĐLĐ của lợn nái là TPGLĐ. TPGLĐ của lợn PS1 (240,44 ngày) sớm hơn của lợn PS2 (243,96 ngày). Theo đó, TĐLĐ của lợn PS1 (354,76 ngày) thấp hơn so với PS2 (357,88 ngày) và sự sai khác này có ý nghĩa thống kê ( $P<0,05$ ). Kết quả này cao hơn so với LY và YL trong nghiên cứu của Trịnh Hồng Sơn và ctv (2019) công bố TĐDLĐ là 169,40 và 170,17 ngày, TPGLĐ là 211,40 và 212,83 ngày; TĐLĐ 339,47 và 340,25 ngày.

**Bảng 2. SLPD lợn cái hậu bị (Mean±SD, ngày)**

Chỉ tiêu	Lợn PS1	Lợn PS2	P
TPGLĐ	240,44 <sup>b</sup> ±4,45	243,96 <sup>a</sup> ±5,56	0,001
TĐLĐ	354,76 <sup>b</sup> ±4,74	357,88 <sup>a</sup> ±5,71	0,004
TGPGCCSCS	19,82±9,25	19,79±10,38	0,988
KCLĐ	156,91±9,45	157,58±9,91	0,733

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

Với TĐLĐ, lợn nái PS1 và PS2 đều sớm hơn các kết quả nghiên cứu của Lê Đình Phùng và ctv (2011) công bố lợn Landrace là 385,2 ngày, lợn Yorkshire là 384,2 ngày. Trịnh Hồng Sơn và ctv (2017) kết luận TĐLĐ của

lợn Landrace Mỹ là 364,14 ngày và Yorkshire Mỹ là 370,68 ngày; của lợn nái Landrace Pháp và Yorkshire Pháp lần lượt là 353,84 ngày và 346,61 ngày; Nguyễn Thị Lan (2019) trên đàn Landrace và Yorkshire hạt nhân là 351,99 và 352,00 ngày.

Thời gian PGCCSCS ở lợn nái PS1 và PS2 lần lượt là 19,82 và 19,79 ngày. Khoảng cách lứa đẻ ở cả hai giống lần lượt là 156,91 và 157,58 ngày ( $P>0,05$ ). Tương đồng với các nghiên cứu của Lê Đình Phùng và ctv (2011) trên lợn Landrace và Yorkshire lần lượt là 157,3 và 154,5 ngày.

Như vậy, các chỉ tiêu sinh lý sinh sản của lợn nái PS1 là khá tốt và ổn định.

#### 3.2. Năng suất sinh sản của lợn nái

Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất sinh sản của lợn PS1 và PS2 được trình bày ở bảng 3 cho thấy lứa đẻ ảnh hưởng rõ rệt đến chỉ tiêu SCSS, SCCS, KLSS/ổ, KLCS/ổ ( $P<0,001$ ), có ảnh hưởng đến TCS ( $P<0,05$ ), nhưng không ảnh hưởng đến KLSS và KLCS ( $P>0,05$ ).

**Bảng 3. Ảnh hưởng giống và lứa đẻ đến NSSS**

Chỉ tiêu	Tổ hợp lai	Lứa đẻ
SCSS (con)	ns	***
KLSS (kg)	ns	ns
KLSS/ổ (kg)	ns	***
TLNSĐCS %)	ns	***
SCCS/ổ (con)	ns	***
KLCS (kg)	ns	ns
KLCS/ổ (kg)	ns	***
TCS (ngày)	ns	*

Trần Thị Minh Hoàng và ctv (2008) cho biết, con giống có tác động đến tất cả các chỉ tiêu sinh lý sinh sản của lợn Landrace và Yorkshire, đặc biệt là các tính trạng số lượng như SCSS, SCCS, KCLĐ và KL lợn con trong từng giai đoạn. Theo nghiên cứu của Nguyễn Văn Thắng và Vũ Đình Tôn (201, lứa đẻ có ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ tiêu về NSSS của lợn nái, đực giống ( $P<0,001$ ), trong đó tác động nổi bật nhất là KLSS, KLCS, có ảnh hưởng đến KLCS/ổ ( $P<0,05$ ). Sprysl và ctv (2012) cho biết, lứa đẻ có ảnh hưởng rõ rệt đến SCSS ( $P<0,001$ ).

Năng suất sinh sản của lợn nái PS1 và PS2 được trình bày ở bảng 4 cho thấy các chỉ tiêu

## DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

không có sự khác biệt ( $P>0,05$ ) giữa lợn nái PS1 và PS2. Lợn PS1 và PS2 có SCSSS lần lượt là 13,249 và 13,084 con. Số con CS của lợn nái PS1 và PS2 trung bình đạt 12,41 và 12,31 con, cao hơn so với các nghiên cứu của Lê Đình Phùng (2009) trên lợn nái lai  $F_1(LxY)$  là 10,31 con/ổ; Vũ Đình Tôn và ctv (2010) trên tổ hợp lai  $DxF_1(LxY)$  và  $Lx(LxY)$  có SCSSS là 11,75 và 10,86 con, SCCS 10,6 và 10,08 con. Lê Đình Phùng và ctv (2011) cho biết, SCSSS của con lai LY và YL lần lượt là 10,95 và 11,36 con/ổ; SCCS là 9,5 và 9,6 con. Hồ Thị Bích Ngọc và ctv (2020) cho biết, đối với công thức lai Dux(LxY) và PiDux(LxY) có SCSSS là 11,07 và 11,5 con; SCCS là 10,08 và 10,21 con. Nguyễn Thị Hương (2020) nghiên cứu trên tổ hợp lai  $F_1(LxY)$  khi phối với đực Du và PiDu cho biết, SCSSS lần lượt là 11,35 và 11,54 con. Trịnh Hồng Sơn và ctv (2020) cho biết, lợn YVN1 và YVN2 có SCSSS là 11,51 và 12,12 con.

Số con SSS của lợn PS1 thấp nhất ở lứa 1 (12,46 con), tăng dần ở lứa 2 (13,14 con), ổn định ở lứa 3 và 4 (13,58 và 13,72 con), có xu hướng giảm dần ở lứa 5 (13,25 con). Tương tự, SCCS của lợn PS1 thấp nhất ở lứa 1 (11,98 con), tăng dần ở lứa 2 (12,3 con), cao nhất ở lứa 3 và 4 (12,64 và 12,7 con) và giảm dần ở lứa 5 (12,43 con). Kết quả trên cao hơn so với

công bố của Nguyễn Văn Thắng và ctv (2017) của lợn Landrace và Yorkshire trung bình qua 4 lứa đẻ là 8,64 và 9,34 con; 9,51 và 9,81 con/ổ. Lê Đình Phùng và ctv (2009) cho biết, SCSSS của tổ hợp lai LYxPiDu qua 3 lứa đẻ lần lượt là 9,84; 10,92 và 9,53 con; SCCS là 8,66; 9,54 và 9,36 con. Tương đương với nghiên cứu của Nguyễn Thị Hồng Nhung và ctv (2020) qua 6 lứa đẻ là 11,0; 12,1; 12,7; 12,2; 11,5; 10,8 con.

**Bảng 4. NSSS lợn nái PS1 và PS2 (Mean±SD)**

Chỉ tiêu	n	Lợn PS1	Lợn PS2	P
SCSSS (con)	250	13,24±0,67	13,08±0,52	0,174
KLSS (kg)	250	1,44 ±0,07	1,44±0,06	0,737
KLSS/ổ (kg)	250	18,97±0,65	18,81±0,55	0,189
TLNSDCS (%)	250	94,12±3,92	94,08±4,49	0,962
SCCS/ổ (con)	250	12,41±0,47	12,31±0,48	0,301
KLCS (kg)	250	6,57±0,14	6,60±0,14	0,311
KLCS/ổ (kg)	250	81,42±2,1	81,12±2,28	0,492
TCS (ngày)	250	23,02±0,7	22,93±0,66	0,534
SCCS/nái/năm	50	28,94±1,86	28,61±2,03	0,39

KLSSS, KLSSS/ổ, KLCS và KLCS/ổ qua 5 lứa đẻ ổn định ( $P>0,05$ ). KLSS/ổ và KLCS/ổ từ lứa 1 đến lứa 5 lần lượt là 18,05 và 78,95kg; 19,01 và 80,96kg; 19,45 và 82,73kg; 19,46 và 83kg; 18,93 và 81,37kg. Khối lượng SS/ổ của lợn nái PS1 thấp nhất tại lứa 1 và tăng dần từ lứa 2, đạt đỉnh tại lứa 3, 4 và giảm dần từ lứa 5.

**Bảng 5. Năng suất sinh sản của lợn nái PS1 qua 5 lứa đẻ (Mean±SD, n=50/lứa)**

Chỉ tiêu	Lứa 1	Lứa 2	Lứa 3	Lứa 4	Lứa 5
SCSSS (con)	12,46 <sup>b</sup> ±1,31	13,14 <sup>a</sup> ±1,03	13,68 <sup>a</sup> ±1,18	13,72 <sup>a</sup> ±1,26	13,25 <sup>a</sup> ±1,27
KLSSS (kg)	1,46±0,13	1,45±0,11	1,43±0,12	1,42±0,12	1,43±0,12
KLSS/ổ (kg)	18,05 <sup>b</sup> ±1,29	19,01 <sup>a</sup> ±1,56	19,45 <sup>a</sup> ±1,26	19,46 <sup>a</sup> ±1,09	18,93 <sup>a</sup> ±1,10
SCCS (con)	11,98 <sup>b</sup> ±1,00	12,3 <sup>ab</sup> ±0,76	12,64 <sup>a</sup> ±0,94	12,7 <sup>a</sup> ±0,88	12,43 <sup>ab</sup> ±1,01
KLCS (kg)	6,604±0,23	6,59±0,26	6,56±0,28	6,54±0,27	6,55±0,28
KLCS/ổ (kg)	78,95 <sup>b</sup> ±5,07	80,96 <sup>ab</sup> ±4,42	82,73 <sup>a</sup> ±4,34	83 <sup>a</sup> ±4,33	81,37 <sup>ab</sup> ±4,50
TCS (ngày)	22,82 <sup>ab</sup> ±1,20	22,58 <sup>b</sup> ±1,32	23,28 <sup>ab</sup> ±1,32	23,34 <sup>a</sup> ±1,37	23,12 <sup>ab</sup> ±1,26

**Bảng 6. Năng suất sinh sản của lợn nái PS2 qua 5 lứa đẻ (Mean±SD)**

Chỉ tiêu	Lứa 1	Lứa 2	Lứa 3	Lứa 4	Lứa 5
SCSSS (con)	12,34 <sup>c</sup> ±1,27	12,92 <sup>bc</sup> ±0,9	13,44 <sup>ab</sup> ±1,05	13,56 <sup>a</sup> ±1,11	13,16 <sup>ab</sup> ±1,04
KLSSS (kg)	1,46±0,12	1,46±0,10	1,43±0,12	1,43±0,11	1,43±0,12
KLSS/ổ (kg)	17,91 <sup>b</sup> ±1,12	18,80 <sup>a</sup> ±1,28	19,22 <sup>a</sup> ±1,07	19,29 <sup>a</sup> ±1,14	18,76 <sup>a</sup> ±0,91
SCCS (con)	11,86 <sup>b</sup> ±0,96	12,18 <sup>ab</sup> ±0,8	12,56 <sup>a</sup> ±0,90	12,62 <sup>a</sup> ±1,02	12,33 <sup>ab</sup> ±1,11
KLCS (kg)	6,63±0,27	6,61±0,25	6,58±0,27	6,58±0,27	6,60±0,29
KLCS/ổ (kg)	78,44 <sup>b</sup> ±4,66	80,51 <sup>ab</sup> ±4,66	82,51 <sup>a</sup> ±3,99	82,88 <sup>a</sup> ±5,60	81,16 <sup>ab</sup> ±4,92
TCS (ngày)	22,66±0,96	22,78±0,80	23,12±0,90	23,20±1,02	22,85±1,11

Số con sơ sinh sống/ổ của lợn PS2 qua 5 lứa theo thứ tự là 12,34; 12,92; 13,44; 13,56 và 13,16 con. Sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa lứa 1 và lứa 4 ( $P < 0,05$ ). Tương tự, SCCS của lợn nái PS2 cao nhất ở lứa 3 và 4 (12,56 và 12,62 con), sau đó giảm dần ở lứa 5 (12,33 con). Giữa lứa 1 và lứa 3, lứa 4 sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ).

Khối lượng SS/ổ của lợn nái PS2 thấp nhất ở lứa 1 (17,91kg) và tăng lên từ lứa 2 (18,8kg), đạt đỉnh ở lứa 3 và 4 (19,22 và 19,29kg), sau đó giảm dần ở lứa 5 (18,76kg). Sai khác giữa lứa 1 và các lứa còn lại có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ). Tương tự, KLCS/ổ của lợn nái PS2 thấp nhất tại lứa 1 (78,44kg), tăng dần từ lứa 2 (80,51kg), cao nhất tại lứa 3 và lứa 4 (82,51 và 82,88kg), sau đó giảm dần từ lứa thứ 5 (81,16kg).

#### 4. KẾT LUẬN

Yếu tố lứa đẻ ảnh hưởng rõ rệt đến SCSSS, KLSS/ổ, SCCS và KLCS/ổ; TLNS đến CS, KCLĐ có ảnh hưởng đến TCS và không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu KLSS, KLCS.

Tổ hợp lai không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu về NSSS của lợn PS1 và PS2, nhưng ảnh hưởng rõ rệt đến TPGLĐ, ảnh hưởng đến TĐLĐ và không ảnh hưởng đến TGPGCCSCS và KCLĐ.

Lợn PS1 và PS2 có TPGLĐ là 240,44 và 243,96 ngày; TĐLĐ là 354,76 và 357,88 ngày; KCLĐ của là 156,91 và 157,58 ngày. Lợn PS1 và PS2 có SCSSS là 13,249 và 13,084 con; SCCS là 12,41 và 12,31 con; KLSS/ổ là 18,975 và 18,814kg; KLCS/ổ là 81,425 và 81,122kg.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Thị Minh Hoàng, Tạ Thị Bích Duyên và Nguyễn Quế Côi (2008). Một số yếu tố ảnh hưởng đến năng suất sinh sản của đàn lợn nái Landrace và Yorkshire nuôi tại Mỹ Văn, Tam Điệp và Thụy Phương. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 10: 23-30.
2. Nguyễn Thị Hương, Lê Thị Ánh Tuyết và Trương Thị Hà (2020). Năng suất sinh sản của tổ hợp lai giữa lợn nái F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) phối với lợn đực Duroc và Piđu nuôi tại Thanh Hóa, Tạp chí KH trường Đại học

Hồng Đức, 49: 75-82.

3. Nguyễn Thị Lan (2019). Khả năng sinh trưởng và sinh sản của lợn cái hạt nhân Landrace và Yorkshire nuôi tại Trạm nghiên cứu và phát triển giống lợn hạt nhân Tam Điệp. Luận văn thạc sỹ ngành chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.
4. Hồ Thị Bích Ngọc, Lê Minh Châu, Phùng Thị My và Mai Hải Hà Thu (2020). Khảo sát khả năng sinh sản của lợn nái lai (♂Landrace x ♀Yorkshire) và sự sinh trưởng của lợn con đến 60 ngày tuổi thuộc các công thức lai ♂Du x ♀F<sub>1</sub>(YL); ♂PiDu75 x ♀F<sub>1</sub>(YL). Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 225(11): 26-32.
5. Lê Đình Phùng (2009). Năng suất sinh sản của lợn nái lai F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) phối tinh đực F<sub>1</sub>(Duroc x Pietrain) trong điều kiện chăn nuôi trang trại tại Quảng Bình, Tạp chí KH, Đại học Huế, 55: 53-60.
6. Lê Đình Phùng, Lê Lan Phương, Phạm Khánh Từ, Hoàng Nghĩa Duyệt và Mai Đức Chung (2011). Ảnh hưởng của một số nhân tố đến khả năng sinh sản của lợn nái Landrace, Yorkshire và F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) nuôi trong các trang trại tại tỉnh Quảng Bình, Tạp chí KH, Đại học Huế, 64: 99-44.
7. Trịnh Hồng Sơn, Phạm Duy Phẩm, Lê Văn Sáng và Nguyễn Long Gia (2017). Factors affecting growth performance of Danish Landrace and Yorkshire gilts. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 223: 11-14.
8. Trịnh Hồng Sơn và Nguyễn Thị Hương (2019). Khả năng sinh trưởng và năng suất sinh sản của lợn cái (Landrace x Yorkshire) và (Yorkshire x Landrace) nuôi tại công ty Indovina Thái Bình, Tạp chí KHCN Việt Nam, 61: 47-50.
9. Trịnh Hồng Sơn, Vũ Văn Quang và Lê Huy Hoàng (2020). Khả năng sinh trưởng, sinh lý phát dục và sinh sản của lợn Landrace và Yorkshire nuôi tại Công ty Indovina Thái Bình. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 254: 7-11.
10. Trịnh Hồng Sơn và Phạm Duy Phẩm (2020). Năng suất sinh sản và một số yếu tố ảnh hưởng đến năng suất sinh sản của lợn nái YVN1 và YVN2. Tạp chí KHCN Việt Nam, 62(7): 54-58.
11. Nguyễn Văn Thắng (2017). Năng suất sinh sản của nái Landrace và Yorkshire. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 227: 28-33.
12. Vũ Đình Tôn và Nguyễn Công Oánh (2010). Năng suất sinh sản, sinh trưởng và chất lượng thân thịt của các tổ hợp lai giữa nái F<sub>1</sub>LY với đực Duroc, Landrace nuôi ở Bắc Giang, Tạp chí KHPT, 8(1): 106-13.
13. Sprysl M., Čitek J., Stupka R., Brzobohatý L. and Okrouhlá M.K.E. (2012). The significance of the effects influencing the reproductive performance in pigs, Res. Pig Bre., 6(1): 1-5.

# KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ SINH SẢN CỦA GIỐNG LỢN ĐEN NHẬT BẢN (KAGOSHIMA KUROBUTA) NUÔI TẠI VIỆT NAM

Phạm Ngọc Trung<sup>1\*</sup>, Trần Vũ<sup>1</sup>, Nguyễn Hữu Tinh<sup>1</sup>, Trần Văn Hào<sup>1</sup>, Phạm Ngọc Thảo<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Phong<sup>1</sup>, Phạm Công Hải<sup>1</sup> và Phạm Văn Giới<sup>2</sup>

Ngày nhận bài báo: 08/6/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 24/6/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 17/7/2023

## TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng, phát dục và sinh sản của giống lợn Đen Nhật Bản (Kagoshima Kurobuta) nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Heo Bình Thắng. Giai đoạn 30-180 ngày tuổi, tổng số 100 cá thể được nuôi công nghiệp và bán công nghiệp. Kết quả cho thấy tăng khối lượng đạt 609 và 476g/ngày; dày mỡ lưng 15,6 và 10,6mm; tỷ lệ nạc 56,2 và 60,2%; tiêu tốn thức ăn hỗn hợp 2,78 và 1,87, tương ứng với hai phương thức nuôi công nghiệp và bán công nghiệp. Khả năng phát dục của 50 cái hậu bị cho thấy tuổi thành thực tính dục của giống lợn này muộn hơn 2-3 tháng so với một số giống lợn bản địa Việt Nam như Móng Cai hay Cỏ Bình Thuận. Về khả năng sinh sản, qua theo dõi 50 nái đẻ 1-4 lứa, kết quả cho thấy số con đẻ ra đạt 9,04 và 8,72 con; số con sơ sinh sống/ổ đạt 8,49 và 8,26 con; số con cai sữa/ổ đạt 8,06 và 7,78 con, tương ứng với hai phương thức nuôi. Như vậy, khi nuôi bán công nghiệp, một số chỉ tiêu chất lượng thân thịt đã cải thiện rõ rệt, như dày mỡ lưng giảm, tỷ lệ nạc tăng và đặc biệt lượng lớn thức ăn hỗn hợp giảm từ việc sử dụng nguồn thức ăn xanh như rau, củ, quả và một số phế phẩm khác từ trồng trọt.

**Từ khóa:** Lợn Đen Nhật Bản, sinh trưởng, phát dục, sinh sản.

## ABSTRACT

### Growth and reproduction performances of Kagoshima Kurobuta pigs (Japan) in Vietnam

The aim of this paper is to evaluate the growth, sexuality and reproduction performance of Kagoshima Kurobuta pigs (Japan) at Binh Thang pig Research and Development. The individual performance of 100 growing pigs (30-180 days old) tested under intensive and semi-intensive system showed that average daily gain of 609 and 476g/day; backfat thickness of 15.6 and 10.6mm; lean meat percentage of 56.2 and 60.2%; feed conversion ratio of 2.78 and 1.87, were respective for intensive and semi-intensive system. The results obtained from data of 50 gilts of Kagoshima Kurobuta indicated that the age for sexuality was between 2 and 3 months later than some Vietnamese native pigs, like Mong Cai or Co Binh Thuan. For reproduction, the results collected from 50 sows (1-4 parities) showed total number born of 9.04 and 8.72 piglets, number born alive of 8.49 and 8.26 piglets, number weaned of 8.06 and 7.76 piglets, were respective for intensive and semi-intensive system. Thus, under semi-intensive system, some meat quality traits were improved remarkably such as decreased backfat thickness and increased lean meat. Specially, complete feed conversion was also decreased from taking full advantage of vegetable, root, fruits and some by-products from farms.

**Keywords:** Kagoshima Kurobuta, growth, sexuality, reproduction.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giống lợn Berkshire (Vương quốc Anh), đã được du nhập vào Nhật Bản ngay từ những

năm 60 của thế kỷ 19. Tuy vậy, theo Porter và ctv (2016), giống lợn Đen Nhật Bản Kagoshima Kurobuta hiện tại còn gọi là Kagoshima Berkshire, cũng có nguồn gốc từ lợn Berkshire được nhập khẩu từ những năm 1930 và được chọn lọc, phát triển thành giống lợn nổi tiếng ở Nhật Bản với ngoại hình đặc trưng: toàn thân đen bóng với sáu mảng màu trắng, bốn bàn chân trắng, một vệt trắng ở mõm và một đốm

<sup>1</sup> Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ, Viện Chăn nuôi

<sup>2</sup> Bộ môn Di truyền Giống vật nuôi, Viện Chăn nuôi

Tác giả liên hệ: Phạm Ngọc Trung, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Heo Bình Thắng, Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ: KP. Hiệp Thắng, P. Bình Thắng, Dĩ An, Bình Dương. Điện thoại: 0979650009; Email: pntrungvn@gmail.com

trắng ở đuôi. Về chất lượng thịt, đây là một trong những giống lợn có chất lượng thịt ngon hàng đầu thế giới: thịt mềm, dẻo có màu đỏ hồng, hương vị hấp dẫn (Porter và ctv, 2016) và đặc biệt có nhiều mỡ giắt nằm xen kẽ trong các thớ thịt (Larry, 2006). Tại Nhật Bản, giống lợn Đen này đang được nuôi trong hệ thống chăn thả theo hướng hữu cơ và sản phẩm thịt của chúng rất được ưa chuộng trên khắp Nhật Bản, với giá bán luôn cao hơn rất nhiều so với các giống lợn khác (Suzuki và ctv, 2003).

Thời gian gần đây, một vài doanh nghiệp chăn nuôi khu vực phía Nam đã bắt đầu nhập giống lợn này về để nhân đàn và nhằm mục tiêu cung cấp con giống cho hệ thống chăn nuôi nông hộ và trang trại quy mô nhỏ, chăn nuôi theo hướng hữu cơ ở khu vực Tây Nguyên và Đông Nam bộ. Hiện tại, Phân viện Chăn nuôi Nam Bộ đang hợp tác với doanh nghiệp, chia sẻ nguồn gen mới này nhằm phục vụ công tác nghiên cứu đánh giá khả năng thích nghi, khả năng sinh trưởng, phát dục và sinh sản phục vụ cho công tác lai tạo những dòng lợn có chất lượng thịt cao, đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của thị trường.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

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

Nghiên cứu được thực hiện trên giống lợn Đen Nhật Bản (Kagoshima Kurobuta), hiện đang nuôi giữ tại trại Thí nghiệm của Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Heo Bình Thắng, từ tháng 02/2020 đến tháng 6/2023.

### 2.2. Phương pháp

#### 2.2.1. Theo dõi và thu thập dữ liệu

Số lượng lợn được theo dõi thí nghiệm (TN) là từng giai đoạn tuổi được nuôi theo hai phương thức nuôi công nghiệp và bán công nghiệp (Bảng 1).

*Phương thức nuôi công nghiệp:* Đàn lợn được nuôi nền trong các ô chuồng kín, có trang bị hệ thống làm mát, sử dụng các loại thức ăn hỗn hợp (TAHH) sẵn từ các hãng sản xuất TA gia súc. Toàn bộ quy trình chăn nuôi, quản lý đàn, khâu phân ăn, thú y, ... giống như

quy trình áp dụng cho các giống lợn Duroc, Yorkshire, Landrace hiện có tại Trại.

**Bảng 1. Số lượng lợn nuôi theo phương thức**

Giai đoạn tuổi	Công nghiệp	Bán công nghiệp
30-180 ngày tuổi		
Lợn đực (con)	50	25
Lợn cái (con)	50	25
180-240 ngày tuổi	25	25
Sinh sản: 3-4 lứa đầu		
Số nái (con)	25	25
Số ổ đẻ (ổ)	78	72

*Phương thức nuôi bán công nghiệp:* Đàn lợn được nuôi trong các ô chuồng hở, sử dụng đệm lót sinh học (thay định kỳ 6 tháng), sử dụng các loại TAHH sẵn từ các hãng sản xuất TA gia súc với định lượng bằng 50% so với nuôi công nghiệp trên cùng nhóm tuổi. Phần TA còn lại bao gồm thân cây chuối (50%); rau muống (20%); sắn khô (20%) và bã rượu (10%) cho ăn tự do. Các quy trình chăn nuôi, quản lý đàn, thú y, ... giống như quy trình áp dụng cho các giống lợn Duroc, Yorkshire, Landrace hiện có tại Trại.

*Các chỉ tiêu theo dõi giai đoạn sinh trưởng:* Khối lượng (KL) và tuổi bắt đầu kiểm tra năng suất (KTNS), KL và tuổi kết thúc KTNS, tăng khối lượng trung bình/ngày (TKL), dày mỡ lưng (DML), dày thăn thịt (DTT), tỷ lệ nạc (TLN) lúc kết thúc kiểm tra. Dày mỡ lưng và DTT được đo bằng máy siêu âm Aloka SSD 500V tại vị trí điểm P2 (xương sườn 10); TLN được ước tính thông qua các chỉ tiêu DML (mm) và DTT (mm) (Kyriazakis và Whittemore, 2006):  $TLN(\%) = 59 - 0,9DML + 0,2DTT$ .

*Các chỉ tiêu theo dõi giai đoạn phát dục:* Tuổi động dục lần đầu (TĐDLĐ), tuổi phối giống lần đầu (TPGLĐ), khối lượng phôi giống lần đầu (KLPGLĐ) và tuổi đẻ lứa đầu (TĐLĐ).

*Các chỉ tiêu theo dõi giai đoạn sinh sản:* Số con sơ sinh/ổ (SCSS), số con sơ sinh sống/ổ (SCSS), khối lượng sơ sinh/con (KLSS), tuổi cai sữa (TCS), số con cai sữa/ổ (SCCS) và khối lượng cai sữa/con (KLCS).

#### 2.2.2. Phương pháp hiệu chỉnh số liệu

Tuổi đạt KL 100kg (T100, ngày) được điều chỉnh thống nhất về 100kg theo khuyến cáo

của Hiệp hội cải tiến giống lợn Hoa Kỳ (NSIF, 2002):  $T100_{DC} = T_{TT} + [(P_{100} - P_{TT}) \times (T_{TT} - a) / P_{TT}]$ , với  $a=50$  nếu là con đực,  $a=40$  nếu là con cái. Trong đó,  $T100_{DC}$ : ngày tuổi đạt KL 100kg điều chỉnh (ngày);  $T_{TT}$ : tuổi thực tế (ngày);  $P_{TT}$ : KL thực tế (kg) và  $P_{100}$ : KL điều chỉnh (=100kg).

**2.3. Xử lý số liệu**

Tất cả các số liệu được xử lý bằng phương pháp thống kê sinh học. Kết quả được trình bày dưới dạng Mean±SD.

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Khả năng sinh trưởng**

Một số chỉ tiêu sản xuất chủ yếu của đàn lợn Đen Nhật Bản giai đoạn 30-180 ngày tuổi được trình bày ở bảng 2 cho thấy sự sai khác giữa đàn đực và đàn nái trong cùng phương thức nuôi là không đáng kể, nhưng có sự chênh lệch tương đối lớn khi so sánh giữa hai phương thức nuôi trên tất cả các chỉ tiêu theo dõi. Các chỉ tiêu về KNST (TKL hay tuổi đạt 100kg-T100) và DTT của đàn lợn khảo sát ở phương thức nuôi công nghiệp cao hơn 4,3-27,9% so với ở phương thức nuôi bán công nghiệp tùy theo từng chỉ tiêu. Ở phương thức nuôi công nghiệp, TKL cao hơn 133 g/ngày, T100 giảm 38 ngày và DTT cao hơn 2,3mm so với phương thức nuôi bán công nghiệp. Ngược lại, các chỉ tiêu DML và TLN của đàn lợn ở phương thức nuôi bán công nghiệp tốt hơn so với phương thức nuôi công nghiệp. Dày mỡ lưng giảm 5mm và TLN tăng 4% (giá trị tuyệt đối) ở phương thức nuôi bán công nghiệp so với phương thức nuôi công nghiệp.

Riêng đối với tiêu tốn thức ăn (TTTA), nếu chỉ tính lượng TAHH, chỉ số này thấp hơn rất đáng kể ở phương thức nuôi bán công nghiệp (1,87 so với 2,78). Có thể thấy, dù được nuôi theo hướng công nghiệp hay bán công nghiệp, tốc độ ST của lợn Đen Nhật Bản đều thấp hơn so với các giống lợn cao sản nhập nội hiện tại, kết quả này phù hợp với báo cáo của Tomiyama và ctv (2010).

Theo nghiên cứu của Ohkoda và ctv (2021), trong phương nuôi chăn thả sử dụng TAHH tại Nhật Bản, giống lợn này có thể đạt KL giết mổ 120kg lúc 240 ngày tuổi. Tuy nhiên, khi giết mổ ở tuổi này, DML cao, biến động 21-29mm và TLN thấp, chỉ khoảng 60% so với thịt xẻ (Porter và ctv, 2016). Như vậy, kết quả trong nghiên cứu hiện tại, nếu nuôi trong phương thức công nghiệp, tốc độ ST của giống lợn Đen Nhật Bản cao hơn và TLN thấp hơn so với nuôi chăn thả tại Nhật Bản. Ngược lại, nếu nuôi trong phương thức bán công nghiệp, sử dụng cả TAX và TAHH, ST thấp hơn, nhưng tỷ lệ tương đương so với nuôi chăn thả tại Nhật Bản.

Từ các kết quả này, có thể thấy rằng giống lợn Đen Nhật Bản khó có thể cạnh tranh được với các giống lợn cao sản hiện có như Yorkshire, Landrace và Duroc do KNST thấp, DML cao và TLN thấp nếu nuôi theo phương thức công nghiệp. Trong khi đó, ở phương thức nuôi bán công nghiệp, có thể giảm được lượng TAHH rất đáng kể do giống lợn này có khả năng sử dụng tốt nguồn TAX (rau, củ, quả và một số phế phụ phẩm khác từ trồng trọt), đồng thời giảm DML và tăng TLN.

**Bảng 2. Khả năng sinh trưởng của đàn lợn giai đoạn 30-180 ngày tuổi ở hai phương thức nuôi**

Chỉ tiêu	Nuôi công nghiệp			Nuôi bán công nghiệp		
	Đàn đực	Đàn cái	Trung bình	Đàn đực	Đàn cái	Trung bình
KL bắt đầu (kg/con)	7,55±0,45	7,70±0,52	7,62±0,49	6,15±0,51	6,21±0,54	6,18±0,52
KL kết thúc (kg/con)	99,4±5,8	98,5±6,7	98,9±6,6	76,5±6,3	78,8±7,2	77,7±6,8
TKL 30-180 ngày tuổi (g/ngày)	612±71	605±67	609±69	469±38	484±47	476±45
Tuổi đạt 100kg (ngày)	181±8,0	183±9,7	182±8,9	221±14,2	219±17,0	220±15,7
TTTA (kg/kg) <sup>*</sup>	2,76±0,15	2,80±0,13	2,78±0,14	1,90±0,15	1,85±0,21	1,87±0,18
DML (mm)	15,2±2,1	16,0±2,0	15,6±1,9	10,8±1,3	10,5±1,6	10,6±1,4
DTT (mm)	57,3±3,3	55,3±3,3	56,3±3,1	53,2±3,9	54,7±3,5	54,0±3,8
TLN (%)	56,8±2,0	55,6±2,0	56,2±1,8	59,9±1,5	60,5±1,5	60,2±1,4

Ghi chú: \* Tiêu tốn thức ăn ở phương thức bán công nghiệp không bao gồm phân thức ăn xanh

**3.2. Khả năng phát dục của lợn cái hậu bị**

Về khả năng phát dục, kết quả trong bảng 3 cho thấy có sự sai khác giữa hai phương thức nuôi công nghiệp và bán công nghiệp trên các chỉ tiêu về tuổi động dục (TĐD), TPGLĐ và TĐLĐ ở giống lợn Đen Nhật Bản. Đàn lợn được nuôi theo phương thức công nghiệp, tuổi thành thực về tính và đẻ lứa đầu sớm hơn 20-21 ngày so với chăn nuôi bán công nghiệp, cụ thể là 224 và 245 ngày; 381,6 ngày và 401,7 ngày, tương ứng với hai phương thức nuôi và hai chỉ tiêu phát dục. So với đàn Yorkshire và Landrace nhập khẩu trong nghiên cứu của Nguyễn Thị Hồng Nhung và ctv (2020); Trần Văn Hào và ctv (2022), đàn lợn Đen Nhật Bản ở nghiên cứu thành thực muộn hơn rất đáng kể. Mặc dù vậy, đàn lợn này vẫn cho thấy TPGLĐ và TĐLĐ sớm hơn so với báo cáo của Shiho Usui và ctv (2014) theo phương thức nuôi công nghiệp (tương ứng 280,5 và 395 ngày) và Sasaki và ctv (2014) theo phương thức nuôi bán công nghiệp tại Nhật bản (tương ứng 318,8 và 432,6 ngày). Điều này có thể do điều kiện khí hậu, nguồn thức ăn nhiệt đới đã ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng và phát dục của đàn lợn này. Như vậy, so với một số báo cáo về giống lợn bản địa Việt Nam, như giống lợn Cỏ Bình Thuận (Nguyễn Hữu Tinh, 2016), giống lợn Móng Cái (Hoàng Nghĩa Duyệt, 2006; Lê Đình phùng và Phan Hữu Tuần, 2008), giống lợn Đen Nhật Bản trong nghiên cứu này thành thực về tính dục chậm hơn 1,0-2,0 tháng.

**Bảng 3. Một số chỉ tiêu phát dục lợn cái hậu bị**

Chỉ tiêu	Nuôi công nghiệp	Bán công nghiệp
Cái hậu bị (con)	25	25
TĐDLĐ (ngày)	224±11,2	245±11,4
TPGLĐ (ngày)	266±16,2	286±12,3
KLPLĐ (kg)	126,8±6,2	112,6±7,6
TĐLĐ (ngày)	381,6±14,5	401,7±12,0

Về tầm vóc lợn nái lúc PGLĐ, KL của lợn Đen Nhật Bản lúc PGLĐ nhỏ hơn đáng kể so với các giống lợn nhập nội (Yorkshire, Landrace, Duroc) hiện đang nuôi tại Việt Nam, đặc biệt là ở phương thức nuôi bán công nghiệp. Điều này cũng phù hợp vì các giống

lợn công nghiệp cao sản đã được chọn lọc qua nhiều thập kỷ trên các chỉ tiêu về ST, phát dục và SS để tăng năng suất và hiệu quả trong hệ thống chăn nuôi công nghiệp với mức độ thâm canh cao.

**3.3. Năng suất sinh sản của lợn nái**

Kết quả tại bảng 4 cho thấy các chỉ tiêu NSSS lợn Đen Nhật Bản của 3 lứa đẻ đầu khi nuôi công nghiệp cao hơn khoảng 3% so với nuôi bán công nghiệp: SCSS là 9,04 và 8,72 con; SCSSS là 8,49 và 8,26 con; SCCS là 8,06 và 7,78 con. Kết quả này tương đương với NSSS của giống Duroc hiện tại ở Việt Nam đã được báo cáo bởi Đỗ Đức Lực và ctv (2013); Đoàn Phương Thúy và ctv (2015). Đồng thời, phù hợp với một số công bố ở nước ngoài (Tomiyama và ctv, 2008; Sasaki và ctv, 2014). Đối với các chỉ tiêu sinh sản của giống lợn Đen này được nuôi tại Nhật Bản là SCSSS đạt 8,4 con; SCCS đạt 8,0 con. Điều này chứng tỏ khả năng thích nghi rất tốt của giống lợn này trong điều kiện chăn nuôi tại Việt Nam. So sánh với một số giống lợn bản địa Việt Nam, NSSS này cao hơn đáng kể so với giống lợn Cỏ Bình Thuận đã được báo cáo bởi Nguyễn Hữu Tinh (2016), nhưng thấp hơn so với giống lợn Móng Cái đã được một số tác giả báo cáo (Hoàng Nghĩa Duyệt, 2006; Lê Đình Phùng và Phan Hữu Tuần, 2008).

**Bảng 4. Năng suất sinh sản 4 lứa đẻ đầu (M±SD)**

Chỉ tiêu	Nuôi công nghiệp	Bán công nghiệp
Số ổ đẻ (ổ)	78	72
SCSS (con)	9,04±1,30	8,72±1,41
SCSSS (con)	8,49±1,20	8,26±1,35
KLSS (kg)	1,43±0,26	1,28±0,32
TCS (ngày)	25,8±1,26	30,5±1,87
SCCS (con)	8,06±1,03	7,78±1,06
KLCS (kg)	7,05±0,52	6,59±0,42

Tóm lại, từ các kết quả nghiên cứu đã thảo luận trên đây, bước đầu có thể thấy giống lợn Đen Nhật Bản có khả năng ST không cao, sinh sản thấp, thành thực về tính muộn và TLN không cao so với các giống lợn cao sản như Yorkshire, Landrace hiện đang được nuôi phổ biến trong hệ thống chăn nuôi công nghiệp. Tuy nhiên, lợn Đen Nhật Bản có khả năng

thích nghi cao và phù hợp với phương thức chăn nuôi bán công nghiệp, vừa sử dụng một phần TAHH và TAX từ nguồn phế phụ phẩm trồng trọt (rau, củ, quả và một số phụ phẩm từ chế biến trái cây) rất phong phú ở Việt Nam hiện nay. Hơn nữa, cũng như nhiều báo cáo khác đã chỉ ra chất lượng thịt thơm ngon, mềm, dẻo, màu thịt đỏ hồng (Porter và ctv, 2016) và đặc biệt có nhiều mỡ giắt nằm xen kẽ trong các thớ thịt (Larry, 2006) của giống lợn này đã được khẳng định ở ngay tại một trong những thị trường khó tính nhất trên thế giới như Nhật Bản. Do đó, cần tiếp tục nghiên cứu đánh giá đầy đủ các chỉ tiêu chất lượng thịt của giống lợn này và có thể sử dụng nguồn gen này lai tạo với các giống lợn bản địa trong nước để tạo ra các dòng lợn phù hợp với hệ thống chăn nuôi trang trại theo hướng hữu cơ, đặc sản về chất lượng thịt.

## 4. KẾT LUẬN

Ở phương thức nuôi thức công nghiệp, giống lợn Đen Nhật Bản (Kagoshima Kurobuta) có ST, SS thấp, thành thực về tính muộn, DML cao và TLN thấp hơn so với các giống lợn cao sản hiện có và khó có thể cạnh tranh được trong hệ thống chăn nuôi công nghiệp.

Ở phương thức nuôi bán công nghiệp, KNST, SS cao hơn hầu hết các giống lợn bản địa Việt Nam, đặc biệt tăng TLN, giảm DML và TAHH từ việc sử dụng nguồn TAX (rau, củ, quả và một số phế phụ phẩm khác từ trồng trọt) rất phong phú tại các địa phương ở Việt Nam hiện nay.

Cần tiếp tục nghiên cứu đánh giá đầy đủ các chỉ tiêu chất lượng thịt của giống lợn này và có thể sử dụng nguồn gen này lai tạo với các giống lợn bản địa Việt Nam để tạo ra các dòng lợn phù hợp với hệ thống chăn nuôi trang trại theo hướng hữu cơ, đặc sản về chất lượng thịt.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hoàng Nghĩa Duyệt (2006). Nghiên cứu mức protein và tỷ lệ lysine năng lượng trong khẩu phần lợn nái Móng Cái nuôi ở một số tỉnh miền Trung. Luận án Tiến sỹ Nông nghiệp, Đại học Huế.
2. Trần Văn Hào, Phạm Ngọc Trung, Nguyễn Thanh Bình, Phạm Ngọc Thảo và Nguyễn Hữu Tinh (2022). Năng suất sinh sản của giống lợn Yorkshire và Landrace nhập

- khẩu từ pháp. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 283: 33-36.
3. Kyriazakis I. and Whittemore C.T. (2006). Carcass yield: killing-out percentage. Whittemore's Science and Practice of Pig Production. Blackwell Publishing.
4. Larry K.M. (2006). Berkshire Niche Market Opportunity Guidelines (PN03-05B). Extension Swine Field Specialist, Iowa State University.
5. Đỗ Đức Lực, Hà Xuân Bộ, Nguyễn Chí Thành, Nguyễn Xuân Trạch và Vũ Đình Tôn (2013). Năng suất sinh sản của đàn lợn hạt nhân Piétrain kháng stress và Duroc nuôi tại Trung tâm Giống lợn chất lượng cao Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội. J. Sci. Dev., 11(1): 30-35.
6. National Swine Improvement Federation (NSIF) (2002). Guidelines for uniform swine improvement programs. <http://mark.acsci.ncsu.edu/nsif/guidelines.htm>.
7. Nguyễn Thị Hồng Nhung, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Hồng Sơn, Phạm Doãn Lân và Đỗ Đức Lực (2020). Năng suất sinh sản của lợn nái Landrace và Yorkshire từ nguồn gen Pháp qua ba thế hệ nuôi tại trung tâm nghiên cứu lợn Thụy Phương. Tạp chí KHNN Việt Nam, 18(10): 854-61.
8. Ohkoda T., Yoshida K., Ijiri D. and Ohtsuka A. (2021). Effect of mixed rearing of barrows and gilts on backfat thickness and serum metabolite profiles of the KagoshimaKurobuta (Berkshire) pig. Ani. Sci. J., 92(1): 13655.
9. Lê Đình Phùng và Phan Hữu Tuấn (2008). Ảnh hưởng của một số yếu tố đến các tính trạng sinh sản của lợn nái Móng Cái tại huyện Hương Thủy, tỉnh Thừa Thiên Huế. Tạp chí KH, Đại học Huế, 12(46): 73-81.
10. Porter V., Alderson L., Hall S.J.G. and Sponenberg D.P. (2016). Mason's World Encyclopedia of Livestock Breeds and Breeding, CABI. ISBN 9781780647944: 629.
11. Sasaki Y., Tokunaga T., Uemura R. and Sueyoshi M. (2014). An assessment of reproductive and lifetime performances of Kagoshima Berkshire gilts and sows. Ani. Sci. J., 85: 213-18.
12. Shiho U. and Yuzo K. (2014). Lifetime reproductive performance and survival of English Berkshire female pigs raised in commercial herds in subtropical Japan. Tro. Ani. Heal. Pro., 47(2): 479-82.
13. Suzuki K., Shibata T., Kadowaki H., Abe H. and Toyoshima T. (2003). Meat quality comparison of Berkshire, Duroc and cross-bred pigs sired by Berkshire and Duroc. Meat Sci., 64: 35-42.
14. Đoàn Phương Thủy, Phạm Văn Học, Trần Xuân Mạnh, Lưu Văn Trắng, Đoàn Văn Soạn, Vũ Đình Tôn và Đặng Vũ Bình (2015). Năng suất sinh sản và định hướng chọn lọc đối với lợn nái Duroc, Landrace và Yorkshire tại Công ty TNHH Lợn giống hạt nhân DABACO. J. Sci. Dev., 13(8): 1397-04.
15. Nguyễn Hữu Tinh (2016). Đặc điểm sinh trưởng, phát dục và sinh sản của giống lợn Cỏ Bình Thuận. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 212: 28-34.
16. Tomiyama M., Oikawa T., Arakane T., Kanetani T. and Mori H. (2008). Analysis of environmental effects in production and reproduction traits of purebred Berkshire in Japan. Res. J. Ani. Sci., 2: 157-63.
17. Tomiyama M., Kanetani T., Tatsukawa Y., Mori H. and Oikawa T. (2010). Genetic parameters for preweaning and early growth traits in Berkshire pigs when creep feeding is used. J. Ani. Sci., 88: 879-84.

# KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG CỦA CON LAI GIỮA BÒ ĐỰC GIỐNG BBB VÀ WAGYU VỚI BÒ CÁI LAI SIND TẠI BÌNH THUẬN

Hoàng Thị Ngân<sup>1\*</sup>, Phạm Văn Quyển<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Tiến<sup>1</sup>, Giang Vi Sal<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Thủy<sup>1</sup>,  
Đậu Văn Hải<sup>1</sup>, Đoàn Đức Vũ<sup>2</sup> và Vưu Trường Trí<sup>3</sup>

Ngày nhận bài báo: 18/8/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 28/8/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 19/9/2023

## TÓM TẮT

Tổng số 78 con bê lai (39 F<sub>1</sub>BBB và 39 F<sub>1</sub>Wagyu) được sinh ra và nuôi dưỡng tại các nông hộ và trang trại của huyện Bắc Bình, tỉnh Bình Thuận từ tháng 01/2021 đến tháng 5/2023 để đánh giá khả năng sinh trưởng. Kết quả nghiên cứu cho thấy bê lai F<sub>1</sub>BBB có khối lượng sơ sinh là 29,51kg; 166,22kg lúc 6 tháng tuổi; 300,37kg lúc 12 tháng tuổi và 439,00kg lúc 18 tháng tuổi. Bê lai F<sub>1</sub>Wagyu có khối lượng sơ sinh 27,38kg; 6 tháng tuổi 156,05kg; 12 tháng tuổi 275,13kg và 18 tháng tuổi 399,41kg. Tốc độ tăng khối lượng của bê lai F<sub>1</sub>BBB cao hơn bê lai F<sub>1</sub>Wagyu trong giai đoạn từ sơ sinh đến 18 tháng tuổi. Tỷ lệ nuôi sống của đàn bê lai F<sub>1</sub>BBB đạt 97,43% và F<sub>1</sub>Wagyu đạt 100% trong giai đoạn từ sơ sinh đến 12 tháng tuổi.

**Từ khóa:** Bê lai F<sub>1</sub>BBB, F<sub>1</sub>Wagyu, sinh trưởng.

## ABSTRACT

### Growth of crossbred calves between BBB, Wagyu bulls and Lai Sind cows in Binh Thuan province

The study was conducted on 78 crossbred cattle (39 F<sub>1</sub>BBB and 39 F<sub>1</sub>Wagyu) that were born in Bac Binh district, Binh Thuan province from Jan 2021 to May 2023 for evaluating their growth. The results showed that the body weight of F<sub>1</sub>BBB crossbred cattle was 29.51, 166.22, 300.37 and 439.00kg at birth, 6, 12 and 18 month, respectively. The body weight of F<sub>1</sub>Wagyu crossbred cattle was 27.38, 156.05, 275.13 and 399.41kg at birth, 6, 12 and 18 month, respectively. The average daily gain of F<sub>1</sub>BBB crossbred cattle was higher than average daily gain of F<sub>1</sub>Wagyu crossbred cattle from birth to 18 months of age. The survival rate of F<sub>1</sub>BBB crossbred was 97,43% and F<sub>1</sub>Wagyu crossbred was 100% from birth to 12 month of age.

**Keywords:** F<sub>1</sub>BBB, F<sub>1</sub>Wagyu, growth.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhu cầu thịt bò của người tiêu dùng không chỉ tăng về mặt số lượng mà còn tăng về mặt chất lượng. Nhu cầu thịt bò chất lượng cao ngày một tăng, không chỉ đáp ứng cho các nhà hàng cao cấp mà còn trong các siêu thị tầm trung. Việc nâng cao số lượng, chất lượng thịt bò được bắt đầu bằng những giống bò năng suất thịt cao, có chất lượng thịt cao.

Bò BBB là giống có kích thước lớn với khối cơ nổi rõ, nổi tiếng ấn tượng với cơ đôi. Bò BBB vượt xa các giống bò khác về thịt xẻ

(có thể đạt tới 80%). Khi sử dụng bò BBB tạo con lai với bò sữa hay bò thịt khác, sản lượng thịt xẻ có thể tăng 5-7% so với dòng mẹ.

Bò Wagyu nổi tiếng với chất lượng thịt: chúng có tỷ lệ mỡ giết cao, hàm lượng omega 3 và omega 6 cao hơn thịt của những giống bò khác. Ngoài ra, tỷ lệ mỡ đơn chưa bão hòa cao hơn so với mỡ bão hòa. Mỡ trong cơ làm tăng chất lượng thịt bò về độ ngọt, hương vị và độ mềm.

Để đánh giá khả năng sinh trưởng của con lai F<sub>1</sub>(BBB x Lai Sind-F<sub>1</sub>BBB) và F<sub>1</sub>(Wagyu x Lai Sind-F<sub>1</sub>Wagyu) tại tỉnh Bình Thuận chúng tôi tiến hành thí nghiệm này. Thí nghiệm này là một trong những nội dung nghiên cứu của đề tài “*Xây dựng mô hình lai tạo giống bò thịt cao sản từ tỉnh bò đực thuần BBB và Wagyu với bò cái Lai Sind tại địa phương tỉnh Bình Thuận*”.

<sup>1</sup> Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia súc lớn

<sup>2</sup> Phân viện Chăn nuôi Nam Bộ

<sup>3</sup> Phòng NN&PTNT huyện Bắc Bình

\* Tác giả liên hệ: ThS. Hoàng Thị Ngân, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia súc lớn; Điện thoại: 0903050013; Email: hoangnganrrtc@gmail.com

**2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

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

Tổng số 78 con 0-18 tháng tuổi: 39 F<sub>1</sub>BBB và 39 F<sub>1</sub>Wagyu được sinh ra tại các nông hộ và trang trại thuộc xã Bình Tân, Sông Lũy và thị trấn Lương Sơn, Bắc Bình, Bình Thuận. Thí nghiệm (TN) được tiến hành từ tháng 01/2021 đến tháng 5/2023. Đàn bê được sinh ra từ bò mẹ được gây động dục đồng loạt nên đồng đều về tuổi.

**2.2. Bố trí thí nghiệm và các chỉ tiêu đánh giá**

Bê lai được nuôi dưỡng trong điều kiện chăn nuôi nông hộ, trang trại theo phương thức chăn nuôi hiện tại. Bê chủ yếu được nuôi nhốt, cung cấp thức ăn (TA) tại chuồng. Thức ăn bổ sung tại chuồng bao gồm TA thô xanh và TA tinh. Thức ăn thô xanh gồm cỏ tự nhiên, cỏ trồng (cỏ Voi, cỏ Sà) và các loại phụ phẩm nông nghiệp tại địa phương như rơm, thân cây và vỏ trái thanh long, dây đậu. Thức ăn tinh gồm cám gạo và cám hỗn hợp. Tiêu chuẩn và khẩu phần ăn của bê được xây dựng theo tiêu chuẩn NRC 2000 dựa vào nguồn TA sẵn có tại địa phương. Trong thời gian TN, bê được tiêm đầy đủ các loại vac xin tụ huyết trùng, lở mồm long móng, viêm da nổi cục theo qui định của thú y. Ngoài ra, bê được phòng các bệnh nội, ngoại ký sinh trùng, định kỳ sát trùng chuồng trại.

**Đánh giá đặc điểm ngoại hình:** Quan sát, mô tả ngoại hình màu sắc lông, kết cấu các bộ phận quan trọng của bê như đầu, cổ, ngực, hông, đùi và ghi chép

**Xác định khối lượng (kg):** Khối lượng sơ sinh (KLSS) được cân sau khi bò đẻ và bê được lau khô bằng khăn bông ấm; các thời điểm 3, 6, 9, 12 và 18 tháng được xác định bằng thước dây của Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Miền Nam.

**Xác định sinh trưởng tuyệt đối:** được tính theo công thức:  $R = (W_2 - W_1) / (t_2 - t_1)$ . Trong đó, R: sinh trưởng tuyệt đối (kg/tháng; g/ngày), W<sub>1</sub>, W<sub>2</sub>: KL ban đầu và lúc kết thúc (kg) và t<sub>1</sub>, t<sub>2</sub>: thời gian ban đầu và lúc kết thúc (tháng).

**Tỷ lệ nuôi sống đến cai sữa (%):** Số bê sống đến CS/số bê sơ sinh x 100.

**2.3. Xử lý số liệu**

Bộ số liệu thí nghiệm được tổng hợp và xử lý bằng chương trình Excel 2010 và phần mềm Minitab 16. Các kết quả được trình bày trong các bảng biểu là giá trị trung bình (Mean) và độ lệch chuẩn (SD).

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Đặc điểm ngoại hình**

Bê lai F<sub>1</sub>BBB có màu lông đa dạng như đen tuyền, đen đốm trắng ở vùng bụng hoặc đen lang trắng. Bê có lông rất ngắn và mịn. Bê có đầu nhỏ, tai nhỏ, ngắn, không có u vai, yếm ngắn, cơ bắp phát triển nổi rõ và có ngoại hình đặc trưng của giống bò thịt.

Bê lai F<sub>1</sub>Wagyu có màu lông đen nâu toàn thân, trên lưng hoặc sườn có màu đen pha đỏ nâu. Bê có lông rất ngắn và mịn, có sừng ngắn, trụi. Bê có đầu nhỏ, tai nhỏ, ngắn, không có u vai, yếm ngắn, ngoại hình thể theo hướng giống bò thịt.

**3.2. Khối lượng bê qua các mốc tuổi**

Khối lượng cơ thể (KL) là một trong những chỉ tiêu quan trọng để đánh giá sự sinh trưởng và phát triển. Kết quả bảng 1 cho thấy KL tăng dần qua các mốc tuổi và bê đực cao hơn bê cái.

**Bảng 1. Khối lượng bê lai theo tuổi (kg)**

Tuổi (tháng)	Giới tính	F <sub>1</sub> BBB		F <sub>1</sub> Wagyu	
		n	Mean±SD	n	Mean±SD
SS	Cái	14	28,64 <sup>a</sup> ±1,65	19	26,68 <sup>b</sup> ±1,68
	Đực	25	30,00 <sup>a</sup> ±1,58	20	28,05 <sup>b</sup> ±1,15
	TB	39	29,51 <sup>a</sup> ±1,71	39	27,38 <sup>b</sup> ±1,53
3	Cái	14	98,50 <sup>a</sup> ±2,21	19	90,32 <sup>b</sup> ±4,23
	Đực	24	101,63 <sup>a</sup> ±2,41	20	94,00 <sup>b</sup> ±3,16
	TB	38	100,47 <sup>a</sup> ±2,77	39	92,21 <sup>b</sup> ±4,12
6	Cái	14	160,71 <sup>a</sup> ±4,01	19	151,63 <sup>b</sup> ±4,80
	Đực	24	169,50 <sup>a</sup> ±5,38	20	160,25 <sup>b</sup> ±5,46
	TB	38	166,26 <sup>a</sup> ±6,49	39	156,05 <sup>b</sup> ±6,70
9	Cái	14	220,71 <sup>a</sup> ±7,98	19	210,95 <sup>b</sup> ±7,93
	Đực	24	237,54 <sup>a</sup> ±12,80	20	227,60 <sup>b</sup> ±4,45
	TB	38	231,34 <sup>a</sup> ±13,85	39	219,49 <sup>b</sup> ±10,53
12	Cái	14	279,50 <sup>a</sup> ±6,70	19	264,53 <sup>b</sup> ±5,58
	Đực	24	312,54 <sup>a</sup> ±10,44	20	285,20 <sup>b</sup> ±6,39
	TB	38	300,37 <sup>a</sup> ±18,56	39	275,13 <sup>b</sup> ±12,03

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

Khối lượng bê lai F<sub>1</sub>BBB cao hơn bê lai F<sub>1</sub>Wagyu qua các mốc tuổi (P<0,05). KLSS của bê lai F<sub>1</sub>BBB là 29,51kg (28,64kg ở con cái và 30,00kg ở con đực) và F<sub>1</sub>Wagyu là 27,38kg (26,68kg ở con cái và 28,05kg ở con đực). Bê lai F<sub>1</sub>BBB đạt KL 100,47; 166,26; 231,34 và 300,37kg tương ứng lúc 3, 6, 9 và 12 tháng tuổi. Tương ứng với F<sub>1</sub>Wagyu là 92,21; 156,05; 219,49 và 275,13kg. Kết quả trên đàn bê lai F<sub>1</sub>BBB tương đương với kết quả của Phùng Quang Trường và ctv (2018) con lai BBB trại Trung tâm Ba Vì có KLSS là 31,53kg (đực) và 28,35kg (cái); 3 tháng tuổi đạt 123,23kg (đực) và 117,14kg (cái); 6 tháng tuổi đạt 173,85kg (đực) và 157,73kg (cái); 9 tháng tuổi 269,74kg (đực) và 249,33kg (cái); 12 tháng tuổi đạt 332,14kg (đực) và 311,36kg (cái). Nghiên cứu của Đoàn Đức Vũ và ctv (2021) cho biết KL bê lai F<sub>1</sub>(BBBxLZ) ở tp. Hồ Chí Minh lúc sơ sinh đạt 28,3kg; 128,2kg lúc 6 tháng tuổi và 217,3kg 12 tháng tuổi. Theo Phạm Văn Quyển và ctv (2022), bê lai F<sub>2</sub>BBB tại Trà Vinh có KLSS 29,78kg, 3 tháng 108,54kg; 6 tháng tuổi 169,35kg; 9 tháng tuổi 213,98kg; 12 tháng tuổi 251,76kg. KLSS bê lai F<sub>1</sub>(BBBxBra) ở Quảng Ngãi đạt 27,9kg (Lê Đức Thọ và ctv, 2022). Bê lai F<sub>1</sub>(BBB x lai Bra) tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia súc lớn có KLSS 28,60kg, 6, 12 tháng tuổi là 163,63 và 303,79kg (Hoàng Thị Ngân và ctv, 2023). Tuy nhiên, kết quả này thấp hơn những kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Nguyệt và ctv (2020), bê lai F<sub>2</sub>BBB tại Ba Vì, Hà Nội có KLSS 30,55kg; 3 tháng tuổi 115,25kg; 6 tháng tuổi 202,55kg. Kết quả nghiên cứu của Đặng Thái Nhị và ctv (2020) trên bò lai BBB(BBBxBra) có KLSS và 6 tháng tuổi là 32,9 và 242kg. Tương tự, KL bò lai BBB(BBBxLS) tại Ba Vì đạt 175,67-178,60kg lúc 6 tháng tuổi và đạt 331,17-345,83kg lúc 12 tháng tuổi (Cù Thị Thiên Thu và ctv, 2020). Theo Nguyễn Văn Chánh và ctv (2021), bê lai BBB tại Đồng Nam lúc 9 tháng tuổi đạt 293,79-296,45kg và 12 tháng tuổi 368,68-389,05kg tùy vào khẩu phần ăn. Ngoài ra, kết quả nghiên cứu của Đỗ Văn Thu và ctv (2022) cho biết bê lai F<sub>1</sub>(BBBxLZ) có KLSS 30,06kg và lúc 4 tháng tuổi đạt 160,95kg.

Khối lượng bê lai F<sub>1</sub>Wagyu trong nghiên cứu này tương đương hoặc cao hơn những nghiên cứu khác về bê lai Wagyu của một số tác giả trong nước nhưng thấp hơn các nghiên cứu khác trên thế giới. Theo Đoàn Đức Vũ và ctv (2021), KLSS bê lai F<sub>1</sub>(Wagyu x LZ) đạt 26,4kg; 121,1kg lúc 6 tháng tuổi và 201,7kg lúc 12 tháng tuổi. Khối lượng bê lai F<sub>1</sub>(Wagyu x LZ) ở Vĩnh Phúc đạt 24,50-25,80kg lúc sơ sinh; 81,30-89,50kg lúc 3 tháng tuổi; 136,40-152,60kg lúc 6 tháng tuổi; 185,30-206,20kg lúc 9 tháng tuổi và 233,60-255,70kg lúc 12 tháng tuổi (Nguyễn Đức Trường và ctv, 2021). Đặng Thị Dương và ctv (2020) cho biết KL bê lai F<sub>1</sub>(Wagyu x LZ) đạt 23,45; 94,37; 149,69; 199,92 và 248,14kg tại thời điểm sơ sinh, 3, 6, 9 và 12 tháng tuổi. Khối lượng của bê lai F<sub>1</sub>(Wagyu x HF) tại thời điểm sơ sinh, 3, 6, 9 và 12 tháng tuổi tương ứng là 30,92; 81,61; 140,22; 197,40 và 254,90kg. Bê lai F<sub>1</sub>(Wagyu x LS) ở Thái Bình đạt KLSS 23,80kg, 3 tháng tuổi là 90,29kg, 6 tháng tuổi là 152,95kg, 9 tháng tuổi là 204,26kg và lúc 12 tháng tuổi là 238,10kg. Tương tự, KL bê lai F<sub>1</sub>(Wagyu x LBr) ở Thái Bình đạt 25,37; 94,63; 159,73; 216,57 và 236,20kg tương ứng thời điểm SS, 3, 6, 9, 12 tháng tuổi (Đặng Văn Dũng và ctv, 2022). Theo Hoàng Thị Ngân và ctv (2023), bê lai F<sub>1</sub>(Wagyu x LBr) có KLSS 27,27kg, 6 và 12 tháng tuổi tương ứng là 153,14 và 266,14kg. Trong khi đó, bê lai F<sub>1</sub>(Wagyu x Angus) đạt 238,56kg lúc cai sữa (7 tháng tuổi) và 335,71kg lúc 12 tháng tuổi (Retana và ctv, 2018). Kết quả nghiên cứu của Radunz và ctv (2009) cho biết bê Wagyu đạt 142,2kg lúc 137 ngày tuổi và 541,3kg lúc 485 ngày tuổi.

**Bảng 2. Khối lượng bê lai 15 và 18 tháng tuổi (kg)**

Tuổi (tháng)	Giới tính	F <sub>1</sub> BBB		F <sub>1</sub> Wagyu	
		n	Mean±SD	n	Mean±SD
15	Cái	14	356,14 <sup>a</sup> ±7,82	19	326,42 <sup>b</sup> ±6,63
	Đực	24	396,92 <sup>a</sup> ±9,28	20	349,40 <sup>b</sup> ±11,51
	TB	38	381,89 <sup>a</sup> ±21,73	39	338,21 <sup>b</sup> ±14,92
18	Cái	14	404,93 <sup>a</sup> ±9,59	19	379,42 <sup>b</sup> ±5,12
	Đực	24	458,88 <sup>a</sup> ±11,43	20	418,40 <sup>b</sup> ±9,14
	TB	38	439,00 <sup>a</sup> ±28,44	39	399,41 <sup>b</sup> ±21,07

Ở 15 và 18 tháng tuổi, bê đực có KL lớn hơn bê cái. Khối lượng lúc 15 tháng tuổi của

các nhóm bê lai là 381,89 và 338,21kg tương ứng với bê lai F<sub>1</sub>BBB và F<sub>1</sub>Wagyu; 18 tháng tuổi của bê lai F<sub>1</sub>BBB 439,00kg, cao hơn của bê lai F<sub>1</sub>Wagyu 399,41kg (P<0,05).

Tương tự như giai đoạn 0-12 tháng tuổi, KL bê lai BBB ở giai đoạn 13-18 tháng tuổi thấp hơn các kết quả nghiên cứu của Phùng Quang Trường và ctv (2018). Nhóm tác giả cho biết con lai BBB (BBB x LZ) trại Trung tâm Ba Vì đạt 412,66kg (đực) và 390,85kg (cái) lúc 15 tháng tuổi. Lúc 18 tháng tuổi bò lai BBB đạt 493,65kg (đực) và 472,83kg (cái). Theo Hoàng Thị Ngân và ctv (2023), bê lai F<sub>1</sub>(BBBxLBr) đạt 413,63kg ở con cái và 461,67kg ở con đực lúc 18 tháng tuổi. Tuy nhiên, kết quả của chúng tôi cao hơn kết quả nghiên cứu của Đoàn Đức Vũ và ctv (2021) trên bê lai F<sub>1</sub>(BBBxLZ) ở TP. Hồ Chí Minh lúc 18 tháng tuổi (288,5kg ở con đực và 282,1kg ở con cái).

Khối lượng bê lai F<sub>1</sub>Wagyu tương đương và cao hơn những kết quả khác trên bê lai Wagyu. Theo Đoàn Đức Vũ và ctv (2021), KL bê lai F<sub>1</sub>(Wagyu x LZ) đạt 277,7kg lúc 18 tháng tuổi. Khối lượng bê lai F<sub>1</sub>(Wagyu x LBr) ở Thái Bình đạt 275,00kg lúc 18 tháng tuổi. Trong khi đó, bê lai F<sub>1</sub>(Wagyu x LS) lúc 18 tháng tuổi đạt 358,40kg (Đặng Văn Dũng và ctv, 2022); KL bê lai (Wagyu x LZ) đạt 271,70-306,40kg lúc 15 tháng tuổi (Nguyễn Đức Trường và ctv, 2021). Theo Đặng Thị Dương và ctv (2020), KL bê lai F<sub>1</sub> (Wagyu x Zebu) và F<sub>1</sub> (Wagyu x Holstein) lúc 15 và 18 tháng tuổi đạt 305,73; 345,27 và 315,24; 371,06 kg. Bê lai F<sub>1</sub>(Wagyu x LZ) ở An Giang trong giai đoạn 13-16 tháng tuổi 357-727 g/con/ngày tùy thuộc vào lượng TA hỗn hợp bổ sung khẩu phần 1,2-2,4 kg/c/ng (Nguyễn Bình Trường và Trương Thanh Trung, 2021). Bê lai F<sub>1</sub>(Wagyu x LBr) đạt 355,50kg ở con cái và 376,14kg ở con đực lúc 18 tháng tuổi. Tuy nhiên, KL bê lai Wagyu trong TN này vẫn thấp hơn kết quả nghiên cứu về bê lai Wagyu trên thế giới. Kết quả nghiên cứu của Retana và ctv (2018) cho biết bò lai F<sub>1</sub>(Wagyu x Angus) đạt 480,06kg lúc 18 tháng tuổi.

Tóm lại, KL bê lai F<sub>1</sub>Wagyu qua các mốc tuổi luôn thấp hơn bê lai F<sub>1</sub>BBB, nhưng vẫn đáp

ứng được so với nhóm bò lai phổ biến hiện nay. Điều này cho thấy khả năng phát triển của con lai F<sub>1</sub>BBB và F<sub>1</sub>Wagyu rất có triển vọng trong thời gian tới tại tỉnh Bình Thuận.

**3.3. Sinh trưởng tuyệt đối của đàn bê lai**

Tốc độ ST và KL tích lũy là những chỉ tiêu quan trọng để đánh giá chất lượng giống và điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng. Thông qua TKL có thể đánh giá khả năng ST, hiệu quả của phương thức nuôi dưỡng cũng như tiềm năng nuôi thịt của phẩm giống. Tốc độ ST của 2 đàn bê lai theo giai đoạn (GD) tuổi được trình bày ở bảng 3 cho thấy TKL qua các mốc tuổi của bê lai F<sub>1</sub>BBB cao hơn F<sub>1</sub>Wagyu (P<0,05). Bê lai F<sub>1</sub>BBB có TKL đạt 759,21; 745,03 và 770,18 g/c/ng tương ứng qua các GD 0-6, 7-12 và 13-18 tháng tuổi. Trong lúc đó, bê lai F<sub>1</sub>Wagyu đạt TKL 714,81; 661,54 và 690,46 g/c/ng ở các GD.

**Bảng 3. Tăng khối lượng của giai đoạn (g/con/ngày)**

Tuổi (tháng)	Giới tính	F <sub>1</sub> BBB		F <sub>1</sub> Wagyu	
		n	Mean±SD	n	Mean±SD
0-6	Cái	14	733,73 <sup>a</sup> ±23,31	19	694,15 <sup>b</sup> ±28,72
	Đực	24	774,04 <sup>a</sup> ±29,47	20	734,44 <sup>b</sup> ±30,41
	TB	38	759,21 <sup>a</sup> ±33,47	39	714,81 <sup>b</sup> ±35,63
7-12	Cái	14	659,92 <sup>a</sup> ±33,91	19	627,19 <sup>b</sup> ±25,79
	Đực	24	794,68 <sup>a</sup> ±57,35	20	694,17 <sup>b</sup> ±30,77
	TB	38	745,03 <sup>a</sup> ±82,39	30	661,54 <sup>b</sup> ±44,03
13-18	Cái	14	696,83 <sup>a</sup> ±33,03	19	638,30 <sup>b</sup> ±35,95
	Đực	24	812,96 <sup>a</sup> ±73,46	20	740,00 <sup>b</sup> ±38,68
	TB	38	770,18 <sup>a</sup> ±83,43	39	690,46 <sup>b</sup> ±63,34

Khả năng TKL của bê lai F<sub>1</sub>BBB hầu hết thấp hơn bê lai F<sub>1</sub>BBB của các tác giả trong nước. Theo Phùng Quang Trường và ctv (2018), con lai BBB(BBBxLZ) tại Trung tâm Ba Vì có TKL ở GD 0-6 tháng tuổi đạt 790,55 g/c/ng (đực) và 718,88 g/c/ng (cái); 6-12 tháng tuổi đạt 885,55 g/g/ng (đực) và 851,11 g/c/ng (cái) và 13-18 tháng tuổi đạt 833,33 g/c/ng (đực) và 775,01 g/c/ng (cái). Nguyễn Thị Nguyệt và ctv (2020) cho biết bê lai F<sub>2</sub>BBB tại Ba Vì, Hà Nội có TKL ở GD 0-2 tháng tuổi là 941,67 g/con/ngày; 2-4 tháng tuổi là 950 g/con/ngày và 4-6 tháng tuổi là 975 g/con/ngày. Theo Cù Thị Thiên Thu và ctv (2020), bò lai BBB(BBBxLS) tại Ba Vì, Hà Nội ở GD 6-12 tháng tuổi đạt 863,9-926,9

g/c/ng tùy thuộc khẩu phần. TKL bê lai BBB ở GD 9-12 tháng tuổi đạt 775,33-1.040,19 g/c/ngày tùy thuộc khẩu phần ăn (Nguyễn Văn Chánh và ctv, 2021). Trần Bích Phương và ctv (2021) cho biết TKL của bò F<sub>2</sub>BBB nuôi tại Hà Hội GD 6-8 tháng đạt 825,42 g/con/ngày; 8-10 tháng đạt 882,08 g/con/ngày và 10-12 tháng đạt 911,67 g/con/ngày. Khả năng TKL ở GD 0-4 tháng tuổi của bê lai F<sub>1</sub>(BBBxLZ) tại Quảng Bình đạt 1.091 g/con/ng (Đỗ Văn Thu và ctv, 2022).

Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu này tương đương và cao hơn một vài nghiên cứu khác của Phạm Văn Quyến và ctv (2022), TKL bê lai F<sub>2</sub> BBB tại Trà Vinh GD 0-6 tháng tuổi đạt 775,34 g/c/ng và 7-12 tháng tuổi đạt 457,89 g/c/ng. Ngoài ra, khả năng TKL của bê lai F<sub>1</sub>(BBBxLZ) ở TP. Hồ Chí Minh GD 0-6 tháng tuổi đạt 555,1 g/c/ng và 6-12 tháng tuổi đạt 494,4 g/c/ng (Đoàn Đức Vũ và ctv, 2021). Bê lai F<sub>1</sub>(BBBxLBr) có TKL ở GD 0-6 tháng tuổi đạt 748,41 g/c/ng, 7-12 tháng tuổi đạt 779,76 g/c/ng và 13-18 tháng tuổi đạt 724,60 g/c/ng (Hoàng Thị Ngân và ctv, 2023).

Khả năng TKL của bê lai F<sub>1</sub>Wagyu trong TN này tương đương và cao hơn các kết quả trong nước khác. Theo Đoàn Đức Vũ và ctv (2021), bê lai F<sub>1</sub>(Wagyu x LZ) đạt 525,3 g/c/ng ở GD 0-6 tháng tuổi và 458,1 g/c/ng GD 6-12 tháng tuổi. Khả năng TKL của bê lai F<sub>1</sub>(Wagyu x Zebu) đạt cao nhất ở GD 0-3 tháng tuổi (788 g/c/ng) và thấp nhất là GD 9-12 tháng tuổi (535 g/c/ng), khả năng TKL của bê lai F<sub>1</sub>(Wagyu x HF) đạt 563-651 g/c/ng tùy từng GD tuổi (Đặng Thị Dương và ctv, 2018). Kết quả nghiên cứu của Đặng Văn Dũng và ctv (2022) trên bê lai (Wagyu x LBr) ở Thái Bình cho biết TKL giảm dần theo GD tuổi, cao nhất là GD 0-3 tháng tuổi (769,60 g/c/ng) và thấp nhất là GD 12-18 tháng tuổi (320,40 g/c/ng). Tăng khối lượng của bê lai F<sub>1</sub>(Wagyu x LS) đạt 736,60 g/c/ng ở GD 0-3 tháng tuổi và 628,00 g/c/ng ở GD 12-18 tháng tuổi. Kết quả nghiên cứu của Phan Tùng Lâm và ctv (2022) cho biết TKL của bê lai F<sub>1</sub>(Wagyu x HF) GD 0-3 tháng tuổi đạt 526,70-540,00 g/c/ng; 3-6 tháng tuổi đạt 447,80-503,90

g/c/ng; 6-9 tháng tuổi đạt 393,30-640,60 g/c/ng và 9-12 tháng tuổi đạt 537,80-672,20 g/c/ng. Sau 12 tháng tuổi, TKL của bò cái tăng trong khi của bò đực giảm. Tăng khối lượng GD 12-15 tháng tuổi của bò đạt 557,20-673,30 g/c/ng; 15-18 tháng tuổi đạt 555,56-609,44 g/c/ng; 18-21 tháng tuổi đạt 555,60-583,30 g/c/ng và đạt 452,80-555,60 g/c/ng ở GD 21-24 tháng tuổi. Hoàng Thị Ngân và ctv (2023) cho biết TKL của bê lai F<sub>1</sub>(Wagyu x LBr) đạt 697,62; 627,78 và 611,11 g/c/ng tương ứng các GD 0-6 tháng, 7-12 tháng và 13-18 tháng tuổi.

Tuy nhiên, kết quả này thấp hơn các kết quả nghiên cứu trên thế giới. Retana và ctv (2018) cho biết TKL của bò lai F<sub>1</sub>(Wagyu x Angus) trong GD 7-12 tháng tuổi đạt 798,69 g/c/ng và 12-24 tháng tuổi đạt 788,99 g/c/ng. Khả năng TKL của bò lai Wagyu trong GD vỗ béo đạt 0,99-1,05 kg/c/ng (Connolly và ctv, 2019). Vazquez-Mossquera và ctv (2022) cho biết TKL của bò lai F<sub>1</sub>(Wagyu x Angus) GD 5-12 tháng tuổi đạt 1.046 g/c/ng và 13-24 tháng tuổi đạt 640 g/c/ng.

Như vậy, kết quả nghiên cứu về TKL trên bê lai F<sub>1</sub>BBB và F<sub>1</sub>Wagyu này rất khả quan về tiềm năng TKL khá tốt.

### 3.4. Các bệnh thường gặp và tỷ lệ nuôi sống

Bê ở giai đoạn 0-12 tháng tuổi thường mắc các bệnh tiêu chảy, viêm rốn, viêm khớp, ngoại khoa. Tỷ lệ bê mắc các bệnh thường gặp được trình bày qua bảng 4 cho thấy: với những bệnh mắc phải là bệnh đơn giản, dễ điều trị, chứng tỏ đàn bê lai thích nghi tốt với điều kiện khí hậu, chăm sóc nuôi dưỡng tại địa phương. Nghiên cứu của Nguyễn Văn Chánh và ctv (2021) cho biết bê lai BBB tại Đồng Nam giai đoạn 9-12 tháng tuổi có tỷ lệ bê mắc bệnh đường tiêu hóa 3,33-6,75%. Theo Phạm Văn Quyến và ctv (2023), tỷ lệ bê 0-12 tháng tuổi mắc các loại bệnh thường gặp là 8,00-12,40%. Bê lai F<sub>1</sub>BBB và F<sub>1</sub>Wagyu tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia súc lớn có tỷ lệ mắc bệnh thường gặp 3,33-13,33% (Hoàng Thị Ngân và ctv, 2023).

**Bảng 4. Một số bệnh thường gặp trên đàn bê**

Chi tiêu	Ca mắc bệnh (ca)	Gia súc theo dõi (con)	Tỷ lệ (%)	Điều trị
Tiêu chảy	9	78	11,53	Khỏi
Viêm khớp	5	78	6,41	Khỏi
Ngoại khoa	5	78	6,41	Khỏi
Viêm rốn	4	78	5,13	Khỏi

Tỷ lệ nuôi sống (TLNS) của đàn bê thường thấp nhất trong giai đoạn bú sữa và có tác động lớn đến hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi bê. Kết quả về TLNS của đàn bê được trình bày qua bảng 5 cho thấy trong giai đoạn từ SS đến CS (6 tháng tuổi) đạt 97,433% ở F<sub>1</sub>BBB và đạt 100% ở F<sub>1</sub>Wagyu là đáng khích lệ đối với đàn bê lai. Số dĩ đàn bê có TLNS cao là nhờ các nông hộ có ít bê, thời gian chăm sóc dành bê con được nhiều hơn.

**Bảng 5. Tỷ lệ nuôi sống của đàn bê lai**

Chi tiêu	F <sub>1</sub> BBB	F <sub>1</sub> Wagyu
Số bê sơ sinh, con	39	39
Số bê sống đến cai sữa, con	38	39
TLNS đến cai sữa, %	97,43	100

Đặng Thái Nhị và ctv (2020) cho biết bê lai BBB(BBBxBr) có TLNS đến 6 tháng tuổi đạt 92,8%. Nghiên cứu của Nguyễn Văn Chánh và ctv (2021) cho biết bê lai BBB tại Đồng Nam GD 9-12 tháng tuổi có TLNS là 100%. Bê lai (Wagyu x LZ) ở Vĩnh Phúc có TLNS đến CS là 98,10% (Nguyễn Đức Trường và ctv, 2021). Theo Phạm Văn Quyến và ctv (2022), TLNS của đàn bê lai F<sub>2</sub> BBB tại Trà Vinh GD 0-3 tháng tuổi đạt 93,75% và 0-12 tháng tuổi đạt 90,63%. Đàn bê lai F<sub>2</sub> tại Tây Ninh đạt 94,76% (Phạm Văn Quyến và ctv, 2023); đàn bê lai F<sub>1</sub> BBB 93,33% (Hoàng Thị Ngân và ctv, 2023).

Như vậy, trong điều kiện chăn nuôi nông hộ, đàn bê lai đạt TLNS là khá cao.

**4. KẾT LUẬN**

Bê lai F<sub>1</sub>BBB có KLSS 29,51kg; 6 tháng tuổi 166,22kg; 12 tháng tuổi 300,37kg và 18 tháng tuổi 439,00kg. Tương ứng với bê lai F<sub>1</sub>Wagyu là 27,38; 156,05; 275,13 và 399,41kg cùng giai đoạn tuổi.

Tốc độ TKL của bê lai F<sub>1</sub>BBB cao hơn F<sub>1</sub>Wagyu trong giai đoạn 0-18 tháng tuổi.

Tỷ lệ nuôi sống của 2 đàn bê lai từ sơ sinh đến 12 tháng tuổi đạt 97,43 và 100%.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Văn Chánh, Đỗ Văn Long và Nguyễn Thanh Hải (2021). Hiệu quả sử dụng phụ phẩm thay thế hoàn toàn cỏ trong chăn nuôi bê lai chuyên thịt cao sản giai đoạn vỗ béo từ 9 đến 12 tháng tuổi. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 263: 52-58.
2. Connolly S., Dona A., Wilkinson-White L., Hamblin D., D'Occhio M. and Gonzalez A.L. (2019). Relationship of the blood metabolome to subsequent carcass traits at slaughter in feedlot Wagyu crossbred steers. Sci. Reports, 9:15139.
3. Đặng Văn Dũng, Phạm Văn Giới và Vũ Chí Thiện (2022). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sinh trưởng của bê lai Wagyu x lai Zebu tại Thái Bình. BCKH Viện Chăn nuôi năm 2020-2022, Phần Dinh dưỡng và Thức ăn Chăn nuôi: 195-08.
4. Đặng Thị Dương, Khuất Thị Thu Hà, Nguyễn Yên Thịnh, Lê Văn Thục, Trần Anh Tuyên và Cao Ngọc Hòa (2020). Kết quả bước đầu về khả năng sinh trưởng, phát triển và cho thịt của hai cặp lai F<sub>1</sub> giữa cái nền Zebu, Holstein với tinh bò Wagyu nuôi tại Ba Vì. BCKH Viện Chăn nuôi năm 2018-2020, Phần Di truyền giống vật nuôi: 293-99.
5. Bùi Ngọc Hùng, Hoàng Thị Ngân, Phạm Văn Quyến, Nguyễn Văn Tiến, Giang Vi Sal, Nguyễn Thị Thủy, Phùng Thế Hải và Đào Văn Lập (2022). Khả năng sinh trưởng của con lai giữa bò đực giống Charolais, Red Angus với bò cái Brahman thuần tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia súc lớn. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 282: 27-34.
6. Phan Tùng Lâm, Tăng Xuân Lưu và Ngô Đình Tân (2022). Khả năng sinh trưởng phát triển và chất lượng thịt của bò lai F<sub>1</sub>(Wagyu x Holstein) tại Ba Vì. BCKH Viện Chăn nuôi năm 2020-2022, Phần Dinh dưỡng và Thức ăn Chăn nuôi: 219-29.
7. Đào Văn Lập, Phùng Thế Hải, Lê Bá Quế, Lương Anh Dũng, Phạm Vũ Tuấn, Lê Thị Loan, Mai Thị Hồng Biên, Mai Thị Thanh, Nguyễn Đình Tuấn và Nguyễn Hữu Nguyên (2021). Khả năng sinh trưởng của ba tổ hợp lai giữa bò đực giống Charolais, Red Angus và Droughtmaster và bò cái lai Brahman nuôi trong nông hộ của huyện Tư Nghĩa, tỉnh Quảng Ngãi. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 128: 14-22.
8. Hoàng Thị Ngân, Phạm Văn Quyến, Nguyễn Văn Tiến, Giang Vi Sal, Bùi Ngọc Hùng, Nguyễn Thị Thủy, Lê Thị Ngọc Thùy, Phạm Văn Nguyên, Hồ Thị Thùy Dung và Đoàn Đức Vũ (2022). Khả năng sinh trưởng bê Red Angus thế hệ thứ nhất sinh ra tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia súc lớn. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 276: 37-44.
9. Hoàng Thị Ngân, Phạm Văn Quyến, Nguyễn Văn Tiến, Bùi Ngọc Hùng, Nguyễn Thị Thủy, Lê Thị Ngọc Thùy và Trần Thanh Tùng (2023). Khả năng sinh trưởng của bê lai F<sub>1</sub>BBB x lai Bra) và F<sub>1</sub> (Wagyu x lai Bra) từ sơ sinh đến 18 tháng tuổi tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi gia súc lớn. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 288: 80-89.

10. Nguyễn Thị Nguyệt, Dương Thị Thu và Nguyễn Thị Vinh (2020). Khả năng sinh sản của bò cái  $F_1$  (BBB x lai Sind) và sinh trưởng của bê  $F_2$  (3/4 BBB) nuôi tại Ba Vì, Hà Nội. Tạp chí KHNN Việt Nam, 18: 188-93.
11. Đặng Thái Nhị, Nguyễn Trung Hiếu, Nguyễn Văn Hạnh, Quán Xuân Hữu và Lê Văn Ty (2020). Hiệu quả thụ tinh nhân tạo cho đàn bò cái nòi Brahman nhập từ Úc bằng tinh đông lạnh các giống bò BBB, Charolais và Red Angus tại huyện M'Đrak, tỉnh Đak Lak. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 109: 35-41.
12. Trần Bích Phương, Nguyễn Thị Vinh, Nguyễn Thị Nguyệt (2021). Khả năng sinh trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn của bê lai  $F_2$  (BBB x  $F_1$  (BBB x Lai Sind)) giai đoạn 6 đến 12 tháng tuổi nuôi tại Hà Nội. Tạp chí KHNN Việt Nam, 19(11): 1446-52.
13. Phạm Văn Quyển, Nguyễn Văn Tiến, Giang Vi Sal, Bùi Ngọc Hùng, Hoàng Thị Ngân, Nguyễn Thị Thủy, Đoàn Đức Vũ, Huỳnh Văn Thảo, Nguyễn Thị Ngọc Hiếu, Thạch Thị Hòn, Nguyễn Thanh Hoàng và Hoàng Thanh Dũng (2022). Khả năng sinh trưởng của bò lai  $F_2$  hướng thịt tại tỉnh Trà Vinh. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 276: 29-37.
14. Phạm Văn Quyển, Nguyễn Thị sThủy, Hoàng Thị Ngân, Nguyễn Văn Tiến, Giang Vi Sal, Bùi Ngọc Hùng, Nguyễn Thanh Tùng, Nguyễn Ngọc Anh Thư, Hồ Ngọc Trâm, Phương Khánh Hồng và Nguyễn đức Điện (2023). Khả năng sinh trưởng của một số nhóm bò lai  $F_2$  hướng thịt tại tỉnh Tây Ninh. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 285: 34-40.
15. Retana T., Jaromir D., Matus G., Martin P. and Lubor K. (2018). Analysis of growth intensity and carcass characteristics of Wagyu-Aberdeen Angus crossbred steers. ACTA Universitatis Agr. et Silviculturae Brunensis, 66(4): 897-04.
16. Radunz A.E., Loerch S.C., Lowe G.D., Fluharty F.L. and Zerby H.N. (2009). Effect of Wagyu versus Angus sired calves on feedlot performance, carcass characteristics and tenderness. J. Ani.Sci., 87: 2971-76.
17. Lê Đức Thọ, Đinh Văn Dũng, Hoàng Hữu Tĩnh, Trần Ngọc Long, Lê Đức Ngoan và Nguyễn Xuân Bá (2022). Hiện trạng chăn nuôi bò sinh sản và năng suất sinh sản của bò cái lai Brahman phối tinh BBB nuôi trong nông hộ vùng núi: Trà Phú, Trà Bồng, Quảng Ngãi. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 276: 60-65.
18. Cù Thị Thiên Thu, Đặng Thái Hải và Bùi Quang Tuấn (2020). Nghiên cứu các mức năng lượng và protein trong khẩu phần ăn hỗn hợp hoàn chỉnh (TMR) cho bê lai  $F_1$  (BBB x lai Sind) giai đoạn 6-12 tháng tuổi. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 107: 59-69.
19. Đỗ Văn Thu, Trần Xuân Khôi và Lê Thị Huệ (2022). Sử dụng tinh bò siêu thịt Bance Blue Belge phối giống cho đàn bò cái lai Zebu tại huyện Tuyên Hóa để nâng cao năng suất, chất lượng đàn bò thịt địa phương. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 278: 64-68.
20. Phùng Quang Trường, Tăng Xuân Lưu, Phùng Thị Diệu Linh, Phùng Quang Thảo, Nguyễn Yên Thịnh, Đặng Thị Dương và Ngô Đình Tân (2018). Khả năng sinh trưởng của con lai ở hai công thức lai (BBB x lai HF) và (BBB x Zebu lai) nuôi tại Ba Vì, Hà Nội. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 92: 7-18.
21. Nguyễn Bình Trường và Trương Thanh Trung (2021). Ảnh hưởng mức bổ sung thức ăn hỗn hợp đến tiêu thụ và tiêu hóa dưỡng chất thức ăn của bò lai Wagyu giai đoạn 13-16 tháng tuổi tại An Giang. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 272: 28-35.
22. Nguyễn Đức Trường, Vũ Hoàng Lâm, Bùi Như ý và Nguyễn Hưng Quang (2021). Khả năng sinh sản của bò cái lai Zebu phối tinh Wagyu, Blonde và khả năng sinh trưởng, cho thịt con lai của chúng nuôi trong nông hộ tại tỉnh Vĩnh Phúc. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 126: 1-13.
23. Vazquez-Mosquera J.M., de Mercado E., Fernandes-Novo A., Gardon J.C., Peasantez-Pacheco J.L., Perez-Solana M.L., Revilla-Ruiz A., Martinez D., Villaagra A., Sebastian E., Perez-Garnelo S. and Astiz S. (2022). Comparison of pure and crossbred Japanese Black steer in growth performance and metabolic feature from birth to slaughter at a Spanish fattening farm. Animal, 1671: 1-19.
24. Đoàn Đức Vũ, Phạm Văn Quyển, Hoàng Thị Ngân, Đậu Văn Hải, Nguyễn Thanh Vân và Hoàng Thị bé Thơ (2021). 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 KHCN Chăn nuôi, 125: 13-21.

# HIỆU QUẢ BỔ SUNG PROTEIN TÔM THỦY PHÂN VÀO THỨC ĂN LÊN NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG TRỨNG CỦA GÀ ĐẼ

Nguyễn Đức Tuấn<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Giang Anh<sup>1</sup>, Nguyễn Hồng Nhật Hạ<sup>1</sup>, Nguyễn Huy Vũ<sup>2</sup>, Nguyễn Văn Định<sup>3</sup>, Nguyễn Thị Ngọc Hương<sup>3</sup> và Ngô Hồng Phương<sup>3</sup>

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

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

## TÓM TẮT

Protein tôm thủy phân là nguồn cung cấp các axit amin thiết yếu cùng các peptide mạch ngắn giúp tăng cường khả năng tiêu hóa và thúc đẩy năng suất vật nuôi. Thử nghiệm được tiến hành nhằm đánh giá tác động của protein tôm thủy phân trong việc tăng cường sức khỏe và cải thiện năng suất của gà đẻ khi được bổ sung vào khẩu phần ăn hằng ngày. 3000 con gà đẻ được chia thành 2 nhóm, gồm nhóm đối chứng được cho ăn khẩu phần thức ăn căn bản của trại và nhóm thí nghiệm được bổ sung 1% protein tôm thủy phân. Tỷ lệ đẻ, sức khỏe chung và chất lượng của trứng được theo dõi trong suốt quá trình thử nghiệm. Kết quả đánh giá cho thấy chế độ ăn bổ sung protein tôm thủy phân giúp cải thiện hệ số chuyển hoá thức ăn và tỷ lệ đẻ của gà. Bổ sung protein tôm thủy phân cũng giúp nâng cao chất lượng trứng gà, mang lại giá trị cao hơn và đáp ứng được thị hiếu của người tiêu dùng. Những kết quả này cho thấy protein tôm thủy phân là nguồn nguyên liệu có giá trị cao có thể sử dụng trong thức ăn chăn nuôi, giúp vật nuôi cải thiện sức khỏe và năng suất sinh sản.

**Từ khóa:** *Đạm tôm thủy phân, gà đẻ, chất lượng trứng, tỷ lệ đẻ.*

## ABSTRACT

### Effect of shrimp protein hydrolysates (added to feed) on laying rate and egg quality of laying hens

Shrimp protein hydrolysate is a source of essential amino acids and short-chain peptides that can enhance digestion and promote animal productivity. This study aimed to evaluate the effects of shrimp protein hydrolysate supplementation in daily diet on health and productivity of laying hens. 3000 laying hens were divided into two groups, including a control group fed a basal diet and an experimental group supplemented with 1% shrimp protein hydrolysate. The laying rate, health, and egg qualities of hens were monitored throughout the experiment. The results demonstrated that shrimp protein hydrolysate supplementation in basal diet improved feed conversion ratio and laying rate of hens. Additionally, the supplementation also enhanced egg qualities which provided a higher value and met consumer preferences. These findings indicate that shrimp protein hydrolysate is a beneficial ingredient that can be used in animal feed for promoting animal health and performance.

**Keywords:** *Shrimp protein hydrolysates, laying hens, egg quality, productivity.*

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giai đoạn đẻ trứng là giai đoạn gà mái đòi hỏi một nhu cầu dinh dưỡng cân bằng và tối ưu, không chỉ để gà khỏe mạnh mà còn giúp cung cấp các chất dinh dưỡng cần thiết cho

quá trình đẻ trứng, đảm bảo sản lượng và chất lượng trứng. Do đó, khẩu phần ăn cho gà trong giai đoạn này cần bổ sung một lượng đầy đủ các axit amin thiết yếu, khoáng chất và vitamin.

Nguồn cung đạm trong thức ăn chăn nuôi thường đến từ các nguyên liệu có nguồn gốc động vật và thực vật, như bột cá, bột xương thịt, khô dầu đậu nành, ... với hàm lượng đạm cao và thành phần axit amin cân bằng, góp

<sup>1</sup> Công ty CP Việt Nam Food

<sup>2</sup> Trại gà đẻ, Long Khánh, Đồng Nai

<sup>3</sup> Trường Đại học Nông Lâm TP. HCM

\* Tác giả liên hệ: TS. Ngô Hồng Phương, Trường Đại học Nông Lâm TPHCM; Điện thoại: 0946721010; Email: phuong.ngohong@hcmuaf.edu.vn

phần thức đẩy tăng trưởng của vật nuôi. Tuy nhiên, đây là nguồn nguyên liệu không bền vững do sản lượng khai thác bị hạn chế, chủ yếu từ nguồn nhập khẩu, kèm việc giá thành tăng cao liên tục trong các năm gần đây. Không chỉ vậy, một số nguồn còn là nguyên nhân khiến cho gà giảm ăn hay giảm đẻ trứng và trứng có mùi cá tanh (Zlaugotne và ctv, 2022). Một số nguồn đạm thực vật lại là nguyên nhân gây giảm ngon miệng ở động vật do thiếu tính dẫn dụ, ít mùi vị, một số có vị đắng và có nhiều chất xơ. Bên cạnh đó, chúng còn chứa các yếu tố kháng dưỡng gây ảnh hưởng đến quá trình tiêu hóa, giảm khả năng hấp thụ dưỡng chất, dẫn đến giảm năng suất và chất lượng chăn nuôi (Anwar và Justin, 2020). Do vậy, việc tìm kiếm nguồn đạm thay thế vừa đáp ứng được các nhu cầu dinh dưỡng của động vật, vừa giữ được độ ngon miệng, góp phần thúc đẩy tăng trưởng là rất cần thiết.

Protein tôm thủy phân được tách chiết từ đầu vỏ tôm và thủy phân bằng enzyme, chứa đầy đủ các amino axit (18/20 loại cơ bản, trong đó có 9 loại chưa được thương mại hóa trên thị trường) cần thiết cho nhu cầu dinh dưỡng của vật nuôi. Bên cạnh đó, hàm lượng cao các amino axit và các peptide mạch ngắn, có khối lượng phân tử thấp, giúp tăng khả năng tiêu hóa, giúp vật nuôi dễ dàng hấp thụ dưỡng chất (Pham Tan Nha và Le Thu Thuy, 2022). Protein thủy phân còn góp phần cải thiện hình thái đường ruột vật nuôi (Opheim và ctv, 2016), tăng cường hoạt động của các enzyme tiêu hóa cũng như điều chỉnh hệ vi sinh đường ruột thông qua việc tăng cường các vi khuẩn có lợi (Ha và ctv, 2019). Nhiều loại peptide còn được chứng minh có hoạt tính sinh học, bao gồm khả năng chống oxy hóa, kháng khuẩn và giảm cholesterol với nhiều ứng dụng tiềm năng trong nhiều ngành khác nhau (Ngo và ctv, 2012).

Trong quá trình chăn nuôi gà đẻ, để kéo dài giai đoạn đỉnh đẻ, cũng như để gia tăng năng suất và chất lượng trứng, người nuôi thường bổ sung các thành phần dinh dưỡng như vitamin, khoáng, các loại thuốc, các axit amin thiết yếu, ... vào khẩu phần ăn hằng ngày

của gà. Tuy nhiên, việc bổ sung các chất dinh dưỡng này làm gia tăng chi phí chăn nuôi, từ đó giảm lợi nhuận thu lại. Protein tôm thủy phân không những có thể là giải pháp thay thế cho bột cá với nguồn cung bền vững, mà còn là thành phần thúc đẩy tăng trưởng, tăng hiệu quả dinh dưỡng và năng suất chăn nuôi, từ đó giảm nhu cầu sử dụng các chất dinh dưỡng bên ngoài. Do đó, mục tiêu chính của thử nghiệm này nhằm đánh giá ảnh hưởng của protein tôm thủy phân đến năng suất và chất lượng trứng gà đẻ giai đoạn 16 tới 32 tuần tuổi.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thí nghiệm (TN) được thực hiện trên giống gà chuyên trứng Isa Brown với tổng số 3.000 gà đẻ ở giai đoạn 16-32 tuần tuổi, trong thời gian 90 ngày, từ tháng 10/2022 đến tháng 01/2023, tại trại gà thuộc Long Khánh, Đồng Nai. Gà được chia thành 2 lô, lô đối chứng (ĐC) sử dụng thức ăn thương mại và lô TN được bổ sung 1% protein tôm thủy phân (SPH). Nguyên liệu chính của thức ăn là ngô, tấm, cám mì, đậu nành, bột cá, vitamin, khoáng, ... với thành phần dinh dưỡng: Năng lượng trao đổi (ME, min) 2.700 kcal/kg, độ ẩm (max) 13%, protein thô (CP, min) 17%, xơ thô (max) 6%, Ca (min-max), 3,4-3,9%, P tổng số (min-max) 0,5-0,8%, Lysine tổng số (min) 0,85%, Methionine + Cystine tổng số (min) 0,7%.

Các thông số về tỷ lệ đẻ và sức khỏe chung của đàn gà được theo dõi. Năng suất trứng (NST) được đánh giá ở giai đoạn đỉnh đẻ (28-30 tuần tuổi) và sau đỉnh đẻ (30-32 tuần tuổi). Chất lượng trứng được đánh giá và ghi lại sau mỗi tuần.

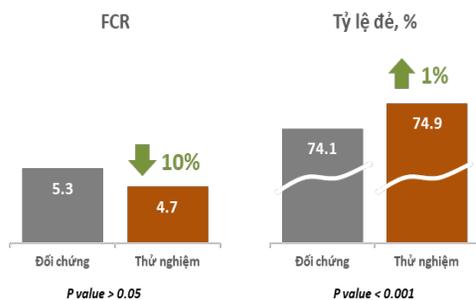
Các dữ liệu thu thập trong quá trình thử nghiệm được ghi nhận vào bảng excel và phân tích dữ liệu theo bảng one-way ANOVA.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Ảnh hưởng của việc bổ sung SPH lên sự phát triển của gà và năng suất trứng

Bổ sung 1% SPH vào khẩu phần ăn của gà đẻ giúp giảm 10% tỷ lệ chuyển hóa thức ăn (FCR) so với nhóm ĐC. Tuy nhiên, sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ( $P>0,05$ ).

Nghiên cứu bổ sung protein tôm thủy phân vào thức ăn vịt xiêm của Phạm Tan Nha (2022) cũng cho thấy cải thiện đáng kể FCR, giảm 14,9% so với nhóm ĐC (Phạm Tan Nha và Le Thu Thủy, 2022). Protein thủy phân có độ tiêu hóa, chuyển hóa cao, giúp vật nuôi dễ dàng tiêu hóa và hấp thu chất dinh dưỡng, từ đó cải thiện FCR. Bổ sung SPH cũng giúp tăng tỷ lệ đẻ của gà ( $P < 0,001$ ), từ đó cho thấy đàn gà có sức khỏe tốt, ổn định, giúp tăng lượng trứng thu được.



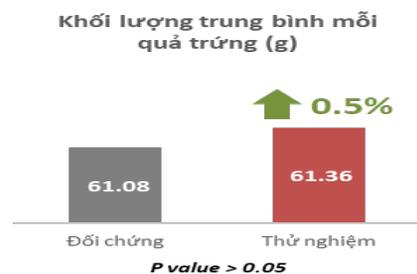
**Hình 1.** Ảnh hưởng SPH lên FCR, tỷ lệ đẻ của gà

Đặc biệt, trong quá trình thử nghiệm xảy ra giai đoạn stress lạnh đột ngột (23-30/12/2022), kết quả cho thấy gà được bổ sung SPH có xu hướng phục hồi tốt hơn và tăng tỷ lệ đẻ nhanh hơn so với nhóm ĐC. Điều này có thể nhờ vào hàm lượng cao các axit amin tự do và các peptide mạch ngắn của protein tôm thủy phân giúp cho gà dễ tiêu hóa và hấp thụ hơn, từ đó dự trữ đầy đủ dinh dưỡng và năng lượng để chống lại stress lạnh. Bên cạnh đó, các loại protein thủy phân có nguồn gốc từ thủy sản cũng được đề cập đến với khả năng cải thiện hệ thống miễn dịch của vật nuôi, từ đó giúp vật nuôi đáp ứng nhanh chóng với bệnh tật cũng như các thay đổi từ môi trường (Martínez-Alvarez và ctv, 2015).

## 2.2. Ảnh hưởng của SPH lên chất lượng trứng gà

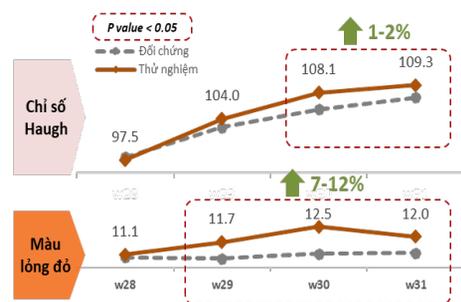
Kết quả thử nghiệm thể hiện ở hình 2 cho thấy bổ sung 1% SPH giúp tăng khối lượng trứng (KLT) không đáng kể so với nhóm ĐC, xấp xỉ 0,5% ( $P > 0,05$ ). Kết quả này khác biệt với kết quả của một nghiên cứu ở Indonesia, khi sử dụng 2% phụ phẩm tôm lên men vào khẩu

phần ăn của gà để giúp tăng 23,8% KLT (Abun và ctv, 2022). Hàm lượng protein và axit amin trong thức ăn đóng một vai trò quan trọng, ảnh hưởng trực tiếp tới KLT, đặc biệt là hàm lượng lysine và methionine. Một khẩu phần ăn có hàm lượng axit amin cân bằng giúp tăng KLT (Abad và ctv, 2021). Tuy nhiên, KLT còn bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố khác như di truyền, tuổi của gà, loại gà và các tác động từ môi trường xung quanh. Điều này có thể giải thích tại sao KLT tăng không đáng kể trong TN này.



**Hình 2.** Ảnh hưởng của SPH lên KLT

Sau 4 tuần khảo sát trứng, kết quả cho thấy bổ sung SPH vào khẩu phần ăn của gà mái giúp tăng 12% màu lòng đỏ so với ĐC ( $P < 0,05$ ). Điều này có thể do protein tôm thủy phân có chứa Astaxanthin – một sắc tố carotenoid có màu cam đỏ, có nhiều ở trong phụ phẩm tôm. Astaxanthin không chỉ nổi tiếng với khả năng tạo màu tự nhiên cho trứng gà, giúp đáp ứng thị hiếu người tiêu dùng, mà còn là một hoạt chất với khả năng chống oxy hóa vượt trội, kháng viêm và cải thiện miễn dịch (Bjørklund và ctv, 2022), mang lại những lợi ích cộng thêm về sức khỏe cho người sử dụng.



**Hình 3.** Ảnh hưởng SPH lên HU và lòng đỏ

Chỉ số Haugh có thể được xem là “tiêu chuẩn vàng” để đánh giá chất lượng bên trong và độ tươi của trứng, được tính dựa trên KLT và chiều cao lòng trắng đặc (Khaleel, 2019). Chỉ số Haugh càng cao thì chất lượng trứng càng tốt. Trong thử nghiệm này, bổ sung 1% SPH vào chế độ ăn của gà đẻ giúp tăng chỉ số Haugh đến 2% so với ĐC ( $P < 0,05$ ). Điều này cho thấy rõ khả năng tăng cường sức khỏe và cung cấp đầy đủ dưỡng chất của protein tôm thủy phân cho gà, từ đó cải thiện chất lượng trứng. Kết quả này cũng tương tự với kết quả của nghiên cứu thực hiện bởi Đại học Nông Lâm (Ngô Hồng Phượng và ctv, 2021), các chỉ tiêu chất lượng của trứng gà được cải thiện đáng kể khi bổ sung protein tôm thủy phân vào khẩu phần ăn của gà đẻ, trong đó màu lòng đỏ và chỉ số Haugh tăng lên lần lượt 11 và 4% so với ĐC.

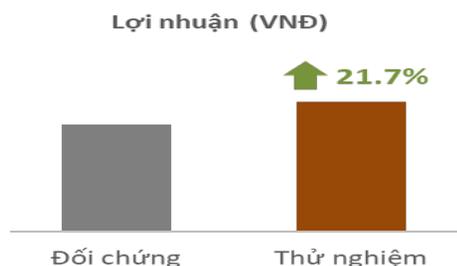
Dinh dưỡng là một trong những yếu tố quan trọng, quyết định chất lượng và màu sắc cả bên trong và bên ngoài của trứng. Nghiên cứu của Abun và ctv (2019) chỉ ra rằng bổ sung phụ phẩm tôm lên men giúp cải thiện sản lượng cũng như chất lượng trứng so với ĐC, đặc biệt là giảm hàm lượng cholesterol trong trứng. Các thành phần hoạt tính trong phụ phẩm tôm lên men cùng với sự có mặt của chất chống oxy hóa Astaxanthin giúp giảm tích tụ chất béo cũng như ức chế hoạt động của enzyme 3-hydroxy-3-methylglutaryl Co-A reductase – enzyme chịu trách nhiệm cho việc sản xuất cholesterol ở gan (Abun và ctv, 2019).

### 3.3. Hiệu quả kinh tế của việc bổ sung SPH vào khẩu phần ăn của gà đẻ

Việt Nam là một trong những nước xuất khẩu tôm hàng đầu thế giới với tổng sản lượng tôm năm 2022 đạt 1.080 nghìn tấn (Chương Phượng, 2023), nghĩa là sản lượng phụ phẩm tôm thu được hàng năm rất lớn. Tuy nhiên, các phần phụ phẩm này thường được xả thải ra môi trường gây ô nhiễm, hay sử dụng dưới dạng các sản phẩm có giá trị thấp. Protein tôm thủy phân được sản xuất từ phụ phẩm tôm không chỉ là một giải pháp giúp

bảo vệ môi trường, xây dựng một nền kinh tế tuần hoàn, mà còn góp phần nâng cao giá trị dinh dưỡng, góp phần tăng năng suất vật nuôi. Với nguồn cung lớn và ổn định từ phụ phẩm tôm địa phương, protein tôm thủy phân không chỉ đảm bảo được sản lượng lớn với giá thành cạnh tranh, không phụ thuộc vào các biến động của nguồn nguyên liệu nhập khẩu, mà còn đảm bảo được chất lượng với nguồn nguyên liệu tươi mới.

Hiệu quả kinh tế được tính toán theo giá bán trứng từ lô gà có bổ sung protein tôm thủy phân (chất lượng trứng: màu lòng đỏ, chỉ số Haugh, KLT được cải thiện) cao hơn 5% so với ĐC. Do đó, lợi nhuận tăng khoảng 8 triệu (VNĐ) (~21,7%) so với ĐC. Bổ sung 1\$ protein tôm thủy phân tạo ra 2,53\$ lợi nhuận tăng thêm.



Hình 4. Hiệu quả kinh tế từ CP tôm thủy phân

## 4. KẾT LUẬN

Bổ sung 1% protein tôm thủy phân vào khẩu phần ăn không chỉ giúp cải thiện năng suất, sức khỏe và thúc đẩy tăng trưởng của gà mái, mà còn góp phần nâng cao chất lượng trứng một cách đáng kể. Protein tôm thủy phân có nguồn gốc từ phụ phẩm tôm, góp phần giải quyết các vấn đề môi trường, là nguồn nguyên liệu bền vững thúc đẩy nền kinh tế tuần hoàn. Không chỉ vậy, việc sử dụng nguồn nguyên liệu nội địa cũng làm giảm sự phụ thuộc vào nguồn nguyên liệu nhập khẩu, giúp tiết kiệm thời gian và chi phí vận chuyển nên vật nuôi luôn được tiếp cận với nguồn nguyên liệu dồi dào tươi mới, từ đó phát triển và tăng trưởng tốt hơn, mang lại lợi nhuận cho người chăn nuôi, đặc biệt trong bối cảnh giá thức ăn đang ở mức cao như hiện nay.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Abad P., Arroyo-Manzanares N., Ariza J.J., Baños A. and García-Campaña A.M.** (2021). Effect of Allium Extract Supplementation on Egg Quality, Productivity, and Intestinal Microbiota of Laying Hens. *Animals, An Open Access J. MDPI*, **11**(1): 1-14.
2. **Abun A., Permata B.I., Haetami K. and Supratman H.** (2022). Effect of shrimp waste fermentation feed supplement use on the balance of protein efficiency and color of native chicken egg yolk. <https://doi.org/10.53771/ijsra.2022.3.1.0068>.
3. **Abun W.T. and Haetami K.** (2019). Bioprocessing of Shrimp Waste and its Effect on the Production and Quality of Eggs from Domestic Laying Hens. *Int. J. Poul. Sci.*, **18**(11): 530-37.
4. **Anwar H. and Justin T.** (2020). The Current State of Plant-Based Proteins in Aquaculture Feed. <https://www.biomin.net/science-hub/the-current-state-of-plant-based-proteins-in-aquaculture-feed/>.
5. **Björklund G., Gasmi A., Lenchyk L., Shanaida M., Zafar S., Mujawdiya P.K., Lysiuk R., Antonyak H., Noor S., Akram M., Smetanina K., Piscopo S., Upyr T. and Peana M.** (2022). The Role of Astaxanthin as a Nutraceutical in Health and Age-Related Conditions. *Molecules*, **27**(21). <https://doi.org/10.3390/MOLECULES27217167>.
6. **Chương Phương** (2023). Phần đầu đạt hơn 1 triệu tấn tôm, giữ vững kim ngạch xuất khẩu 4,3 tỷ USD. <https://vneconomy.vn/phan-dau-dat-hon-1-trieu-tan-tom-giu-vung-kim-ngach-xuat-khau-4-3-ty-usd.htm>.
7. **Ha N., Jesus G.F.A., Gonçalves A.F.N., de Oliveira N.S., Sugai J.K., Pessatti M.L., Mouriño J.L.P. and El Hadi P.F.T.** (2019). Sardine (*Sardinella spp.*) protein hydrolysate as growth promoter in South American catfish (*Rhamdia quelen*) feeding: Productive performance, digestive enzymes activity, morphometry and intestinal microbiology. *Aquaculture*, **500**: 99-06.
8. **Khaleel R.** (2019). Prediction of haugh unit by egg weight and albumen height. *Mesopotamia J. Agr.*, **47**(3): 37-43.
9. **Martínez-Alvarez O., Chamorro S. and Brenes A.** (2015). Protein hydrolysates from animal processing by-products as a source of bioactive molecules with interest in animal feeding: A review. *Food Res. Int.*, **73**: 204-12.
10. **Ngo D.H., Vo T.S., Ngo D.N., Wijesekara I. and Kim S.K.** (2012). Biological activities and potential health benefits of bioactive peptides derived from marine organisms. *International J. Biol. Macromolecules*, **51**(4): 378-83.
11. **Pham Tan Nha and Le Thu Thuy** (2022). Effects of supplementing squid soluble hydrolyte and shrimp soluble hydrolyte extracts on growth performance and digestion of local Muscovy ducks. <http://www.lrrd.org/lrrd34/3/3420ptnha.html>.
12. **Opheim M., Sterten H., Øverland M. and Kjos N.P.** (2016). Atlantic salmon (*Salmo salar*) protein hydrolysate - Effect on growth performance and intestinal morphometry in broiler chickens. *Liv. Sci.*, **187**: 138-45.
13. **Ngô Hồng Phương, Trương Văn Phước, Nguyễn Quỳnh Thương, Trương Đình Nam và Trần Tuấn Huệ** (2021). Hiệu quả thay bột cá bằng protein tôm thủy phân trong thức ăn lên năng suất gà đẻ thương phẩm, *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **269**: 32-37.
14. **Zlaugotne B., Pubule J. and Blumberga D.** (2022). Advantages and disadvantages of using more sustainable ingredients in fish feed. *Heliyon*, **8**(9). <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2022.E10527>.

## ẢNH HƯỞNG CỦA CHẾ PHẨM HN-HEPA ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ HIỆU QUẢ KINH TẾ CỦA GÀ LAI F<sub>1</sub> (MÍA x LƯƠNG PHƯỢNG)

Nguyễn Văn Lưu<sup>1\*</sup>, Vũ Thị Hiền<sup>1</sup>, Dương Thị Toan<sup>1</sup>, Trần Thị Tâm<sup>1</sup> và Ngô Thành Vinh<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 thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả của việc sử dụng chế phẩm HN-Hepa nuôi gà lai F<sub>1</sub> (Mía x LP). Thí nghiệm được thiết kế theo phương pháp phân lô so sánh 1 nhân tố gồm 1 lô đối chứng (ĐC) sử dụng khẩu phần cơ sở (KPCS) không bổ sung chế phẩm HN-Hepa và 1 lô thí nghiệm (TN) sử dụng KPCS + HN-Hepa (2ml/1 lít nước). Mỗi lô 600 gà, lặp lại 3 lần, tổng số gà là 1200 con. Kết quả cho thấy, bổ sung chế phẩm HN-Hepa đã nâng cao tỷ lệ sống của gà: lô TN (96,5%) cao hơn so với lô ĐC (94%), (P<0,05); khối lượng gà lô TN (2699g) cao hơn so với lô ĐC (2438g), (P<0,05); đồng thời làm giảm tiêu tốn thức ăn lô TN (2,67kg) thấp hơn so với lô ĐC (2,90kg) và nâng cao hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi gà thịt.

**Từ khóa:** HN-Hepa, FCR, gà thịt, sinh trưởng, tỷ lệ nuôi sống

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

\* Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Văn Lưu, Khoa Chăn nuôi - Thú y, Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang; Điện thoại: 0961956286; E-mail: luubafu@gmail.com.

## ABSTRACT

### Effect of HN-Hepa on growth and economic efficiency of F<sub>1</sub> (Mía x LP) crossbred chickens

The study was carried out to evaluate the effectiveness of using HN-Hepa in raising F<sub>1</sub> (Ri x Luong Phuong). The experiment was designed according to the one-factor comparative batching method, including: 1 control group (DC) using the basic diet (KPCS) without the adding HN-Hepa and 1 experimental group (TN): KPCS + HN-Hepa (2ml/ 1 liter of water). Each lot had 600 animals. The experiment was repeated 3 times. The total number of chickens studied was 1,200 chickens. The results showed that: the addition of HN-Hepa product improved the survival rate of experimental chickens, with the TN group (96.5%) was higher than the control group (94%), ( $P < 0,05$ ); the weight of chickens of the experimental group (2699g) was higher than that of the control group (2438g), ( $P < 0,05$ ). On the other hand, the adding HN-Hepa also reduced feed consumption of TN group (2.67kg) was lower than that of control group (2.90kg); improve the economic efficiency in chicken farming.

**Keywords:** HN-Hepa, FCR, meat chicken, growth, survival rate.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi gà nói riêng và gia cầm nói chung đóng vai trò hết sức quan trọng, gắn liền với hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân Việt Nam qua nhiều thế hệ, là ngành kinh tế không thể thiếu trong nền sản xuất nông nghiệp của Việt Nam. Đặc biệt, trên địa bàn huyện Yên Thế, tỉnh Bắc Giang năm 2011 “Gà đồi Yên Thế” đã được Cục Sở hữu trí tuệ cấp bằng bảo hộ và hàng năm cung cấp lượng thực phẩm lớn cho thị trường. Tuy nhiên, chăn nuôi gà với quy mô đàn nhỏ, phân tán trong hộ gia đình, tận dụng phế phụ phẩm nông nghiệp, nguy cơ dịch bệnh, lạm dụng kháng sinh trong chăn nuôi và an toàn thực phẩm,... ảnh hưởng đến chất lượng của sản phẩm, sức khỏe cộng đồng. Vì vậy, sử dụng các chế phẩm thảo dược để thay thế kháng sinh, các chất kích thích sinh trưởng trong chăn nuôi nhằm cải thiện nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm là biện pháp hiệu quả, rẻ tiền và không tồn dư trong sản phẩm. Chế phẩm HN-Hepa có tác dụng tăng cường chức năng gan, mật và hệ tiêu hóa ở vật nuôi. Phòng hội chứng gan vàng, gan sưng, gan nhiễm mỡ và bàng nước xoang bụng do các yếu tố bất lợi của môi trường. Phục hồi sức khỏe vật nuôi sau khi tiêm phòng vắc xin, khi vận chuyển, thay đổi chỗ nuôi, khi bị bệnh nhiễm trùng và ký sinh trùng,... Để đánh giá ảnh hưởng của chế phẩm HN-Hepa trên đàn gà thương phẩm, chúng tôi tiến hành thực hiện nghiên cứu này.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng, vật liệu và thời gian

Thí nghiệm (TN) được thực hiện trên tổng số 1.200 gà lai F<sub>1</sub> (Mía x Luong Phuong) nuôi từ 1 ngày tuổi đến 14 tuần tuổi tại trại gà Hồng Kỳ, Yên Thế, Bắc Giang từ tháng 9/2022 đến 6/2023 có sử dụng chế phẩm HN-Hepa của công ty Cổ phần Hải Nguyên, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội.

### 2.2. Phương pháp

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

Các chỉ tiêu tỷ lệ nuôi sống (TLNS) bằng đếm trực tiếp, khối lượng (KL) 1 ngày tuổi, 1, 2, 3... 14 tuần tuổi, tốc độ sinh trưởng bằng cân gà 01 ngày tuổi và cân hàng tuần từ 1 tuần tuổi đến 14 tuần tuổi, cân ngẫu nhiên 20% số gà/lô, cân từng con vào buổi sáng (8 giờ) trước khi cho ăn. Gà 01 ngày tuổi cân bằng cân kỹ thuật có độ chính xác 0,05g, gà 1-8 tuần tuổi sử dụng cân đồng hồ loại 2kg, gà 10-14 tuần tuổi sử dụng cân đồng hồ loại 5kg.

Hiệu quả sử dụng thức ăn được đánh giá bằng tiêu tốn thức ăn (TTTA)/kg TKL.

Phương pháp theo dõi các chỉ tiêu được tiến hành theo Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011).

**2.3. Xử lý số liệu**

Bộ số liệu thu thập được xử lý theo phương pháp thống kê sinh học bằng phần mềm Minitab 16.0. Kết quả biểu thị bằng Mean±SE.

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Ảnh hưởng của chế phẩm HN-Hepa đến tỷ lệ nuôi sống**

**Bảng 1. Tỷ lệ nuôi sống của gà lai F<sub>1</sub>(Mía x LP)**

Tuổi (tuần)	TN		ĐC	
	Đầu kỳ (con)	TLNS (%)	Đầu kỳ (con)	TLNS (%)
1	600	99,00	600	98,00
2	594	100,00	588	98,98
3	594	98,48	582	100,00
4	585	99,49	582	98,97
5	582	100,00	576	100,00
6	582	100,00	576	98,96
7	582	100,00	570	100,00
8	582	99,48	570	99,47
9	579	100,00	567	100,00
10	579	100,00	567	99,47
11-14	579	100,00	564	100,00
Cả kỳ		96,5 <sup>a</sup>		94,0 <sup>b</sup>

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

Kết quả bảng 1 cho thấy, ở lô TN gà F<sub>1</sub>(Mía×LP) chết ở tuần 1, 3, 4, 8 và lô ĐC là 1, 2, 4, 6, 8, 10 tuần tuổi; tuần thứ nhất TLNS ở lô ĐC đạt 98,00%, lô TN đạt 99,00%; tuần 5, 7, 9 và 11-14 TLNS của 2 lô đều đạt 100%. TLNS cả kỳ ở lô ĐC đạt 94% và lô TN đạt 96,5% (P<0,05). Như vậy, bổ sung chế phẩm HN-Hepa đã nâng cao được tỷ lệ nuôi sống của gà thí nghiệm. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Đặng Hồng Quyên và ctv (2022) khi bổ sung chế phẩm thảo dược cho gà Mía lai có TLNS là 97,67%; Nguyễn Thị Nguyệt (2016) cho biết TLNS của gà Ri lai sử dụng chế phẩm là 96,67-99,33%. Cao hơn với công bố của Nguyễn Thị

Thanh Hải và ctv (2018) nuôi gà bổ sung chế phẩm thảo dược có TLNS là 94,81%. Gupta (2004) cho biết bổ sung chế phẩm sinh học vào thức ăn đã làm giảm tỷ lệ chết ở gà thịt.

**3.2. Ảnh hưởng của chế phẩm HN-Hepa đến khả năng sinh trưởng**

**3.2.1. Sinh trưởng tích lũy**

**Bảng 2. Khối lượng gà theo tuổi (Mean±SE, g)**

Tuổi (tuần)	Lô TN (n=120)	Lô ĐC (n=120)
1 NT	38,32±0,16	38,65±0,13
1	83,25±1,49	81,75±1,33
2	161,00±2,02	159,25±1,67
3	281,25±2,75	270,75 ±3,86
4	429,50 <sup>a</sup> ±6,46	408,00 <sup>b</sup> ±7,94
5	622,50 <sup>a</sup> ±8,10	589,3 <sup>b</sup> ±11,4
6	823,5 <sup>a</sup> ±17,8	772,3 <sup>b</sup> ±17,4
7	1058,3 <sup>a</sup> ±13,5	976,0 <sup>b</sup> ±14,9
8	1305,3 <sup>a</sup> ±22,2	1211,3 <sup>b</sup> ±33,4
9	1594,3 <sup>a</sup> ±27,1	1486,3 <sup>b</sup> ±36,2
10	1871,3 <sup>a</sup> ±12,0	1746,5 <sup>b</sup> ±28,4
11	2180,3 <sup>a</sup> ±24,9	1980,3 <sup>b</sup> ±27,9
12	2410,8 <sup>a</sup> ±35,9	2153,3 <sup>b</sup> ±30,6
13	2568,0 <sup>a</sup> ±31,8	2307,8 <sup>b</sup> ±44,7
14	2699,3 <sup>a</sup> ±23,3	2438,0 <sup>b</sup> ±51,1

Kết quả bảng 2 cho thấy khi bổ sung chế phẩm HN-Hepa có ảnh hưởng đến sinh trưởng của gà F<sub>1</sub>(Mía×LP). Khối lượng gà bắt đầu thí nghiệm (1 ngày tuổi) ở lô TN là 38,32g, ĐC là 38,65g (P>0,05). Từ 1-3 tuần tuổi mặc dù khối lượng cơ thể gà ở lô TN cao hơn so với lô ĐC nhưng chưa thể hiện rõ rệt (P>0,05). Từ tuần tuổi thứ 4, khối lượng gà lô TN và ĐC bắt đầu có sự khác nhau là 429,50 g/con ở (TN) và 408g/con (ĐC) với (P<0,05); Tương tự, đến 8 tuần tuổi khối lượng gà ở lô ĐC, TN lần lượt là 1211,3 và 1305,3 g/con (P<0,05). Kết thúc thí nghiệm 14 tuần tuổi khối lượng gà ở lô ĐC, TN lần lượt là 2438g/con và 2699,3g/con. Sự chênh lệch về khối lượng gà ở TN và lô ĐC là rõ rệt (P<0,05). Như vậy, việc sử dụng chế phẩm HN-Hepa có tác dụng làm tăng khối lượng của gà thí nghiệm. Kết quả này phù hợp với công bố của một số tác giả như Oleforuh và ctv (2014); Nguyễn Thị Nguyệt (2016); Nguyễn Thị Thanh Hải và ctv (2018); Đoàn Phương Thúy và ctv (2019); Trần Đức Hoàn và

ctv (2020); Đặng Hồng Quyên và ctv (2021) và Đặng Hồng Quyên và ctv (2022) đều cho rằng bổ sung chế phẩm đã làm tăng khối lượng của gà nuôi thịt so với không bổ sung.

### 3.2.2. Sinh trưởng tuyệt đối

**Bảng 3. Sinh trưởng tuyệt đối (g/con/ngày)**

Tuổi (tuần)	TN (n=120)	ĐC (n=120)
1NT-1	6,42±0,22	6,16±0,20
1-2	11,11±0,36	11,07±0,33
2-3	17,18±0,5	15,93±0,62
3-4	21,18±1,09	19,16±1,38
4-5	27,57±1,37	25,89±1,87
5-6	28,71±2,46	26,14±2,57
6-7	33,54±2,82	29,11±3,10
7-8	39,59±2,5	33,61±4,17
8-9	43,96±3,62	39,28±4,18
9-10	43,19±3,24	37,18±4,67
10-11	35,00±3,24	33,39±4,27
11-12	31,49±2,89	24,71±3,64
12-13	22,46±2,18	22,08±4,03
13-14	18,75±2,38	18,60±2,66
TB	27,15±2,06	24,48±2,69

Kết quả ở bảng 3 cho thấy sinh trưởng tuyệt đối của gà lai F<sub>1</sub>(Mía×LP) tăng dần qua các tuần tuổi và cao nhất ở 8-9 tuần tuổi, ở lô ĐC đạt 39,28g/con/ngày, ở lô TN đạt 43,96 g/con/ngày. Từ 10-11 tuần tuổi, sinh trưởng tuyệt đối của gà thí nghiệm có chiều hướng giảm dần, sinh trưởng tuyệt đối của gà 13-14 tuần tuổi giảm xuống 18,75 g/con/ngày (TN) và 18,60 g/con/ngày (ĐC). Sinh trưởng tuyệt đối của gà từ 1 ngày tuổi đến 14 tuần tuổi của lô ĐC là 24,48 g/con/ngày, lô TN là 27,15 g/con/ngày. Điều này chứng tỏ rằng khi bổ sung chế phẩm HN-Hepa cho gà có ảnh hưởng đến sinh trưởng của gà thí nghiệm. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với công bố của Phạm Kim Đăng và ctv (2016) ở gà Ri Ninh Hòa khi bổ sung chế phẩm sinh học có sinh trưởng tuyệt đối là 20,14 g/con/ngày; Nguyễn Thị Nguyệt (2016), gà Ri lai bổ sung chế phẩm sinh học có sinh trưởng tuyệt đối là 20,44-21,7 g/con/ngày. Theo Cù Thị Thiên Thu và ctv (2018), Đặng Hồng Quyên và ctv (2022) việc bổ sung chế phẩm sinh học vào khẩu phần ăn của gà đã làm tăng khả năng sinh trưởng ở gà.

### 3.2.3. Sinh trưởng tương đối

Kết quả bảng 4 cho thấy tốc độ sinh trưởng tương đối của gà lai F<sub>1</sub>(Mía×LP) ở lô TN và ĐC đều giảm dần qua các tuần tuổi: từ 1NT-1 tuần tuổi ĐC và TN lần lượt là 70,59 và 73,9%; 4-5 tuần tuổi tương ứng là 36,35% (ĐC) và 36,69% (TN); 11-12 là 8,37% (ĐC) và 10,04% (TN). Thấp nhất ở 13-14 tuần tuổi là 5,48% (ĐC) và 5,25% (TN). Sinh trưởng tương đối trung bình của lô ĐC là 28,92%, lô TN là 29,77%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với kết quả nghiên cứu của Đặng Hồng Quyên và ctv (2022), Đặng Hồng Quyên và ctv (2021), Nguyễn Mạnh Hà và ctv (2018) việc bổ sung chế phẩm có tác dụng kích thích sinh trưởng của gà so với đối chứng.

**Bảng 4. Sinh trưởng tương đối (%)**

Tuổi (tuần)	TN (n=120)	ĐC (n=120)
1NT-1	73,90±1,83	70,59±1,61
1-2	63,67±2,0	64,31±1,89
2-3	54,38±1,51	51,86±1,75
3-4	41,72±1,91	40,44±2,61
4-5	36,69±1,78	36,35±2,52
5-6	27,80±2,20	26,88±2,48
6-7	24,95±2,25	22,64±2,51
7-8	23,15±1,34	21,51±2,29
8-9	20,66±1,71	20,39±2,16
9-10	16,85±1,49	16,10±2,32
10-11	12,59±1,03	12,54±1,60
11-12	10,04±0,81	8,37±1,2
12-13	6,45±0,65	6,45±1,14
13-14	5,25±0,67	5,48±0,71
TB	29,77±1,51	28,92±1,91

### 3.3. Hiệu quả sử dụng thức ăn

Kết quả bảng 5 cho thấy tiêu tốn thức ăn (TTTA) của gà F<sub>1</sub>(Mía×LP) tăng dần theo tuần tuổi: ở 1 tuần tuổi, TTTA của gà ở ĐC là 1,72kg TA/kg TKL, TN là 1,69kg TA/kg TKL. Ở 8 tuần tuổi TTTA của gà TN là 2,25kg TA/kg TKL, ĐC là 2,44kg TA/kg TKL. Ở 14 tuần tuổi TTTA của gà TN là 5,61kg TA/kg TKL, ĐC là 5,72kg TA/kg TKL. TTTA của gà từ 1-14 tuần tuổi ở lô ĐC là 2,90kg, TN là 2,67kg. Bổ sung chế phẩm HN-Hepa đã làm giảm TTTA so với đối chứng. Tuy nhiên, sự sai khác này là không có ý nghĩa thống kê (P>0,05). Kết

quả này phù hợp với công bố của Đặng Hồng Quyên và ctv (2022), Đặng Hồng Quyên và ctv (2021), Nguyễn Thị Thanh Hải và ctv (2018), Đoàn Phương Thúy và ctv (2019), Trần Anh Tuyên và ctv (2019), Trần Đức Hoàn và ctv (2020), Nguyễn Thị Nguyệt (2016), các tác giả nhận xét rằng bổ sung chế phẩm sinh học, chế phẩm thảo dược đã làm giảm TTTA/kg TKL của gà nuôi thịt so với đối chứng. Như vậy, khi sử dụng chế phẩm HN-Hepa nuôi gà đã giúp hiệu quả chuyển hóa thức ăn của gà tốt hơn nên TTTA/kg TKL thấp hơn so với đối chứng. Điều này rất có ý nghĩa trong thực tiễn chăn nuôi vì khi TTTA /kg TKL giảm sẽ giúp chăn nuôi hiệu quả hơn và người chăn nuôi gà sẽ có lãi cao hơn.

**Bảng 5. Tiêu tốn thức ăn (Mean±SE, kg)**

Tuổi (tuần)	TN (n=3)	ĐC (n=3)
1	1,69±0,009	1,72±0,015
2	1,82±0,006	1,86±0,009
3	2,05±0,017	2,14±0,009
4	2,19±0,011	2,23±0,009
5	2,20±0,012	2,33±0,012
6	2,22±0,012	2,42±0,012
7	2,23±0,012	2,43±0,012
8	2,25±0,012	2,44±0,009
9	2,27±0,009	2,48±0,006
10	2,35±0,009	2,70±0,012
11	2,92±0,009	3,04±0,009
12	3,27±0,009	4,12±0,003
13	4,61±0,009	4,63±0,006
14	5,61±0,012	5,72±0,006
1-14	2,67	2,90

**3.4. Hiệu quả kinh tế của việc bổ sung chế phẩm**

Từ các nguồn chi phí đầu vào như con giống, thức ăn, thuốc thú y, chế phẩm chúng tôi so bộ hạch toán chi phí nuôi gà F<sub>1</sub>(Mía×LP). Kết quả được trình bày ở bảng 6 cho thấy, tổng chi phí cho gà ở lô TN là 62.376.000đ và lô ĐC là 59.101.000đ. Tổng thu ở lô ĐC là 82.500.000đ và lô TN là 93.780.000đ. Chênh lệch thu-chi ở lô TN (31.404.000đ) cao hơn ĐC (23.399.000đ). Như vậy, bổ sung chế phẩm làm tăng hiệu quả kinh tế của lô TN là 8.000.500 đồng so với ĐC. Jadhav và ctv (2015) cho biết, bổ sung chế phẩm sinh học cho gà nuôi thịt đem lại lợi ích cao về kinh

tế trong chăn nuôi; Đặng Hồng Quyên và ctv (2022) bổ sung chế phẩm thảo dược làm tăng hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi gà.

**Bảng 6. Hiệu quả bổ sung CP HN-Hepa**

Diễn giải	TN	ĐC
<i>Phân chi</i>	62.376.000	59.101.000
Giống (đ)	6.600.000	6.600.000
Thức ăn (đ)	45.456.000	43.421.000
Thuốc thú y (đ)	4.890.000	6.080.000
Chế phẩm (đ)	2.430.000	0
Vật liệu (đ)	3.000.000	3.000.000
<i>Phân thu</i>	93.780.000	82.500.000
Tổng KL cuối kỳ (kg)	1.563	1.375
Giá bán gà (đ/kg)	60.000	60.000
<i>Cân đối thu - chi</i>	31.404.000	23.399.000
So sánh (đ)	8.000.500	

**4. KẾT LUẬN**

Sử dụng chế phẩm HN-Hepa nuôi gà lai F<sub>1</sub>(Mía×LP) đã nâng cao TLNS (96,5%) so với ĐC (94%) (P<0,05); KL gà thí nghiệm tăng: lô TN (2.699g) cao hơn so với lô ĐC (2.438g) (P<0,05); tăng tốc độ sinh trưởng: gà TN (27,15 g/con/ngày) cao hơn ĐC (24,48 g/con/ngày); giảm tiêu tốn thức ăn/kg TKL: lô TN (2,67kg) thấp hơn so với lô ĐC (2,90kg); Sử dụng chế phẩm HN-Hepa nuôi gà mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn so với không bổ sung chế phẩm.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Phạm Kim Đăng, Nguyễn Đình Trình, Nguyễn Hoàng Thịnh, Nguyễn Thị Phương Giang và Nguyễn Bá Tiếp (2016). Ảnh hưởng của probiotic bacillus dạng bào tử chịu nhiệt đến sinh trưởng, một số vi khuẩn và hình thái vi thể biểu mô đường ruột gà Ross 308 sau nò đến 45 ngày tuổi. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 205: 37-42.
2. Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Thị Mai, Nguyễn Thanh Sơn và Nguyễn Hữu Đạt (2011). Các chỉ tiêu dùng trong nghiên cứu chăn nuôi gia cầm. NXB Nông nghiệp Hà Nội.
3. Gupta T. (2004). Field evaluation of some useful microbes as growth promoters in broilers, M.V.Sc. Thesis, Chaudhary Sarwan Kumar Krishi Vishvavidyalaya, India.
4. Nguyễn Mạnh Hà, Nguyễn Thị Út và Phan Thị Thu Hương (2018). Ảnh hưởng của tỷ lệ bột tối trong khẩu phần đến khả năng sinh trưởng và chất lượng thịt của gà thịt Minh Du. Tạp chí KHKN ĐHTN, 193(17): 27-33.
5. Nguyễn Thị Thanh Hải, Đoàn Văn Soạn, Phạm Thanh Hà và Đỗ Thị Thu Hương (2018). Đánh giá hiệu quả sử dụng chế phẩm dược liệu Ji Kang Ning đến sinh trưởng và khả năng kháng bệnh của gà thịt. Tạp chí KHKT Thú y, XXV(6): 83-88.

6. **Trần Đức Hoàn, Nguyễn Thị Quyên, Nguyễn Văn Lưu và Nguyễn Thị Khánh Linh** (2020). Hiệu quả của chế phẩm Lactozym trong sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt ở gà. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, **110**(40): 41-54.
7. **Jadhav K., Sharma K.S., Katoch S., Sharma V.K. and Mane B.G.** (2015). Probiotics in broiler Poultry feeds: A Review. J. Ani. Nut. Physiol., **1**: 4-16.
8. **Nguyễn Thị Nguyệt** (2016). Nghiên cứu ảnh hưởng của việc bổ sung chế phẩm Neoavi max và Allzym đến khả năng sản xuất và kháng bệnh của gà Ri lai F1 (Ri x Lương Phượng) nuôi tại Thái Nguyên. Luận văn thạc sỹ chăn nuôi, Trường đại học Nông lâm Thái Nguyên.
9. **Oleforuh V.U., Chukwu G.C. and Adeolu A.I.** (2014). Effect of ground ginger and garlic on the growth performance, carcass quality and economics of production of broiler chickens, G.J.B.B., **3**(3): 225-229.
10. **Đặng Hồng Quyên, Tô Hữu Dương và Nguyễn Thị Thanh Hải** (2022). Hiệu quả của bổ sung chế phẩm nano thảo dược đến khả năng sinh trưởng và hiệu quả kinh tế của gà lai F<sub>1</sub> (Mía x LươngPhượng). Tạp chí KHKT Chăn nuôi, **283**(4): 49-55.
11. **Đặng Hồng Quyên, Phạm Mạnh Cường và Nguyễn Văn Chiến Thắng** (2021). Hiệu quả sử dụng chế phẩm Allzyme thảo dược ở gà lai F1 (Mía x Lương Phượng) nuôi tại huyện Việt Yên, tỉnh Bắc Giang. Tạp chí KHKT, **264**: 54-59.
12. **Cù Thị Thiên Thu, Vũ Thị Ngân và Bùi Quang Tuấn** (2018). Ảnh hưởng của bổ sung bột bã nghệ sau tách chiết curcumin trong khẩu phần tối sức sản xuất thịt và độ vàng da của thịt gà JADABACO. Tạp chí KHCN Việt Nam, **60**(98): 36-41.
13. **Đoàn Phương Thúy, Lê Thị Bích, Dương Thị Vi và Đoàn Văn Soạn** (2019). Ảnh hưởng của việc bổ sung ACTISAF ® SC 47 STD vào khẩu phần ăn của gà Ấc từ 0 đến 9 tuần tuổi. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, **97**: 45-52.
14. **Trần Anh Tuyên, Nguyễn Thị Quyên, Nguyễn Xuân Việt và Hoàng Thị Phương Thúy** (2019). Sử dụng chế phẩm probiotic trong chăn nuôi gà thịt. Tạp chí KHCN, Trường Đại học Hùng Vương, **3**: 3-9.

## HIỆU QUẢ MÔ HÌNH NUÔI DÊ THỊT TẠI HUYỆN GÒ CÔNG ĐÔNG, TỈNH TIỀN GIANG

Nguyễn Thanh Đạt<sup>1</sup>, Phan Văn Bình<sup>1</sup> và Nguyễn Thiết<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

Mục tiêu của đề tài nhằm đánh giá hiệu quả tài chính cũng như các yếu tố ảnh hưởng đến mô hình nuôi dê thịt tại huyện Gò Công Đông, tỉnh Tiền Giang. Nghiên cứu thực hiện phỏng vấn trên 92 nông hộ nuôi dê thịt tại xã Bình Nghi và Phước Trung, huyện Gò Công Đông và chọn mẫu theo phương pháp chọn mẫu thuận tiện. Sử dụng 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 phân tích cho thấy chi phí nuôi dê thịt ở hai xã là như nhau ( $P>0,05$ ). Cụ thể, ở xã Bình Nghi chi phí 3.272.965 đ/con thấp hơn ở xã Phước Trung là 3.306.777 đ/con ( $P=0,07$ ) do vậy lợi nhuận nuôi dê thịt ở xã Bình Nghi cao hơn ở xã Phước Trung ( $P<0,01$ ), lợi nhuận bình quân của nông hộ nuôi dê ở xã Bình Nghi là 1.012.270 đ/con và ở xã Phước Trung là 805.671 đ/con. Tương tự, lợi nhuận/chi phí, doanh thu/chi phí và lợi nhuận/doanh thu ở xã Bình Nghi tốt hơn ở xã Phước Trung ( $P<0,01$ ). Kết quả phân tích mô hình hồi quy đa biến cho thấy có 3 yếu tố tương quan thuận đến lợi nhuận của mô hình là xã, lao động tham gia, tiếp cận thông tin thị trường. Trên cơ sở kết quả phân tích, một số giải pháp đã được đề xuất nhằm cải thiện hiệu quả tài chính của mô hình nuôi dê thịt là địa phương tiếp tục đẩy mạnh tổ chức các buổi gặp gỡ trao đổi kinh nghiệm, chia sẻ thông tin về thị trường mua bán dê thịt cho nông hộ; cũng như hỗ trợ mở rộng thêm quy mô nuôi đối với các hộ có đủ nguồn lao động cho hoạt động này.

**Từ khóa:** Dê thịt, hiệu quả tài chính, lợi nhuận, Tiền Giang.

### ABSTRACT

#### Financial efficiency of goat meat farming model in Go Cong Dong district, Tien Giang province

The objective of the study is to evaluate the financial efficiency as well as the factors affecting the meat goat model in Go Cong Dong district, Tien Giang province. The study was carried out a survey with 92 households raising meat goats in Binh Nghi and Phuoc Trung communes, Go Cong Dong district and sampling used convenient method. The methods of data analysis included descriptive statistics (mean, maximum, minimum, and standard deviation), cost-benefit analysis (CBA), multivariate regression analysis. The results in this study show that the two communes were similar to the cost of raising meat goats ( $P>0.05$ ). Specifically, in Binh Nghi commune the average cost is 3,272,970 VND/head and in Phuoc Trung commune it is 3,306,777 VND/head. However, the revenue from goat sale in Binh Nghi commune tends to be higher than in Phuoc Trung commune ( $P = 0.07$ ) and therefore the profit from raising meat goats in Binh Nghi commune is higher than those in Phuoc Trung commune ( $P<0.01$ ). Average profit in Binh Nghi commune is 1,012,270 VND/head and in Phuoc Trung commune is 805,671 VND/head. Similarly profit/cost, revenue/cost and profit/revenue were better in Binh Nghi commune than in Phuoc Trung commune ( $P<0.01$ ). The results from analysis of multivariable regression model show that there were three factors positively correlated to the model's profits: communes, labor participation, and access to market information. Based on the results of study, some solutions have been proposed to improve the financial efficiency of the meat goat model such as exchange experiences and share market information for buying and selling goat meat for farmers as well as supporting to expand the farming scale for households with sufficient labor resources for this activity.

**Keywords:** Financial efficiency, goat meat, profit, Tien Giang.

<sup>1</sup> Trường Đại học Cần Thơ

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

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo thống kê chăn nuôi 2021, ĐBSCL có tổng đàn dê khoảng 434,032 triệu con. Tiền Giang là tỉnh đứng sau Bến Tre có ngành chăn nuôi dê phát triển ở ĐBSCL với số lượng 140.000 con (Cục thống kê tỉnh Tiền Giang, 2021). Theo Đinh Văn Bình và ctv (2008), chăn nuôi dê có vai trò và ý nghĩa quan trọng trong cuộc sống của con người, góp phần cung cấp thực phẩm thịt và sữa là những loại thực phẩm có giá trị dinh dưỡng cao và rất được ưa chuộng.

Theo báo tình hình phát triển kinh tế - xã hội năm 2021 huyện Gò Công Đông với số lượng dê khoảng 60.000 con chiếm khoảng 50% tổng đàn của tỉnh. Là huyện ven biển và là một trong những huyện sản xuất nông nghiệp trọng điểm của tỉnh Tiền Giang. Điều này đã ảnh hưởng đến chăn nuôi do tình trạng thiếu nước ngọt dẫn đến sự thiếu hụt nguồn thức ăn thô xanh, nước uống cho đàn dê tại đây và sự xuất hiện nhiều bệnh nguy hiểm và bệnh mới. Theo Nguyễn Văn Thu (2010), dê thích nghi tốt với điều kiện biến đổi khí hậu như chịu khô hạn, lượng nước uống thấp và phù hợp với vùng hạn mặn. Dê cũng có chu kỳ sinh sản nhanh, thành thực sớm, ăn được nhiều thức ăn có hàm lượng dưỡng chất kém, mau lớn, giá bán thịt cao và ổn định hơn so với các loài vật nuôi khác. Với những ưu điểm, thuận lợi và lợi ích của con dê mang lại trong sinh kế cho người chăn nuôi trên địa bàn huyện, do vậy việc đánh giá và xác định vai trò của ngành chăn nuôi dê đối với sự phát triển của huyện có tính cấp thiết trong giai đoạn hiện nay.

Phát triển mô hình chăn nuôi dê thịt là một trong những nguồn kinh tế chính ở đây. Tuy nhiên hiệu quả từ chăn nuôi dê thịt từ người dân chưa được tính toán cụ thể chi tiết, do vậy khó xác định được hiệu quả mang lại. Đồng thời người chăn nuôi cũng chưa đúc kết được những vấn đề, mà trong chăn nuôi dê thịt mang lại. Trên cơ sở đó việc thực hiện đề tài: **“Đánh giá hiệu quả tài chính mô hình nuôi dê thịt tại huyện Gò Công Đông, tỉnh Tiền Giang”** là cần thiết.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

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

Nông hộ chăn nuôi dê thịt tại huyện Gò Công Đông, Tiền Giang, từ tháng 01/2023 đến tháng 3/2023.

### 2.2. Phương pháp

#### 2.2.1. Khảo sát

Qua tìm hiểu thực tế và thông qua các báo cáo của phòng Nông Nghiệp huyện Gò Công Đông, đề tài khảo sát trên 92 hộ nuôi dê thịt trong đó tại xã Bình Nghi (43 hộ) và xã Phước Trung (49 hộ) với phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên thuận tiện. Việc phỏng vấn được thực hiện bởi những cộng tác viên là các trưởng ấp 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 dê 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

Các số liệu có liên quan đến hiện trạng chăn nuôi dê, báo cáo tổng kết Trung tâm dịch vụ Nông nghiệp, UBND huyện Gò Công Đông, Sở Nông nghiệp & PTNT tỉnh Tiền Giang năm 2021, niên giám thống kê của Cục thống kê, Chi cục thống kê tỉnh và các đề tài nghiên cứu liên quan đến mô hình chăn nuôi dê thịt, thông tin từ trạm thú y của huyện, luận văn, tạp chí khoa học, các thông tin từ sách, báo, 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, thu nhập trong năm, 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 dê thịt, được tổng hợp, kiểm tra, lưu trữ thông qua phần mềm Excel và phân tích thống kê mô

tả. Sau đó, với các dữ liệu thống kê, sử dụng phương pháp phân tích hồi quy đa biến để phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến lợi nhuận của các nông hộ trên địa bàn nghiên cứu được xử lý bằng phần mềm SPSS Statistics 16.

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Đặc điểm nông hộ điều tra**

**3.1.1. Trình độ học vấn nông hộ chăn nuôi dê thịt**

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

Chi tiêu	Số hộ	Tỷ lệ (%)
Tiểu học	31	34,4
Trung học cơ sở	44	48,9
Trung học phổ thông	10	11,1
Trên trung học phổ thông	5	5,6
Tổng số	90	100,0
Trung bình		1,91
Nhỏ nhất		1
Lớn nhất		5
Độ lệch chuẩn		0,04

*Nguồn: Kết quả khảo sát năm 2023, (n=92)*

Trình độ học vấn là yếu tố nền tảng giúp nông hộ thuận lợi trong tiếp thu và vận dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất, cũng như khả năng quản lý sản xuất tốt hơn. Theo Schultz (1975), trình độ học vấn sẽ giúp nâng cao chất lượng của lao động hơn. Ogundele và Koruwa (2006) cho rằng trình độ học vấn còn đóng một vai trò quan trọng trong việc giúp tăng cường áp dụng công nghệ, khả năng lập kế hoạch và khả năng chấp nhận rủi ro của nông hộ. Kết quả điều tra 92 nông hộ cho thấy trình độ học vấn tại địa bàn nghiên cứu cấp 1 là 34,4%, cấp 2 là 48,9%, cấp 3 là 11,1%, trên cấp 3 là 5,6% (Bảng 1). Nhìn chung, trình độ học vấn của nông dân ở địa bàn nghiên cứu còn hạn chế. Đây cũng là đặc điểm chung của dân cư trong khu vực nông nghiệp, nông thôn vùng ĐBSCL. Trình độ học vấn thấp và chênh lệch có thể dẫn đến khả năng tiếp thu công nghệ, kỹ thuật trong sản xuất giữa các nông hộ cũng khác nhau cho nên hiệu quả sản xuất đạt được có thể có sự chênh lệch (Lê Văn Dề, 2021). Mặt bằng dân trí thấp là nguyên nhân dẫn đến nhiều khó khăn cho nông hộ nghèo khi tiếp thu kỹ thuật sản xuất mới và tiếp cận

thông tin thị trường (La Nguyễn Thùy Dung và Mai Văn Nam, 2016).

**3.1.2. Kinh nghiệm, nhân khẩu và số nhân khẩu tham gia nuôi dê thịt**

Theo kết quả từ khảo sát ở hai xã của huyện Gò Công được thể hiện ở bảng 2 cho thấy, số năm kinh nghiệm các hộ nuôi dê của hai xã khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức 5%, từ đó cho thấy kinh nghiệm nuôi dê của các hộ ở hai xã tương đồng nhau. số năm kinh nghiệm trung bình của các hộ nuôi dê ở xã Bình Nghị là 9,98 năm, thấp nhất là 2 năm và cao nhất là 30 năm. Và số năm kinh nghiệm trung bình các hộ nuôi dê ở xã Phước Trung là 11,65 năm, thấp nhất là 2 năm và cao nhất là 39 năm. Tuy nhiên, những hộ có ít kinh nghiệm nuôi sẽ gặp nhiều khó khăn trong quá trình chăn nuôi dẫn đến tỷ lệ thành công thấp và những hộ có nhiều kinh nghiệm sẽ giải quyết được những vấn đề khi gặp phải vì được đúc kết từ những năm trước, giống như nghiên cứu của T. Raja và ctv (2018). Từ bảng 2 cũng cho thấy nhân khẩu của các hộ nuôi dê ở hai xã khác biệt không có ý nghĩa ở mức 5%, số nhân khẩu ở xã Bình Nghị trung bình là 4,40 người, thấp nhất là 1 người và cao nhất là 9 người. Số nhân khẩu ở xã Phước Trung trung bình là 4,39 người, thấp nhất là 1 người và cao nhất 8 người. Từ đó cho thấy cư dân ở các hộ được khảo sát ở hai xã cũng khá đồng đều nhau (Lê Ngọc Trâm, 2020; Lê Thành Trung, 2019; Nguyễn Thị Bạch Tuyên, 2018). Số khẩu tham gia vào nuôi dê của các hộ ở hai xã cũng khác biệt không có ý nghĩa ở mức 5%. Ở xã Bình Nghị số khẩu tham gia trung bình là 2,63 người, thấp nhất 1 người và cao nhất là 7 người. Ở xã Phước Trung số khẩu tham gia trung bình là 2,96 người, thấp nhất là 1 người và cao nhất là 8 người. Từ bảng 2 cho thấy, ở xã Bình Nghị và Phước Trung đa số nhân khẩu của các hộ đều tham gia vào sản xuất. Tuy nhiên, những hộ ít người tham gia sẽ gặp nhiều khó khăn vì không được hỗ trợ qua lại trong sản xuất và không thể phát triển chăn nuôi quy mô đàn dê lớn được. Những hộ có nhiều người tham gia sẽ thuận lợi hơn rất nhiều vì lực lượng lao động nhiều có thể giúp đỡ hỗ trợ lẫn nhau, có thể phát triển quy mô đàn dê lớn.

**Bảng 2. Đặc điểm hộ nuôi dê thịt tại huyện Gò Công Đông, tỉnh Tiền Giang**

Chỉ tiêu	Bình Nghị			Phước Trung			P
	Mean±SD	MIN	MAX	Mean±SD	MIN	MAX	
Kinh nghiệm, năm	9,98±4,85	2	30	11,65±7,16	2	39	0,20
Số nhân khẩu, người	4,40±1,77	1	9	4,39±1,68	1	8	0,98
Số khẩu tham gia, người	2,63±1,41	1	7	2,96±1,62	1	8	0,30

Nguồn: Kết quả khảo sát năm 2023, (n=92)

**3.2. Tình hình chăn nuôi dê thịt của nông hộ**

Qua bảng 3 cho thấy, quy mô đàn nuôi dê của các nông hộ ở xã Bình Nghị và xã Phước Trung có khác biệt ý nghĩa thống kê  $\alpha=1\%$ , quy mô đàn nhỏ nhất ở hai xã đều là 4 con và quy mô đàn lớn nhất ở xã Phước Trung là 80 con cao hơn nhiều so với hộ nuôi nhiều nhất là 50 con ở xã Bình Nghị. Diện tích chuồng dê của các hộ nuôi ở hai xã cũng khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $P<0,05$ ), do quy mô đàn dê ở Phước Trung lớn hơn (MAX 150m<sup>2</sup>) nên diện tích chuồng sẽ rộng hơn các hộ nuôi ở xã Bình Nghị (MAX 75m<sup>2</sup>). Mật độ nuôi dê của các hộ

ở hai xã khác biệt không có ý nghĩa thống kê ( $P>0,05$ ), điều đó cho thấy số lượng các hộ áp dụng các mô hình nuôi và kỹ thuật nuôi ở hai xã là tương đồng nhau, mật độ nuôi dê trung bình khoảng 2,10-2,23 con/m<sup>2</sup>. Cao hơn so với nghiên cứu trước ở tỉnh trà Vinh, mật độ nuôi trung bình là khoảng 1,82 con/m<sup>2</sup> (Lê Thành Trung,2019). Khối lượng dê xuất chuồng các hộ ở hai xã cũng khác biệt không có ý nghĩa ( $P>0,05$ ), chứng tỏ rằng thương lái thu mua và người tiêu dùng thịt dê của các hộ ở hai xã nuôi đều có nhu cầu dê đạt khối lượng như nhau, dê có thể xuất khi đạt KL 30-45 kg/con.

**Bảng 3. Quy mô đàn, mật độ và KL xuất chuồng**

Đặc điểm	Bình Nghị			Phước Trung			P
	Mean±SD	MIN	MAX	Mean±SD	MIN	MAX	
Quy mô đàn	11,84±8,78	4	50	17,14±13,30	4	80	0,03
Diện tích chuồng (m <sup>2</sup> )	23,07±16,38	8	75	33,90±32,57	6	150	0,05
Mật độ nuôi	2,23±1,21	0,80	5,56	2,10±1,54	0,69	10	0,67
KL xuất chuồng (kg/con)	35,98±3,40	30	40	35,47±3,51	30	45	0,48

Nguồn: Kết quả khảo sát năm 2023, (n=92)

**3.2. Hiệu quả mô hình chăn nuôi dê thịt**

**3.2.1. Chi phí chăn nuôi dê thịt**

Tổng quan từ bảng 4 cho thấy, các chi phí nuôi dê của các hộ ở xã Bình Nghị và xã Phước Trung đều khác biệt không có ý nghĩa thống kê ( $P>0,05$ ). Chi phí mua dê giống 2.600.000 đ/con (2.000.000-3.500.000 đ/con). Chi phí cho dê giống tùy thuộc vào thời điểm giá cả thị trường, tuổi dê và đặc biệt là giống dê (Bách Thảo, Boer hay Boer lai) nên có giá chênh lệch khá cao.

Thức ăn cho dê được các hộ nuôi sử dụng chủ yếu là cỏ tươi và TA tinh ở dạng bổ sung nên chiếm tỷ trọng không cao: các hộ nuôi ở xã Bình Nghị trung bình; là 595.810 đ/con (200.000-1.000.000 đ/con) và ở xã Phước Trung là 590.820 đ/con (300.000-1.200.000 đ/con).

Qua khảo sát cho thấy, tất cả các hộ dân đều sử dụng thuốc thú y để phòng và điều trị bệnh cho dê. Tuy nhiên, chỉ có các hộ dân nuôi với mật độ cao nên mới sử dụng nhiều, vì nuôi ở mật độ cao dê dễ bị nhiễm bệnh nên số lượng là tần suất sử dụng cũng cao, còn một số hộ dân nuôi ở dạng bán chăn thả nên sức đề kháng dê tốt nên dê ít bệnh ít sử dụng thuốc thú y, điển hình ở xã Bình Nghị hộ sử dụng thấp nhất chỉ 2.000 đ/con và cao nhất lên đến 100.000 đ/con. Ở xã Phước Trung cũng vậy, hộ sử dụng thuốc y thấp nhất chỉ 2.857 đ/con và cao nhất là 57.000 đ/con.

Chuồng dê sau khi nuôi được một thời gian sẽ phát sinh một số hư hao nên cần phải sửa chữa, tuy nhiên chuồng nuôi đa phần

## CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

được làm từ chất liệu gỗ nên tỷ hư hao cũng khá thấp, qua khảo sát ở xã Bình Nghị trung bình khấu hao chuồng trại khoảng 9.460 đ/con và ở xã Phước Trung khoảng 10.590 đ/con.

Điện nước được sử dụng chủ yếu để bơm xịt rửa chuồng và cho dê uống. Trong quá trình nuôi, chất thải từ dê cũng khá nhiều và mùi cũng khá cao nên cần phải có giải pháp xử lý để giữ chuồng trại được sạch sẽ và thoáng mát. Với những hộ nuôi số lượng nhiều họ thường sử dụng máy bơm để bơm nước xịt rửa vệ sinh chuồng thường xuyên, còn một số hộ nuôi ít họ sử dụng vôi ủ phân trực tiếp ủ chất thải ở dưới sàn chuồng đến khi số lượng phân nhiều họ sẽ thu gom một lần nên ít tiêu tốn tiền điện, chủ yếu tốn chi phí bơm nước cho dê uống. Chi phí điện nước ở xã Bình Nghị là 11.010 đ/con, cao hơn ở xã Phước Trung là 8.520 đ/con ( $P=0,08$ ).

Chăn nuôi dê ở huyện Gò Công chủ yếu quy mô hộ gia đình nên đa phần hộ nuôi lấy công làm lời nên chi phí cho công lao động thấp. Chỉ có một vài hộ nuôi quy mô số lượng lớn họ mới thêm thêm công nhân và kỹ thuật để chăm sóc đàn dê. Ở xã Bình Nghị tốn chi phí lao động trung bình khoảng 23.560 đ/con còn ở xã Phước Trung thì thấp hơn, khoảng 19.100 đ/con.

Tóm lại, chi phí nuôi dê của các hộ ở hai xã khá đồng đều từ quy mô nhỏ đến quy mô lớn. Ở xã Bình Nghị tiêu tốn chi phí trung bình 3.272.970 đ/con và ở xã Phước Trung là 3.306.780 đ/con. Chi phí đó cũng khá tương đồng với các hộ dê ở huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre là 3.484.000 đ/con (Lâm Tuấn Long, 2019) và cao hơn so với nghiên cứu ở tỉnh Trà Vinh trung bình 2.327.750 đ/con (Lê Thành Trung, 2019).

**Bảng 4. Chi phí nuôi dê thịt (1000 đ/con)**

Loại chi phí	Bình Nghị			Phước Trung			P
	Mean±SD	MIN	MAX	Mean±SD	MIN	MAX	
Giống	2.611,63±367,24	2.000	3.500	2.653,06±389,50	2.000	3.500	0,60
Thức ăn	595,81±225,23	200	1.000	590,82±221,42	300	1.200	0,91
Thuốc thú y	21,47±19,66	2.000	100.000	24,689±19,71	2.857	57.000	0,44
Khấu hao chuồng	9,46±6,40	2.500	25.510	10,59±11,12	2,14	72,92	0,56
Điện, nước	11,01±6,72	1.200	30.000	8,52±6,60	1.250	30.000	0,08
Lao động	23,56±13,27	3.000	50.000	19,10 ± 13,21	3.750	60.000	0,11
Tổng chi phí	3.272,97±458,40	2.487,50	4.481,67	3.306,78±424,51	2.443,85	4.719,50	0,71

Nguồn: Kết quả khảo sát năm 2023, (n=92)

### 3.2.2. Chỉ tiêu tài chính chăn nuôi dê thịt

Từ kết quả bảng 5 cho thấy mô hình nuôi dê thịt tại hai xã ở huyện Gò Công mang lại lợi nhuận và thu nhập cho người dân. Qua bảng phân tích cho thấy rằng khối lượng xuất chuồng, giá bán, tổng chi phí giữa các hộ nuôi dê ở hai xã là khác biệt không có ý nghĩa thống kê ( $P>0,05$ ). Tuy nhiên, doanh thu ở xã Bình Nghị có khuynh hướng cao hơn so với xã Phước Trung và vì vậy sau khi tổng doanh thu trừ hết chi phí thì lợi nhuận thu được ở xã Bình Nghị cao hơn so với xã Phước Trung ( $P<0,05$ ). Cụ thể ở xã Bình Nghị, khi dê đạt khối lượng trung bình 35,98 kg/con thì các hộ nuôi sẽ xuất bán, với giá trung

bình là 119. 650 đ/kg thì thu được tổng doanh thu là 4.285.230 đ/con. Với chi phí người nuôi phải bỏ ra khoảng 3.272.970 đ/con thì người nuôi thu được lợi nhuận 1.012.270 đ/con. Còn ở xã Phước Trung, dê được xuất bán khi đạt khối lượng trung bình là 35,47 kg/con, với giá bán là 116.220 đ/kg thì thu được 4.112.450 đ/con, sau khi trừ hết chi phí 3.306.777 đ/con thì người nuôi thu được lợi nhuận 805.671 đ/con. Theo Lâm Tuấn Long (2019) cho rằng nông hộ nuôi dê ở huyện Thạnh Phú tỉnh Bến Tre đạt khối lượng 43,80 kg/con họ mới xuất bán, với giá là 110.200 đ/kg, với chi phí 3.484.000 đ/con thì họ sẽ thu được lợi nhuận là 1.356.000 đ/con và cao hơn so với các hộ nuôi ở huyện Gò

Công Đông. Tuy nhiên, để dê đạt được khối lượng đó thì các hộ nuôi phải mất thời gian nuôi kéo dài hơn (Lâm Tuấn Long, 2019). So với nghiên cứu trước đây ở tỉnh Trà Vinh, thì dê đạt khối lượng 28,8 kg/con họ mới xuất bán, với giá bán là 86.500 đ/kg, với chi phí 1.176.336 đ/con họ sẽ thu được lợi nhuận là 2.490.200 đ/con (Nguyễn Thị Yến Linh, 2019). Tương tự nghiên cứu tại tỉnh Trà Vinh của Lê Thành Trung (2019), dê đạt khối lượng 40,9 kg/con họ

mới xuất bán, với giá bán là 87.110 đ/kg, với chi phí là 2.327.750 đ/con họ sẽ thu được lợi nhuận 1.209.340 đ/con. Kết quả các chỉ số lợi nhuận trên chi phí, doanh thu/chi phí và lợi nhuận/doanh thu ở xã Bình Nghi đều cao hơn so với xã Phước Trung (P<0,01). Tóm lại, thu nhập của nông hộ nuôi dê thịt ở huyện Gò Công chưa cao, nhưng đây là nguồn thu nhập khá ổn định cho người nuôi, tận dụng thời gian lúc nhàn rỗi để nuôi dê kiếm thêm thu nhập.

**Bảng 5. Các chỉ tiêu tài chính của nông hộ nuôi dê thịt**

Hạng mục	Bình Nghi			Phước Trung			P
	Mean±SD	MIN	MAX	Mean±SD	MIN	MAX	
KL xuất chuồng (kg/con)	35,98±3,40	30	40	35,47±3,51	30	45	0,48
Giá bán (ngàn đồng/kg)	119,65±13,25	100	145	116,22±8,87	100	130	0,14
Tổng chi phí (1.000đ/con)	3.27,965±458,40	2.487,50	4.481,666	3.306,77±424,51	2.443,846	4.719,50	0,71
Tổng chi phí (1.000đ/kg)	91,41± 13,02	71,07	120,81	93,52±10,30	69,82	114,40	0,39
Doanh thu (1.000đ/con)	4.285,23±476,18	3.500	5.600	4.112,45±443,16	3.500	5.850	0,07
Lợi nhuận (1.000đ/con)	1.012,267±290,23	561,403	1.725,00	805,671±289,76	442,500	1.631,83	0,00
Lợi nhuận (1.000đ/kg)	36.60,77±11.42,26	16.842,11	69.000	28.87,01±11.74,81	15.840	57.114,17	0,00
Lợi nhuận/chi phí (lần)	0,32±0,11	0,16	0,56	0,25±0,11	0,13	0,56	0,00
Doanh thu/chi phí (lần)	1,32±0,11	1,16	1,56	1,25±0,11	1,13	0,56	0,00
Lợi nhuận/doanh thu (lần)	0,24±0,06	0,14	0,36	0,20±0,07	0,11	0,36	0,00

Nguồn: Kết quả phân tích hồi quy từ số liệu điều tra năm 2023, (n= 92)

**3.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả của mô hình chăn nuôi dê thịt**

Đề tài sử dụng phần mềm SPSS 16 để tiến hành phân tích hồi quy tuyến tính đa biến. Kết quả bảng 6 cho thấy hệ số F=0,000<0,05, vậy mô hình hồi quy có ý nghĩa, có ít nhất một biến độc lập X ảnh hưởng đến biến phụ thuộc lợi nhuận. Kết quả cho thấy giá trị VIF (Phóng đại phương sai) có giá trị đều nhỏ hơn 10 điều này cho thấy mô hình hồi qui không bị đa cộng tuyến và giá trị Durbin watson=1,776 điều này chứng tỏ mô hình không bị tương quan. Hệ số Durbin-Watson của mô hình là 1,776 nằm trong khoảng 1<D=1,776<3 là khoảng không xác định tức không thấy trong mô hình có hiện tượng tự tương quan. 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 6) nên không có hiện tượng đa cộng biến, phù hợp các nghiên cứu của (Nguyễn Thị Bạch Tuyết, 2018; Lê Ngọc Trâm, 2020).

**Bảng 6. Phân tích hồi quy tuyến tính đa biến**

Hạng mục	Hệ số B	β	P	VIF
Hằng số (constant)	17.009,98		0,000	
X1: Xã	4.25,839	0,260	0,006**	1,137
X2: Lao động tham gia	1.031,007	0,188	0,042*	1,118
X3: Kinh nghiệm (năm)	-183,431	-0,136	0,133 <sup>ns</sup>	1,083
X4: Đất trồng cỏ (m <sup>2</sup> )	10,088	0,098	0,282 <sup>ns</sup>	1,105
X5: Tập huấn	-1.304,887	-0,078	0,372 <sup>ns</sup>	1,025
X6: Tiếp cận tttt	7.134,666	0,411	0,000**	1,112
Hệ số tương quan R	0,61			
Hệ số xác định R <sup>2</sup>	0,37			
Sig. F của mô hình	0,000			
Durbin-Watson test	1,776			

Nguồn: Kết quả phân tích hồi quy từ số liệu điều tra năm 2023, (n= 92)

Hệ số R<sup>2</sup> (hệ số xác định R<sup>2</sup>) = 0,37 điều này có nghĩa là 37% giải thích được sự thay đổi biến phụ thuộc là do sự ảnh hưởng của các biến độc lập trong mô hình. Còn lại 63% là do ảnh hưởng bởi các yếu tố bên ngoài tác động và các sai số ngẫu nhiên khác, gần tương

đồng với nghiên cứu ở tỉnh Sóc Trăng (Huỳnh Phương Khanh, 2022) và cao gần gấp đôi ở các nghiên cứu ở huyện Long Hồ, tỉnh Vĩnh Long, huyện Ba Tri, tỉnh Bến Tre (Nguyễn Thị Bạch Tuyết, 2018; Lê Ngọc Trâm, 2020). Kết quả nghiên cứu hiện tại cho thấy lợi nhuận được giải thích bởi các biến độc lập  $X_1$  (Xã),  $X_2$  (Lao động tham gia),  $X_3$  (Kinh nghiệm),  $X_4$  (Diện tích trồng cỏ),  $X_5$  (Tập huấn),  $X_6$  (Tiếp cận thông tin thị trường).

Phương trình hồi quy có dạng:

$$Y = 17.009,98 + 4.25,839 X_1^{**} + 1.031,007 X_2^* - 183,431 X_3^{ns} + 10,088 X_4^{ns} - 1.304,887 X_5^{ns} + 7.134,666 X_6^{**} + \epsilon$$

Từ kết quả phân tích (Bảng 6) cho thấy, trong 06 biến đưa vào mô hình có tổng cộng 03 biến có ý nghĩa thống kê, cụ thể ở mức ý nghĩa nhỏ hơn 5% có 01 biến có ý nghĩa thống kê và 02 biến có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa nhỏ hơn 1%. Các biến có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95% là lao động tham gia ( $\alpha=0,042$ ), trong khi đó ở độ tin cậy 99% là xã ( $\alpha=0,006$ ), tiếp cận thông tin thị trường ( $\alpha=0,000$ ). Trong đó, cả 03 biến có ý nghĩa thống kê đều tương quan thuận với biến phụ thuộc là lợi nhuận.

Hằng số của mô hình là 17.009,98 điều này cho thấy rằng nếu bỏ qua các yếu tố được đưa vào mô hình ảnh hưởng đến lợi nhuận thì lợi nhuận của các nông hộ sẽ tăng 17.009,98 đồng/kg.

**Yếu tố xã  $X_1$ :** Hệ số ước lượng biến số xã nuôi dê thịt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa ( $\alpha < 5\%$ ). Yếu tố này cho thấy mô hình nuôi dê thịt ở hai xã cho lợi nhuận khác nhau.

**Yếu tố lao động tham gia  $X_2$ :** Hệ số ước lượng biến số lao động tham gia nuôi dê thịt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa ( $\alpha < 5\%$ ). Yếu tố này tương quan tỷ lệ thuận với lợi nhuận: Nếu các yếu tố khác không thay đổi, khi số lao động tham gia vào mô hình chăn nuôi dê thịt tăng thêm 1 lao động thì lợi nhuận của hộ chăn nuôi dê thịt sẽ tăng 1.031,01 đồng/kg.

**Yếu tố tiếp cận được thông tin thị trường  $X_6$ :** Hệ số ước lượng biến số tiếp cận thông tin thị trường nuôi dê thịt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa ( $\alpha < 5\%$ ). Vì vậy, những nông hộ nào

được tiếp cận thông tin thị trường thường xuyên thì thu nhập của nông hộ có thể tăng thêm 7.134,67 đồng/kg (họ có khả năng nắm bắt được giá, từ đó mua bán được giá và có lợi nhiều hơn).

Tóm lại, trong phạm vi nghiên cứu này, lợi nhuận mô hình nuôi dê thịt chịu ảnh hưởng của 01 yếu tố là lao động tham gia  $\alpha=90\%$ , 01 yếu tố là xã của nông hộ  $\alpha=95\%$  và 01 biến là tiếp cận thông tin thị trường  $\alpha=99\%$ . Các biến còn lại như: kinh nghiệm, diện tích trồng cỏ, tập huấn kỹ thuật, tất cả các yếu tố này không tác động đúng như kì vọng và không có ý nghĩa thống kê trong mô hình hồi quy của đề tài này.

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

Dựa vào thực trạng chăn nuôi dê thịt tại địa bàn nghiên cứu và kết quả điều tra nông hộ nuôi dê thịt trên địa bàn huyện Gò Công Đông, tỉnh Tiền Giang trong thời gian qua, trên cơ sở phân tích xã, yếu tố lao động tham gia và yếu tố tiếp cận thông tin thị trường, nên chúng tôi đề xuất một số giải pháp trong thời gian tới như sau:

Chính quyền địa phương và Trung tâm Khuyến nông và Dịch vụ Nông nghiệp huyện cần có chủ trương và chính sách để cải thiện và nâng cao trình độ nhận thức của người chăn nuôi và hộ có nguồn lao động nhân rỗi, có nhiều kinh nghiệm nuôi dê vì đây là một trong những điểm mạnh cần phát huy để nâng cao hiệu quả trong chăn nuôi dê, tăng thu nhập cho hộ gia đình.

Địa phương tiếp tục đẩy mạnh xây dựng thêm các tổ hợp tác, hợp tác xã, tổ chức hợp tác kinh tế, để liên kết các nông hộ chăn nuôi dê thịt ở địa phương nhằm hỗ trợ lẫn nhau trong chăn nuôi, đồng thời học hỏi trao đổi kinh nghiệm, đảm bảo đầu ra ổn định cho nông hộ chăn nuôi dê thịt, phấn đấu trong tương lai phải có ít nhất một hợp tác xã chăn nuôi dê thịt, nhằm tận dụng các loại phế phẩm nông nghiệp là thức ăn cho dê giúp giảm chi phí thức ăn, làm giảm chi phí đầu vào, giá đầu ra cao và ổn định.

Cơ quan thú y địa phương cần chủ động tiêm phòng định kỳ 2 đợt/năm cho toàn bộ đàn dê thịt trong huyện với 2 bệnh chính là tụ huyết trùng và lở mồm long móng. Thường xuyên tổ chức các cuộc hội thảo, các lớp tập huấn để giới thiệu và hướng dẫn, chia sẻ những thành tựu khoa học kỹ thuật, những kinh nghiệm từ những mô hình thành công, để cho người dân biết, tổ chức những chuyên tham quan học hỏi kinh nghiệm ở những nơi khác, những mô hình chăn nuôi hiệu quả, qua đó giúp họ nâng cao nhận thức và tự tin áp dụng kỹ thuật mới vào sản xuất.

Địa phương cần lập quy hoạch vùng chăn nuôi nói chung và chăn nuôi dê nói riêng, cần chú trọng đầu tư và phát triển cơ sở hạ tầng vùng nuôi hoàn chỉnh, đảm bảo khu vực chăn nuôi xa với khu dân cư, đảm bảo an toàn vệ sinh chăn nuôi và dễ dàng kiểm soát và xử lý môi trường khi dịch bệnh xảy ra.

Địa phương cần nghiên cứu lai tạo ra nhiều giống mới có chất lượng tốt hơn, năng suất cao hơn phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng, chăn nuôi theo hướng hiện đại, ứng dụng những thành tựu khoa học kỹ thuật tiên tiến vào sản xuất để tạo ra những sản phẩm dê thịt có chất lượng tốt, đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm, không gây ô nhiễm môi trường.

#### 4. KẾT LUẬN

Kết quả của nghiên cứu đã chỉ ra rằng các yếu tố như: giới tính, tuổi, trình độ học vấn, kinh nghiệm, giống dê, tiêm phòng, nguồn nước, có tham gia tập huấn hay không tham tập huấn, cũng góp phần làm ảnh hưởng đến thu nhập và lợi nhuận của các nông hộ nuôi dê thịt tại xã Bình Nghi và Phước Trung.

Hiệu quả mô hình nuôi dê thịt ở xã Bình Nghi cao hơn so với xã Phước Trung do tận dụng được nguồn lực lao động dồi dào và kết nối thông tin thị trường nên có giá bán cao cũng như các hộ nuôi dê từ lâu đời nên có nhiều kinh nghiệm hơn. Do đó, chính quyền địa phương cần tổ chức các lớp tập huấn và chia sẻ kinh nghiệm về chăn nuôi dê thịt giữa

các nông hộ, cũng như có cung cấp các kênh mua bán uy tín tới người dân.

#### LỜI CẢM ƠN

*Nghiên cứu này được tài trợ từ nguồn kinh phí của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Mã số B2020-TCT-08.*

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Đình Văn Bình, Nguyễn Xuân Trạch và Nguyễn Thị Tú** (2008). Giáo trình Chăn nuôi dê thỏ. Hà Nội: NXB Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
2. **Cục Chăn nuôi** (2021). Thống kê chăn nuôi Việt Nam năm 2021.
3. **Đặng Văn Dân và Vũ Đức Bình** (2016). Kiểm định mô hình đường cong Phillips tại Việt Nam. Tạp chí PTKHCN. Thành phố Hồ Chí Minh, 19: 52-60.
4. **Lê Văn Dế** (2021). Thái độ đối với rủi ro và hiệu quả kinh tế trong sản xuất bắp của nông hộ ở Đồng Bằng Sông Cửu Long. Luận án tiến sĩ ngành kinh tế nông nghiệp. Trường Đại học Cần Thơ.
5. **La Nguyễn Thùy Dung và Mai Văn Nam** (2016). Phân tích hiệu quả sản xuất của nông hộ nghèo và không nghèo trồng lúa tại tỉnh An Giang. Tạp chí KH Đại học Cần Thơ, 46: 30-39.
6. **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 tốt nghiệp thạc sĩ Kinh tế. Trường Đại học Cần Thơ.
7. **Huỳnh Phương Khanh** (2022). Đánh giá hiệu quả tài chính và kỹ thuật mô hình nuôi gà thịt trên đệm lót sinh học quy mô nông hộ tại thị xã Ngã Năm, tỉnh Sóc Trăng. Luận văn cao học ngành hệ thống nông nghiệp. Trường Đại học Cần Thơ.
8. **Nguyễn Thị Mỹ Linh, Danh Út, Nguyễn Thị Mỹ Tiên và Dương Ngọc Thành** (2019). Đánh giá hiệu quả tài chính của mô hình nuôi dê bán chần thả và nuôi chuồng tại huyện Duyên Hải, tỉnh Trà Vinh. Tạp chí KH Đại học Trà Vinh, 33: 12-24.
9. **Lâm Tuấn Long** (2020). Phân tích hiệu quả tài chính ở một số mô hình chăn nuôi tại huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre. Luận văn cao học ngành Phát Triển Nông thôn, Trường Đại học Trà Vinh.
10. **Nguyễn Văn Thu** (2010). Giáo trình chăn nuôi gia súc nhai lại. NXB trường Đại học Cần Thơ.
11. **Nguyễn Văn Thu** (2020). Đánh giá hiệu quả kinh tế và kỹ thuật chăn nuôi dê thịt tại huyện Bình Tân, tỉnh Vĩnh Long. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 112: 68.
12. **Lê Thành Trung** (2019). Đánh giá hiệu quả tài chính mô hình nuôi dê thịt tại tỉnh Trà Vinh. Luận văn thạc sĩ ngành Phát triển Nông thôn. Trường Đại học Trà Vinh.
13. **Nguyễn Thị Bạch Tuyền** (2018). Phân tích hiệu quả tài chính của mô hình chăn nuôi bò thịt tại huyện Ba Tri, tỉnh Bến Tre. Luận văn Đại học ngành Khuyến nông. Trường Đại học Cần Thơ.

# PHÂN TÍCH TRÌNH TỰ VÙNG GEN NS1/VP1 CỦA VIRUS PARVO (PPV3) TRÊN LỢN NUÔI TẠI QUẢNG TRỊ VÀ QUẢNG NGÃI

Nguyễn Trần Trung<sup>1,3</sup>, Trần Quốc Dung<sup>2</sup>, Đinh Thị Ngọc Thúy<sup>3</sup> và Nguyễn Thị Diệu Thúy<sup>3\*</sup>

Ngày nhận bài báo: 06/7/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 30/7/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 30/8/2023

## TÓM TẮT

Virus Parvo trên lợn (*Porcine Parvovirus* - PPV) là một trong những tác nhân chính gây nên hội chứng suy giảm khả năng sinh sản ở lợn nái. Nghiên cứu này tiến hành phân tích trình tự nucleotide và các biến đổi di truyền vùng gen thuộc gen mã hóa protein không cấu trúc (*Nonstructural protein* - NS1) và gen mã hoá protein vỏ capsid (*Viral coat and capsid protein*-VP) của PPV3 trên lợn nuôi thu tại 2 tỉnh Quảng Ngãi và Quảng Trị. Trình tự nucleotide có kích thước phân tử 995bp (thuộc gen NS1 và VP1) đã được xác định từ 2 chủng PPV3-QN16 và PPV3-QT4. Trình tự gen NS1/VP1 (995bp) của 2 chủng PPV3 bộc lộ 6 vị trí thay thế, tương ứng với mức tương đồng nucleotide là 99,1%. 4/6 biến đổi nucleotide này là hoàn toàn khác biệt với các chủng PPV3 tham chiếu. Cây phát sinh chủng loại xây dựng dựa trên trình tự đoạn gen VP1 (305bp) phân thành 2 nhánh với giá trị bootstrap tin cậy. Trong đó, hai chủng PPV3 phân lập từ miền Trung Việt Nam thuộc cùng một nhánh với các chủng PPV3 có nguồn gốc từ Trung Quốc (2017-2019) và Mỹ. Nhánh thứ hai bao gồm các chủng PPV3 có nguồn gốc từ Trung Quốc, Hàn Quốc, châu Âu và châu Mỹ. Nghiên cứu này cung cấp thông tin về biến đổi di truyền trong trình tự nucleotide của PPV3 lưu hành trên đàn lợn thương phẩm nuôi tại Miền Trung.

**Từ khoá:** Trình tự nucleotide, Virus Parvo 3, lợn, cây phát sinh chủng loại, Quảng Ngãi, Quảng Trị.

## ABSTRACT

### The nucleotide sequence of NS1/VP1 gene of Porcine Parvovirus 3 (PPV3) in finishing pigs raised in Quang Ngai and Quang Tri provinces

Porcine Parvovirus (PPV) is one of the main causes of reproductive failure syndrome in sows. In this study, the nucleotide sequence and genetic variation of nonstructural and capsid protein encoding region (NS1/VP1) of the PPV3 genotype in pigs raised in the two provinces of Quang Ngai and Quang Tri were analysed. The nucleotide sequence of NS1/VP1 with a molecular size of 995bp, was determined from two strains PPV3-QN16 and PPV3-QT4. Six nucleotide substitutions were detected in two analyzed PPV3 strains, which is correspondent to 99,1% of nucleotide identity. Out of six nucleotide substitutions, four were completely different from PPV3 reference strains. The phylogenetic tree based on the VP1 gene sequence (305bp) showed two identical clades with reliable bootstrap values. In which, the two Vietnamese PPV3 strains grouped in a clade together with PPV3 strains originating from China (2017-2019) and the US. The second clade was formed by the PPV3 strains from China, Korea, Europe and America. The results of this study provide information about the genetic variation of PPV3 strains circulating in finishing pigs raised in the central provinces of Vietnam.

**Keywords:** Nucleotide sequence, Porcine Parvovirus 3, pigs, phylogenetic tree, Quang Ngai, Quang Tri.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở các nước có ngành chăn nuôi lợn phát triển, đàn lợn nái thường gặp các vấn đề liên

quan đến suy giảm khả năng sinh sản. Porcine Parvovirus (PPV) được xem là nguyên nhân gây nên hội chứng suy giảm khả năng sinh sản ở lợn nái, biểu hiện ở việc lợn nái nhiễm PPV sinh con bị chết non, uớp xác, chết phôi và vô sinh (Stillbirth, Mummification, Embryonic Death and Infertility-SMEDI). PPV là virus không vỏ, hình dạng tròn, có kích thước nhỏ, đường kính virion khoảng 18-26nm, cấu

<sup>1</sup> Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

<sup>2</sup> Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế

<sup>3</sup> Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

\*Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Thị Diệu Thúy, Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam. Điện thoại: 0916541273; Email: ntdthuy@ibt.ac.vn

trúc đối xứng 20 mặt (Bern và Hauswirth, 1983). Vật liệu di truyền của PPV là DNA sợi đơn, kích thước phân tử dao động từ 4-6,3kb (Molitor và ctv, 1983). Hệ gen PPV đặc trưng bởi cấu trúc kẹp tóc ở hai đầu 5'-3', hai khung đọc mở (ORF) mã hoá cho các protein không cấu trúc (nonstructural protein) và vỏ capsid của chúng (capsid protein) (Simpson và ctv, 2002). Hiện tại, theo phân loại của Ủy ban Quốc tế về phân loại virus (International Committee on Taxonomy of Viruses-ICTV), 7 kiểu gen PPV đã được xác nhận: PPV1 (*U. protoparvovirus* 1); PPV2 (*U. tetraparvovirus* 3); PPV3 (*U. tetraparvovirus* 2); PPV4 (*U. copiparvovirus* 2); PPV5 (chưa có tên loài); PPV6 (*U. copiparvovirus* 4) và PPV7 (*U. chaphamaparvovirus*) (Walker và ctv, 2020). Gần đây, kiểu gen PPV8 được phát hiện bởi Guo và ctv (2022) trên đàn lợn nuôi tại Trung Quốc và chưa được chính thức phân loại.

PPV3 lần đầu tiên được phân lập tại Hồng Kông với tên gọi là PhoV (Porcine Hokovirus) năm 2008. Trình tự hệ gen của PhoV thể hiện mức độ tương đồng cao với Parvovirus 4 ở người và Hokovirus ở bò, tạo thành nhánh riêng trong họ Parvovirus (Lau và ctv, 2008). PPV3 được phát hiện với tỷ lệ 9,7% ở lợn nuôi ở Hungari (Csagola và ctv, 2012), tỷ lệ dương tính PPV3 trên lợn rừng ở Đức (Adlloch và ctv, 2010), Romania (Cadaru và ctv, 2011) và miền Nam nước Ý (Amoroso và ctv, 2019) cao hơn lần lượt là 32,7 và 35%. Trên đối tượng lợn nuôi tại châu Á, PPV3 được phát hiện tại Trung Quốc (Sun và ctv, 2015), Thái Lan (Saekhow và Ikeda, 2015) và Nhật Bản (Saekhow và ctv, 2015) với tỷ lệ cao hơn hẳn là 45,1; 73 và 39%. Gần đây, PPV3 cũng đã được phát hiện tại Nam Phi và Congo với tỷ lệ lần lượt là 5,5 và 17,5% (Afolabi và ctv, 2019 ; Bisimwa và ctv, 2021). Thông tin về khả năng gây bệnh trên lợn của PPV3 cho đến nay vẫn còn hạn chế, tuy nhiên, đã có minh chứng cho thấy PPV3 làm suy giảm khả năng miễn dịch ở lợn (Amoroso và ctv, 2019), đóng vai trò là yếu tố kích hoạt liên quan đến bệnh do PCV2 trên lợn (Patrick và ctv, 2014). Đồng thời, gần đây PPV3 được xác nhận có liên quan đáng kể

đến hiện tượng viêm phúc mạc, viêm loét dạ dày, đại tràng và manh tràng, bệnh viêm da và hội chứng bệnh thận ở lợn (Porcine dermatitis and nephropathy syndrome) (Tregakis và ctv, 2020).

Ở Việt Nam, các nghiên cứu gần đây đã xác nhận sự lưu hành của PPV1-4 trên đàn lợn ở một số tỉnh thành trong phạm vi cả nước (Nguyen Tran Trung và ctv, 2019 ; Thuy và ctv, 2021). Trong đó, kiểu gen PPV3 đã được phát hiện trên đàn lợn nuôi ở một số tỉnh miền Bắc, miền Nam với tỷ lệ lần lượt là 43,2; 6,9% (Thuy và ctv, 2021). Nghiên cứu của Giáp và ctv (2022) đã khảo sát tỷ lệ lợn dương tính với PPV3 là 46,5% (năm 2017) và 27,3% (2021). Trình tự hệ gen PPV4, đặc điểm phân tử gen mã hoá của PPV2 phân lập trên lợn nuôi tại một số địa phương đã được phân tích (Thuy và ctv, 2021; Nguyen Tran Trung và ctv, 2023). Trong nghiên cứu này, vùng gen NS1/VP1 (kích thước phân tử 995bp) của chủng PPV3 phân lập tại 2 tỉnh miền Trung (Quảng Trị và Quảng Ngãi) đã được giải trình tự và phân tích biến đổi di truyền.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Mẫu phôi dương tính với PPV3 thu từ lợn thương phẩm nuôi tại Quảng Ngãi và Quảng Trị lần lượt vào năm 2018 và 2019 (Nguyen Tran Trung và ctv, 2019). Mẫu được giữ ở 4°C và chuyển về phòng thí nghiệm Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam bảo quản ở -20°C cho đến khi sử dụng để tách chiết DNA tổng số.

DNA tổng số được tách chiết theo phương pháp của Sambrook và Russell (2001): sử dụng proteinase K; phenol/phloroform. DNA tổng số được pha loãng trong đệm TE và bảo quản ở 4°C trước khi tiến hành thí nghiệm.

Để khuếch đại vùng gen NS1/VP1 của PPV3, phản ứng PCR được thực hiện với 50-100ng DNA tổng số, hỗn hợp PCR master mix 2X (Thermo Scientific, Lithuania), 5pmol mỗi môi xuôi (F: TTGGAGGTACCGGCAGA) và mỗi ngược (R: TCATCGTACCGTTCATCG với kích thước sản phẩm khuếch đại theo tính toán lý thuyết là 995bp. Chu trình PCR được

thực hiện với 3 bước: (i) Biến tính ban đầu ở 94°C trong 5 phút; (ii) 35 chu kỳ bao gồm: biến tính ở 94°C trong 30 giây, gắn mỗi ở 58/53°C trong 30 giây và kéo dài mạch ở 72°C trong 30 giây; (iii) Kết thúc tổng hợp ở 72°C trong 5 phút và giữ mẫu ở 14°C. Sản phẩm PCR được kiểm tra bằng điện di trên gel agarose 2% sử dụng Marker DNA 100bp (Thermo Fisher Scientific). Sản phẩm PCR được sử dụng để giải trình tự gen trực tiếp 2 chiều theo nguyên lý Sanger bằng thiết bị giải trình tự tự động ABI-3100 Avant Genetic Analyzer (Macrogen, Hàn Quốc).

Các trình tự gen thu được được xử lý bằng phần mềm BioEdit v.7.0.9.0 (Hall, 1999) và tìm kiếm trình tự tương đồng bằng công cụ BLAST trên cơ sở dữ liệu NCBI (Altschul và ctv, 1990). Danh sách các trình tự gen PPV3 tham chiếu được trình bày ở Bảng 1.

**Bảng 1. Trình tự nucleotide các chủng PPV3**

Mã số GenBank	Quốc gia	Phân lập năm	Tác giả
KJ842609		2014	He và ctv
MK378232			
MK378244		2019	He và Tu
MK378240	Trung Quốc		
KX827776		2017	Sun và ctv
MG345026		2018	Qin và ctv
JQ177085		2013	Pan và ctv
MW355754	Congo	2021	Bisimwa và ctv
EU200671	Hồng Kông	2008	Lau và ctv
OP377042			
OP377043	Hàn Quốc	2023	Park và ctv
KC296751	Đức	2013	Streck và ctv
KC701326	Hungary	2013	Cadar và ctv
KP768509	Slovakia	2015	Sliz và ctv
JQ700072	Brazil	2016	Souza và ctv
KT726332	Bồ Đào Nha	2016	Miranda và ctv
JF738351			
JF738350	Romania	2011	Cadar và ctv
KF561854	Mỹ	2014	Opriessnig và ctv
QN16		2018	
QT4	Việt Nam	2019	Trung và ctv

Cây phát sinh chủng loại được xây dựng bằng phần mềm MEGA X (Tamura, 2013) với các tham số đầu vào bao gồm: Phương pháp

suy diễn cây phát sinh chủng loại Neighbor Joining; mô phỏng sự thay đổi nucleotide giữa các trình tự gen dựa vào mô hình Tajima-Nei; mức tin cậy ở các nhánh của cây phát sinh chủng loại được ước tính bằng phép thử bootstrap lặp lại 1.000 lần.

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

PPVs được xem là một trong những tác nhân chính gây ra hội chứng suy giảm khả năng sinh sản ở lợn nái và hội chứng này đã gây thiệt hại đáng kể cho ngành chăn nuôi lợn; do đó, việc phát hiện các kiểu gen PPVs ở lợn sử dụng phương pháp PCR khuếch đại gen mục tiêu đã được ứng dụng trong kiểm soát PPVs trên lợn thương phẩm ở nhiều nước trên thế giới.

Nhóm nghiên cứu của chúng tôi đã phát hiện PPV3 lưu hành trên đàn lợn nuôi tại 7 tỉnh khu vực miền Trung với tỷ lệ 5,5% (8/146). Cụ thể, PPV3 đã được phát hiện 3/7 tỉnh thành gồm Quảng Trị, Thừa Thiên Huế và Quảng Ngãi với tỷ lệ lần lượt là 13,6; 10,7 và 8,3% (Nguyen Tran Trung và ctv, 2019). Gần đây, Thụy và ctv (2021) đã phát hiện PPV3 với tỷ lệ nhiễm 17,7% trên lợn trong độ tuổi xuất chuồng tại 13 tỉnh thuộc 3 miền của Việt Nam. Với tỷ lệ phát hiện PPV3 ở bảy tỉnh miền Trung là 5,5%, kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đương với kết quả phát hiện PPV3 trên đàn lợn tại Anh và một số nước châu Âu (5,8%) cũng như tại Nam Phi (5,5%) (Tregakis và ctv, 2020; Afolabi và ctv, 2019). Tỷ lệ phát hiện PPV3 cao hơn đã được báo cáo ở Trung Quốc (45,11%), Thái Lan (73%), Nhật Bản (39%), Đức (20%), Slovakia (11%), Bắc Mỹ (19,2%) và Congo (17,5%) (Streck và ctv, 2013; Opriessnig và ctv 2014; Sliz và ctv, 2015; Sun và ctv, 2015; Saekhow và Ikeda, 2015; Saekhow và ctv, 2016; Bisimwa và ctv 2021).

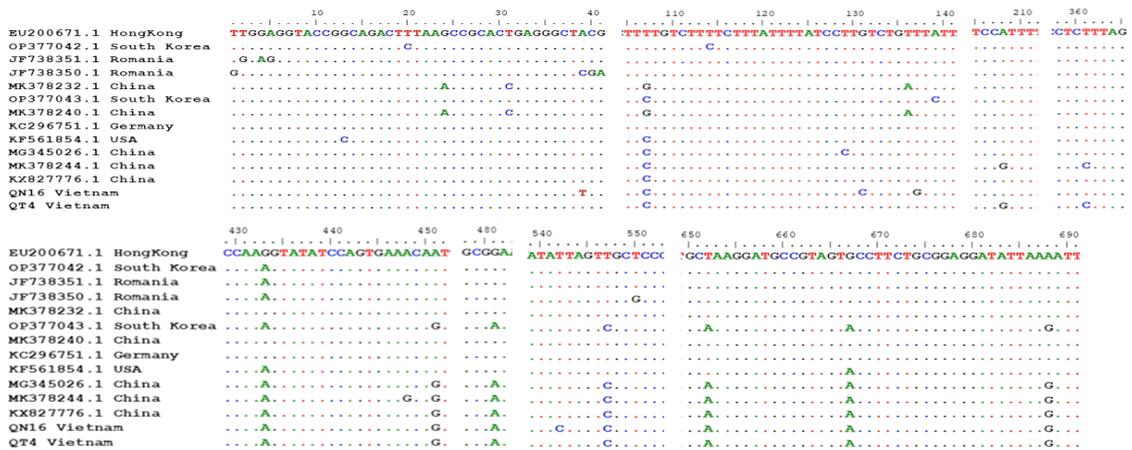
Sự khác biệt về tỷ lệ phát hiện PPV3 trên đàn lợn tại các địa phương khác nhau có thể được giải thích bằng việc thu thập những loại mẫu khác nhau, lứa tuổi, tình trạng lợn, cũng như điều kiện chăn nuôi lợn. Theo Saekhow và Ikeda (2015), tỷ lệ lưu hành của PPVs có thể phụ thuộc vào loại mẫu được thu thập và sàng

lọc. Đồng thời, sự khác biệt về kết quả phát hiện PPV3 ở mỗi địa phương có thể được lý giải bởi sự khác biệt trong quy mô chăn nuôi cũng như hoạt động quản lý vệ sinh dịch tễ thú y ở từng trang trại/địa phương.

**3.1. Phân tích trình tự vùng gen NS1/VP1 của PPV3**

Trình tự vùng gen NS1/VP1 của hai chủng PPV3-QN16 và PPV3-QT4 lưu hành trên lợn ở Quảng Ngãi và Quảng Trị đã được xác định và phân tích. Kết quả giải trình tự thu được đoạn gen có kích thước phân tử 995bp; trong đó không xuất hiện các đột biến chèn/xoá (Hình 1).

Trong trình tự gen kích thước 995bp, 2 chủng PPV3 bộc lộ 6 vị trí nucleotide khác biệt, cụ thể 39: A→T, 131: G→C, 137: T→G, 208: A→G, 361: T→C và 542: T→C (Hình 1, Bảng 2). Trong số 6 vị trí biến đổi đó, 4 vị trí thay thế nucleotide khác biệt hoàn toàn so với các chủng tham chiếu, bao gồm các vị trí 39: A→T, 131: G→C, 137 T→G và 542: T→C (Bảng 2). Bên cạnh đó, so sánh các vị trí thay thế nucleotide tương tự với các chủng tham chiếu cũng cho thấy hai chủng PPV3 phân lập tại miền Trung một số thay thế nucleotide tương đồng với chủng PPV3 phân lập tại Trung Quốc (2017-2019), Hàn Quốc và Mỹ (107: T→C, 433: G→A, 667: G→A và 709: A→C) (Bảng 2).



Hình 1. Các vị trí khác biệt nucleotide trong vùng gen NS1/VP1 (995bp) của các chủng PPV3 trong nghiên cứu này và các chủng PPV3 tham chiếu

Bảng 2. Vị trí thay thế nucleotide trong vùng gen NS1/VP1 của 2 chủng PPV3-QN16, PPV3-QT4 và các chủng PPV3 tham chiếu

Chủng tham chiếu	Vị trí thay thế nucleotide															
	39	107	131	137	208	361	433	451	481	542	547	652	667	688	709	745
EU200671 HongKong	A	T	G	T	A	T	G	A	G	T	T	T	G	A	A	G
OP377042 South Korea	A	T	G	T	A	T	A	A	G	T	T	T	G	A	C	A
JF738351 Romania	A	T	G	T	A	T	A	A	G	T	T	T	G	A	C	A
JF738350 Romania	C	T	G	T	A	T	A	A	G	T	T	T	G	A	C	A
MK378232 China	A	G	G	T	A	T	G	A	G	T	T	T	G	A	A	A
OP377043 South Korea	A	C	G	T	A	T	A	G	A	T	C	A	A	G	C	A
MK378240 China	A	G	G	T	A	T	G	A	G	T	T	T	G	A	A	A
KC296751 Germany	A	T	G	T	A	T	G	A	G	T	T	T	G	A	A	A
KF561854 USA	A	C	G	T	A	T	A	A	G	T	T	T	A	A	C	A
MG345026 China	A	C	G	T	A	T	A	G	A	T	C	A	A	G	C	A
MK378244 China	A	C	G	T	G	C	A	G	A	T	C	A	A	G	C	A
KX827776 China	A	C	G	T	A	T	A	G	A	T	C	A	A	G	C	A
QN16 Vietnam	T	C	G	G	A	T	A	G	A	C	C	A	A	G	C	A
QT4 Vietnam	A	C	G	T	G	C	A	G	A	T	C	A	A	G	C	A

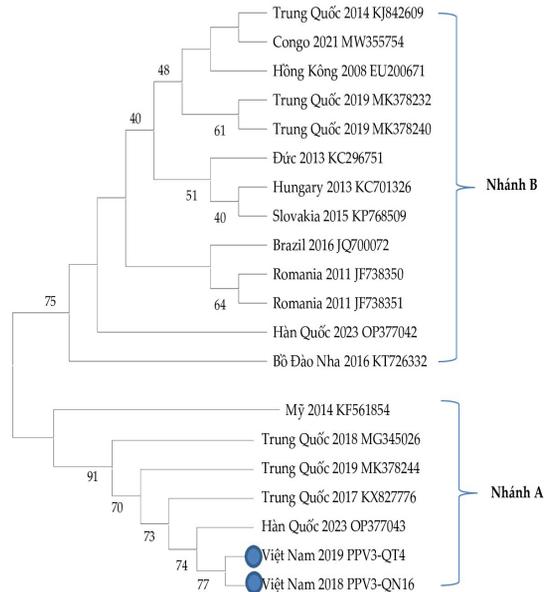
Kết quả so sánh trình tự nucleotide cho thấy 2 chủng PPV3 phân lập tại Quảng Trị và Quảng Ngãi có sự khác biệt ở 6 vị trí nucleotide, tỷ lệ tương đồng giữa hai chủng PPV3 phân lập ở Quảng Ngãi và Quảng Trị là 99,1%. Tỷ lệ tương đồng của hai chủng PPV3 trong nghiên cứu của chúng tôi với các chủng Trung Quốc được phân lập trong cùng thời điểm (2017-2019) dao động 99,2-99,5%, cao hơn tỷ lệ tương đồng nucleotide giữa 2 chủng PPV3 nghiên cứu (99,1%); và cao hơn hẳn khi so sánh với các chủng Trung Quốc được phân lập trong giai đoạn 2014-2019 (97,8-97,9%). So với chủng PPV3 có nguồn gốc từ Mỹ, các chủng PPV3 phân lập tại Quảng Ngãi và Quảng Trị có độ tương đồng nucleotide 98,3-98,4%. Tỷ lệ tương đồng nucleotide này thấp hơn, dao động trong khoảng 97-98,4% khi so sánh với các chủng PPV3 có nguồn gốc từ Châu Âu.

**3.2. Cây phả hệ di truyền các chủng PPV3 trên lợn nuôi tại Quảng Ngãi và Quảng Trị**

Nghiên cứu dịch tễ học phân tử dựa trên việc phân tích cây phát sinh chủng loại là một vấn đề quan trọng nhằm đánh giá sự biến đổi di truyền của các chủng virus ngoài thực địa, từ đó đánh giá sự biến chủng của virus theo thời gian. Cây phát sinh chủng loại của các chủng PPV3 phân lập trong nghiên cứu này và các chủng tham chiếu có nguồn gốc từ 3 trung tâm chăn nuôi lợn lớn trên thế giới là châu Âu, châu Mỹ và châu Á (Bảng 1) được xây dựng dựa trên trình tự vùng gen mã hoá protein cấu trúc VP1 của PPV3 với kích thước phân tử 305bp (Hình 2).

Cây phát sinh chủng loại PPV3 dựa trên trình tự vùng gen mã hoá protein cấu trúc VP1 (305bp) phân các chủng PPV3 phân tích thành hai nhánh chính. Hai chủng PPV3 được phân lập vào năm 2018-2019 ở miền Trung Việt Nam tập hợp cùng với các chủng PPV3 được phân lập tại Trung Quốc trong giai đoạn 2017-2019 và chủng PPV3 có nguồn gốc từ Mỹ trong một phân nhánh. Nhánh thứ 2 bao gồm các chủng PPV3 có nguồn gốc từ Trung Quốc, Hàn Quốc, châu Âu, Congo và Brazil. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với các phân

tích phát sinh chủng loại dựa trên trình tự gen VP của PPV3 được thực hiện bởi các nghiên cứu trước đây (Sun và ctv, 2015; Bisimwa và ctv, 2021).



**Hình 2. Cây phát sinh chủng loại được xây dựng dựa trên trình tự vùng gen VP1 (305bp) của 2 chủng PPV3-QN16 và PPV3-QT4 (chấm tròn) và các chủng PPV3 tham chiếu bằng phần mềm MEGA X (Tamura, 2013).**

Các chữ số trên các nhánh là giá trị bootstrap với 1.000 lần lặp lại.

**4. KẾT LUẬN**

Trình tự vùng gen NS1/VP1 (995bp) của hai chủng PPV3-QN16 và PPV3-QT4 trên lợn nuôi tại 2 tỉnh Quảng Ngãi và Quảng Trị đã được xác định và phân tích. Kết quả bộ lọc 6 vị trí nucleotide khác biệt giữa 2 chủng PPV3 nghiên cứu, trong đó, 4 vị trí thay thế nucleotide khác biệt so với các chủng PPV3 tham chiếu. Hai chủng PPV3 phân lập được xếp cùng nhóm di truyền với các chủng PPV3 có nguồn gốc từ Trung Quốc và Mỹ. Kết quả từ nghiên cứu này cung cấp thông tin về biến đổi di truyền trong trình tự vùng gen NS1/VP1 của PPV3 lưu hành trên lợn nuôi tại 2 tỉnh miền Trung, đóng góp vào cơ sở dữ liệu về dịch tễ phân tử PPVs ở Việt Nam.

**LỜI CẢM ƠN**

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ Khoa học và Công nghệ Quốc gia Việt Nam (NAFOSTED), mã số 106-NN.05-2015.62. Nghiên cứu sinh Nguyễn Trần Trung được tài trợ bởi Chương trình học bổng đào tạo Thạc sĩ, Tiến sĩ trong nước của Quỹ Đổi mới sáng tạo Vingroup (VINIF), mã số VINIF.2022.TS138.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Adlhoch C., Kaiser M., Ellerbrok H. and Pauli G. (2010). High prevalence of porcine Hokovirus in German wild boar populations. *Virology*, **7**(171): 1-4.
2. Afolabi K.O., Iweriebor B.C., Obi L.C. and Okoh A.I. (2018). Prevalence of porcine parvoviruses in some south African swine herds with confirmed high farm level occurrence of porcine circovirus type 2. *Act. Tro.*, **119**: 37-44.
3. Altschul S.F., Gish W., Miller W., Myers E.W. and Lipman D.J. (1990). Basic local alignment search tool. *J. Mol. Biol.*, **215**: 403-10.
4. Amoroso M.G., Cerutti F., D'alessio N., Lucibelli M.G., Cerrone A., Acutis P.L., Galiero G., Fusco G. and Peletto S. (2019). First Identification Of Porcine Parvovirus 3 In A Wild Boar In Italy By Viral Metagenomics-Short Communication. *Act. Vet. Hun.*, **67**(1): 135-39.
5. Berns K.I. and Hauswirth W.W. (1983). Adeno-associated virus DNA structure and replication. In Berns K.I., *The Parvoviruses*, New York, Plenum Press: 1-31.
6. Bisimwa P., Wasso D., Bantuzeko F., Aksanti C., Tonui R., Birindwa A. and Bisimwa E. (2021). First investigation on the presence of porcine parvovirus type 3 in domestic pig farms without reproductive failure in the Democratic Republic of Congo. *Vet. Ani. Sci.*, **13**(1): 100187.
7. Cadar D., Cságola A., Kiss T. and Tuboly T. (2013). Capsid protein evolution and comparative phylogeny of novel porcine parvoviruses. *Mol. Phylogenet.*, **66**: 243-53.
8. Cheung A.K., Wu G., Wang D., Bayles D.O., Lager K.M. and Vincent A.L. (2010). Identification and molecular cloning of a novel porcine parvovirus. *Arch. Virol.*, **155**: 801-06.
9. Csagola A., Lorincz M., Cadar D., Tombacz K., Biksi I. and Tuboly T. (2012). Detection, prevalence and analysis of emerging porcine parvovirus infections. *Arch. Virol.*, **157**: 1003-10.
10. Lau S.K., Woo P.C., Tse H., Fu C.T., Au W.K., Chen X.C., Tsoi H.W., Tsang T.H., Chan J.S., Tsang D.N., Li K.S., Tse C.W., Ng T.K., Tsang O.T., Zheng B.J., Tam S., Chan K.H., Zhou B. and Yuen K.Y. (2008). Identification of novel porcine and bovine parvoviruses closely related to human parvovirus 4. *J. Gen. Virol.*, **89**: 1840-48.
11. Molitor T.W., Joo H.S. and Collet M.S. (1983). Porcine parvovirus purification and structural and antigenic properties of viron polypeptides. *Virology*, **45**: 842-54.
12. Nguyen Tran Trung, Tran Quoc Dung, Dinh Thi Ngoc Thuy, Vu Thi Tien, Do Vo Anh Khoa and Nguyen Thi Dieu Thuy (2019). Detection of Porcine parvovirus in pig in central provinces of Viet Nam. *Journal of Animal Husbandry Sciences and Technics*, **249**: 113-15.
13. Nguyen Tran Trung, Tran Quoc Dung and Nguyen Thi Dieu Thuy (2023). Prevalence and structural protein encoding gene sequence (VP) of porcine parvovirus 2 (PPV2) in slaughtered pigs in central provinces of Vietnam. *Hue Uni. J. Sci.: Natural Sci.*, **132**(1D): 5-14.
14. Nguyen V.G., Dang H.A., Nguyen T.T., Huynh T.M.L., Nguyen B.H., Pham L.A.M. and Le H.T.P. (2022). Polymerase chain reaction-based detection of coinfecting DNA viruses in Vietnamese pigs in 2017 and 2021. *Vet. World*, **15**(10): 2491-98.
15. Opriessnig T., Xiao C.T., Gerber P.F. and Halbur P.G. (2014). Identification of recently described porcine parvoviruses in archived North American samples from 1996 and association with porcine circovirus associated disease. *Vet. Microbiol.*, **173**(1-2): 9-16.
16. Park G.N., Song S., Cha R.M., Choe S., Shin J., Kim S.Y., Hyun B.H., Park B.K. and An D.J. (2021). Genetic analysis of porcine parvoviruses detected in South Korean wild boars. *Arch. Virol.*, **166**: 2249-54.
17. Patrick G. Halbur D.V.M. (2014). Characterization of porcine parvovirus type 3 (PPV3) infection in growing pigs. *Research Report, Swine Health, USA National Pork Board*: 1-6.
18. Qin S., Ruan W., Yue H., Tang C., Zhou K. and Zhang B. (2018). Viral communities associated with porcine respiratory disease complex in intensive commercial farms in Sichuan province, China. *Sci. Rep.*, **8**: 13341.
19. Saekhow P. and Ikeda H. (2015). Prevalence and genomic characterization of porcine parvoviruses detected in Chiangmai area of Thailand in 2011. *Microbiol. Immunol.*, **59**: 82-88.
20. Saekhow P., Kishizuka S., Sano N., Mitsui H., Akasaki H., Mawatari T. and Ikeda H. (2016). Coincidental detection of genomes of porcine parvoviruses and porcine circovirus type 2 infecting pigs in Japan. *J. Vet. Med. Sci.*, **77**(12): 1581-86.
21. Sambrook J. and Russell D.W. (2001). *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*. Third Edition. Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York.
22. Simpson A.A., Hébert B., Sullivan G.S., Parrish C.R., Zadori Z., Tijssen P. and Rossmann M.G. (2002). The structure of porcine parvovirus: comparison with related viruses. *J. Mol. Biol.*, **315**: 1189-98.
23. Sliz I., Vlasakova M., Jackova A. and Vilcek S. (2015). Characterization of Porcine Parvovirus Type 3 and Porcine Circovirus Type 2 in Wild Boars (*Sus Scrofa*) in Slovakia. *J. Wild Dis.*, **51**: 703-11.
24. Streck, A.F., Homeier, T., Foerster, T., Fischer, S., Truyen, U. (2013). Analysis of porcine parvoviruses in tonsils and hearts from healthy pigs reveals high prevalence and genetic diversity in Germany. *Arch. Virol.*, **158**: 1173-80.
25. Sun J., Huang L., Wei Y., Wang Y., Chen D., Du W., Wu

- H. and Liu H. (2015). Prevalence of emerging porcine parvoviruses and their co-infections with porcine circovirus type 2 in China. *J. Gen. Virol.*, **160**(5): 1339-44.
26. Thuy N.T.D., Trung N.T., Dung T.Q., Khoa D.V.A., Thuy D.T.N. and Opriessnig T. (2021). First investigation of the prevalence of parvoviruses in slaughterhouse pigs and genomic characterization of ungulate copiparvovirus 2 in Vietnam. *Arch. Virol.*, **166**: 779-88.
27. Tregaskis P., Staines A., Gordon A., Sheridan P., McMenamy M. and Duffy C. (2020). Co-infection status of novel parvovirus's (PPV2 to 4) with porcine circovirus 2 in porcine respiratory disease complex and porcine circovirus associated disease from 1997 to 2012. *Transbound. Emerg. Dis.*, **68**: 1979-94.
28. Walker P.J., Siddell S.G., Lefkowitz E.J., Mushegian A.R., Adriaenssens E.M., Dempsey D.M., Dutilh B.E., Harrach B., Harrison R.L., Hendrickson R.C., Junglen S., Knowles N.J., Kropinski A.M., Krupovic M., Kuhn J.H., Nibert M., Orton R.J., Rubino L., Sabanadzovic S., Simmonds P., Smith D.B., Varsani A., Zerbini F.M. and Davison A.J. (2020). Changes to virus taxonomy and the Statutes ratified by the International Committee on Taxonomy of Viruses. *Arch. Virol.*, **165**(11): 2737-48.

## NUÔI VỖ BÉO CỦA GẠCH TRONG BỂ VỚI CÁC YẾU TỐ MẬT ĐỘ VÀ KHỐI LƯỢNG KHÁC NHAU

Nguyễn Việt Bắc<sup>1</sup> và Lê Hoàng Vũ<sup>2\*</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

Cua biển (*Scylla paramamosain*) là một trong những đối tượng quan trọng trong nuôi trồng thủy sản. Trong thí nghiệm (TN) thứ nhất, các nghiệm thức (NT) là mật độ (MĐ) khác nhau gồm 20, 40 và 60 con/m<sup>2</sup> được ba lần lặp lại cho mỗi NT. Cua cái có gạch non được nuôi trong các bể 200l kết nối với hệ thống lọc sinh học và cho ăn bằng cá tạp (3% khối lượng cơ thể, 3 lần mỗi ngày). Sau 30 ngày nuôi, kết quả cho thấy tỷ lệ sống (TLS) dao động 66,7-95,8% và khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ) giữa các NT. Tốc độ sinh trưởng theo ngày (DWG) và sinh trưởng đặc biệt (SGR) giữa các NT lần lượt là 0,53-0,57 g/ngày và 0,17-0,19 %/ngày. Sự khác biệt về các chỉ số trên giữa các NT không có ý nghĩa thống kê ( $P > 0,05$ ). Nuôi cua với khối lượng (KL) khác nhau (200-300, 305-400 và 405-500g) được đánh giá trong TN thứ hai. Sau 34 ngày nuôi, TLS và tỷ lệ cua đạt gạch ở các NT lần lượt là 95,8; 95,8 và 89,6%. Tốc độ SGR dao động 0,15-0,18 %/ngày, nhưng không có khác biệt đáng kể giữa các NT ( $P > 0,05$ ). Tuy nhiên, DWG (0,49-0,71 g/ngày) giữa các NT khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ). Nhìn chung, nghiên cứu này cho thấy nuôi cua gạch ở MĐ 40 con/m<sup>2</sup> và KL thả 200-400g là tốt nhất. Những kết quả này góp phần cải tiến kỹ thuật và có thể ứng dụng vào thực tiễn nuôi cua gạch.

**Từ khóa:** Cua biển, *Scylla paramamosain*, hệ thống tuần hoàn, mật độ, khối lượng.

### ABSTRACT

#### The fattening mud crab in recirculating system with different density and body weight

Mud crab (*Scylla paramamosain*) is one of the important species for aquaculture. This study was conducted Ca Mau Community College to contribute to developing technology for mud crab fattening in recirculating tank system, in order to diversify aquaculture systems in the Mekong Delta. In this experiment, Mud crab was conducted with different treatments with densities of 20, 40 and 60 ind/m<sup>2</sup> with three replicates for each treatment. Early gravid female crabs were stocked in 200l tanks linked with biofilters. Mud crabs were fed with trash fish at 3% of body weight daily. After 30 days of rearing, results showed that survival rate ranges from 66.7-95.8% and among treatments were significantly different from one another ( $P < 0,05$ ). The daily weight gain (DWG) and specific growth rate (SGR) of crabs in treatments range 0.53-0.57 g/day and 0.17-

<sup>1</sup>Trường Cao đẳng Cộng đồng Cà Mau

<sup>2</sup>Trường Đại học Bạc Liêu

\* Tác giả liên hệ: TS. Lê Hoàng Vũ - Bộ môn Thủy sản, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Bạc Liêu. Võ Thị Sáu, Phường 8, TP Bạc Liêu. Điện thoại: 0907005004; Email: lhuu@blu.edu.vn.

0.19%/day, respectively. However, there was no significant difference in these indices ( $P>0.05$ ) among treatments. Effects of different body weights of 150-250, 255-350 and 355-450g on fattening of crabs were evaluated in the second experiment. After 20 days of culture, survival rate (SR) and fattened crab ratio in the treatment with body weight were 95.8, 95.8 and 89.6, respectively. Specific growth rate (SGR) ranges 0.15-0.18%/day, but there was no significant difference among treatments ( $P>0.05$ ). However, DWG (0.49-0.71g/day) of crabs among treatments were significant different from one another ( $P<0.05$ ). Generally, the present study revealed that mud crab fattening at a density of 40inds/m<sup>2</sup> and average crab body weight of 200-400g gave the best results. These findings significantly contribute to developing technology protocols for mud crab fattening culture in recirculating systems.

**Keywords:** *Mud crab, Scylla paramamosain, recirculating system, density, body weight.*

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cua biển *Scylla* sp. là loài thủy sản có kích thước lớn, thịt ngon, dễ dàng khai thác và bảo quản nên chúng sớm trở thành đối tượng nuôi chính ở nhiều nước trên thế giới (FAO, 2017). Ở nước ta, cua biển là đối tượng nuôi quan trọng trong khai thác và nuôi trồng ở vùng nước lợ ven biển, nhất là khu vực Đông bằng sông Cửu Long (Trần Ngọc Hải, 2017). Cua biển được nuôi với nhiều hình thức khác nhau như nuôi cua con thành cua thịt trong mô hình nuôi kết hợp tôm – rùng, tôm quảng canh cải tiến (Nguyễn Cơ Thạch, 2005); nuôi cua ộp thành cua chắt trong ao (Christensen và ctv, 2004); nuôi vỗ béo cua gạch trong ao hoặc trong lồng hoặc nuôi riêng từng con trong hệ thống tuần hoàn (HTTH) với giàn hộp nuôi cua chuyên dụng (Hungria và ctv, 2017; Tavares, 2017). Tuy nhiên, việc áp dụng HTTH cho hình thức nuôi chung cua vỗ trên bể vẫn chưa được báo cáo. Do đó, nghiên cứu nuôi vỗ béo cua gạch trên bể với các MĐ và KL khác nhau được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của MĐ, KL lên TLS, thời gian đạt gạch của cua nuôi và hiệu quả của mô hình nuôi.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ lên tỷ lệ sống và sinh trưởng của cua

Thí nghiệm 1 (TN1) được thực hiện tại Trường Cao đẳng Cộng đồng Cà Mau. TN gồm 3 (NT) nuôi cua với các MĐ khác nhau gồm: 20, 40 và 60 con/m<sup>2</sup>. TN được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên với 4 lần lặp lại

cho mỗi NT. Mỗi NT được thiết kế gồm 4 bể nuôi cua bằng nhựa có thể tích 200l và diện tích đáy là 0,3m<sup>2</sup> (60x50cm) được lắp ráp theo HTTH, kết nối với 1 bể lọc sinh học (200 l/ bể). Nước nuôi cua có độ mặn 25‰ (pha từ nước ót 80‰ và nước ngọt). Nước sau khi pha được lọc qua than hoạt tính và lõi lọc gòn 1µm (MBC, Graver USA), sau đó đi qua hệ thống đèn UV-C (254nm) vào bể chứa để xử lý kim loại nặng bằng EDTA (10ppm) và duy trì độ kiềm ở mức 100-120mg CaCO<sub>3</sub>/l bằng NaHCO<sub>3</sub> trước khi bơm vào bể nuôi. Nước trong bể nuôi cua được cho lưu thông với bể lọc sinh học, với lưu lượng nước 200% thể tích nước bể nuôi/ngày. Cua dùng trong TN được mua từ đầm nuôi tôm quảng canh của huyện Đầm Dơi-Tỉnh Cà Mau. Cua còn nguyên phụ bộ, khỏe mạnh và không mất nước. Cua cái có noãn sào phát triển đến giai đoạn 3 (noãn sào chiếm 1/4 diện tích mai cua) và được quan sát bằng đèn led chuyên dụng (Phạm Thị Tuyết Ngân và ctv, 2005). Cua được nuôi với MĐ 20, 40 và 60con/m<sup>2</sup> của được cho ăn bằng cá tạp 3 lần/ngày với 3% khối lượng (KL) cua. Bể được siphon và loại bỏ thức ăn thừa 1 lần/ngày. Mỗi bể được sục khí liên tục bằng đá bọt.

*Các chỉ tiêu môi trường:* Nhiệt độ, pH được đo bằng máy DYS-DMT 50 lúc 7 giờ sáng và 14 giờ chiều; TAN và NO<sub>2</sub><sup>-</sup> 3 ngày/lần (7 giờ sáng) bằng test kit Sera.

*Các chỉ tiêu theo dõi:* Cua gạch có noãn sào phát triển chiếm toàn bộ diện tích mai cua (giai đoạn 5) thì tiến hành thu hoạch và đem cân đo. Cua nuôi TN được theo dõi các chỉ tiêu như:

# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Tỷ lệ sống (TLS, %) = (Số lượng của thu hoạch/Số lượng của bố trí) x 100

DWG (g/ngày) = (KL của thu hoạch – KL của bố trí)/Thời gian nuôi

SGR (%/ngày) = 100 x [Ln(KL của thu hoạch)-Ln(KL của bố trí)]/Thời gian nuôi

FMI = Độ rộng lớn nhất của yếm/Độ rộng tấm ngực giữa 2 chân chèo

Độ hở yếm là khoảng cách giữa mai và yếm trước khi bố trí và khi thu hoạch (mm)

Năng suất = KL của thu hoạch (kg)/Diện tích đáy bể (m<sup>2</sup>)

Hệ số thức ăn = KL thức ăn sử dụng/KL của thu hoạch

Lợi nhuận = Tổng thu nhập – Tổng chi phí

Tỷ suất lợi nhuận = Lợi nhuận/tổng chi

Các số liệu thu thập được tính toán các giá trị trung bình, độ lệch chuẩn bằng phần mềm Excel, so sánh sự khác biệt giữa các NT theo phương pháp ANOVA một nhân tố (phép thử Duncan) thông qua phân mềm SPSS 16,0 ở mức ý nghĩa (P<0,05).

## 2.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của khối lượng của lên tỷ lệ sống và sinh trưởng của cua

TN2 được bố trí gồm 3 NT với KL của nuôi khác nhau: 200-300, 305-400 và 405-500 g/con. Các NT được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 4 lần lặp lại. Mật độ của nuôi ở TN này là mật độ tốt nhất được chọn từ TN1.

Các phương pháp vận hành bể nuôi, lựa chọn cua, chăm sóc và quản lý cua và các chỉ tiêu theo dõi, đánh giá của TN2 này cũng như TN1.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Ảnh hưởng của mật độ lên tỷ lệ sống và sinh trưởng của nuôi vỗ béo

#### 3.1.1. Biến động các yếu tố môi trường bể nuôi

Các yếu tố môi trường trong suốt thời gian TN được trình bày ở bảng 1: Nhiệt độ buổi sáng ở các NT dao động 27,5-27,9°C và buổi chiều 29,5-29,7°C; pH buổi sáng 8,15-8,19 và buổi chiều 8,27-8,32; hàm lượng NO<sub>2</sub><sup>-</sup> tăng khi gia tăng mật độ và dao động 0,75-1,20mg/

l. Tương tự, hàm lượng TAN trong bể cũng gia tăng khi gia tăng MĐ nuôi và dao động 0,88-2,45 mg/l.

**Bảng 1. Các yếu tố môi trường của bể nuôi**

Chỉ tiêu	Tại	20con/m <sup>2</sup>	40con/m <sup>2</sup>	60con/m <sup>2</sup>
Nhiệt độ °C	Sáng	27,5±0,52	27,7±0,61	27,90±0,75
	Chiều	29,5±0,79	29,6±0,83	29,7±0,80
pH	Sáng	8,15±0,12	8,18±0,14	8,19±0,14
	Chiều	8,27±0,18	8,30±0,19	8,32±0,17
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , mg/l		0,75±0,26	0,94±0,47	1,20±0,57
TAN, mg/l		0,88±0,22	1,31±0,51	2,45±1,37

#### 3.1.2. Sinh trưởng

Kết quả bảng 2 cho thấy KL và mức độ thành thực của cua bố trí khá đồng đều nhau và dao động trong khoảng 311-317g, CW là 11,3-11,5cm và FMI là 1,10-1,12 (P>0,05). Do đó, tốc độ sinh trưởng trên ngày (DWG) và tốc độ sinh trưởng đặt biệt (SGR) của cua nuôi cũng khác biệt không có ý nghĩa (P>0,05) giữa các NT. Bởi vì ST của nuôi trong giai đoạn này chủ yếu là của noãn sào nhưng do bố trí có CW khá đồng đều nhau, dẫn đến diện tích mai của cũng đồng đều nhau. Vì vậy, TL noãn sào phát triển trong mai của cũng tương đương nhau giữa các NT.

**Bảng 2. Sinh trưởng của cua nuôi (con/m<sup>2</sup>)**

Chỉ số	20con/m <sup>2</sup>	40con/m <sup>2</sup>	60con/m <sup>2</sup>
<i>Cua bố trí</i>			
Khối lượng, g	317±83,1 <sup>a</sup>	311±75,4 <sup>a</sup>	312±77,8 <sup>a</sup>
Rộng carapace, cm	11,5±1,03 <sup>a</sup>	11,3±0,97 <sup>a</sup>	11,5±0,96 <sup>a</sup>
Hở yếm, cm	0,20±0,04 <sup>a</sup>	0,21±0,04 <sup>a</sup>	0,21±0,04 <sup>a</sup>
FMI	1,12±0,03 <sup>a</sup>	1,11±0,03 <sup>a</sup>	1,10±0,04 <sup>a</sup>
<i>Cua thu hoạch</i>			
Khối lượng g	328±88,7 <sup>a</sup>	325±80,3 <sup>a</sup>	308±73,2 <sup>a</sup>
Hở yếm, cm	0,26±0,04 <sup>a</sup>	0,25±0,04 <sup>a</sup>	0,26±0,04 <sup>a</sup>
Tăng KL, g	13,1±6,16 <sup>a</sup>	14,1±5,9 <sup>a</sup>	14,2±5,51 <sup>a</sup>
DWG, g/ngày	0,53±0,20 <sup>a</sup>	0,57±0,21 <sup>a</sup>	0,56±0,19 <sup>a</sup>
SGR, %/ngày	0,17±0,06 <sup>a</sup>	0,18±0,07 <sup>a</sup>	0,19±0,05 <sup>a</sup>

Ghi chú: Các giá trị trên cùng một hàng có chữ cái khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê (P<0,05)

#### 3.1.3. Tỷ lệ sống, tỷ lệ đạt gạch và năng suất

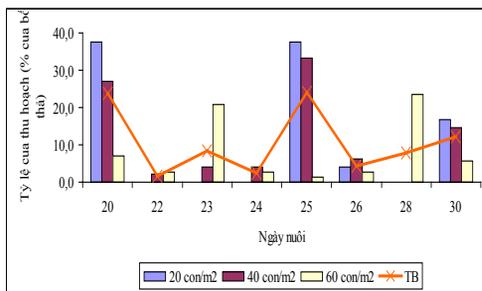
Tỷ lệ sống của cua nuôi có xu hướng giảm khi gia tăng MĐ. TLS của cua nuôi thấp nhất ở NT 60con/m<sup>2</sup> (66,7%) khác biệt có ý nghĩa (P<0,05) với các NT còn lại (Bảng 3). Nguyên

nhân do MĐ nuôi cao đã ảnh hưởng đến quá trình vệ sinh đáy bể dẫn đến bụng và chân của bị đóng nhớt hoặc xuất hiện đốm nâu, đốm đen và chết. Do đó, năng suất của thu hoạch ở NT này (12,3kg/m<sup>2</sup>) nhỏ hơn năng suất của ban đầu bố trí (18,7kg/m<sup>2</sup>) khác biệt có ý nghĩa (P<0,05) với các NT 20con/m<sup>2</sup> (6,29 và 6,34kg/m<sup>2</sup>), nhưng khác biệt không có ý nghĩa (P>0,05) với NT 40con/m<sup>2</sup> (11,9 và 12,4kg/m<sup>2</sup>).

**Bảng 3. Tỷ lệ sống và năng suất của nuôi**

Chỉ số	20 con/m <sup>2</sup>	40 con/m <sup>2</sup>	60 con/m <sup>2</sup>
Tỷ lệ sống, %	95,8±8,50 <sup>b</sup>	91,7±6,80 <sup>b</sup>	66,7±11,11 <sup>a</sup>
Thời gian, ngày	24,0±3,70 <sup>a</sup>	24,2±3,38 <sup>a</sup>	25,2±3,12 <sup>a</sup>
TA/kg cua	0,64±0,04 <sup>a</sup>	0,64±0,03 <sup>a</sup>	0,66±0,03 <sup>a</sup>
NS đầu, kg/m <sup>2</sup>	6,34±0,54 <sup>a</sup>	12,4±0,85 <sup>b</sup>	18,7±0,27 <sup>c</sup>
NS cua, kg/m <sup>2</sup>	6,29±0,91 <sup>a</sup>	11,9±1,65 <sup>b</sup>	12,3±2,58 <sup>b</sup>

Thời gian và TA cho 1kg cua tăng khi gia tăng MĐ, nhưng khác biệt không có ý nghĩa giữa các NT (P>0,05). Cua bắt đầu đạt gạch và cho thu hoạch sau 20 ngày nuôi ở cả 3 NT, với tỷ lệ thu hoạch cao nhất ở NT 20con/m<sup>2</sup> (37,5%), trung bình tỷ lệ của được thu hoạch ở những ngày nuôi tiếp theo không ổn định (1,62-24,0%) và kết thúc sau 30 ngày nuôi (Hình 1).



**Hình 1. Tỷ lệ đạt gạch theo thời gian nuôi**

**3.1.5. Hiệu quả kinh tế**

Sau 30 ngày nuôi, lợi nhuận/kg cua và TSLN NT 60 con/m<sup>2</sup> lần lượt là 29.000đ/kg và 0,13, thấp nhất và khác biệt có ý nghĩa (P<0,05) so với các NT còn lại. Lợi nhuận/m<sup>2</sup> bể nuôi cao nhất ở NT 40con/m<sup>2</sup> (5.117.000đ/m<sup>2</sup>) khác biệt có ý nghĩa (P<0,05) với các NT còn lại (Bảng 4). Kết quả nghiên cứu này cho thấy, MĐ nuôi ảnh hưởng lớn đến hiệu quả kinh tế của mô hình nuôi. Mô hình nuôi cua vỗ béo sẽ

cho lợi nhuận và TSLN cao nhất khi cua được nuôi với MĐ 20-40con/m<sup>2</sup>, đặc biệt là ở MĐ 40con/m<sup>2</sup> cho lợi nhuận/m<sup>2</sup> bể nuôi cao nhất nên được chọn cho TN tiếp theo.

**Bảng 4. Hiệu quả kinh tế (1.000đ)**

Nghiệm thức	20 con/m <sup>2</sup>	40 con/m <sup>2</sup>	60 con/m <sup>2</sup>
Chi phí/kg cua	206±1,0 <sup>c</sup>	203±0,9 <sup>b</sup>	199±1,1 <sup>a</sup>
Chi phí/m <sup>2</sup> bể	4.355±378 <sup>a</sup>	8.402±609 <sup>b</sup>	12.406±144 <sup>c</sup>
LN/kg cua	130±23 <sup>b</sup>	127±16 <sup>b</sup>	29±60 <sup>a</sup>
LN/m <sup>2</sup> bể	2.768±790 <sup>ab</sup>	5.117±1.299 <sup>b</sup>	1.563±2.952 <sup>a</sup>
TSLN	0,63±0,16 <sup>b</sup>	0,60±0,12 <sup>b</sup>	0,13±0,24 <sup>a</sup>

**3.2. Ảnh hưởng của khối lượng của lên tỷ lệ sống và sinh trưởng nuôi vỗ béo**

**3.2.1. Biến động các yếu tố môi trường bể nuôi**

Kết quả bảng 5 cho thấy, nhiệt độ buổi sáng và buổi chiều ở các NT chênh lệch rất ít, chỉ dao động trong khoảng 28,0-28,1°C vào buổi sáng và 30,7-31,5°C vào buổi chiều. Tương tự, pH giữa các NT cũng chênh lệch không nhiều, pH buổi sáng dao động 8,01-8,16 và 8,18-8,33 vào buổi chiều. Hàm lượng NO<sub>2</sub><sup>-</sup> và TAN gia tăng khi kích cỡ của bố trí tăng, lần lượt dao động trong khoảng 1,33-1,74 và 2,01-2,28mg/l.

**Bảng 5. Yếu tố môi trường trong quá trình nuôi**

Chỉ tiêu	Tại	200-300g	305-400g	405-500g
Nhiệt độ °C	Sáng	28,0±0,73	28,0±0,64	28,1±0,56
	Chiều	30,7±0,84	30,9±0,87	31,5±0,71
pH	Sáng	8,01±0,11	8,07±0,10	8,16±0,11
	Chiều	8,18±0,09	8,21±0,08	8,33±0,13
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , mg/l		1,33±1,52	1,54±1,41	1,74±1,41
TAN, mg/l		2,01±1,77	2,14±1,71	2,28±1,72

**3.2.2. Sinh trưởng**

Khối lượng và chiều rộng carapace của bố trí khác biệt có ý nghĩa (P<0,05) giữa các NT. Độ hở yếm và FMI của cua bố trí có mức độ thành thực khá đồng đều nhau (độ hở yếm 0,20-0,21cm và FMI là 1,10-1,11) (P>0,05) (Bảng 6). Khối lượng của thu hoạch, hở yếm và tăng khối lượng có sự khác biệt giữa các NT (P<0,05). Tốc độ DWG thấp nhất ở NT 200-300g (0,49g/ngày) khác biệt có ý nghĩa (P<0,05) với NT 305-400g (0,69g/ngày) và NT 405-500g (0,71g/ngày). Do cua càng lớn thì diện tích mai càng lớn và KL gạch phát triển trong mai

càng nhiều. Tốc độ SGR khác biệt không có ý nghĩa ( $P>0,05$ ) giữa các NT (0,15-0,20%/ngày). Nguyên nhân do TL của nuôi càng lớn (trên 305g/con) thì thời gian nuôi càng kéo dài hơn của nuôi có KL nhỏ (dưới 305g/con), dẫn đến SGR ở nhóm của có KL lớn thấp.

**Bảng 6. Sinh trưởng của cua nuôi**

Chỉ số	200-300g	305-400g	405-500g
<b>Cua bố trí</b>			
KL, g	260±27,7 <sup>a</sup>	340±33,0 <sup>b</sup>	455±33,7 <sup>c</sup>
Rộng carapace, cm	10,7±0,58 <sup>a</sup>	11,8±0,39 <sup>b</sup>	12,9±0,53 <sup>c</sup>
Hở yếm, cm	0,20±0,03 <sup>a</sup>	0,21±0,06 <sup>a</sup>	0,21±0,04 <sup>a</sup>
FMI	1,11±0,03 <sup>a</sup>	1,10±0,03 <sup>a</sup>	1,11±0,04 <sup>a</sup>
<b>Cua thu hoạch</b>			
KL, g	274±28,8 <sup>a</sup>	358±35,8 <sup>b</sup>	474±35,2 <sup>c</sup>
Hở yếm, cm	0,24±0,03 <sup>a</sup>	0,27±0,04 <sup>b</sup>	0,30±0,03 <sup>c</sup>
Tăng KL, g	11,3±4,95 <sup>a</sup>	17,3±4,72 <sup>b</sup>	20,7±2,46 <sup>c</sup>
DWG, g/ngày	0,49±0,18 <sup>a</sup>	0,69±0,20 <sup>b</sup>	0,71±0,07 <sup>b</sup>
SGR, %/ngày	0,18±0,07 <sup>a</sup>	0,20±0,05 <sup>a</sup>	0,15±0,02 <sup>a</sup>

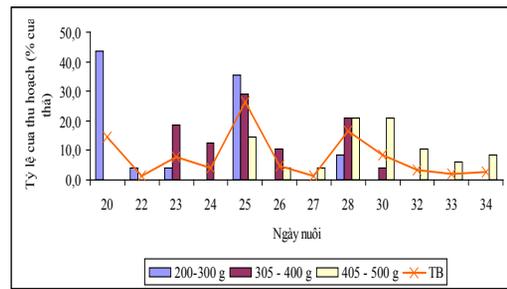
**3.2.3. Tỷ lệ sống, tỷ lệ gạch và năng suất cua**

Kết quả bảng 7 cho thấy, TLS khác biệt không ý nghĩa ( $P>0,05$ ) giữa các NT và dao động 89,6-95,8%. Ngày nuôi, KL thức ăn/kg cua và năng suất thu hoạch (kg/m<sup>2</sup>) tăng khi gia tăng KL của nuôi ( $P<0,05$ ) (ngày nuôi 22,8-29,2 ngày; KL thức ăn 0,59-0,76kg TA/kg cua và NS của thu được 10,49-16,98kg cua/m<sup>2</sup>).

**Bảng 7. Kết quả về cua nuôi**

Chỉ số	200-300g	305-400g	405-500g
Tỷ lệ sống, %	95,8±4,80 <sup>a</sup>	95,8±8,33 <sup>a</sup>	89,6±10,49 <sup>a</sup>
Thời gian, ngày	22,8±2,81 <sup>a</sup>	25,5±1,99 <sup>b</sup>	29,2±2,88 <sup>c</sup>
TA/kg cua	0,59±0,02 <sup>a</sup>	0,65±0,02 <sup>b</sup>	0,76±0,02 <sup>c</sup>
NS đầu, kg/m <sup>2</sup>	10,39±0,18 <sup>a</sup>	13,59±0,29 <sup>b</sup>	18,19±0,18 <sup>c</sup>
NS cua, kg/m <sup>2</sup>	10,49±0,38 <sup>a</sup>	13,73±1,34 <sup>b</sup>	16,98±2,10 <sup>c</sup>

Hình 2 cho thấy, tỷ lệ cua đạt gạch và thu hoạch không ổn định qua các ngày nuôi và dao động trong khoảng 1,39-26,4%. Tỷ lệ cua thu hoạch và thời gian bắt đầu thu hoạch ở các NT 200-300, 305-400 và 405-500g lần lượt là 20 ngày (43,8%), 23 ngày (18,8%) và 25 ngày (16,4%); thời gian kết thúc vụ nuôi của lần lượt là 28 ngày (200-300g), 30 ngày (305-400g) và 34 ngày (405-500g). Như vậy, KL của trong TN này có ảnh hưởng đến chu kỳ thu hoạch của một vụ nuôi cua, KL của càng nhỏ thì có chu kỳ nuôi càng ngắn.



**Hình 2. Tỷ lệ cua đạt gạch theo thời gian nuôi**

**3.2.4. Hiệu quả kinh tế**

Chi phí/kg cua, lợi nhuận (LN)/kg cua, lợi nhuận/m<sup>2</sup> bể và TSLN khác biệt không có ý nghĩa ( $P>0,05$ ) giữa các NT. Chi phí/m<sup>2</sup> bể nuôi thấp nhất ở NT sử dụng cua có khối lượng 200-300g/con (7.032.000 đ/m<sup>2</sup>) và khác biệt có ý nghĩa ( $P<0,05$ ) giữa các NT (Bảng 8).

**Bảng 8. Hiệu quả kinh tế (1.000đ)**

Nghiệm thức	200-300g	305-400g	405-500g
Chi phí/kg	203±0,5 <sup>a</sup>	203±0,8 <sup>a</sup>	203±1,5 <sup>a</sup>
Chi phí/m <sup>2</sup>	7.032±106 <sup>a</sup>	9.196±213 <sup>b</sup>	12.303±179 <sup>c</sup>
Lợi nhuận/kg	139±7 <sup>a</sup>	138±17 <sup>a</sup>	120±27 <sup>a</sup>
Lợi nhuận/m <sup>2</sup>	4.860±413 <sup>a</sup>	6.365±1.336 <sup>a</sup>	6.938±2.235 <sup>a</sup>
TS lợi nhuận	0,69±0,06 <sup>a</sup>	0,69±0,13 <sup>a</sup>	0,56±0,18 <sup>a</sup>

Tóm lại, nuôi cua gạch với KL 200-300g/con cho chu kỳ tái sản xuất và lợi nhuận cao nhất. Vì vậy, KL của 200-300g/con có nhiều ưu thế và triển vọng ứng dụng vào thực tế sản xuất.

**3.3. Thảo luận**

**3.3.1. Các yếu tố môi trường**

Các yếu tố môi trường ở hai TN khá tương đương nhau và ít biến động, nhiệt độ và pH sáng chiều lần lượt là 27,5-31,5°C và 8,01-8,34. Hàm lượng TAN và NO<sub>2</sub><sup>-</sup> tăng cao khi MĐ tăng hoặc KL vật nuôi tăng (TAN 0,88-2,45 và NO<sub>2</sub><sup>-</sup> 0,75-1,74 mg/l).

Nhiệt độ nước ảnh hưởng rất lớn đến quá trình lột xác và tăng trưởng của cua biển. Nhiệt độ thích hợp cho sinh trưởng của cua biển dao động từ 27 - 30°C (Cruz-Huervana *et al.*, 2019). pH tối ưu cho sinh trưởng và phát triển của cua biển dao động từ 8 - 8,5 (Trần Ngọc Hải và Nguyễn Thanh Phương, 2004). Theo Shelley và

Lovatlli (2011), hàm lượng TAN và nitrit trong ao nuôi của không vượt quá 10 và 3mg/l. Như vậy, kết quả của các TN cho thấy việc áp dụng HTTH để duy trì chất lượng nước trong nuôi cua gạch là rất lý tưởng.

### 3.3.2. Sinh trưởng

Kết quả cả 2 TN cho thấy, tốc độ sinh trưởng DWG (g/ngày) và SGR (%/ngày) giữa các NT trong 2 TN đều dao động không lớn, với DWG dao động 0,49-0,71g/ngày và SGR 0,15-0,20%/ngày. Tốc độ sinh trưởng của 3 loài cua *Scylla serrata*, *S. paramamosain* và *S. olivacea* sau 120 ngày nuôi trong ao đất dao động 1,86-3,86g/ngày (Trino và Rodriguez, 2002; Christensen và ctv, 2004). Tốc độ sinh trưởng này phụ thuộc nhiều vào giới tính, tuổi, kích thước và mức độ trưởng thành của tuyến sinh dục (Christensen và ctv, 2004). Tốc độ sinh trưởng của cua vỗ béo là 0,32-0,54%/ngày (Triño và Rodriguez, 2001). Bên cạnh đó, tốc độ sinh trưởng của cua cũng phụ thuộc nhiều vào điều kiện nuôi. Cua có tốc độ sinh trưởng chậm khi được nuôi TN trong nhà và dao động trong khoảng 0,007-0,71g/ngày (Ut và ctv, 2007). Nguyên nhân do cua bị ảnh hưởng bởi các yếu tố môi trường, chu kỳ vệ sinh và siphone bể nuôi, dinh dưỡng không đầy đủ, điều kiện nuôi nhốt với MĐ cao làm cua bị căng thẳng và hormone CHH tác động mạnh lên cua dẫn đến sinh trưởng của cua nuôi giảm (Hartnoll, 2001; Rodriguez và ctv, 2007). Có thể đây cũng là nguyên nhân dẫn đến SGR và DWG của các TN trong nghiên cứu này thấp vì hàm lượng TAN và  $\text{NO}_2^-$  trong TN này cao, đặc biệt là ở NT nuôi cua với MĐ 60con/m<sup>2</sup> hoặc cua nuôi có KL trên 400g/con. Ngoài ra, trong quá trình nuôi, cua không lột xác và cua có hiện tượng giảm ăn khi gần đạt gạch. Mặt khác, cua được chọn nuôi có buồng trứng ở giai đoạn III nên KL gạch phát triển đến giai đoạn V không nhiều.

### 3.3.3. Tỷ lệ sống, ngày nuôi, khối lượng thức ăn và năng suất

Mật độ nuôi có ảnh hưởng rất lớn đến TLS của cua nuôi. MĐ càng cao thì TLS càng giảm, đặc biệt là NT 60con/m<sup>2</sup> ( $P < 0,05$ ). Do MĐ nuôi

càng cao thì cua càng cạnh tranh không gian sống, dễ phát sinh mầm bệnh (Syah và ctv, 2017), cạnh tranh thức ăn nên thời gian nuôi cũng kéo dài hơn (Yu và ctv, 2009). Begum và ctv (2009) đã báo cáo, TLS của cua đạt cao nhất 93% khi MĐ nuôi cua vỗ béo là 2 con/m<sup>2</sup> lồng tre. Kết quả của TN 1 cũng cho thấy, năng suất của thu hoạch ở các NT 20, 40 và 60 con/m<sup>2</sup> giảm lần lượt là 0,5; 0,5 và 6,4 kg/m<sup>2</sup> so với năng suất của ban đầu thả nuôi. Kết quả này cho thấy, có thể nuôi vỗ béo cua gạch trên bể với MĐ 20-40 con/m<sup>2</sup>, nó góp phần đơn giản hóa hệ thống nuôi trong thực tế sản xuất.

Về KC của nuôi, trong TN 2 cho thấy cả 3 nhóm cua có KL 200-300, 305-400 và 405-500 g/con đều cho kết quả tốt về TLS và khác biệt không có ý nghĩa thống kê ( $P > 0,05$ ) giữa các NT. Tuy nhiên, KL của nuôi càng lớn thì thời gian nuôi càng kéo dài và khác biệt có ý nghĩa ( $P < 0,05$ ) giữa các NT. Trong điều kiện sinh sản nhân tạo, thời gian của thành thực và đẻ trứng càng dài khi KL của càng lớn (Lâm Tâm Nguyên, 2010). Trong TN này cho thấy nuôi cua với KL 200-400 g/con có thời gian nuôi ngắn (22,8-25,5 ngày) nên cho nhiều chu kỳ tái sản xuất trong năm. Do đó, kết quả này rất có ý nghĩa trong việc lựa chọn nhóm cua phù hợp khi xây dựng và nhân rộng mô hình nuôi vỗ béo cua gạch trên bể.

### 3.3.4. Hiệu quả kinh tế

Kết quả bảng 4 và 8 cho thấy, nuôi vỗ béo cua gạch trên bể bằng HTTH cho lợi nhuận khoảng 1.563.000-6.938.000đ/m<sup>2</sup> bể nuôi và TSLN khoảng 0,13-0,69. Lợi nhuận của cua nuôi phụ thuộc nhiều vào mô hình nuôi và hình thức nuôi. Lê Quốc Việt và ctv (2015) cho rằng, mô hình nuôi cua thương phẩm kết hợp với tôm sẽ không tốn chi phí thức ăn nên lợi nhuận của mô hình khá cao khoảng 41-135 triệu/ha/năm và TSLN khoảng 1,97-3,55. Trong khi đó, lợi nhuận của mô hình nuôi vỗ béo cua gạch trong lồng tre khoảng 139.835 đ/lồng/vụ (Zafar, 2004) hoặc 90.741đ/m<sup>2</sup> bể nuôi/vụ (Kamal và ctv, 2007). Kết quả TN cho thấy, lợi nhuận của nghiên cứu này cao hơn rất nhiều so với các báo cáo trước đây là do

thời gian nuôi ngắn, lượng thức ăn sử dụng thấp, giá của mua vào thấp (190.000 đ/kg) đã làm giảm chi phí đầu vào cho mô hình nuôi nhưng giá bán ra khá cao (340.000 đ/kg). Điều này cho thấy việc áp dụng HTTH ổn định môi trường nuôi, chủ động thời gian nuôi để của thu hoạch bán được giá cao, đặc biệt là vào các dịp lễ tết.

## 4. KẾT LUẬN

Mật độ nuôi ảnh hưởng lớn đến TLS, đạt gạch và thời gian nuôi. MĐ 40 con/m<sup>2</sup> là tốt nhất cho nuôi vỗ béo cua gạch trên bể.

Khối lượng của nuôi có ảnh hưởng lớn đến thời gian đạt gạch: cua có KL càng lớn thì thời gian nuôi càng dài. Cua có KL 200-400g là tốt nhất cho nuôi vỗ béo cua gạch trên bể.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Christensen S.M., Macintosh D.J. and Phuong N.T. (2004). Pond production of the mud crab *Scylla paramamosain* and *Scylla olivacea* in the Mekong Delta, VietNam, using two different supplementary diets. *Aqua. Res.*, 36: 1013-24.
2. Cruz-Huervana, D.L., Quinitio, E.T., and Corre, V.L. (2019). Induction of moulting in hatcher reared mangrove crab *Scylla serrata* juveniles through temperature manipulation or autotomy. *Aquaculture Research*, 50: 3000–3008.
3. FAO (2017). Cultured aquatic species information programme *Scylla serrata*. Fisheries and aquaculture department, 12. [http://fao.org/fishery/culturedspecies/Scylla\\_serrata/en](http://fao.org/fishery/culturedspecies/Scylla_serrata/en).
4. Hungria D.B., Tavares C.P.S., Pereira L.A.A., Silva U.A.T. and Ostrensky A. (2017). Global status of production and commercialization of soft-shell crabs. *Aquaculture international*, 25: 2213-26.
5. Hartnoll R.G. (2001). Growth in Crustacea- twenty years on. *Hydrobiologia*, 449: 111-22.
6. Kamal D., Khanom M. and Rheman. S. (2007). Traditional practice of mud crab (*Scylla olivacea*) fattening in the south west region of Bangladesh. *Khulna Uni. Studies*, 8(2): 269-25.
7. Lê Quốc Việt, Trần Ngọc Hải, Võ Nam Sơn và Ngô Tuyết Hồng. (2015). Phân tích khía cạnh kỹ thuật và hiệu quả tài chính của mô hình nuôi tôm sú (*Penaeus monodon*) kết hợp với cua biển (*Scylla paramamosain*) ở huyện Năm Căn, tỉnh Cà Mau. *Tạp chí KH Đại học Cần Thơ*, 37: 89-96.
8. Lâm Tâm Nguyên (2010). Ảnh hưởng của kích cỡ của mẹ (*Scylla paramamosain*) lên sinh sản và chất lượng ấu trùng. Luận văn cao học. Khoa thủy sản – Trường Đại học Cần Thơ. 55 trang
9. Phạm Thị Tuyết Ngân, Vũ Ngọc Út, Trương Trọng Nghĩa, Trần Thị Thanh Hiền, Tô Công Tâm, Quách Thế Vinh và Phạm Trần Nguyên Thảo (2005). Ảnh hưởng của chế độ dinh dưỡng lên chất lượng bố mẹ và ấu trùng của biển (*Scylla paramamosain*). Đề tài cấp bộ Mã số đề tài: B2003-31-52. Khoa Thủy sản. Đại học Cần Thơ: 4-12.
10. Syah R., Makmur. and Fahrur M. (2017). The *Litopenaeus vanamei* aquaculture under high stocking density. *Media Akuakultur*, 12: 19-26.
11. Tavares C.P.S., Silva U.A.T., Pereira L.A. and Ostrensky A. (2017). Systems and techniques used in the culture of soft-shell swimming crabs. *Reviews in Aqu.*: 1-11.
12. Trino A.T. and Rodriguez E.M. (2002). Pen culture of mud crab *Scylla serrata* in tidal flats reforested with mangrove trees. *Aqua.*, 211: 125-34.
13. Ut V.N., Le Vay L., Nghĩa T.T. and Walton M. (2007). Comparative performance of hatchery-reared and wild *Scylla paramamosain* (Estampador, 1949) in pond culture. *Aqua. Res.*, 38: 1593-99.
14. Yu R., Leung P.S. and Bienfang P. (2009). Modeling partial harvesting in intensive shrimp culture: a network-flow approach. *Eur. J. Ope. Res.*, 193: 262-71.
15. Zafar M. (2004). Culture of mud crab *Scylla serrata* in the coastal area of Bangladesh. DFID-SUFER Project Report, Inst. Marine Sci., Uni. Chittagong, Chittagong, Bangladesh: 6-16.

## XÁC ĐỊNH SỰ CÓ MẶT CỦA VI-RÚT GÂY VIÊM PHẾ QUẢN TRUYỀN NHIỄM Ở GÀ NUÔI TẠI TỈNH HẢI DƯƠNG

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

Ngày nhận bài báo: 10/8/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 10/9/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 10/9/2023

### TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm xác định được sự có mặt của vi-rút gây viêm phế quản truyền nhiễm (Infectious Bronchitis Virus, IBV) ở gà nuôi tại 3 huyện (Cầm Giàng, Thanh Hà và

<sup>1</sup> Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

\* Tác giả liên hệ: TS. Vũ Thị Thu Trà, Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam; Điện thoại: 0866173680; Email: vutra@vnua.edu.vn

Gia Lộc) trên địa bàn tỉnh Hải Dương. Tổng cộng 34 mẫu gộp gồm lách và phổi được thu thập từ gà có biểu hiện còi cọc, khó thở hoặc thở khò khè nuôi tại các trang trại gà trên địa bàn tỉnh Hải Dương. Phương pháp khuếch đại gen (Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction, RT-PCR) đã được sử dụng để chẩn đoán IBV trong mẫu bệnh phẩm. Kết quả cho thấy, 3/34 (8,82%) mẫu dương tính với IBV. Cụ thể, tỷ lệ phát hiện genome IBV ở gà nuôi tại huyện Cẩm Giàng và Thanh Hà lần lượt là 2/12 (16,67%) và 1/7 (14,28%), trong khi đó không có mẫu dương tính nào được phát hiện ở huyện Gia Lộc. Chủng VNUA/IBV/HD-01/2022 trong nghiên cứu này có mức tương đồng nucleotide 98,2% với chủng IBV đã báo cáo ở Trung Quốc (2019). Kết quả phân tích cây phả hệ dựa trên một phần gen nucleoprotein cho thấy chủng IBV trong nghiên cứu này thuộc dòng IBV TC07-2-like và không nằm cùng dòng IBV chủng vắc-xin 4/91.

**Từ khóa:** IBV, gà, PCR, Hải Dương.

### ABSTRACT

#### Identification of infectious bronchitis virus in chickens farmed in Hai Duong province

This study aimed to determine Infectious Bronchitis Virus (IBV) in chickens raised in some Districts (Cam Giang, Thanh Ha, and Gia Loc) in Hai Duong province. A total of 34 pool tissue samples consisting of spleen and lung were collected from chicken flocks farmed in Hai Duong province. Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) was used to detect the IBV genome in the field samples. Results indicated that there were 3/34 (8.82%) sample positive for the IBV genome. In detail, 2/16 (16.67%) tested samples collected in Cam Giang district were positive with the IBV genome, 1/7 (14.28%) collected in Thanh Ha district were positive with the viral genome. Whereas, no sample from chickens farmed in Gia Loc district were positive with the IBV genome. Genetic analysis of the partial IBV genome indicated that VNUA/IBV/HD-01/2022 obtained in this study shared 98,2% nucleotide identity with a Chinese IBV strain reported in 2019. The phylogenetic analysis revealed that the IBV strain obtained in this study belonged to TC07-2-like and differed from the IBV vaccine strain (4/91).

**Keywords:** IBV, Chickens, PCR, Hai Duong.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh viêm phế quản truyền nhiễm (Infectious Bronchitis, IB) ở gà là một trong những bệnh truyền nhiễm nguy hiểm, lây lan nhanh và gây thiệt hại kinh tế cho ngành công nghiệp chăn nuôi gà ở nước ta. Vi-rút gây bệnh IB (IBV) thuộc họ *Coronaviridae* gồm 2 giống *Coronavirus* và *Torovirus*. Trong đó, IBV thuộc nhóm 3 của giống *Coronavirus* với đặc điểm kháng nguyên đa dạng. IBV có khả năng biến chủng rất cao (Mardani và ctv, 2008). Bệnh dễ lây qua tiếp xúc với những triệu chứng đặc trưng ở đường hô hấp như ho, hắt hơi và có tiếng ran khí quản. Ngoài ra, vi-rút còn có thể gây viêm thận cấp hoặc mạn tính, gây chảy nước mũi ở gà con và gây ảnh hưởng rất lớn đến sản lượng và chất lượng trứng ở gà đẻ (Sultan và ctv, 2018). Ở gà dưới 2 tuần tuổi nhiễm vi-rút, ống dẫn trứng có thể bị phá hủy vĩnh viễn, những gà này đến giai đoạn đẻ sẽ không đẻ được hoặc gây giảm sản lượng trứng.

Bệnh IB phân bố khắp nơi trên thế giới. Ở Mỹ, một số kiểu huyết thanh (serotype) của IBV đã được xác định trên các đàn gà nuôi. IBV cũng được phân lập ở châu Âu, Bắc Mỹ, châu Phi, châu Á và Úc. Bệnh thường xuyên xảy ra ở những đàn gà mặc dù đã sử dụng vắc-xin phòng bệnh. Vi-rút phân lập từ những vụ dịch đó thường khác với chủng vi-rút vắc-xin. Do đó, việc điều tra và xác định IBV lưu hành trên đàn gà nuôi là rất quan trọng trong công tác kiểm soát bệnh.

Ở Việt Nam, những nghiên cứu đầu tiên phát hiện IBV trên gà và sự ảnh hưởng của IB đến sản lượng chăn nuôi trên đàn gà đã được thực hiện. Hầu hết các công trình nghiên cứu tập trung vào tìm hiểu làm rõ về căn bệnh, đặc điểm bệnh lý, đặc điểm sinh học và phát triển vắc-xin phòng bệnh (Nguyễn Bá Hiên và ctv, 2013; Võ Thị Trà An và Nguyễn Thị Kim Yến, 2014). Tuy nhiên, do tính chất phức tạp của IBV như có nhiều serotype, vi-rút dễ biến đổi

nên phòng chống căn bệnh này trở nên khó khăn. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định sự có mặt của IBV trên đàn gà nuôi tại một số huyện trên địa bàn tỉnh Hải Dương năm 2022. Kết quả của nghiên cứu cung cấp thêm thông tin về sự có mặt của các chủng IBV đang lưu hành, từ đó làm căn cứ để xây dựng các giải pháp phòng chống dịch bệnh hiệu quả đối với chăn nuôi gà hiện nay.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu

Tổng cộng 34 mẫu gộp phủ tạng gồm lách và phổi được thu thập từ gà nuôi tại 3 huyện Cẩm Giàng, Thanh Hà và Gia Lộc của tỉnh Hải Dương từ tháng 2 đến tháng 5/2022. Mẫu được thu thập từ gà có các biểu hiện còi cọc, viêm đường hô hấp như khô khè, thở khó... Mẫu sau khi thu thập được xử lý tại phòng thí nghiệm (TN) của Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

Chủng vi-rút vắc-xin Nobilis® IB 4-91 (Intervet International B.V Boxmeer, Hà Lan) được sử dụng làm chủng đối chứng dương trong nghiên cứu này.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

*Thu thập và đông lạnh mẫu:* bệnh phẩm là mẫu gộp phủ tạng được thu thập theo QCVN 01-83:2011. Mẫu bệnh phẩm sau đó được đông lạnh theo tỷ lệ 10% trong dung dịch phosphate-buffered saline 1X (PBS 1X). Hỗn

dịch đồng nhất được bảo quản ở -80°C tới khi sử dụng.

*Tách ARN, tổng hợp cDNA:* ARN tổng số trong mẫu đã được đồng nhất được chiết tách dựa trên kit thương mại Patho Gene-spin™ Viral DNA/RNA Extraction Kit (Intron, Hàn Quốc). Quy trình tách chiết theo hướng dẫn của nhà sản xuất. ARN tổng số được hòa tan trong 30µl nước tinh khiết không chứa RNAase và được bảo quản ở -30°C cho tới khi sử dụng. Tổng hợp cDNA được thực hiện có sử dụng Random Primer của bộ kit thương mại Maxime™ PreMix Kit (Intron, Hàn Quốc). Hỗn dịch được trộn đều và được đặt trong chu trình 45°C trong 1 giờ, 95°C trong 5 phút.

*Phản ứng PCR:* cặp mồi IBV-F và IBV-R được sử dụng cho phản ứng PCR xác định IBV genome trong mẫu bệnh phẩm (Bảng 1). Phản ứng PCR được thiết lập để khuếch đại một đoạn genome của IBV với độ lớn là 403bp. 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 cDNA khuôn mẫu. Phản ứng PCR được thực hiện ở điều kiện 95°C trong 5 phút, 35 chu kỳ gồm 95°C trong 30 giây, 53°C trong 30 giây, 72°C trong 30 giây, và hoàn tất phản ứng ở 72°C trong 2 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
IBV-F	TTTGTGGTATGACAAGATGAA	403	(Feng và ctv, 2012)
IBV-R	CGCATTGTTCTCTCCTC		

*Phương pháp giải trình tự gen:* sản phẩm PCR được khuếch đại bằng cặp mồi đặc hiệu IBV-F/IBV-R (403bp) được tinh sạch bằng Kit thương mại QIAquick PCR Purification (QIAGEN, Mỹ) và gửi tới 1<sup>st</sup> BASE, Singapore để giải trình tự.

*Phân tích số liệu:* trình tự nucleotide được xử lý và phân tích dựa vào phần mềm BioEdit tích hợp công cụ CLUSTAL W (Hall, 1999). Tỷ lệ tương đồng nucleotide khi so sánh với các

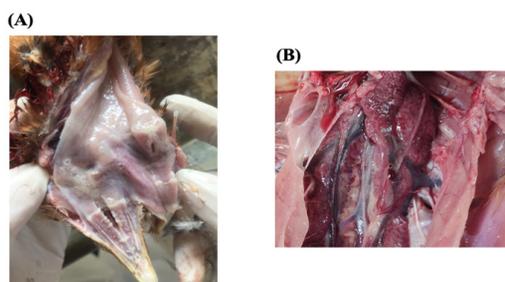
chủng IBV tham chiếu được đăng trên Ngân hàng GenBank bằng chương trình BLAST (<https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>) và MEGA6 (Tamura và ctv, 2013).

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Xác định IBV trong mẫu bệnh phẩm bằng phản ứng RT-PCR

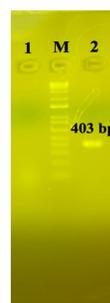
Kết quả mổ khám các cá thể gà có biểu hiện còi cọc, viêm đường hô hấp cho thấy

đường hô hấp chứa nhiều dịch, thận sưng (Hình 1).



**Hình 1. Gà nghi mắc bệnh IB với biểu hiện (A) đường hô hấp chứa nhiều dịch và (B) thận sưng**

Các mẫu bệnh phẩm được tiến hành kiểm tra sự có mặt của IBV bằng phản ứng RT-PCR, kết quả cho thấy sản phẩm PCR khuếch đại chỉ có một vạch duy nhất đối với cặp môi IBV-F/IBV-R có kích thước 403bp, không có vạch phụ, giống như sản phẩm PCR được khuếch đại ở giếng đối chứng dương, trong khi đó, không có vạch sản phẩm PCR ở giếng đối chứng âm chỉ bổ sung nước tinh khiết (Hình 2). Kết quả này cho thấy phản ứng RT-PCR sử dụng cặp môi IBV-F/IBV-R của Feng và ctv (2012) là đặc hiệu trong chẩn đoán IB ở gà.



**Hình 2. Phản ứng RT-PCR phát hiện IBV ở gà**

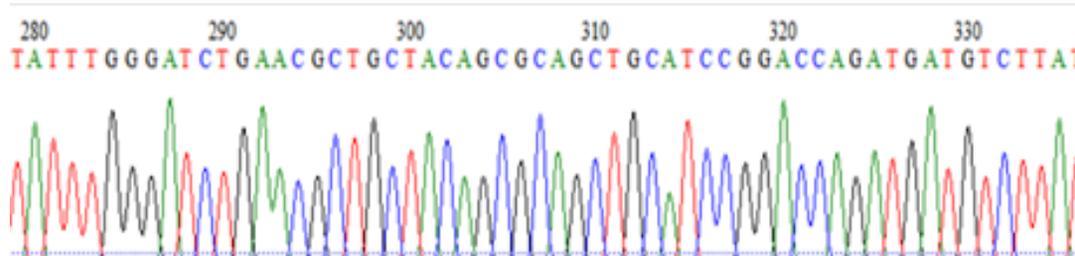
Ghi chú: M là thang ADN chuẩn 100bp, giếng (1): đối chứng âm; giếng (2): đối chứng dương. Vạch sản phẩm PCR đặc hiệu có kích thước 403bp.

Tỷ lệ mẫu dương tính với IBV được xác định bằng phản ứng RT-PCR (Bảng 2). Trong tổng số 34 mẫu thu thập từ gà nghi có những dấu hiệu lâm sàng nghi viêm đường hô hấp, có 3 mẫu (8,82%) dương tính với IBV. Cụ thể, tỷ lệ dương tính với IBV theo cá thể ở huyện Cẩm Giàng, Thanh Hà là 16,67 % và 14,28%, trong khi đó không phát hiện trong các mẫu ở huyện Gia Lộc. Đối với trang trại, 2/10 (20%) trại dương tính với IBV trên tỉnh Hải Dương, trong đó, huyện Cẩm Giàng và Thanh Hà là 25 và 50%.

**Bảng 2. Kết quả xác định genome IBV ở gà theo địa điểm, cá thể, trại tại Hải Dương bằng phản ứng RT-PCR**

Huyện	Theo cá thể			Theo trại		
	Số mẫu kiểm tra	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ (%)	Số trại kiểm tra	Số trại dương tính	Tỷ lệ (%)
Cẩm Giàng	12	2	16,67	4	1	25
Thanh Hà	7	1	14,28	2	1	50
Gia Lộc	15	0	0	4	0	0
Tổng	34	3	8,82	10	2	20

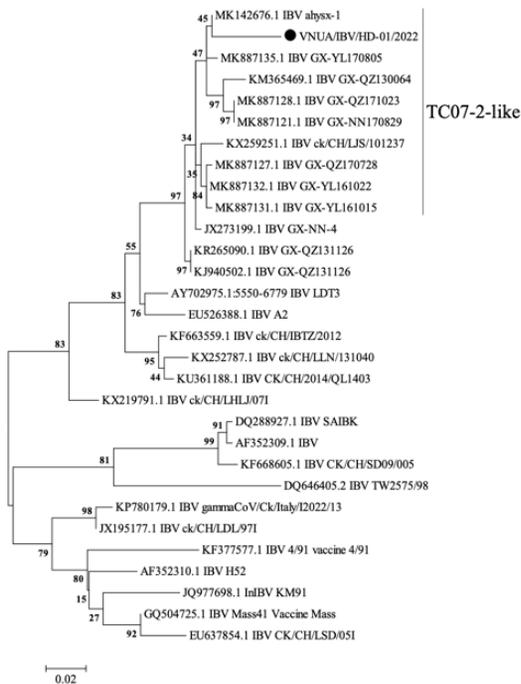
### 3.2. Giải trình tự gen N của IBV lưu hành



**Hình 3. Giải trình tự một phần genome của IBV**

Trong số mẫu dương tính, bước đầu lựa chọn 01 mẫu giải trình tự một phần genom của IBV. Kết quả giải trình tự (Hình 3) cho thấy các tín hiệu trình tự rõ ràng với mỗi một tín hiệu chỉ tương ứng với từng nucleotide.

Kết quả BLAST với các trình tự trong ngân hàng gen cho thấy chủng IBV (VNUA/IBV/HD-01/2022) lưu hành ở đàn gà nuôi tại Hải Dương gần với chủng MK142676.1 ở Trung Quốc (mức tương đồng nucleotide giữa 2 chủng là 98,8%). Kết quả phân tích cây phả hệ được xây dựng dựa trên một phần gen mã hoá Nucleoprotein (360 nucleotide) đã khẳng định chủng VNUA/IBV/HD-01/2022 thuộc phân nhóm khác so với chủng vắc-xin IBV 4/91 hiện đang được sử dụng trong công tác phòng bệnh IB ở nước ta. Bên cạnh đó, chủng IBV ở nghiên cứu này có quan hệ gần với chủng IBV ở Trung Quốc với mã số GenBank MK142676.1 (Hình 4).



**Hình 4. Cây phả hệ của IBV dựa vào trình tự một phần gene mã hoá Nucleoprotein (360 nucleotide)**

Ghi chú: Chủng IBV trong nghiên cứu này được hiển thị bằng hình tròn màu đen.

Kết quả phân tích cây phả hệ còn cho thấy chủng IBV trong nghiên cứu này nằm trong dòng TC07-2-like trong phân nhóm IBV dựa vào trình tự genome hiện nay. Các chủng IBV thuộc dòng TC07-2-like được ghi nhận khác so với các dòng IBV khác.

Dòng IBV TC07-2-like này lần đầu tiên được phân lập từ gà thịt bị bệnh đường hô hấp ở tỉnh Quảng Đông, Trung Quốc vào năm 2007, sau đó lan sang các vùng khác Trung Quốc và xuất hiện ở các vùng Đông Á. Dòng IBV TC07-2-like này cũng được phân lập tại Nhật Bản, Hàn Quốc (Mase và ctv, 2010; Luo và ctv, 2012; Jang và ctv, 2018). Nghiên cứu trước đây về IBV ở Việt Nam cũng ghi nhận dòng IBV này ở đàn gà đẻ ở Hải Phòng vào năm 2015 (Nguyễn Bá Hiên và ctv, 2013). Dòng IBV này được coi là nguyên nhân gây nên tổn thương đường hô hấp ở gà bệnh. Nghiên cứu về sự lưu hành của IBV ở gà nuôi tại Tỉnh Sóc Trăng và Vĩnh Long năm 2018 cũng ghi nhận có ít nhất 3 nhóm IBV thuộc dòng vắc-xin 4/91, dòng Mass41 và QX-like của Trung Quốc (Lê Thị Kim Xuyên và ctv, 2019).

**KẾT LUẬN**

Nghiên cứu này đã xác định được sự có mặt của IBV ở đàn gà nuôi tại một số huyện trên địa bàn tỉnh Hải Dương năm 2022 với tỷ lệ dương tính là 8,82%. Chủng IBV lưu hành tại Hải Dương có mức tương đồng cao khi so sánh trình tự một phần gen mã hoá nucleoprotein với chủng IBV được báo cáo ở Trung Quốc. Kết quả phân tích cây phả hệ cho thấy chủng IBV trong nghiên cứu này thuộc dòng TC07-2-like.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Võ Thị Trà An và Nguyễn Thị Kim Yến (2014). So sánh hiệu quả phòng bệnh viêm phế quản truyền nhiễm của 3 quy trình tiêm chủng vắc-xin trên gà. Tạp chí KHKT Thú y, 21(5): 21-25.1.
2. Feng J., Hu Y., Ma Z., Yu Q., Zhao J., Liu X. and Zhang G. (2012). Virulent avian infectious bronchitis virus, People’s Republic of China. Eme. Inf. Dis., 18: 1994-01.
3. Hall T.A. (1999). BioEdit: a user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. Nuc. Acid. Symp. Series, 41: 95-98.
4. Nguyễn Bá Hiên, Lê Văn Lành, Huỳnh Thị Mỹ Lệ, Đỗ Ngọc Thuý, Bạch Quốc Thắng, Lê Văn Phan, Nguyễn

- Viết Không và Đặng Hữu Anh (2013). Bệnh truyền nhiễm của động vật nuôi và biện pháp khống chế. NXB Nông nghiệp, Hà Nội: 459-67.
5. Jang I., Lee H.J., Bae Y.C., Park S.C., Lee H.S. and Choi K.S. (2018). Genetic and pathologic characterization of a novel recombinant TC07-2-type avian infectious bronchitis virus. *Avi. Dis.*, **62**: 109-13.
  6. Luo H., Qin J., Chen F., Xie Q., Bi Y., Cao Y. and Xue C. (2012). Phylogenetic analysis of the S1 glycoprotein gene of infectious bronchitis viruses isolated in China during 2009-2010. *Virus Genes*, **44**: 19-23.
  7. Mardani K., Noormohammadi A.H., Hooper P., Ignjatovic J. and Browning G.F. (2008). Infectious bronchitis viruses with a novel genomic organization. *J. Virol.*, **82**: 2013-24.
  8. Mase M., Kawanishi N., Ootani Y., Murayama K., Karino A., Inoue T. and Kawakami J. (2010). A novel genotype of avian infectious bronchitis virus isolated in Japan in 2009. *J. Vet. Med. Sci.*, **72**: 1265-68.
  9. Sultan A., Mehmood M., Pirzada R., Anwar H., Noreen S., Ami F. and Hussain S. (2018). Molecular detection and sequencing for S1 glycoprotein gene of bronchitis virus of 2016 epidemic from Sindh and Punjab. *Adv. Biosci. Biotech.*, **9**: 649-60.
  10. Tamura K., Stecher G., Peterson D., Filipski A. and Kumar S. (2013). MEGA6: molecular evolutionary genetics analysis version 6.0. *Mol. Biol. Evol.*, **30**: 2725-29.
  11. Lê Thị Kim Xuyên, Nguyễn Thị Cẩm Loan, Trần Ngọc Bích, Đoàn Thị Thanh Hương và Lê Thanh Hoà (2019). Xác định, phân nhóm virus gây bệnh viêm phế quản truyền nhiễm trên gà năm 2018 ở đồng bằng Sông Cửu Long. *Tạp chí KHKT Thú y*, **26**(5): 5-13.

## MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM DỊCH TỄ HỌC CỦA BỆNH DỊCH TẢ LỢN CHÂU PHI TẠI TỈNH BẮC GIANG NĂM 2019

Hoàng Văn Dư<sup>1</sup>, Nguyễn Mạnh Hiền<sup>1\*</sup>, Nguyễn Thị Nhàn<sup>1</sup> và Nguyễn Thị Hương<sup>1</sup>

Ngày nhận bài báo: 10/8/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 06/9/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 19/9/2023

### TÓM TẮT

Sử dụng phương pháp nghiên cứu hồi cứu xác định một số đặc điểm dịch tễ bệnh Dịch tả lợn Châu Phi tại tỉnh Bắc Giang từ ngày 22/03/2019 đến ngày 09/12/2019 cho thấy bệnh đã xảy ra ở 10/10 huyện, thành phố trong tỉnh với 230 xã, phường, thị trấn, 2.033 thôn. Dịch bệnh đã làm 276.951 con lợn mắc bệnh, tổng khối lượng lợn phải tiêu hủy là 14.707.971 kg, gây thiệt hại lớn về kinh tế cho người chăn nuôi. Dịch bệnh Dịch tả lợn Châu Phi xảy ra quanh năm nhưng mắc nhiều nhất vào các tháng mùa hè. Tỷ lệ lợn mắc bệnh trên tổng đàn của tỉnh là 25,06%; Ở những huyện vùng cao, miền núi, kỹ thuật chăn nuôi của người dân còn hạn chế có tỷ lệ lợn mắc bệnh cao hơn các huyện vùng trung du, đồng bằng; Giữa các loại lợn không có sự chênh lệch quá lớn về tỷ lệ mắc bệnh Dịch tả lợn Châu Phi, tỷ lệ mắc của lợn nái, đực giống, lợn thịt và lợn con theo mẹ lần lượt là 23,62; 20,45; 25,56; 24,46%; Dịch bệnh xảy ra nhiều ở các hộ chăn nuôi theo phương thức chăn nuôi nông hộ (51,88 %), tỷ lệ này giảm dần theo phương thức nuôi trang trại quy mô nhỏ (25,55%) quy mô vừa (18,79%) và quy mô lớn (3,70%). Đây sẽ là cơ sở để tỉnh có thể đề ra các chính sách kiểm soát và phòng ngừa bệnh trong bối cảnh xã hội sinh thái của địa phương.

**Từ khóa:** Dịch tễ học, Dịch tả lợn Châu Phi, Bắc Giang.

### ABSTRACT

#### Some epidemiological characteristics of African swine fever in Bac Giang province in 2019

Using the retrospective research method to determine some epidemiological characteristics of African swine fever in Bac Giang province in 2019 shows from March 22, 2019 to December 9, 2019, cholera epidemic African swine fever in Bac Giang province has occurred in 10/10 districts and cities in the province with 230 communes, towns, and 2,033 villages having the epidemic. The disease has sickened 276,951 pigs, the total weight of pigs that had to be buried was 14,707,971kg, causing great economic losses to farmers. African Swine Fever epidemic occurs all year round, but

<sup>1</sup> Chi cục Chăn nuôi và Thú y Bắc Giang

\*Tác giả liên hệ: Nguyễn Mạnh Hiền, Chi cục Chăn nuôi và Thú y Bắc Giang. Điện thoại: 0986142814; Email: chicucthuyb@gmail.com

is most common in the summer months from April to June every year. The rate of infected pigs in the province's total herd is 25,06%; In the highland and mountainous districts, people's breeding techniques are still limited, the proportion of pigs infected with African swine fever is higher than in the midland and lowland districts; There is not a big difference in the incidence of African swine fever among different types of pigs, the incidence of sows, boars, finishing pigs and piglets are respectively 23.62, 20.45, 25.56, 24.46%. The disease occurs more in households raising by household farming method (51,88%), this rate gradually decreases with small-scale farming methods (25,55%) medium scale (18,79%) and large scale (3,70%). This will be the basis for the province to set out disease control and prevention policies in the local ecological and social context.

**Keywords:** *Epidemiology, African swine fever, Bac Giang.*

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dịch tả lợn Châu Phi (African swine fever-ASF:DTLCP) là bệnh truyền nhiễm nguy hiểm ở lợn do virus thuộc họ Asfarviridae chứa ADN gây ra. Nguyên nhân gây bệnh có đặc tính kháng nguyên hoàn toàn khác với vi rút gây bệnh Dịch tả lợn cổ điển. Dịch tả lợn Châu Phi xuất hiện ở nhiều quốc gia Châu Phi, Đông Âu, Trung Âu và lan sang cả châu Á. Bệnh có nhiều thể biểu hiện: quá cấp, cấp tính, mãn tính và không điển hình. Tỷ lệ ốm và chết rất cao có khi lên tới 100%. Bệnh đặc trưng bởi các đặc điểm: sốt cao, biến đổi viêm xuất huyết tràn lan đường tiêu hóa, hạch lâm ba, thận và thâm tím da phần lớn cơ thể của lợn (Bùi Thị Tố Nga và ctv, 2020).

Ở Việt Nam, DTLCP xuất hiện đầu tiên vào tháng 2/2019 tại 2 tỉnh Hưng Yên và Thái Bình. Bệnh lây lan nhanh, khó khống chế, chỉ sau một thời gian ngắn đã lây lan ra nhiều hộ chăn nuôi, mặc dù đã áp dụng các biện pháp phòng chống tích cực. Ở các địa phương xảy ra dịch, chính quyền địa phương đã tập trung mọi nguồn lực để phòng chống nhưng dịch vẫn lây lan nhanh chóng. Đến tháng 9/2019, dịch đã xảy ở tất cả các tỉnh thành trong cả nước, tiêu hủy hàng triệu con lợn, gây thiệt hại lớn đến ngành chăn nuôi lợn (Cục Thú y, 2019).

Trên địa bàn tỉnh Bắc Giang, bệnh DTLCP đã xuất hiện từ tháng 3/2019. Trong năm 2019, dịch bệnh đã xảy ra ở 230/230 xã, phường, thị trấn của tỉnh, toàn tỉnh đã phải chôn hủy 276.951 con lợn tương ứng 14.707,97 tấn. Năm 2019, ngân sách Nhà nước đã phải chi trên

400 tỷ đồng hỗ trợ cho việc tiêu hủy lợn. Bệnh không những gây thiệt hại nặng nề cho người chăn nuôi lợn mà còn tiêu tốn nhiều kinh phí, công sức của chính quyền để hỗ trợ thực hiện tiêu hủy lợn bệnh. Hệ lụy lớn hơn cả là vấn đề ô nhiễm môi trường từ việc tiêu hủy; số đầu lợn giảm mạnh, đẩy giá lợn lên cao làm ảnh hưởng đến an sinh xã hội, công ăn việc làm cho lao động nông nhàn.

Hiện nay, bệnh DTLCP vẫn là mối đe dọa thường trực với người chăn nuôi lợn của tỉnh, nguy cơ dịch bệnh xảy ra vẫn rất lớn. Việc kiểm soát và phòng ngừa dịch bệnh cần phải có đủ các thông tin cập nhật về đặc điểm dịch tễ học của bệnh và phải được điều chỉnh cho phù hợp với tình hình dịch tễ học cụ thể của mỗi địa phương. Hơn nữa, đây là bệnh nguy hiểm nhưng trên địa bàn tỉnh Bắc Giang chưa có các nghiên cứu về đặc điểm dịch tễ học của bệnh nên khó khăn trong việc xây dựng các chính sách kiểm soát và phòng ngừa. Vì vậy, nghiên cứu này làm rõ đặc điểm dịch tễ học của bệnh DTLCP trên địa bàn tỉnh Bắc Giang, nhằm cung cấp cơ sở khoa học để nâng cao hiệu quả của công tác phòng chống dịch.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng và nội dung

Bệnh Dịch tả lợn Châu Phi ở đàn lợn nuôi trên địa bàn tỉnh Bắc Giang năm 2019.

Mô tả đặc điểm dịch tễ về phân bố thời gian, địa điểm, tình hình mắc bệnh DTLCP trên địa bàn tỉnh Bắc Giang theo địa phương; theo tháng; theo các loại lợn: nái, đực giống, lợn thịt và lợn con theo mẹ; theo các phương thức chăn nuôi.

## 2.2. Phương pháp

Áp dụng phương pháp nghiên cứu dịch tễ học mô tả của Nguyễn Như Thanh (2001).

Sử dụng phương pháp nghiên cứu hồi cứu về bệnh Dịch tả lợn Châu Phi trên địa bàn tỉnh Bắc Giang. Số liệu thu thập được qua câu hỏi điều tra 230 xã, phường, thị trấn trên địa bàn tỉnh Bắc Giang và số liệu lưu tại chi cục Chăn nuôi và Thú y; số liệu thu thập từ Trung tâm dịch vụ Nông nghiệp Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các huyện, thành phố.

Định nghĩa ca mắc bệnh DTLCP: có triệu chứng của bệnh và trên địa bàn cấp thôn có ít nhất một mẫu xét nghiệm dương tính với vi rút DTLCP.

Công thức tính: Tỷ lệ mắc (%) = số con mắc/tổng đàn x 100%

So sánh sự sai khác được thực hiện bằng phép thử khi bình phương với pairwise.prop.

test, phép thử t Student với t-test và giá trị  $P < 0,05$  được coi là có ý nghĩa thống kê. Tất cả các phân tích thống kê được thực hiện bằng phần mềm miễn phí R phiên bản 3.4.3

Xử lý số liệu bằng phần mềm Excel.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Tình hình mắc bệnh tại tỉnh Bắc Giang

Tại tỉnh Bắc Giang, bệnh DTLCP đã xảy ra đầu tiên tại huyện Hiệp Hòa vào ngày 22/3/2019, sau đó dịch bệnh lây lan ra toàn tỉnh với 37.040 lượt hộ trên 2.033 thôn của 230 xã, có 276.951 con bị ốm, chết phải tiêu hủy toàn tỉnh 14.707.971kg lợn mắc bệnh DTLCP. Dịch bệnh xảy ra trầm trọng nhất tại huyện Lạng Giang với 4.259 hộ của 215 thôn thuộc 23 xã với tổng số lợn mắc là 56.931 con và ít thiệt hại nhất là Thành phố Bắc Giang với 1.618 hộ của 89 thôn thuộc 16 xã, tổng số lợn mắc là 8.488 con (Bảng 1).

**Bảng 1. Tình hình mắc bệnh Dịch tả lợn Châu Phi theo địa phương**

TT	Huyện, thành phố	Số xã có dịch	Số thôn có dịch	Số lượt hộ mắc dịch	Tổng ốm chết tiêu hủy (con)	Khối lượng lợn bị tiêu hủy (kg)
1	TP. Bắc Giang	16	89	1.618	8.488	459.860,8
2	Hiệp Hòa	26	218	3.859	34.280	1.805.465,6
3	Lạng Giang	23	215	4.259	56.931	2.917.333,8
4	Lục Nam	27	290	2.278	39.517	2.076.128,6
5	Lục Ngạn	30	355	9.846	46.324	2.362.401,4
6	Son Động	23	173	3.947	26.162	1.453.927,8
7	Tân Yên	24	210	802	10.261	502.250,0
8	Việt Yên	19	133	4.755	20.573	1.317.125,9
9	Yên Dũng	21	173	4.640	22.796	1.244.033,1
10	Yên Thế	21	177	1.036	11.619	569.444,0
<b>Tổng</b>		<b>230</b>	<b>2.033</b>	<b>37.040</b>	<b>276.951</b>	<b>14.707.971</b>

Kết quả nghiên cứu cho thấy đã có 276.951 con lợn mắc DTLCP và bị tiêu hủy trong tổng đàn lợn toàn tỉnh là 1.105.294 con, tương ứng tỷ lệ mắc bệnh chung trên tổng đàn là 25,06%. Các huyện, thành phố có tỷ lệ mắc bệnh mắc bệnh không giống nhau, các vùng trung du miền núi có tỷ lệ mắc bệnh cao hơn (Bảng 2). Điều này được lý giải do có sự khác nhau giữa các huyện, thành phố về trình độ chăn nuôi, về quy mô chăn nuôi và phương thức chăn nuôi. Huyện Tân Yên có tổng đàn lợn lớn nhất cả tỉnh nhưng tỷ lệ mắc và tiêu hủy thấp nhất (5,19%). Đây là huyện có truyền thống chăn

nuôi lợn từ lâu đời, huyện có nhiều trang trại chăn nuôi lợn với quy mô tập trung, về mặt bằng chung người chăn nuôi lợn tại Tân Yên có trình độ chăn nuôi tốt hơn so với các địa phương khác trong tỉnh, mặt khác đội ngũ cán bộ thú y tại địa phương hoạt động tốt và hiệu quả. Các huyện Lục Ngạn, Lục Nam, Sơn Động có tỷ lệ mắc bệnh rất cao, cao nhất là Lục Ngạn (38,98%), nguyên nhân là huyện miền núi, trình độ chăn nuôi lợn của người dân hạn chế, địa hình rộng, chăn nuôi chủ yếu nhỏ lẻ, phân tán không tập trung nên khó khăn trong công tác quản lý dịch.

## CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

**Bảng 2. Mắc bệnh DTLCP theo địa phương**

Địa phương	Tổng đàn lợn (con)	Lợn mắc bệnh (con)	Tỷ lệ (%)
TP Bắc Giang	37.628	8.488	22,56
Hiệp Hòa	132.570	34.280	25,86
Lạng Giang	189.080	56.931	30,11
Lục Nam	105.599	39.517	37,42
Lục Ngạn	118.826	46.324	38,98
Sơn Động	72.926	26.162	35,87
Tân Yên	197.817	10.261	5,19
Việt Yên	89.769	20.573	22,92
Yên Dũng	70.610	22.796	32,28
Yên Thế	90.469	11.619	12,84
Tổng hợp	1.105.294	276.951	25,06

### 3.2. Mắc bệnh theo tháng trong năm

Đặc điểm dịch tễ về phân bố thời gian mắc bệnh DTLCP trên địa bàn tỉnh Bắc Giang ở bảng 3 cho thấy bệnh xảy ra trên địa bàn tỉnh Bắc Giang từ ngày 22/3/2019 kéo dài đến ngày 09/12/2019, làm cho 276.951 con mắc bệnh; trong đó, số lượng lợn mắc bệnh tập trung nhiều vào tháng 3 đến tháng 8, đặc biệt từ tháng 4 đến tháng 6 số lượng lợn mắc bệnh

nhiều nhất nhưng vẫn rải rác từ tháng 9 đến tháng 12. Điều này có thể lý giải do thời điểm này thời tiết nắng nóng, nhiệt độ cao nhất là tháng 6, nắng nóng đỉnh điểm của mùa hè có khi lên tới hơn 40°C ở ngoài trời tạo điều kiện cho mầm bệnh phát triển, sức đề kháng của vật nuôi giảm, mặt khác thời điểm này dịch bệnh xảy ra tại 10 huyện, thành phố trong tỉnh nên mật độ vi rút rất cao, tốc độ phát tán lây lan rất nhanh. Một nguyên nhân khác khiến cho thời điểm này dịch bệnh xảy ra ở mức độ cao là do tư tưởng người chăn nuôi khi dịch bệnh xảy ra quá trầm trọng. Việc vận chuyển mua bán lợn khi đến tuổi xuất bán cũng gặp khó khăn từ các trạm, chốt kiểm soát dịch bệnh, người chăn nuôi không bán được lợn dẫn tới giá lợn hơi xuống thấp, chăn nuôi thua lỗ, người chăn nuôi không tập trung chăm sóc, phòng chống dịch cho đàn lợn. Thời gian từ tháng 7 đến tháng 12, số lượng lợn mắc ít hơn, điều này có thể là do mật độ chăn nuôi đã giảm, đồng thời với hiệu quả từ sự nỗ lực của công tác phòng chống dịch.

**Bảng 2. Số lượng lợn mắc bệnh theo tháng trong năm**

TT	Huyện, thành phố	Tổng (con)	Số lợn mắc bệnh theo tháng trong năm												
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	TP. Bắc Giang	8.488		1.539	2.701	2.006	928	754	489	71					
2	Hiệp Hòa	34.280	2.914	6.287	9.134	9.715	3.013	1.615	710	398	326	168			
3	Lạng Giang	56.931		9.707	18.508	15.162	6.968	3.154	2.254	1.030	148				
4	Lục Nam	39.517	4.031	7.915	9.160	12.334	3.770	1.877	296					134	
5	Lục Ngạn	46.324	6.115	9.330	11.840	12.994	3.956	1.737	352						
6	Sơn Động	26.162		2.839	9.565	11.262	2.496								
7	Tân Yên	10.261	535	1.625	2.908	3.495	829	556	220	63	30				
8	Việt Yên	20.573	866	3.876	5.830	6.081	1.529	1.146	646	251	177	171			
9	Yên Dũng	22.796		4.890	6.531	6.966	1.832	1.498	664	233	128	54			
10	Yên Thế	11.619		2.234	3.460	3.630	940	908	259	188					
Tổng số		276.951	14.461	50.242	79.637	83.645	26.261	13.245	5.890	2.234	809	527			

### 3.3. Mắc bệnh theo các loại lợn

Các loại lợn khác nhau thì số lượng và tỷ lệ mắc bệnh cũng khác nhau, trong đó lợn thịt có tỷ lệ mắc bệnh cao nhất với 183.254 con (25,56%), tiếp đến là lợn con theo mẹ với 58.256 con (24,46%), sau đó đến lợn nái với 35.162 con (23,62%) và thấp nhất là lợn đực giống với 279 con (20,45%). Như vậy, lợn thịt

có tỷ lệ nhiễm cao nhất. Chưa có nghiên cứu nào chỉ ra nguyên nhân tỷ lệ mắc ở lợn thịt cao, tuy nhiên có thể lý giải theo hướng lợn thịt có tổng đàn lớn, thường được nuôi với mật độ dày thì khả năng lây lan truyền bệnh nhanh, hơn nữa lợn thịt thường nuôi nhiều hơn tại các hộ chăn nuôi nhỏ lẻ, trong điều kiện kém an toàn sinh học hơn so với lợn nái,

đực giống. Do đó, công tác quản lý chăm sóc đàn lợn ở giai đoạn này là hết sức cần thiết, cần tăng cường áp dụng các biện pháp an toàn sinh học, chăm sóc nuôi dưỡng tốt để nâng cao sức đề kháng cho đàn lợn. Lợn đực giống có tỷ lệ nhiễm thấp nhất vì đây là giai đoạn lợn phát triển ổn định về mọi mặt nên sức đề kháng đối với bệnh tật tương đối tốt, mặt khác lợn đực giống thường được nuôi ở những khu chuồng tách biệt, an toàn sinh học cao.

**Bảng 4. Mắc bệnh theo các loại lợn**

TT	Loại lợn	Tổng đàn (con)	Số lợn mắc (con)	Tỷ lệ (%)
1	Lợn nái	148.861	35.162	23,62
2	Lợn đực giống	1.364	279	20,45
3	Lợn thịt	716.891	183.254	25,56
4	Lợn con theo mẹ	238.178	58.256	24,46
Tổng hợp		1.105.294	276.951	25,06

### 3.4. Lợn mắc bệnh theo các phương thức nuôi

Phương thức chăn nuôi là yếu tố có ảnh hưởng lớn đến công tác phòng, chống dịch bệnh động vật nhất là bệnh DTLCP. Kết quả nghiên cứu tỷ lệ mắc bệnh theo phương thức chăn nuôi (Bảng 5) cho thấy trong các phương thức chăn nuôi thì chăn nuôi nông hộ có số lượng và tỷ lệ lợn mắc bệnh lớn nhất với 158.367 con, chiếm 51,88%, tiếp đến là chăn nuôi trang trại quy mô nhỏ với 63.194 con tương ứng 25,55%, tiếp theo là chăn nuôi trang trại quy mô vừa với 43.521 con lợn mắc tương ứng 18,79% và thấp nhất là chăn nuôi trang trại quy mô lớn với 11.869 con lợn mắc bệnh với tỷ lệ 3,70%.

**Bảng 5. Mắc bệnh theo phương thức nuôi (con)**

Phương thức nuôi	Tổng đàn	Số mắc	Tỷ lệ (%)
Nông hộ	305.267	158.367	51,88
Trang trại quy mô nhỏ	247.380	63.194	25,55
Trang trại quy mô vừa	231.588	43.521	18,79
Trang trại quy mô lớn	321.059	11.869	3,70
Tổng cộng	1.105.294	276.951	25,06

Chăn nuôi nông hộ thường phân tán, nhỏ lẻ, chuồng hở ảnh hưởng lớn bởi môi trường xung quanh, không kiểm soát và quản lý được các yếu tố dịch bệnh nên chăn nuôi theo

phương thức này tỷ lệ mắc bệnh nói chung là rất cao, nhất là bệnh DTLCP. Đối với các phương thức chăn nuôi tập trung quy mô lớn thì mức độ kiểm soát các yếu tố dịch bệnh tốt, kiểm soát từ con giống đầu vào đến các yếu tố kỹ thuật trong chăm sóc, nuôi dưỡng, chuồng nuôi đến xuất bán trang trại. Do kiểm soát ở tất cả các khâu trong quá trình chăn nuôi nên kiểm soát dịch bệnh được tốt hơn, chủ động hơn có thể dễ dàng ngắt đứt mắt xích dịch bệnh, do đó chăn nuôi trang trại theo quy mô lớn dịch bệnh ít xảy ra hoặc xảy ra với tỷ lệ thấp. Chính vì vậy, trong chăn nuôi để kiểm soát dịch bệnh tốt và phát triển bền vững đòi hỏi phải làm an toàn sinh học cho các hộ chăn nuôi nông hộ và định hướng chăn nuôi phát triển giảm dần chăn nuôi nông hộ nhỏ lẻ chuyển sang chăn nuôi tập trung quy mô lớn.

### 4. KẾT LUẬN

Sử dụng phương pháp nghiên cứu hồi cứu xác định một số đặc điểm dịch tễ của Bệnh DTLCP trên địa bàn tỉnh Bắc Giang năm 2019 cho thấy từ ngày 22/3/2019 đến ngày 09/12/2019 dịch bệnh đã xảy ra trên địa bàn tỉnh Bắc Giang ở 230/230 xã, 2.033 thôn, 37.040 lượt hộ của 10/10 huyện, thành phố trên toàn tỉnh, làm 276.951 con lợn mắc bệnh. Bệnh đã gây thiệt hại lớn cho người chăn nuôi lợn trong tỉnh, tổng khối lượng tiêu hủy là 14.707.971kg. Bệnh DTLCP xảy ra quanh năm, nhưng mắc nhiều vào mùa hè (tháng 4 đến tháng 6). Tỷ lệ mắc bệnh DTLCP không giống nhau ở các địa phương: những huyện vùng cao, miền núi, kỹ thuật chăn nuôi của người dân còn hạn chế có tỷ lệ lợn mắc bệnh DTLCP cao hơn các huyện vùng trung du, đồng bằng. Có sự chênh lệch về tỷ lệ mắc bệnh DTLCP với từng loại lợn khác nhau: đực giống, lợn nái, lợn con theo mẹ và lợn thịt lần lượt là 20,45; 23,62; 24,46; 25,56%. Dịch bệnh xảy ra nhiều nhất ở các hộ chăn nuôi theo phương thức nuôi nông hộ (51,88%), giảm dần ở phương thức chăn nuôi trang trại quy mô nhỏ (25,55%), trang trại quy mô vừa (18,79%) và trang trại quy mô lớn (3,70%).

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Barnes A.P., A.P. Moxey, B.V. Ahmadi and F.A. Borthwick (2015). The effect of animal health compensation on 'positive' behaviours towards exotic disease reporting and implementing biosecurity: A review, a synthesis and a research agenda. *Pre. Vet. Med.*, **122**(1-2): 42-52.
2. Brown V.R. and Sarah N.B (2018). A Review of African Swine Fever and the Potential for Introduction into the United States and the Possibility of Subsequent Establishment in Feral Swine and Native Ticks. *Fron. Vet. Sci.*, **5**: 11-11.
3. Cục Thú Y (2019). Báo cáo tổng kết công tác năm 2019 và kế hoạch năm 2020, Hội nghị tổng kết công tác năm 2019 và triển khai nhiệm vụ năm 2020. Hà Nội.
4. Dixon L.K., K. Stahl, F. Jori, L. Vial and D.U. Pfeiffer (2020). African Swine Fever Epidemiology and Control. *Ann. Rev. Ani. BioSci.*, **8**: 221-46.
5. FAO (2019). Cập nhật tình hình dịch tả lợn Châu Phi (ASF) ở châu Á. *Tạp chí KHKT Thú y*. **XXVI**(7): 91-96.
6. Galindo I. and Covadonga A. (2017). African Swine Fever Virus: A Review. *Viruses*, **9**(5): 103.
7. Đậu Ngọc Hào (2018). Bệnh Dịch tả lợn Châu Phi. *Tạp chí KHKT Thú y*, **XXV**(7): 83-86.
8. Ito S., C. Jurado, J.M. Sánchez-Vizcaíno and N. Isoda (2020). Quantitative risk assessment of African swine fever virus introduction to Japan via pork products brought in air passengers' luggage. *Transbound Emerg Dis.*, **67**(2): 894-05.
9. King D.P., Scott M.R., Geoffrey H.H., Sylvia S.G., Philip J.W., Linda K.D., Armada D.S.B. and Trevor W.D. (2003). Development of a TaqMan® PCR assay with internal amplification control for the detection of African swine fever virus. *J. Virol. Methods*, **107**(1): 53-61.
10. Mazur-Panasiuk N., G. Woźniakowski and K. Niemczuk (2019). The first complete genomic sequences of African swine fever virus isolated in Poland. *Sci. Rep.*, **9**(1): 4556.
11. Bùi Thị Tố Nga, Lê Văn Phan, Bùi Trần Anh Đào, Nguyễn Vũ Sơn, Nguyễn Hữu Na và Nguyễn Thị Lan (2020). Đặc điểm bệnh lý của lợn mắc bệnh dịch tả lợn Châu Phi (African swine fever) tại các ổ dịch đầu tiên của Việt Nam. *Tạp chí KHNN Việt Nam*. **18**(7): 485-94.
12. Nguyễn Như Thanh (2001). Dịch tế học thú y.
13. Tran H.T.T., A.D. Truong, D.V. Ly, T.H. Vu, V.T. Hoang, T.C. Nguyen, T.N. Chu, T.H. Nguyen, N.T. Pham, T. Nguyen, A.G. Yersin and H.V. Dang (2020). Genetic Characterisation of African Swine Fever Virus in Outbreaks in Ha Nam Province, Red River Delta Region of Vietnam, and Activity of Antimicrobial Products Against Virus Infection in Contaminated Feed. *J. Vet. Res.*, **64**(2): 207-13.

## TÁC DỤNG HỖ TRỢ GIẢM BÓT CÁC TRIỆU CHỨNG THẦN KINH CỦA TINH DẦU BẠCH ĐÀN VÀ QUẾ TRÊN CÁC ĐỘNG VẬT BỊ MẮC BỆNH DO VI KHUẨN

Nguyễn Thanh Hải<sup>1</sup>, Siyuan Wu<sup>2</sup>, Tomoki Ootawa<sup>2</sup>, Atsushi Miyamoto<sup>2</sup> và Nguyễn Thị Thanh Hà<sup>1\*</sup>

Ngày nhận bài báo: 26/6/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 17/7/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 26/7/2023

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá khả năng ứng dụng của tinh dầu lá bạch đàn và vỏ quế trong việc sử dụng làm thuốc hỗ trợ điều trị, giảm bớt các triệu chứng thần kinh của vật nuôi khi mắc các bệnh gây rối loạn hoạt động của hệ mạch máu não. Trong điều kiện *in vitro*, tác dụng của dịch chiết được đánh giá thông qua đo lường phản ứng giãn tạo ra trên động mạch não lợn và vịt cồ lập. Kết quả cho thấy cả hai tinh dầu đều cho đáp ứng giãn, trong đó đáp ứng giãn của động mạch lợn là mạnh hơn hẳn so với vịt. Để khảo sát ảnh hưởng trong điều kiện *in vivo*, tiến hành thử nghiệm bổ sung tinh dầu cho lợn và vịt được gây bệnh thực nghiệm với vi khuẩn *Escherichia coli* phù đầu và *Riemerella anatipestifer* gây bại huyết, với liều 100 mg/kg thức ăn. Kết quả cho thấy ở lợn, dược liệu giúp giảm xuống rõ rệt tỷ lệ biểu hiện của các triệu chứng thần kinh. Tuy nhiên, việc bổ sung không cho tác dụng trên vịt. Nghiên cứu này bước đầu khẳng định tiềm năng ứng dụng 2 tinh dầu để làm thuốc hỗ trợ điều trị, nhằm giảm bớt các triệu chứng thần kinh trong bệnh của lợn. Đối với vịt, để tìm ra loại thảo dược phù hợp, cần mở rộng khảo sát trên các cây thuốc có nhóm cơ chế độc lập với quá trình phân tiết nitro oxide của tế bào thành mạch, do đặc điểm trong hoạt động vận mạch của vịt là ít bị chi phối bởi nhóm yếu tố này.

**Từ khóa:** Bạch đàn, quế, triệu chứng thần kinh, lợn, vịt.

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

<sup>2</sup> Đại học Kagoshima

\* Tác giả liên hệ: TS. BSTY. Nguyễn Thị Thanh Hà, Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Điện thoại: 0904253852. Email: nguyenthahavet@vnua.edu.vn

## ABSTRACT

### The amelioration effects of essential oils from eucalyptus and cinammon on neurologic symptoms of animals effected with bacteria

This study was performed to evaluate the potentials of applying essential oils from eucalyptus leaves and cinnamon bark to ameliorate neurologic symptoms involved in diseases associated with the disorders of brain venous systems. In *in vitro* conditions, the 2 oils were examined on isolated basilar arteries collected from pigs and ducks. The results showed that both of oils exerted relaxant effects, in which the responses induced on arteries of pigs were significantly stronger than those obtained with ducks. In order to verify the *in vivo* effects, we examined supplements of 2 plant extracts, at the dose of 100mg per 1 kg feed, on pigs and ducks that were artificially affected with edema *E. coli* and *R. anatispestifer*. Results showed that herbal supplements significantly reduced the prevalences of neurologic symptoms on pigs. However, no clear effects were obtained with ducks. These observations indicate the potentials of applying eucalyptus and cinnamon essential oils as auxiliary drugs to ameliorate neurologic symptoms of pigs. In order to find suitable herbal plants for ducks, we suggest that future studies should extend the search to medicinal plants with therapeutic mechanisms different from release of nitro oxide, as the venous systems of ducks had been demonstrated to be less dependent on this factor.

**Key words:** *Eucalyptus*, *cinnamon*, *neurologic symptoms*, *pig*, *duck*.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bổ sung tinh dầu vào thức ăn chăn nuôi đã được chứng minh là tạo ra các tác dụng tích cực như kích thích tăng trọng, cải thiện cân bằng hệ vi sinh vật đường ruột và tăng sức đề kháng cho động vật (Mathlouthi và ctv, 2012). Bên cạnh đó, tinh dầu cũng còn được ứng dụng cho các mục đích khác như giảm stress và an thần, trên cả người và động vật (Señas-Cuesta và ctv, 2023). Trong nhân y, tinh dầu đã được đưa vào làm thuốc hỗ trợ điều trị, giúp giảm bớt các triệu chứng trên hệ thần kinh gây ra bởi một số quá trình bệnh lý (Sattayakhom và ctv, 2023). Tuy nhiên, hướng ứng dụng này của tinh dầu còn chưa phổ biến trên động vật, nhất là nhóm động vật sản xuất. Vì vậy, nghiên cứu này của chúng tôi được thực hiện nhằm đánh giá tiềm năng của 2 loại tinh dầu thông dụng là quế và bạch đàn trong việc cải thiện các triệu chứng thần kinh của vật nuôi, cụ thể là trên nhóm bệnh do vi khuẩn. Bên cạnh khả năng kháng khuẩn (Nguyen và ctv, 2023), 2 thảo dược này còn được sử dụng cho các tác dụng như an thần, kháng stress và chống co giật (Sattayakhom và ctv, 2023). Để có thể đánh giá được ảnh hưởng của việc bổ sung tinh dầu với hệ thần kinh của vật nuôi, chúng tôi tiến hành thử nghiệm trên lợn bị mắc bệnh phù đầu do *Escherichia coli* (*E.*

*coli*) và vịt bị mắc bệnh bại huyết do *Riemerella anatispestifer* (*R. anatispestifer*). Những bệnh này được lựa chọn để thực hiện khảo sát là do chúng đều là những bệnh phổ biến trong chăn nuôi, và thường gây ra những rối loạn rõ rệt trên hoạt động thần kinh, nên có thể thuận lợi để đánh giá ảnh hưởng của dược liệu (Sarver và ctv, 2005; Tsukahara và ctv, 2005).

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Dược liệu và chiết xuất tinh dầu

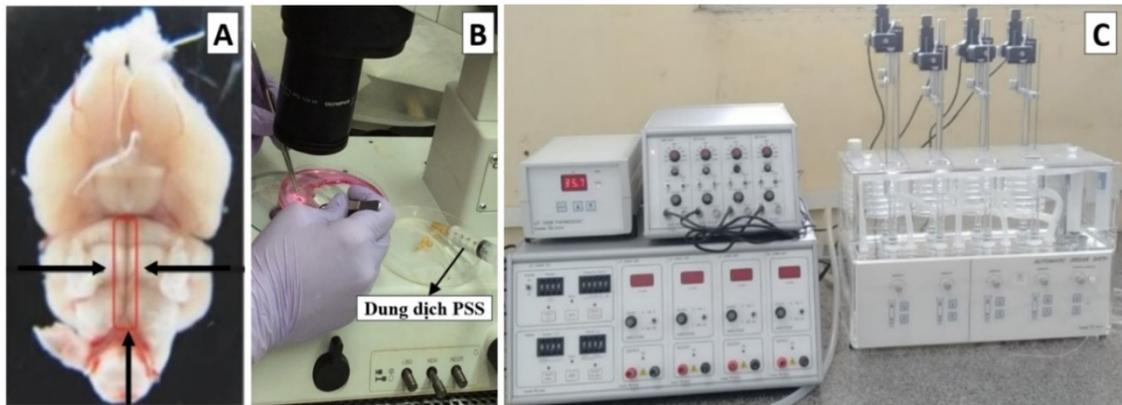
Lá bạch đàn và vỏ quế qua sơ chế được cung cấp bởi công ty dược liệu cổ truyền Bình An (Làng dược liệu Nghĩa Trai, tỉnh Hưng Yên), với thời điểm thu hoạch và bộ phận dùng theo đúng hướng dẫn của Đỗ Tất Lợi (2015). Các nguyên liệu được nghiền nhỏ và sử dụng để chiết lấy tinh dầu theo phương pháp cất kéo hơi nước, sử dụng bộ chưng cất tinh dầu nhẹ Clevenger.

### 2.2. Khảo sát tác dụng tinh dầu trên động mạch đáy não lợn, vịt được phân tách ra khỏi cơ thể

Động mạch đáy não (Hình 1A) của lợn và vịt được làm sạch dưới kính hiển vi bằng cách sử dụng các kim luồn chuyên dụng để liên tục bơm dung dịch nước muối sinh lý chảy qua lòng mạch (Hình 1B). Phần chính của động mạch được cắt thành các đoạn dài 2-4mm và

treo vào bên trong các bể (kênh organ bath) có dung lượng 5ml (Hình 1C). Mạch máu được kích thích cơ bởi U46619 (Thromboxane analog) tại nồng độ  $10^{-7}$  mM. Sau đó, dịch

chiết của dược liệu được thêm vào với nồng độ tăng dần: 30-100  $\mu$ l/5ml. Mức độ giãn của động mạch được đánh giá theo phương pháp của Pitchaya và ctv (2017).



**Hình 1. Quá trình phân tách và treo động mạch thí nghiệm**

A: Khu vực thu động mạch đáy não được phóng to dưới kính hiển vi (Islam và ctv, 2021); B: Quá trình sử dụng kim chuyên dụng để bơm dung dịch nước muối sinh lý (physiological salt solution, PSS) rửa sạch lòng mạch máu và C: Động mạch thí nghiệm được treo vào hệ thống bể kênh tự động Panlab.

### 2.3. Khảo sát hiệu quả của tinh dầu trong việc hạn chế các triệu chứng thần kinh của các bệnh gây ra do vi khuẩn

Lợn 4-5 tuần tuổi, vịt 14-21 ngày tuổi, khỏe mạnh, tiêm phòng đầy đủ các vaccine theo đúng lịch, được chia thành các lô 50 con, gồm lô đối chứng (ĐC) và lô bổ sung (BS) dược liệu. Tinh dầu được BS với liều 100 mg/kg thức ăn, theo phương pháp được mô tả bởi Mathlouthi và ctv (2012). Lợn và vịt nhóm bổ sung tinh dầu được cho ăn thức ăn này từ 1 tuần trước khi gây bệnh thực nghiệm và trong suốt quá trình theo dõi sau khi gây bệnh. Trong giai đoạn thí nghiệm không áp dụng các biện pháp phòng ngừa bệnh bằng kháng sinh.

Lợn được gây bệnh thực nghiệm theo đường uống, với lượng 1 ml canh khuẩn *E. coli* có sản sinh độc tố Shiga toxin 2e (Stx2e) nồng độ  $3,9 \times 10^8$  cfu/ml, theo như mô tả của Tsukahara và ctv (2005). Tương tự, vịt được gây bệnh thực nghiệm với vi khuẩn theo đường tiêm dưới da, lượng 0,5ml *R. Anatispestifer* serotype 2 nồng độ  $10^2$  cfu/ml,

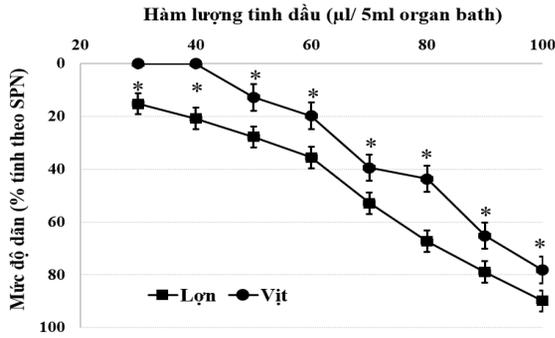
theo phương pháp của Sarver và ctv (2005). Chúng tôi lựa chọn nồng độ thấp  $10^2$  cfu/ml cho vịt và  $3,9 \times 10^8$  cfu/ml cho lợn với mục đích là để diễn biến bệnh lý diễn ra chậm hơn, theo đó sẽ quan sát được rõ quá trình tiến triển của bệnh (Sarver và ctv, 2005; Tsukahara và ctv, 2005). Triệu chứng lâm sàng, tập trung vào các biểu hiện trên hệ thần kinh được theo dõi liên tục trong thời gian 14 ngày kể từ khi bắt đầu gây bệnh. Lợn và vịt chết cũng được mổ khám để quan sát bệnh tích, tập trung vào các biến đổi ở khu vực não bộ như viêm màng não hay xung huyết, xuất huyết tại hệ mạch máu não (Sarver và ctv, 2005; Tsukahara và ctv, 2005).

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

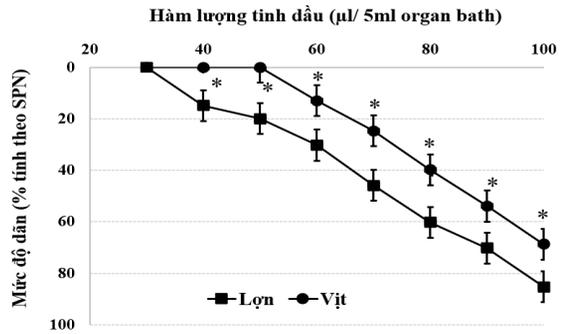
### 3.1. Tác dụng gây giãn động mạch não của tinh dầu quế và bạch đàn

Tác dụng gây giãn của các tinh dầu quế và bạch đàn trên động mạch đáy não lợn và vịt (quy đổi theo % tương đương với mức độ giãn tạo ra bởi 100  $\mu$ M sodium nitroprusside (SNP) được thể hiện ở hình 2A và 2B.

[A: TINH DẦU QUẾ]



[B: TINH DẦU BẠCH ĐÀN]



Hình 2. Tác dụng gây giãn của [A] và [B] trên động mạch đáy não lợn và vịt được gây co bởi U46619 ( $10^{-7}$ mM)

\*Sự khác nhau về mức độ giãn của động mạch vịt so với lợn, tại cùng một nồng độ tinh dầu, xử lý theo t-test ( $P < 0,05$ ).

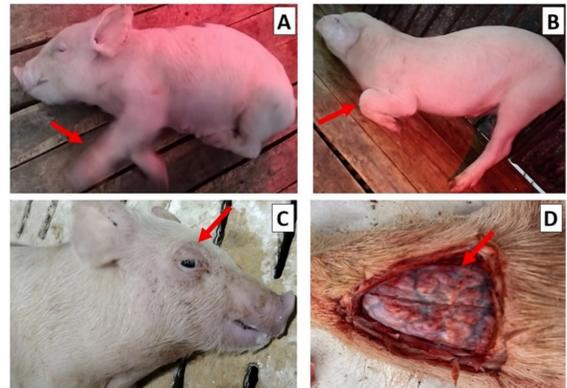
Từ hình 2A và 2B cho thấy cả tinh dầu quế và bạch đàn đều cho tác dụng gây giãn tốt trên động mạch não cô lập. Điều này góp phần giải thích tác dụng an thần, thư giãn, chống căng thẳng lo âu hay chữa các chứng rối loạn trên hệ thống thần kinh của 2 loại dược liệu này trong y học truyền thống (Đỗ Tất Lợi, 2015). Tuy nhiên, kết quả cho thấy tác dụng gây giãn của cả 2 tinh dầu trên động mạch não lợn đều mạnh hơn so với vịt. Theo chúng tôi đó là do những khác biệt trong cơ chế điều phối hoạt động vận mạch giữa loại động vật có vú (lợn) với gia cầm. Bên cạnh đó, một nghiên cứu gần đây của Wu và ctv (2023) đã chỉ ra rằng động mạch não vịt có mức độ phụ thuộc vào nitro oxide (NO) ít hơn nhiều so với các động vật khác. Điều này giải thích cho việc tại sao các mầm bệnh có cơ chế gây tổn thương hệ mạch lại thường thể hiện độc lực yếu và gây tỷ lệ chết thấp hơn ở vịt so với gà, đồng thời cũng lý giải cho việc các cây thuốc tác dụng lên mạch máu thông qua kích thích tiết NO sẽ cho đáp ứng giãn kém hơn ở trên vịt so với các loài khác (Wu và ctv, 2023).

### 3.2. Tác dụng của tinh dầu hạn chế các triệu chứng thần kinh của các bệnh gây ra do vi khuẩn

#### 3.2.1. Gây bệnh và hiệu quả tinh dầu với triệu chứng lâm sàng của lợn mắc E. coli phụ đầu

Sau khi gây bệnh, lợn ở tất cả các lô đều có những triệu chứng điển hình của bệnh E. coli phụ đầu. Đến ngày thứ 3, các triệu chứng trở

nên rõ nhất ở lô đối chứng, và đến ngày thứ 7 thì lợn bắt đầu chết. Một số triệu chứng và bệnh tích điển hình được thể hiện trên Hình 3.



Hình 3. Các triệu chứng và bệnh tích điển hình ở các cá thể lợn mắc E. coli phụ đầu của lô đối chứng

A: Co giật, chân bơi chèo; B: Mất thăng bằng, rối loạn vận động, chân khụy xuống; C: Mắt và vùng đầu sưng to và D: Não sưng, màng não xuất huyết

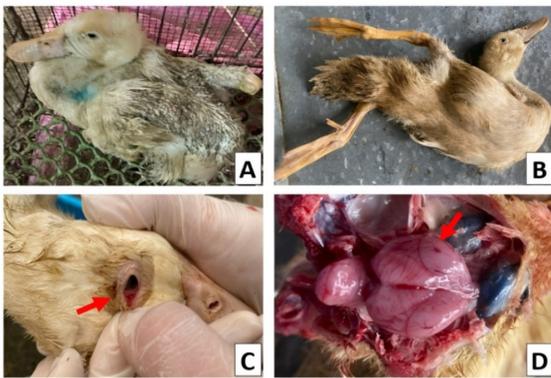
Từ kết quả ở bảng 1 cho thấy việc bổ sung quế và bạch đàn giúp giảm rõ tần suất biểu hiện của các triệu chứng thần kinh cũng như triệu chứng toàn thân của con vật. Đồng thời tỷ lệ chết cũng thấp hơn ở cả 2 nhóm bổ sung tinh dầu (20 vs 32%). Điều này có thể là do những tổn thương tại các cơ quan trọng, bao gồm cả hệ thần kinh, đã được tác dụng của thảo dược hạn chế, nên động vật có khả năng chống chịu lại bệnh tốt hơn.

# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

**Bảng 1. Tần suất các triệu chứng của bệnh phù đầu do *E. coli* trên lợn có và không bổ sung thảo dược**

Chỉ tiêu	Không BS (n=50)		BS quế (n=50)		BS bạch đàn (n=50)	
	Tần suất	%	Tần suất	%	Tần suất	%
Mí mắt sưng	43	86	35	70	34	68
Đầu trán sưng phù	36	72	30	60	31	62
Cơ giết kiểu boi	16	32	12	24	10	20
Tiếng kêu khàn	15	30	11	22	10	20
Tiêu chảy	10	20	7	14	6	12
Chết trong 14 ngày sau gây bệnh	16	32	10	20	10	20

### 3.2.2. Gây bệnh và hiệu quả tinh dầu với triệu chứng lâm sàng bại huyết vịt do *R. anatipestifer*



**Hình 4. Các triệu chứng và bệnh tích điển hình ở các cá thể vịt mắc bệnh bại huyết do *R. anatipestifer***

A: Vịt mất thăng bằng, chân choãi, lông dính bết phân do không đứng lên được; B: Vịt chết trong tình trạng lật ngửa do triệu chứng thần kinh; C: Niêm mạc mắt xuất huyết, có màu đỏ sẫm và D: Não sưng, màng não xuất huyết.

**Bảng 2. Tần suất các triệu chứng của bệnh bại huyết do *R. anatipestifer* trên vịt có và không bổ sung thảo dược**

Chỉ tiêu quan sát	Không BS (n=50)		BS quế (n=50)		BS bạch đàn (n=50)	
	Tần suất	%	Tần suất	%	Tần suất	%
Triệu chứng thần kinh: mất thăng bằng, boi chèo, liệt	22	44	21	42	20	40
Chảy nước mắt, nước mũi	10	20	11	22	9	18
Tiêu chảy phân xanh	19	38	18	36	19	38
Chết trong vòng 14 ngày sau gây bệnh	15	30	14	28	15	30

## 4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này đã phần nào khẳng định tiềm năng ứng dụng tinh dầu quế và bạch đàn để làm thuốc hỗ trợ điều trị, giảm bớt các triệu chứng thần kinh trên lợn. Tuy nhiên, đối với vịt, để tìm ra loại thảo dược thích hợp cần

Sau khi gây bệnh, vịt ở tất cả các lô đều có những triệu chứng điển hình của bệnh bại huyết do *R. anatipestifer*. Đến ngày thứ 2, các triệu chứng trở nên rõ ràng và đến ngày thứ 5 vịt bắt đầu chết. Một số triệu chứng và bệnh tích điển hình được thể hiện trên Hình 4.

Kết quả bảng 2 cho thấy được liệu không tạo ra hiệu quả trong việc làm giảm các triệu chứng và tỷ lệ chết ở những lô vịt thí nghiệm. Bằng việc so sánh kết quả thử nghiệm *in vivo*, chúng tôi nhận thấy việc bổ sung các tinh dầu chỉ tạo ra được hiệu quả rõ, giúp giảm bớt những triệu chứng thần kinh điển hình và tỷ lệ chết của lợn mắc *E. coli* phù đầu, còn không tạo ra được ảnh hưởng tích cực trên vịt. Điều này có thể là do những cơ chế chi phối hoạt động vận mạch của dược liệu, mà điển hình là cơ chế kích thích tế bào thành mạch tiết NO, là kém hiệu quả hơn ở vịt so với các loài khác (Wu và ctv, 2023).

khảo sát thêm trên các dược liệu có cơ chế tác dụng độc lập với yếu tố NO.

## LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ Phát triển Khoa học và công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) để

tài mã số 09/2019/TN và Quỹ JPSP KAKENHI trong chương trình tài trợ mã số 16580242. Nhóm tác giả xin cảm ơn Trung tâm Nghiên Cứu Xuất Sắc-Học viện Nông nghiệp Việt Nam đã cung cấp trang thiết bị, máy móc để chiết xuất dược liệu, cũng như hệ thống bể cơ quan tự động 4 kênh đo lường phản ứng mạch máu cô lập.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Islam M.Z., Kojima S., Sameshima M., Obi T., Yamazaki-Himeno E., Shiraishi M. and Miyamoto A. (2021). Vasomotor effects of noradrenaline, 5-hydroxytryptamine, angiotensin II, bradykinin, histamine, and acetylcholine on the bat (*R. ferrumequinum*) basilar artery. *Com. Bioch. Phy. C Tox. Phar.*, **250**: 109190.
2. Đỗ Tất Lợi (2015). Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam. Tái bản lần thứ 12. NXB Y học.
3. Mathlouthi N., Bouzaienne T., Oueslati I., Recoquillay F., Hamdi M., Urdaci M. and Bergaoui R. (2012). Use of rosemary, oregano, and a commercial blend of essential oils in broiler chickens: *in vitro* antimicrobial activities and effects on growth performance. *J. Ani. Sci.*, **90**(3): 813-23.
4. Nguyen H.T.T., Miyamoto A., Nguyen H.T., Pham H.T., Hoang H.T., Tong N.T.M., Truong L.T.N. and Nguyen H.T.T. (2023). Short communication: Antibacterial effects of essential oils from *Cinnamomum cassia* bark and *Eucalyptus globulus* leaves – The involvements of major constituents. *Plos One*, **18**(7): e0288787.
5. Pitchaya P., Atsushi M., Ha Thi Thanh Nguyen and Sasitorn T. (2017). Vasodilatory effects of mulberry (*Morus* spp.) leaf extract on porcine cerebral arteries *in vitro*: Possible underlying mechanisms. *J. Funct. Foods*, **38**:151-59.
6. Sarver C.F., Morishita T.Y. and Nersessian B. (2005). The effect of route of inoculation and challenge dosage on *Riemerella anatipestifer* infection in Pekin ducks (*Anas platyrhynchos*). *Avi. Dis.*, **49**(1):104-07.
7. Sattayakhom A., Wichit S. and Koomhin P. (2023). The Effects of Essential Oils on the Nervous System: A Scoping Review. *Molecules*, **28**: 3771.
8. Señas-Cuesta R., Stein A., Latorre J.D., Maynard C.J., Hernandez-Velasco X., Petrone-Garcia V., Greene E.S., Coles M., Gray L., Laverty L., Martin K., Loeza I., Uribe A.J., Martínez B.C., Angel-Isaza J.A., Graham D., Owens C.M., Hargis B.M. and Tellez-Isaias G. (2023). The effects of essential oil from *Lippia origanoides* and herbal betaine on performance, intestinal integrity, bone mineralization and meat quality in broiler chickens subjected to cyclic heat stress. *Front. Phy.*, **14**: 1184636.
9. Tsukahara T., Nakanishi N., Nakayama K., Matsubara N. and Ushida K. (2005). Experimental infection of enterotoxemic *Escherichia coli* associated with porcine edema disease and its pathologic characteristics in the intestine. *J. Vet. Med. Sci.*, **67**(11): 1167-71.
10. Wu S., Ootawa T., Sekio R., Smith H., Islam M.Z., Nguyen H.T.T., Un, Y., Shiraishi M. and Miyamoto A. (2023). Reduced Nitric Oxide Synthase Involvement in Aigamo Duck Basilar Arterial Relaxation. *Animals*, **13**: 2740.

## ẢNH HƯỞNG CỦA NHIỆT ĐỘ VÀ NỒNG ĐỘ MUỐI NaCl ĐẾN KHẢ NĂNG PHÁT TRIỂN VÀ TỒN TẠI CỦA VI KHUẨN *VIBRIO PARAHAEMOLYTICUS* PHÂN LẬP TỪ MẪU TÔM

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

Mục đích của nghiên cứu này là xác định ảnh hưởng của nhiệt độ và nồng độ muối NaCl đến khả năng tồn tại và phát triển của vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus* phân lập từ mẫu tôm. Hai chủng *V. parahaemolyticus* phân lập từ mẫu tôm được nuôi cấy trong môi trường APW ở các điều kiện nhiệt độ 4, 27, 37, 42, 47°C và nuôi cấy ở các nồng độ muối NaCl 2, 6, 10%. Lượng *V. parahaemolyticus* ở các điều kiện khác nhau được xác định theo thời gian bằng phương pháp cấy nhỏ giọt trên thạch. Kết quả cho thấy hai chủng *V. parahaemolyticus* sinh trưởng tốt nhất ở 37°C và 2% NaCl. *V. parahaemolyticus* vẫn có khả năng sinh trưởng ở nhiệt độ 27 hay 42°C và ở nồng độ 6% NaCl nhưng kém hơn ở 37°C và 2% NaCl. Ngoài ra, cả hai chủng *V. parahaemolyticus* không có khả

<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: dvhieuet@vnua.edu.vn

năng nhân lên mà chỉ duy trì trạng thái ổn định về số lượng trong điều kiện lạnh 4°C. Mặt khác, số lượng *V. parahaemolyticus* giảm dần theo thời gian theo dõi khi giữ ở nhiệt độ 47°C, hoặc nồng độ muối 10% NaCl.

**Từ khóa:** *Vibrio parahaemolyticus*, tôm, nhiệt độ, nồng độ muối NaCl.

## ABSTRACT

### Effects of temperature and NaCl concentration on growth and survival of *Vibrio parahaemolyticus* isolated from shrimp

The objective of this study was to identify the effect of temperature and NaCl concentration on the growth and survival of *Vibrio parahaemolyticus* isolated from shrimp. Two *V. parahaemolyticus* isolates from shrimp were incubated in APW at 4, 27, 37, 42, 47°C; and incubated in APW with 2, 6, 10% NaCl. Enumeration of *V. parahaemolyticus* at different conditions over time was determined by drop plating method. The results revealed that two *V. parahaemolyticus* isolates grew best at 37°C and 2% NaCl. *V. parahaemolyticus* isolates were able to grow at 27 or 42°C and 6% NaCl but less than at 37°C and 2% NaCl. Besides, both *V. parahaemolyticus* isolates were not able to multiply, only maintaining stable numbers at 4°C. On the other hand, the number of *V. parahaemolyticus* reduced over time when two isolates were kept at 47°C, or 10% NaCl concentration.

**Keywords:** *Vibrio parahaemolyticus*, shrimp, temperature, NaCl concentration.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tôm là một trong những loại hải sản được sử dụng làm thực phẩm phổ biến ở Việt Nam và nhiều nước trên thế giới. Tuy nhiên, không ít người tiêu dùng có thói quen ăn tôm sống, thói quen này tiềm ẩn nguy cơ bị ngộ độc do tôm có thể chứa nhiều loại vi sinh vật gây bệnh như *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Vibrio* spp. và một số loài vi khuẩn hay virus khác (Ghosh và ctv, 2019; Atwill và Jeamsripong, 2021). Trong đó, *Vibrio* (*V.*) *parahaemolyticus* được báo cáo là tác nhân chính gây ra các vụ ngộ độc do ăn hải sản sống hay chưa nấu chín ở nhiều nước trên thế giới, đặc biệt là ở các nước châu Á (Cabanillas-Beltrán và ctv, 2006; Su và Liu, 2007; Zhang và ctv, 2022).

*V. parahaemolyticus* là vi khuẩn gram âm, ưa mặn, sống trong môi trường nước biển và vùng cửa sông (Doyle và Buchanan, 2013). Các nghiên cứu trước đây cho biết *V. parahaemolyticus* có tỷ lệ lưu hành cao trong tôm, có thể hơn 80% (Sperling và ctv, 2015; Tra và ctv, 2016). Khả năng sinh trưởng của *V. parahaemolyticus* phụ thuộc vào một số yếu tố như nhiệt độ, pH hay nồng độ muối NaCl (Jay và ctv, 2005). Sau khi ăn hải sản bị ô nhiễm *V. parahaemolyticus*, thời gian ủ bệnh từ 4 đến 96 giờ, trung bình là 15 giờ (Doyle và Buchanan,

2013). Các triệu chứng bao gồm tiêu chảy, đau quặn bụng, buồn nôn, nôn mửa, nhức đầu, sốt và ớn lạnh, các triệu chứng thường kéo dài 2-3 ngày (Doyle và Buchanan, 2013).

Để có cơ sở đưa ra các biện pháp kiểm soát lượng *V. parahaemolyticus* trong hải sản nói chung và trong tôm nói riêng, cần có các nghiên cứu về những yếu tố tác động đến khả năng sinh trưởng của *V. parahaemolyticus*. Chính vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm mục đích xác định ảnh hưởng của nhiệt độ và nồng độ muối NaCl đến khả năng tồn tại và phát triển của *V. parahaemolyticus* phân lập từ mẫu tôm.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu

Hai chủng *V. parahaemolyticus* được sử dụng trong nghiên cứu này, ký hiệu là VP1 và VP2, đã được phân lập từ mẫu tôm trong nghiên cứu trước đây của Vu và ctv (2022).

Môi trường được sử dụng: Alkaline Peptone Water (APW) (Merck, Đức), Luria Bertani (LB) agar (Sigma-Aldrich, Mỹ), Brain Heart Infusion (BHI) (Merck, Đức).

### 2.2. Phương pháp

Nuôi cấy *V. parahaemolyticus* trong các điều kiện nhiệt độ khác nhau: canh khuẩn *V.*

*parahaemolyticus* sau khi ủ qua đêm trong APW được pha loãng rồi nuôi cấy trong ống nghiệm chứa 10ml môi trường APW ở 27, 37 và 42°C. Ở điều kiện 4°C, ống môi trường được đặt trong tủ lạnh có kiểm soát nhiệt độ. Số lượng vi khuẩn được xác định ở các thời điểm 0, 2, 4, 6, 8 và 24 giờ. Ở điều kiện 47°C, ống nghiệm chứa canh khuẩn *V. parahaemolyticus* được đặt trong bể ổn nhiệt. Số lượng vi khuẩn được xác định ở các thời điểm 0, 20, 40 và 60 phút. Các thí nghiệm được lặp lại 3 lần.

Nuôi cấy *V. parahaemolyticus* ở các nồng độ muối NaCl khác nhau: canh khuẩn *V. parahaemolyticus* sau khi ủ qua đêm được pha loãng rồi nuôi cấy ở 37°C trong các ống nghiệm chứa 10ml môi trường APW với các nồng độ 2, 6 và 10% NaCl. Số lượng vi khuẩn được xác định tại các thời điểm 0, 2, 4, 6, 8 và 24 giờ. Các thí nghiệm được lặp lại 3 lần.

Định lượng *V. parahaemolyticus* bằng phương pháp cấy nhỏ giọt: canh khuẩn *V.*

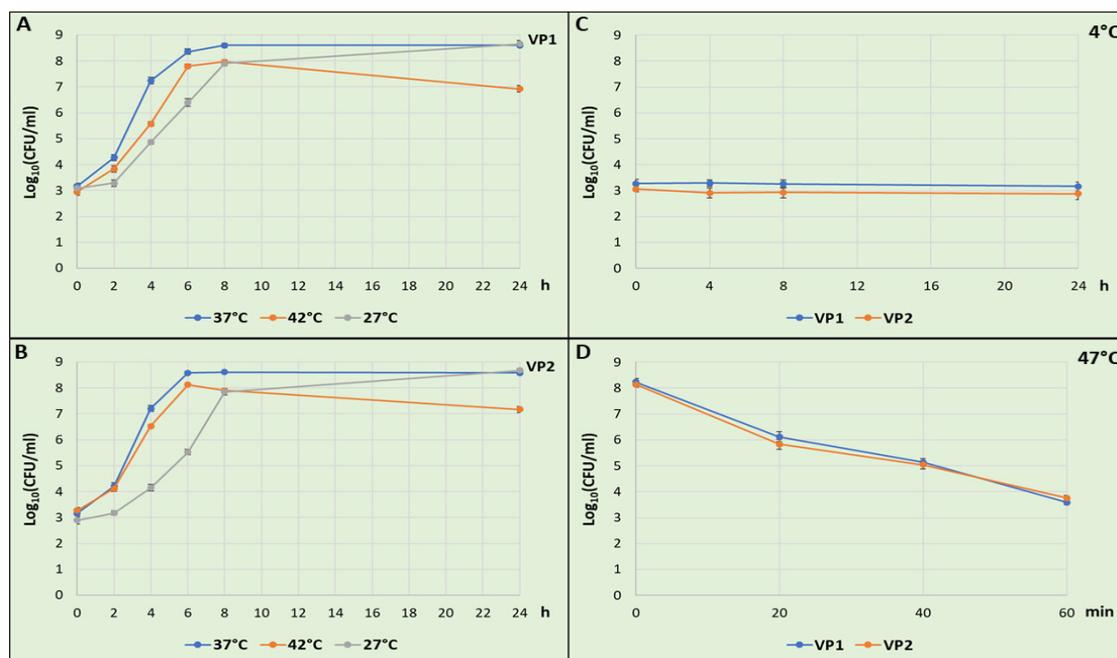
*parahaemolyticus* tại các thời điểm theo dõi được pha loãng theo hệ pha loãng thập phân, sau đó 20µl mẫu ở các độ pha loãng liên tiếp được nhỏ lên thạch LB. Mẫu được láng đều trên mặt thạch bằng que cấy nhựa vô trùng. Các đĩa thạch được ủ qua đêm trong tủ ấm ở 37°C. Sau thời gian ủ, xác định số khuẩn lạc mọc ở các độ pha loãng, từ đó định lượng vi khuẩn.

Xử lý số liệu: số liệu được nhập và xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel và SPSS.

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Khả năng sinh trưởng và tồn tại của *V. parahaemolyticus* ở các nhiệt độ nuôi cấy

Kết quả thí nghiệm cho thấy nhiệt độ nuôi cấy có ảnh hưởng tới khả năng sinh trưởng và tồn tại của hai chủng *V. parahaemolyticus* VP1 và VP2 phân lập từ tôm (Hình 1).



Hình 1. Khả năng sinh trưởng và tồn tại của hai chủng *V. parahaemolyticus* ở 27, 37, 42 và 47°C

Ghi chú: Đường cong sinh trưởng của *V. parahaemolyticus* chủng VP1 (A) và VP2 (B) ở 27, 37, 42°C; Khả năng tồn tại của *V. parahaemolyticus* (chủng VP1 và VP2) ở 4°C (C) và ở 47°C (D); error bars - SD

## CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Cả hai chủng *V. parahaemolyticus* VP1 và VP2 đều phát triển tốt nhất ở 37°C, số lượng *V. parahaemolyticus* tăng lên nhanh chóng từ 3,16-3,18 log<sub>10</sub> CFU/ml ở thời điểm ban đầu lên 8,36-8,58 log<sub>10</sub> CFU/ml sau 6 giờ nuôi cấy. Trên đường cong sinh trưởng có thể thấy *V. parahaemolyticus* đã đạt đến pha ổn định sau 6-8 giờ nuôi cấy. Trong khi đó, ở nhiệt độ 27 và 42°C, *V. parahaemolyticus* phát triển chậm hơn, sau 6-8 giờ nuôi cấy, số lượng vi khuẩn vẫn nhỏ hơn so với số lượng vi khuẩn khi nuôi cấy ở 37°C (P<0,05). Bên cạnh đó khi nuôi cấy ở 27°C, pha tiềm phát ban đầu (Lag phase) kéo dài hơn so với nuôi cấy ở 37 và 42°C, khoảng 2 giờ tính từ thời điểm nuôi cấy, số lượng vi khuẩn 2,90-3,28 log<sub>10</sub> CFU/ml.

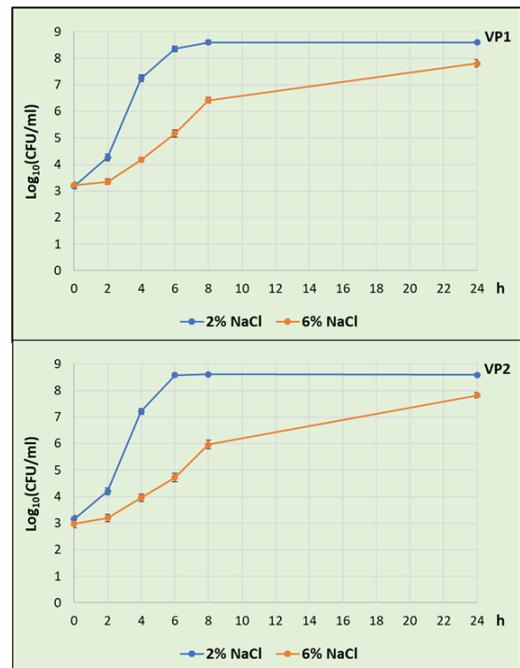
Ở điều kiện lạnh 4°C, cả hai chủng *V. parahaemolyticus* không có khả năng nhân lên mà chỉ duy trì trạng thái cân bằng, số lượng vi khuẩn ở thời điểm ban đầu và sau khi nuôi cấy 4 giờ, 8 giờ hay 24 giờ không có sự khác biệt (P>0,05), số lượng vi khuẩn dao động 2,91-3,30 log<sub>10</sub> CFU/ml. Ngược lại, ở nhiệt độ cao (47°C), số lượng *V. parahaemolyticus* giảm dần theo thời gian, từ 8,14-8,24 log<sub>10</sub> CFU/ml tại thời điểm ban đầu xuống còn 3,59-3,76 log<sub>10</sub> CFU/ml sau 60 phút.

Nghiên cứu trước đây của Zhang và ctv (2014) trên hai chủng gây bệnh (VP33846 và VP 33847) cũng cho biết số lượng *V. parahaemolyticus* tăng lên nhanh chóng khi nuôi cấy ở 15 và 20°C, tuy nhiên số lượng không thay đổi sau 24 giờ nuôi cấy ở nhiệt độ 0, 5 và 10°C. Ngoài ra, nhiệt độ cao 60°C trong 5 phút, 70°C trong 2 phút hay ≥80°C trong 1 phút làm giảm số lượng *V. parahaemolyticus* xuống dưới ngưỡng phát hiện (Zhang và ctv, 2014).

### 3.2. Khả năng sinh trưởng và tồn tại của *V. parahaemolyticus* ở các nồng độ muối NaCl

*V. parahaemolyticus* là vi khuẩn ưa mặn, để sinh trưởng phát triển, chúng đòi hỏi lượng muối NaCl 1-8% (Jay và ctv, 2005). Để xác định ảnh hưởng của nồng độ muối NaCl đến khả năng sinh trưởng và tồn tại của *V. parahaemolyticus* phân lập từ mẫu tôm, hai

chủng VP1 và VP2 đã được nuôi cấy ở các nồng độ muối 2, 6 và 10% NaCl. Kết quả được trình bày ở Hình 2.



**Hình 2.** Khả năng sinh trưởng của hai chủng *V. parahaemolyticus* ở nồng độ NaCl 2 và 6%

Ghi chú: Đường cong sinh trưởng của *V. parahaemolyticus* VP1 (A) và VP2 (B) ở nồng độ muối NaCl 2 và 4%.

Kết quả cho thấy, vi khuẩn *V. parahaemolyticus* sinh trưởng tốt nhất ở nồng độ 2% NaCl. Sau 6-8 giờ nuôi cấy, *V. parahaemolyticus* đã đạt đến pha ổn định. Số lượng vi khuẩn tăng nhanh từ thời điểm ban đầu 3,16-3,18 log<sub>10</sub> CFU/ml lên 8,59-8,60 log<sub>10</sub> CFU/ml sau 24 giờ nuôi cấy. Ở nồng độ 6% NaCl, *V. parahaemolyticus* phát triển kém hơn, với pha lũy thừa kéo dài hơn so với ở nồng độ 2% NaCl. Số lượng vi khuẩn này sau khi nuôi cấy 24 giờ đạt 7,81 log<sub>10</sub> CFU/ml, thấp hơn so với số lượng vi khuẩn sau 24 giờ nuôi cấy ở nồng độ 2% NaCl. Trong khi đó, ở nồng độ 10% NaCl, *V. parahaemolyticus* không sinh trưởng, số lượng vi khuẩn giảm theo thời gian, từ 3,15-3,29 log<sub>10</sub> CFU/ml ở thời điểm ban đầu xuống 1,80-2,16 log<sub>10</sub> CFU/ml sau 4 giờ nuôi cấy. Hơn nữa, sau khi nuôi cấy 6, 8 và 24 giờ,

khuẩn lạc của *V. parahaemolyticus* không còn thấy mọc trên thạch LB (số liệu không thể hiện trên hình). Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu của Soto-Rodriguez và ctv (2019), các chủng *V. parahaemolyticus* có khả năng sinh trưởng tốt ở 3-4% NaCl, sinh trưởng kém hơn ở 6-7% NaCl và không có khả năng nhân lên khi không có NaCl hay nồng độ NaCl lên đến 10%.

#### 4. KẾT LUẬN

Như vậy, nhiệt độ và nồng độ muối NaCl có ảnh hưởng tới khả năng sinh trưởng và tồn tại của hai chủng vi khuẩn *V. parahaemolyticus* phân lập từ tôm. *V. parahaemolyticus* phân lập từ tôm phát triển tốt nhất trong điều kiện 37°C và 2% NaCl, sinh trưởng kém hơn ở 27 và 42°C và 6% NaCl. Khi để nhiệt độ cao 47°C và 10% NaCl, số lượng *V. parahaemolyticus* giảm dần theo thời gian. Đây là kết quả bước đầu để tiếp tục nghiên cứu ứng dụng các chế độ nhiệt và nồng độ NaCl trong kiểm soát vi khuẩn *V. parahaemolyticus*.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Atwill E.R. and Jearnsripong S. (2021). Bacterial diversity and potential risk factors associated with *Salmonella* contamination of seafood products sold in retail markets in Bangkok, Thai. Peer. J., 9: e12694.
2. Cabanillas-Beltrán H., Llausás-Magaña E., Romero R., Espinoza A., García-Gasca A., Nishibuchi M., Ishibashi M. and Gomez-Gil B. (2006). Outbreak of gastroenteritis caused by the pandemic *Vibrio parahaemolyticus* O3:K6 in Mexico. FEMS Microbiol. Letters, 265(1): 76-80.
3. Doyle M.P. and Buchanan R.L. (2013). Food microbiology: fundamentals and frontiers, 4<sup>th</sup> edition, American Society for Microbiology Press.
4. Ghosh S.K., Lekshmi M., Das O., Kumar S. and Nayak B.B. (2019). Occurrence of human enteric Adenoviruses in fresh tropical seafood from retail markets and landing centers. J. Food Sci., 84(8): 2256-60.
5. Jay J.M., Loessner M.J. and Golden D.A. (2005). Modern food microbiology - 7<sup>th</sup> edition, Springer.
6. Sperling L., Alter T. and Huehn S. (2015). Prevalence and antimicrobial resistance of *Vibrio* spp. in retail and farm shrimps in Ecuador. J. Food Prot., 78: 2089-92.
7. Soto-Rodriguez S., Lozano O. R., Palacios-Gonzalez D., Bolan-Mejía M. and AguilarRendon K. (2019) Characterization and growth conditions of *Vibrio parahaemolyticus* strains with different virulence degrees that cause acute hepatopancreatic necrosis disease in *Litopenaeus vannamei*. J. World Aqua. Soc., 50: 1-14.
8. Su Y.C. and Liu C. (2007). *Vibrio parahaemolyticus*: a concern of seafood safety. Food Microbiol., 24: 549-58.
9. Tra V.T., Meng L., Pichpol D., Pham N.H., Baumann M., Alter T. and Huehn S. (2016). Prevalence and antimicrobial resistance of *Vibrio* spp. in retail shrimps in Vietnam. Berliner und Munchener Tierärztliche Wochenschrift, 129: 48-51.
10. Vu T.T.T., Hoang T.T.H., Fleischmann S., Pham H.N., Lai T.L.H., Cam T.T.H., Truong L.O., Le V.P. and Alter T. (2022). Quantification and antimicrobial resistance of *Vibrio parahaemolyticus* in retail seafood in Hanoi, Vietnam. J. Food Prot., 85(5): 786-91.
11. Zhang H., Kong, C., Wang Y. and Shen X. (2014). Effects of temperature on growth and survival of Pathogenic *Vibrio parahaemolyticus*. Int. J. Agr. Sci. Technol., 2(4): 106-09.
12. Zhang Y., Chen L., Jiang Y., Yang B., Chen J., Zhan L., Mei L., Chen H., Zhang J., Zhang Z., Zhang Y., Jiang J. and Zhang P. (2022). Epidemiological and whole-genome sequencing analysis of a gastroenteritis outbreak caused by a new emerging serotype of *Vibrio parahaemolyticus* in China. Foodborne Pathogens Dis., 19(8): 550-57.

## HỘI NGHỊ TOÀN QUỐC VỀ KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO LĨNH VỰC CHĂN NUÔI - THÚ Y ĐÃ THÀNH CÔNG TỐT ĐẸP

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức,  
PTBT Tạp chí KHKT Chăn nuôi

Ngày 24/8/2023, tại Viện Chăn nuôi, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã tổ chức Hội nghị toàn quốc về “Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo lĩnh vực chăn nuôi - thú y” năm 2023. Hội nghị có sự tham gia của 367 nhà khoa học, chuyên gia, nhà quản lý đến từ các tổ chức nghiên cứu khoa học, công nghệ, doanh nghiệp và các cơ sở sản xuất của lĩnh vực Chăn nuôi và Thú y.

Trong những năm qua, việc đẩy mạnh nghiên cứu và ứng dụng Khoa học - Công nghệ (KH&CN) được coi là nền tảng và động lực để nâng cao giá trị gia tăng, phát triển bền vững ngành Nông nghiệp. Theo đánh giá của các chuyên gia, KH&CN và đổi mới sáng tạo (ĐMST) đã đóng góp trên 30% giá trị gia tăng trong sản xuất nông nghiệp, góp phần nâng cao năng suất, chất lượng, sức cạnh tranh của sản phẩm, hàng hóa nông sản và dịch vụ trên thị trường trong nước và quốc tế. Đặc biệt, ứng dụng công nghiệp cao (CNC) vào sản xuất nông nghiệp để tạo năng suất, chất lượng cao, giá trị gia tăng lớn trên một diện tích đất canh tác. Với cách thức làm nông nghiệp CNC và công nghệ 4.0, tư duy kinh tế tri thức, kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh sẽ mang lại những lợi ích thiết thực cho cộng đồng.

Do vậy, Hội nghị toàn quốc về Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo lĩnh vực Chăn nuôi - Thú y năm 2023 có vai trò hết sức quan trọng. Hội nghị vinh dự chào đón sự có mặt và chỉ đạo của Thứ trưởng Phùng Đức Tiến.

Hội nghị được tổ chức trọng thể trong hai ngày 23 và 24 tháng 8 năm 2023 tại Viện Chăn nuôi, với 367 đại biểu, khách quý đến từ các Bộ Ban ngành, các Hội - Hiệp hội, Trung tâm khuyến nông quốc gia, các Viện nghiên cứu, Học Viện, Trường ĐH, các Sở ban ngành địa phương trong cả nước, các doanh nghiệp trong nước, các tổ chức quốc tế...



### Thứ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Phùng Đức Tiến phát biểu chỉ đạo hội nghị

Phát biểu tại Hội nghị, PGS.TS. Phạm Kim Đăng, Phó Cục trưởng Cục Chăn nuôi cho biết, giai đoạn 2018-2022, ngành chăn nuôi phát triển tương đối tốt, duy trì tăng trưởng ở mức bình quân 4,5-5%/năm, đóng góp 22,5-26,7% trong tổng giá trị sản xuất của ngành nông nghiệp. Cũng trong giai đoạn này, số lượng đầu con và sản lượng vật nuôi tăng trưởng tốt. Tốc độ tăng trưởng bình quân của tổng sản lượng thịt hơi các loại đạt 6,5%/năm, sản lượng sữa 4,7%/năm và sản lượng trứng 11,9%/năm. Lĩnh vực chăn nuôi đã có sự chuyển biến rõ nét về tổ chức sản xuất, chăn nuôi trang trại, tập trung theo chuỗi khép kín, ứng dụng khoa học kỹ thuật tiên tiến, công nghệ cao được mở rộng. Các tiến bộ kỹ thuật được công nhận tập trung chủ yếu ở lĩnh vực giống, thức ăn chăn nuôi, chuồng trại, xử lý môi trường chăn nuôi. Từ năm 2009 đến 2022, ngành chăn nuôi đã có 136 tiến bộ kỹ thuật được công nhận. Trong đó, có 85 tiến bộ kỹ thuật về giống vật nuôi, 6 tiến bộ kỹ thuật về thức ăn chăn nuôi, 20 tiến bộ kỹ thuật áp dụng cho các đối tượng vật nuôi...

Tiếp theo, Phó Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường TS. Nguyễn Giang Thu, giai đoạn 2020-2023, thông qua thực hiện các đề tài nghiên cứu, dự án sản xuất thử nghiệm, các nhà khoa học đã chọn tạo và giới thiệu vào sản xuất nhiều dòng, giống vật nuôi mới có giá trị kinh tế cao. Đã có 31 tiến bộ kỹ thuật (TBKT) được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận, trong đó có 6 dòng, giống lợn mới; 15 dòng, giống gia cầm; hai TBKT về dinh dưỡng; 05 TBKT lĩnh vực thú y và 03 TBKT về xử lý môi trường chăn nuôi...

Bên cạnh những kết quả đạt được, hội nghị cho rằng ngành chăn nuôi, thú y hiện vẫn còn một số hạn chế như: chất lượng giống của một số vật nuôi chưa đáp ứng được yêu cầu của thị trường tiêu dùng trong nước và xuất khẩu. Chưa có nhiều nghiên cứu về gói kỹ thuật trong lĩnh vực chăn nuôi bao gồm: nghiên cứu về giống, dinh dưỡng, kỹ thuật chăn nuôi và thú y phòng bệnh. Việc chuyển giao kết quả nghiên cứu vào sản xuất, đặc biệt là giống vi sinh vật, giống virus dùng trong sản xuất vaccine còn khó khăn...

Trong thời gian tới, để tiếp tục có nhiều kết quả khả quan trong chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo, các đại biểu cho rằng, ngành chăn nuôi và thú y cần tiếp tục nghiên cứu chọn tạo giống vật nuôi chủ lực có năng suất, chất lượng cao; nghiên cứu ứng dụng các quy trình công nghệ mới, tiên tiến, ứng dụng công nghệ số nhằm bảo đảm an toàn dịch bệnh, nâng cao hiệu quả sử dụng thức ăn, giảm sử dụng kháng sinh, nâng cao năng suất và hiệu quả sản xuất.

Ngành chăn nuôi và thú y cần nghiên cứu dịch tễ học, mô hình mô phỏng, dự báo dịch bệnh, dịch tễ học phân tử các bệnh nguy hiểm; nghiên cứu ứng dụng công nghệ cao, đặc biệt là công nghệ sinh học, công nghệ gen để phát triển các loại vaccine thế hệ mới, cải tiến vaccine cũ bằng phương pháp sinh học phân tử...

Thứ trưởng Bộ NN&PTNT, TS. Phùng Đức Tiến khẳng định ngành chăn nuôi đã trở

thành một ngành sản xuất quan trọng, cung cấp cho thị trường các loại thực phẩm có giá trị dinh dưỡng cao (thịt, sữa, trứng), đưa Việt Nam từ chỗ thiếu thực phẩm đến nay đã cung cấp đủ và dư thừa cho tiêu dùng trong nước; một số sản phẩm đã được xuất khẩu. Có được thành công như vậy phải kể đến sự đóng góp không nhỏ của khoa học và công nghệ. Thứ trưởng nhấn mạnh rằng, ngành chăn nuôi vẫn duy trì tăng trưởng suốt 10 năm qua, đóng góp gần 27% trong tổng giá trị sản xuất ngành nông nghiệp, vẫn là một trong những trụ cột lớn của ngành nông nghiệp. Trong đó, khoa học công nghệ đã có những đóng góp quan trọng, tích cực vào sự phát triển đó của ngành chăn nuôi.

Để làm rõ thêm vai trò hết sức quan trọng của Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Chăn nuôi - Thú y trong mấy năm qua, Hội nghị đã được nghe một số bài tham luận của đại diện Cục Thú y, Trung tâm Khuyến nông Quốc gia, Ông Fred Unger, Trưởng đại diện ILRI khu vực Đông và Đông Nam Á, TS. Nguyễn Đức Trọng, Nguyên Phó Cục trưởng Cục Chăn nuôi, TS. Nguyễn Thanh Sơn, Chủ tịch Hiệp hội chăn nuôi gia cầm Việt Nam, PGS.TS. Nguyễn Văn Đức, chuyên gia về Di truyền và Chọn giống vật nuôi và TS. Hạ Thúy Hạnh, Phó chủ tịch Hội Bảo vệ Động vật Việt Nam đã nêu bật các thành quả đã đạt được trong những năm qua, định hướng và những cơ hội, thách thức của ngành chăn nuôi thú y trong thời gian tới.

Hội nghị cũng đã nhận và chọn lọc xuất bản 28 bài báo khoa học tiêu biểu trên tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (số tháng 8/2023).

Bên lề hội nghị, các đơn vị nghiên cứu, các doanh nghiệp ngành chăn nuôi-thú y đã có các gian trưng bày, giới thiệu các sản phẩm khoa học công nghệ là kết quả của các công trình nghiên cứu; từ ứng dụng các kết quả khoa học công nghệ. Đã trưng bày 20 gian hàng giới thiệu sản phẩm KHCN đến từ các Doanh nghiệp, các Viện nghiên cứu và các tổ chức quốc tế.

Tại hội nghị, các đại biểu đã báo cáo và thảo luận sôi nổi với 36 báo cáo khoa học trong đó 08 báo cáo từ các cơ quan Cục Chăn nuôi, Cục Thú y, TT Khuyến nông Quốc gia và các chuyên gia hàng đầu về lĩnh vực Chăn nuôi và Thú y đã có báo cáo tham luận phân tích bức tranh về thực trạng lĩnh vực Chăn nuôi và Thú y, những thuận lợi, khó khăn và những định hướng ưu tiên phát triển.

*Một số ý kiến trọng tâm được thảo luận sôi nổi nhất trong Hội nghị:*

- Chọn tạo giống vật nuôi chủ lực có năng suất, chất lượng cao, thích ứng với điều kiện chăn nuôi công nghiệp. Ứng dụng các quy trình công nghệ mới, tiên tiến, nhằm đảm bảo an toàn dịch bệnh, thích ứng BĐKH.

- Sản xuất các loại thuốc thú y từ dược liệu, nghiên cứu Dịch tễ học, dự báo dịch bệnh, dịch tễ học phân tử các bệnh nguy hiểm, các bệnh truyền lây từ động vật sang người. Ứng dụng CNC, công nghệ sinh học, công nghệ gen để phát triển các loại vắc xin thế hệ mới, cải tiến các vắc xin cũ bằng phương pháp sinh học phân tử.

- Tăng cường liên kết sản xuất với thị trường và tạo ra công bằng, bền vững trong chuỗi giá trị sản phẩm, đẩy mạnh hoạt động giết mổ, bảo quản, chế biến, chế biến sâu, đa dạng hóa sản phẩm.

- Nghiên cứu, bổ sung các biện pháp kỹ thuật phù hợp, xây dựng hàng rào kỹ thuật để kiểm soát sản phẩm chăn nuôi nhập khẩu.

- Tham gia sâu hơn vào chuỗi giá trị khu vực nội khối và toàn cầu, gắn chặt với các tiêu chuẩn kỹ thuật, an toàn thực phẩm theo tiêu chuẩn quốc tế.

- Phát triển sản xuất nông nghiệp nói chung, chăn nuôi – thú y nói riêng theo hướng hữu cơ, sản xuất khép kín, kinh tế tuần hoàn. Phát triển sản phẩm đặc trưng, bản địa, xây dựng vùng nguyên liệu phục vụ cho sản phẩm OCOP, gắn với phát triển ngành nghề du lịch nông thôn.

- Nhà nước cần tạo hành lang pháp lý thuận lợi cho hoạt động của các Hội, Hiệp hội

để có sự đóng góp tốt hơn cho ngành. Chuyển một số hoạt động mang tính dịch vụ do nhà nước thực hiện sang các hiệp hội ngành hàng phù hợp với thông lệ quốc tế.

Hội nghị toàn quốc về Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo lĩnh vực Chăn nuôi - Thú y năm 2023 là cơ hội để các nhà khoa học trong lĩnh vực Chăn nuôi và Thú y trao đổi chia sẻ các kết quả nghiên cứu, đặc biệt từ 28 báo cáo khoa học được trình bày trong 03 tiểu ban (được lựa chọn từ 41 báo cáo tham dự Hội nghị), trong đó:

- Tiểu ban Di truyền - Giống vật nuôi và các kỹ thuật khác có 10 báo cáo, chiếm 27,7% tổng số báo cáo tại Hội nghị), trong đó về lĩnh vực giống gia cầm (gà, vịt, ngan): 6 báo cáo; về giống lợn: 02 báo cáo và giống bò: 01 báo cáo.

- Tiểu ban Công nghệ sinh học (CNSH) và Dinh dưỡng thức ăn chăn nuôi (TACN) có 11 báo cáo, chiếm 30,6%, trong đó lĩnh vực CNSH: 06 báo cáo; lĩnh vực Dinh dưỡng TACN: 05 báo cáo.

- Tiểu ban Thú y có 07 báo cáo, chiếm 19,4%.

Kết quả 100% báo cáo được Hội đồng Bộ đánh giá đạt loại khá và xuất sắc. Hội đồng các tiểu ban chuyên môn cũng đánh giá, lựa chọn được 04 báo cáo khoa học xuất sắc nhất:

1. Chọn tạo 2 dòng ngan năng suất cao từ nguồn nguyên liệu ngan Pháp R71SL nhập nội thuộc Tiểu ban về Di truyền giống vật nuôi và các kỹ thuật khác do nhóm tác giả: Tạ Thị Hương Giang, TTNC gia cầm Thụy Phương - Viện Chăn nuôi;

2. Ảnh hưởng của tỷ lệ các axit amin thiết yếu tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn so với lysine trong khẩu phần ăn đến năng suất sinh trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn và chất lượng thịt của gà Lương Phượng thuộc Tiểu ban về Công nghệ sinh học và Dinh dưỡng TACN do nhóm tác giả: ThS. Ninh Thị Huyền – BM Dinh dưỡng và TACN - Viện Chăn nuôi;

3. Đánh giá đa dạng di truyền và sai khác di truyền của giống vịt Huba nhập nội so với một số giống vịt bản địa Việt Nam thuộc Tiểu ban về Công nghệ sinh học và Dinh dưỡng

TACN do nhóm tác giả: ThS. Nguyễn Thị Quỳnh Châu – Phòng TNTĐ CNTĐDV – Viện Chăn nuôi.

4. Hiệu quả đáp ứng miễn dịch vacxin tứ giá phòng bệnh tụ huyết trùng, phó thương hàn, đóng dấu, dịch tả lợn thuộc Tiểu ban về Thú y do nhóm tác giả: TS. Nguyễn Thị Thắm - Phân viện Thú y Miền Trung.

Tại Hội nghị, Hội đồng ở các tiểu ban cũng thảo luận, kiến nghị đề xuất những định hướng ưu tiên nghiên cứu trong thời gian tới, cụ thể như sau:

1. Lĩnh vực nghiên cứu về Di truyền - Giống vật nuôi và các kỹ thuật khác

Nghiên cứu phát triển sản phẩm chủ lực quốc gia giai đoạn 2021-2030 (sản phẩm gia cầm).

Khai thác và phát triển nguồn gen giống vật nuôi bản địa theo hướng sản xuất hàng hóa gắn với du lịch sinh thái để nâng cao hiệu quả.

Nghiên cứu phát triển các giống vật nuôi đáp ứng yêu cầu thích ứng biến đổi khí hậu

d) Phát triển chăn nuôi theo hướng hữu cơ, nông nghiệp tuần hoàn.

e) Chuyển đổi số quản lý hệ thống giống quốc gia, sản xuất giống theo mô hình tháp giống, truy xuất nguồn gốc gắn với mã định danh quốc gia.

2. Lĩnh vực nghiên cứu về Công nghệ sinh học và Dinh dưỡng TACN

Lĩnh vực nghiên cứu về Công nghệ sinh học

- Ứng dụng công nghệ gen trong việc sàng lọc gen liên quan đến chất lượng sản phẩm của các giống bản địa lợn, gà.

- Ứng dụng sàng lọc gen liên quan đến sức đề kháng ứng dụng trong chăn nuôi hữu cơ.

- Ứng dụng công nghệ giải trình tự gen thế hệ mới phục vụ cho hướng sản xuất hữu cơ.

- Ứng dụng công nghệ sinh học lạnh trong việc bảo tồn vật liệu di truyền như tế

bào trứng, tinh trùng, phôi, tế bào soma các giống vật nuôi bản địa.

- Ứng dụng một số kỹ thuật trong công nghệ sinh sản như gây động dục đồng loạt, thụ tinh nhân tạo, cấy chuyển phôi để hỗ trợ cải thiện và nâng cao năng suất sinh sản của một số giống vật nuôi.

b) Lĩnh vực nghiên cứu về Dinh dưỡng TACN

- Nghiên cứu, đổi mới công nghệ trong sản xuất nguyên liệu TACN quy mô công nghiệp từ các nguồn nguyên liệu sẵn có.

- Nghiên cứu sản xuất các loại thức ăn bổ sung trong nước có lợi thế bằng ứng dụng công nghệ sinh học, công nghệ hóa học.

- Nghiên cứu ứng dụng công nghệ chế biến các nguồn phụ phẩm nông nghiệp, công nghiệp làm TACN.

- Nghiên cứu thay thế protein từ các nguồn không truyền thống

- Nghiên cứu sử dụng nguồn protein có hiệu quả

3. Lĩnh vực nghiên cứu về Thú y

Tăng cường nghiên cứu sản xuất vaccine trong nước để phòng chống các bệnh truyền nhiễm nguy hiểm và mới nổi ở Việt Nam. Viện nghiên cứu hàng đầu tập trung nghiên cứu sản xuất con giống chuẩn (cả giống master seed và giống cường độ) cung cấp cho các đơn vị sản xuất vaccine.

Nghiên cứu dịch tễ các bệnh ngoại lai, các bệnh có mầm bệnh biến chủng, các bệnh lây giữa động vật và người để đưa ra biện pháp phòng, chống khoa học.

Nghiên cứu các chế phẩm sinh học thay thế kháng sinh để chống việc kháng kháng sinh và tồn dư trong thực phẩm.

Nghiên cứu các giải pháp khoa học xây dựng vùng, cơ sở an toàn dịch bệnh, đặc biệt phục vụ xuất khẩu.

Nghiên cứu các giải pháp sinh học khoa học xử lý môi trường có hiệu quả thay cho việc dùng hóa chất truyền thống.

Nghiên cứu các biện pháp khoa học kiểm

tra an toàn thực phẩm nhanh hiệu quả phục vụ thực tiễn.

Tăng cường hợp tác quốc tế trong nghiên cứu thú y, đặc biệt là các công nghệ cao trong sản xuất vaccin phòng bệnh.

Dưới sự điều hành của Thứ trưởng Bộ NN&PTNT Phùng Đức Tiến, Viện Chăn nuôi cùng với Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường đã tổ chức thành công Hội nghị toàn quốc về Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo lĩnh vực Chăn nuôi - Thú y năm 2023. Hội nghị bế mạc trong sự hân hoan phấn khởi của các nhà khoa học, cơ quan quản lý, các Quý vị đại biểu, khách quý đã tham dự.

Hội nghị đã kết thúc, mọi người ra về

nhưng đã để lại trong lòng họ niềm tin mãnh liệt vào thời gian tới, sẽ tiếp tục có nhiều kết quả khả quan trong chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực chăn nuôi và thú y; các đại biểu tin rằng, ngành chăn nuôi và thú y sẽ tiếp tục nghiên cứu chọn tạo được những giống vật nuôi chủ lực có năng suất, chất lượng cao; nghiên cứu ứng dụng các quy trình công nghệ mới, tiên tiến, ứng dụng công nghệ cao, công nghệ số trong chăn nuôi thú y nhằm bảo đảm an toàn dịch bệnh, nâng cao hiệu quả sử dụng thức ăn, giảm sử dụng kháng sinh, nâng cao năng suất và hiệu quả sản xuất góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống của cộng đồng.

## HỘI NGHỊ CHĂN NUÔI – THÚ Y TOÀN QUỐC – AVS23 LẦN THỨ 5 ĐÃ TỔ CHỨC THÀNH CÔNG TỐT ĐẸP TẠI HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

*PGS.TS. Nguyễn Văn Đức,  
PTBT Tạp chí KHKT Chăn nuôi*



Toàn cảnh Lễ Khai mạc Hội nghị Chăn nuôi Thú y Toàn quốc lần thứ V (AVS2023)

Từ ngày 05/10/2023 đến ngày 07/10/2023, tại Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Hội nghị Chăn nuôi - Thú y toàn quốc (AVS23) lần thứ 5 đã diễn ra trong bầu không khí hết sức sôi nổi và hào hùng. Hội nghị có sự tham gia của rất nhiều nhà khoa học, chuyên gia, nhà quản lý và các sinh viên đến từ các Trường Đại học, các nghiên cứu khoa học, công nghệ, doanh nghiệp và các cơ sở sản xuất trong lĩnh vực Chăn nuôi và Thú y toàn quốc và tổ chức và các Doanh nghiệp Quốc tế, đặc biệt có sự hiện diện của Thứ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn TS. Phùng Đức Tiến.

Phiên Khai mạc diễn ra ngắn gọn nhưng vô cùng hào hùng và hoành tráng thể hiện rõ chủ đề CHĂN NUÔI TUẦN HOÀN TRONG KỶ NGUYÊN SỐ.



### **GSTS.NGŨT. Nguyễn Thị Lan, GD Học viện Nông nghiệp Việt Nam khai mạc Hội nghị**

Tại Phiên khai mạc, Trưởng Ban tổ chức Hội nghị AVS2023 GSTS.NGŨT. Nguyễn Thị Lan, GD Học viện Nông nghiệp Việt Nam đã tái khẳng định rõ Hội nghị Chăn nuôi Thú y Toàn quốc (AVS) là một sân chơi khoa học và công nghệ quan trọng, được tổ chức 2 năm một lần nhằm tạo cơ hội gặp gỡ, trao đổi và hợp tác cho các nhà nghiên cứu, giảng viên, nghiên cứu sinh và sinh viên đến từ các trường Đại học cũng như các nhà quản lý và doanh nhân hoạt động trong lĩnh vực Chăn nuôi - Thú y, người chăn nuôi và các Hội/Hiệp hội liên quan. Sự kiện này tập trung vào việc trình bày, chia sẻ và trao đổi những thành tựu và kết quả nghiên cứu mới nhất trong lĩnh vực, đồng thời khuyến khích thảo luận về các ý tưởng nghiên

cứu tiềm năng, để đóng góp vào sự phát triển bền vững và lâu dài của ngành chăn nuôi thú y tại Việt Nam.

Hội nghị đã có phiên khai mạc hoành tráng tại Hội trường A với gần 1.000 khách tham dự, 8 chủ đề khoa học với 50 báo cáo trình bày, 88 báo cáo dạng poster và 4 hội nghị bên lề của các doanh nghiệp.

Công việc chuẩn bị cho Hội nghị AVS2023 đã được Học viện Nông nghiệp Việt Nam tiến hành một cách chặt chẽ và toàn diện. Sau khi được giao trách nhiệm tổ chức Hội nghị Chăn nuôi Thú y Toàn quốc lần thứ V từ Hội nghị AVS2021 tại Huế. Học viện Nông nghiệp Việt Nam đã tiến hành nhiều cuộc họp với đại diện của các trường đào tạo chuyên ngành Chăn nuôi và Thú y trên toàn quốc, cùng với Hội Chăn nuôi và Hội Thú y, để định rõ chủ đề và nội dung của Hội nghị. Song song với việc thông báo đến các nhà khoa học trên toàn quốc và thậm chí ở nước ngoài như Nhật Bản và Đài Loan, để mời viết bài và tham gia Hội nghị, Học viện Nông nghiệp Việt Nam cũng đã chủ động mời các công ty, doanh nghiệp và phòng khám thú y để đóng góp ý tưởng cho công việc tổ chức, hỗ trợ tài chính và tham gia tích cực trong sự kiện này.

Kết quả của Hội nghị rất ấn tượng. Hội nghị đã tiếp nhận tổng cộng 228 công trình nghiên cứu khoa học, trong đó có 124 công trình khoa học được đăng tải trong kỷ yếu của Hội nghị. 25 bài báo đã được xuất bản trên tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi số tháng 6 năm 2023 289(6.23), 15 bài báo trên tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thú y số tháng 6 năm 2023 và 15 bài báo trên tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam số tháng 9 năm 2023. Ngoài ra, một số bài báo khác có chất lượng tốt, đáp ứng yêu cầu của 3 tạp chí trên sẽ được xuất bản trong các số sau này.

Hội nghị đã vinh dự được Thứ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn TS. Phùng Đức Tiến tham dự và chỉ đạo Hội nghị.



Hội nghị đã thu hút khoảng 400 đại biểu đến từ các Trường và Viện trên toàn quốc, cũng như khoảng 600 đại biểu từ các doanh nghiệp trong lĩnh vực Chăn nuôi và Thú y. Sự kiện đã có sự tham gia tích cực của hơn 3.000 sinh viên đến từ khoa Chăn nuôi và Thú y của Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

Hội nghị cũng đã tổ chức nhiều hoạt động quan trọng như diễn đàn giao lưu giữa các khoa/trường và doanh nghiệp để thảo luận về nhu cầu về nguồn nhân lực trong ngành Chăn nuôi Thú y. Ngoài ra, cuộc họp của Ban tổ chức với hiệu trưởng, trưởng khoa và giáo sư của các trường đã được tiến hành để báo cáo về công tác chuẩn bị và phân công nhiệm vụ liên quan đến Hội nghị. Sự kiện cũng tổ chức hội nghị tư vấn việc làm và giới thiệu sản phẩm của các doanh nghiệp với sự tham gia của 42 doanh nghiệp và hơn 1000 sinh viên.

Ngoài ra, Hội nghị còn tổ chức được 42 gian hàng triển lãm sinh động của các doanh nghiệp trong suốt 3 ngày.

Đặc biệt, sự kiện Galadinner với hơn 800 người tham dự vô cùng hoành tráng. Tại buổi sự kiện này, Ban tổ chức đã tổng kết nêu bật sự thành công của Hội nghị và đã bình chọn khen ngợi các báo cáo khoa học xuất sắc, các Poster hấp dẫn. Đồng thời, Ban tổ chức đã vinh danh và ghi nhận sự đóng góp quý báu của các Nhà tài trợ và sự nhiệt tình với trách nhiệm cao của các Cơ quan Báo chí Tạp chí KHKT Chăn nuôi, Tạp chí KHKT Thú y, Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam cũng như các Phóng viên báo đài hoạt động đưa tin của Hội nghị.

Tại sự kiện Galadinner, việc chuyển giao tổ chức Hội nghị Chăn nuôi Thú y toàn quốc lần thứ 6 (AVS2025) cho Đại học Nông lâm Thái Nguyên cũng được diễn ra rất trang nghiêm, long trọng và hấp dẫn.

Ngày 07/10/2023, Hội nghị trên biển về đào tạo ngành Chăn nuôi Thú y, thị trường sử dụng nguồn nhân lực trong ngành, chứng chỉ hành nghề Thú y, ... được tổ chức hấp dẫn và để lại nhiều kỷ niệm sâu sắc.

Hội nghị AVS2023 đã bế mạc với lời cảm ơn sâu sắc tới các tổ chức, cá nhân đã quan tâm, ủng hộ, tài trợ và tham gia Hội nghị. Hội nghị Chăn nuôi Thú y Toàn quốc lần thứ V (AVS2023) đã thành công rất tốt đẹp.

## BỘ QUY TẮC ỨNG XỬ TRONG CÁC HOẠT ĐỘNG CHĂN NUÔI CÓ TRÁCH NHIỆM VỚI MÔI TRƯỜNG Ở VIỆT NAM

*Ban biên tập*

*Hội Chăn nuôi Việt Nam (AHAV) cùng với Viện Nghiên cứu và Phát triển ngành nghề Nông thôn Việt Nam (VIRI) đã ký biên bản thỏa thuận về hợp tác, hỗ trợ thực hiện Dự án “Xúc tiến cung và cầu cho các sản phẩm chế biến nông sản thực phẩm đạt chứng nhận sinh thái, công bằng tại Việt Nam”, trong đó có nội dung phối hợp xây dựng “Bộ quy tắc ứng xử trong các hoạt động chăn nuôi có trách nhiệm với môi trường ở Việt Nam”.*

*Ban biên tập xin gửi tới quý độc giả toàn bộ nội dung của Bộ quy tắc.*

## I. GIỚI THIỆU

*Bộ Quy tắc ứng xử trong các hoạt động chăn nuôi có trách nhiệm với môi trường ở Việt Nam.*

(*Bộ Quy tắc*) là một bộ tiêu chuẩn độc lập và mang tính tự nguyện nhằm mục đích đưa ra các tiêu chuẩn về thực hành các hoạt động chăn nuôi nói chung và hoạt động sản xuất, kinh doanh có trách nhiệm với môi trường phù hợp cho các tổ chức và cá nhân hoạt động trong lĩnh vực chăn nuôi ở Việt Nam.

Bộ Quy tắc này được khuyến khích áp dụng rộng rãi cho các Hội viên của Hội chăn nuôi Việt Nam và các tổ chức, cá nhân tham gia hoạt động chăn nuôi và sản xuất, kinh doanh trong lĩnh vực chăn nuôi ở Việt Nam.

Bộ Quy tắc nằm trong khuôn khổ Dự án “Xúc tiến cung và cầu cho các sản phẩm nông sản chế biến sinh thái - công bằng tại Việt Nam do liên minh Châu Âu tài trợ, được xây dựng và phát triển bởi Viện Nghiên cứu và Phát triển Ngành nghề nông thôn Việt Nam phối hợp với Hội Chăn nuôi Việt Nam.

### 1. Mục tiêu

Mục tiêu của Bộ Quy tắc nhằm thúc đẩy sự phát triển bền vững của hoạt động sản xuất, kinh doanh chăn nuôi thông qua việc đẩy mạnh các thực hành sản xuất kinh doanh có trách nhiệm với môi trường, để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường và các quyền con người gắn liền với môi trường.

Các quyền này bao gồm quyền được hưởng một môi trường an toàn, sạch, trong lành và bền vững, và quyền bảo đảm an toàn về sức khỏe của người lao động, nông hộ, cộng đồng tại địa phương và các bên liên quan khác trong hoạt động chăn nuôi.

Đồng thời, Bộ Quy tắc cũng nhằm giúp các tổ chức và cá nhân tham gia hoạt động

chăn nuôi chuẩn bị bước đầu cho việc đạt được các chứng nhận quốc tế tương đương có liên quan thông qua việc đáp ứng được các tiêu chuẩn quốc tế và phù hợp với các điều khoản của hai Hiệp định thương mại tự do thế hệ mới mà Việt Nam là thành viên:

- Hiệp định Thương mại tự do giữa Việt Nam và Liên minh Châu Âu (EVFTA)

- Hiệp định Đối tác Toàn diện và Tiến bộ xuyên Thái Bình Dương (CPTPP).

### 2. Tham chiếu hệ thống các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định trong nước và quốc tế:

Bộ Quy tắc được xây dựng dựa trên giá trị cốt lõi và đặc thù của ngành, đồng thời tham chiếu hệ thống quy tắc ứng xử và tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan đến môi trường của Quốc tế và Việt Nam như:

- Bộ Tiêu chuẩn LEAF Marque<sup>1</sup>;

- Tiêu chuẩn Toàn cầu về Thực hành Nông nghiệp tốt (GlobalGAP)<sup>2</sup>;

- Chứng nhận của Bộ Nông nghiệp Mỹ về tiêu chuẩn Hữu cơ (USDA National Organic Program)<sup>3</sup>;

- Tiêu chuẩn Thương mại công bằng cho các tổ chức, nhà sản xuất quy mô nhỏ (Fairtrade)<sup>4</sup>;

- Quy trình thực hành chăn nuôi tốt ở Việt Nam (VietGAP)<sup>5</sup>;

- Bộ quy tắc ứng xử về kinh doanh có trách nhiệm với môi trường cho ngành rau quả (trồng và sản xuất và chế biến rau quả) ở

<sup>1</sup> Phiên bản năm 2020 tại <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/leaf-website/LEAF-Marque-Standard-v15.0-Final.pdf>

<sup>2</sup> Phiên bản năm 2019 tại [https://www.globalgap.org/content/galleries/documents/190201\\_GG\\_IFA\\_CPCC\\_FV\\_V5\\_2\\_en.pdf](https://www.globalgap.org/content/galleries/documents/190201_GG_IFA_CPCC_FV_V5_2_en.pdf)

<sup>3</sup> Phiên bản năm 2021 tại <https://www.ecfr.gov/cgi-bin/retrieveECFR?gp=&SID=fa12b629402ef63fa03249d3c5af1f90&mc=true&n=pt7.3.205&r=PART&ty=HTML>

<sup>4</sup> Phiên bản năm 2019 tại [https://files.fairtrade.net/standards/SPO\\_EN.pdf](https://files.fairtrade.net/standards/SPO_EN.pdf)

<sup>5</sup> Ban hành kèm theo Quyết định số 4653/QĐ-BNN-CN ngày 10/11/2015 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp & PTNT

Việt Nam<sup>1</sup>;

- Luật bảo vệ môi trường 2020, đánh giá tác động môi trường hay còn được gọi ĐTM (Evironmental Impact Assessment- EIA)<sup>2</sup>;

- Luật Thú y năm 2015<sup>3</sup>;

- Luật Chăn nuôi năm 2018<sup>4</sup>.

- Thông tư số 28/2022/TT-BNNPTNT<sup>5</sup>

Ngoài ra, Bộ Quy tắc cũng tham chiếu các điều khoản có liên quan của EVFTA6 và CPTPP7 cũng như ý kiến tham vấn của nhiều doanh nghiệp, hiệp hội và các chuyên gia trong ngành.

### 3. Những lợi ích đem lại

Việc tự nguyện tuân thủ Bộ Quy tắc giúp các tổ chức và cá nhân tham gia hoạt động chăn nuôi nói chung và hoạt động sản xuất, kinh doanh trong lĩnh vực chăn nuôi ở Việt Nam phát triển bền vững thông qua việc đạt được một số lợi ích sau:

- Tạo ra sản phẩm có chất lượng và giá trị cao hơn.

- Giảm chi phí sản xuất nhờ tăng sức đề kháng của vật nuôi với thay đổi của thời tiết, khí hậu và dịch bệnh, đồng thời giảm sự phụ thuộc vào các tài nguyên và năng lượng như nước, điện và các hóa chất dùng trong chăn nuôi.

- Đảm bảo sử dụng bền vững, tiết kiệm các nguồn tài nguyên thiên nhiên như nguồn đất, nguồn nước, môi trường sinh thái cho hoạt động sản xuất, chăn nuôi.

- Xây dựng và đẩy mạnh giá trị và uy tín thương hiệu với các bên như khách hàng, nhà cung cấp, nhà đầu tư tiềm năng.

- Tiếp cận được các phân khúc thị trường đa dạng ở trong nước và quốc tế, tham gia vào các chuỗi sản xuất an toàn, bền vững.

- Giảm thiểu rủi ro tuân thủ, vận hành và danh tiếng đối với các thực hành sản xuất và chế biến không có trách nhiệm và thiếu bền vững.

- Bước đầu đáp ứng được các tiêu chuẩn quốc tế để chuẩn bị gia nhập chuỗi cung ứng toàn cầu.

## II. TIÊU CHUẨN VÀ TIÊU CHÍ CỦA BỘ QUY TẮC ỨNG XỬ

*Bộ Quy tắc ứng xử trong các hoạt động chăn nuôi có trách nhiệm với môi trường ở Việt Nam*, bao gồm 7 tiêu chuẩn, mỗi tiêu chuẩn bao gồm nhiều tiêu chí với các nội dung thực hiện cơ bản.

Các nội dung thực hiện cơ bản được đánh giá theo các mức độ tuân thủ sau:

● Mức độ tuân thủ **Cấp thiết**: Áp dụng cho các nội dung thực hiện được coi là thiết yếu và cần được tuân thủ ngay lập tức do yêu cầu bắt buộc của quy định Pháp luật trong nước và quốc tế hoặc bối cảnh hiện tại của Việt Nam.

● Mức độ tuân thủ **Khuyến nghị**: Áp dụng cho các nội dung thực hiện được coi là quan trọng và cần được tuân thủ theo một lộ trình nhất định hoặc đang trong quá trình tuân thủ.

<sup>1</sup> Do Chính phủ Thụy Điển và UNDP Việt Nam tài trợ và Chương trình Phát triển Liên Hợp Quốc tại Việt Nam (UNDP Việt Nam) hỗ trợ kỹ thuật.

<sup>2</sup> Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa XHCN Việt Nam khóa XIV kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17 tháng 11 năm 2020, được quy định chi tiết một số điều tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ;

<sup>3</sup> Luật Thú Y số 79/2015/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa XHCN Việt Nam khóa XIII kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 19 tháng 6 năm 2015, được quy định chi tiết một số điều tại Nghị định số 35/2016/NĐ-CP ngày 15/05/2022 của Thủ tướng Chính phủ;

<sup>4</sup> Luật Chăn nuôi số 32/2018/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa XHCN Việt Nam khóa XIV kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 19 tháng 11 năm 2018, được quy định chi tiết một số điều tại Nghị định số 13/2020/NĐ-CP ngày 21/01/2020 của Thủ tướng Chính phủ;

<sup>5</sup> Thông tư số 28/2022/TT-BNNPTNT ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng (QCVN 01-195:2022/BNNPTNT)

**Các tiêu chuẩn, tiêu chí của Bộ Quy tắc bao gồm<sup>1</sup>:**

<b>TIÊU CHUẨN 1: QUẢN LÝ ĐẤT</b>	
<b>Tiêu chí 1.1</b>	Xây dựng kế hoạch quản lý và sử dụng đất phù hợp quy mô và quy hoạch theo từng địa phương.
<b>Tiêu chí 1.2</b>	Triển khai các giải pháp quản lý sử dụng đất, phân chia, quy hoạch khu xây dựng chuồng trại, ao hồ, cây trồng, xử lý chất thải...
<b>TIÊU CHUẨN 2: BẢO TỒN VÀ SỬ DỤNG NGUỒN NƯỚC</b>	
<b>Tiêu chí 2.1</b>	Khai thác, bảo vệ nguồn nước.
<b>Tiêu chí 2.2</b>	Sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả.
<b>TIÊU CHUẨN 3: SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG</b>	
<b>Tiêu chí 3.1</b>	Tiết kiệm, giảm thiểu mức tiêu thụ năng lượng.
<b>Tiêu chí 3.2</b>	Nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng.
<b>TIÊU CHUẨN 4: SỬ DỤNG THỨC ĂN - THUỐC THÚ Y</b>	
<b>Tiêu chí 4.1</b>	Sử dụng hợp lý và hiệu quả nguồn nguyên liệu TACN. Không sử dụng thức ăn chăn nuôi có chất cấm.
<b>Tiêu chí 4.2</b>	Hạn chế sử dụng thuốc kháng sinh.
<b>Tiêu chí 4.3</b>	Áp dụng thực hành tốt nhất khi sử dụng vaccine, thuốc thú y trong phòng và trị bệnh.
<b>TIÊU CHUẨN 5: QUẢN LÝ CHẤT THẢI - VẬT NUÔI CHẾT</b>	
<b>Tiêu chí 5.1</b>	Xây dựng khu vực xử lý chất thải trong trang trại, có kế hoạch và quản lý chất thải cho từng khu vực, từng loại chất thải.
<b>Tiêu chí 5.2</b>	Quản lý chất thải an toàn, không phát thải trực tiếp ra môi trường bên ngoài khi chưa được xử lý.
<b>Tiêu chí 5.3</b>	Tiêu hủy - Xử lý xác vật nuôi.
<b>TIÊU CHUẨN 6: BẢO TỒN CẢNH QUAN VÀ BẢO VỆ VẬT NUÔI</b>	
<b>Tiêu chí 6.1</b>	Bảo tồn cảnh quan, môi trường xung quanh cơ sở chăn nuôi.
<b>Tiêu chí 6.2</b>	Bảo vệ sức khỏe, đối xử nhân đạo với vật nuôi.
<b>TIÊU CHUẨN 7: BẢO VỆ TẦNG OZONE VÀ TĂNG CƯỜNG SỨC CHỐNG CHỊU VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU</b>	
<b>Tiêu chí 7.1</b>	Giảm phát thải khí nhà kính, bảo vệ tầng ozone.
<b>Tiêu chí 7.2</b>	Thích ứng và giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu.

<sup>1</sup> Căn cứ tình hình thực tế, các tiêu chuẩn, tiêu chí của Bộ quy tắc sẽ được cập nhật, chỉnh sửa, bổ sung cho phù hợp theo từng giai đoạn.

**TIÊU CHUẨN 1 - QUẢN LÝ ĐẤT**

**Tiêu chí 1.1: Xây dựng kế hoạch quản lý và sử dụng đất phù hợp quy mô và quy hoạch theo từng địa phương**

Nội dung thực hiện cơ bản	Mức độ tuân thủ	Nguồn
Xây dựng kế hoạch sử dụng đất theo quy mô chăn nuôi - Thực hiện sử dụng đất theo quy hoạch từng địa phương; - Xác định quy mô sử dụng đất theo từng cấp độ Trang trại, Nông hộ: - Xây dựng kế hoạch quản lý và sử dụng đất; - Xây dựng vùng chăn nuôi an toàn; - Chăn nuôi tách biệt với nơi ở của người.	Cấp thiết	GlobalGAP VietGap Luật Chăn nuôi Luật Bảo vệ MT

**Tiêu chí 1.2: Triển khai các giải pháp quản lý sử dụng đất, phân chia, bố trí khu xây dựng chuồng trại, ao hồ, cây trồng, xử lý chất thải...**

Nội dung thực hiện cơ bản	Mức độ tuân thủ	Nguồn
Quy hoạch trang trại: - Bố trí khu chuồng nuôi; - Bố trí khu xử lý chất thải; - Bố trí khu cách ly; - Bố trí khu vực ao, hồ điều hòa (nếu có trong khu nông hộ).	Cấp thiết	GlobalGAP VietGAP Luật Thú Y Luật Chăn nuôi Luật Bảo vệ MT
Mật độ chăn nuôi đảm bảo phù hợp với mật độ quy hoạch của vùng, tỉnh.	Cấp thiết	Nghị định số 13/2020/NĐ-CP
Quy hoạch mật độ xây dựng chuồng nuôi chỉ nên nhỏ hơn 20% diện tích đất để đảm bảo an toàn, quản lý, phòng chống dịch bệnh tốt nhất cũng như cảnh quan, môi trường ít bị ảnh hưởng nhất.	Khuyến nghị	Phòng vấn Doanh nghiệp, Hiệp hội, chuyên gia.

**TIÊU CHUẨN 2: BẢO TỒN VÀ SỬ DỤNG NGUỒN NƯỚC**

**Tiêu chí 2.1: Khai thác, bảo vệ nguồn nước**

Nội dung thực hiện cơ bản	Mức độ tuân thủ	Nguồn
Có kế hoạch khai thác sử dụng nguồn nước: - Sơ đồ, bản vẽ để xác định vị trí của nguồn nước; - Có kế hoạch khai thác nguồn nước phù hợp; - Các biện pháp đảm bảo sử dụng nước hiệu quả; - Sử dụng nguồn nước đảm bảo tiêu chuẩn cho chăn nuôi.	Cấp thiết	GlobalGAP VietGAP QCVN 01-195:2022

<p>Có biện pháp để bảo vệ nguồn nước:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước như không xả thải, để hóa chất, nước thải chưa qua xử lý chảy vào nguồn nước. Đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật nước thải chăn nuôi ra môi trường chung;</li> <li>- Sử dụng triệt để, có hiệu quả nguồn nước không để rò rỉ, lãng phí trong quá trình sản xuất, kinh doanh.</li> </ul>	<p>Cấp thiết</p>	<p>USDA National Organic Program Phòng vấn Doanh nghiệp, Hiệp hội, chuyên gia.</p>
--	------------------	--

**Tiêu chí 2.2: Sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả.**

Nội dung thực hiện cơ bản	Mức độ tuân thủ	Nguồn
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế, bố trí chuồng trại, thay đổi phương thức chăn nuôi phù hợp để tiết kiệm, giảm tối đa lượng nước sử dụng;</li> <li>- Tính toán nhu cầu sử dụng nước trong quá trình chăn nuôi phù hợp với cơ cấu quy mô đàn vật nuôi;</li> <li>- Cân đối nguồn nước cho từng khâu trong quá trình chăn nuôi (nước uống, nước tắm cho gia súc, nước làm mát chuồng trại, nước dọn rửa chuồng, nước hồ bơi cho thủy cầm...).</li> </ul>	<p>Cấp thiết</p>	<p>Fairtrade LEAF Marque VietGAP Phòng vấn Doanh nghiệp, Hiệp hội, chuyên gia.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Không sử dụng nước thải chưa xử lý để tưới tiêu;</li> <li>- Chỉ sử dụng nước thải đã xử lý nếu chất lượng đáp ứng yêu cầu quy định về Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng.</li> </ul>	<p>Cấp thiết</p>	<p>VietGAP QCVN 01-195:2022</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra thường xuyên hệ thống khai thác và cung cấp nước nhằm hạn chế tối đa lượng nước thất thoát;</li> <li>- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống khai thác, lọc để đảm bảo chất lượng và nguồn cung cấp ổn định đạt tiêu chuẩn theo quy định.</li> </ul>	<p>Cấp thiết</p>	<p>GlobalGAP VietGAP</p>

**TIÊU CHUẨN 3: SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG**

**Tiêu chí 3.1: Tiết kiệm, giảm thiểu mức tiêu thụ năng lượng**

Nội dung thực hiện cơ bản	Mức độ tuân thủ	Nguồn
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giảm sử dụng năng lượng, đặc biệt là năng lượng không tái tạo;</li> <li>- Ủng hộ và dần thay thế năng lượng không tái tạo bằng năng lượng tái tạo khi có thể.</li> </ul>	<p>Khuyến nghị</p>	<p>EVFTA Fairtrade</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có giám sát và hồ sơ ghi chép việc sử dụng năng lượng (ví dụ: lưu hóa đơn ghi chi tiết mức tiêu thụ năng lượng, lắp đặt thiết bị đo lường sử dụng năng lượng).</li> </ul>	<p>Cấp thiết</p>	<p>Fairtrade GlobalGAP Leaf</p>

**Tiêu chí 3.2: Nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng**

Nội dung thực hiện cơ bản	Mức độ tuân thủ	Nguồn
Sử dụng hợp lý và nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng bền vững như: - Năng lượng gió, năng lượng mặt trời; - Năng lượng thủy điện, năng lượng sinh học, năng lượng sinh khối, năng lượng thu hồi từ rác thải, khí nhà máy xử lý nước thải, khí đốt sinh học (từ hệ thống xử lý Biogas).	Cấp thiết	EVFTA
- Các thiết bị tiêu thụ điện cần được lựa chọn với công suất phù hợp, phải được bảo dưỡng thường xuyên, đúng cách để tiêu thụ năng lượng tối ưu.	Cấp thiết	GlobalGAP
- Các loại nhiên liệu, xăng, dầu phải được lưu trữ ở khu vực riêng biệt để không gây ô nhiễm môi trường. - Thùng chứa nhiên liệu phải theo quy định, có biển báo “CẤM LỬA” và các phương tiện phòng cháy chữa cháy. Kho chứa nhiên liệu cố định phải có hệ thống thu gom chống tràn và có quy trình khẩn cấp nếu xảy ra sự cố.	Cấp thiết	GlobalGAP
- Thiết kế, bố trí chuồng trại phù hợp để giảm đến mức tối đa năng lượng tiêu thụ (giảm trong việc cấp ánh sáng, làm mát...)	Cấp thiết	Phỏng vấn DN, HH, CG

**TIÊU CHUẨN 4: SỬ DỤNG THỨC ĂN - THUỐC THÚ Y**

**Tiêu chí 4.1: Sử dụng hợp lý và hiệu quả nguồn nguyên liệu TACN. Không sử dụng thức ăn chăn nuôi có chất cấm**

Nội dung thực hiện cơ bản	Mức độ tuân thủ	Nguồn
Sử dụng hợp lý và hiệu quả nguồn nguyên liệu TACN. Không sử dụng thức ăn chăn nuôi có chứa chất cấm trong “Danh mục hóa chất, sản phẩm sinh học, vi sinh vật cấm sử dụng trong thức ăn chăn nuôi” tại Việt Nam để sản xuất.	Cấp thiết	Cập nhật Thông tư của Bộ NN&PTNT và Bộ TNMT trong các QCKT và TCVN liên quan
Kháng sinh sử dụng trong thức ăn chăn nuôi phải là thuốc thú y được phép lưu hành tại Việt Nam	Cấp thiết	Luật Chăn nuôi

**Tiêu chí 4.2: Hạn chế sử dụng thuốc kháng sinh**

Nội dung thực hiện cơ bản	Mức độ tuân thủ	Nguồn
Thuốc thú y phải được quản lý chất lượng theo quy chuẩn kỹ thuật	Cấp thiết	Luật Thú y

Hạn chế sử dụng thuốc kháng sinh và thay bằng các Probiotics, các loại chiết suất từ thảo dược...	Cấp thiết	Phòng vấn Doanh nghiệp, Hiệp hội, chuyên gia.
Giám sát và ghi chép lại việc sử dụng thuốc thú y trong quá trình chăn nuôi (loại thuốc, lô thuốc, nhà sản xuất, số lượng, thời gian sử dụng, người sử dụng, hạn sử dụng...).	Cấp thiết	VietGAP

**Tiêu chí 4.3: Áp dụng thực hành tốt nhất khi sử dụng vaccine, thuốc thú y trong phòng và trị bệnh**

Nội dung thực hiện cơ bản	Mức độ tuân thủ	Nguồn
- Sử dụng thuốc thú y theo đúng chỉ dẫn, khuyến cáo của nhà sản xuất, đúng thời điểm, đúng liều lượng, cách dùng... - Có kê đơn, liệu trình điều trị cụ thể.	Cấp thiết	VietGAP
Xử lý, cất trữ, tiêu hủy thuốc thú y và hóa chất đúng cách: - Bao bì, chai lọ rỗng thuốc thú y không được sử dụng lại vì bất kỳ mục đích gì; - Có kho chung an toàn cho thuốc thú y và các hóa chất nguy hại khác; - Thuốc thú y phải giữ nguyên trong bao bì, nếu chuyển sang vật đựng khác phải ghi rõ và đầy đủ tên, hướng dẫn sử dụng, hạn sử dụng; - Thuốc thú y hỏng, quá hạn phải thu gom và xử lý theo quy định; - Có quy trình khẩn cấp để xử lý sự cố.	Cấp thiết	Fairtrade LEAF Marque VietGAP Luật Thú y
- Có quy định để đảm bảo khoảng thời gian giết mổ động vật an toàn sau khi tiêm vaccine hoặc thuốc thú y điều trị...	Cấp thiết	VietGAP Phòng vấn Doanh nghiệp, Hiệp hội, chuyên gia.

**TIÊU CHUẨN 5: QUẢN LÝ CHẤT THẢI - VẬT NUÔI CHẾT**

**Tiêu chí 5.1: Xây dựng khu vực xử lý chất thải trong trang trại, có kế hoạch và hướng dẫn quản lý chất thải cho từng khu vực, từng loại chất thải**

Nội dung thực hiện cơ bản	Mức độ tuân thủ	Nguồn
Có kế hoạch quản lý chất thải, tái sử dụng, tái chế chất thải theo nguyên tắc kinh tế tuần hoàn, xử lý chất thải đúng quy định.	Cấp thiết	Fairtrade LEAF Marque Luật Bảo vệ MT Luật Chăn nuôi

Có bản đồ của hệ thống xử lý chất thải rắn, lỏng, hệ thống thoát nước thải.	Cấp thiết	LEAF Marque VietGAP
Có đào tạo, hướng dẫn cho nhân viên và người trực tiếp thực hiện công việc quản lý chất thải về kỹ năng quản lý chất thải.	Cấp thiết	Fairtrade

**Tiêu chí 5.2: Quản lý chất thải an toàn, không phát thải trực tiếp ra môi trường bên ngoài khi chưa được xử lý.**

Nội dung thực hiện cơ bản	Mức độ tuân thủ	Nguồn
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện các biện pháp để giảm thiểu chất thải.</li> <li>- Xử lý chất thải rắn (thu gom, ép tách chất thải rắn làm phân bón cho cây trồng)</li> <li>- Sử dụng hệ thống biogas, bể lắng, bể lọc... để đảm bảo nước thải ra ngoài môi trường đáp ứng QCVN về nước thải chăn nuôi.</li> <li>- Chất thải nguy hại được xử lý theo quy định của pháp luật, để ngăn ngừa ô nhiễm nguồn nước, đất, không khí cũng như gây hại cho con người và vật nuôi</li> </ul>	Cấp thiết	LEAF Marque Luật Bảo vệ MT Luật Chăn nuôi VietGAP Fairtrade
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tối đa hóa việc tái sử dụng và tái chế rác thải, đặc biệt là chất thải vật liệu nhựa, vỏ bao bì và phụ phẩm của quá trình sản xuất, chăn nuôi;</li> <li>- Xử lý một số loại chất thải nguy hại mà trang trại không trực tiếp thực hiện được theo quy định (vỏ lọ vaccine, thuốc thú y; tiêu hủy thuốc y hết hạn...).</li> </ul>	Cấp thiết	GlobalGAP Luật Thú y Phòng vấn doanh nghiệp, Hiệp hội, chuyên gia
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phương tiện vận chuyển động vật bắt buộc phải có sàn kín để không rơi, vãi các chất thải trên đường đi và phải được vệ sinh, khử trùng, tiêu độc ngay sau khi vận chuyển</li> </ul>	Cấp thiết	Luật Thú y Luật Bảo vệ MT

**Tiêu chí 5.3: Tiêu hủy - Xử lý vật nuôi chết**

Nội dung thực hiện cơ bản	Mức độ tuân thủ	Nguồn
<p>Xây dựng quy trình xử lý vật nuôi ốm, bệnh, chết:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cách ly ngay động vật mắc bệnh, có dấu hiệu mắc bệnh;</li> <li>- Không giết mổ, mua bán, vứt động vật mắc bệnh, có dấu hiệu mắc bệnh, động vật chết, sản phẩm động vật mắc bệnh ra môi trường;</li> <li>- Thực hiện vệ sinh, khử trùng, tiêu độc, tiêu hủy bắt buộc động vật mắc bệnh, chết theo hướng dẫn của cơ quan thú y và quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.</li> </ul> <p>Xây dựng quy trình xử lý vật nuôi chết thông thường (không do ốm, dịch bệnh)</p>	Cấp thiết	VietGAP Luật Thú y Luật Bảo vệ MT Phòng vấn doanh nghiệp, Hiệp hội, chuyên gia

**TIÊU CHUẨN 6: BẢO TỒN CẢNH QUAN VÀ BẢO VỆ VẬT NUÔI**

**Tiêu chí 6.1: Bảo tồn cảnh quan, môi trường xung quanh cơ sở chăn nuôi.**

Nội dung thực hiện cơ bản	Mức độ tuân thủ	Nguồn
<p>Có phương án bảo tồn cảnh quan và thiên nhiên nhằm nâng cao chất lượng môi trường sống, tạo vùng an toàn sinh học:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quy hoạch chi tiết từ đầu;</li> <li>- Sử dụng các lợi thế sẵn có trong khu chăn nuôi (khuôn viên sẵn có về cây che bóng mát, ao, hồ điều hòa, sinh thái...);</li> <li>- Nguồn cung cấp nước và năng lượng (hạn chế tối đa việc khoan, lắp, xây dựng những công trình phụ trợ chưa thực sự cần thiết để giữ được cảnh quan vốn có);</li> <li>- Dự báo nguy cơ tác động đến môi trường để đưa ra những phương án xử lý phù hợp khi cần thiết.</li> </ul>	Khuyến nghị	GlobalGAP VietGAP
<p>Có đánh giá rủi ro tác động của hoạt động chăn nuôi đối với đa dạng sinh học như:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguy cơ về vật lý, hóa chất và sinh học (nguồn chất thải có làm ảnh hưởng tới nguồn nước sinh hoạt, đồng ruộng xung quanh...);</li> <li>- Lịch sử khu đất (đã từng chăn nuôi chưa, có làm ảnh hưởng tới môi trường hay không...);</li> <li>- Tác động của việc chăn nuôi với môi trường lân cận, sức khỏe con người.</li> </ul>	Khuyến nghị	GlobalGAP Phòng vấn Doanh nghiệp Hiệp hội, chuyên gia.
<p>Có phương án phòng chống thiên tai, hỏa hoạn (mưa bão, chập điện, cháy nổ...)</p>	Cấp thiết	VietGap Phòng vấn Doanh nghiệp, Hiệp hội, chuyên gia.
<p>Duy trì ranh giới đất truyền thống, môi trường cảnh quan và các môi trường sống tự nhiên khác.</p>	Cấp thiết	LEAF Marque USDA National Organic Program
<p>Nhận thức về các loài quý hiếm hoặc bị đe dọa. Không săn bắt các loài động vật được bảo vệ thuộc Danh mục sách đỏ động vật Việt Nam.</p>	Cấp thiết	Fairtrade

**Tiêu chí 6.2: Bảo vệ sức khỏe, đối xử nhân đạo với vật nuôi**

Nội dung thực hiện cơ bản	Mức độ tuân thủ	Nguồn
<p>Có quy trình chăn nuôi đối với từng giống vật nuôi cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quy trình thú y, tiêm phòng;</li> <li>- Lên khẩu phần ăn chi tiết, phù hợp cho từng giai đoạn sinh trưởng phát triển của vật nuôi;</li> <li>- Quy trình chăm sóc từng giai đoạn của vật nuôi (sơ sinh, trưởng thành, sinh sản...)</li> <li>- Quy trình cách ly, chăm sóc, điều trị riêng biệt với vật nuôi ốm, bệnh.</li> <li>- Quy trình chọn lọc, nhân giống</li> <li>- Quy trình luân chuyển chuồng trại phù hợp với từng giai đoạn sinh trưởng và phát triển của vật nuôi.</li> </ul>	Cấp thiết	<p>LEAF Marque VietGAP Luật Thú Y Phòng vấn Doanh nghiệp, Hiệp hội, chuyên gia.</p>
<p>Đối xử nhân đạo với vật nuôi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trong chăn nuôi: Có chuồng trại, không gian phù hợp; cung cấp đầy đủ thức ăn, nước uống đảm bảo vệ sinh; không đánh đập, hành hạ vật nuôi;</li> <li>- Trong vận chuyển: Sử dụng phương tiện, trang thiết bị vận chuyển phù hợp đảm bảo không gian thông thoáng, hạn chế chấn thương, sợ hãi cho vật nuôi; cung cấp đầy đủ thức ăn, nước uống.</li> </ul>	Cấp thiết	<p>Luật Chăn nuôi</p>
<p>Thực hiện quản lý phòng trừ dịch bệnh, chăm sóc điều trị bệnh trên đàn vật nuôi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiêm phòng đầy đủ các loại vaccine phòng bệnh theo khuyến cáo của nhà sản xuất;</li> <li>- Theo dõi, phát hiện sớm những biểu hiện qua khám lâm sàng để có hướng điều trị kịp thời, ngăn ngừa lây lan đặc biệt là những bệnh truyền nhiễm;</li> <li>- Kiên quyết loại trừ, tiêu hủy những vật nuôi bệnh có mức độ lây lan nhanh, ảnh hưởng tới kinh tế, sức khỏe các vật nuôi khác mà không có khả năng điều trị;</li> <li>- Xây dựng chuồng trại, tạo môi trường sống thuận lợi, phù hợp nhất cho vật nuôi được sinh trưởng, sinh sản, phát triển ổn định, cho năng suất cao nhất.</li> </ul>	Cấp thiết	<p>Luật Thú y GlobalGAP VietGAP Luật Chăn nuôi Phòng vấn Doanh nghiệp, Hiệp hội, chuyên gia.</p>
<p>Có giải pháp kiểm soát, phòng chống sinh vật gây hại (côn trùng, chuột, chim...) và vật nuôi xâm nhập vào khu vực sản xuất, khu lưu trữ nguyên liệu và thành phẩm; phòng chống môi mọt (Thường xuyên hoặc định kỳ phun sát trùng, diệt chuột...; hàng rào ngăn vật nuôi xâm nhập...)</p>		<p>Luật Chăn nuôi VietGAP</p>

**TIÊU CHUẨN 7: BẢO VỆ TẦNG OZONE VÀ TĂNG CƯỜNG SỨC CHỐNG CHỊU VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU**

**Tiêu chí 7.1: Giảm phát thải khí nhà kính, bảo vệ tầng ozone**

Nội dung thực hiện cơ bản	Mức độ tuân thủ	Nguồn
<p>Có biện pháp hạn chế lượng khí thải nhằm giảm thiểu ô nhiễm không khí:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Không đốt các chất hữu cơ hoặc vô cơ;</li> <li>- Sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo: Ví dụ như năng lượng mặt trời cho hoạt động điều hòa nhiệt độ chuồng nuôi; Sử dụng bếp gas, máy phát điện... sử dụng nhiên liệu gas từ hệ thống Biogas (không để dư thừa, phát thải trực tiếp khi ra môi trường);</li> <li>- Nghiêm cấm thải trực tiếp phân, nước tiểu, nước rửa chuồng... chưa qua xử lý ra ngoài môi trường chung</li> </ul>	Cấp thiết	Fairtrade CPTPP EVFTA VietGAP Phòng vấn Doanh nghiệp, Hiệp hội, chuyên gia.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quy hoạch bố trí khu vực trồng cây xanh, ao hồ điều hòa trong khuôn viên trang trại chăn nuôi để tạo không khí sạch, giảm ô nhiễm môi trường.</li> <li>- Kết hợp mô hình VAC trong tổng thể khuôn viên trang trại hướng tới nông nghiệp tuần hoàn.</li> </ul>	Khuyến nghị	Phòng vấn Doanh nghiệp, Hiệp hội, chuyên gia.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giảm phát thải khí nhà kính trong sản xuất chăn nuôi (phần đầu thực hiện cam kết của Việt Nam tại COP26 đạt mức phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050, giảm khí thải Metan 30% tính đến năm 2030...)</li> </ul>		Cam kết của Việt Nam tại COP26

**Tiêu chí 7.2: Thích ứng và giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu**

Nội dung thực hiện cơ bản	Mức độ tuân thủ	Nguồn
<p>Xác định các rủi ro của biến đổi khí hậu đối với sản xuất và thực hiện các biện pháp để thích ứng, giảm thiểu rủi ro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trồng cây che bóng xen giữa các dãy chuồng nuôi;</li> <li>- Lắp đặt hệ thống phun sương trên mái hoặc trong chuồng.</li> <li>- Xây dựng bể dự trữ nước (bể ngầm, bể trên cao) để sử dụng cho vật nuôi uống, tắm, rửa chuồng.</li> <li>- Lắp đặt hệ thống điều hòa không khí, nhiệt độ chuồng nuôi (quạt hút, Cooling Pad, bạt che, trần...) đảm bảo lưu thông không khí, ổn định nhiệt độ chuồng nuôi.</li> </ul>	Cấp thiết	CPTPP EVFTA Fairtrade VietGAP Phòng vấn Doanh nghiệp, Hiệp hội, chuyên gia.