

## TÓNG BIÊN TẬP

TS. NGUYỄN NGỌC SƠN

### Ủy viên Ban biên tập:

TS. PHẠM KIM CƯƠNG

PGS.TS. NGUYỄN VĂN ĐỨC

PGS.TS. ĐỖ ĐỨC LỰC

ThS. NGUYỄN ĐÌNH MẠNH

ThS. NGUYỄN QUỐC MINH

Cử nhân: TRẦN THỊ NGÂN

## HỘI ĐỒNG BIÊN TẬP

### Chủ tịch Hội đồng

TS. NGUYỄN XUÂN DƯƠNG

### Phó Chủ tịch Hội đồng

PGS.TS. NGUYỄN VĂN ĐỨC

### Thành viên Hội đồng

PGS.TS. NGÔ THỊ KIM CÚC

TS. NGUYỄN QUỐC ĐẠT

PGS.TS. PHẠM KIM ĐĂNG

PGS.TS. HOÀNG KIM GIAO

GS.TS. NGUYỄN DUY HOAN

GS.TS. DƯƠNG NGUYỄN KHANG

PGS.TS. NGUYỄN THỊ KIM KHANG

GS.TS. LÃ VĂN KÍNH

GS.TS. KIM SOO-KI

PGS.TS. ĐỖ ĐỨC LỰC

PGS.TS. LÊ VĂN NĂM

GS.TS. LÊ ĐÌNH PHÙNG

TS. NGUYỄN NGỌC SƠN

TS. NGUYỄN THANH SƠN

PGS.TS. LÊ THỊ THÚY

PGS.TS. CAO VĂN

### Thư ký tòa soạn

TS. PHẠM KIM CƯƠNG

### Xuất bản và Phát hành

ThS. NGUYỄN ĐÌNH MẠNH



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

**ISSN:** 1859 - 476X; **Xuất bản:** Hàng tháng

### Địa chỉ tòa soạn:

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

Hotline: 0986422026 / 0913340186

Email: tapchikhktchannuoi@gmail.com

Website: www.hoichannuoi.vn

### Tài khoản:

Tên 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.

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

In xong và nộp lưu chiểu: tháng 5/2025.

## DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

**Lê Đức Thọ.** Khả năng sinh trưởng, năng suất thân thịt và chất lượng thịt của gà lai (H're x Lương Phượng) trong điều kiện chăn nuôi tại tỉnh Thừa Thiên Huế 2

**Phan Thị Phương Thanh, Đỗ Tuấn Anh, Trần Anh Tuyên, Nguyễn Xuân Việt và Nguyễn Thị Hà Phương.** Khả năng sinh trưởng và năng suất thịt của gà HAH-VCN nuôi tại Phú Thọ 6

**Hoàng Tuấn Thành, Nguyễn Thị Hồng Trinh, Lê Thanh Hải, Lê Văn Trang và Phan Hữu Hương Trinh.** Tham số di truyền một số tính trạng năng suất của hai dòng vịt BH và HB qua 4 thế hệ chọn lọc 11

**Nguyễn Bá Trung và Nguyễn Khắc Chung Thắm.** Kỹ thuật huấn luyện bò đua vùng Bảy Núi, An Giang 18

## DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

**Trần Hồng Định.** Nhu cầu Lysine của gà thịt sinh trưởng chậm giai đoạn từ 22 đến 42 ngày tuổi 25

**Thái Thị Thu Thảo, Phan Mộng Thu, Nguyễn Công Trứ, Nguyễn Hồ Bảo Trân và Nguyễn Thị Kim Khang.** Ảnh hưởng của bổ sung bột lá dương quy lên khả năng sinh trưởng và chất lượng thịt của cút Nhật giai đoạn 7-42 ngày tuổi 30

**Nguyễn Bình Trường, Vũ Ngọc Hoài và Nguyễn Thị Đan Thanh.** Vấn đề sinh khí Mêtan từ thức ăn hỗn hợp và nguồn xo trung tính trên bò thịt 37

**Võ Minh Hùng, Lê Thị Ngọc Hân, Nguyễn Đình Toàn, Nguyễn Đức Danh và Nguyễn Ngọc Tấn.** Ảnh hưởng bổ sung thảo dược đến năng suất sữa bò Holstein Friesian nuôi trong điều kiện nông hộ 44

**Nguyễn Bá Trung và Phạm Thị Kim Phượng.** Kỹ thuật nuôi dưỡng bò đua ở Tịnh Biên, An Giang 51

## CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

**Nguyễn Thị Út, Nguyễn Mạnh Hà, Hà Như Quỳnh và Lự Thị Phước.** Ảnh hưởng của bổ sung dược liệu vào khẩu phần đến khả năng sinh trưởng, kháng bệnh của gà đẻ hậu bị giai đoạn 1 ngày tuổi đến 19 tuần tuổi 57

**Nguyễn Văn Bình và Đỗ Thị Vân Giang.** Đặc điểm bệnh ve ở chó nuôi tại một số xã, thị trấn thuộc huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên 62

**Lê Thị Thanh.** Mối quan hệ giữa lưỡng cư và sâu hại biện pháp phát triển bền vững trên hệ sinh thái ruộng lúa tại huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp 67

**Phùng Minh Đức, Trương Anh Tuấn, Lại Mạnh Toàn, Đinh Quốc Hiệu và Trần Sơn Hà.** Mật độ ong không ngòi đốt (*Meliponini*) thích hợp để thụ phấn cho dưa lưới trồng trong nhà lưới 73

**Lê Văn Thiện và Nguyễn Thị Thu Hiền.** Sự biến động hormone estradiol và progesterone ở giai đoạn mang thai của vượn đen má vàng (*Nomascus gabriellae*) trong điều kiện nuôi nhốt 79

**Lương Hương Giang.** Các yếu tố quyết định sự tham gia đầu tư chăn nuôi theo tiêu chuẩn Gahp của các nông hộ tại Hà Nội 85

## TIN KHCN, VĂN BẢN VÀ KHUYẾN NÔNG

**PGS.TS. Nguyễn Văn Đức.** Đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia là chìa khóa quyết định sự thành công của kỷ nguyên mới, kỷ nguyên vươn mình của dân tộc Việt Nam 90

# KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG, NĂNG SUẤT THÂN THỊT VÀ CHẤT LƯỢNG THỊT CỦA GÀ LAI (H<sub>r</sub>×LƯƠNG PHƯỢNG) TRONG ĐIỀU KIỆN CHĂN NUÔI TẠI TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Lê Đức Thọ<sup>1\*</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 27/02/2024 - Ngày nhận bài phản biện 21/3/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 27/3/2025

## TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng và năng suất thịt của gà lai (H<sub>r</sub>×Lương Phượng->H<sub>r</sub>×LP) trong điều kiện chăn nuôi ở tỉnh Thừa Thiên Huế. Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ nuôi sống ở giai đoạn 1-14 tuần tuổi đạt mức cao (94,6%), chứng tỏ gà lai (H<sub>r</sub>×LP) có khả năng thích nghi và kháng bệnh tốt trong điều kiện chăn nuôi tại địa phương. Khối lượng trung bình của gà đạt 1.541,83 g/con sau 14 tuần nuôi, cao hơn so với gà H<sub>r</sub> thuần. Hiệu quả sử dụng thức ăn của gà lai (H<sub>r</sub>×LP) đạt trung bình là 2,90kg thức ăn/kg tăng khối lượng (TKL). Tỷ lệ thịt xẻ lúc 14 tuần tuổi trung bình đạt 74,6%, tỷ lệ thịt đùi không xương là 25,2% ở con trống và 23,1% ở con mái; tỷ lệ ức không xương là 17,0% ở con trống và 18,4% ở con mái. Các chỉ tiêu chất lượng thịt như pH (5,97-6,05), độ dài thịt, màu sắc đạt mức bình thường, nằm trong giới hạn chung về chất lượng thịt gà. Nghiên cứu này khẳng định tiềm năng ứng dụng rộng rãi của gà lai (H<sub>r</sub>×LP) trong các mô hình chăn nuôi gia cầm tại Việt Nam, đặc biệt là trong khu vực nông thôn.

**Từ khóa:** H<sub>r</sub>, Lương Phượng, sinh trưởng, năng suất, chất lượng.

## ABSTRACT

### Growth performance, productivity and meat quality of (H<sub>r</sub>×Lương Phượng) crossbred chickens under farming conditions in Thua Thien Hue province

The growth performance and meat yield of (H<sub>r</sub>×Lương Phượng->H<sub>r</sub>×LP) crossbred chickens were evaluated under farming conditions in Thua Thien Hue Province. A high survival rate of 94.6% was recorded during the 1-14 week period, indicating that (H<sub>r</sub>×LP) crossbred chickens were well adapted and resistant to disease in the local farming environment. An average body weight of 1,541.83 g per bird was achieved after 14 weeks, which was higher than that observed in purebred H<sub>r</sub> chickens. The FCR was measured at 2.90kg of feed/kg of weight gain. At 14 weeks of age, the average carcass yield was determined to be 74.6%. The boneless thigh yield was found to be 25.2% in males and 23.1% in females, while boneless breast yield was measured at 17.0% in males and 18.4% in females. Meat quality was confirmed through indicators such as pH (ranging from 5.97 to 6.05), tenderness, and color, all of which were found to be within the general standards for chicken meat quality. Based on these results, the potential for widespread application of (H<sub>r</sub>×LP) crossbred chickens in poultry farming models across Vietnam, particularly in rural areas, was clearly demonstrated.

**Keywords:** H<sub>r</sub>, Lương Phượng, growth, productivity, quality.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngành chăn nuôi đang đối mặt với thách thức lớn, bao gồm dịch bệnh và yêu cầu chất lượng ngày càng cao. Trong bối cảnh đó, việc bảo tồn và khai thác các nguồn gen bản địa là hướng đi bền vững, nhờ khả năng kháng bệnh tốt và chất lượng sản phẩm

cao (Berthouly và ctv, 2010). Tuy nhiên, vật nuôi bản địa thường có nhược điểm là khả năng sinh trưởng và sinh sản thấp nên khả năng mở rộng trong sản xuất gặp nhiều khó khăn.

Gà H<sub>r</sub>, một giống gà bản địa quý tại huyện Ba Tơ, tỉnh Quảng Ngãi, với khả năng kháng bệnh và chất lượng thịt thơm ngon, nhưng năng suất thấp. Do đó, việc khai thác và phát triển giống gà này trong chăn nuôi gặp nhiều khó khăn. Trong khi đó, gà Lương Phượng (LP), giống gà lai từ Trung Quốc, có

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

\* Tác giả liên hệ: TS. Lê Đức Thọ, Khoa Chăn nuôi Thú y, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế. ĐT: 0972468263; Email: leducthao@huaf.edu.vn.

tốc độ sinh trưởng nhanh, năng suất trứng cao, phù hợp để lai tạo nhằm nâng cao năng suất cho các giống bản địa của nước ta. Nhiều nghiên cứu đã tạo con lai thương phẩm giữa gà bản địa và giống nhập nội, cho năng suất cao và chất lượng thịt tốt. Tuy nhiên, chưa có nghiên cứu về gà lai (H'r×Luông Phượng → H'r×LP) từ đó góp phần nâng cao năng suất, bảo tồn gen quý và phát triển bền vững ngành chăn nuôi gia cầm. Nghiên cứu này nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng (KNST), năng suất thịt (NST) và chất lượng thịt (CLT) của gà lai (H'r×LP) tại tỉnh Thừa Thiên Huế.

**2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP**

**2.1. Vật liệu**

Thí nghiệm được thực hiện trên 250 con gà lai (H'r×LP) từ 1 ngày tuổi đến 98 ngày tuổi của 5 đợt nuôi tại tỉnh Thừa Thiên Huế.

**2.2. Phương pháp**

Gà thí nghiệm (TN) được nuôi nhốt hoàn toàn trong chuồng hở trên nền đệm lót bằng trấu, diện tích mỗi ô chuồng nuôi (3×3)m, chế độ dinh dưỡng, chăm sóc và quy trình phòng bệnh, theo quy trình chăm sóc nuôi dưỡng của gà lông màu. Thành phần dinh dưỡng thức ăn cho gà TN được trình bày tại bảng 1.

**Bảng 1. Thành phần dinh dưỡng thức ăn TN**

Thành phần dinh dưỡng	Ngày tuổi		
	1-21	22-42	43-XC
Độ ẩm (%)	14	14	14
CP (%)	20	18	16
Xơ thô (%)	5	6	7
Caxi (%)	0,6-1,2	0,5-1,0	0,4-0,8
P tổng số (%)	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0
Lysine tổng số (%)	1,2	1,0	0,8
Met+Cys tổng số (%)	0,7	0,7	0,7
ME (Kcal/kg)	2.800	2.825	2.850

**Chỉ tiêu khảo sát**

Các chỉ tiêu đánh giá KNST, NST và CLT của gà lai (H'r×LP) được xác định theo phương pháp thường quy dùng trong chăn nuôi gia cầm của Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011): Tỷ lệ nuôi sống (TLNS, %); Khối lượng (KL) gà qua các tuần tuổi (g/con); Sinh

trưởng tuyệt đối (g/con/ngày); Lượng thức ăn thu nhận (LTATN); Tiêu tốn thức ăn (TTTA)/TKL. Tại 14 tuần tuổi, lấy ngẫu nhiên 5 trống, 5 mái để khảo sát NST và CLT: KL sống (g); KL thịt xẻ (g); Tỷ lệ (TL) thịt xẻ (%); TL mỡ bụng (%); TL nội tạng ăn được (%); TL thịt đùi có và không (k.) xương (%); TL ức có và k. xương (%). Các chỉ tiêu đánh giá CLT: pH 15 phút; pH 24 giờ; TL mất nước bảo quản (%); TL mất nước chế biến (%); Màu sắc thịt ở thời điểm 24h: L\* (sáng), a\* (đỏ), b\* (vàng); Độ dai (N).

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Khả năng sinh trưởng, tỷ lệ nuôi sống**

Kết quả về TLNS gà lai (H'r×LP) được trình bày ở bảng 2 cho thấy GD 1-14 tuần tuổi của cả 5 đợt nuôi đều cao, đến 14 tuần tuổi đạt 84,6-100%. Tỷ lệ nuôi sống của gà lai (H'r×LP) trong GD 1-14 tuần tuổi trung bình (TB) của 5 đợt đạt 94,6%, cho thấy gà lai này có khả năng thích nghi tốt với điều kiện nuôi tại địa phương. Bùi Hữu Đoàn và Hoàng Thanh (2011) nghiên cứu trên gà lai 3 máu Mía×(Hô×LP) cho biết TLNS đến 12 tuần tuổi đạt 91,7%. Nguyễn Huy Đạt và ctv (2008) nghiên cứu trên gà Ri lai có TLNS 93,3%. So với kết quả các nghiên cứu trên cho thấy gà (H'r×LP) nuôi với thời gian dài hơn (14 tuần) nhưng TLNS vẫn cao hơn; nếu tính cùng thời điểm 12 tuần tuổi thì TLNS của gà lai (H'r×LP) cao hơn nhiều so với gà lai 3 giống Mía×(Hô×LP) và gà Ri lai.

**Bảng 2. TLNS của gà (H'r×LP) theo GD (%)**

GD	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	TB
0-2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2-4	100,0	94,2	97,7	100,0	97,5	97,9
4-6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
6-8	96,7	100,0	100,0	100,0	100,0	99,3
8-10	96,6	91,8	100,0	100,0	100,0	97,7
10-12	100,0	97,8	100,0	100,0	100,0	99,6
12-14	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1-14	93,3	84,6	97,7	100,0	97,5	94,6

Khối lượng gà lai (H'r×LP) được trình bày ở bảng 3 cho thấy tăng dần qua các tuần tuổi: 1 tuần tuổi đạt 32,22 g/con; 2 tuần tuổi tăng lên 95,60 g/con. Tiếp tục tăng dần đạt 267,85 g/con ở 4 tuần tuổi, 675,79 g/con ở 8

tuần tuổi, 1.287,82 g/con ở 12 tuần tuổi và 1.541,83 g/con ở 14 tuần tuổi. Điều này cho thấy tốc độ ST ổn định và phù hợp với quy luật ST phát triển của gà. Kết quả nghiên cứu cho thấy KL của gà lai (H' r×LP) vượt trội hơn so với gà H' re thế hệ 1 ở cùng các GD phát triển. Theo nghiên cứu của Lê Đức Thọ và ctv (2024), KL của gà H' re thế hệ 1 ở 1 ngày tuổi là 29,70 g/con, thấp hơn so với 32,22 g/con của gà lai (H' r×LP). Tương tự, ở 8 tuần tuổi, gà H' re thế hệ 1 có KL 603,1 g/con, thấp hơn đáng kể so với 675,79 g/con của gà lai (H' r×LP).

**Bảng 3. Khối lượng gà (H' r×LP) theo tuần tuổi**

GD	Khối lượng gà (g/con)		
1	32,22±1,11		
14	95,60±13,55		
	Trống	Mái	Chung
28	291,33±16,17	246,66±19,82	267,85±12,38
42	488,10±25,11	427,59±15,54	456,42±18,29
56	758,59±60,61	607,01±56,72	675,79±55,30
70	1.143,76±37,25	866,36±59,80	1.005,06±30,88
84	1.468,22±37,78	1.107,41±39,06	1.287,82±32,25
98	1.751,74±91,88	1.331,92±54,77	1.541,83±67,30

Khả năng ST tuyệt đối của gà lai (H' r×LP) được trình bày tại bảng 4 cho thấy TKL của gà lai (H' r×LP) từ 1 ngày tuổi đến 14 tuần tuổi đạt 15,40 g/con/ngày, phản ánh tốc độ ST tương đối tốt và ổn định.

**Bảng 4. Sinh trưởng tuyệt đối (g/con/ngày)**

GD	Mean±SD		
0-14	4,53±0,97		
14-28	12,42±0,69		
	Trống	Mái	Chung
28-42	14,06±1,44	12,92±2,22	13,47±1,61
42-56	19,32±4,59	12,82±3,79	15,67±3,72
56-70	27,51±4,98	18,53±3,56	23,52±2,25
70-84	23,18±1,93	17,22±3,68	20,20±2,36
84-98	20,25±4,18	16,04±3,01	18,14±2,90
0-98	17,55±0,93	13,26±0,56	15,40±0,68

### 3.2. Hiệu quả chuyển hóa thức ăn của gà lai

Lượng thức ăn thu nhận và hiệu quả sử dụng thức ăn của gà lai (H' r×LP) được trình bày ở bảng 5 cho thấy, lượng thức ăn thu nhận của gà lai (H' r×LP) tăng dần qua các tuần tuổi, cao nhất ở các tuần tuổi thứ 10-12, trung bình cả GD 1-14 tuần tuổi là 47,64 (g/con/ngày). TTTA của gà ở 10 tuần tuổi là 2,95kg; ở 12 tuần tuổi là 3,69kg và 14 tuần

tuổi là 4,05kg và tăng dần qua các tuần tuổi và có liên quan chặt chẽ tới tốc độ ST của gà. Hệ số FCR của gà (H' r×LP) từ 1 ngày tuổi đến 14 tuần tuổi là 2,90 (kg TA/kg TKL). Kết quả này thấp hơn công bố của Đặng Hồng Quyền và ctv (2020) trên gà lai F<sub>1</sub>(Ri×LP) và F<sub>1</sub>(Mía×LP) trong GD 1-14 tuần dao động 3,09-3,15 kg/kg.

**Bảng 5. LTATN và FCR của gà lai (H' r×LP)**

GD (TT)	LTA AV	FCR
0-2	7,85±1,72	1,73±0,03
2-4	28,78±1,08	2,34±0,03
4-6	36,03±4,65	2,67±0,11
6-8	44,27±9,83	2,84±0,10
8-10	69,37±5,58	2,95±0,07
10-12	73,68±5,47	3,69±0,42
12-14	73,49±14,06	4,05±0,32
1-14	47,64±3,36	2,90±0,05

### 3.3. Năng suất và chất lượng thịt của gà lai

Khả năng cho thịt của gà lai (H' r×LP) được trình bày ở bảng 6 cho thấy TL thịt ức gà mái (18,45%) cao hơn gà trống (16,96%). TL thịt đùi không (k) xương ở 14 tuần tuổi của gà trống là 25,16%, cao hơn so với gà mái (23,06%). Kết quả này của gà lai (H' r×LP) lớn hơn so với gà lai (Lạc Thủy×LP) đã được Trần Thị Trinh và ctv (2022) công bố: của gà trống là 22,25% và gà mái là 20,42%.

**Bảng 6. Năng suất thịt của gà lai ở 14 tuần tuổi**

Chỉ tiêu	Trống	Mái
KL sống, g	2.296,4±137,8	1.514,8±107
KL thịt xẻ, g	1.713,4±107,8	1.130±91,8
TL thịt xẻ, %	74,6±1,8	74,6±1,4
TL mỡ bụng, %	0,7±0,4	2,2±1,5
TL nội tạng ăn được, %	5,1±0,3	5,9±0,6
TL thịt đùi có xương, %	34,8±0,5	32,5±2,2
TL thịt đùi k.xương, %	25,16±0,4	23,06±2,0
TL ức có xương, %	26,5±1,8	27,7±1,0
TL ức không xương, %	16,96±2,6	18,45±0,6

Kết quả về CLT của gà lai (H' r×LP) ở 14 tuần tuổi (bảng 7) cho thấy TL mất nước chế biến thịt ức và bảo quản của gà lai (H' r×LP) thấp hơn so với gà lai Đông Tảo×(Đông Tảo×LP). Tỷ lệ hao hụt của thịt ức của gà lai Đông Tảo×(Đông Tảo×LP) sau bảo quản 24<sup>h</sup> ở 20 tuần tuổi là 2,17% ở con trống và 2,52% ở con mái. Tương tự, TL hao hụt sau chế biến của thịt ức là 19,81% ở con trống và 19,23% ở con mái (Nguyễn Văn Duy và ctv, 2010). Kết

quả này tương đương với kết quả nghiên cứu của Hà Xuân Bộ và Đặng Thúy Nhung (2021) trên gà lai (Hỗ×LP) ở tuần tuổi 16.

**Bảng 7. Chất lượng thịt của gà lai 14 tuần tuổi**

Chỉ tiêu	Trống	Mái
pH <sub>15</sub>	5,97±0,14	6,05±0,09
pH <sub>24</sub>	5,88±0,13	5,77±0,15
TL mất nước bảo quản, %	1,22±0,56	1,53±0,35
TL mất nước chế biến, %	15,51±2,26	15,38±2,65
Độ sáng L*	52,71±3,74	54,37±2,14
Độ đỏ a*	1,43±1,15	0,75±0,59
Độ vàng b*	9,79±1,83	9,42±1,59
Độ dai (N)	28,68±1,59	28,21±2,54

Giá trị pH và độ dai của thịt gà lai (H'×LP) không có sự khác nhau giữa gà trống và mái. Màu sắc (L\*, a\* và b\*) và độ dai thịt gà trống, gà mái (H'×LP) cũng bình thường nằm trong giới hạn chung về chất lượng thịt gà.

Giá trị pH<sub>15</sub> và pH<sub>24</sub> của thịt gà lai (H'×LP) tương đương các kết quả nghiên cứu trên gà lai LP. Cụ thể, giá trị pH<sub>15</sub> ở thịt ức của gà lai (Hỗ×LP) ở con trống là 6,03 và con mái là 6,08; tương ứng giá trị pH<sub>24</sub> ở con trống là 5,61 và ở con mái là 5,76 (Hà Xuân Bộ và Đặng Thúy Nhung, 2021).

Độ dai thịt của gà lai (H'×LP) ở 14 tuần tuổi trong nghiên cứu này cao hơn so với độ dai thịt ức của gà trống và gà mái thuộc giống lai (Hỗ×LP) ở 15 tuần tuổi: độ dai thịt gà trống và gà mái (H'×LP) lần lượt đạt 28,68 và 26,21. Theo nghiên cứu của Hà Xuân Bộ và Đặng Thúy Nhung (2021), độ dai thịt ức của gà (Hỗ×LP) lần lượt là 22,88 và 21,71.

Gà lai (H'×LP) ở 14 tuần tuổi có CLT tốt, với các chỉ số pH, TL mất nước, màu sắc và độ dai đáp ứng tiêu chuẩn sản xuất thương mại. Những đặc điểm này khẳng định tiềm năng của gà lai (H'×LP) trong sản xuất thịt gia cầm chất lượng cao, đáp ứng đa dạng nhu cầu thị trường.

#### 4. KẾT LUẬN

Gà lai (H'×LP) nuôi tại tỉnh Thừa Thiên Huế có TLNS cao, đạt 94,6% trong GD 1-14

tuần tuổi. Tốc độ ST tuyệt đối tăng dần theo thời gian, với KL lúc 14 tuần tuổi đạt 1.751,74 g/con đối với gà trống và 1.331,92 g/con đối với gà mái, cao hơn so với gà H're thuần. Hiệu quả sử dụng TA của gà lai trong GD 1-14 tuần tuổi đạt 2,90kg TA/kg TKL.

Tỷ lệ thịt xẻ đạt 74,62% ở gà trống và 74,56% ở gà mái, TL thịt ức lần lượt là 16,96 và 18,45%, TL thịt đùi là 25,16 và 23,06%. Giá trị pH, TL mất nước chế biến, màu sắc và độ dai đều đạt tiêu chuẩn thịt tốt, khẳng định tiềm năng chăn nuôi và giá trị thương mại của giống gà lai này.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Hà Xuân Bộ và Đặng Thúy Nhung (2021). Năng suất thân thịt và chất lượng thịt của gà lai F<sub>1</sub> (Hỗ × Lương Phượng). Tạp chí KHNN Việt Nam, 19(11): 1428-35.
- Berthouly-salazar C., Rognon X., Van T., Gely M., Chi C.V., Tixier-Boichard M., Bed'hom B., Bruneau N., Verrier E., Maillard J.C. and Michaux J.R. (2010). Vietnamese chickens: a gate towards Asian genetic diversity, Biomed Central Genetics.
- Nguyễn Văn Duy, Nguyễn Đình Tiến và Vũ Đình Tôn (2010). Khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt của gà lai 3/4 Đông Tảo và 1/4 Lương Phượng, Tạp chí KHNN Việt Nam, 18(10): 879-87.
- 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 Ri vàng rom trong điều kiện nuôi bán chăn thả. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 10(2.08): 37-75.
- Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Thị Mai, Nguyễn Thanh Sơn và Nguyễn Huy Đạt (2011). Các chỉ tiêu dùng trong nghiên cứu chăn nuôi gia cầm. NXB Nông Nghiệp Hà Nội.
- Bùi Hữu Đoàn và Hoàng Thanh (2011). Khả năng sản xuất và chất lượng thịt của tổ hợp gà lai kinh tế 3 giống (Mía - Hồ - Lương Phượng). Tạp chí KHPT, 9(6): 942-47.
- Đặng Hồng Quyên, Lê Văn Tuấn, Nguyễn Thị Khánh Linh và Ngô Thành Vinh (2020). Khả năng sinh trưởng và hiệu quả kinh tế của gà lai RixLP và MíaLP nuôi an toàn sinh học tại Bắc Giang. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 260: 23-28.
- Lê Đức Thọ, Nguyễn Thị Mùi, Lê Đình Phùng, Nguyễn Hữu Nguyên, Nguyễn Thị Hương và Đinh Văn Dũng (2024). Khả năng sinh trưởng và sinh sản của gà H're thế hệ 1 nuôi tại Quảng Ngãi. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 145: 24-33.
- Trần Thị Trinh, Nguyễn Thị Thu Huyền, Nguyễn Thị Hương Giang, Nguyễn Đình Nguyên, Vũ Thị Hoài Thu và Đoàn Phương Thúy (2022). Nghiên cứu năng suất và chất lượng thịt của gà Lạc Thủy và gà lai (Lạc Thủy x Lương Phượng) nuôi tại Việt Yên Bắc Giang. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 133: 13-20.

# KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT THỊT CỦA GÀ HAH-VCN NUÔI TẠI PHÚ THỌ

Phan Thị Phương Thanh<sup>1\*</sup>, Đỗ Tuấn Anh<sup>1</sup>, Trần Anh Tuyên<sup>1</sup>,  
Nguyễn Xuân Việt<sup>1</sup> và Nguyễn Thị Hà Phương<sup>1</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 20/02/2024 - Ngày nhận bài phản biện 08/3/2025

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

## TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng và năng suất thịt của gà HAH-VCN nuôi tại xã Mỹ Thuận, huyện Tân Sơn, tỉnh Phú Thọ. Tổng số 1.000 con gà HAH-VCN nuôi trong giai đoạn 0-16 tuần tuổi và được nuôi dưỡng, chăm sóc theo quy trình VietGHAP của Trung tâm thực nghiệm và Bảo tồn Vật nuôi, Viện Chăn nuôi. Kết quả cho thấy, gà HAH-VCN có tỷ lệ nuôi sống cao (97,80%). Khối lượng tích lũy ở 16 tuần tuổi đạt 1.738,98 g/con, trong đó ở gà trống là 1.934,30 g/con và gà mái là 1.543,67 g/con. Tiêu tốn thức ăn từ giai đoạn 0-16 tuần tuổi là 3,30kg thức ăn/kg tăng khối lượng. Gà HAH-VCN có tỷ lệ thân thịt đạt 71,53%. Tỷ lệ thân thịt, tỷ lệ thịt đùi và tỷ lệ thịt ức của gà trống lần lượt là 74,25; 23,02 và 17,74% và ở gà mái lần lượt là 68,82; 19,22 và 21,50%.

**Từ khóa:** Gà HAH-VCN, tỷ lệ nuôi sống, sinh trưởng, năng suất thịt.

## ABSTRACT

### Growth Performance and carcass yield of HAH-VCN chickens raised in Phu Tho province

This study was carried out to determine growth performance, carcass yield and of HAH-VCN chicken raised at My Thuan commune, Tan Son district, Phu Tho province. A total of 1,000 HAH-VCN chickens were raised from 0 to 16 weeks old, they were fed and taken care following the standards for VietGHAP process of the Center for Experimental and Conservation of Livestock, National Institute of Animal Science. The results showed that, the survival rate until 16 weeks of age was high at 97.80%. The average body weight at 16 weeks of age was 1,738.98g. The body weight of male chicken was 1,738.98g and female chicken was 1,543.67g. Feed conversion ratio was 3.30kg feed/kg weight gain during 0-16 weeks of age. The percentage of carcass of HAH-VCN chicken were 71.53%. The percentage of carcass, thigh meat and breast meat of male chicken were 74.25, 23.02, and 17.74%, respectively and the figures for female chicken were 68.82, 19.22 and 21.50%, respectively.

**Keywords:** HAH-VCN chicken, survival rate, growth performance, carcass yield.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gà H'Mông là giống gà bản địa của Việt Nam có nguồn gốc ở miền núi phía Bắc, được dân tộc Mông nuôi thả quảng canh nuôi giữ để làm giống gốc. Gà H'Mông có đặc điểm thịt đen, xương đen, thịt chắc và thơm ngon là một trong những giống gà đặc sản của nước ta. Trên cơ sở các nguồn gen gà Ai Cập và gà H'Mông, từ năm 2004 đến năm 2006 Trung tâm Thực nghiệm và Bảo tồn vật nuôi, Viện Chăn nuôi đã tiến hành lai thành công con lai HAH-VCN ( $\frac{3}{4}$  H'Mông  $\times$   $\frac{1}{4}$  Ai Cập). Gà lai HAH-VCN thừa hưởng nhiều đặc tính quý của gà H'Mông như thịt đen, xương đen, mỡ ít, thịt giòn, thơm ngon. Gà có tỷ lệ đồng đều

cao, khả năng sinh trưởng nhanh. Năm 2014, gà HAH-VCN đã được công nhận là tiến bộ kỹ thuật. Gà HAH-VCN có khả năng thích nghi cao, chất lượng thịt ngon, có giá bán cao và phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng.

Huyện Tân Sơn, tỉnh Phú Thọ là một huyện miền núi có nhiều tiềm năng về phát triển chăn nuôi với điều kiện tự nhiên rất phù hợp để phát triển chăn nuôi gia cầm, đặc biệt là các giống gia cầm đặc sản. Đây cũng là định hướng phát triển kinh tế chăn nuôi của địa phương trong những năm gần đây. Nghiên cứu này nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng và năng suất thịt của gà HAH-VCN để có cơ sở khoa học giúp người chăn nuôi lựa chọn giống gà, thời gian nuôi đạt hiệu quả kinh tế giúp mở rộng diện tích, quy mô chăn nuôi các giống gà thịt chất lượng cao trên địa bàn huyện Tân Sơn, tỉnh Phú Thọ.

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

\* Tác giả liên hệ: ThS. Phan Thị Phương Thanh, Khoa Nông Lâm Ngư, trường Đại học Hùng Vương, Phú Thọ.

ĐT: 0382650091; Email: phanthanhk5cnty@gmail.com.

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

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

Gà HAH-VCN được nuôi trong giai đoạn (GD) 0-16 tuần tuổi (TT) bằng thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh, từ tháng 6/2024 đến tháng 10/2024, tại xã Mỹ Thuận, huyện Tân Sơn, tỉnh Phú Thọ.

**2.2. Phương pháp**

**2.2.1. Bố trí thí nghiệm**

Theo dõi tổng số 1.000 gà HAH-VCN, từ 0 ngày tuổi đến 16 tuần tuổi. Gà nuôi theo

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

GD	Loại thức ăn	Giá trị dinh dưỡng	Mức ăn
0-3TT	Thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh cho gà 1-21 ngày tuổi	ME: 3.200 kcal/kg; CP: 20%	Ăn tự do
4-16TT	Thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh cho gà từ 22 ngày tuổi-XC	ME: 3.000 kcal/kg; CP: 19%	Ăn tự do

**2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi**

Hàng ngày, theo dõi tình trạng sức khỏe của đàn gà, ghi chép chính xác số lượng gà chết và loại thải để xác định tỷ lệ nuôi sống (TLNS). Theo dõi khả năng sinh trưởng (KNST) của gà qua khối lượng (KL) tích lũy (g), ST tuyệt đối (g/con/ngày). Cân gà 2 tuần/lần, cân vào buổi sáng thứ 6 hàng tuần trước khi cho ăn. Giai đoạn 7 tuần tuổi đầu, KL được xác định bằng cân điện tử 1kg±0,5g, giai đoạn 8-16 tuần tuổi dùng cân điện tử 5kg±5g và theo dõi KL trống và mái. Thức ăn cho ăn và thức ăn thừa được cân và thu hàng ngày để tính hiệu quả sử dụng thức ăn (FCR). Ở 16 TT, lựa chọn 3 trống và 3 mái có KL trung bình trong đàn để tiến hành mổ khảo sát đánh giá năng suất thịt (NST). Các chỉ tiêu đánh giá NST gồm: KL sống (g), KLTT (g), tỷ lệ thân thịt (TLTT, %), TL thịt đùi (%), TL thịt ức (%). Các chỉ tiêu được xác định theo phương pháp thường quy trong nghiên cứu gia cầm của Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011).

**2.3. Xử lý số liệu**

Số liệu được xử lý bằng thống kê sinh vật học của Nguyễn Văn Thiện (2008) và theo ANOVA qua mô hình tuyến tính (GML) trên phần mềm Minitab 16.0, Excel 2013. Kết quả trình bày trong các bảng biểu ở dạng Mean±SE.

phương thức bán chăn thả, sử dụng đệm lót sinh học. Mật độ nuôi: 15-20 con/m<sup>2</sup> đối với GD 1NT-3TT; 14-20 con/m<sup>2</sup> trong GD 4-7TT và 12-14 con/m<sup>2</sup> trong GD 8-16 TT. Quy trình chăm sóc, nuôi dưỡng, phòng bệnh được thực hiện theo quy trình kỹ thuật nuôi gà HAH-VCN thương phẩm theo VietGAHP do Trung tâm Thực nghiệm và Bảo tồn vật nuôi, Viện Chăn nuôi chuyên giao (2022). Sử dụng thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh của hãng Eco Green với chế độ dinh dưỡng phù hợp theo từng giai đoạn tuổi (bảng 1).

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Tỷ lệ sống của gà HAH-VCN**

**Bảng 2. Tỷ lệ nuôi sống (%), n=1.000**

Tuổi (TT)	TLNS trong tuần (%)	TLNS cộng dồn (%)
1	99,70	99,70
2	99,80	99,50
3	99,40	98,90
4	99,70	98,60
5	99,80	98,40
6	100,00	98,40
7	99,80	98,20
8	99,90	98,10
9	100,00	98,10
10	100,00	98,10
11	99,80	97,90
12	99,90	97,80
13	100,00	97,80
14	100,00	97,80
15	100,00	97,80
16	100,00	97,80
1-16TT		97,80

Kết quả trình bày tại bảng 2 cho thấy gà HAH-VCN có TLNS giai đoạn 1-16TT khá cao, đạt 97,80%. Theo nghiên cứu của Nguyễn Thị Phương và ctv (2017), TLNS ở gà H'ông GD 1-12 TT là 94,1%. Các kết quả nghiên cứu trên các giống gà bản địa khác cho thấy TLNS của gà của gà Ri Lạc Sơn GD 1-15TT đạt 95% (Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv, 2020), gà Tiên Yên GD 0-16TT là 94,6% (Nguyễn Đình Tiến và ctv, 2020), trên gà nhiều ngón đến 22 tuần tuổi là 90,9% (Ngô Thị Kim Cúc và ctv, 2021).

Nghiên cứu trên gà Hắc Phong 1-16TT là 97% (Nguyễn Thị Phương Giang và ctv, 2022) và trên gà Vạn Linh GD 1-18TT là 95,83% (Đương Thu Hương và ctv, 2023). Như vậy, gà HAH-VCN có TLNS cao hơn các giống gà bản địa khác và có khả năng thích nghi tốt với điều kiện nuôi dưỡng chăm sóc tại huyện Tân Sơn, tỉnh Phú Thọ.

**3.2. Khả năng sinh trưởng của gà HAH-VCN**

Kết quả bảng 3 cho thấy KL của gà HAH-VCN tăng dần từ 1 đến 16TT, điều này phù hợp với quy luật sinh trưởng của gia cầm. Khối lượng lúc 1NT là 34,30 g/con, cao hơn so với một số giống gà nội khác như gà H'Mông là 26,7 g/con (Nguyễn Thị Phương và ctv, 2017), gà 6 ngón là 29,95 g/con (Ngô Thị Kim Cúc và ctv, 2021), gà Hắc Phong là 29,14 g/con (Nguyễn Thị Phương Giang và ctv, 2022). Tuy nhiên, kết quả này thấp hơn so với gà lai (Ri x Lương Phượng) là 37,40 g/con (Võ Văn Hùng, 2023). Đến 8TT, KL trung bình là 932,33 g/con, đồng thời có sự khác nhau giữa gà trống (1.076,0 g/con) và mái (788,67 g/con).

**Bảng 3. Sinh trưởng tích lũy (g/con, n=120)**

Tuổi	Chung	Trống	Mái
1NT	34,30±0,33	-	-
1 TT	74,58±0,66	-	-
2 TT	138,57±1,35	-	-
3 TT	221,67±3,87	-	-
4TT	320,00±5,45	-	-
5TT	444,00±6,89	-	-
6TT	590,33±6,41	-	-
7TT	752,00±8,25	-	-
8TT	932,33±7,93	1.076 <sup>a</sup> ±10,81	788,67 <sup>b</sup> ± 9,78
9TT	1.120,27±6,18	1.283,83 <sup>a</sup> ±7,99	956,70 <sup>b</sup> ± 9,0
10TT	1.292,17±9,34	1.477,33 <sup>a</sup> ±10,35	1.107,0 <sup>b</sup> ±15,99
11TT	1.433,92±8,97	1.651,40 <sup>a</sup> ±11,38	1.216,43 <sup>b</sup> ±14,17
12TT	1.541,00±8,95	1.766,67 <sup>a</sup> ±10,71	1.315,33 <sup>b</sup> ±14,16
13TT	1.621,17±7,72	1.849,33 <sup>a</sup> ±10,15	1.393,0 <sup>b</sup> ±12,17
14TT	1.675,17±7,21	1.886,27 <sup>a</sup> ±9,90	1.464,07 <sup>b</sup> ±10,28
15TT	1.710,67±6,94	1.910,33 <sup>a</sup> ±10,01	1.511,0 <sup>b</sup> ±10,14
16TT	1.738,98±6,68	1.934,30 <sup>a</sup> ±9,81	1.543,67 <sup>b</sup> ±9,78

Những giá trị trong cùng hàng của trống và mái mang chữ cái khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê (P<0,05).

Kết thúc 16TT, gà HAH-VCN có KL 1.737,82 g/con, trong đó con trống là 1.933,30

g/con và con mái là 1.542,33 g/con. So với kết quả nghiên cứu của gà Tiên Yên lúc 16TT con trống có KL 1.685g, con mái là 1.372,1g (Nguyễn Đình Tiến và ctv, 2020); gà Ri Lạc Sơn ở 15TT có KL con trống là 1.519,3g và con mái là 1.148,7g (Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv, 2020). Kết quả này cũng cao hơn kết quả nghiên cứu trên gà Hắc Phong ở 16TT con trống là 1.113,69 g/con và con mái là 930,52 g/con; trên gà Ai Cập đến 15TT là 1,420,56 g/con (Đoàn Thị Thùy Linh, 2022); gà nhiều ngón ở 20TT là 1.509g (Ngô Thị Kim Cúc và ctv, 2021). Như vậy, so với một số giống gà bản địa có tầm vóc trung bình thì gà HAH-VCN có KL tích lũy cao hơn.

**Bảng 4. Sinh trưởng tuyệt đối (g/con/ngày, n=120)**

Tuổi (TT)	Mean±SE	Tuổi (TT)	Mean±SE
0-1	5,78±0,10	8-9	26,74±0,71
1-2	9,14±0,14	9-10	24,72±0,94
2-3	11,97±0,47	10-11	20,30±0,36
3-4	13,99±0,43	11-12	15,29±0,18
4-5	17,73±0,40	12-13	10,91±0,41
5-6	20,94±0,53	13-14	7,71±0,35
6-7	23,10±0,79	14-15	5,12±0,32
7-8	25,94±0,71	15-16	4,06±0,28
0-16TT	15,22		

Sinh trưởng tuyệt đối (Bảng 4) của gà HAH có sự biến động theo giai đoạn tuổi. Sinh trưởng tuyệt đối của gà tăng dần: GD 0-1TT là 5,78 g/con/ngày, đến GD 3-4TT là 13,99 g/con/ngày và đạt đỉnh cao nhất ở GD 8-9TT là 26,74g/con/ngày. Sau đó, ST tuyệt đối có xu hướng giảm dần ở các tuần tuổi sau, đến GD 15-16TT tăng KL rất ít, chỉ đạt 4,06 g/con/ngày. Dựa vào tốc độ ST tuyệt đối, người chăn nuôi có thể lựa chọn thời gian xuất chuồng (XC) phù hợp nhằm đem lại hiệu quả kinh tế cao, đó chính là giai đoạn ST tuyệt đối của gà giảm thấp. Tính chung cả GD 0-16TT, tốc độ tăng KL tuyệt đối là 15,22 g/con/ngày. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Phương Giang và ctv (2022) trên gà Hắc Phong cho thấy ST tuyệt đối cao nhất ở 6TT, đạt 13,67 g/con/ngày, sau đó giảm dần và ở 16TT là 10,23 g/con/ngày. Kết quả về ST tuyệt đối của gà HAH-VCN cũng cao hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv

(2020), trên gà Ri Lạc Sơn đến 15TT là 12,55 g/con/ngày và nghiên cứu của Lương Thúy Lan và ctv (2016) trên gà Mía 16TT đạt 14,72 g/con/ngày. Kết quả trên cho thấy, gà HAH-VCN có thời gian ST kéo dài hơn so với gà Hắc Phong và tốc độ ST cũng cao hơn so với một số giống gà bản địa khác.

**3.3. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng**

**Bảng 5. Tiêu tốn thức ăn/kg TKL**

Tuổi (TT)	LTATN (g/con/ngày)	FCR (kg TA/kg TKL)
0-1	6,88	1,19
1-2	15,54	1,70
2-3	23,94	2,00
3-4	31,20	2,23
4-5	42,55	2,40
5-6	53,19	2,54
6-7	60,98	2,64
7-8	70,30	2,71
8-9	74,87	2,80
9-10	75,64	3,06
10-11	69,43	3,42
11-12	58,71	3,84
12-13	51,28	4,70
13-14	42,41	5,50
14-15	30,11	5,88
15-16	25,38	6,25
TB		3,30

Lượng thức ăn thu nhận (LTATN) của gà HAH-VCN (Bảng 5) cho thấy tăng dần theo giai đoạn tuổi. Tuy nhiên, khi đã đạt TKL nhất định ở 9TT, LTATN sẽ giảm. Tiêu tốn thức ăn (TTTA) của gà ở những tuần tuổi đầu tiên tương đối thấp: GD 0-4TT dao động trong 1,19-2,40 kgTA/kg TKL, giai đoạn này gà mắc một số bệnh như cầu trùng, bạch lỵ do đó ảnh hưởng tới LTATN. Giai đoạn 8-9TT, FCR là 2,80 kgTA/kg TKL. Đến 16TT, LTATN trung bình cả giai đoạn của gà HAH-VCN là 45,8 g/con/ngày. Tiêu tốn thức ăn/kg TKL là 3,30kg/kg. Kết quả này tương đương với nghiên cứu trên gà Lông Cầm GD 1-15TT TTTA là 3,34kg TA/kg TKL (Nguyễn Bá Mùi và ctv, 2012). Nhưng, thấp hơn gà ri Lạc Sơn (3,59kg TA/kg TKL) trong nghiên cứu của Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv (2020). Nghiên

cứu trên gà H'Mông GD 1-12TT có LTATN là 42,81 g/con/ngày và FCR là 3,1 (Nguyễn Thị Phương và ctv, 2017); FCR là 3,76kg/kg (Phạm Công Thiệu và ctv, 2009).

**3.4. Năng suất thịt của gà HAH-VCN**

Kết quả trình bày tại bảng 6 cho thấy các chỉ tiêu về NST của gà HAH-VCN tương đối cao. TLTT tính chung là 71,53%, TL thịt đùi là 21,12% và TL thịt ức là 19,62%. Gà trống có các chỉ tiêu về NST cao hơn rõ rệt so với gà mái, ngoại trừ TL thịt ức. Tỷ lệ thịt đùi và ức ở gà trống là 23,02 và 17,74%, nhưng ở gà mái lần lượt là 19,22 và 21,50%. Theo Nguyễn Đình Tiến và ctv (2020) gà Tiên Yên ở 16 TT có TLTT, thịt đùi, thịt ức đối với con trống là: 64,8; 21,9; 13,9% và con mái là 64,2; 19,6; 16,3%. Gà Ri Lạc Sơn ở 15TT có TLTT, thịt đùi và thịt ức của con trống lần lượt là 75,95; 20,11; 14,68% và con mái 74,79; 20,17; 15,57% (Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv, 2020). Như vậy, gà HAH-VCN có các chỉ tiêu về NST cao hơn so với các giống gà trên.

**Bảng 6. Năng suất thịt của gà HAH-VCN**

Chỉ tiêu	Chung (n=6)	Trống (n=3)	Mái (n=3)
KLsống, g	1.731,67±86,04	1.923,33±12,02	1.540,03±11,55
KLTT, g	1.243,97±82,65	1.427,93±2,74	1.060,02±17,32
TLTT, %	71,53±1,25	74,25±0,34	68,82±0,61
TLthịt đùi, %	21,12±0,96	23,02±0,45	19,22±0,91
TLthịt ức, %	19,62±1,01	17,74±1,21	21,50±0,30
TLđùi+ức, %	40,73±0,92	40,75±1,66	40,72±1,21

**4. KẾT LUẬN**

Gà HAH-VCN có TLNS cao (97,80%), thích nghi tốt với điều kiện chăn nuôi tại huyện Tân Sơn, tỉnh Phú Thọ. Khối lượng tích lũy ở 16TT đạt 1.738,98g (gà trống là 1.934,30g và mái là 1.543,67g). Gà có khả năng sinh trưởng tốt, TKL tuyệt đối giai đoạn 0-16TT là 15,22 g/con/ngày. Lượng thức ăn thu nhận là 45,8 g/con/ngày; TTTA 0-16TT tương đối thấp (3,30kg/kg). Gà HAH-VCN có NSTT cao, TLTT đạt 71,53%. TLTT, TL thịt đùi, thịt ức ở gà trống là 74,25; 23,02; 17,74% và ở gà mái lần lượt là 68,82, 19,22 ; 21,50%.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Ngô Thị Kim Cúc, Nguyễn Văn Trung, Đặng Ngọc Nga và Phạm Công Thiệu (2021). Năng suất và chất lượng

- thịt của gà nhiều ngon thương phẩm. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, **129**: 31-37.
2. **Nguyễn Thị Phương Giang, Nguyễn Thị Châu Giang, Nguyễn Văn Thông, Nguyễn Thị Vinh và Phạm Kim Đăng** (2022). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sinh trưởng của gà Hắc Phong. Tạp chí KHNN Việt Nam, **20**(6): 722-31.
  3. **Võ Văn Hùng** (2023). Khả năng sản xuất thịt của gà F1(Ri×TN) và F1(Ri×Lương Phượng) nuôi bằng thức ăn tự phối trộn giai đoạn 0-16 tuần tuổi. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, **294**(11.23): 32-36.
  4. **Dương Thu Hương, Nguyễn Thị Châu Giang, Nguyễn Văn Thông, Nguyễn Khánh Toàn, Đặng Thuý Nhung và Nguyễn Hoàng Thịnh** (2023). Đặc điểm ngoại hình, khả năng sinh trưởng và năng suất thịt của gà Vạn Linh. Tạp chí KHNN Việt Nam, **21**(5): 560-69.
  5. **Lương Thúy Lan và Nguyễn Tấn Vui** (2016). Khả năng sinh trưởng, năng suất, phẩm chất thịt của gà Mía và gà Đông Tảo nuôi tại thị xã Buôn Hồ, tỉnh Đắk Lắk. Tạp chí trường Đại học Tây Nguyên, **20**: 1-4.
  6. **Đoàn Thị Thùy Linh** (2022). Nghiên cứu đặc tính sinh trưởng của gà Ai Cập giai đoạn từ 1 ngày đến 15 tuần tuổi tại trường Đại học Tây Bắc. Tạp chí KHTN&CN, **26**: 30-35.
  7. **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 cảm tại Lục Ngạn, Bắc Giang. Tạp chí KHPT, **10**(7): 978-85.
  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, **15**(4): 438-45.
  9. **Nguyễn Hoàng Thịnh, Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Thị Phương Giang** (2020). Khả năng sinh trưởng và chất lượng thịt của gà Ri Lạc Sơn. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, **256**: 14-19.
  10. **Nguyễn Đình Tiến, Nguyễn Công Oánh, Nguyễn Văn Duy và Vũ Đình Tôn** (2020). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sinh trưởng và năng suất thịt của gà Tiên Yên. Tạp chí KHNN Việt Nam, **18**(6): 423-33.

# THAM SỐ DI TRUYỀN MỘT SỐ TÍNH TRẠNG NĂNG SUẤT CỦA HAI DÒNG VỊT BH VÀ HB QUA 4 THẾ HỆ CHỌN LỌC

Hoàng Tuấn Thành<sup>1\*</sup>, Nguyễn Thị Hồng Trinh<sup>1</sup>, Lê Thanh Hải<sup>1</sup>, Lê Văn Trang<sup>1</sup>  
và Phan Hữu Hương Trinh<sup>1</sup>

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

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

## TÓM TẮT

Phân tích các tham số di truyền thực hiện với tính trạng khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi (KL7) và năng suất trứng 42 tuần tuổi (NST42) trên vịt dòng trống BH (σ dòng trống Biên × ♀Hoà Lan->BH) và dòng mái HB (σHoà Lan × ♀dòng mái Biên->HB) qua 4 thế hệ tại trại vịt giống VIGOVA từ năm 2021 đến 2024. Dữ liệu thu thập với 1.000 cá thể/dòng/thế hệ. Kết quả cho thấy hệ số di truyền ( $h^2$ ) KL 7 tuần tuổi và NST 42 tuần tuổi của dòng BH là 0,36 và 0,24; dòng HB tương ứng là 0,32 và 0,20. Tương quan di truyền giữa 2 tính trạng chọn lọc là tương quan âm với hệ số tương quan di truyền ( $r_G$ ) giữa 2 tính trạng chọn lọc của dòng vịt BH và HB lần lượt là -0,10 và -0,13. Tiến bộ di truyền ( $\Delta_G$ ) tính trạng KL 7 tuần tuổi vịt trống và mái BH là 43,08 và 39,48 g/thế hệ;  $\Delta_G$  tính trạng NST 42 tuần tuổi vịt HB trống và mái đạt 1,06 và 1,22 quả/thế hệ.

**Từ khóa:** Chọn lọc, dòng vịt BH, HB, tham số di truyền.

## ABSTRACT

### Genetic parameters of some production traits in two duck lines BH and HB through four generations

The aim of the study was to estimate genetic parameters of body weight trait at 7 weeks (BW7) and 42-week egg production trait (EP42) on ducks of BH male line (σBien male line × ♀Hoa Lan) and HB female line (σHoa Lan × ♀Bien female line) at VIGOVA duck breeding farm through 4 selective generations from 2021 to 2024. Data were collected from 1,000 individuals/line/generation. Results revealed that heritability estimates ( $h^2$ ) for BW7 and EP42 of the BH line were 0.36 and 0.24, whereas that of the HB line was 0.32 and 0.20, respectively. A negative genetic correlation was observed between two selected traits. The genetic correlation coefficients ( $r_G$ ) between BW7 and EP42 were -0.10 for the BH line and -0.13 for the HB line. The genetic gain ( $\Delta_G$ ) per generation for 7-week body weight in BH-line male and female ducks was 43.08 g and 39.48 g, respectively. The  $\Delta_G$  for 42-week egg production in HB-line male ducks was 1.06 eggs/generation and 1.22 eggs/generation in females.

**Keywords:** Selection, BH and HB duck lines, genetic parameters.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khối lượng cơ thể (KL) và năng suất trứng (NST) là 2 tính trạng ảnh hưởng lớn đến hiệu quả kinh tế chăn nuôi gia cầm. Nhiều nghiên cứu đã cho thấy hệ số di truyền ( $h^2$ ) về KL thường đạt từ mức trung bình trở lên. Do đó, nhiều tác giả nghiên cứu tập trung vào việc chọn lọc nâng cao khả năng sinh trưởng, từ đó tăng hiệu quả sản xuất thịt của vật nuôi (Dean, 2005; Zhang và ctv, 2017). Việc chọn lọc nâng cao khả năng sinh trưởng của vịt là có hiệu quả vì đây là

tính trạng có khả năng di truyền tốt. Bên cạnh các chỉ tiêu sinh trưởng, nhiều tác giả đã tiến hành chọn lọc cải tiến năng suất sinh sản và các tính trạng liên quan đến nâng cao năng suất sinh sản (Basso và ctv, 2012; Lin và ctv, 2016); Hossein-Zadeh, 2024).

Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến chăn nuôi ngày càng lớn, đặc biệt là tác động do xâm nhập mặn tại vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Vì vậy, việc chọn tạo các dòng/giống mới có khả năng thích ứng với xâm nhập mặn là hết sức cấp thiết. Lai tạo giữa nguồn gen vịt Biên (B) có khả năng chịu mặn và vịt Hoà Lan (H) bản địa, kết hợp chọn lọc qua các thế hệ để tạo ra dòng vịt BH và HB nhằm phát huy khả năng di truyền về tính chịu mặn của vịt B và đặc điểm nổi trội về chất lượng thịt thơm ngon, khả năng thích

<sup>1</sup> TT NC&PT Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA

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

\* Tác giả liên hệ: TS. Hoàng Tuấn Thành, GD Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA: 496/101 Dương Quảng Hàm, P. 6, Gò Vấp, TP Hồ Chí Minh. ĐT: 0903 355003; Email: thanhvigova@yahoo.com.

nghi của vịt H. Từ đó, tạo ra vịt lai có khả năng đáp ứng đồng thời yêu cầu về thịt, trứng và đặc biệt thích nghi được với môi trường nước xâm nhập mặn tại ĐBSCL. Điều này sẽ giúp phát triển nguồn giống vịt chất lượng, nâng cao hiệu quả kinh tế cho ngành chăn nuôi vịt tại khu vực này. Việc phân tích các tham số di truyền tính trạng KL và NST của các dòng vịt này làm cơ sở khoa học đánh giá kết quả chọn lọc cũng như định hướng chọn lọc để sản xuất vịt bố mẹ và thương phẩm chuyển giao ra sản xuất là cần thiết.

**2.2. Phương pháp**

Sơ đồ chọn lọc nhân dòng

TH1 (xuất phát)

Chọn lọc, nhân dòng khép kín  
 Chọn lọc cá thể (theo ngoại hình và kiểu hình)

TH2

Chọn lọc, nhân dòng khép kín  
 Chọn lọc cá thể (theo ngoại hình và giá trị giống)

TH3

Chọn lọc, nhân dòng khép kín  
 Chọn lọc cá thể (theo ngoại hình và giá trị giống)

TH4

Chọn lọc, nhân dòng khép kín  
 Chọn lọc cá thể (theo ngoại hình và giá trị giống)

Dòng mới

Chọn lọc tính trạng khối lượng cơ thể thời điểm 7 tuần tuổi (KL7): TH1 vịt BH chọn  $X > X_{tb} + 1\sigma$  (trống) và  $> X_{tb}$  (mái), vịt HB chọn  $X_{tb} \pm 1\sigma$  (trống, mái); từ TH2-4 chọn những cá thể có giá trị giống (EBV) từ cao xuống với tỷ lệ 15-20% (trống) và 50-60% (mái).

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

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

Nghiên cứu tiến hành trên vịt lai ( $\sigma$  dòng trống Biển  $\times$  ♀Hoà Lan  $\rightarrow$  BH) chọn lọc định hướng dòng trống và vịt ( $\sigma$ Hoà Lan  $\times$  ♀dòng mái Biển  $\rightarrow$  HB) định hướng dòng mái qua 4 thế hệ (TH), tại trại vịt giống VIGOVA xã An Tây, huyện Bến Cát, tỉnh Bình Dương, từ năm 2021 đến năm 2024.

**Bảng 1. Số cá thể vịt chọn lọc qua TH (con)**

TH	Thời điểm	Dòng BH		Dòng HB	
		Trống	Mái	Trống	Mái
1	1 nt	500	500	500	500
	Chọn vào hậu bị	115	311	104	310
	Chọn vào đẻ	60	231	60	227
2	1 nt	500	506	500	502
	Chọn vào hậu bị	100	322	106	311
	Chọn vào đẻ	70	246	70	229
3	1 nt	500	500	500	500
	Chọn vào hậu bị	102	317	106	310
	Chọn vào đẻ	69	248	66	238
4	1 nt	500	500	500	500
	Chọn vào hậu bị	100	321	100	400
	Chọn vào đẻ	58	244	63	338

Chọn lọc tính trạng NST 42 tuần tuổi (NST42): TH1 vịt BH chọn những cá thể có NST 42 tuần tuổi xung quanh  $X_{tb}$ , vịt HB chọn những cá thể có NST 42 tuần tuổi từ cao xuống đảm bảo  $\geq X_{tb} - 0,5\sigma$ ; từ TH2-4 vịt BH chọn những cá thể có EBV xung quanh  $X_{tb}$ , vịt HB chọn những cá thể có EBV từ trên xuống với tỷ lệ 50-60%. Lấy trứng ấp nở thay đàn tạo thế hệ sau.

Phương pháp chăm sóc nuôi dưỡng: Vịt được nuôi theo phương thức nuôi nhốt chuồng hở theo quy trình của trại vịt VIGOVA. Vịt được đeo số cá thể từ lúc mới nở, ghép gia đình trong hệ thống chuồng cá thể, mỗi ô cá thể nuôi 1 gia đình gồm 1 trống và 7-8 mái. Trứng giống được đánh dấu đưa vào ấp nở theo từng con mái, từng gia đình, sử dụng hệ thống khay nở cá thể.

Chế độ ăn: Vịt BH giai đoạn (GD) 0-7 tuần tuổi (TT) ăn tự do, 8-18TT ăn theo định lượng; vịt HB GD 0-18TT ăn theo định lượng.

Các tính trạng theo dõi cá thể: KL 7 tuần tuổi được thực hiện cân toàn đàn vào 7 giờ sáng khi chưa cho vịt ăn, sử dụng cân đồng hồ 5kg. NST thu thập đến hết 42 tuần tuổi. Phương pháp cân, đo, đếm và tính toán theo TCVN 13474-1:2022.

**Bảng 2. Thành phần dinh dưỡng thức ăn cho vịt**

Thành phần DD	0-7TT	8-18TT	19-72TT
ME (Kcal/kg)	2.850-2.950	2.700-2.800	2.700-2.800
CP (%)	19-21	14-15	17-18
Béo (%)	5	4	4
Xơ (%)	3,5	4,5	4
Can-xi (% MIN)	1,0	0,9	3,5
Pđề hấp thu (% MIN)	0,5	0,4	0,45
Lysine (% MIN)	1,2	0,8	1,0
Met+Cys (% MIN)	0,80	0,65	0,80

**2.3. Xử lý số liệu**

Tham số di truyền được ước tính bằng phương pháp REML bằng phần mềm VCE 6.0.2 (Groeneveld và ctv, 2010), giá trị giống ước tính bằng BLUP bằng phần mềm PEST 4.2.3 (Groeneveld và ctv, 2006). Mô hình phân tích thống kê:  $Y_{ijklm} = \mu + TH_i + Day_j + Dam_k + a_i + e_{ijklm}$ . Trong đó:  $Y_{ijklm}$  là giá trị thu được của tính trạng theo dõi;  $\mu$  là giá trị trung bình của quần thể;  $TH_i$  là ảnh hưởng của thế hệ thứ  $i$  ( $i=1, \dots, 4$ );  $Day_j$  là ảnh hưởng của ngày xuống giống thứ  $j$  ( $j=1, \dots$ );  $Dam_k$  là ảnh hưởng con mẹ thứ  $k$  ( $k=1, \dots$ );  $a_i$  là ảnh hưởng di truyền cộng gộp của cá thể thứ  $i$ ;  $e_{ijklm}$  là sai số ngẫu nhiên.

Xác định tiến bộ di truyền tính trạng thông qua phân tích hồi quy giá trị giống trung bình của tính trạng qua các thế hệ. Phương trình hồi quy có dạng:  $y = a + bx$ . Trong đó:  $b$  là hệ số hồi quy chính là tiến bộ di truyền. Phân tích hồi quy bằng Minitab 16.2.0.

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Thành phần phương sai và hệ số di truyền**

Kết quả phân tích thành phần phương sai và  $h^2$  của các tính trạng chọn lọc ở hai dòng vịt BH và HB (Bảng 3) cho thấy độ lớn của các thành phần phương sai phản ánh

mức độ ảnh hưởng của yếu tố di truyền và ngoại cảnh đến tính trạng và tỷ lệ giữa thành phần phương sai di truyền với phương sai kiểu hình chính là  $h^2$ , cho biết mức độ di truyền của tính trạng.

**Bảng 3. Thành phần phương sai và  $h^2$**

Thành phần phương sai	Dòng BH		Dòng HB	
	KL7	NST42	KL7	NST42
$\sigma^2_A$	10.395,2	90,8	6.223,4	90,3
$\sigma^2_E$	18.507,9	290,3	13.277,4	364,8
$\sigma^2_P$	28.903,1	381,1	19.500,8	455,1
$h^2 \pm SE$	0,36 $\pm$ 0,05	0,24 $\pm$ 0,03	0,32 $\pm$ 0,02	0,20 $\pm$ 0,02

Ghi chú,  $\sigma^2_A$ : Phương sai di truyền cộng gộp;  $\sigma^2_E$ : Phương sai ngoại cảnh;  $\sigma^2_P$ : Phương sai kiểu hình;  $h^2$ : Hệ số di truyền; KL7: Khối lượng cơ thể vịt 7 tuần tuổi; NST42: năng suất trứng 42 tuần tuổi.

KL7 tuần tuổi có  $h^2$  trung bình, với dòng vịt trống BH đạt 0,36 và dòng mái HB đạt 0,32. Kết quả này tương đương với các nghiên cứu trước đây. Lê Thanh Hải và ctv (2021) báo cáo  $h^2$  của dòng trống VB3 là 0,41 và dòng mái VB4 là 0,27. Nghiên cứu của Chu Hoàng Nga và ctv (2019) trên vịt Biển phía Bắc cho biết  $h^2$  của KL7 tuần tuổi của dòng HY1 là 0,26, tương đương với dòng VB4. Lê Thanh Hải và ctv (2018) cho biết,  $h^2$  về KL7 tuần tuổi của dòng vịt V52 và V57 tại trại VIGOVA đạt 0,41 và 0,18. Các nghiên cứu trên vịt Bắc Kinh cho thấy  $h^2$  dao động 0,39-0,48 cho KL6 tuần tuổi (Thiele và Alletru, 2017; Zhang và ctv, 2017). Ngoài ra, dòng vịt V22 được chọn lọc ổn định có  $h^2$  về KL7 là 0,43 (Lê Thanh Hải và ctv, 2020a).

Tính trạng NST có  $h^2$  về hai dòng vịt khá tương đồng, với dòng trống BH đạt 0,24 và dòng mái HB là 0,20. Tương tự, các nghiên cứu trước đây cũng cho thấy NST có mức di truyền trung bình đến thấp. Theo Lê Thanh Hải và ctv (2020b),  $h^2$  của NST ở 20 tuần đẻ của dòng VB3 và VB4 lần lượt là 0,22 và 0,25. Dương Xuân Tuyên và ctv (2006) báo cáo  $h^2$  của dòng vịt V7 là 0,20, trong khi dòng vịt T6 tại Trung tâm Nghiên cứu Vịt Đại Xuyên đạt 0,34 (Nguyễn Đức Trọng và ctv, 2009). Các nghiên cứu khác cho thấy  $h^2$  của NST trên vịt chuyên thịt dao động 0,24-0,28 (Dương Xuân Tuyên và ctv, 2015; Phạm Văn Chung, 2018).

Ngoài ra, các nghiên cứu trên vịt chuyên trứng cho thấy  $h^2$  của NST thường thấp hơn, trong khoảng 0,10-0,22 (Cheng và ctv, 1995; Poivey và ctv, 2001; Liu và ctv, 2013).

Như vậy, khả năng di truyền của tính trạng KL7 tuần tuổi và NST42 tuần tuổi của hai dòng vịt BH và HB ở mức trung bình. Việc áp dụng chọn lọc dựa trên EBV bằng BLUP cho hai tính trạng này sẽ có hiệu quả cải thiện di truyền, giúp nâng cao năng suất của hai dòng vịt BH và HB.

**3.2. Hệ số tương quan giữa KL và NST**

Kết quả trong bảng 4 cho thấy mối tương quan di truyền âm giữa KL và NST ở cả hai dòng vịt. Cụ thể, hệ số tương quan di truyền của dòng trống BH là -0,10 và dòng mái HB là -0,13. Điều này cho thấy các cá thể có KL lớn thường có giá trị di truyền về NST thấp hơn, dẫn đến khả năng khi chọn lọc để tăng KL thì NST có thể bị ảnh hưởng tiêu cực. Mặc dù vậy, mức tương quan âm này không quá lớn, cho thấy rằng ảnh hưởng giữa hai tính trạng này chỉ ở mức vừa phải. Việc chọn lọc để cải thiện đồng thời cả hai tính trạng vẫn khả thi nếu áp lực chọn lọc đủ mạnh và được thực hiện một cách bài bản. Về tương quan ngoại cảnh và kiểu hình, dòng trống BH cho thấy tương quan dương giữa hai tính trạng (0,14 và 0,07), trong khi dòng mái HB có tương quan âm (-0,03 và -0,05). Tuy nhiên, tất cả các hệ số tương quan này đều ở mức rất thấp, chỉ ra rằng ảnh hưởng ngoại cảnh và kiểu hình giữa KL và NST là không đáng kể. Các nghiên cứu trước đây cũng cho thấy xu hướng tương tự. Cụ thể, Nguyễn Đức Trọng và ctv (2008) chỉ ra rằng hệ số tương quan giữa NST và KL ở hai dòng vịt T5 và T6 là âm. Tương tự, Minh và ctv (2013) thấy tương quan kiểu hình âm (-0,815) giữa NST sau 52 tuần và KL sau 8 tuần ở giống vịt Cò. Ngoài ra, nghiên cứu của Lê Thanh Hải và ctv (2018) cũng ghi nhận hệ số tương quan di truyền âm (-0,09) giữa KL và NST ở dòng vịt mái V57 tại trại vịt giống VIGOVA.

**Bảng 41. Hệ số tương quan giữa KL7-NST42**

Dòng vịt	Hệ số tương quan		
	$r_G \pm SE$	$r_E \pm SE$	$r_P$
BH	-0,10±0,08	0,14±0,04	0,07
HB	-0,13±0,04	-0,03±0,02	-0,05

*Ghi chú:  $r_G$  là tương quan di truyền,  $r_E$  tương quan ngoại cảnh,  $r_P$  tương quan kiểu hình*

Nhìn chung, các hệ số tương quan giữa KL7 tuần tuổi và NST42 tuần tuổi ở cả hai dòng vịt đều thấp. Điều này cho thấy tác động của KL lên NST là không đáng kể, cho phép tiếp tục nghiên cứu cải thiện cả hai tính trạng một cách song song mà không làm giảm đáng kể giá trị di truyền của bất kỳ tính trạng nào.

**3.3. Giá trị giống và tiến bộ di truyền**

Phân tích giá trị giống và khuynh hướng di truyền của tính trạng chọn lọc trong bảng 5 và hình 1, 2 cho thấy xu hướng tăng giá trị giống của hai tính trạng (KL và NST) qua các thế hệ cả hai dòng vịt BH và HB. Sự biến động này được minh họa trực quan qua đồ thị và mô hình hồi quy, giúp đánh giá trực tiếp hiệu quả của quá trình chọn lọc trên từng tính trạng.

**Bảng 5. Giá trị giống và tiến bộ di truyền**

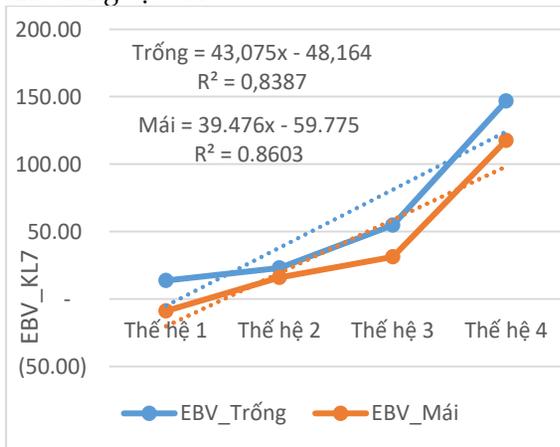
TH	Dòng vịt BH		Dòng vịt HB					
	KL7	NST42	KL7	NST42				
	Trống	Mái	Trống	Mái				
1	13,70	-8,97	2,84	3,19	-39,35	-29,81	-0,65	-0,88
2	23,00	15,88	2,97	3,28	1,47	3,18	1,57	1,13
3	54,67	31,24	3,29	3,71	21,50	27,37	2,32	1,70
4	146,73	117,5	3,66	3,80	31,18	38,22	2,63	2,99
b	43,08	39,48	0,28	0,23	23,16	22,83	1,06	1,22
R <sup>2</sup>	0,84	0,86	0,96	0,92	0,92	0,95	0,85	0,95

*Ghi chú: b là hệ số hồi quy; R<sup>2</sup> là hệ số xác định*

Ở dòng trống BH, tiến bộ di truyền đối với tính trạng KL7 tuần tuổi đạt trung bình 43,08 g/TH ở vịt trống và 39,48 g/TH ở vịt mái. Trong khi đó, NST42 tuần tuổi tiến bộ di truyền đạt 0,28 quả/TH ở vịt trống và 0,23 quả/TH ở vịt mái. Ngược lại, dòng mái HB cho thấy mức tăng đáng kể trong cả hai tính trạng, đặc biệt là NST. KL7 tuần tuổi tăng 23,16 g/TH ở vịt trống và 22,83 g/TH ở vịt mái, trong khi NST 42 tuần tuổi đạt mức cải tiến cao, lần lượt là 1,06 quả/TH và 1,22 quả/TH

## DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

đối với vịt trống và vịt mái. Một số tác giả đã báo cáo về tiến bộ di truyền của tính trạng KL của vịt. Dương Xuân Tuyền và ctv (2011) ghi nhận tiến bộ di truyền 49,5 g/TH trên dòng vịt V12, trong khi dòng vịt chuyên thịt V22 đạt 39,7 g/TH ở con trống và 56,0 g/TH ở con mái (Dương Xuân Tuyền và ctv, 2015). Nguyễn Văn Duy (2013) báo cáo dòng vịt MT1 có tiến bộ di truyền KL đạt 52,5 g/TH. Mức độ cải tiến của dòng mái HB là tương đương với các nghiên cứu như của Nguyễn Văn Duy (2013) với dòng vịt MT2 (1,1 quả/TH), Dương Xuân Tuyền và ctv (2017) với dòng vịt V27 (1,21 quả/TH), và Phạm Văn Chung (2018) với dòng vịt TS142 (1,17 quả/TH). Lê Thanh Hải và ctv (2018) ghi nhận tiến bộ di truyền 1,09 quả/TH cho dòng vịt V57.



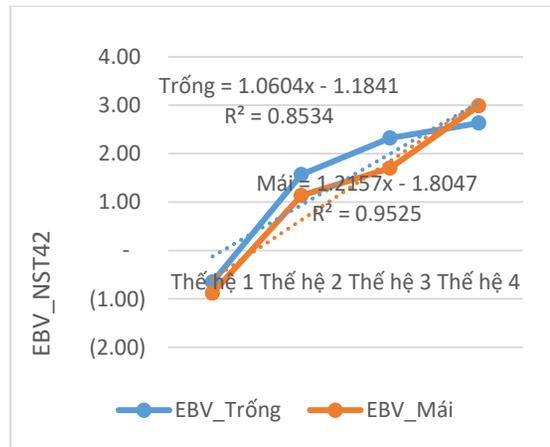
Hình 1. Khuyết hướng di truyền KL7 dòng BH

### 3.4. Giá trị kiểu hình 2 tính trạng chọn lọc

Ở dòng vịt BH, KL của cả vịt trống và vịt mái đều tăng dần qua các TH. Ở TH1, KL7 tuần tuổi của vịt trống 1.915g và của vịt mái 1.802g. KL ở TH4 cao hơn TH1 là 168g ở

Nhìn chung, tiến bộ di truyền của KL7 tuần tuổi ở dòng trống BH và NST42 tuần tuổi ở dòng mái HB đạt hiệu quả đáng kể. Trong khi đó, cải tiến di truyền NST ở dòng trống là không đáng kể và mức tăng trưởng KL ở dòng mái HB cũng thấp. Điều này phù hợp với mục tiêu chọn lọc đó là dòng trống BH cần khối lượng cơ thể lớn, dòng mái HB cần tập trung vào NST cao.

Hệ số xác định ( $R^2$ ) cao (trên 85%) trong các phương trình hồi quy cho thấy EBV trung bình của các tính trạng qua các thế hệ tăng ổn định. Điều này có thể là do quy mô đàn và áp lực chọn lọc không có biến động lớn qua các TH, giúp quá trình chọn lọc đạt được hiệu quả cao và ổn định.



Hình 2. Khuyết hướng di truyền NST42 dòng HB vịt trống và 138g ở vịt mái. Độ lệch chuẩn của KL7 tuần tuổi của vịt trống và mái có chiều hướng giảm qua mỗi TH chọn lọc, cho thấy sự đồng đều của các dòng vịt được tăng lên thông qua chọn lọc.

Bảng 6. KL7 tuần tuổi và NST42 tuần tuổi

Tính trạng	Tính biệt	TSTK	Dòng BH				Dòng HB			
			TH1	TH2	TH3	TH4	TH1	TH2	TH3	TH4
KL7	Trống	n (con)	455	450	462	460	454	476	468	470
		Mean (g)	1.915	1.978	1.992	2.083	1.524	1.565	1.612	1.619
		CV (%)	9,19	8,29	8,18	7,63	10,10	9,46	9,00	7,84
	Mái	n (con)	451	462	467	471	450	461	460	470
		Mean (g)	1.802	1.850	1.920	1.940	1.434	1.476	1.482	1.519
		CV (%)	8,66	8,27	8,23	7,58	9,69	9,28	9,11	7,77
NST42	Mái	n (con)	231	246	248	244	227	229	238	338
		Mean (quả)	90,21	90,81	90,72	91,81	93,63	95,35	96,8	97,53
		CV (%)	23,53	20,38	19,29	19,42	20,95	20,42	19,12	18,99

Đối với dòng mái HB, KL cũng có xu hướng tăng lên qua các TH chọn lọc nhưng tốc độ tăng thấp hơn khi so sánh với dòng vịt trống BH. Khối lượng vịt trống TH4 cao hơn TH1 là 95g, mức chênh lệch ở vịt mái là 85g. Độ lệch chuẩn KL7 qua các thế hệ chọn lọc của dòng vịt BH cũng như dòng vịt HB đều có xu hướng giảm dần cho thấy sự đồng đều của các dòng vịt được tăng lên thông qua chọn lọc.

NST ở dòng trống BH qua 4 thế hệ chọn lọc tăng nhẹ, dao động ở mức 212,43-214,27 quả/mái/năm (tăng 1,84 quả/mái/năm), của dòng mái HB qua 4 TH chọn lọc có xu hướng tăng, ở TH4 đạt 223,93 quả/mái/năm tăng 4,98 quả/mái/năm so với TH1. Xét về giá trị kiểu hình tính trạng NST trên hai dòng vịt cũng phản ánh gần đúng quy luật của khuynh hướng di truyền, sự chênh lệch về NST giữa TH4 và TH1 ở dòng trống chỉ là 1,6 quả, trong khi mức chênh ở dòng mái là 3,9 quả. Giá trị kiểu hình KL7 tuần tuổi và NST42 tuần tuổi của hai dòng vịt này không hoàn toàn đúng với khuynh hướng di truyền. Giá trị di truyền và giá trị kiểu hình khối lượng cơ thể ở dòng BH đều cho thấy vịt trống cao hơn so với vịt mái, trong khi ở dòng vịt HB có sự trái ngược nhưng sự khác biệt không lớn.

Nhìn chung, giá trị giống và giá trị kiểu hình qua các thế hệ chọn lọc cho thấy sự cải tiến di truyền tốt đối với tính trạng KL ở dòng trống BH và NST ở dòng mái HB. Điều này hoàn toàn phù hợp với tiêu chí chọn lọc định hướng với hai dòng vịt này.

#### 4. KẾT LUẬN

Hệ số di truyền của 2 tính trạng chọn lọc đều ở mức trung bình. Tương quan giữa hai tính trạng KL7 và NST42 ở hai dòng vịt BH và HB cho thấy có mối tương quan âm, mức độ tương quan rất thấp. Khuynh hướng di truyền của cả hai tính trạng KL7 và NST42 đều có xu hướng tăng qua các thế hệ, ở dòng vịt BH, tiến bộ di truyền về KL7 của vịt trống là 43,08 g/TH, vịt mái là 39,48 g/TH; đối với NST42, ở dòng vịt HB tiến bộ di truyền của

vịt trống đạt 1,06 quả/TH và vịt mái là 1,22 quả/TH. KL7 tuần tuổi có h<sup>2</sup> trung bình, với dòng vịt trống BH đạt 0,36 và dòng mái HB đạt 0,32.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Basso B., A. Bordas, F. Dubos, P. Morganx and C. Marie-Etancelin (2012). Feed efficiency in the laying duck: appropriate measurements and genetic parameters Poul. Sci., 91(5): 1065-73.
2. Cheng Y.S., Rouvier R., Poivey J.P. anh Tai C. (1995). Genetic parameters of body weight, egg production and shell quality traits in the Brown Tsaiya laying duck. Gen. Sel. Evo., 27: 459-72.
3. Phạm Văn Chung (2018). Chọn tạo hai dòng vịt hướng thịt để tạo tổ hợp lại vịt thương phẩm có năng suất thịt và cơ ức cao. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp, Viện Chăn nuôi.
4. Dean W.F. (2005). Use of ultrasoung scanning as a tool in seleting for icreased breast muscle mass in Pekin ducks. Proc., the 3rd World waterfowl conference, Quangzhou, China, Nov. 3-6. P. 45-52.
5. Nguyễn Văn Duy, Nguyễn Đức Trọng, Hoàng Văn Tiểu, Vương Thị Lan Anh và Lê Thị Mai Hoa (2013). Chọn lọc nâng cao khối lượng cơ thể vịt MT1. Tạp chí NN&PTNT, 1-2: 140-46.
6. Lê Thanh Hải, Dương Xuân Tuyền và Hồ Văn Thế (2018). Chọn lọc tạo hai dòng vịt chuyên thịt cao sản (V52 và V57) phục vụ phương thức chăn nuôi thâm canh. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 88: 12-26.
7. Lê Thanh Hải, Dương Xuân Tuyền và Hồ Văn Thế (2020a). Tham số di truyền và khuynh hướng di truyền tính trạng KLCT, dài thân và vòng ngực của dòng vịt V22. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 109: 13-18.
8. Lê Thanh Hải, Lê Văn Trang, Dương Xuân Tuyền, Phạm Thị Như Tuyết, Nguyễn Thanh Sơn và Nguyễn Văn Duy (2020b). Kết quả chọn tạo hai dòng vịt Biển tại trại vịt giống VIGOVA phục vụ sản xuất tại các vùng bị xâm ngập mặn. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 114(8.2020): 15-28.
9. Lê Thanh Hải (2021). Chọn tạo hai dòng vịt hướng thịt cho chăn nuôi thâm canh. Luận án Tiến sĩ. Viện Chăn nuôi.
10. Liu H.C., Hu Y.H., Huang J.F., Poivey J.P., Rouvier R. and Cheng Y.S. (2013). Genetic parameters for the duration of fertility in Pekin ducks. Proc., the 5th World waterfowl conference, Hanoi, Vietnam. Nov. Pp: 6-8.
11. Hossein-Zadeh (2024). A meta-analysis of genetic estimates for economically important traits in ducks. Vet. Ani. Sci., 26: 1004-05.
12. Lin R.L., Chen H.P., Rouvier R. and Marie-Etancelin C. (2016). Genetic parameters of body weight, egg production, and shell quality traits in the Shan Ma laying duck (Anas platyrhynchos), Poul. Sci., 95(11): 2514-19.
13. Minh N.T., Ly L.V., Tieu H.V., Hoa N.Q.Q., Okabayashi H., Tanabe Y., Yamamoto Y. and Binh D.V. (2013). Genetic improvement of local laying Co duck breed for sustainable agricultural farming systems in Vietnam. Proc. of the 5th World Waterfowl Conf., Ha Noi, Vietnam, Nov. 6-8, Pp: 29-36.
14. Chu Hoàng Nga, Nguyễn Thanh Sơn, Vương Thị Lan Anh, Nguyễn Văn Duy và Đặng Vũ Hòa (2019). Đánh giá một số tham số di truyền và sinh trưởng của dòng vịt Biển HY1 sau 2 thế hệ chọn lọc. Tạp chí KHNN Việt Nam, 17(6): 454-65.
15. Poivey J.P., Cheng Y.S., Rouvier R., Tai C., Wang C.T. and Liu H.L. (2001). Genetic Parameters of

- Reproductive Traits in Brown Tsaiya Ducks Artificially Inseminated with Semen from Muscovy Drakes. Poul. Sci., 80: 703-09.
16. **Thiele H.H. and Alletru B.** (2017). Feed Efficiency and Feeding Behaviour in Pekin Ducks. Pro. of the 6th World Waterfowl Conference, Taipei, Taiwan, October 22-25, Pp: 76-83. **Nguyễn Đức Trọng, Doãn Văn Xuân, Nguyễn Văn Duy, Phạm Văn Chung và Lương Thị Bột** (2008). Khả năng sản xuất của vịt CV Super M3 Super Heavy (SM3SH). Báo cáo khoa học Viện Chăn nuôi, Hà Nội. Trang: 149.
  17. **Nguyễn Đức Trọng, Hoàng Văn Tiệu, Nguyễn Văn Duy, Hồng Thị Lan, Lê Sỹ Cương, Đặng Thị Vui, Võ Trọng Hót, Nguyễn Thị Thúy Nghĩa và Đồng Thị Quyên** (2009). Chọn lọc ổn định năng suất hai dòng vịt chuyên thịt T5 và T6. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 20: 8-15.
  18. **Dương Xuân Tuyền, Nguyễn Văn Bắc, Đinh Công Tiến và Hoàng Văn Tiệu** (2006). Nghiên cứu chọn lọc tạo dòng trống và dòng mái vịt cao sản hướng thịt tại trại vịt giống VIGOVA. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 2: 40-47.
  19. **Dương Xuân Tuyền, Lê Thanh Hải và Hoàng Văn Tiệu** (2011). Khả năng sản xuất của một số tổ hợp dòng vịt chuyên thịt SM nuôi tại trại vịt giống VIGOVA. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 33: 18-24.
  20. **Dương Xuân Tuyền, Lê Thanh Hải và Hồ Văn Thế** (2015). Kết quả chọn tạo dòng vịt trống cao sản hướng thịt V22 tại trại vịt giống VIGOVA. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 201(12.15): 2-8.
  21. **Dương Xuân Tuyền, Nguyễn Thanh Sơn, Lê Thanh Hải và Hồ Văn Thế** (2017). Kết quả chọn tạo hai dòng vịt cao sản hướng thịt V22, V27 tại trại vịt giống VIGOVA. Kỷ yếu HNKH toàn quốc Chăn nuôi Thú y. Cần Thơ, 11-12/3/2017. NXB Nông nghiệp, trang: 136-45.
  22. **Zhang Y., Guo Z.B., Xie M., Zhang Z. and Hou S.** (2017). Genetic parameters for residual feed intake in a random population of Pekin duck. Asian-Aust. J. Ani. Sci., 30(2): 167-70.

## KỸ THUẬT HUẤN LUYỆN BÒ ĐUA VÙNG BẢY NÚI, AN GIANG

Nguyễn Bá Trung<sup>1\*</sup> và Nguyễn Khắc Chung Thẩm<sup>1</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 27/02/2024 - Ngày nhận bài phản biện 21/3/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 27/3/2025

## TÓM TẮT

Bò đua vùng Bảy Núi, An Giang là biểu tượng văn hóa độc đáo của cộng đồng người Khmer, mang giá trị truyền thống và tinh thần thể thao mạnh mẽ. Để tạo nên những "vận động viên" bốn chân xuất sắc, quá trình huấn luyện đòi hỏi sự kết hợp giữa kinh nghiệm dân gian, khoa học thú y hiện đại và lòng đam mê của người dân địa phương. Trước hết, việc chọn giống đóng vai trò then chốt. Bò đua lý tưởng thường là bò đực lai giữa Ongole và Hariana, có cơ bắp phát triển, thần kinh nhạy bén, phản xạ nhanh. Chăm sóc, chuồng trại và dinh dưỡng cũng được chú trọng nhằm tối ưu hóa thể trạng bò; chuồng thoáng mát, sạch sẽ; khẩu phần ăn gồm cỏ tươi, lúa, bắp, trứng và khoáng chất bổ sung. Quá trình huấn luyện được triển khai theo 4 giai đoạn từ tháng 4 đến đầu tháng 9, gồm: tập đi bộ tăng thể lực, kéo khung gỗ tăng sức mạnh, tập phản xạ và điều khiển, luyện mô phỏng thi đấu và tổng duyệt. Kỹ năng của người nài bò cũng được rèn luyện song song, bao gồm kỹ thuật giữ thăng bằng, điều khiển bò bằng tay và giọng nói, xây dựng mối quan hệ tin cậy với bò. Kỹ thuật huấn luyện bò đua không chỉ nhằm nâng cao thành tích thi đấu, mà còn là hình thức bảo tồn di sản văn hóa phi vật thể đặc sắc, thể hiện bản sắc, niềm tự hào và tình cảm gắn bó giữa con người với vật nuôi vùng Bảy Núi.

**Từ khóa:** Bò đua, huấn luyện, nài bò, tăng tốc, vòng tập.

## ABSTRACT

## Training techniques for racing bulls in the Seven Mountains region, An Giang province

Racing bulls in Seven Mountains, An Giang are a unique cultural symbol of the Khmer community, carrying traditional values and a strong sporting spirit. To create excellent four-legged "athletes", the training process requires a combination of folk experience, modern veterinary science and the passion of local people. First of all, breed selection plays a key role. The ideal racing bull is usually a crossbred bull between Ongole and Hariana, with developed muscles, sharp nerves and quick reflexes. Care, housing and nutrition are also focused on to optimize the physical condition of the bull; the barn is airy and clean; the diet includes fresh grass, rice, corn, eggs and supplementary minerals. The training process is carried out in 4 stages from April to early September, including: walking to increase physical strength, pulling the wooden frame to increase strength, practicing reflexes and control, practicing competition simulation and rehearsal. The skills of the bull rider are also trained in parallel, including balancing techniques, controlling the bull by hand and voice, and building a trusting relationship with the bull. The technique of training racing bulls is not only to improve competition performance, but also a form of preserving unique intangible cultural heritage, expressing the identity, pride and attachment between people and livestock in the Seven Mountains region.

**Keywords:** Racing bull, training, bull rider, acceleration, practice round.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hội đua bò Bảy Núi, được tổ chức vào lễ Sel Dolta - cầu siêu cho ông bà đã khuất và các vong hồn nói chung của người Khmer, từ ngày 29/8 đến 1/9 âm lịch hàng năm (Ngô Văn Lê, 2013; Lê Công Lý, 2016). Trong các ngày này, ở Tịnh Biên và Tri Tôn, trai tráng trong phum sóc thường mang những đôi bò

đến cày ruộng giúp nhà chùa. Xong lướt cày, các chủ bò chọn những đôi bò bắt cặp với nhau để tranh tài kéo bừa trên những thửa ruộng xâm xấp nước vừa cày xong. Các sư, sãi thấy vậy đã đứng ra tổ chức như là người trọng tài và treo thưởng. Phần thưởng đơn giản, mang tính tượng trưng như thúng lúa, dây Cà tha (lục lạc đeo cổ bò); dần dần tục lệ đã trở thành lễ hội Đua bò truyền thống hàng năm của người dân tộc Khmer theo Phật giáo Nam tông ở vùng Bảy Núi, An Giang (Sở Văn hoá, Thể thao và Du lịch tỉnh An Giang, 2020).

Theo đó, Hội đua bò Bảy Núi chính thức được Ủy ban Nhân dân xã Ô Lâm tổ chức lần

<sup>1</sup> Trường Đại học An Giang, Đại học Quốc gia tp. Hồ Chí Minh  
\*Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Bá Trung, Giảng viên, Bộ môn Chăn nuôi Thú y, Khoa Nông nghiệp-Tài nguyên thiên nhiên, Trường Đại học An Giang, Số 18 - Ung Văn Khiêm - TP. Long Xuyên - Tỉnh An Giang. ĐT: 0918139960. Email: nbtrung@agu.edu.vn.

đầu tiên vào năm 1989 và từ năm 1992, Hội đua bò Bảy Núi được tổ chức định kỳ hàng năm vào khoảng tháng 8 đến tháng 9 âm lịch, luân phiên ở 2 nơi là ruộng chùa Thơ Mít, xã Vĩnh Trung, huyện Tịnh Biên và ruộng chùa Tà Miệt, xã Lương Phi, huyện Tri Tôn (Lê Công Lý, 2016). Năm 2017-2019, hàng năm có 64 đôi bò; năm 2022 có 79 đôi tham gia Lễ hội. Theo đó, tỉnh chuẩn bị lộ trình nâng hội đua bò Bảy Núi thành Hội đua bò của đồng bào Khmer vùng Đồng bằng sông Cửu Long, tiến tới Hội đua bò quốc tế tại An Giang. Trong không gian văn hóa ấy, lễ hội đua bò trở thành một biểu tượng không thể thiếu, không chỉ mang ý nghĩa giải trí, thi tài, mà còn là nơi kết tinh của những giá trị truyền thống, kinh nghiệm nhân gian và bản sắc văn hóa đặc trưng (Lâm Thị Mai Sương, 2023). Như vậy, bò đua vùng Bảy Núi từ lâu đã nổi tiếng trên cả nước nhờ vào kỹ năng, sức bền và sự kiên định, là kết quả của quá trình huấn luyện gia truyền công phu và di truyền giống bò được tuyển chọn kỹ lưỡng qua nhiều đời. Tuy nhiên, có rất ít tài liệu khoa học được công bố chi tiết và bài bản về kỹ thuật huấn luyện bò đua vùng này.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu

Tổng số 30 cặp bò đua đang được huấn luyện và sử dụng trong các đợt lễ hội đua bò truyền thống vùng Bảy Núi, An Giang là bò đực 3-8 năm tuổi, khỏe mạnh, có xuất thân từ các giống bò địa phương hoặc bò lai được chọn lọc kỹ lưỡng qua nhiều thế hệ chuyên dùng cho mục đích đua. Những bò phổ biến gồm bò lai Ongole, bò lai Hariana, tất cả đều mang các đặc tính phù hợp như: cơ bắp phát triển, khung xương vững chắc, phản xạ nhanh nhạy và tính khí bền bỉ.

Thiết bị phục vụ công tác huấn luyện như: ách gỗ, dây điều khiển, các loại xe kéo nhẹ; dụng cụ ghi hình và đo lường (camera, thước dây, đồng hồ bấm giờ...) để theo dõi quá trình tập luyện và thi đấu. Địa điểm nghiên cứu trải dài qua các xã thuộc vùng Bảy Núi, như: xã Vĩnh Trung, An cư, Văn

Giáo, Lương Phi, Núi Tô, Thị trấn Tri Tôn... nơi có truyền thống lâu đời tổ chức lễ hội đua bò hàng năm và là sân đua thực tế để kiểm nghiệm kỹ thuật huấn luyện.

### 2.2. Phương pháp

#### 2.2.1. Điều tra thực địa và phỏng vấn

Khảo sát tại 30 hộ gia đình có truyền thống nuôi và huấn luyện bò đua lâu năm. Các chủ hộ được lựa chọn đều có kinh nghiệm cha truyền con nối (trên 20 năm), từng tham gia đua bò hàng năm. Nội dung phỏng vấn tập trung vào: quy trình tuyển chọn bò, kỹ thuật chăm sóc, chế độ ăn uống, phương pháp huấn luyện, thời gian huấn luyện, chế độ nghỉ ngơi và phục hồi sức khỏe.

#### 2.2.2. Quan sát, phân tích quá trình huấn luyện

Nhóm nghiên cứu trực tiếp ghi hình, đo lường các hoạt động huấn luyện theo từng giai đoạn: giai đoạn tập làm quen với ách, kéo xe, tập chạy song hành, tập tăng tốc và phanh gấp. Các thông số được ghi lại gồm: tốc độ chạy, thời gian bám cặp.

#### 2.2.3. Tham khảo tài liệu thứ cấp

Nhóm nghiên cứu cũng sử dụng nhiều tài liệu từ sách chuyên ngành, báo cáo hội thảo, bài nghiên cứu khoa học về bò đua và thể thao sức vật trong nước và quốc tế, nhằm đối chiếu và so sánh với tình hình thực tế tại vùng Bảy Núi. Nguồn tài liệu còn bao gồm các bản ghi chép dân gian, phỏng vấn địa phương và tư liệu của Ban tổ chức lễ hội đua bò qua nhiều năm.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Chọn giống và tuyển bò đua

Bò đực 3-6 năm tuổi, sức khỏe tốt, thiến khi đã trưởng thành 2-3 năm tuổi thường được ưu tiên lựa chọn. Bò đua lý tưởng phải có thân hình săn chắc, cơ bắp nổi rõ ở phần vai, hông và bắp chân sau, ... vùng cơ chủ lực tạo ra lực đẩy và tốc độ khi thi đấu. Bò có cổ dài, vai nở, lưng thẳng, chân dài, khỏe, khớp gối cao và gân nổi rõ, đảm bảo sải bước dài và nhịp chạy linh hoạt (Hình 1). Bộ móng

chân phải khít, gọn, đều và chắc (Hình 6 và 7), giúp bò bám đất tốt hơn trong điều kiện đường đua lầy lội. Tốc độ phản xạ nhanh, thần kinh linh hoạt, không có tiền sử bệnh lý.

Một trong những tiêu chí đầu tiên và quan trọng nhất là con giống. Tại Bảy Núi, bò đua thường là giống bò địa phương, như bò Ongole, Hariana, con lai giữa bò Ongole và Hariana, có đặc điểm vượt trội về ngoại hình, sức khỏe và khả năng vận động. Những giống bò này thường có thể lực tốt, giúp chúng chạy nhanh và bền. Tuổi tác của bò cũng đóng vai trò quan trọng trong việc chọn lựa. Bò đua lý tưởng thường từ 3 đến 6 năm tuổi. Bò quá trẻ có thể chưa phát triển đầy đủ, trong khi bò quá già có thể không còn đủ sức bền. Thời điểm này cũng là lúc bò đã trưởng thành và có khả năng đáp ứng yêu cầu của một vận động viên.

Tình trạng sức khỏe, kiểm tra sức khỏe tổng quát là bước không thể thiếu trong quy trình chọn lựa bò đua. Những con bò khỏe mạnh, không có dấu hiệu bệnh tật, đặc biệt là các vấn đề liên quan đến khớp và cơ, sẽ có khả năng tham gia đua tốt hơn. Người huấn luyện cần kiểm tra kỹ lưỡng về thể chất, bao gồm cân nặng, chiều cao và sự linh hoạt của bò.

Dáng vóc và khả năng vận động cũng là yếu tố quyết định. Bò đua lý tưởng cần có cơ bắp phát triển, dáng bò thon gọn nhưng vững chắc (Hình 3). Những đặc điểm này không chỉ giúp bò chạy nhanh mà còn giúp chúng duy trì sức bền trong suốt cuộc đua. Bò cần có khả năng di chuyển linh hoạt, tránh chướng ngại vật và phản ứng nhanh với sự hướng dẫn của người điều khiển.

Một tiêu chí đặc biệt quan trọng là tính khí của bò. Bò đua cần có bản năng cạnh tranh cao, tính sung mãn, tinh thần hăng hái, phản ứng nhanh với hiệu lệnh từ nài bò. Theo kinh nghiệm dân gian, bò có mắt to, sáng, mang tai mỏng, đuôi dài và phần mũi to thường là những con có "tâm lý hiếu

chiến" và khả năng tăng tốc cao (Hình 4). Những con bò có tính khí hung hăng, khó gần gũi, khó huấn luyện, thường đạt thành tích đua cao. Tuy nhiên, chúng cần phải có thời gian đủ lâu để hợp tác tốt với nài bò (người huấn luyện) và có thể làm quen với môi trường thi đấu đông người.

Những con bò từng được tham gia huấn luyện hoặc đạt giải thưởng trong quá khứ sẽ được ưu tiên chọn lọc hơn. Kinh nghiệm sẽ giúp bò làm quen với không khí của cuộc đua, từ đó cải thiện hiệu suất và khả năng thi đấu. Cặp bò đua đạt giải cao, thường được mua lại giá rất cao, khoảng 80 đến 120 triệu đồng/con. Tóm lại, chọn bò đua là cả một nghệ thuật được truyền từ đời này sang đời khác, là một quy trình tỉ mỉ và cẩn thận. Đây không chỉ là công việc kỹ thuật, mà còn là kết tinh của tri thức dân gian, kinh nghiệm chăn nuôi, kết hợp giữa khoa học hiện đại và niềm đam mê với nét đẹp văn hóa truyền thống của người dân nơi đây.



Hình 1. Cặp bò đua phải ăn chung máng, đối đầu



Hình 2. Cặp bò đua đạt giải nhất năm 2024



Hình 3. Ngoại hình bò thon gọn, lanh lợi



Hình 4. Bò mắt to, vành tai mỏng, to



Hình 5. Cây xà-lun (đầu có tra cây đinh bạc nhọn, dài 2-3cm)



Hình 6. Móng chân trước khít, thẳng, đi móng



Hình 7. Đuôi dài, móng chân sau khít, thẳng, đi móng

## 3.2. Chuồng trại và chế độ chăm sóc

### 3.2.1. Chuồng trại

Để có được cặp bò đũa mạnh khỏe, sung mãn, ngoài việc lựa chọn giống tốt và huấn luyện bài bản, công tác chăm sóc, đặc biệt là chuồng trại và chế độ nuôi dưỡng đóng vai trò cực kỳ quan trọng. Chuồng trại phải chắc chắn, thoáng mát và sạch sẽ, được xây dựng theo hướng thông thoáng, đảm bảo lưu thông khí tốt và khô ráo quanh năm. Vị trí chuồng thường được bố trí xa nơi ồn ào, có bóng mát cây xanh hoặc mái che hợp lý nhằm tạo điều kiện nghỉ ngơi tốt nhất cho bò.

Mỗi cặp bò đũa thường được nuôi chung một ngăn riêng biệt, rộng 4-6m<sup>2</sup>, nền chuồng lát gạch hoặc đổ bê tông chống trượt, dễ dọn dẹp vệ sinh. Vật liệu xây dựng chuồng thường là cột bê tông, khung sắt hoặc tre gỗ chắc chắn để tránh bò bị thương khi húc chuồng hoặc cọ xát trong trạng thái hưng phấn. Hệ thống thoát nước, máng ăn, máng uống cũng được bố trí hợp lý, bảo đảm vệ sinh và thuận tiện chăm sóc. Đặc biệt, cặp bò phải cùng ăn chung một máng ăn, để tạo sự thân thiện, hòa hợp và đoàn kết lẫn nhau.

### 3.2.2. Chăm sóc dinh dưỡng

Chế độ ăn của bò đũa được đặc biệt quan tâm. Ngoài rơm, cỏ tươi, bò còn được bổ sung thêm thóc, ngô hạt, đậu phộng rang, chuối chín, cám gạo và đôi khi là trứng gà sống, bia, rượu, thuốc dân gian.... nhằm tăng cường sức khỏe, độ dẻo dai vì cơ bắp phát triển.

Thức ăn được chia làm 2-3 lần/ngày, đảm bảo bò không bị đói kéo dài hoặc ăn quá no. Nước uống luôn sạch và đầy đủ, nhất là sau luyện tập. Ngoài ra, có thể sử dụng men tiêu hóa, vitamin tổng hợp, khoáng và canxi để giúp bò hấp thụ tốt hơn và hạn chế chấn thương xương khớp.

### 3.2.3. Vệ sinh và chăm sóc y tế

Vệ sinh chuồng trại thực hiện hàng ngày. Phân và nước tiểu được gom dọn sạch, nền chuồng được rắc trấu hoặc rơm khô để hút ẩm và giảm mùi. Bò được tắm mỗi ngày bằng nước sạch, đặc biệt sau khi luyện tập hoặc thi đấu nhằm làm mát cơ thể và giảm căng thẳng. Việc cắt móng, chăm sóc da, phòng trị ve bọ được thực hiện định kỳ. Bò đũa cũng được tiêm phòng đầy đủ các loại bệnh như tụ huyết trùng, lở mồm long móng, viêm da nổi cục và tẩy giun sán mỗi 3-6 tháng/lần. Các nài bò, chủ bò còn lưu sổ theo dõi sức khỏe định kỳ, ghi nhận tình trạng thể lực để có điều chỉnh kịp thời trong chế độ ăn và luyện tập. Có thể nói, sự kỹ lưỡng trong khâu chuồng trại và chăm sóc đã tạo nên nền tảng vững chắc cho sức khỏe và phong độ đỉnh cao của những “vận động viên bốn chân”. Chính từ sự chăm chút ấy, bò đũa vùng Bảy Núi không chỉ mang lại thành tích mà còn tiếp tục giữ gìn và phát huy bản sắc văn hóa Khmer đặc trưng nơi miền biên viễn.

## 3.3. Kế hoạch huấn luyện bò

Việc huấn luyện bò đũa là một quá trình được lên kế hoạch khoa học, kỹ lưỡng và kéo

dài khoảng 5–6 tháng trước mùa lễ hội (tháng 10 dương lịch). Quá trình huấn luyện thông thường được chia thành các giai đoạn cụ thể, tùy theo kinh nghiệm cá nhân, để đảm bảo bò đạt thể chất tốt nhất. Dưới đây là một kế hoạch thường được áp dụng huấn luyện bò trước khi đua:

### 3.3.1. Giai đoạn 1 (tháng 4–tháng 5)

Bò được tập luyện sức bền 30–40 ngày. Mục tiêu là tăng thể lực, độ bền, và sự dẻo dai cho đôi bò. Bò được dẫn dắt đi bộ nhẹ nhàng 2–3km mỗi sáng. Người huấn luyện cần chú ý đến tốc độ đi bộ, đảm bảo bò không cảm thấy mệt mỏi ngay từ những ngày đầu. Đây là bài tập cơ bản nhằm giúp bò quen với cường độ vận động thường xuyên. Bò được dẫn đi dọc theo đường ruộng hoặc lối đất mềm để hạn chế chấn thương khớp chân. Hoặc tập nhẹ trên mặt ruộng khô 2–3 buổi/tuần, mỗi buổi 20–30 phút (Hình 8).

Tập kéo bừa gỗ trên ruộng ướt (Hình 9). Bò tập luyện kéo bừa giúp tăng cường sức mạnh vùng cổ, vai và chân. Khung gỗ mít hoặc cây me nước được thiết kế giống mô hình cày truyền thống, đặt trên nền ruộng sinh lầy để tạo độ ma sát cao. Mỗi ngày tập 2 lượt kéo, 20–30 phút/lượt vào sáng sớm hoặc chiều mát.

Tắm, xoa bóp cơ đùi, khớp gối. Sau mỗi buổi tập, bò được tắm sạch bằng nước ấm, lau khô. Chủ bò dùng khăn ẩm và dầu nóng để xoa bóp vùng đùi, khớp gối nhằm giúp bò thư giãn cơ bắp và giảm nguy cơ viêm sưng. Nước ấm có tác dụng làm mềm cơ, giúp bò phục hồi nhanh chóng sau khi tập luyện. Riêng nài bò cần được huấn luyện như bắt

đầu tập giữ thẳng bằng, đứng cày, ra hiệu lệnh cơ bản.

### 3.3.2. Giai đoạn 2 (tháng 6–tháng 7)

Bò rèn kỹ năng kéo và phối hợp. Mục tiêu là tăng tốc độ, kỹ năng điều khiển, tăng sức bền cho cặp bò. Bò phải nhạy với hiệu lệnh, phối hợp linh hoạt, cải thiện tốc độ, làm quen với hiệu lệnh. Bò được tập phản xạ với âm thanh đặc trưng như huýt sáo, tiếng gọi, tiếng roi quất nhẹ, giạt dây đột ngột... Bò cần hiểu rõ các tín hiệu từ nài bò để có thể đáp ứng nhanh chóng trong quá trình thi đấu. Nài phải kiên nhẫn, lặp lại nhiều lần để tạo phản xạ có điều kiện.

Tập kéo cày giả trên ruộng trơn dài 200–250m. Tăng tần suất luyện tập lên 3–4 buổi/tuần, 40–60 phút/buổi; rèn khả năng chạy thẳng, phản ứng với hiệu lệnh “hà”, “hồ”, “nằm”. Đây là bài tập mô phỏng đường đua thật, nhằm nâng cao tốc độ, khả năng giữ thẳng bằng và sự tự tin khi chạy trên mặt ruộng trơn trượt. Bò cần dần dần làm quen với việc kéo nặng và tăng tốc độ theo thời gian nhằm giúp bò phát triển kỹ năng phối hợp và sự kiên nhẫn, rất cần thiết trong các cuộc thi đua.

Cho bò chạy song song để quan sát, chỉnh dáng đi, tư thế. Kỹ năng quan trọng nhất của đôi bò đua là sự phối hợp nhịp nhàng. Bò được ghép cặp cố định từ đầu mùa, tập chạy song hành để tạo đồng bộ nhịp chân, hướng chạy. Việc này không chỉ giúp tăng tốc độ mà còn tạo sự ăn ý giữa hai con bò, giúp chúng hoạt động hiệu quả hơn trong các cuộc đua. Khi một con chạy lệch, phải dừng điều chỉnh ngay. Theo đó, nài bò tập điều khiển cặp bò vào cung đường cố định, luyện lên/xuống cà ràng (bừa bằng gỗ) khi bò đang di chuyển chậm.





bò và tham gia các cuộc đua sẽ giúp nài bò có những quyết định chính xác trong từng tình huống. Nài bò là nam giới, không nặng quá 60 kg, giúp bò giảm tải trọng.

*Tính cách:* Tính cách của nài bò cũng rất quan trọng. Một nài bò tốt cần kiên nhẫn, yêu thương và có khả năng tạo dựng mối quan hệ tin cậy với bò. Điều này giúp bò cảm thấy an toàn và thoải mái hơn trong quá trình huấn luyện cũng như khi thi đấu.

### 3.4.2. Quy trình huấn luyện nài bò

*Làm quen với bò:* Giai đoạn đầu tiên trong huấn luyện nài bò là làm quen với từng con bò. Nài bò cần dành thời gian gần gũi, chăm sóc và tắm rửa cho bò. Việc này không chỉ giúp bò quen với sự hiện diện của nài mà còn tạo dựng niềm tin giữa hai bên.

*Huấn luyện các lệnh cơ bản:* Sau khi bò đã quen với nài bò, bước tiếp theo là huấn luyện các lệnh cơ bản. Nài bò cần sử dụng giọng nói, cử chỉ tay và các dụng cụ như roi nhẹ để hướng dẫn bò thực hiện các lệnh như “đi”, “dừng” và “quay”. Việc này giúp bò phản xạ nhanh hơn và nài bò cũng dễ dàng điều khiển trong khi thi đấu.

*Tăng cường kỹ năng phản xạ:* Nài bò cần rèn luyện kỹ năng phản xạ của mình trong các tình huống khác nhau. Việc này bao gồm việc thực hiện các bài tập mô phỏng cuộc đua, giúp nài bò làm quen với không khí thi đấu và cách điều khiển bò trong các điều kiện khác nhau.

*Tạo mối quan hệ tin cậy:* Tương tác thường xuyên giữa nài bò và bò là rất quan trọng. Nài bò cần dành thời gian chăm sóc và gần gũi với bò, từ việc cho ăn, tắm rửa cho đến việc luyện tập hàng ngày. Điều này giúp bò cảm thấy an toàn và gắn bó với nài hơn.

*Khích lệ và khen thưởng:* Khích lệ và khen thưởng cho bò khi chúng thực hiện đúng lệnh là một phần quan trọng trong quá trình huấn luyện. Nài bò nên sử dụng thức ăn ngon, như cỏ tươi hoặc thức ăn bổ sung, để khuyến khích bò. Điều này không chỉ giúp bò cảm thấy vui vẻ mà còn tạo động lực cho chúng trong quá trình luyện tập. Do đó, huấn luyện nài bò là một quá trình đòi hỏi sự kiên nhẫn, tình yêu thương và kiến thức chuyên môn. Một nài bò giỏi không chỉ cần có kỹ năng điều khiển mà còn phải hiểu rõ về bò, tạo dựng mối quan hệ tin cậy và khích lệ bò phát triển. Kết quả của quá trình huấn luyện này sẽ giúp nâng cao hiệu suất thi đấu.

## 4. KẾT LUẬN

Kỹ thuật huấn luyện bò đua Bảy Núi không chỉ là sự kết hợp giữa kinh nghiệm dân gian và kỹ năng thực tiễn, mà còn thể hiện chiều sâu văn hóa truyền thống của người dân vùng Thất Sơn. Việc huấn luyện bài bản, khoa học cả về thể lực lẫn sự ăn ý giữa đôi bò và nài bò đã góp phần nâng cao chất lượng cuộc đua, bảo tồn nét đẹp di sản văn hóa phi vật thể là cơ sở quan trọng để giữ gìn phát huy giá trị đặc trưng của lễ hội đua bò Bảy Núi trong đời sống tinh thần và du lịch địa phương.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ngô Văn Lệ (2013). Lễ hội đua bò Bảy Núi-An Giang: Nhìn từ khía cạnh tri thức bản địa. Tạp chí ĐH Thủ Dầu Một, 1(8): 43-50.
2. Lê Công Lý (2016). Hội đua bò Bảy Núi, An Giang, Tạp chí Nghiên cứu và Phát triển, 4(130): 108-27.
3. Sở Văn hoá, Thể thao và Du lịch tỉnh An Giang (2020). Đề án Bảo tồn và phát huy hội đua bò bảy núi, tỉnh An Giang.
4. Lâm Thị Mai Sương (2023). Hội đua bò bảy núi của người Khmer ở An Giang: truyền thống và biến đổi. Tạp chí KH Đại học Đồng Tháp, 35: 73-77.

# NHU CẦU LYSINE CỦA GÀ THỊT SINH TRƯỞNG CHẬM GIAI ĐOẠN TỪ 22 ĐẾN 42 NGÀY TUỔI

Trần Hồng Định<sup>1\*</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 21/3/2025 - Ngày nhận bài phản biện: 14/4/2025

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

## TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành nhằm xác định nhu cầu lysine cho gà thịt sinh trưởng chậm từ 22 đến 42 ngày tuổi. Thí nghiệm được thực hiện tại Suranaree University of Technology, Thái Lan. Tổng số 480 con gà Korat 22 ngày tuổi được bố trí ngẫu nhiên vào 5 nghiệm thức khẩu phần với 6 lần lặp lại (16 con/ đơn vị thí nghiệm) trong bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên. Gà thí nghiệm được cho ăn 5 mức độ lysine tổng số là 0,90; 1,00; 1,10; 1,20 và 1,30%. Kết quả cho thấy, gà Korat có phản ứng đáng kể ( $P < 0,05$ ) với các mức độ lysine khẩu phần khác nhau trong các chỉ tiêu được đo lường như tăng khối lượng tích lũy và hệ số chuyển hóa thức ăn, trong khi sự thay đổi lượng lysine khẩu phần không ảnh hưởng đến lượng thức ăn ăn vào của gà Korat. Nhu cầu lysine được xác định bằng cách sử dụng "Broken-line regression analysis" cho tăng khối lượng cơ thể và hệ số chuyển hóa thức ăn lần lượt là 1,07 và 1,10% lysine. Tóm lại, nhu cầu lysine cho gà Korat là 1,09% dựa trên trung bình các tiêu chí được đo lường.

**Từ khóa:** *Lysine, gà thịt sinh trưởng chậm, tăng khối lượng.*

## ABSTRACT

### Lysine requirements of slow-growing broiler from 22 to 42 days of age

This experiment was carried out to estimate the lysine requirement of Korat chickens from 22 to 42 d-old. The experiment was done at Suranaree University of Technology, Thailand. A total of 480 chickens were randomly arranged to five dietary treatments with 6 replicates (16 birds per unit) in a completely randomized design. Experimental birds were fed 5 levels of total lysine: 0.90, 1.00, 1.10, 1.20, and 1.30%. The results showed that the Korat chickens exhibited significant ( $P < 0.05$ ) responses to dietary lysine levels in body weight gain and feed conversion ratio, while the alteration of dietary lysine content did not affect feed intake of Korat chickens. The estimates of total lysine requirements using the broken-line regression analysis for body weight gain and feed conversion ratio were at 1.07 and 1.10%, respectively. In conclusion, the estimated lysine requirements for Korat chickens were at 1.09% based on the averages of measured criteria.

**Keywords:** *Lysine, slow-growing broiler, body weight gain.*

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tiêu thụ thịt gia cầm trên toàn thế giới được dự đoán sẽ đạt 159,93kg tấn vào năm 2033 (Shahbandeh, 2024). Bên cạnh các giống gà thịt thương phẩm sinh trưởng nhanh như Cobb hay Ross, các giống gà thịt sinh trưởng chậm (gà bản địa, lai bản địa) cũng tăng nhanh trong những năm gần đây, đặc biệt ở Ý, Trung Quốc, Nhật và hầu hết các nước Đông Nam Á, trong đó có Việt Nam. Mặc dù các giống gà thịt sinh trưởng chậm cần thời

gian nuôi khá dài (12-16 tuần tuổi) so với gà thịt sinh trưởng nhanh (6-8 tuần tuổi), kiểu gen của gà sinh trưởng chậm có các tính năng độc đáo như ngon miệng hơn (lượng inosine 5'-monophosphate cao), lực cắt và hàm lượng collagen cao, tỷ lệ axit béo n-3 cao và n-6/n-3 thấp trong mỡ thịt, protein cao, ít chất béo và cholesterol so với kiểu gen gà thịt sinh trưởng nhanh (Jaturasitha và ctv, 2008; Rikimaru và Takahashi, 2010). Thịt của giống gà Korat, một giống gà lai bản địa của Thái Lan (Maliwan và ctv, 2018), được đánh giá cao vì độ ngon miệng và tác dụng có lợi của nó đối với sức khỏe của người tiêu dùng (Wattanachant và ctv, 2004; Yongsawatdigul và ctv, 2016). Ngoài ra, ở khối lượng (KL) giết mổ, giá của giống gà này cao hơn 1,5-2 lần so với các loại gà có kiểu gen hiện đại. Tuy

<sup>1</sup> Trường Đại học Bạc Liêu

\* Tác giả liên hệ: TS. Trần Hồng Định - Bộ môn Chăn nuôi - Thú y, Khoa Nông nghiệp và Thủy sản, Trường Đại học Bạc Liêu. Số 178, đường Võ Thị Sáu, phường 8, thành phố Bạc Liêu, tỉnh Bạc Liêu. ĐT: 0985.155.894. Email: thdinh@blu.edu.vn.

nhiên, cần phải xây dựng khẩu phần (KP) ăn cho giống gà này để đạt tối ưu cả về sinh trưởng và hiệu quả chuyển hóa thức ăn để người nuôi có lợi nhuận kinh tế cao và giảm thải nitơ ra môi trường.

Chiến lược cho ăn nhằm mục tiêu để giúp gà thể hiện tối đa tiềm năng di truyền của chúng. Nhu cầu năng lượng trao đổi (ME) và protein thô (CP) của gà Korat đã được xác định bởi Maliwan và ctv (2018, 2019). Tuy nhiên, nhu cầu về protein trên thực tế là yêu cầu về các axit amin có trong protein KP. Xây dựng KP ăn dựa trên axit amin không chỉ đạt hiệu suất sinh trưởng tối ưu mà còn thải nitơ tối thiểu ra môi trường. Hơn nữa, việc xác định nhu cầu lysine (Lys) chính xác cũng trở nên quan trọng vì Lys được chọn làm axit amin tham chiếu cho khái niệm "protein lý tưởng" (Baker và ctv, 2002), nghĩa là biết được mức Lys KP sẽ xác định được mức axit amin thiết yếu còn lại trong KP ăn theo tỷ lệ cố định đối với Lys. Nhu cầu Lys của gà thịt sinh trưởng chậm giai đoạn (GD) 1-21 ngày tuổi đã được xác định bởi nghiên cứu của chúng tôi (Trần Hồng Định và Hồ Thúy Hằng, 2022). Vì những lý do trên, tôi thực hiện nghiên cứu này với mục đích ước tính mức Lys KP tối ưu cho gà thịt sinh trưởng chậm GD 22-42 ngày tuổi.

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

**2.1 Vật liệu**

Thí nghiệm (TN) được thực hiện tại Suranaree University of Technology, Thái Lan. Chuồng trại được sử dụng là chuồng hở, thông thoáng tự nhiên, nền bê tông, mái tole, vách chuồng là lưới kẽm và được bao phủ bởi tấm bạc cao su để có thể điều chỉnh hạ xuống vào ban đêm hay lúc mưa lớn, gió mạnh vào ban ngày và nâng lên vào ban ngày khi trời nắng nóng cần tạo thông thoáng tốt cũng như giảm nóng cho gà. Trấu được sử dụng làm chất độn chuồng. Chuồng trại được vệ sinh và sát trùng cẩn thận trước khi nuôi gà TN.

Tổng số 500 con gà Korat được cho ăn TA hỗn hợp hoàn chỉnh có mức năng lượng trao đổi (ME) và protein thô (CP) là 2.980

kcal/kg và 21,26% GD 1-21 ngày tuổi. Đến ngày tuổi 22, 480 con gà (tỷ lệ trống mái bằng nhau) được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên vào 5 nghiệm thức (NT) KP với 6 lần lặp lại (16 con gà/đơn vị TN). Mỗi ô chuồng được bố trí các vòi uống tự động để cung cấp nước uống cho gà và máng ăn treo được sử dụng để cung cấp TA cho gà trong suốt thời gian TN.

**Bảng 1. Thành phần nguyên liệu TA (%) của TN**

Thành phần	Mức độ Lys KP (%)				
	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30
Ngô vàng, %	60,98	60,98	60,98	60,98	60,98
Bánh dầu đậu nành, %	22,90	22,90	22,90	22,90	22,90
Bắp gluten, %	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Đậu cám, %	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
CaCO <sub>3</sub> , %	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
CaH <sub>4</sub> P <sub>2</sub> O <sub>8</sub> , %	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
NaCl, %	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Premix <sup>1</sup> , %	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
L-axít glutamic99%, %	1,79	1,59	1,39	1,18	0,98
Bột ngô, %	3,55	3,62	3,70	3,78	3,85
L-Lys HCl78%, %	0,00	0,13	0,25	0,38	0,51
DL-Met99%, %	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
L-Thr98,5%, %	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
L-Arg99%, %	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
L-Ile99%, %	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
L-Val99%, %	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
L-Trp98,5%, %	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Tổng	100	100	100	100	100

*Premix (0,5%) cung cấp (trong 1kg KP): vitamin A: 15.000IU; vitamin D3: 3.000IU; vitamin E: 25IU; vitamin K3: 5mg; vitamin B1: 2mg; vitamin B2: 7mg; vitamin B6: 4mg; vitamin B12: 25mg; axit pantothenic: 11,04mg; axit nicotinic: 35mg; axit folic: 1mg; biotin: 15µg; choline chloride: 250mg; Cu: 1,6mg; Mn: 60mg; Zn: 45mg; Fe: 80mg; I: 0,4mg; Se: 0,15mg.*

Gà TN được tiêm vắc-xin phòng bệnh Marek (FATRO S.p.A., Bologna, Ý) tại trại giống. Vào ngày 7 và ngày 21, gà được nhỏ mắt và mũi vắc-xin phòng bệnh Newcastle và viêm phế quản truyền nhiễm (FATRO S.p.A., Bologna, Ý). Vào ngày 14, gà được uống vắc-xin phòng bệnh Gumboro (FATRO S.p.A., Bologna, Ý). Vào ngày 28, chúng được tiêm vắc-xin phòng bệnh đậu (FATRO S.p.A., Bologna, Ý).

**2.2. Phương pháp**

**2.2.1. Bố trí thí nghiệm và phân tích**

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên với 5 NT và 6 lần lặp lại với 16 con gà/đơn vị TN.

**Bảng 2. Thành phần hóa học của KP TN**

Thành phần dinh dưỡng	Mức độ Lys KP (%)				
	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30
<i>Được tính toán</i>					
ME, kcal/kg	3.150	3.152	3.153	3.154	3.155
CP, %	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45
Lys, %	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30
Met, %	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Met + Cys, %	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Thr, %	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Arg, %	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
Ile, %	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Val, %	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
Leu, %	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
His, %	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Phe, %	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Trp, %	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Ca, %	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
P hữu dụng, %	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
<i>Được phân tích</i>					
DM, %	91,11	91,24	91,32	91,44	91,24
CP, %	20,39	20,27	20,34	20,30	20,40
CF, %	2,09	2,17	2,12	2,01	2,06
EE, %	4,86	4,89	4,86	4,86	4,80
Ash, %	5,25	5,22	5,27	5,29	5,28

**2.2.2. Thu thập mẫu và số liệu**

Thức ăn được lấy mẫu ngay sau khi phối trộn các nguyên liệu với nhau và được bảo quản ở -20°C để phân tích. Khối lượng cơ thể gà được ghi nhận ở đầu và cuối GD TN. Thức ăn thừa được thu thập vào cuối GD TN.

**2.2.3. Phân tích thành phần hóa học**

Vật chất khô (DM) và xơ thô (CF) của KP TN được xác định theo AOAC (1990).

**Bảng 3. Sinh trưởng của gà Korat 22-42 ngày tuổi được cho ăn các mức độ lysine KP khác nhau**

Chỉ tiêu	Mức độ Lys khẩu phần, %						SEM	P
	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30			
KL22, g/con	255,4	254,9	255,3	255,6	255,0	0,366	0,977	
KL42, g/con	650,7 <sup>b</sup>	672,8 <sup>ab</sup>	688,3 <sup>a</sup>	690,9 <sup>a</sup>	690,5 <sup>a</sup>	3,736	<0,001	
TKL tích lũy, g/con	395,4 <sup>b</sup>	418,0 <sup>ab</sup>	433,0 <sup>a</sup>	435,3 <sup>a</sup>	435,5 <sup>a</sup>	3,691	<0,001	
LTA AV, g/con	1016,9	995,3	942,0	949,9	961,7	10,49	0,107	
HSCHTA, g/g	2,57 <sup>a</sup>	2,38 <sup>ab</sup>	2,18 <sup>c</sup>	2,18 <sup>c</sup>	2,21 <sup>bc</sup>	0,034	<0,001	

Các giá trị trung bình mang các chữ số khác nhau trên cùng hàng là khác biệt có ý nghĩa (P≤0,05).

Kết quả cho thấy gà Korat được cho ăn KP có hàm lượng Lys thấp (0,90%) là không đủ cho tốc độ sinh trưởng (395,4 g/con), nhưng khi mức Lys trong KP vượt quá nhu cầu (1,20 và 1,30%), tốc độ sinh trưởng của chúng (435,3 và 435,5 g/con) được cải thiện không đáng kể so với mức Lys 1,10% (433,0 g/con). Tương tự như vậy, HSCHTA của gà

Hàm lượng CP và chiết xuất béo (EE) được phân tích theo AOAC (2006). Hàm lượng Ash được xác định theo Thiex và ctv (2012). Axit amin trong bắp vàng, bánh dầu đậu nành và Bắp gluten được phân tích theo AOAC (2000).

**2.3. Xử lý số liệu**

Số liệu thu thập được phân tích bằng phân tích phương sai (ANOVA) theo mô hình tuyến tính tổng quát (GLM) trên phần mềm SPSS 18.0. Khi ảnh hưởng của các NT KP cho thấy khác biệt có ý nghĩa thống kê, phương pháp Tukey được sử dụng để so sánh giá trị trung bình giữa các cặp NT. Ý nghĩa thống kê được đặt ở mức P≤0,05. “Broken-line regression analysis” được sử dụng để ước tính mức Lys tối ưu trong KP bằng quy trình NLIN của phần mềm SAS .

**3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

Gà Korat trong GD 22-42 ngày tuổi phản ứng đáng kể về KL cơ thể ở GD cuối TN (P<0,001), tăng khối lượng (TKL) tích lũy (P<0,001) và hệ số chuyển hóa thức ăn (HSCHTA) (P<0,001) khi tăng mức Lys trong KP ăn từ 0,90% đến 1,30%, trong khi lượng thức ăn ăn vào (LTA AV) không khác biệt đáng kể (P=0,107) giữa các KP TN (Bảng 3). Tỷ lệ nuôi sống (TLNS) của gà TN là 100% trong giai đoạn TN.

TN được cải thiện đáng kể khi được cho ăn KP có chứa Lys ở mức trung bình (1,10%) so với hàm lượng Lys thấp trong KP (0,90%), cụ thể là 2,18 g/g so với 2,57 g/g. Tuy nhiên, khi tăng hàm lượng Lys trong KP được tăng lên 1,20 và 1,30%, HSCHTA của gà TN không được cải thiện. Thậm chí, gà ăn KP 1,30% Lys có HSCHTA khác biệt không có ý nghĩa so

với HSCHTA của gà ăn KP có 1,00% Lys. Sử dụng “Broken-line regression analysis”, nhu cầu Lys ước tính của gà Korat từ 22 đến 42 ngày tuổi trong nghiên cứu hiện tại lần lượt là 1,07 và 1,10 dựa trên TKL tích lũy và HSCHTA (Bảng 4).

**Bảng 4. Mức lysine khẩu phần tối ưu**

Chỉ tiêu	Công thức <sup>1</sup>	Ước tính	R <sup>2</sup>
TKL	$Y=434,6-226,0 \times (1,07-M)$	1,07	0,48
HSCHTA	$Y=2,19+1,90 \times (1,10-M)$	1,10	0,49

Sử dụng mô hình  $Y=L+U \times (R-x)$ , trong đó, Y: biến phụ thuộc; x: mức lysine KP như là biến độc lập; R: phản ứng tối ưu của lysine KP; L: phản ứng tại  $x=r$ ; U=độ dốc của đường cong. Trong mô hình này,  $Y=L$  khi  $x>R$ .

#### 4. THẢO LUẬN

Dữ liệu về TKL tích lũy của gà Korat trong giai đoạn này phù hợp với phát hiện của Kino và Okumura (1986) đã chỉ ra rằng sự thiếu hụt một loại axit amin thiết yếu đã ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của gà. Tác động của tình trạng thiếu Lys đối với TKL tích lũy có thể là do giảm KL cơ ở cơ Pectoralis major (khoảng 65%) so với cơ Anterior latissimus dorsi (40,5-45%) và cơ Sartorius (30-40%) (Tesseraud và ctv, 1996). Ngược lại, Tesseraud và ctv (1996) cũng chỉ tìm thấy những thay đổi nhỏ trong tỷ lệ phân hủy protein tuyệt đối. Do đó, có thể suy đoán rằng sự giảm TKL tích lũy chủ yếu liên quan đến quá trình tổng hợp protein thấp hơn.

Kết quả quan sát được trong nghiên cứu hiện tại gần với nhu cầu của gà thịt thương phẩm sinh trưởng nhanh như trong các báo cáo trước đây. Cụ thể, Cemin và ctv (2017) ước tính nhu cầu Lys tiêu hóa cho gà trống (Cobb 500) GD 28-42 ngày tuổi là 0,97%. Dozier và ctv (2010) đã chỉ ra rằng nhu cầu Lys tiêu hóa của gà thịt (Ross×Ross) TP16 từ 28 đến 42 ngày tuổi lần lượt là 0,99 và 1,05% đối với TKL và HSCHTA. Trong cùng nghiên cứu, họ cũng phát hiện ra rằng nhu cầu Lys tiêu hóa của gà trống GD 28-42 ngày tuổi (Cobb×Cobb700) lần lượt là 0,97 và 1,01% đối với TKL và HSCHTA. Tuy nhiên, nhu cầu Lys của gà trong TN này cao hơn so với nghiên cứu của Han và Baker (1994), họ phát hiện ra rằng nhu cầu Lys tiêu hóa được của

gà Ross GD 22-43 ngày tuổi để TKL là 0,85% đối với gà trống và 0,78% đối với gà mái và nhu cầu về HSCHTA là 0,89% đối với gà trống và 0,85% đối với gà mái. Ngược lại, nhu cầu Lys của gà trong nghiên cứu này thấp hơn kết quả của Bernal và ctv (2014). Đặc biệt, nhu cầu Lys tiêu hóa của Cobb500 GD 22-35 ngày tuổi đối với TKL và HSCHTA lần lượt là 1,05 và 1,07%. So với nhu cầu Lys tiêu hóa của gà Ross (Aviagen, 2019), tức là 1,02% trong GD 25-39 ngày tuổi, mức Lys trong KP xác định trong nghiên cứu này thấp hơn so với các hướng dẫn và tài liệu hiện hành. Khi nhu cầu được thể hiện dưới dạng lượng Lys ăn vào/TKL, nhu cầu của gà Korat (21,8 mg/g) cao hơn nhiều so với hầu hết các nghiên cứu trước đây: 20,0 mg/g trong NRC (1994); 20,5 mg/g trong Han và Baker (1991); 19,1 mg/g trong Dozier và ctv (2010); 17,6 mg/g trong Bernal và ctv (2014); 17,2 mg/g trong Cemin và ctv (2017) mặc dù KL cơ thể của gà Korat thấp hơn nhiều so với gà thịt thương phẩm trong các nghiên cứu đó. Lý do gà Korat cần lượng Lys ăn vào/TKL cao có thể là do HSCHTA cao hơn, cụ thể hơn là, do hiệu suất sử dụng protein và axit amin thấp hơn, đã được chứng minh bởi Tran và ctv (2021). Một lý do khác là, yêu cầu về lượng Lys ăn vào/TKL đối với gà Korat cao là do khả năng tiêu thụ thức ăn thấp. Do đó, phải tăng hàm lượng các chất dinh dưỡng trong KP để đáp ứng nhu cầu của gà Korat. Nhìn chung, một số yếu tố khác ảnh hưởng đến nhu cầu Lys của gà như tiềm năng di truyền, giới tính, độ tuổi, loại chế độ ăn, mức độ các chất dinh dưỡng khác trong KP, môi trường, chỉ tiêu đo lường và mô hình thống kê (Leclercq, 1998; Rodehutsord và Pack, 1999; Pesti và ctv, 2009; Cemin và ctv, 2017).

#### 5. KẾT LUẬN

Để đạt được TKL tối đa và HSCHTA cao trong chăn nuôi gà thịt lai sinh trưởng chậm Korat ở GD 22-42 ngày tuổi trong điều kiện chuồng hở, thông thoáng tự nhiên, hàm lượng Lys trong KP là 10,7g Lys/kg TA và 11,0g Lys/kg TA được khuyến nghị.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **AOAC** (1990). Official methods of analysis. (15<sup>th</sup> ed). Association of Official Analytical Chemists. Arlington, Virginia, USA.
2. **AOAC** (2000). Official Methods of Analysis. 17<sup>th</sup> ed. Association of Official Analytical Chemists. Gaithersburg, Maryland, USA.
3. **AOAC** (2006). Official Method of Analysis (18<sup>th</sup> ed). Association of Official Analytical Chemists. Gaithersburg, Maryland, USA.
4. **Aviagen** (2019). Ross Nutrition Specifications. Accessed Nov. 2021. [https://en.aviagen.com/assets/Tech\\_Center/Ross\\_Broiler/RossBroilerNutritionSpecs2019-EN.pdf](https://en.aviagen.com/assets/Tech_Center/Ross_Broiler/RossBroilerNutritionSpecs2019-EN.pdf).
5. **Baker D.H., Batal A.B., Parr T.M., Augspurger N.R. and Parsons C.M.** (2002). Ideal ratio (relative to lysine) of tryptophan, threonine, isoleucine, and valine for chicks during the second and third weeks posthatch. *Poul. Sci.*, **81**(4): 485-94.
6. **Bernal L.E.P., Tavernari F.C., Rostagno H.S. and Albino L.F.T.** (2014). Digestible lysine requirements of broilers. *Bra. J. Poul. Sci.*, **16**(1): 49-55.
7. **Cemin H.S., Vieira S.L., Stefanello C., Kipper M., Kindlein L. and Helmbrecht A.** (2017). Digestible lysine requirements of male broilers from 1 to 42 days of age reassessed. *PLOS ONE*, **12**(6): e0179665.
8. **Trần Hồng Định và Hồ Thúy Hằng** (2022). Nhu cầu lysine của gà thịt tăng trưởng chậm giai đoạn từ 1 đến 21 ngày tuổi. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **278**: 51-57.
9. **Dozier W.A., Corzo A., Kidd M.T., Tillman P.B., McMurtry J.P. and Branton S.L.** (2010). Digestible lysine requirements of male broilers from 28 to 42 days of age. *Poul. Sci.*, **89**(10): 2173-82.
10. **Han Y. and Baker D.H.** (1991). Lysine requirements of fast- and slow-growing broiler chicks. *Poul. Sci.*, **70**(10): 2108-14.
11. **Han Y. and Baker, D. H.** (1994). Digestible lysine requirement of male and female broiler chicks during the period three to six weeks posthatching. *Poul. Sci.*, **73**(11): 1739-45.
12. **Jaturasitha S., Srikanchai T., Kreuzer M. and Wicke M.** (2008). Differences in carcass and meat characteristics between chicken indigenous to Northern Thailand (Black-Boned and Thai native) and imported extensive breeds (Bresse and Rhode Island Red). *Poul. Sci.*, **87**(1): 160-69.
13. **Kino K. and Okumura J.I.** (1986). Improvement of body weight and nitrogen balance of chicks fed histidine-free or lysine-free diets with supplementation of graded levels of sulfur-containing amino acids. *Poul. Sci.*, **65**(9): 1736-40.
14. **Leclercq B.** (1998). Specific effects of lysine on broiler production: comparison with threonine and valine. *Poul. Sci.*, **77**(1): 118-23.
15. **Maliwan P., Khempaka S., Molee W. and Schonewille J.Th.** (2018). Effect of energy density of diet on growth performance of Thai indigenous (50% crossbred) Korat chickens from hatch to 42 days of age. *Tro. Anim. Heal. Pro.*, **50**(8): 1835-41.
16. **Maliwan P., Molee W. and Khempaka S.** (2019). Response of Thai indigenous crossbred chickens to various dietary protein levels at different ages. *Trop. Ani. Heal. Pro.*, **51**(6): 1427-39.
17. **NRC** (1994). Nutrient requirements of poultry 9<sup>th</sup> ed. Washington, DC., USA: National Academy Press.
18. **Pesti G.M., Vedenov D., Cason J.A. and Billard L.** (2009). A comparison of methods to estimate nutritional requirements from experimental data. *Br. Poul. Sci.*, **50**(1): 16-32.
19. **Rikimaru K. and Takahashi H.** (2010). Evaluation of the meat from Hinai-jidori chickens and broilers: analysis of general biochemical components, free amino acids, inosine 50-monophosphate, and fatty acids. *J. App. Poul. Res.*, **19**(4): 327-33.
20. **Rodehutschord M. and Pack M.** (1999). Estimates of essential amino acid requirements from dose response studies with rainbow trout and broiler chicken: Effect of mathematical model. *Arch. Ani. Nut.*, **52**(3): 223-44.
21. **Shahbandeh M.** (2024). Global poultry meat consumption 2021-2033. WebStatista. <https://www.statista.com/statistics/739951/poultry-meat-consumption-worldwide/> [Accessed 4th May 2025].
22. **Tesseraud S., Peresson R. and Chagneau A.M.** (1996). Dietary lysine deficiency greatly affects muscle and liver protein turnover in growing chickens. *Br. J. Nutr.* **75**(6): 853-865.
23. **Thiex N., Novotny L. and Crawford A.** (2012). Determination of ash in animal feed: AOAC Official Method 942.05 Revisited. *J. AOAC. Int.*, **95**(5): 1392-97.
24. **Tran D.H., Schonewille J.Th., Pukkung C. and Khempaka S.** (2021). Growth performance and accretion of selected amino acids in response to three levels of dietary lysine fed to fast- and slow-growing broilers. *Poul. Sci.*, **100**(4): 100998.
25. **Wattanachant S., Benjakul S. and Ledward D.A.** (2004). Composition, color, and texture of Thai indigenous and broiler chicken muscles. *Poul. Sci.*, **83**: 123-28.
26. **Yongsawatdigul J., Molee A. and Khongla C.** (2016). Comparative study of meat qualities between Korat crossbred chicken and broiler during frozen storage. 62nd International Congress of Meat Science and Technology, 14-19th August, Bangkok, Thailand.

# ẢNH HƯỞNG CỦA BỔ SUNG BỘT LÁ ĐƯƠNG QUY LÊN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ CHẤT LƯỢNG THỊT CỦA CÚT NHẬT GIAI ĐOẠN 7-42 NGÀY TUỔI

Thái Thị Thu Thảo<sup>1</sup>, Phan Mộng Thu<sup>2</sup>, Nguyễn Công Trứ<sup>2</sup>, Nguyễn Hồ Bảo Trân<sup>2</sup> và Nguyễn Thị Kim Khang<sup>2\*</sup>

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

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

## TÓM TẮT

Thí nghiệm (TN) được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của bổ sung bột lá Đương quy (ĐQ) lên khả năng sinh trưởng (KNST) và chất lượng thịt (CLT) của cút Nhật giai đoạn (GD) 7-42 ngày tuổi. Tổng số 620 cút ở 7 ngày tuổi được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 4 nghiệm thức (NT) và 5 lần lặp lại với mỗi lần lặp lại 31 con cút được nuôi ở mỗi lồng. Các NT lần lượt là đối chứng (ĐC) chỉ ăn khẩu phần cơ sở (KPCS); ĐQ50, ĐQ75 và ĐQ100 gồm KPCS và 50, 75 và 100mg ĐQ/kgTA. Kết quả cho thấy tỷ lệ sống (TLS) của cút khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa các NT ( $P>0,05$ ). Khối lượng (KL) của cút qua các giai đoạn (GD) tuổi khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa các NT ( $P>0,05$ ). Tăng khối lượng tuyệt đối ở GD 7-14 ngày tuổi TTTĐ, và tiêu tốn thức ăn (TTTA) ở GD 15-21, 22-28, 36-42 và 8-42 ngày tuổi khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các NT ( $P<0,05$ ), trong đó, TTTA cao nhất ở ĐQ75 (2,30g) và thấp nhất ở ĐQ100 (1,86g) và cao nhất ở ĐQ100, thấp nhất ở ĐQ75. HSCHTA ở GD 7-14 và 8-42 cao nhất ở ĐQ100 (3,45; 4,03g) và thấp nhất ở ĐQ75 (2,74; 3,27g). Kết quả mổ khảo sát cho thấy TL mỡ, KL tim và TL thịt ức khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các NT ( $P<0,05$ ). Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các NT về CLT ức ở pHu0h, L\*u24h, b\*u24h và b\*u48h ( $P<0,05$ ) với các giá trị cao nhất ở ĐC và thấp nhất ở ĐQ50 và ĐQ75. Tương tự, có sự khác biệt về L\*d48h, b\*d24h và b\*48h ở thịt đùi giữa các NT. Từ các kết quả trên đề nghị ĐQ50 và ĐQ75 bổ sung vào KP ăn của cút để cải thiện KNST và CLT của cút Nhật.

**Từ khóa:** Bột lá Đương Quy, cút Nhật, hệ số chuyển hóa thức ăn, tăng trọng tuyệt đối, chất lượng thịt.

## ABSTRACT

### Effects of supplementing *Angelica sinensis* leaves powder on the growth ability and meat quality of Japanese quail from 7 to 42 days old

The experiment was conducted to evaluate the effects of supplementing *Angelica sinensis* (DQ) leaves powder on the growth ability and meat quality of Japanese quail from 7 to 42 days old. A total of 620 quails at 7 days of age were completely randomized with 4 treatments and 5 replicates with 31 quails raised in each cage. The experiments were respectively the control (DC) including only the basal diet (KPCS); DQ50 included KPCS and 50mg DQ/kg feed; DQ75 included KPCS and 75mg DQ/kg feed and DQ100 included KPCS and 100mg DQ/kg feed. The results showed that the survival rate (TL) of experimental quails was not statistically different between treatments ( $P>0.05$ ). The body weight of quails across age stages was not statistically different between treatments ( $P>0.05$ ). Average daily weight gain (ADG) at the period of 7-14 days of age and feed intake (FI) at the period of 15-21, 22-28, 36-42 and 8-42 days of age had a statistically significant difference between the treatments ( $P<0.05$ ), in which, the highest ADG was at DQ75 (2.30g) and the lowest was at DQ100 (1.86g), and FI was highest in DQ100 and lowest in DQ75. Feed conversion ratio (FCR) at stage of 7-14 and 8-42 days old was highest at ĐQ100 (3.45 vs 4.03g) and lowest at ĐQ75 (2.74 vs 3.27g). Slaughter results showed that heart weight, the proportion of gizzard and breast meat were statistically significantly different between treatments ( $P<0.05$ ). There were statistically significant differences between treatments in breast meat quality at pHu0h, L\*u24h, b\*u24h and b\*u48h ( $P<0.05$ ) with the highest values in DC and the lowest in ĐQ50 and ĐQ75. Similarly, there were differences in L\*d48h, b\*d24h and b\*48h in thigh meat between treatments ( $P<0.05$ ). From the above results, it is recommended that DQ50 and DQ75 be added to quail diets to improve growth and meat quality of Japanese quail.

**Keywords:** ADG, *Angelica acutiloba* powder, FCR, meat quality, quail.

<sup>1</sup> Trường PTĐT Nội trú THCS&THPT Bắc Hà

<sup>2</sup> Trường Đại học Cần Thơ

\* Tác giả liên hệ: PGS.TS. Nguyễn Thị Kim Khang, Khoa Chăn nuôi, Phó Hiệu trưởng Trường Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ. TP Cần Thơ. ĐT: 0939205355. Email: ntkkhang@ctu.edu.vn.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đương quy (sâm đương quy, *Angelica sinensis*) còn được gọi là nhân sâm châu Á, là một trong những loại cây thảo dược nổi tiếng nhất trên toàn thế giới, đặc biệt là ở các nước châu Á, được sử dụng hàng ngàn năm để duy trì cân bằng nội môi của cơ thể và tăng cường năng lượng sống cho cơ thể (Choi và Kim, 2020). Nó được coi là một tác nhân thích ứng giúp nâng cao hiệu suất thể chất, tăng cường sức sống và kích thích chức năng trao đổi chất. Các thành phần có hoạt tính sinh học của ĐQ như saponin (ginsenosides), chất chống oxy hóa, peptide, polysaccharides, alkaloid, lignan và polyacetylenes (Xiao-Chen và ctv, 2013). Trong số này, saponin (ginsenosides) được coi là thành phần hoạt tính sinh học chính và được cho là có đặc tính sinh lý chống mệt mỏi và bảo vệ gan (Han và ctv, 2023; Wu và ctv, 2023), đồng thời cải thiện rối loạn chức năng hệ thống tim mạch.

Đương quy là nhóm cây dược liệu được xác định là cây trồng chủ lực của huyện Bắc Hà và diện tích, sản lượng đều tăng qua các năm, góp phần tạo nguồn thu ổn định và từng bước nâng cao đời sống vật chất cho người dân các xã trong vùng sản xuất. Củ sâm đương quy được sử dụng làm nguồn nguyên liệu được phẩm mang lại lợi ích cho con người. Một lượng lớn lá và cành sau khi thu hoạch củ vẫn chưa được sử dụng, đây là một trong những nguồn phụ phẩm có thể sử dụng làm nguyên liệu thức ăn hoặc bổ sung cho vật nuôi với những đặc tính tích cực từ ĐQ giúp cải thiện năng suất sinh trưởng cho gia cầm nói chung và cút Nhật nói riêng. Kết quả nghiên cứu đã cho thấy bổ sung 3% bột thân và lá của cây ĐQ đã làm tăng KNST và cải thiện, bảo vệ bề mặt niêm mạc ruột của gà thịt ở GD 42 ngày tuổi (Zhao và ctv, 2024).

Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá ảnh hưởng của bổ sung bột lá ĐQ lên khả năng sinh trưởng và chất lượng thịt của cút Nhật giai đoạn 8-42 ngày tuổi.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 2.1. Vật liệu

Thí nghiệm (TN) được thực hiện trên 620 cá thể cút Nhật ở 8 ngày tuổi được ấp nở từ phòng TN chăn nuôi gia súc độc vị E-104 thuộc khoa Chăn nuôi, Trường Nông nghiệp, Trường Đại Học Cần Thơ.

Thí nghiệm nuôi dưỡng được thực hiện tại trại chăn nuôi thực nghiệm thuộc Trường Nông nghiệp, khu II trường Đại Học Cần Thơ, đường 3/2, phường Xuân Khánh, quận Ninh Kiều, thành phố Cần Thơ.

Chuồng nuôi được thiết kế theo hệ thống chuồng hở hai mái lợp tole, vách được che bạc để tránh được gió tạt mưa lùa, tránh nắng nóng chiếu trực tiếp vào chuồng. Trại được chia thành các phòng như phòng nuôi, phòng để các vật dụng cá nhân và trang thiết bị trong chăn nuôi, phòng dự trữ thức ăn. Mỗi phòng có kích thước 4x2,6m trong quá trình chăn nuôi mỗi giai đoạn được nuôi ở các phòng riêng biệt để đảm bảo phù hợp với từng giai đoạn như giai đoạn úm, giai đoạn sinh trưởng.

Phòng nuôi cút ở giai đoạn úm 1-21 ngày tuổi có các ô nuôi với kích thước 100x87x30cm. Phòng nuôi sinh trưởng cút giai đoạn 22-42 ngày tuổi, kích thước của mỗi ô là 50x30x20cm, 15 con/ô. Máng nước tự động đảm bảo nước được cung cấp đủ cho cút.

### 2.2. Phương pháp

Tổng số 620 cút ở 7 ngày tuổi được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 4 nghiệm thức (NT) và 5 lần lặp lại với mỗi lần lặp lại 31 con cút được nuôi ở mỗi lồng. Các TN lần lượt là đối chứng (ĐC) chỉ gồm khẩu phần cơ sở (KPCS); ĐQ50, ĐQ75 và ĐQ100 gồm KPCS và 50; 75 và 100mg ĐQ/kgTA.

Cút con 01 ngày tuổi được ấp nở tại PTN thuộc khoa Chăn nuôi, Trường Nông nghiệp, Trường Đại Học Cần Thơ. Ở 1 ngày tuổi được nuôi trong ô úm với mật độ 31 con/m<sup>2</sup>, 22 ngày tuổi thì cút được chuyển sang chuồng nuôi riêng biệt dành cho sinh trưởng từng NT 15 con/ô.

Tất cả cút được cân ở 7 ngày tuổi và cân lại ở lúc 14, 21, 28, 35 và 42 ngày tuổi. Lượng cho ăn và thức ăn thừa được cân, ghi nhận mỗi ngày. Tình trạng sức khỏe được theo dõi và ghi nhận liên tục. Nhiệt độ, độ ẩm và chất lượng không khí được ghi nhận mỗi ngày vào lúc 7h30 và 13h30 tại 2 vị trí đầu và cuối chuồng bằng máy Air Quality Detector (Trung Quốc).

Ở giai đoạn 42 ngày tuổi mỗi NT chọn 16 con có KL trung bình tương đương nhau của các NT để mổ khảo sát, tổng số cút được chọn giết mổ là 64 con (16 cút × 4NT). Cút trước khi giết mổ chỉ cho uống nước, không cho ăn trong khoảng 12 giờ và được cân KL trước khi giết mổ. Khi giết mổ, sẽ ghi nhận số liệu và các chỉ tiêu như là: KL sống, KL thân thịt, thịt ức, thịt đùi, đầu, cổ, lòng, mê, tim, gan và chiều dài thân thịt ở cút.

Mẫu phân cút được thu thập ở 14, 21, 28, 35 và 42 ngày tuổi và được bảo quản ở nhiệt độ 5-10°C, sau 3 ngày thu mẫu liên tiếp, mẫu được đông và tiến hành kiểm tra xác định tình hình nhiễm xoắn nang cầu trùng.

*Chỉ tiêu theo dõi:* Các chỉ tiêu về năng suất sinh trưởng của cút TN bao gồm TLS, KL của đàn cút qua các tuần tuổi, TTTA, HSCHTA, TTTĐ được tính toán theo Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011). Các chỉ tiêu thân thịt được đánh giá bởi từng bộ phận của thân thịt gia cầm phương pháp của Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011), các bước tiến hành mổ khảo sát và xác định thành phần thân thịt được tiến hành. Các chỉ tiêu ghi nhận bao gồm khối lượng sống đầu (KLs, g), khối lượng thân thịt (KLTT, g), KL ức và thịt ức, KL đùi và thịt đùi, và KL cơ quan nội tạng như mê, gan, và tỷ lệ của chúng. Chất lượng thịt ức và thịt đùi được phân tích bằng cách thu mẫu thịt ức và thịt đùi của cút TN được đánh giá theo phương pháp của (Barton và ctv, 1996) bao gồm các chỉ tiêu pH, màu sắc thịt.

Phương pháp phù nổi sử dụng dung dịch natri clorua bão hòa (NaCl với d=1,2) được áp dụng để sàng lọc sự hiện diện của loài Eimeria trong các mẫu phân tươi. Cường

độ nhiễm trùng được phân loại thành bốn mức dựa trên OPG, cụ thể là 1+ (ít hơn 1.000 nang trứng), 2+ (1.000-5.000 nang trứng), 3+ (5.000-20.000 nang trứng) và 4+ (nhiều hơn 20.000 nang trứng).

### 2.3. Xử lý thống kê

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

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Tình trạng sức khỏe của cút thí nghiệm

Cầu trùng là bệnh ký sinh trùng do vi khuẩn gây ra làm tổn thương, viêm và giảm khả năng hấp thu chất dinh dưỡng. Từ đó làm giảm sức khỏe và KNST của cút. Kết quả bảng 1 cho thấy ĐC có tỷ lệ nhiễm cầu trùng cao hơn các NT còn lại nhưng không có ý nghĩa thống kê ( $P>0,05$ ).

**Bảng 1. Tỷ lệ và cường độ nhiễm cầu trùng**

Thức ăn	TLN (%)	CĐN, %		Ch-square	P
		Không	Có		
ĐC	0,26	74	26	0,06	0,70
ĐQ50	0,16	84	16		
ĐQ75	0,16	84	16		
ĐQ100	0,23	77	23		

*Ghi chú:* TLN: tỷ lệ nhiễm, CĐN: cường độ nhiễm

Tỷ lệ sống là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến hiệu quả chăn nuôi nó phản ánh sức sống và khả năng kháng bệnh của vật nuôi. Nhìn chung, TLS của TN (Bảng 2) tương đối thấp ở GD úm nguyên nhân có thể do yếu tố môi trường không phù hợp. Tuy nhiên, kết quả cho thấy TLS giữa các NT khác biệt không có ý nghĩa thống kê ( $P>0,05$ ). TLS ở các NT nằm trong khoảng 55,5-64,97% cao hơn ĐC (55,09%).

Kết quả về tỷ lệ nhiễm cầu trùng và tỷ lệ sống của cút thí nghiệm cho thấy có sự cải thiện ở các NT có bổ sung ĐQ, điều này có

thể là do các thành phần như flavonoid, tannin và tinh dầu của ĐQ có các đặc tính kháng khuẩn và chống viêm của các hợp chất này giúp tăng cường hệ thống miễn dịch, tăng khả năng miễn dịch đường ruột, đồng thời hỗ trợ cơ thể chống lại các tác nhân gây bệnh, bao gồm *Eimeria spp.*, nguyên nhân gây bệnh cầu trùng (Choi và Kim, 2020; Mesa-Pineda và ctv, 2021). Theo Tonda và ctv (2018), việc bổ sung tannic axit chiết xuất từ hạt dẻ vào KP ăn đã làm giảm lượng nan noãn trong chất bài tiết, giảm tiêu chảy do vi khuẩn ký sinh và giảm điểm tổn thương do gà bị nhiễm *Eimeria spp.* Ngoài ra, ĐQ có các hoạt chất sinh học như polysaccharides, flavonoids và axit ferulic. Những chất này không chỉ hỗ trợ tuần hoàn máu và giảm stress oxy hóa, giảm viêm mà còn giúp tăng cường hệ miễn dịch (Chen và ctv, 2024). Bên cạnh đó, còn cải thiện khả năng chống oxy hóa trong máu và gan bằng cách tăng enzyme Glutathione Peroxidase (GSH-PX) giúp bảo vệ tế bào khỏi tổn thương do oxy hóa, góp phần duy trì sức khỏe và chức năng tế bào (Li và ctv, 2015). Từ đó cải thiện được khả năng kháng bệnh giúp nâng cao tỷ lệ sống của cút thí nghiệm.

**Bảng 2. Tỷ lệ sống (%) của cút thí nghiệm**

Nghiệm thức	TLS,%	Ch-square	P
ĐC	55,09		
ĐQ50	64,97	5,60	0,13
ĐQ75	60,78		
ĐQ100	55,50		

**3.2. Ảnh hưởng lên khả năng sinh trưởng**

Kết quả ở bảng 3 cho thấy ĐQ50 có sự thay đổi về KL từ GD 21 ngày tuổi đến 42 ngày tuổi tăng khoảng 1,69-1,9 g/con so với ĐC. Bên cạnh đó, ĐQ75 cho thấy sự cải thiện sớm hơn so với ĐQ50 và KL tăng rõ từ GD 14-42 ngày tuổi khoảng 1,23-10,73 g/con so với ĐC, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa về mặt thống kê giữa các NT qua các GD tuổi (P>0,05).

Kết quả ở bảng 3 cho thấy TTTĐ của cút khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa các NT ở hầu hết các giai đoạn tuổi (P>0,05),

ngoại trừ GD 7-14 ngày tuổi ĐQ75 luôn đạt TTTĐ cao nhất, tiếp theo là ĐQ50, ĐC và thấp nhất là ĐQ100 (P<0,05). Kết quả về HSCHTA qua các GD 15-21, 22-28, 29-35 và 36-42 ngày tuổi khác biệt không có ý nghĩa thống kê (P>0,05). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về HSCHTA giữa các NT được tìm thấy ở GD 7-14 và 7-42 ngày tuổi (P<0,05), trong đó ĐQ75 là thấp nhất. Tiêu tốn thức ăn giữa các NT khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở 7-14 và 29-35 ngày tuổi (P>0,05), tuy nhiên TTTA khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các NT ở 15-21, 22-28, 36-42 và 36-42 ngày tuổi (P<0,05), ĐQ75 và ĐQ50 có TTTA thấp nhất so với ĐC.

Kết quả TN cho thấy, ĐQ75 và ĐQ50 có ảnh hưởng tích cực lên sự tăng KL và HSCHTA của cút. Điều này có thể là do các hoạt chất sinh học (flavonoid, polysaccharides, terpenoid và axit hữu cơ) đã giúp cải thiện khả năng kháng oxy hóa và kháng khuẩn tự nhiên, có khả năng hoạt động như chất thúc đẩy tăng trưởng và nâng cao sức khỏe đường ruột bằng cách tăng cường tiết enzyme tiêu hóa (enzyme tiêu hóa nội sinh, nước bọt và chất nhầy), giảm số lượng vi khuẩn gây bệnh trong hệ tiêu hóa và đồng thời điều chỉnh hình thái ruột (Zhou và ctv, 2016; Mahfuz và ctv, 2021). Mặt khác, những đặc tính này giúp giảm và ức chế sự hiện diện của aflatoxin từ đó cải thiện hiệu quả quá trình tiêu hóa thức ăn (Varilek và ctv, 2001). Zhou và ctv (2016) cho rằng bột lá ĐQ còn cải thiện hệ vi sinh đường ruột bằng cách tăng cường sự đa dạng và phong phú của các loài vi khuẩn có lợi và sự thay đổi này góp phần nâng cao khả năng hấp thụ chất dinh dưỡng. Giannenas và ctv (2018) cho rằng các hợp chất phenolic này còn giúp cân bằng vi khuẩn đường ruột, cải thiện sức khỏe đường ruột, tăng tốc độ tăng sinh tế bào ruột, chiều cao nhung mao, tăng và độ sâu hốc ruột giảm ở ruột non nhờ đó tạo ra một bề mặt lớn hơn cho quá trình tiêu hóa và hấp thụ TA hiệu quả hơn. Vì thế, cút cần tiêu thụ ít TA hơn nhưng vẫn nhận đủ dinh dưỡng. KL cút cuối TN ở ĐQ50 và ĐQ75 phù hợp

với nghiên cứu của Zhao và ctv (2024) hơn 19,98 g/con so với ĐC khi bổ sung 3% bột làm từ thân, lá của cây ĐQ vào KP ăn của gà thịt ở 42 ngày tuổi.

**Bảng 3. Năng suất sinh trưởng của cút thí nghiệm**

Chỉ tiêu	Nghiệm thức				SEM	P
	ĐC	ĐQ50	ĐQ75	ĐQ100		
<i>Khối lượng, g/con</i>						
7	17,88	17,76	17,88	18,53	0,40	0,54
14	32,77	32,75	34,00	31,37	0,64	0,07
21	52,14	53,83	55,65	51,52	1,74	0,36
28	74,62	76,45	79,04	71,75	4,04	0,63
35	104,74	106,56	111,07	103,88	3,51	0,49
42	132,40	134,30	143,13	131,48	4,43	0,25
<i>Tăng KL tuyệt đối, gTT/con/ngày</i>						
7-14	2,12 <sup>ab</sup>	2,14 <sup>ab</sup>	2,30 <sup>a</sup>	1,86 <sup>b</sup>	0,07	0,01
15-21	2,76	3,01	3,09	2,56	0,23	0,40
22-28	3,21	3,23	3,34	3,19	0,45	0,99
29-35	4,30	4,30	4,57	3,85	0,44	0,72
36-42	3,95	3,96	4,58	3,94	0,32	0,43
7-42	3,27	3,32	3,57	3,08	0,15	0,20
<i>Hệ số chuyển hóa thức ăn, gTA/gTT</i>						
7-14	3,15 <sup>a</sup>	2,97 <sup>ab</sup>	2,74 <sup>b</sup>	3,45 <sup>a</sup>	0,15	0,03
15-21	3,97	3,20	3,06	4,01	0,29	0,07
22-28	3,91	3,73	3,43	3,96	0,41	0,79
29-35	3,80	3,62	3,41	4,81	0,66	0,47
36-42	4,46	4,23	3,79	4,42	0,39	0,61
7-42	3,87 <sup>ab</sup>	3,49 <sup>ab</sup>	3,27 <sup>b</sup>	4,03 <sup>a</sup>	0,17	0,03
<i>Tiêu tốn thức ăn, gTA/con/ngày</i>						
7-14	6,65	6,36	6,30	6,37	0,22	0,68
15-21	10,95	9,47	9,34	9,75	0,41	0,05
22-28	12,13 <sup>a</sup>	11,13 <sup>ab</sup>	10,31 <sup>b</sup>	12,48 <sup>a</sup>	0,44	0,01
29-35	16,15	14,93	15,18	15,59	0,35	0,12
36-42	17,40 <sup>a</sup>	16,01 <sup>b</sup>	16,81 <sup>ab</sup>	17,04 <sup>ab</sup>	0,26	0,01
7-42	12,66 <sup>a</sup>	11,58 <sup>b</sup>	11,59 <sup>b</sup>	12,24 <sup>ab</sup>	0,26	0,02

**3.3. Ảnh hưởng lên năng suất, chất lượng thịt**

Kết quả ở bảng 4 cho thấy TL mỡ, TL lòng, TL thịt ức, KL tim và dài manh tràng có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các NT (P<0,05), ĐQ50 có TL đùi cao nhất và TL thịt ức và KL tim thấp nhất, trong khi ĐQ50 và ĐQ75 có TL lòng và dài manh tràng cao nhất, ĐQ75 có KL tim cao nhất và ĐQ100 có TL thịt

ức cao nhất.

Kết quả ở bảng 5 cho thấy có sự khác biệt giữa các NT về pH<sub>u0h</sub>, b\*<sub>u</sub> ở 24 và 48h

sau giết mổ của thịt ức, và ở thịt đùi về L\*48h và b\* ở 24 và 48h sau giết mổ (P<0,05). Giá trị pH thịt ức ở 0h của cút TN cao hơn ĐC, nhưng đạt giá trị pH cho phép (5,7<pH<6,0).

**Bảng 4. Năng suất thân thịt của cút thí nghiệm**

Chỉ tiêu	Nghiệm thức				SEM	P
	ĐC	ĐQ50	ĐQ75	ĐQ100		
KL sống đầu, g	127,9	120,70	130,86	129,17	2,88	0,07
KL sống 24h, g	115,3	107,84	116,71	118,00	0,12	0,12
TLhao hụt24h, %	9,90	10,73	11,17	8,72	0,78	0,14
TL thân thịt, %	66,6	65,48	66,36	65,33	0,93	0,71
TL đùi tòi, %	10,5	10,19	10,46	10,12	0,31	0,81
TL thịt đùi, %	18,26	18,24	19,05	18,21	0,59	0,71
KL mỡ, g	2,80	2,98	2,81	2,78	0,11	0,58
TL mỡ, %	3,68 <sup>b</sup>	4,29 <sup>a</sup>	3,68 <sup>b</sup>	3,64 <sup>b</sup>	0,17	0,02
KL tim, g	0,84 <sup>ab</sup>	0,72 <sup>b</sup>	0,89 <sup>a</sup>	0,82 <sup>ab</sup>	0,04	0,05
TL tim, %	1,09	1,02	1,14	1,07	0,04	0,25
Kl gan, g	2,26	2,39	2,55	2,48	0,11	0,34
TL gan, %	2,96	3,38	3,32	3,21	0,13	0,16
TL lòng, %	18,83 <sup>b</sup>	21,76 <sup>a</sup>	21,91 <sup>a</sup>	20,34 <sup>ab</sup>	0,66	0,01
TL ức, %	48,2	52,1	54,0	53,2	1,95	0,16
TL thịt ức, %	29,89 <sup>b</sup>	29,39 <sup>b</sup>	30,90 <sup>ab</sup>	34,94 <sup>a</sup>	1,20	0,01
Manh tràng, cm	5,53 <sup>b</sup>	6,25 <sup>a</sup>	6,40 <sup>a</sup>	5,62 <sup>b</sup>	0,19	0,01
Dài ruột, cm	53,78	56,50	54,09	52,96	1,30	0,26

Kết quả mổ khảo sát cho thấy NSTT, đặc biệt là thịt ức được cải thiện cao hơn so với ĐC. Wu và ctv (2023) cho rằng hoạt chất polysaccharide và tinh dầu có trong ĐQ giúp cân bằng hệ vi sinh và tăng sản xuất chất béo chuỗi ngắn, kích thích tiết enzyme tiêu hóa và cải thiện hoạt động của hệ tiêu hóa từ đó tối ưu hóa chuyển hóa, tăng cường sức khỏe đường ruột và thúc đẩy phát triển, tăng KL của các bộ phận nội tạng. Một số nghiên cứu khác cũng cho thấy việc bổ sung các chất phụ gia có nguồn gốc thực vật như ĐQ, hương thảo có các thành phần là chất chống oxy hóa tự nhiên đã góp phần vào việc giảm thiểu căng thẳng oxy hóa ở gia cầm từ đó thúc đẩy tăng trưởng cơ bắp và hỗ trợ CLT tốt hơn bằng cách giảm quá trình oxy hóa lipid và hỗ trợ lưu giữ chất dinh dưỡng (Hosseindoust và ctv, 2020; Vasilopoulou và ctv, 2023). Nghiên cứu của Wang và ctv (2010) bổ sung bột cây hoàng kỳ vào khẩu phần của gà thịt đã cải thiện TL thịt ức (24,53%) và TL thịt đùi (17,63%) so với ĐC (23,93 và 16,54%). Bên cạnh đó, TL lòng và độ dài manh tràng của các NT cao hơn ĐC nguyên nhân có thể là do bột lá ĐQ còn làm tăng hoạt động enzyme tiêu hóa và cải thiện lượng vi sinh vật có lợi

từ đó cải thiện khả năng tiêu hóa và hấp thu chất dinh dưỡng. Theo Brenes và ctv (1993) và Zhu và ctv (2014) sự thay đổi kích thước của hệ tiêu hóa để thích ứng với nhu cầu tăng tiết enzyme và tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của các vi sinh vật có lợi trong manh tràng, điều này có thể làm tăng độ dài hoặc kích thước của nó.

**Bảng 5. Chất lượng thịt ức và thịt đùi của cút**

Chỉ tiêu	Nghiệm thức (Mean)				SEM	P
	ĐC	ĐQ50	ĐQ75	ĐQ100		
<i>Thịt ức</i>						
pHu0h	5,73 <sup>b</sup>	6,00 <sup>a</sup>	5,81 <sup>ab</sup>	5,90 <sup>ab</sup>	0,06	0,02
pHu24h	5,67	5,73	5,70	5,77	0,05	0,54
pHu48h	5,74	5,81	5,71	5,76	0,04	0,56
L*u0h	52,78	55,41	54,44	54,14	1,63	0,72
L*u24h	55,49 <sup>a</sup>	53,52 <sup>ab</sup>	50,20 <sup>b</sup>	55,11 <sup>ab</sup>	1,36	0,03
L*u48h	50,25	49,39	50,78	50,71	1,92	0,95
a*u0h	13,49	13,97	13,51	13,43	0,96	0,97
a*u24h	19,34	10,58	12,99	14,96	2,89	0,18
a*u48h	8,96	10,08	15,23	12,73	2,64	0,43
b*u0h	9,84	8,63	7,34	8,87	0,70	0,10
b*u24h	9,73 <sup>b</sup>	14,98 <sup>a</sup>	13,95 <sup>ab</sup>	9,88 <sup>ab</sup>	1,39	0,01
b*u48h	22,05 <sup>a</sup>	15,61 <sup>b</sup>	9,64 <sup>c</sup>	16,10 <sup>b</sup>	1,13	0,01
<i>Thịt đùi</i>						
pHđ0h	6,51	6,52	6,45	6,41	0,05	0,47
pHđ24h	6,50	6,37	6,47	6,49	0,04	0,14
pHđ48h	6,45	6,50	6,54	6,54	0,04	0,35
L*đ0h	53,16	50,77	52,80	53,56	1,63	0,63
L*đ24h	52,60	52,64	51,05	56,08	1,36	0,07
L*đ48h	47,87 <sup>b</sup>	51,57 <sup>ab</sup>	51,69 <sup>ab</sup>	54,22 <sup>a</sup>	1,37	0,01
a*đ0h	15,66	17,42	15,95	16,93	1,23	0,71
a*đ24h	12,75	12,45	13,37	12,27	1,08	0,89
a*đ48h	12,52	11,78	15,97	12,42	1,27	0,09
b*đ0h	10,02	9,80	9,00	10,40	0,71	0,56
b*đ24h	7,48 <sup>b</sup>	20,62 <sup>a</sup>	16,36 <sup>ab</sup>	9,04 <sup>b</sup>	2,65	0,01
b*đ48h	21,01 <sup>a</sup>	17,12 <sup>ab</sup>	10,93 <sup>bc</sup>	14,30 <sup>c</sup>	1,37	0,01

Bên cạnh đó, sự cải thiện về chất lượng thịt, đặc biệt là pH và màu sắc thịt. Điều này có thể là do bột lá ĐQ là một loại thảo dược thiên nhiên với các thành phần chống oxy hóa, axit amin, các hợp chất cải thiện tuần hoàn và chống viêm đã ảnh hưởng tích cực đến chất lượng thịt, góp phần giảm lượng vi khuẩn phát triển trên bề mặt và cải thiện chất lượng bảo quản, giảm lượng sản phẩm phụ của quá trình oxy hóa lipid trong thịt, chẳng hạn như các chỉ số oxy hóa chất béo, cải thiện màu sắc, duy trì pH ổn định và khả năng giữ nước (Mahfuz và ctv, 2021). Giá trị pH giảm

sau 24h bảo quản do sự tích tụ axit lactic nguyên nhân là sau khi giết mổ thì tế bào không còn nhận được oxy và bắt đầu chuyển hóa glucose thành axit lactic (Uijtenboogaart và ctv, 1996). Ngoài ra, từ 24h đến 48h thì pH có tăng nhẹ có thể là do hoạt động của các vi khuẩn có khả năng phân hủy protein, gây ra quá trình khử carboxyl từ các amino axit, tạo ra các hợp chất kiềm như amoniac và đồng thời một số vi khuẩn sinh trưởng trong điều kiện nhiệt độ thấp vẫn có thể phát triển chậm, tiếp tục ảnh hưởng đến môi trường của thịt (Orkusz và ctv, 2024).

Việc bổ sung chất oxy hóa vào thức ăn gia cầm có thể ảnh hưởng tích cực đến màu sắc và chất lượng thịt bằng cách giảm sự oxy hóa lipid giữ cho sắc thái thịt tươi sáng và cải thiện khả năng giữ nước trong thịt, làm cho kết cấu mềm mại hơn. Bên cạnh đó, nó có thể làm giảm sự mất màu và kéo dài độ tươi của thịt trong quá trình bảo quản bằng cách chậm quá trình oxy hóa lipid và protein, hai yếu tố chính gây ảnh hưởng đến màu sắc của thịt (Desbruslais và ctv, 2022; Goliomytis và ctv, 2015). Sau 24h và 48h bảo quản thì màu sắc ở thịt ức và đùi có phần sẫm đi so với ban đầu nguyên nhân có thể do quá trình oxy hóa lipid và protein. Khi lipid trong thịt bị oxy hóa, các hợp chất sản phẩm phụ hình thành, có thể gây ra sự thay đổi màu sắc không mong muốn và phân hủy protein cũng có thể giải phóng các ion sắt Fe<sup>2+</sup>, dẫn đến việc gia tăng metmyoglobin, làm cho thịt trông sẫm màu hơn. Bên cạnh đó, sự thay đổi pH trong quá trình bảo quản có thể dẫn đến sự hình thành metmyoglobin, nhất là khi pH tăng lên, điều này góp phần làm cho thịt có màu sắc sẫm hơn (Lawrie và ctv, 1998; Bekhit và Faustman, 2005).

**4. KẾT LUẬN**

Bổ sung 50 và 75mg bột lá ĐQ/kgTA của cút Nhật giúp tăng TLS và giảm TL nhiễm cầu trùng. Bên cạnh đó, ĐQ đã cải thiện đáng kể TTTĐ, TTTA và HSCHTA cũng như ĐQ cải thiện TL thịt ức, chiều dài manh tràng, cải thiện độ sáng và duy trì độ pH thịt.

Nên sử dụng ĐQ50 và ĐQ75 để cải thiện KNST và CLT của cút Nhật.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Bekhit A.E.D. and Faustman C. (2005). The effects of pH on metmyoglobin formation and color stability in meat products. *Meat Sci. Jo.*, **70**(3): 485-91.
2. Brenes A., Smith M., Guenter W. and Marquardt R.R. (1993). Effect of enzyme supplementation on the performance and digestive tract size of broiler chickens fed wheat-and barley-based diets. *Poul. Sci.*, **72**(9): 1731-39.
3. Chen L., Fan B., Wang F., Song Y., Wang X., Meng Y. and Sun J. (2024). Research progress on pharmacological effects and mechanism of *Angelica sinensis* against cardiovascular and cerebrovascular diseases. *Molecules*, **29**(9): 2100.
4. Choi J. and Kim W.K. (2020). Dietary Application of Tannins as a Potential Mitigation Strategy for Current Challenges in Poultry Production: A Review. *Animals*, **10**: 2389.
5. Desbruslais A. and Wealleans A.L. (2022). Oxidation in poultry feed: impact on the bird and the efficacy of dietary antioxidant mitigation strategies. *Poultry*, **1**(4): 246-77.
6. Giannenas I., Bonos E., Skoufos I., Tzora A., Stylianaki I., Lazari D. and Florou-Paneri P. (2018). Effect of herbal feed additives on performance parameters, intestinal microbiota, intestinal morphology and meat lipid oxidation of broiler chickens. *Bri. Poul. Sci.*, **59**(5): 545-53.
7. Goliomytis M., Kartsonas N., Charismiadou M.A., Symeon,G.K., Simitzis P.E. and Deligeorgis S.G. (2015). The influence of naringin or hesperidin dietary supplementation on broiler meat quality and oxidative stability. *PloS one*, **10**(10): e0141652.
8. Han X., Li M., Yuan Q., Lee S., Li C., Ren Y. and Wang L. (2023). Advances in molecular biological research of *Angelica sinensis*. *Med. Plant Biol.*, **2**(1): 16.
9. Hosseindoust A., Oh S.M., Ko H.S., Jeon S.M., Ha S.H., Jang A. and Kim J.S. (2020). Muscle antioxidant activity and meat quality are altered by supplementation of astaxanthin in broilers exposed to high temperature. *Antioxidants*, **9**(11): 1032.
10. Lawrie R.A. and Ledward D.A. (1998). *Lawrie's Meat Science* (6th ed.).
11. Mahfuz S., Shang Q. and Piao X. (2021). Phenolic compounds as natural feed additives in poultry and swine diets: A review. *J. Ani. Sci. Biotechnol.*, **12**: 1-18.
12. Mesa-Pineda C., Navarro-Ruiz J.L., López-Osorio S., Chaparro-Gutiérrez J.J. and Gómez-Osorio L.M. (2021). Chicken coccidiosis: from the parasite lifecycle to control of the disease. *Frontiers in Vet. Sci.*, **8**: 787653.
13. Orkusz A., Rampanti G., Michalczyk M., Orkusz M. and Foligni R. (2024). Impact of Refrigerated Storage on Microbial Growth, Color Stability, and pH of Turkey Thigh Muscles. *Microorganisms*, **12**(6): 1114.
14. Tonda R.M., Rubach J.K., Lumpkins B.S., Mathis G.F. and Poss M.J. (2018). Effects of tannic acid extract on performance and intestinal health of broiler chickens following coccidiosis vaccination and/or a mixed-species *Eimeria* challenge. *Poul. Sci.*, **97**(9): 3031-42.
15. Uijtenboogaart T.G. (1996). Poultry handling, slaughter and primary processing. *Meat Quality and Meat Packaging*. ECCEAMST, Utrecht, Pp: 125-36.
16. Varilek G.W., Yang F., Lee E.Y., Willem J.S., Zhong J., Oz H.S. and McClain C.J. (2001). Green tea polyphenol extract attenuates inflammation in interleukin-2-deficient mice, a model of autoimmunity. *J. Nut.*, **131**(7): 2034-39.
17. Vasilopoulou K., Papadopoulou G.A., Lioliopoulou S., Pyrka I., Nenadis N., Savvidou S. and Giannenas I. (2023). Effects of dietary supplementation of a resin-purified aqueous-isopropanol olive leaf extract on meat and liver antioxidant parameters in broilers. *Antioxidants*, **12**(9): 1723.
18. Wang H.F., Yang W.R., Yang H.W., Wang Y., Yang Z.B., Jiang S.Z. and Zhang G.G. (2010). Effects of *Astragalus membranaceus* on growth performance, carcass characteristics, and antioxidant status of broiler chickens. *Acta Agriculturae Scand Section A*, **60**(3): 151-58.
19. Wu F., Ji P., Hu Y., Li C. and He J. (2023). Study on the Hepatoprotective Effect Mechanism of Polysaccharides from Charred *Angelica sinensis* on the Layer Chickens Based on the Detection of the Intestinal Floras and Short-Chain Fatty Acids of Cecal Contents and Association Analysis. *Vet. Sci.*, **10**(3): 224.
20. Xiao-Peng C.H.E.N., Wei L.I., Xue-Feng X.I.A.O., Zhang L.L. and Chang-Xiao L.I.U. (2013). Phytochemical and pharmacological studies on *Radix Angelica sinensis*. *Chinese Journal of Natural Medicines*, **11**(6): 577-87.
21. Zhao X., Hao S., Zhang J., Yao Y., Li L., Sun L. and Tang D. (2024). Aerial parts of *Angelica sinensis* supplementation for improved broiler growth and intestinal health. *Poul. Sci.*, **103**(4): 103473.
22. Zhou S.S., Xu J., Zhu H., Wu J., Xu J.D., Yan, R. and Li S.L. (2016). Gut microbiota-involved mechanisms in enhancing systemic exposure of ginsenosides by coexisting polysaccharides in ginseng decoction. *Sci. Reports*, **6**(1): 22474.
23. Zhu H.L., Hu L.L., Hou Y.Q., Zhang J. and Ding B.Y. (2014). The effects of enzyme supplementation on performance and digestive parameters of broilers fed corn-soybean diets. *Poul. Sci.*, **93**(7): 1704-12.

# VẤN ĐỀ SINH KHÍ MÊTAN TỪ THỨC ĂN HỖN HỢP VÀ NGUỒN XƠ TRUNG TÍNH TRÊN BÒ THỊT

Nguyễn Bình Trường<sup>1\*</sup>, Vũ Ngọc Hoài<sup>1</sup> và Nguyễn Thị Đan Thanh<sup>2</sup>

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

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

## TÓM TẮT

Mục tiêu của bài viết này là đánh giá tác động của các mức độ khác nhau của thức ăn hỗn hợp (TAHH) và chất lượng thức ăn thô (CLTAT) đến lượng ước tính phát thải khí mê-tan (LÚPTMT) của bò thịt. Nội dung bài viết thể hiện tỷ lệ TAHH trong khẩu phần ảnh hưởng đến lượng chất khô tiêu thụ, tiêu hóa và tăng khối lượng (TKL). Tăng khối lượng và tỷ lệ TAHH trong khẩu phần (KP) tăng theo phương trình  $y=12,592x+170$  ( $R^2=0,7746$ ). Sự gia tăng tỷ lệ TAHH trong KP tương quan chặt chẽ với lượng khí mê-tan tính trên kg TKL thông qua phương trình  $y=3,8048x^2+271,47x+5996,1$  và  $R^2=0,846$ . Các nguồn xơ trung tính từ thức ăn thô tác động khác nhau đến sản xuất CH<sub>4</sub> và NFC hoặc NFE có ảnh hưởng lớn hơn NDF đối với sản xuất CH<sub>4</sub>, sau đó là ADF, CP và EE. Do đó, mức TAHH 30-35% trong chế độ ăn và NFC của các nguồn thức ăn thô ảnh hưởng đến sinh khí mê-tan ở bò thịt.

**Từ khóa:** Bò thịt, thức ăn tiêu thụ, tỷ lệ tiêu hóa, mê-tan.

## ABSTRACT

### Methane emission from concentrate feed and neutral detergent fiber sources in beef cattle

The objective of this paper was to evaluate the effect of different concentrations and forage quality on the methane emission of beef cattle. The present study showed that improvements in dry matter intake, digestibility, and weight gain were affected by concentration levels. Daily weight gain and concentrate ratio in diets increased with the relationship following an equation  $y=12.592x+170$  ( $R^2=0.7746$ ). The increase in the proportion of concentrate in the diet was closely correlated with methane emissions per kg of weight gain through the equation  $y=3.8048x^2+271.47x+5996.1$  and  $R^2=0.846$ . The neutral detergent fiber sources from fiber feeds were variably effect to CH<sub>4</sub> production and NFC or NFE was more influent than NDF for CH<sub>4</sub> production, then ADF, CP and EE were followed. Therefore, a 30-35% mixed feed level in the diet and NFC of forage sources reduces methane in beef cattle.

**Keywords:** Beef cattle, feed intake, digestion rate, methane.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo Santiago và ctv (2019), chăn nuôi là chìa khóa thành công cho sự cải thiện kinh tế nông nghiệp nhưng đã góp phần làm ô nhiễm môi trường và biến đổi khí hậu thông qua phát thải khí nhà kính. Vấn đề sản xuất khí methane (CH<sub>4</sub>) từ động vật nhai lại là điều không mong muốn từ cả khía cạnh kinh tế và môi trường (Al-Masri, 2016).

Protein là chất dinh dưỡng thiết yếu đối với bò nếu thiếu protein sẽ dẫn đến giảm tăng trọng ở bò tơ, khả năng ăn vào giảm khi protein khẩu phần thấp (Vũ Chí Cương và ctv, 2010). Nghiên cứu đáp ứng đủ protein

trong khẩu phần ăn giúp cải thiện hiệu suất tăng trưởng, đồng thời là chất trung gian giúp biểu hiện kiểu gene và hình thành hệ cơ cho giống (Peng và ctv, 2018). Lượng protein tăng trong thành phần dinh dưỡng nguồn thức ăn gia súc có xu hướng làm giảm CH<sub>4</sub> sinh ra nhưng hàm lượng xơ tăng thì khả năng sản xuất CH<sub>4</sub> sẽ tăng, theo báo cáo của Islam và Lee (2019). Theo Lê Đức Ngoan và ctv (2017), sự cần thiết trong việc giảm lượng khí CH<sub>4</sub> phát thải/đơn vị năng suất ở bò thịt sẽ được cải thiện từ nguồn thức ăn cung cấp xơ chất lượng tốt. Hơn nữa, Kamalak và ctv (2004) báo cáo về sự khác biệt các thông số sản xuất khí của cây thức ăn có liên quan chặt chẽ đến thành phần hóa học của chúng.

Do đó, mục tiêu của bài viết này là xác định ảnh hưởng của lượng thức ăn bổ sung và nguồn cung cấp chất xơ đến sinh khí CH<sub>4</sub> cho những nghiên cứu ứng dụng tiếp theo để giảm khí thải mê-tan trên bò thịt.

<sup>1</sup> Trường Đại học An Giang, Đại học Quốc Gia TP Hồ Chí Minh  
<sup>2</sup> Trường Cao đẳng Cơ điện và Nông nghiệp Nam Bộ

\* Tác giả để liên hệ: TS. Nguyễn Bình Trường - Trường Đại học An Giang, Số 18 Ung Văn Khiêm, Phường Mỹ Xuyên, TP. Long Xuyên, Tỉnh An Giang. ĐT: 0983377424. Email: nbtruong@agu.edu.vn.

**2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

Bài báo này sử dụng bộ số liệu của tác giả và đồng nghiệp được công bố trên các tạp chí về: <sup>(1)</sup>tỷ lệ đậm thô của thức ăn hỗn hợp (TAHH) trên bò Brahman. <sup>(2)</sup>Mức sử dụng TAHH từ 0 đến 2,4 kg/con/ngày trên bò Brahman, Charolais, Red Angus, Black Angus và Wagyu giai đoạn 9-16 tháng tuổi. Thành phần dưỡng chất thức ăn trong nghiên cứu này được tổng hợp qua bảng 1.

**Bảng 1. Thành phần dinh dưỡng TA (%DM)**

Thức ăn	DM %	DM %			
		OM	CP	NDF	Ash
TAHH	88,8	91,3	15,7	35,6	8,72
Cỏ Voi	14,6	90,1	8,40	67,5	9,93
Rom khô	88,2	89,7	5,36	71,0	10,3

Công thức ước tính lượng khí mêtan theo Mill và ctv (2003) với CH<sub>4</sub> (MJ/ngày)=(10,27×TAT%) +0,87×DMI

**Bảng 2. Thành phần hóa học (%DM) của các thực liệu dùng trong thí nghiệm**

Thực liệu	DM	OM	CP	EE	NFE	NFC	CF	NDF	ADF	Hemi	Ash
Bã khoai mì	95,7	98,3	2,50	2,39	79,5	26,6	13,9	66,8	21,0	45,8	1,75
Cỏ Paspalum	91,0	91,9	3,40	3,56	49,2	20,1	35,7	64,8	40,4	24,4	8,10
Cùi bắp	91,5	98,1	4,50	6,25	56,1	24,5	31,2	62,9	34,5	28,4	1,95
Thân cây chuối	91,2	91,9	6,90	7,38	50,9	21,1	26,8	56,5	33,0	23,5	8,08
Cỏ đậu lá lớn	92,3	92,3	14,9	7,50	41,6	25,8	28,3	44,1	36,8	7,30	7,70
Vỏ chanh	93,6	95,2	8,30	8,68	61,8	49,2	16,5	29,0	26,2	2,80	4,78
Vỏ cam	90,3	95,4	9,20	8,97	60,7	49,2	16,5	28,0	26,2	1,80	4,60

Thí nghiệm được tiến hành bằng ống tiêm thủy tinh có thể tích 50ml theo phương pháp của Menke và ctv (1979). Ghi nhận lại kết quả lượng khí sinh ra đến 72 giờ sau khi ủ. Nồng độ khí CH<sub>4</sub> và CO<sub>2</sub> tại 72 giờ được xác định bằng máy đo khí Geotechnical Instruments (UK) Ltd, England. Lượng khí CH<sub>4</sub> và CO<sub>2</sub> sinh ra được tính bằng công thức: CH<sub>4</sub>(ml)=%CH<sub>4</sub>×lượng khí tổng số sinh ra (ml); CO<sub>2</sub>(ml)=%CO<sub>2</sub>×lượng khí tổng số sinh ra (ml)

Số liệu được xử lý lại trên phần mềm Microsoft Office Excel 2021.

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Ảnh hưởng tỷ lệ protein thô của thức ăn hỗn hợp đến tiêu hóa khẩu phần**

Nghiên cứu mức đậm thô trong thức ăn hỗn hợp đến tiêu thụ và tiêu hóa dưỡng chất thức ăn trên bò Brahman tại tỉnh An Giang được thực hiện tại Trung tâm công nghệ sinh học tỉnh An Giang. Thí nghiệm được bố trí

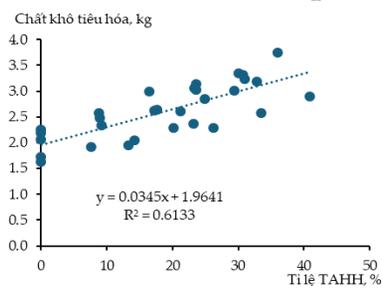
(kg/ngày)+1,06. <sup>(3)</sup>Bên cạnh đó là tóm tắt nghiên cứu sự khác nhau về nguồn NDF thức ăn thô trong tiêu hóa và sinh khí mêtan trong điều kiện *in vitro* từ dịch dạ cỏ bò thịt. Nghiên cứu này bao gồm 2 thí nghiệm (TN) nhằm xác định ảnh hưởng của các nguồn xơ trung tính đến hàm lượng dưỡng chất, khả năng tiêu hóa, sự sản sinh khí mêtan và carbonic trong điều kiện *in vitro* được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 5 nghiệm thức (NT) và 3 lần lặp lại, sử dụng ống tiêm thủy tinh có thể tích 50ml theo phương pháp của Menke và ctv (1979): TN1 gồm vỏ cam, bã khoai mì, thân cây chuối, cỏ đậu lá lớn, cỏ Paspalum (*Paspalum aratum*); TN2 gồm vỏ chanh, vỏ cam, cùi bắp, cỏ đậu lá lớn, cỏ Paspalum. Giá trị dinh dưỡng của nguồn TA thể hiện qua bảng 2.

theo mô hình ô vuông Latin, một giai đoạn thí nghiệm thực hiện trong 14 ngày trên 3 bò cái Brahman có khối lượng là 302±44,0kg. Ba NT là sự khác nhau giữa 3 mức đậm thô (CP) của TAHH là 14%CP (CP14); 17%CP (CP17) và 20%CP (CP20), TAHH cho ăn cố định 0,5% khối lượng cơ thể và cỏ voi cho ăn tự do. Kết quả cho thấy mức CP trong TAHH tăng 14-20% thì CP tiêu thụ tăng 696 lên 764 g/con/ngày nên CP/DM tăng từ 9,73% đến 11,2% (P<0,05). DM/BW giảm từ 2,26% xuống 2,14% và NDF/DM giảm dần từ 59,0% xuống 57,8% khác biệt không có ý nghĩa nên tổng DM tiêu thụ có xu hướng giảm dần. Tỷ lệ tiêu hóa CP tăng từ 70,3% lên 75,3% đã nâng cao lượng CP tiêu hóa từ 488 lên 578gDM. Mức dưỡng chất tiêu hóa DM, OM và NDF khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức và có xu hướng giảm dần nhưng CP tăng dần khi tăng CP của TAHH 14-20%. CP tiêu hóa của NT CP17 là 540g cao không có

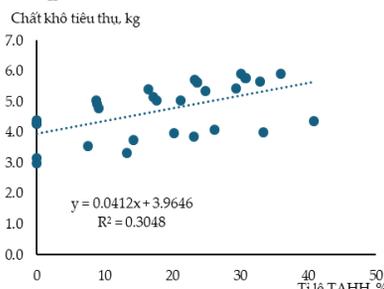
ý nghĩa với CP14 là 488g nhưng thấp cũng không có ý nghĩa so với CP20 là 578g. Kết quả này thể hiện khi cung cấp thiếu CP từ TAHH thì bò tăng tiêu thụ thức ăn thô để cung cấp NDF cho cơ thể đảm bảo dinh dưỡng cho hoạt động sinh lý tiêu hóa. Do đó, tăng mức CP của TAHH trong khẩu phần đã ảnh hưởng đến khả năng tiêu thụ và tiêu hóa dưỡng chất thức ăn trên bò Brahman. Mức CP 17% của TAHH cho kết quả tối ưu trên bò Brahman.

## 3.2. Ảnh hưởng lượng thức ăn hỗn hợp trong khẩu phần đến tiêu hóa và sinh khí bò thịt

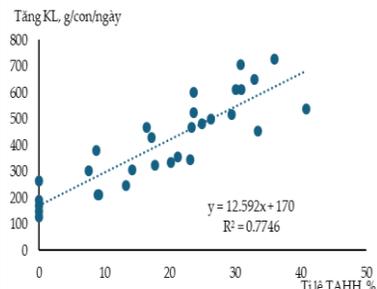
### 3.2.1. Ảnh hưởng tỷ lệ TAHH đến tiêu thụ, tiêu hóa chất khô và tăng khối lượng



Hình 1. Mối tương quan giữa tỷ lệ TAHH và chất khô tiêu thụ

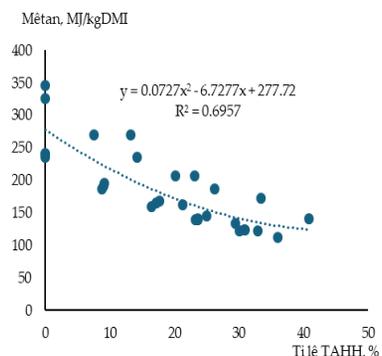


Hình 2. Mối tương quan giữa tỷ lệ TAHH và lượng chất khô tiêu hóa

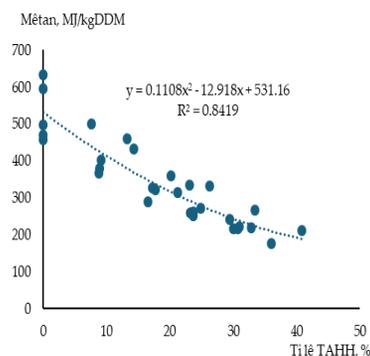


Hình 3. Mối tương quan giữa tỷ lệ TAHH và Tăng KL

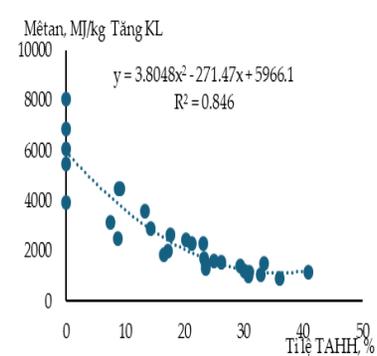
### 3.2.2. Ảnh hưởng tỷ lệ TAHH đến sinh khí mêtan tính trên chất khô tiêu thụ, tiêu hóa và tăng khối lượng



Hình 4. Mối tương quan giữa tỷ lệ TAHH và CH<sub>4</sub>/kgDMI



Hình 5. Mối tương quan giữa tỷ lệ TAHH và CH<sub>4</sub>/kgDDM



Hình 6. Mối tương quan giữa tỷ lệ TAHH và Tăng KL

Hình 4 thể hiện sự tăng dần tỷ lệ TAHH trong khẩu phần đã làm giảm lượng khí mê tan sinh ra tính trên DMI với  $R^2=0,6957$  và  $y=0,0727x^2+6,7277x+277,72$ . Tương tự như hình 2, lượng khí mê tan sinh ra tương quan cao hơn khi tính trên lượng DDM với  $R^2=0,8419$  và  $y=0,1108x^2+12,918x+531,16$  (Hình 5). Sự

Hình 1 thể hiện mối tương quan thuận giữa tỷ lệ (TL) TAHH trong khẩu phần và lượng chất khô tiêu thụ (DMI) với  $R^2=0,3048$  và  $y=0,0412x+3,9646$  điều này chưa thể hiện rõ vai trò của TAHH trong khẩu phần bò thịt. Tuy nhiên, tỷ lệ tiêu hóa DM với sự tăng dần TL TAHH trong khẩu phần có mối tương quan chặt chẽ hơn đối với lượng chất khô tiêu hóa (DDM) với  $R^2=0,6133$  và  $y=0,0345x+1,9641$  (Hình 2). Bên cạnh đó, lượng DM tiêu hóa được có tác dụng đối với quá trình chuyển hóa dưỡng chất bên trong cơ thể bò thịt nên giá trị  $R^2=0,7746$  trong mối tương quan giữa tỷ lệ TAHH và TKL theo phương trình  $y=12,592x+170$  (Hình 3).

tăng dần tỷ lệ TAHH trong khẩu phần có tương quan chặt chẽ với lượng khí thải mêtan tính trên TKL qua phương trình  $y=3,8048x^2+271,47x+5996,1$  và  $R^2=0,846$  (Hình 6). Cả 3 phương trình hồi quy phi tuyến tính phân tích lượng khí mê tan sinh ra với sự tăng dần tỷ lệ TAHH trong khẩu phần đã thể hiện

sự giảm khí mê tan khi mức TAHH trong khoảng 30-35% khẩu phần. Kết quả phân tích này phù hợp với báo cáo của Nguyễn Ngọc Đức An Như và ctv (2016) khuyến cáo về mức sử dụng thức ăn bổ sung trong khẩu phần từ mức 30% đã thể hiện xu hướng giảm khí mê tan trong điều kiện *in vitro*.

**3.3. Ảnh hưởng các nguồn xơ trung tính đến sự sinh khí metan và khí carbonic ở *in vitro* gas với dịch dạ cỏ bò là chất chủng**

**3.3.1. Khí tổng số, CH<sub>4</sub> và CO<sub>2</sub> sinh ra ở 72 giờ và tỷ lệ tiêu hóa OM của TN 1**

Kết quả bảng 3 thể hiện, thời điểm 72 giờ sau khi ủ thì tổng lượng khí sinh ra là 81,6ml của VC cao có ý nghĩa (P<0,05) với BKM, TCC, CĐLL và CPS tương ứng là 71,5; 46,4;

40,6 và 40,3ml. Tổng lượng khí sinh ra của CĐLL và CPS thấp hơn cỡ lông tây là 50,1ml từ kết quả của Nguyễn Ngọc Đức An Như và ctv (2016). Bên cạnh đó, kết quả công bố từ Karabulut và ctv (2007) cho nhóm cỏ họ đậu khoảng 64,7-73,7ml tại thời điểm 72 giờ sau khi ủ. Nghiệm thức VC có giá trị NDF là 28,0% sinh khí CH<sub>4</sub> là 14,7ml nhưng NDF của BKM và CPS (66,8 và 64,8%) có lượng CH<sub>4</sub> sinh ra là 10,4 và 8,43ml thấp hơn của VC. Trong nghiên cứu Meale và ctv (2012) chưa tìm thấy sự ảnh hưởng bởi tỷ lệ NDF của thực liệu đến lượng khí CH<sub>4</sub> sinh ra. Theo Lê Đức Ngoan và ctv (2017), lượng khí CH<sub>4</sub> sinh ra có thể thay đổi tùy thuộc vào loại TATX vì sự biến đổi thành phần hóa học của chúng.

**Bảng 3. Tỷ lệ tiêu hóa OM, lượng khí tổng số, CH<sub>4</sub> và CO<sub>2</sub> sinh ra ở 72 giờ**

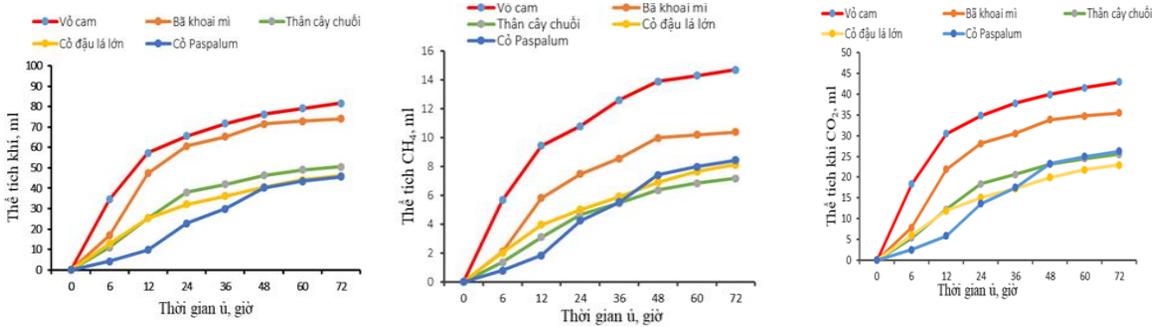
Chỉ tiêu	Nghiệm thức					SE	P
	VC	CĐLL	TCC	CPS	BKM		
DOM, g	0,202 <sup>a</sup>	0,154 <sup>d</sup>	0,159 <sup>c</sup>	0,122 <sup>e</sup>	0,187 <sup>b</sup>	0,01	0,001
OMD, %	95,6 <sup>a</sup>	76,9 <sup>d</sup>	79,1 <sup>c</sup>	60,4 <sup>e</sup>	91,1 <sup>b</sup>	0,01	0,001
Khí tổng số, ml	81,6 <sup>a</sup>	46,2 <sup>d</sup>	50,6 <sup>c</sup>	45,7 <sup>e</sup>	74,0 <sup>b</sup>	0,04	0,001
CH <sub>4</sub> , ml	14,7 <sup>a</sup>	8,12 <sup>d</sup>	7,16 <sup>e</sup>	8,43 <sup>c</sup>	10,4 <sup>b</sup>	0,03	0,001
CO <sub>2</sub> , ml	43,0 <sup>a</sup>	22,9 <sup>d</sup>	25,5 <sup>c</sup>	26,3 <sup>e</sup>	35,5 <sup>b</sup>	0,26	0,001
Khí tổng số, ml/gOM	386 <sup>a</sup>	231 <sup>d</sup>	251 <sup>c</sup>	226 <sup>e</sup>	360 <sup>b</sup>	0,19	0,001
CH <sub>4</sub> , ml/gOM	69,4 <sup>a</sup>	40,6 <sup>d</sup>	35,5 <sup>e</sup>	41,7 <sup>c</sup>	50,5 <sup>b</sup>	0,12	0,001
CO <sub>2</sub> , ml/gOM	203 <sup>a</sup>	115 <sup>d</sup>	126 <sup>c</sup>	130 <sup>e</sup>	173 <sup>b</sup>	1,28	0,001
Khí tổng số, ml/gDOM	404 <sup>a</sup>	301 <sup>e</sup>	318 <sup>d</sup>	375 <sup>c</sup>	396 <sup>b</sup>	0,23	0,001
CH <sub>4</sub> , ml/gDOM	72,6 <sup>a</sup>	52,8 <sup>d</sup>	44,9 <sup>e</sup>	69,0 <sup>b</sup>	55,4 <sup>c</sup>	0,16	0,001
CO <sub>2</sub> , ml/gDOM	213 <sup>a</sup>	149 <sup>d</sup>	160 <sup>c</sup>	215 <sup>a</sup>	190 <sup>d</sup>	1,42	0,001

Gi chú: OM: chất hữu cơ, OMD: tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ, DOM: lượng chất hữu cơ tiêu hóa. VC: vò cam, BKM: bã khoai mì, TCC: thân cây chuối, CĐLL: cỏ đậu lá lớn, CPS: cỏ Paspalum. Các chữ cái khác nhau trên các giá trị trung bình cùng hàng là sự sai khác có ý nghĩa thống kê với α=0,05.

Khí tổng số CH<sub>4</sub> của CPS là 69,0 ml/gDOM cao có ý nghĩa (P<0,05) với TCC, CĐLL và BKM (44,9; 52,8 và 55,4 ml/gDOM), nhưng thấp hơn VC (72,6 ml/gDOM). Ngược lại, CO<sub>2</sub> của CPS là 215 ml/gDOM cao có ý nghĩa (P<0,05) với VC, BKM, TCC và CĐLL tương ứng là 213, 190, 160 và 149 ml/gDOM. Khí tổng số của các NT trong nghiên cứu này thấp hơn kết quả công bố của Nguyễn Ngọc Đức An Như và ctv (2016) từ cỡ lông tây tại thời điểm 72 giờ đối với CH<sub>4</sub> là 84,1 ml/gDOM và CO<sub>2</sub> là 244 ml/gDOM, cũng theo tác giả này khả năng sinh khí CH<sub>4</sub> và CO<sub>2</sub> tăng khi tăng mức bổ sung carbohydrate hòa tan mức 15-45%. NDF chất lượng tốt giúp giảm lượng khí CH<sub>4</sub> sinh ra so với nguồn thức ăn cung cấp chất xơ có chất lượng thấp (Lê Đức Ngoan và ctv, 2017).

Qua kết quả của TN này nhận thấy rằng tỷ lệ tiêu hóa OM và sinh khí CH<sub>4</sub> cao nhất ở VC và BKM. Lượng khí tổng số, CH<sub>4</sub> và CO<sub>2</sub> (ml) có xu hướng giảm dần khi NDF thực liệu tăng nhưng NFC cao có ảnh hưởng đến lượng khí sinh ra trong nghiên cứu này.

Hình 7 thể hiện, sự phát triển tổng lượng khí tăng nhanh trong 24 giờ sau khi ủ cao nhất là VC và BKM. Thời điểm 24-72 giờ tốc độ sinh khí tăng chậm là quá trình tiêu hóa chất xơ của vi sinh vật. Kafilzadeh và Heidary (2013) chỉ ra rằng trong bất kỳ đánh giá dinh dưỡng nào của các loài thực vật, không những cần xem xét thành phần hóa học và khả năng phân hủy của chất hữu cơ mà còn phải xem xét các đặc điểm lên men trong dạ cỏ.

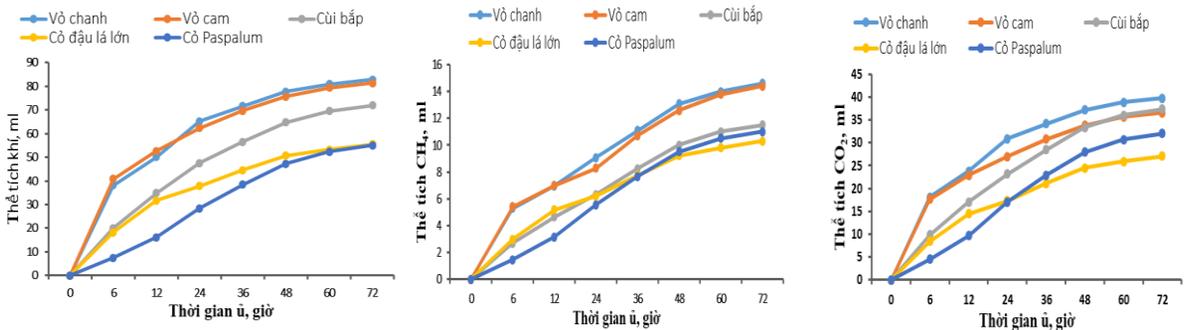


Hình 7. Thể tích khí CH<sub>4</sub> và CO<sub>2</sub> sinh ra theo thời gian của TN1

3.3.2. Khí tổng số, CH<sub>4</sub> và CO<sub>2</sub> sinh ra ở 72 giờ và tỷ lệ tiêu hóa OM của TN2

Hình 8 thể hiện, VC và VCH có thể tích khí tăng nhanh vào 0-24 giờ sau khi ủ và tiếp tục tăng đến đến 72 giờ. Vì vậy, thể tích khí CH<sub>4</sub> và CO<sub>2</sub> sinh ra cao hơn các NT khác. Thể tích khí CĐLL cũng tăng nhanh 0-24 giờ cao hơn CPS và thấp hơn CB nhưng duy trì có xu hướng giảm tại 72 giờ. Thể tích khí CH<sub>4</sub> của

CĐLL sinh ra bắt đầu thấp hơn các NT khác tại 48 giờ và đến 72 giờ cũng thấp nhất. Bên cạnh đó, khí CH<sub>4</sub> và CO<sub>2</sub> tích lũy đến 72 giờ thấp nhất trong thí nghiệm từ nguồn NDF của CĐLL. Al-Masri (2013) chỉ ra rằng các giá trị của chất hữu cơ tiêu hóa đối với cùng một loài cây thức ăn có tương quan nghịch với nồng độ lignin (R=-0,77; P=0,001) nhưng tương quan dương với CP (R=0,68; P<0,002).



Hình 8. Thể tích khí, thể tích CH<sub>4</sub> và CO<sub>2</sub> sinh ra theo thời gian của TN2

Bảng 4. Tỷ lệ tiêu hóa OM, lượng khí tổng số, CH<sub>4</sub> và CO<sub>2</sub> sinh ra ở 72 giờ

Chỉ tiêu	Thí nghiệm thức					SE	P
	VC	VCH	CĐLL	CB	CPS		
DOM, g	0,202 <sup>a</sup>	0,190 <sup>b</sup>	0,151 <sup>c</sup>	0,148 <sup>d</sup>	0,124 <sup>e</sup>	0,01	0,001
OMD, %	95,7 <sup>a</sup>	93,4 <sup>b</sup>	75,6 <sup>c</sup>	69,0 <sup>d</sup>	61,5 <sup>e</sup>	0,01	0,001
Khí tổng số, ml	81,4 <sup>b</sup>	82,8 <sup>a</sup>	55,5 <sup>d</sup>	71,9 <sup>c</sup>	55,0 <sup>e</sup>	0,35	0,001
CH <sub>4</sub> , ml	14,4 <sup>b</sup>	14,6 <sup>a</sup>	10,3 <sup>e</sup>	11,5 <sup>c</sup>	11,0 <sup>d</sup>	0,04	0,001
CO <sub>2</sub> , ml	36,6 <sup>c</sup>	39,8 <sup>a</sup>	27,1 <sup>e</sup>	37,4 <sup>b</sup>	32,1 <sup>d</sup>	0,05	0,001
Khí tổng số, ml/gOM	385 <sup>b</sup>	407 <sup>a</sup>	277 <sup>d</sup>	335 <sup>c</sup>	272 <sup>e</sup>	0,16	0,001
CH <sub>4</sub> , ml/gOM	67,9 <sup>b</sup>	71,7 <sup>a</sup>	51,7 <sup>e</sup>	53,8 <sup>d</sup>	54,6 <sup>c</sup>	0,17	0,001
CO <sub>2</sub> , ml/gOM	173 <sup>b</sup>	195 <sup>a</sup>	136 <sup>d</sup>	174 <sup>b</sup>	159 <sup>c</sup>	0,23	0,001
Khí tổng số, ml/gDOM	402 <sup>d</sup>	436 <sup>c</sup>	367 <sup>e</sup>	486 <sup>a</sup>	443 <sup>b</sup>	0,20	0,001
CH <sub>4</sub> , ml/gDOM	71,0 <sup>d</sup>	76,8 <sup>b</sup>	68,4 <sup>e</sup>	77,9 <sup>c</sup>	88,9 <sup>a</sup>	0,19	0,001
CO <sub>2</sub> , ml/gDOM	181 <sup>d</sup>	209 <sup>c</sup>	179 <sup>e</sup>	253 <sup>b</sup>	259 <sup>a</sup>	0,29	0,001

Ghi chú: OM: chất hữu cơ, OMD: tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ, DOM: lượng chất hữu cơ tiêu hóa. VCH: vô chanh, VC: vô cam, CB: cùi bắp, CĐLL: cỏ đậu lá lớn, CPS: cỏ Paspalum. Các giá trị trung bình cùng hàng mang các chữ cái khác nhau là sự sai khác có ý nghĩa thống kê với  $\alpha=0,05$ .

Thời điểm 72 giờ sau khi ủ thể hiện tại bảng 4 cho thấy tỷ lệ tiêu hóa OM cao nhất tại VC là 95,7% có ý nghĩa ( $P<0,05$ ) với VCH là 93,4% và thấp ở CB và CPS tương ứng là 69,0 và 61,5%. Kết quả này có thể ảnh hưởng từ giá trị NDF thực liệu VC thấp hơn VCH, CB và CPS (28,0 vs 29,0%; 62,9 và 64,8%). Lượng khí CH<sub>4</sub> sinh ra thấp nhất ( $P<0,05$ ) tại CĐLL là 10,3ml so với CPS và CB (11,0 và 11,5ml) và nhóm này thấp hơn VCH và VC (14,6 và 14,4ml). Lượng khí CH<sub>4</sub> sinh ra có thể thay đổi tùy thuộc vào các loại thức ăn thô xanh vì sự biến đổi thành phần hóa học của chúng. NDF chất lượng tốt giúp giảm lượng khí CH<sub>4</sub> sinh ra so với nguồn thức ăn cung cấp chất xơ có chất lượng thấp (Lê Đức Ngoan và ctv, 2017). Khí CH<sub>4</sub> sinh ra của VC và VCH (67,9 và 71,7 ml/gOM) cao có ý nghĩa ( $P<0,05$ ) với CB và CPS (53,8 và 54,6 ml/gOM). Ngược lại, tổng lượng khí CH<sub>4</sub>/gDOM của CB và CPS (77,9 và 88,9 ml/gDOM) cao có ý nghĩa ( $P<0,05$ ) so với VC và VCH (71,0 và 76,8 ml/gDOM) và thấp nhất tại CĐLL là 68,4ml/gDOM. Methane (CH<sub>4</sub>) được sinh ra trong dạ cỏ có mối quan hệ với vi khuẩn, nấm sinh hydrogen từ quá trình lên men và kết hợp với methanogens sử dụng lại hydrogen trong quá trình sinh tổng hợp CH<sub>4</sub> giúp liên tục tiêu hóa chất xơ (Kobayashi, 2010).

Kết quả nghiên cứu TN2 thể hiện rõ sự gia tăng NDF của thực liệu đã làm giảm tiêu hóa OM. Điều đó ảnh hưởng đến lượng khí CH<sub>4</sub> sinh ra giảm dần, CO<sub>2</sub> giảm dần.

**3.3.3. Phương trình hồi quy ước tính sinh khí methane từ TN1 và TN2**

Phân tích hồi quy đa biến của 2 TN thể hiện qua bảng 5 cho thấy lượng khí CH<sub>4</sub> sinh ra ảnh hưởng từ các thành phần dưỡng chất thức ăn có ý nghĩa thống kê ( $P<0,05$ ). Nguồn NDF từ TAT có ảnh hưởng khác nhau khá biến động đến sự sản sinh khí CH<sub>4</sub> và nó chịu tác động lớn hơn đối với các dưỡng chất là NFC hoặc NFE, kể đến theo thứ tự là ADF, CP và EE. Theo nghiên cứu của Meale và ctv (2012), lượng khí CH<sub>4</sub> ảnh hưởng bởi NDF của thực liệu là liên kết không chặt chẽ. Theo Al-Masri (2015), nồng độ NDF thấp có nghĩa là một lượng lớn hơn thành phần tế bào hòa tan có sẵn trong thực liệu cho quá trình lên men. Theo phương trình hồi qui thì NFC và NFE ảnh hưởng đến lượng khí CH<sub>4</sub> sinh ra lớn hơn so với NDF. Lại Quốc Khánh và Nguyễn Văn Thu (2019) tường trình là khi sử dụng chất nền là cỏ voi chỉ bổ sung bấp nghiền (carbohydrate hòa tan) 0-30% hỗn hợp đã tăng dần sự tiêu hóa OM và CH<sub>4</sub> ở *in vitro*. Trần Kim Chí (2015) chỉ ra rằng khi thay thế các mức độ thức ăn hỗn hợp tăng dần 0-40% (DM) cho kết quả tăng dần sinh khí CH<sub>4</sub> ở *in vitro*. Do đó, sự sản sinh khí CH<sub>4</sub> cao hơn được giải thích là do khả năng lên men nhanh của carbohydrate hòa tan (Chai và ctv, 2004). Kết quả tương tự này cũng được xác nhận bởi Nguyen Van Thu và ctv (2016) khi bổ sung bấp nghiền 0-20% vào cỏ lông tây và Nguyễn Ngọc Đức An Như và ctv (2016) khi bổ sung carbohydrate hòa tan là tấm, bấp và sắn vào chất nền cỏ lông tây.

**Bảng 5. Quan hệ hồi qui tuyến tính đa biến giữa lượng khí CH<sub>4</sub> và dưỡng chất ở 72 giờ của 2 TN**

Phương trình	R <sup>2</sup>	SE	P
(1) CH <sub>4-72h</sub> =0,704NFC+0,421NDF+0,218ADF+0,128 EE+0,390CP-42,4	99,9	0,012	0,003
(2) CH <sub>4-72h</sub> =1,04NFE-0,161NDF+1,49ADF+0,493CP+0,953EE-96,1	99,7	0,149	0,037

**4. KẾT LUẬN**

Tăng dần tỷ lệ TAHH ở mức 30-35% trong khẩu phần đã thể hiện sự giảm khí mê tan sinh ra tính trên TKL. Nguồn NDF từ TAT có ảnh hưởng khác nhau đến sự sản sinh khí CH<sub>4</sub>. Tuy nhiên, NFC và NFE là yếu tố quan trọng cho vấn đề sinh khí mêtan trên

TAT. Do đó, CLTAT có vai trò quan trọng đối với phát thải khí mêtan trong khẩu phần bò thịt cần phải nghiên cứu

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Al-Masri M.R. (2013). An *in vitro* nutritive evaluation of Medicago arborea as affected by growth stage and cutting regimen, Liv. Res. Rur. Dev., 25(5), <http://www.lrrd.org/lrrd25/5/alma25077.htm>.

2. **Al-Masri M.R.** (2015). Nutritional evaluation of leaves of some salt-tolerant tree species by assessing, *in vitro*, the ruminal microbial nitrogen and fermentation characteristics, *Liv. Res. Rur. Dev.*, **27**(2). <http://www.lrrd.org/lrrd27/2/alma27036.html>.
3. **Al-Masri M.R.** (2016). *In vitro* rumen fermentation kinetics and nutritional evaluation of olive tree (*Olea europaea* L.) pruning residues as affected by cutting regimen, *Liv. Res. Rur. Dev.*, **28**(8), <http://www.lrrd.org/lrrd28/8/alma28149.html>.
4. **Chai W.Z., Gelder A.H. and Cone J.W.** (2004). Relationship between gas production and starch degradation in feed samples. *Ani. Feed Sci. Tec.*, **114**: 195-04.
5. **Trần Kim Chí** (2015). Nghiên cứu ảnh hưởng của khẩu phần phối trộn hoàn toàn TMR (total mixed ration) và FTMR (fermented total mixed ration) lên khả năng sinh khí mê-tan và tận dụng thức ăn của bò lai Sind. Trường Đại học Cần Thơ: Luận văn cao học, Khoa Nông nghiệp & Sinh Học Ứng Dụng.
6. **Vũ Chí Cường, Đinh Văn Mười và Bùi Thu Trang** (2011). Thành phần hóa học, tỷ lệ tiêu hóa *in vivo*, giá trị năng lượng, protein của thức ăn năng lượng và thức ăn bổ sung protein cho gia súc nhai lại. *Tạp chí KHCN Chăn nuôi*, **33**: 49-62.
7. **Islam M. and Lee S.S.** (2019). Advanced estimation and mitigation strategies: a cumulative approach to enteric methane abatement from ruminants – review. *J. Ani. Sci. Tec.*, **61**(3): 122-37.
8. **Kafilzadeh F. and Heidary N.** (2013). Chemical composition, *in vitro* digestibility and kinetics of fermentation of whole-crop forage from 18 different varieties of oat (*Avena sativa* L.). *J. App. Ani. Res.*, **41**: 61-68.
9. **Kamalak A., Canbolat O., Gurbuz Y., Ozay O., Ozkan C. O. and Sakarya M.** (2004). Chemical composition and *in vitro* gas production characteristics of several tannin containing tree leaves, *Liv. Res. Rur. Dev.*, **16**(6), <http://www.lrrd.org/lrrd16/6/kama16044.htm>.
10. **Karabulut A., Canbolat O., Kalkan H., Gurbuzol F., Sucu E. and Filya I.** (2007). Comparison of *in vitro* gas production, metabolizable energy, organic matter digestibility and microbial protein production of some legume hays. *Asian-Aust. J. Ani. Sci.*, **20**(4): 517-22.
11. **Lại Quốc Khánh và Nguyễn Văn Thu** (2019). Ảnh hưởng của mức bổ sung bột bắp đến sinh khí nhà kính và tỷ lệ tiêu hóa ở *in vitro*. *Tạp chí KHCN Chăn nuôi*, **101**(7.19): 46-56.
12. **Kobayashi Y.** (2010). Abatement of Methane Production from Ruminants: Trends in the Manipulation of Rumen Fermentation. *Asian-Aust. J. Ani. Sci.*, **23**(3): 410-16.
13. **Meale S.J., Chaves A.V., Baah J. and McAllister T.A.** (2012). Methane Production of Different Forages in *In vitro* Ruminant Fermentation. *Asian-Aust. J. Ani. Sci.*, **25**(1): 86-91.
14. **Menke K.H., Raab L., Salewski A., Steingass H., Fritz D. and Schneider W.** (1979). The estimation of the digestibility and metabolizable energy content of ruminant feedingstuffs from the gas production when they are incubated with rumen liquor *in vitro*. *J. Agr. Sci.*, **93**: 217-22.
15. **Mills J.A.N., E. Kebreab, C.M. Yates, L.A. Crompton, S.B. Cammell, M.S. Dhanoa, R.E. Agnew and J. France** (2003). Alternative approaches to predicting methane emissions from dairy cows. *J. Ani. Sci.*, **81**: 3141-50.
16. **Lê Đức Ngoan, Đinh Văn Dũng và Lê Đình Phùng** (2017). Hiện trạng phát thải và một số kịch bản giảm phát thải khí mê-tan và tăng năng suất từ các hệ thống nuôi bò thịt trong cả nước. *HNKH Chăn nuôi-Thú y toàn quốc*. trang: 67-74
17. **Nguyễn Ngọc Đức An Như, Nguyễn Thị Kim Đông và Nguyễn Văn Thu** (2016). Ảnh hưởng các nguồn carbohydrate hòa tan ở các mức độ bổ sung khác nhau đến sự sinh khí mê-tan và tỉ lệ tiêu hóa đường chất ở *in vitro*. *Tạp chí KHCN Chăn nuôi*, **65**: 71-80.
18. **Peng H.Q., Khan A.N., Xue B., Yan H.T. and Wang S.Z.** (2018). Effect of different levels of protein concentrates supplementation on the growth performance, plasma amino acids profile and mTOR cascade genes expression in early-weaned yak calves. *Asian-Aust. J. Ani. Sci.*, **31**(2): 218-24.
19. **Santiago A.J., Ferrer G.J., Gamboa A.A., Luna E.D.J.P., Vázquez A.T.P., Moreno S.A., Escobar M.G.P. and Chan R.C.** (2019). Quantifying ruminal fermentation and methane production using the *in vitro* gas technique in the forages of a sheep silvopastoral system in Chiapas, Mex. *Rev. Mex. Cie. Pec.*, **10**(2): 298-14.
20. **Nguyen Van Thu, Nguyen Thi Kim Dong and Keisuke Hayashi** (2016). A study of CH<sub>4</sub> and CO<sub>2</sub> production effected by the natural tannin sources, and ground maize to grass as a main substrate, Development of agricultural technologies in the Mekong Delta to respond to climate change, JIRCAS working report, **48**: 18-21.

# ẢNH HƯỞNG BỔ SUNG THẢO DƯỢC ĐẾN NĂNG SUẤT SỮA BÒ HOLSTEIN FRIESIAN NUÔI TRONG ĐIỀU KIỆN NÔNG HỘ

Võ Minh Hùng<sup>1</sup>, Lê Thị Ngọc Hân<sup>1</sup>, Nguyễn Đình Toàn<sup>1</sup>, Nguyễn Đức Danh<sup>2</sup> và Nguyễn Ngọc Tấn<sup>3\*</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 21/3/2024 - Ngày nhận bài phản biện 11/4/2025

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

## TÓM TẮT

Nghiên cứu này đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung (Herb All Liver-HAL) đến năng suất sữa (NSS), chất lượng sữa (CLS), chỉ tiêu sinh lý máu và somatic cell count (SCC) ở bò sữa theo các điều kiện và giai đoạn (GD) khai thác sữa khác nhau trong điều kiện nông hộ. Thử nghiệm 1: theo phân nhóm bò có điều kiện tương đồng trên cùng một trại và nuôi dưỡng theo khẩu phần của trại, có và không bổ sung HAL 10 g/con/ngày. Ở nhóm bò được bổ sung HAL GD trước và sau đẻ cho thấy NSS GD 100 ngày đầu chu kỳ sữa ở nhóm có và không bổ sung HAL là 27,18 và 24,31 kg/con/ngày ( $P < 0,05$ ). Ở nhóm bò giữa chu kỳ sữa, NSS chung cho GD thử nghiệm 90 ngày ở nhóm bổ sung HAL là 25,15 kg/con/ngày, cao hơn có ý nghĩa ( $P < 0,05$ ) so với nhóm không bổ sung HAL (23,46 kg/con/ngày). Ở nhóm bò cuối chu kỳ sữa NSS chung cho GD thử nghiệm 90 ngày ở nhóm có bổ sung HAL là 16,38 kg/con/ngày, xu hướng cao hơn ( $P = 0,07$ ) so với nhóm không bổ sung (14,71 kg/con/ngày). Bổ sung HAL không ảnh hưởng đến sự thay đổi các chỉ tiêu như hàm lượng protein trong sữa (3,64 vs 3,55;  $P > 0,05$ ), hàm lượng chất béo trong sữa (4,31 vs 4,09%) hay VCK (13,58 vs 13,32%;  $P < 0,05$ ), nhưng có sự cải thiện đáng kể các chỉ tiêu như hàm lượng lactose (5,04 vs 4,74%;  $P < 0,05$ ) hay SCC ( $\times 10^3$ ): 59,00 vs 89,00. Bổ sung HAL không ảnh hưởng bất lợi đến chỉ tiêu sinh lý máu và nằm trong giới hạn thông thường của trị số tham chiếu. Thử nghiệm 2, kết quả đánh giá theo hướng trước và sau cho ăn cho thấy có tác động tích cực của việc bổ sung HAL đến các chỉ tiêu NSS, CLS, SNF và SCC. Từ kết quả cho thấy bổ sung HAL không những giúp cải thiện NSS (7,2-11,80%) tùy theo GD tiết sữa mà còn cải thiện được CLS và SCC trong sữa. Việc ứng dụng HAL để cải thiện NSS, CLS là điều cần thiết và cần nghiên cứu sâu hơn về cơ chế tác động, lượng thức ăn ăn vào và các chỉ tiêu liên quan sinh sản để tăng tính thuyết phục.

**Từ khóa:** Bò HF, sản xuất sữa, SCC.

## ABSTRACT

### Effect of Herb supplementation on milk production of Holstein Friesian cows at dairy housewhol farms

This study aimed to evaluate the effect of Herb All Liver supplementation in the ration on the milk yield, milk quality, hematology, and SCC of HF cows at different trial conditions, stage of milk production at practical field condition. The results of trial 1 showed that at the trial groups at peripheral parturition period and early stage of milk cycle of cows, group of cows with Herb supplemented at 10 g/cow/day had higher milk yield during the first 100 DIM than without Herb (27.18 và 24.31 kg/cow/day,  $P < 0.05$ ). In the group of cows at mid-stage of milk cycle (92-96 DIM) toward, the milk yield was 25.15 kg/cow/day in supplemented group of cows, significant higher ( $P < 0.05$ ) than non supplemented group (23.46 kg/cow/day). In group of cow at late stage of milk cycle (220-221 DIM), the trend of positive effect of Herb on milk yield was found (16.38 kg/cow/day vs 14.71 kg/cow/day,  $P = 0.07$ ). Furthermore, supplemented Herb also enhanced the quality of milk (lactose, SNF) or SCC but did not affect to the hematological indices. In the trial 2, pre or post Herb supplementation in dairy herds, the results also indicated that herb supplementation improved the milk yield, milk quality as well as SCC index. Taken together, we conclude that supplementataion of Herb All Liver at the level of 10 g/cow/day improved not only milk yield (7.20-11.80% depending on stage of milk cycle) but also milk quality as well as SCC index, it can be applied in the field condition to improve the milk productivity and health of dairy cows. In depth study the mode of action, feed intake and reproductive parameters is required.

**Keywords:** HF cow, milk production, SCC.

<sup>1</sup> Công ty TNHH Thú Y Đông Phương

<sup>2</sup> Công ty TNHH Cowcare Việt nam

<sup>3</sup> Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

\*Tác giả liên hệ: PGS-TS. Nguyễn Ngọc Tấn, giảng viên cao cấp khoa Khoa học Sinh học, trường Đại học Nông lâm Tp. Hồ Chí Minh; ĐT: 0948993338; Email: nntan@hcmuaf.edu.vn.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sản xuất sữa đóng vai trò chìa khóa trong chăn nuôi bò sữa và xu hướng chăn nuôi bò sữa hiện tại không những tập trung về cải thiện năng suất sữa (NSS) mà còn quan tâm nhiều chất lượng sữa (CLS) để cung cấp cho người tiêu dùng mà không có tác động bất lợi đến sức khỏe và thành tích sản xuất của bò sữa (Chandra và ctv, 2017; Sriranga và ctv, 2021). Ở bò sữa có khả năng sản xuất cao đòi hỏi nhiều hoạt động liên quan biến dưỡng hỗ trợ cho sản xuất sữa (Sammad và ctv, 2020) và gan là cơ quan đóng vai trò sống còn giúp cơ thể không những loại bỏ các độc tố từ máu mà còn tham gia tích cực các hoạt động biến dưỡng protein, lipid, glucose, amino acid, vitamin và hormone (Tian và ctv, 2016). Trong quá trình chuyển tiếp từ giai đoạn (GD) trước và sau đẻ, bò sữa phải đối diện với áp lực cân bằng năng lượng âm và cân bằng protein như là cách đáp ứng từ việc tăng nhu cầu biến dưỡng của bầu vú cho sản xuất sữa (Drackley, 1999). Nhiều loại hóa dược, thảo dược, hormone, bổ sung khoáng và phụ gia đã và đang áp dụng để cố gắng nâng cao khả năng sản xuất nói chung ở vật nuôi và sản xuất sữa nói riêng ở bò sữa (Benchaar và ctv, 2008; Cavallini và ctv, 2022; Giorgino và ctv, 2023). Nhiều loại thảo dược được cho là có chức năng hỗ trợ sản xuất, an toàn cho sức khỏe vật nuôi cũng như con người đã và đang được quan tâm nghiên cứu sâu và rộng hơn để ứng dụng vào thực tế sản xuất (Sharma, 2002; Rahman và ctv, 2024; Wojtowski và ctv, 2025). Trong thảo dược có chứa nhiều các hoạt chất biến dưỡng thứ cấp khác nhau như kháng khuẩn, hỗ trợ hệ vi sinh dạ cỏ (Benchaar và ctv, 2008; Bhatt và ctv, 2009), nhiều hợp chất thứ cấp đã được minh chứng là có tiềm năng ảnh hưởng tích cực đến lên men dạ cỏ, tăng hiệu quả sử dụng dinh dưỡng, và hoạt động kháng vi khuẩn (Benchaar và ctv, 2007). Nhiều nghiên cứu chỉ ra thảo dược có thể kích thích ăn vào, tăng khả năng tiêu hóa, kích thích chức năng miễn dịch, kháng khuẩn, tăng biến dưỡng lipid và hỗ trợ chức năng gan. Bên cạnh đó,

hệ thống nội tiết và biến dưỡng có thể được kích thích bởi hoạt chất có trong thảo dược nhằm đáp ứng để thỏa mãn nhu cầu dinh dưỡng của vật nuôi (Wenk, 2003; Afzal và ctv, 2021). Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá ảnh hưởng của việc sử dụng thảo dược (Herb All Liver-HAL) đến NSS, CLS của bò sữa Holstein Friesian nuôi ở điều kiện nông hộ, tạo cơ sở dữ liệu xây dựng giải pháp ứng dụng HAL vào thực tiễn chăn nuôi bò sữa nói riêng và vật nuôi nói chung.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

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

Bò sữa Holstein Friesian (HF) được nuôi trong điều kiện chăn nuôi nông hộ tại huyện Đơn Dương, tỉnh Lâm Đồng, được bổ sung HAL, từ tháng 7/2024 đến tháng 02/2025.

### 2.2. Phương pháp

#### 2.2.1. Bố trí thử nghiệm và chỉ tiêu theo dõi

Thử nghiệm được tiến hành ở 2 điều kiện: (1) đánh giá hiệu quả sử dụng theo phân nhóm có và không bổ sung HAL và (2) đánh giá hiệu quả sử dụng trước và sau cho ăn. Bò được cho ăn theo khẩu phần của từng trại, yếu tố tác động là có hay không bổ sung HAL có xuất xứ Thụy Sĩ vào khẩu phần hàng ngày, không thay đổi giá trị dinh dưỡng khẩu phần theo nhóm cho ăn (hình 1).



Hình 1. (A): Định lượng HAL trước khi cho ăn và (B): bò ăn HAL sau khi rải trên bề mặt TMR

#### 2.2.2. Thử nghiệm 1

Áp dụng theo phương thức chia nhóm bò tương đồng về GD sinh lý tiết sữa, lứa đẻ và NSS trước đó tại một nông hộ (11°43'19.9"N 108°27'16.1"E) với khoảng 90 bò

trong đó có 46 bò sinh sản. Trong 46 bò sinh sản có 9 bò thuộc nhóm chuẩn bị đẻ (ở trạng thái bò tơ mang thai GD cuối và cạn sữa mang thai) và 37 bò sau đẻ trên 60 ngày. Ba nhóm bò được phân nhóm: Nhóm 1: bò chuẩn bị đẻ được chia thành hai nhóm nhỏ, một nhóm 5 con được bổ sung 10g HAL/con/ngày và nhóm còn lại (4 con) không bổ sung được xem như là ĐC, nhóm bổ sung được cho ăn và theo dõi ít nhất 45-60 ngày trước đẻ đến 100 ngày sau đẻ; Nhóm 2: nhóm bò sau đình sữa và chia nhóm dựa vào năng suất sữa 10 ngày trước khi thử nghiệm, chia thành hai nhóm và trong đó 01 nhóm gồm 27 con được bổ sung HAL (10 g/con/ngày) và nhóm còn lại 10 con không bổ sung được xem là đối chứng (ĐC). Nhóm này được theo dõi ghi chép NSS trong 90 ngày sau thử nghiệm. Khẩu phần cơ bản dưới dạng TMR, bao gồm: thân cây ngô ủ chua, rom khô, bã đậu nành, vỏ đậu xanh, hèm rượu, DGGS và một số chất bổ sung như: bicarbonate, béo bypass, methionin, premix khoáng, tanin và men tiêu hóa.

*Chỉ tiêu theo dõi*

**Năng suất sữa (NSS, kg/con/ngày):** Cân lượng sữa vắt ra vào buổi sáng và chiều theo cá thể.

**Chất lượng sữa (CLS):** Thu 50ml sữa theo cá thể lúc vắt sữa sáng (25ml) và chiều (25ml), sau đó trộn lẫn mẫu sáng chiều và gửi về phòng thí nghiệm phân tích các chỉ tiêu: vật chất khô (VCK, %), béo (%), protein (%), lactose (%) và somatic cell count (SCC,  $\times 10^3$ ).

**2.2.3. Thử nghiệm 2**

Áp dụng tại 2 trại (Trại 1: 11°46'18.3"N-108°25'49.6"E và trại 2: 11°41'56.9"N-108°26'34.1"E) theo hướng đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung HAL trước và sau khi cho ăn. Trại 1: có 13 bò cho sữa và trại 2 có 20 bò cho sữa ở các GD khác nhau.

*Chỉ tiêu theo dõi*

Hồi cứu dữ liệu từ trạm thu mua sữa gửi về cho trại trong 7 tuần trước khi cho ăn và tiếp tục theo dõi 8 tuần sau khi cho ăn. Dữ liệu thu nhận từ điểm thu mua sữa gồm các

chỉ tiêu: tổng lượng sữa hàng ngày (kg), béo (%), chất khô không béo (%) và SCC ( $\times 10^3$ ).

**2.3. Xử lý số liệu**

Các tham số thống kê mô tả, so sánh các trung bình bằng ANOVA một yếu tố kết hợp trắc nghiệm Tukey được xử lý bằng phần mềm Minitab 21 (Minitab Inc.). Số liệu trình bày dưới dạng Mean $\pm$ SEM và sai khác có ý nghĩa khi  $P < 0,05$ .

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Đánh giá hiệu quả sử dụng HAL**

**3.1.1 Ảnh hưởng đến bò mang thai GD cuối đến 100 ngày sau đẻ**

Kết quả theo dõi và thu nhận được dữ liệu hoàn chỉnh đến 100 ngày cho sữa, nhóm có bổ sung HAL gồm 5 con (3 con đẻ lứa 2 và 2 con đẻ lứa 1), nhóm bò không bổ sung gồm 4 con (2 con đẻ lứa 1 và 2 con đẻ lứa 2) và nhóm bò đẻ lứa 2 có NSS của lứa 1 trước đó là 23-25 kg/con/ngày (Bảng 1).

**Bảng 1. Ảnh hưởng HAL đến NSS sau đẻ 100 ngày**

NSS	Lô TN	Mean $\pm$ SEM	Chênh lệch TN-ĐC	
			%	kg
0-30 ngày	C (n=5)	24,96 $\pm$ 1,11	17,12	3,65
	K(n=4)	21,31 $\pm$ 0,93		
31-60 ngày	C (n=5)	29,01 $\pm$ 0,53	11,23	2,43
	K(n=4)	26,58 $\pm$ 0,50		
61- 90 ngày	C (n=5)	27,58 $\pm$ 0,78	10,10	2,56
	K(n=4)	25,02 $\pm$ 0,66		
TBC 100 ngày	C (n=5)	27,18 $\pm$ 0,44	11,80	2,87
	K(n=4)	24,31 $\pm$ 0,62		

*C/K: có/không bổ sung; Trong cùng cột, cùng GD, Mean mang các chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa ( $P < 0,05$ ).*

Từ kết quả ở bảng 1 cho thấy ở nhóm bò có bổ sung HAL cải thiện đáng kể NSS. Trung bình cả GD 100 ngày sau đẻ, NSS nhóm có sử dụng HAL đạt 27,18 kg/con/ngày và nhóm không sử dụng là 24,31 kg/con/ngày (chênh lệch 2,87 kg/con/ngày, tương ứng 11,8%;  $P < 0,05$ ). GD 0-30 ngày sau đẻ, NSS ở nhóm có sử dụng HAL là 24,96 kg/con/ngày, cao hơn có ý nghĩa ( $P < 0,05$ ) với nhóm không sử dụng (21,31 kg/con/ngày), chênh lệch 3,65 kg/con/ngày tương ứng 17,12%. Tương tự, GD 31-60 ngày, NSS ở nhóm có và không sử dụng HAL là 29,01 và 26,58 kg/con/ngày

## DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

( $P < 0,05$ ), chênh lệch 11,23%. Kết quả tương tự ở GD 61-90 ngày giữa nhóm có và không sử dụng HAL (27,58 vs 25,02 kg/con/ngày;  $P < 0,05$  và chênh lệch 10,10%). Điều đáng lưu ý là sự cải thiện nhanh NSS GD 0-30 ngày sau đẻ khi có bổ sung HAL cần được quan tâm để điều chỉnh khẩu phần hợp lý.

### 3.1.2. Ảnh hưởng đến bò sau đỉnh sữa chu kỳ sữa

Nhóm bò sau đẻ trên 60 ngày được theo dõi trên 37 cá thể, trong đó có 24 cá thể có bổ sung 10g HAL vào khẩu phần hàng ngày và 13 cá thể không có bổ sung. Theo dõi ghi nhận dữ liệu trong 90 ngày thử nghiệm, những cá thể hoàn chỉnh dữ liệu được tách lọc và phân thành hai nhóm nhỏ (a) nhóm có số ngày cho sữa 60-150 ngày và nhóm >150 ngày để phân tích dữ liệu. Sữa ghi chép cá thể theo từng ngày (sáng, chiều). Sau 30 ngày, lấy ngẫu nhiên 10 mẫu để đánh giá CLS và SCC; 20 mẫu cá thể để phân tích chỉ tiêu sinh lý máu.

Kết quả theo dõi nhóm bò sau đẻ có số ngày cho sữa trung bình 92-96 ngày, thu nhận dữ liệu hoàn chỉnh cho 10 cá thể (4: ĐC và 6: TN), kết quả được tổng hợp ở bảng 2 cho thấy, nhóm bò bắt đầu vào thử nghiệm có số ngày cho sữa trung bình 92-96 ngày với NSS trung bình của 10 ngày trước khi thí nghiệm là 24,20-24,30 kg/con. Sau 30 ngày cho ăn, NSS bình quân trong 30 ngày đầu ở nhóm có cho ăn HAL là 25,42kg/con và nhóm không bổ sung là 24,41 kg/con/ngày ( $P > 0,05$ ). NSS bình quân GD 31-60 ngày sau TN của nhóm có và không bổ sung HAL là 25,59 và 23,44 kg/con/ngày ( $P < 0,05$ ). Tương tự, NSS trong GD 61-90 ngày là 24,45 và 22,53 kg/con/ngày ( $P < 0,05$ ). NSS trung bình chung cho GD thử nghiệm 90 ngày ở nhóm bổ sung HAL là 25,15 kg/con/ngày, cao hơn có ý nghĩa ( $P < 0,05$ ) so với nhóm không bổ sung (23,46 kg/con/ngày), chênh lệch nhau 7,2% giữa 2 nhóm.

**Bảng 2. Ảnh hưởng bổ sung HAL đến NSS ở nhóm bò sau đẻ từ 60 ngày đến dưới 150 ngày**

Chỉ tiêu	ĐC (n=4)	TN (n=6)	Chênh lệch TN-ĐC	
			kg	%
Số ngày cho sữa BQ trước TN (ngày)	96,75	92,17	-	-
NSS trước TN (kg/con/ngày)	24,30 <sup>a</sup> ±0,60	24,20 <sup>a</sup> ±0,52	-0,1	0,99
NSS sau TN 30 ngày (kg/con/ngày)	24,41 <sup>a</sup> ±0,57	25,42 <sup>a</sup> ±0,34	1,01	4,14
NSS sau TN 31-60 ngày (kg/con/ngày)	23,44 <sup>a</sup> ±0,45	25,59 <sup>b</sup> ±0,56	2,15	9,17
NSS sau TN 61-90 ngày (kg/con/ngày)	22,53 <sup>a</sup> ±0,32	24,45 <sup>b</sup> ±0,55	1,92	8,52
NSS bình quân chung 90 ngày	23,46 <sup>a</sup> ±0,42	25,15 <sup>b</sup> ±0,43	1,69	7,20
SLS bình quân 90 ngày TN (kg/con)	2.111,53	2.263,78	152,25	7,20

Đối với nhóm bò sau đẻ trên 150 ngày có số ngày cho sữa bình quân trước thử nghiệm là 220-221 ngày, thu nhận dữ liệu hoàn chỉnh được 16 con trong đó có 5 con nhóm không bổ sung và 11 con có bổ sung HAL 10 g/con/ngày, kết quả được tổng hợp ở bảng 3.

**Bảng 3. Ảnh hưởng bổ sung HAL đến NSS nhóm bò sau đẻ trên 150 ngày**

Chỉ tiêu	ĐC (n=5)	TN (n=11)	Chênh lệch TN-ĐC	
			kg	%
Số ngày cho sữa BQ trước TN (ngày)	220,09	221,60	-	-
NSS trước TN (kg/con/ngày)	19,78 <sup>a</sup> ±0,62	19,08 <sup>a</sup> ±0,55	-0,7	0,96
NSS sau TN 30 ngày (kg/con/ngày)	16,47 <sup>a</sup> ±0,40	17,74 <sup>a</sup> ±0,52	1,27	7,71
NSS sau TN 31-60 ngày (kg/con/ngày)	14,71 <sup>a</sup> ±0,52	16,37 <sup>a</sup> ±0,51	1,66	11,28
NSS sau TN 61-90 ngày (kg/con/ngày)	12,94 <sup>a</sup> ±0,61	15,01 <sup>b</sup> ±0,52	2,07	15,99
NSS Bình quân chung 90 ngày	14,71 <sup>a</sup> ±0,50	16,38 <sup>a</sup> ±0,51	1,67	11,35
SLS bình quân 90 ngày TN (kg/con)	1.323,60	1.473,79	150,19	11,35

Từ số liệu ở bảng 3 cho thấy, nhóm bò bắt đầu vào thử nghiệm có số ngày cho sữa 202-221 ngày với NSS của 10 ngày trước khi TN là 19,08-19,78 kg/con/ngày. Nhóm bò này đã qua đỉnh sữa và đang trong GD đi vào cuối chu kỳ sữa với đặc trưng là NSS giảm dần. NSS trong 30 ngày đầu sau khi thử nghiệm ở nhóm có bổ sung HAL cao hơn nhưng chưa sai khác có ý nghĩa so với nhóm không bổ sung (17,44 kg/con so với 16,47

kg/con/ngày;  $P>0,05$ ). NSS đạt được ở GD 31-60 ngày sau TN của nhóm có và không bổ sung HAL là 16,37 và 14,71 kg/con/ngày ( $P=0,07$ ). Tương tự, NSS GD 61-90 ngày sau thử nghiệm tương ứng là 15,01 và 12,94 kg/con/ngày ( $P<0,05$ ). NSS chung GD 90 ngày thử nghiệm ở nhóm có bổ sung HAL là 16,38 kg/con/ngày, xu hướng cao hơn có ý nghĩa ( $P=0,07$ ) so với nhóm không bổ sung (14,71 kg/con/ngày), chênh lệch giữa 2 nhóm là 11,35%.

Nhìn chung, việc bổ sung HAL cho bò ở các GD sinh lý tiết sữa khác nhau đều có ảnh hưởng tích cực đến cải thiện NSS, duy trì tính bền tiết sữa. Tuy nhiên, điểm tồn tại của nghiên cứu này là chưa đánh giá được lượng ăn vào theo cá thể giữa có và không bổ sung HAL, điều này cần được cải thiện trong nghiên cứu khác sau này.

Khi nghiên cứu sử dụng HAL trên bò lai hướng sữa, Bhatt và ctv (2009) cho thấy HAL cải thiện hệ vi sinh vật dạ cỏ, tăng hàm lượng TCA, TVFA, đồng thời cải thiện đáng kể năng suất sữa ở bò có sử dụng HAL so với nhóm không sử dụng. Tương tự, khi bổ sung HAL cho trâu cũng nhận thấy HAL cải thiện năng suất sữa, lượng ăn vào đồng thời giảm mất điểm thể trạng ở trâu sữa GD đầu chu kỳ sữa (Patel và ctv, 2013) hay trên dê (Wojtowski và ctv, 2025).

### 3.1.3. Ảnh hưởng đến chất lượng sữa và SCC

Kết quả phân tích mẫu thu nhận từ nhóm bò sau đẻ trên 60 ngày và dưới 150 ngày cho sữa, chọn ngẫu nhiên mẫu sữa của 10 cá thể (6: TN và 4: ĐC) để phân tích CLS và SCC. Mẫu lấy vào khoảng 45 ngày sau khi cho ăn và kết quả được trình bày ở bảng 4 cho thấy bổ sung HAL không ảnh hưởng đến sự thay đổi có ý nghĩa ( $P>0,05$ ) so với nhóm không bổ sung HAL về các chỉ tiêu như hàm lượng protein trong sữa (3,64 và 3,55%), hàm lượng chất béo trong sữa (4,31 và 4,09%) hay VCK (13,58 và 13,32%) nhưng có sự cải thiện đáng kể ( $P<0,05$ ) các chỉ tiêu về hàm lượng lactose (5,04 và 4,74%) hay SCC (59,00 và 89,00). Một số nghiên cứu cho thấy bổ sung

HAL cho bò sữa không những giúp cải thiện NSS mà còn nhận thấy giảm đáng kể nguy cơ viêm vú, SCC và cải thiện năng suất sinh sản (Nurudin và ctv, 2011; Japheth và ctv, 2021). Tương tự, khi nghiên cứu trên bò lai hướng sữa cho thấy cải thiện có ý nghĩa các chỉ tiêu CLS (VCK, béo, protein, lactose, SNF), NSS và VCK ăn vào (Ferretiz-Rodrig và ctv, 2022; Rahman và ctv, 2024) hay trên dê sữa cũng cho thấy cải thiện đáng kể hàm lượng chất béo trong sữa nhưng không cải thiện SCC (Wojtowski và ctv, 2025). Ngược lại, Rane và ctv (2024) khi nghiên cứu bổ sung HAL trên bò lai hướng sữa cho thấy cải thiện đáng kể chỉ tiêu SCC nhưng không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu CLS.

**Bảng 4. Ảnh hưởng HAL đến CLS và SCC**

Chỉ tiêu	Nhóm	n	Mean±SEM	Min-Max
Protein (%)	ĐC	4	3,64±0,26	3,18-4,36
	TN	6	3,55±0,13	3,20-3,93
Lactose (%)	ĐC	4	4,74 <sup>b</sup> ±0,09	4,49-4,91
	TN	6	5,04 <sup>a</sup> ±0,09	4,68-5,25
Béo (%)	ĐC	4	4,31±0,49	3,59-5,72
	TN	6	4,09±0,27	3,31-4,80
VCK (%)	ĐC	4	13,58±0,72	12,70-15,70
	TN	6	13,32±0,34	12,40-14,40
SCC (×10 <sup>3</sup> )	ĐC	4	89,00±18,80	50,00-139,00
	TN	6	59,00±15,80	15,00-111,00

### 3.1.4. Ảnh hưởng đến các chỉ tiêu sinh lý máu

Đồng thời với thu nhận mẫu sữa, 20 mẫu máu cá thể (trong đó có 2 mẫu bị đông khi chuyển về PTN nên loại bỏ) được thu nhận và phân tích các chỉ tiêu sinh lý máu bằng máy phân tích Mindray Vet2800 (Bảng 5).

Kết quả từ bảng 5 cho thấy việc bổ sung HAL không ảnh hưởng bất lợi đến chỉ tiêu sinh lý máu và nằm trong giới hạn bình thường. Chỉ số WBC (×10<sup>9</sup>/l) ở nhóm có bổ sung và không bổ sung là 16,03 và 18,54; RBC (10<sup>12</sup>/l) là 6,50 và 6,92 và PLT (×10<sup>9</sup>/l) là 387,90 so với 462,00.

Trên dê, khi bổ sung HAL ở các mức khác nhau có ảnh hưởng đến chỉ tiêu tổng tiểu cầu (PLT), nhưng không ảnh hưởng đến hồng cầu, bạch cầu hay các chỉ số liên quan hồng cầu và bạch cầu (Wojtowski và ctv, 2025).

# DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

**Bảng 5. Ảnh hưởng chế phẩm đến sinh lý máu**

Chỉ tiêu	KP	n	Mean±SEM	Min-Max	Reference
WBC (×10 <sup>9</sup> /l)	ĐC	8	18,54±2,17	11,20-30,80	5,00-
	TN	10	16,03±2,20	7,20-28,00	16,00
Lymph (×10 <sup>9</sup> /l)	ĐC	8	9,81±1,66	3,80-18,00	1,50-
	TN	10	7,99±1,86	2,00-17,70	9,00
Mon (×10 <sup>9</sup> /l)	ĐC	8	2,45±0,32	1,40-4,20	0,30-
	TN	10	2,02±0,38	0,70-4,60	1,60
Gran (×10 <sup>9</sup> /l)	ĐC	8	6,28±0,42	4,80-8,60	2,30-
	TN	10	6,02±0,45	4,00-8,90	9,10
Lymph (%)	ĐC	8	50,59±4,07	33,90-62,70	20,00-
	TN	10	43,84±5,79	17,50-63,30	60,30
Mon %	ĐC	8	13,56±1,12	9,70-19,80	4,00-
	TN	10	12,34±0,96	8,10-16,60	12,10
Gran %	ĐC	8	35,85±3,41	27,00-52,90	30-
	TN	10	43,82±5,77	20,40-70,20	65
RBC (10 <sup>12</sup> /l)	ĐC	8	6,92±0,18	6,16-7,57	5,00-
	TN	10	6,50±0,20	5,37-7,17	10,10
HGB (g/l)	ĐC	8	96,88±2,57	83,00-107,0	90,00-
	TN	10	91,90±1,31	82,00-96,00	139,00
HCT (%)	ĐC	8	30,94±0,80	27,00-34,70	28,00-
	TN	10	29,07±0,55	26,20-31,10	46,00
MCV (fl)	ĐC	8	44,80±0,62	41,40-46,80	38,00-
	TN	10	45,06±1,14	39,30-50,30	53,00
MCH (pG)	ĐC	8	13,96±0,21	12,90-14,70	13,00-
	TN	10	14,18±0,34	13,10-16,10	19,00
MCHC (g/l)	ĐC	8	274,7±38,7	3,70-318,00	300,00-
	TN	10	315,90±3,70	303,0-339,0	370,00
RDW (%)	ĐC	8	17,45±0,39	15,60-18,70	14,00-
	TN	10	17,24±0,27	16,00-19,10	19,00
PLT (×10 <sup>9</sup> /l)	ĐC	8	462,00±59,00	238,0-735,0	120,00-
	TN	10	387,90±51,00	171,0-652,0	820,00
MPV (fl)	ĐC	8	6,14±0,13	5,70-6,70	3,80-
	TN	10	6,20±0,17	5,60-7,20	7,00
PDW (%)	ĐC	8	16,36±0,08	15,90-16,60	-
	TN	10	16,47±0,16	15,90-17,30	-
PCT (%)	ĐC	8	0,28±0,04	0,14-0,43	-
	TN	10	0,24±0,03	0,10-0,38	-

## 3.2. Hiệu quả HAL đối với trước và sau ăn

**Bảng 6. Ảnh hưởng đến NSS, CLS trước và sau ăn**

Chỉ tiêu	GD	Số tuần	Mean±SEM	
			Trại 1 (T)	Trại 2 (H)
KLS, kg/trại/ngày	S	8	299,53 <sup>b</sup> ±8,58	481,41±3,10
	T	7	277,00 <sup>a</sup> ±3,20	476,89±3,13
Béo (%)	S	8	4,41 <sup>b</sup> ±0,03	4,84±0,02
	T	7	4,26 <sup>a</sup> ±0,05	4,86±0,02
SNF (%)	S	8	9,03 <sup>b</sup> ±0,02	9,18 <sup>a</sup> ±0,01
	T	7	8,87 <sup>a</sup> ±0,04	9,29 <sup>b</sup> ±0,02
SCC (×10 <sup>3</sup> )	S	8	404,37 <sup>a</sup> ±36,16	475,38 <sup>a</sup> ±33,35
	T	7	604,14 <sup>b</sup> ±85,70	697,14 <sup>b</sup> ±87,89

T, S: Trước, Sau bổ sung HAL; KLS: khối lượng sữa hàng ngày giao tại điểm sữa, SNF: chất khô không béo; SCC: tổng tế bào soma trong sữa

Ảnh hưởng của việc bổ sung HAL đến NSS và CLS (thu kết quả từ đơn vị thu mua sữa) được trình bày tại bảng 6. Theo dõi và thu nhận kết quả trong 8 tuần sau khi cho ăn và hồi cứu dữ liệu trước cho ăn 7 tuần với 13 bò cho sữa (Trại 1) và 23 bò cho sữa (Trại 2) ở các GD khác nhau.

Từ kết quả bảng 6 cho thấy có tác động tích cực của việc bổ sung HAL đến các chỉ tiêu NSS và CLS ở GD trước và sau bổ sung HAL vào khẩu phần ăn cho bò. Tại trại 1: KLS trước vào sau khi bổ sung là 277,00 và 299,53 kg/trại/ngày, hàm lượng chất béo là 4,26 và 4,41%, SNF là 8,87 và 9,03%, SCC(×10<sup>3</sup>) là 604,14 và 404,37. Sự sai khác có ý nghĩa (P<0,05) được nhận thấy ở các chỉ tiêu theo dõi trước và sau khi bổ sung. Tại trại 2: KLS trước vào sau khi bổ sung là 476,89 và 481,41 kg/trại/ngày, hàm lượng chất béo là 4,81 và 4,86%, SNF là 9,18 và 9,29%, SCC(×10<sup>3</sup>) là 697,14 và 475,38. Sự sai khác có ý nghĩa (P<0,05) chỉ được nhận thấy ở các chỉ tiêu về SNF và SCC, các chỉ tiêu còn lại có chiều hướng cải thiện tốt hơn nhưng chưa thấy khác biệt có ý nghĩa (P>0,05).

Nhìn chung, việc sử dụng HAL giúp cải thiện đáng kể NSS, CLS ở bò sữa HF nuôi trong điều kiện nông hộ với điều kiện dinh dưỡng và quản lý chưa được tối ưu.

## 4. KẾT LUẬN

Từ kết quả thu nhận được cho thấy bổ sung HAL cải thiện 7,20-11,8% về NSS tùy theo GD của chu kỳ sữa. Bên cạnh đó, bổ sung HAL cải thiện CLS, chỉ số SCC trong sữa và không ảnh hưởng bất lợi đến các chỉ tiêu sinh lý máu. Việc ứng dụng HAL để cải thiện NSS và CLS cho bò sữa là giải pháp hữu ích, tác động của hoạt dược để hỗ trợ khả năng sản xuất, lượng ăn vào và các chỉ tiêu liên quan sinh sản của bò sữa cần nghiên cứu sâu hơn.

## LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả chân thành cảm ơn các Trại bò sữa tại Đơn Dương-Lâm Đông, nguồn thảo dược

*Herb All Liver được cung cấp bởi Công ty TNHH Thú Y Đông Phương và Life Circle Nutritions đã hỗ trợ và tạo điều kiện thực hiện nghiên cứu này.*

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Afzal A., Hussain T. and Hameed A. (2021). *Moringa oleifera* supplementation improves antioxidant status and biochemical indices by attenuating early pregnancy stress in Beetal goats. *Front Nut.*, 8: 700957.
2. Benchaar C.H.V., Petit R., Berthiaume D.R., Ouellet J. and Chiquette P.Y.C. (2007). Effects of essential oils on digestion, ruminal fermentation, rumen microbial populations, milk production, and milk composition in dairy cows fed alfalfa silage or corn silage. *J. Dai. Sci.*, 90: 886-97.
3. Benchaar C.S., Calsamiglia A.V., Chaves G.R., Fraser D., Colombatto T.A. and Allister M. (2008). A review of plant-derived essential oils in ruminant nutrition and production. *Ani. Feed Sci. Technol.*, 145: 209-28.
4. Bhatt N.M., Singh M. and Ali A. (2009). Effect of feeding herbal preparations on milk yield and rumen parameters in lactating crossbred cows. *Int. J. Agr. Biol.*, 11: 721-26.
5. Cavallini D., Mammi L.M.E., Palmonari A., García-González R., Chapman J.D., McLean D.J. and Formigoni A. (2022). Effect of an Immunomodulatory Feed Additive in Mitigating the Stress Responses in Lactating Dairy Cows to a High Concentrate Diet Challenge. *Animals*, 12: 2129.
6. Chandra S., Oberoi P.S., Bhakat M., Yogi R.K., Yadav A., Singh P.K. and Kumar A. (2017). Effect of dietary supplementation of poly-herbal mixture and butyric acid on milk production, milk quality and somatic cell counts of postpartum Murrah buffaloes. *Ind. J. Ani. Res.*, 51(5): 892-95.
7. Drackley J.K. (1999). ADSA Foundation Scholar Award. Biology of dairy cows during the transition period: The final frontier? *J. Dai. Sci.*, 82: 2259-73.
8. Ferretiz-Rodriguez F., Roque-Jimenez J.A., Lee-Rangel H.A., Alvarez-Fuentes G., Garcia-Lopez J.C. and Rojo-Rubio R. (2022). Evaluation of herbal choline and methionine supplementation on a milk production in dairy cows. *Adv. Ani. Vet. Sci.*, 10(3): 544-47.
9. Giorgino A., Raspa F., Valle E., Bergero D., Cavallini D. and Gariglio M. (2023). Effect of dietary organic acids and botanicals on metabolic status and milk parameters in mid-late lactating goats. *Animals*, 13: 797.
10. Japheth K.P., Kumaresan A., Baithalu R.K., Patbandha T.K., Arumugam S.S.A.S., Pradeep N.P., Manimaran A. and Oberoi P.S. (2021). Supplementation of a combination of herbs improves immunity, uterine cleansing and facilitate early resumption of ovarian cyclicity: A study on postpartum dairy buffaloes. *J. Ethnopharmacol.*, 272: 113931.
11. Nurdin E., Amelia T. and Makin M. (2011). The effects of herbs on milk yield and milk quality of mastitis dairy cows. *J. Ind. Tro. Ani. Agr.*, 36(2): 104-08.
12. Patel M.D., Tyagi K.K., Sorathiya L.M. and Fulsoundar A.B. (2013). Effect of polyherbal galactagogue supplementation on milk yield and quality as well as general health of Surti buffaloes of south Gujarat. *Vet. World*, 6(4): 214-18.
13. Rahman M.A., Redoy M.R.A., Shuvo A.A.S., Chowdhury R., Hossain E., Sayem S.M., Harun-ur R.M. and Mohammad A.M. (2024). Influence of herbal supplementation on nutrient digestibility, blood biomarkers, milk yield, and quality in tropical crossbred cows. *PLoS ONE*, 19(11): e0313419.
14. Rane S.G., B.N. Ramteke, G.M. Gadegaonkar, N.R. Karambele and S.D. Jagdale (2024). Effect of supplementation of herbal mixture on milk production and its composition in crossbred cows. *Int. J. Adv. Biochemistry Res.*, 8(8): 603-07.
15. Sharma V.P. (2002). Policy initiative for countering imbalances in dairy sector in the post-WTO era. *Ind. Dairyman*, 55: 148-52.
16. Sriranga K.R., Singh A.K., Harini K.R., Kumar A. and Mukherjee S. (2021). Insights of herbal supplements during transition period in dairy animals: An updated review. *Ira. J. App. Ani. Sci.*, 1(3): 419-29.
17. Tian H., Zheng N. and Wang W. (2016). Integrated metabolomics study of the milk of heat-stressed lactating dairy cows. *Sci. Reports*, 6: 24208.
18. Wenk C. (2003). Herbs and botanicals as feed additives in monogastric animals. *Asian-Aust. J. Ani. Sci.*, 16: 282-89.
19. Wojtowski J.A., Pikul J., Mikołajczak P., Czopowicz M., Kaba J., Foksowicz F.J., Antkowiak I., Pytlewski J., Markiewicz K.M. and Stanisławski D. (2025). Effect of herbal feed additives on milk performance and health status of dairy goats. *J. Vet. Res.*, 69: 2025.

## KỸ THUẬT NUÔI DƯỠNG BÒ ĐUA Ở TỈNH BIÊN, AN GIANG

Nguyễn Bá Trung<sup>1\*</sup> và Phạm Thị Kim Phượng<sup>1</sup>

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

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

### TÓM TẮT

Kỹ thuật nuôi dưỡng bò đua vùng Bảy Núi, An Giang không chỉ mang ý nghĩa nông nghiệp mà còn là biểu tượng văn hóa đặc sắc của đồng bào Khmer Nam Bộ. Để đào tạo những cặp bò đua dũng mãnh, công tác nuôi dưỡng đòi hỏi sự kết hợp hài hòa giữa kinh nghiệm dân gian và phương pháp khoa học. Đối tượng nghiên cứu là 20 cặp bò đua từ các xã nổi tiếng thuộc huyện Tịnh Biên. Các chỉ tiêu theo dõi gồm chế độ dinh dưỡng, sức khỏe, tập luyện, và tâm lý bò. Quy trình nuôi dưỡng tập trung vào chế độ ăn cân đối giữa thức ăn thô xanh, thức ăn tinh và phụ gia dinh dưỡng nhằm phát triển cơ bắp, tăng sức bền. Việc luyện tập thường xuyên giúp bò làm quen với sân đua trơn lầy, tăng khả năng bắt tốc và phản xạ nhanh nhạy. Kỹ thuật chăm sóc tâm lý cũng được chú trọng nhằm đảm bảo trạng thái sung sức và sự phối hợp ăn ý giữa cặp bò và nài. Ngoài ra, bài thuốc dân gian như nước sắc lá đinh lăng, nước gừng pha mật ong, rượu cóc... được sử dụng để tăng cường thể lực cho bò trước ngày thi đấu. Việc vệ sinh chuồng trại, chế độ tiêm phòng, quản lý vận động chặt chẽ đã góp phần quan trọng trong việc duy trì thể trạng tối ưu cho bò. Công trình này góp phần bảo tồn và phát huy giá trị văn hóa lễ hội đua bò truyền thống Bảy Núi trong đời sống hiện đại.

**Từ khóa:** Bò đua, nuôi dưỡng, nài bò, thuốc dân gian.

### ABSTRACT

#### Racing bulls breeding techniques in Tinh Bien, An Giang

The racing bulls breeding techniques in the Seven Mountains area of An Giang not only has agricultural significance but is also a unique cultural symbol of the Khmer people in the South. To train brave pairs of racing bulls, the raising work requires a harmonious combination of folk experience and scientific methods. The research subjects are 20 pairs of racing bulls from famous communes in Tinh Bien district. The monitoring indicators include nutrition, health, training, and bull psychology. The raising process focuses on a balanced diet of green roughage, concentrated feed, and nutritional additives to develop muscles and increase endurance. Regular training helps the bulls get used to the slippery racing field, increase their ability to accelerate and react quickly. Psychological care techniques are also focused on to ensure a state of fitness and good coordination between the pair of bulls and the rider. In addition, folk remedies such as decoction of *Polyscias filicifolia* L. leaves, ginger water mixed with honey, toad wine, etc. are used to strengthen the bulls' physical strength before the competition day. Hygiene, barn care, vaccination regime, and strict exercise management have played an important role in maintaining optimal physical condition for bulls. This project contributes to preserving and promoting the cultural value of the traditional Seven Mountains area bull racing festival in modern life.

**Keywords:** Racing bull, raising, bull rider, folk medicine.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bò đua vùng Bảy Núi, đặc biệt ở huyện Tịnh Biên, tỉnh An Giang, không chỉ là một phần của sản xuất nông nghiệp mà còn là biểu tượng văn hóa truyền thống lâu đời của đồng bào Khmer Nam Bộ (Ngô Văn Lê, 2013). Lễ hội đua bò vào mỗi dịp lễ Đolta đã trở thành sự kiện đặc sắc, thu hút sự quan

tâm của người dân địa phương cũng như du khách trong và ngoài nước (Lê Công Lý, 2016). Để có những chú bò đua mạnh mẽ, bền bỉ và thể hiện được kỹ thuật cao trên đường đua, công tác nuôi dưỡng và huấn luyện đóng vai trò cực kỳ quan trọng. Nuôi dưỡng bò đua không chỉ đơn giản là cho ăn đầy đủ mà còn phải có chế độ dinh dưỡng đặc biệt nhằm phát triển cơ bắp, xương khớp chắc khỏe, nâng cao sức bền và sự dẻo dai. Ngoài ra, kỹ thuật nuôi dưỡng còn bao gồm việc chăm sóc chuồng trại sạch sẽ, luyện tập thể lực định kỳ và kiểm soát tâm lý bò nhằm duy trì trạng thái sung sức tối ưu cho những ngày thi đấu.

<sup>1</sup> Trường Đại học An Giang, Đại học Quốc gia tp Hồ Chí Minh

\*Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Bá Trung, Giảng viên, Bộ môn Chăn nuôi Thú y, Khoa Nông nghiệp-Tài nguyên thiên nhiên, Trường Đại học An Giang. Số 18 - Ung Văn Khiêm - TP. Long Xuyên - Tỉnh An Giang. ĐT: 0918139960. Email: nbtrung@agu.edu.vn.

Thực tiễn cho thấy kỹ thuật nuôi dưỡng bò đũa ở Tịnh Biên hiện nay vẫn chủ yếu dựa vào kinh nghiệm dân gian, chưa được hệ thống hóa theo hướng khoa học (Lâm Thị Mai Sương, 2023). Vì vậy, việc nghiên cứu, tổng kết và đề xuất quy trình kỹ thuật nuôi dưỡng hợp lý là rất cần thiết. Điều này không chỉ góp phần nâng cao chất lượng đàn bò đũa mà còn bảo tồn, phát huy bản sắc văn hóa truyền thống, đồng thời thúc đẩy tiềm năng du lịch địa phương trong thời kỳ mới.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu

Tổng số 20 cặp bò đũa đang được huấn luyện và sử dụng trong các đợt lễ hội đũa bò tại các xã nổi tiếng thuộc huyện Tịnh Biên, tỉnh An Giang như Vĩnh Trung, Văn Giáo, An Cư, An Nông, Núi Voi và vùng ven chân núi Cấm. Các bò đũa được chọn có độ tuổi 3-8 năm tuổi, đang trong giai đoạn thi đấu sung sức, được tuyển chọn từ các hộ chuyên nuôi bò đũa lâu năm. Tiêu chí lựa chọn bò: thể trạng khỏe mạnh, không bệnh tật; có ngoại hình phù hợp tiêu chuẩn bò đũa: cao vai cân đối, ngực sâu rộng, cơ bắp săn chắc; đã có kinh nghiệm tham gia ít nhất một mùa đũa hoặc đang được huấn luyện để tham gia thi đấu.

Các loại thức ăn chính: cỏ tự nhiên, rom khô, cám gạo, ngô nghiền, đậu nành, dừa khô...; phụ gia dinh dưỡng: vitamin tổng hợp, khoáng chất vi lượng, men tiêu hóa; các loại thuốc dân gian thường dùng; dụng cụ chăn nuôi: chuồng trại, dụng cụ vệ sinh chuồng, nước uống. Trang thiết bị huấn luyện: cày đũa, loại khung gỗ tập luyện bò (Hình 5), bãi tập đũa mô phỏng sân đũa. Số ghi chép dữ liệu: theo dõi chi tiêu ngoại hình, thể trạng, khẩu phần ăn.

### 2.2. Phương pháp

#### 2.2.1. Điều tra thực địa và phỏng vấn

Khảo sát tại 20 hộ gia đình có truyền thống nuôi và huấn luyện bò đũa lâu năm. Các chủ hộ được lựa chọn đều có kinh nghiệm trên 20 năm (cha truyền con nối),

từng tham gia đũa bò hàng năm hoặc chuẩn bị đũa. Nội dung phỏng vấn tập trung vào: quy trình tuyển chọn bò, kỹ thuật chăm sóc, chế độ ăn uống, thời gian huấn luyện, chế độ nghỉ ngơi và phục hồi sức khỏe.

#### 2.2.2. Tham khảo tài liệu thứ cấp

Sử dụng nhiều tài liệu từ sách chuyên ngành, báo cáo hội thảo, bài nghiên cứu khoa học về bò đũa và thể thao súc vật trong nước và quốc tế (Nadi và ctv, 2022), nhằm đối chiếu và so sánh với tình hình thực tế tại huyện Tịnh Biên. Nguồn tài liệu còn bao gồm các bản ghi chép dân gian, phóng sự địa phương và tư liệu của Ban tổ chức lễ hội đũa bò qua nhiều năm (Sở Văn hoá, Thể thao và Du lịch tỉnh An Giang, 2020).

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Tuyển chọn bò đũa

Để có được một cặp bò đũa xuất sắc, việc tuyển chọn bò ngay từ đầu là yếu tố quyết định. Những bí quyết tuyển chọn bò đũa đã được các hộ nuôi truyền lại qua nhiều thế hệ, tinh tế, chính xác và mang đậm tính khoa học thực tiễn.

*Độ tuổi lý tưởng:* Bò đũa thường được chọn ở độ tuổi 3-6 năm tuổi, lúc này cơ thể đã phát triển toàn diện về hệ xương, cơ bắp và khả năng chịu đựng vận động mạnh (Nadi và ctv, 2023). Bò quá non sẽ thiếu sức bền, bò quá già sẽ dễ gặp chấn thương hoặc giảm tốc độ, bò được thiến 2-3 năm tuổi được ưu tiên tuyển chọn.

*Ngoại hình thể chất:* Một cặp bò đũa tốt cần có ngoại hình cân đối (vai rộng, ngực sâu) giúp tăng khả năng tăng tốc và sức kéo mạnh mẽ. Chân thon, gân guốc, móng chắc, khỏe, khít, đi móng để đảm bảo khả năng bám đất tốt khi chạy nước rút trên đường bùn lầy. Bụng thon gọn để hạn chế tối đa sự cản trở vận động. Đầu nhỏ, cổ dài vừa phải để tạo sự linh hoạt khi vào cua hoặc phanh gấp.

*Giống và nguồn gốc bò:* Các giống bò truyền thống như bò lai Ongole, bò lai Harijana vì chúng có sức bền, dẻo dai và phù hợp với điều kiện sân đũa bùn trơn đặc trưng của

vùng Bảy Núi. Ngoài ra, bò có nguồn gốc rõ ràng từ các gia đình nổi tiếng về nuôi bò đua sẽ được đánh giá cao hơn.

*Tính khí của bò:* Tính khí là yếu tố rất quan trọng, bò đua phải có tính hiếu thắng tự nhiên, hăng hái nhưng không được quá hung hăng gây khó kiểm soát. Bò phải nhạy với khẩu lệnh, dễ điều khiển, đặc biệt là phản xạ nhanh với tiếng roi hoặc tín hiệu của nài. Những con bò có biểu hiện lì lợm, phản ứng chậm, sợ tiếng động mạnh sẽ bị loại ngay từ vòng đầu.

*Kiểm tra thực tế vận động:* Bí quyết quan trọng nhất là cho bò chạy thử trên sân bùn để quan sát khả năng bứt phá, nước rút cuối đường đua. Đánh giá khả năng giữ thăng bằng khi chạy tốc độ cao trên địa hình trơn trượt. Xem xét tinh thần thi đấu, sự phối hợp của cặp bò. Chỉ những cặp bò phối hợp ăn ý, chạy song song không lấn tuyền, tốc độ ổn định mới được chọn chính thức.

*Thừa kế và kinh nghiệm:* Những con bò từng giành chiến thắng nhiều giải thưởng đua bò sẽ được ưu tiên hơn. Đồng thời, sự kết hợp giữa di truyền thể chất tốt và kinh nghiệm chăm sóc, huấn luyện của chủ nuôi sẽ nâng cao khả năng thành công.

### 3.2. Chế độ dinh dưỡng

Chế độ dinh dưỡng ảnh hưởng trực tiếp đến sức bền, tốc độ và khả năng phục hồi của bò đua. Do đó, khẩu phần ăn của bò đua phải được tính toán hợp lý, cung cấp đầy đủ các thành phần dinh dưỡng thiết yếu. Bò đua không nên quá mập cũng không quá gầy. Nài bò điều chỉnh lượng thức ăn tinh bột và thức ăn thô theo từng giai đoạn tập luyện.

*Thức ăn thô xanh:* Cỏ tươi gồm cỏ Voi, Mần châu, Mulato... được trồng tại chỗ hoặc thu hoạch từ các bãi cỏ tự nhiên. Rơm ủ men để tăng khả năng tiêu hóa và giúp bò không bị đầy bụng trong quá trình vận động mạnh. Bổ sung rau xanh: một số hộ gia đình cho thêm rau muống, bèo Nhật Bản nhằm đa dạng nguồn thức ăn. Lượng cỏ trung bình 10% KL bò, tức khoảng 30-40kg cỏ tươi/con/ngày.

*Thức ăn tinh:* Cám gạo, bắp xay, cháo trắng, cháo lúa nẩy mầm: cung cấp năng lượng nhanh cho bò. Bánh dầu đậu nành, bột đậu xanh: Giàu đạm, hỗ trợ phát triển cơ bắp. Khoáng và vitamin tổng hợp: Cần thiết cho sự phát triển xương khớp, tăng sức bền và phục hồi cơ. Lượng thức ăn tinh: 1,5-2,0 kg/con/ngày, tùy theo giai đoạn huấn luyện.

*Nước uống:* Bò đua cần được cung cấp nước sạch đầy đủ 2-3 lần/ngày, đặc biệt vào những ngày tập luyện cường độ cao. Tránh cho bò uống nước lạnh ngay sau khi tập luyện nhằm phòng ngừa sốc nhiệt.

*Thời gian ăn uống:* Sáng: cho ăn nhẹ thức ăn tinh kết hợp cỏ non; trưa: tăng cường thức ăn thô xanh; chiều: tập trung thức ăn tinh để hồi phục năng lượng.

### 3.3. Chăm sóc sức khỏe

*Tẩy ký sinh trùng:* Định kỳ 3-4 tháng/lần, bò cần được tẩy giun, sán bằng thuốc chuyên dụng. Kiểm tra ngoại ký sinh như ve, rận, và phun thuốc sát trùng chuồng trại thường xuyên.

*Tiêm phòng:* Bò đua được tiêm phòng đầy đủ các loại vaccine: Lở mồm long móng, tụ huyết trùng, viêm da nổi cục...

*Theo dõi sức khỏe hàng ngày:* Kiểm tra nhiệt độ cơ thể, nhịp thở và quan sát thái độ ăn uống; kịp thời cách ly và điều trị nếu phát hiện dấu hiệu bất thường.

### 3.4. Quản lý vận động và luyện tập

Chế độ luyện tập ảnh hưởng lớn đến thể lực và tốc độ của bò. Theo đó, việc "ủ móng" bằng bùn non: cho bò đi trên nền đất bùn non hoặc cát ướt vài lần trong tuần để làm mềm móng, tăng độ bám dính, giảm nguy cơ trượt té khi đua trên đồng ruộng trơn trượt. Lịch tập luyện cần được thiết kế khoa học và tuân thủ nghiêm ngặt.

*Thời gian luyện tập:* Tập luyện bắt đầu từ tháng 4 (khoảng 5 tháng trước mùa đua vào tháng 9 âm lịch). Cường độ luyện tập tăng dần, từ vận động nhẹ đến tập tăng tốc và các bài tập phanh gấp.

*Nội dung luyện tập:* Kéo bừa trên ruộng đất khô cằn, ruộng trơn ngập nước giúp bò quen

với sự phối hợp đồng đội. Tập tăng tốc: tăng phản xạ và khả năng tăng tốc ngắn. Chạy phanh gấp: rèn luyện khả năng hãm đà chính xác khi về đích. Tập phản ứng tín hiệu: huấn luyện bò phản ứng nhanh nhạy với khẩu lệnh của nài.

*Thời lượng luyện tập:* Mỗi buổi luyện tập kéo dài 45-60 phút. Mỗi tuần nghỉ 1-2 ngày để bò hồi phục.

### 3.5. Chuồng trại

*Thiết kế chuồng:* Diện tích chuồng cho mỗi cặp bò 4-6 m<sup>2</sup>/con. Sàn chuồng cao ráo, sạch sẽ, có hệ thống thoát nước tốt. Có mái che nắng mưa và vách ngăn riêng từng cặp bò nhằm hạn chế tranh chấp, cặp bò cùng ăn chung một máng ăn, đối đầu, để tạo sự thân thiện, hòa hợp và đoàn kết nhau.

*Vệ sinh chuồng trại:* Vệ sinh hằng ngày, thay lớp đệm lót chuồng 2-3 lần/tuần. Khử trùng chuồng định kỳ 15 ngày/lần bằng dung dịch sát khuẩn chuyên dụng. Chuồng luôn thông thoáng, hạn chế khí độc như amoniac. Có quạt hoặc hệ thống phun sương làm mát trong những ngày nắng nóng.

### 3.6. Chăm sóc tâm lý

Tâm lý bò đua ảnh hưởng đến khả năng thi đấu. Các kỹ thuật hỗ trợ tâm lý gồm giao tiếp thường xuyên: nài bò thường xuyên vuốt ve, trò chuyện để tạo sự thân thiện; không dọa nạt, đánh đập tránh gây tổn thương tinh thần cho bò; tạo sự quen thuộc với tiếng động: tập cho bò làm quen với tiếng hò reo, tiếng còi nhằm tránh hoảng loạn khi thi đấu thực tế.

### 3.7. Giai đoạn trước ngày thi đấu

Cận ngày thi đấu là giai đoạn then chốt quyết định thành tích của bò đua tại lễ hội Bảy Núi. Do đó, việc chăm sóc, nuôi dưỡng, và quản lý bò đua trong thời điểm này đòi hỏi sự tỉ mỉ, khoa học và kinh nghiệm dày dặn từ các nài bò.

*Chế độ dinh dưỡng đặc biệt:* Trước 2 tuần thi đấu, không thay đổi loại cỏ, thức ăn hay khẩu phần đột ngột để tránh rối loạn tiêu hóa ảnh hưởng đến thể lực. Khẩu phần cần được

điều chỉnh từ từ để tăng năng lượng và tối ưu thể lực: Thức ăn tinh (cám gạo, bắp, đậu nành rang) tăng nhẹ, giúp tích trữ năng lượng, nhưng không làm bò béo. Bổ sung thêm mật mía, đường glucose vào khẩu phần mỗi ngày để tăng nhanh nguồn năng lượng dễ tiêu hóa. Thức ăn thô xanh như cỏ voi, cỏ mần châu vừa ra hoa... vẫn duy trì để hỗ trợ hệ tiêu hóa ổn định, tránh tình trạng đầy bụng, rối loạn tiêu hóa. Nước uống: Cho bò uống nước sạch đầy đủ, có thể pha thêm điện giải sau các buổi tập để phục hồi thể lực nhanh. Việc chăm sóc thể trạng cho bò bằng thuốc dân gian đã trở thành một bí quyết gia truyền của nhiều nài bò. Những bài thuốc tự nhiên này không chỉ giúp bò khỏe mạnh, dẻo dai, mà còn tăng sức bền, sự linh hoạt và khả năng chịu đựng khi thi đấu.

*Các loại thuốc dân gian thường dùng:* Nước sắc lá Đinh lăng: Đinh lăng (*Polyscias filicifolia* L.) có tác dụng bồi bổ khí huyết, tăng cường sức bền, chống mệt mỏi. Thường sắc lấy nước cho bò uống loãng trong 5-7 ngày trước ngày đua.

*Nước gừng pha mật ong:* Gừng (*Zingiber officinale* Rose) giúp làm ấm cơ thể, kích thích tuần hoàn máu, mật ong tăng năng lượng tự nhiên (Đỗ Tất Lợi và Nguyễn Duy Dinh, 1999), mỗi lần cho bò uống khoảng 300-400ml, sáng sớm hoặc chiều mát.

*Nước sắc cây cỏ xước (*Achyranthes aspera* L.) hoặc cây mật nhân (*Eurycoma longifolia*) hoặc rượu có ngâm dây ký ninh (dây thân thông, dây cóc - *Tinospora crisp*):* tăng cường gân cốt, giúp bò vận động linh hoạt hơn, đặc biệt quan trọng trong pha nước rút (Hình 1); sử dụng với liều lượng hợp lý để tránh kích thích quá mức.

*Rượu cóc (*Bufo melanostictus* Schneider):* chọn cóc to, da đen hoặc vàng (không chọn con có mắt đỏ), loại bỏ nội tạng (tránh dùng dụng cụ kim loại), phơi khô (Hình 2), nướng chín, tán thành bột, ngâm rượu (Hình 3), cho bò uống liều lượng tùy theo cơ địa của bò. Chú ý: nhựa cóc chứa nhiều chất độc: bufotalin, bufotoxin, bufogin... Rượu cóc

giúp cường tim hưng phấn hô hấp. Đỗ Tất Lợi và Nguyễn Duy Dinh (1999) và Đỗ Huy Bích và ctv (2006) cho rằng độc tính của nhựa cóc tác dụng trên thần kinh hoặc trực tiếp trên cơ tim, giảm đau, kháng viêm, ức chế sự phát triển của nhiều loại vi khuẩn, gây tê cục bộ, lợi tiểu, ức chế sự tiết dịch của tuyến mồ hôi và tuyến nước bọt, có thể kích thích trên niêm mạc dạ dày và gây nôn khi bò sử dụng quá liều (giải độc nhựa cóc bằng Atropin).

**Bột nhung hươu:** Bột nhung hươu trộn cám-bổ máu, phục hồi thể lực, liều 5g/ngày.

**Bột tam thất:** Bột tam thất (*Panax notoginseng*) trộn thức ăn-tăng cường sức đề kháng, chống bầm dập cơ, liều 2g/ngày.

**Bột sâm cau:** Bột sâm cau (*Curculigo orchioides Gaertn*) trộn cám-tăng cường sinh lực, nâng cao thể trạng, liều 3g/ngày.

**Mật ong trộn lòng đỏ trứng gà:** Bổ sung năng lượng, phục hồi thể lực nhanh, liều 5 trứng gà + 2 muỗng canh mật ong/ngày.

**Ngải cứu:** Cây ngải cứu (*Artemisia vulgaris* L) giã nhuyễn đắp cơ-làm mềm cơ, giảm đau nhức, liều 1 lần/ngày vào buổi tối.



Hình 1. Rượu dây ký ninh



Hình 2. Con cóc được phơi khô



Hình 3. Chai rượu cóc



Hình 4. Bò uống thuốc bằng ống tre



Hình 5. Cây bừa bằng gỗ mít

**Quy trình cho uống thuốc dân gian:** Trước khi thi đấu khoảng 10-15 ngày, các bài thuốc cần được cho uống sớm để cơ thể bò kịp hấp thu và phát huy hiệu quả. Liều lượng vừa phải: không ép uống quá nhiều. Bò thường được cho uống buổi sáng sau khi vận động nhẹ để tăng hấp thu. Kết hợp massage cơ bắp: sau khi uống, nài bò thường xoa bóp nhẹ nhàng các nhóm cơ chính để thuốc phát huy tác dụng.

**Những lưu ý quan trọng:** Không lạm dụng, dùng quá liều hoặc không phù hợp có thể gây hại cho bò như nóng trong người, kém ăn, mệt mỏi. Quan sát phản ứng: nếu bò có biểu hiện lạ (khó chịu, tiêu chảy) thì ngừng ngay và cho uống nước mát giải độc. Ưu tiên an toàn: bài thuốc phải được chế biến vệ sinh, nguồn nguyên liệu sạch, không trộn lẫn các hóa chất độc hại.

### 3.8. Bí quyết chăm sóc bò đua

Trong nghệ thuật đua bò truyền thống vùng Bảy Núi, An Giang, người điều khiển bò (nài bò) không chỉ đơn thuần là người điều khiển bò trong khi thi đấu, mà còn là người thầy, người bạn đồng hành của từng

chú bò đua từ những ngày đầu tiên tập luyện. Qua kinh nghiệm đúc kết hàng chục năm, các nài bò đã chia sẻ nhiều bí quyết chăm sóc giúp bò đạt thể trạng đỉnh cao như sau:

**Chế độ ăn uống:** Nài bò đặc biệt chú trọng thức ăn giàu dinh dưỡng, cân bằng giữa chất xơ, tinh bột và protein. Cỏ tươi phải được chọn loại mềm, non, tránh dính sương sớm; cám gạo, ngô xay mịn, và bổ sung đậu nành rang. Nài còn bí truyền việc cho bò uống thêm nước sắc từ các loại thảo dược nêu trên.

**Chế độ tập luyện:** Bò được tập đều đặn vào sáng sớm hoặc chiều mát. Các bài tập gồm: tập kéo bừa gỗ nhẹ, chạy nước kiệu, rèn chân lực trên nền đất pha sinh để tăng độ bám. Đặc biệt, các nài tập cho bò quen tiếng hô, tín hiệu tay để bò phản xạ nhanh khi bước vào trường đua thực thụ.

**Chăm sóc thân thể:** Nài bò rất chú trọng việc tắm rửa, massage cho bò bằng nước ấm pha chút muối khoáng, giúp cơ bắp dẻo dai và phục hồi nhanh sau mỗi buổi tập. Vào ban đêm, bò được ngủ trong chuồng lót đầy cỏ khô sạch, tránh gió lùa và muỗi đốt gây bệnh.

*Tạo tinh thần tốt cho bò:* Nài bò luôn giữ thái độ thân thiện, nhẹ nhàng, tránh đánh đập, la mắng. Bò đua vùng Bảy Núi không chỉ chạy bằng sức lực mà còn nhạy cảm với tâm trạng người chăm sóc. Một con bò được đối xử ân cần sẽ "cảm" được chủ, thi đấu với tinh thần máu lửa hơn.

*Cường độ luyện tập:* Trước ngày đua khoảng 10 ngày, các nài sẽ giảm cường độ luyện tập, tăng khẩu phần ăn, cho bò "xả stress" bằng những bài tập nhẹ nhàng như đi bộ chậm, ngâm chân nước mát. Đồng thời, một số bài thuốc dân gian như nước gừng pha mật ong cũng được dùng để tăng sức khỏe và giữ cho bò "nóng máy" vừa đủ, không quá căng thẳng. Chính sự tỉ mỉ, yêu nghề và tâm huyết từ bàn tay các nài bò đã giúp bò đua Bảy Núi vươn mình mạnh mẽ, không chỉ là những chiến binh dũng mãnh trên đường đua mà còn là biểu tượng văn hóa đậm đà bản sắc miền Tây.

#### 4. KẾT LUẬN

Kỹ thuật nuôi dưỡng bò đua ở Tịnh Biên, An Giang đòi hỏi sự kết hợp chặt chẽ giữa kinh nghiệm dân gian và phương pháp khoa học hiện đại. Việc xây dựng chế độ chăm sóc nuôi dưỡng rất quan trọng: dinh dưỡng hợp lý, luyện tập bài bản và chăm sóc sức khỏe

toàn diện đã góp phần nâng cao thể lực, sức bền và khả năng thi đấu của bò đua. Đồng thời, việc bảo tồn kỹ thuật truyền thống này không chỉ phục vụ lễ hội văn hóa đặc sắc mà còn góp phần duy trì nguồn gen quý và quảng bá hình ảnh vùng đất Bảy Núi giàu bản sắc văn hóa.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Đỗ Huy Bích, Đặng Quang Chung, Bùi Xuân Chương, Nguyễn Thượng Dong, Đỗ Trung Đàm, Phạm Văn Hiến, Vũ Ngọc Lộ, Phạm Duy Mai, Phạm Kim Mân, Đoàn Thị Nhu, Nguyễn Tập và Trần Toàn** (2006). Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam, 1: 1102-04.
2. **Ngô Văn Lê** (2013). Lễ hội đua bò Bảy Núi-An Giang: Nhìn từ khía cạnh tri thức bản địa. Tạp chí ĐH Thủ Dầu Một, 1(8): 43-50.
3. **Đỗ Tất Lợi và Nguyễn Duy Dinh** (1999). Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam, trang: 965-69.
4. **Lê Công Lý** (2016). Hội đua bò Bảy Núi, An Giang. Tạp chí NC&PT, 130(4): 108-27.
5. **Nadi S., Utama A.D., Suliyannah S., Imam S. and Khoirun N.** (2022). Glocalization of Bull Racing: A Program for Preservation Kerapan Sapi as Madurese Local Wisdom. 9(1): 35-52.
6. **Nadi S., Utama A.D., Suliyannah S., Imam S. and Khoirun N.** (2023). Glocalization of madurese bull racing: a cross-sectional study with equation modeling in ethnophysics. Preprint (Version 1) available at Research Square. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2739323/v1>.
7. **Sở Văn hoá, Thể thao và Du lịch tỉnh An Giang** (2020). Đề án Bảo tồn và phát huy hội đua bò Bảy núi, tỉnh An Giang.
8. **Lâm Thị Mai Sương** (2023). Hội đua bò Bảy núi của người Khmer ở An Giang: truyền thống và biến đổi. Tạp chí KH Đại học Đồng Tháp, 35: 73-77.

# ẢNH HƯỞNG CỦA BỔ SUNG DƯỢC LIỆU VÀO KHẨU PHẦN ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG, KHÁNG BỆNH CỦA GÀ ĐẼ HẬU BỊ GIAI ĐOẠN 1 NGÀY TUỔI ĐẾN 19 TUẦN TUỔI

Nguyễn Thị Út<sup>1\*</sup>, Nguyễn Mạnh Hà<sup>1</sup>, Hà Như Quỳnh<sup>1</sup> và Lự Thị Phước<sup>1</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 20/02/2025 - Ngày nhận bài phản biện: 09/3/2025

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

## TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện để tìm ra tỷ lệ bổ sung dược liệu thích hợp vào khẩu phần cơ sở nhằm cải thiện năng suất tăng trưởng, khả năng kháng bệnh trên gà Ai Cập lai VGA. Nghiên cứu được tiến hành trên 600 con gà mái ở 1 ngày tuổi, bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 4 nghiệm thức, tương ứng với các mức bổ sung cỏ (0, 1, 3, 5%) vào khẩu phần cơ sở của gà. Các nghiệm thức được lặp lại 03 lần, mỗi lần lặp lại tương ứng với 50 con gà (một đơn vị thí nghiệm). Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ sống của gà thí nghiệm không bị ảnh hưởng bởi việc bổ sung dược liệu vào khẩu phần. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng thấp nhất là 4,29kg thức ăn/kg tăng khối lượng ở nghiệm thức bổ sung 3% dược liệu vào khẩu phần và cao nhất ở nghiệm thức đối chứng, không có bổ sung dược liệu 4,63kg thức ăn/kg tăng khối lượng. Các chỉ tiêu năng suất tăng trưởng, ở mức bổ sung 3%, khối lượng cơ thể lúc 19 tuần tuổi cao nhất ở lô bổ sung 3% dược liệu (1.623,9 g/con), tiếp theo là lô bổ sung 5% dược liệu (1.603,1 g/con), tiếp đến là lô bổ sung 1% dược liệu (1.592,9 g/con), thấp nhất ở lô không bổ sung dược liệu (1.556,8 g/con) sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ). Gà ở lô bổ sung 3% có sức đề kháng tốt hơn các lô còn lại. Tóm lại, có thể kết luận rằng năng suất tổng thể của đàn gà đạt cao nhất ở nghiệm thức bổ sung 3% dược liệu vào khẩu phần.

**Từ khóa:** Gà Ai Cập lai VGA, dược liệu trong chăn nuôi, năng suất tăng trưởng, hệ số chuyển hóa thức ăn, thân thịt.

## ABSTRACT

### Effect of Herbal Supplementation in Diets on Growth Performance and Disease Resistance in Growing Layer Pullets from Day-Old to 19 Weeks of Age

The study was conducted to determine the appropriate level of herbal supplementation in the basal diet to improve growth performance and disease resistance in VGA crossbred Egyptian chickens. A total of 600 one-day-old female chicks were used in a completely randomized design comprising four dietary treatments, corresponding to 0%, 1%, 3%, and 5% inclusion levels of herbs in the basal diet. Each treatment was replicated three times, with 50 birds per replicate (serving as the experimental unit). The results showed that the survival rate of the experimental chickens was not affected by the inclusion of herbs in the diet. The lowest feed conversion ratio (FCR) was recorded in the group receiving 3% herbal supplementation, at 4.29kg of feed per kg of body weight gain, while the highest FCR was observed in the control group (4.63 kg/kg body weight gain), which received no herbal additives. In terms of growth performance, the group supplemented with 3% herbs achieved the highest body weight at 19 weeks of age (1,623.9 g/bird), followed by the 5% group (1,603.1 g/bird), the 1% group (1,592.9 g/bird), and the control group (1,556.8 g/bird). These differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). Birds in the 3% treatment group also exhibited superior disease resistance compared to the other groups. In conclusion, it can be stated that the overall productivity of the flock was maximized with a 3% inclusion of herbs in the diet.

**Keywords:** VGA crossbred Egyptian chicken, phytogetic feed additives, growth performance, feed conversion ratio, carcass traits.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong chăn nuôi gà nói chung và gà hướng trứng nói riêng, việc bổ sung các chất

kích thích tăng trưởng, kháng sinh vào khẩu phần được sử dụng rất nhiều nhằm cải thiện năng suất, ngăn ngừa bệnh và cải thiện hiệu quả sử dụng thức ăn. Tuy nhiên, lạm dụng kháng sinh, chất kích thích đã gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe người tiêu dùng. Do đó, trong chăn nuôi gia cầm hiện nay các nhà khoa học đã tiến hành nghiên cứu, áp dụng các biện pháp khác nhằm thay thế kháng sinh,

<sup>1</sup> Phân hiệu Đại học Thái Nguyên tại tỉnh Lào Cai – Đại học Thái Nguyên

\* Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Út. Phân hiệu Đại học Thái Nguyên tại tỉnh Lào Cai – Đại học Thái Nguyên. ĐT: 0342708226; Email: tutnt@tnu.edu.vn.

một trong những xu hướng nghiên cứu mới đó là sử dụng các loại thảo mộc bổ sung vào khẩu phần ăn của gia cầm.

Lào Cai là một tỉnh có nhiều loại cây thảo dược với nhiều công dụng khác nhau, có thể phối hợp với nhau để làm thức ăn bổ sung rất tốt trong chăn nuôi nói chung, chăn nuôi gia cầm sinh sản nói riêng. Với tiến bộ khoa học kỹ thuật con người đã tìm ra một số hoạt chất sinh học cao trong thảo dược như các hợp chất sulphuric và allicin có trong tỏi, zingerol và shogaola có trong gừng, curcumin có trong nghệ... các chất này có tác dụng kích thích hoạt động hệ thống miễn dịch, cải thiện tăng khối lượng, tăng khả năng sinh trưởng, kháng bệnh, giảm thức ăn tiêu thụ, giúp tăng năng suất và chất lượng trứng, giảm tiêu tốn thức ăn từ đó giảm giá thành sản phẩm (Arslan và ctv, 2020; Khodadadi và ctv, 2021; Verywell, 2024).

Ngoài ra, việc nghiên cứu tìm ra thức ăn thảo dược giúp người chăn nuôi tận dụng

được nguồn thức ăn sẵn có ở địa phương, sản phẩm tạo ra an toàn không có dư lượng thuốc kháng sinh, đáp ứng nhu cầu thị trường, phù hợp định hướng nghiên cứu khoa học công nghệ của tỉnh Lào Cai giai đoạn 2021-2025. Từ nhu cầu thực tiễn việc nghiên cứu ảnh hưởng của bổ sung dược liệu vào khẩu phần đến khả năng sinh trưởng, khả năng kháng bệnh của gà đẻ hậu bị giai đoạn 1 ngày tuổi đến 19 tuần tuổi là việc cần thiết và có ý nghĩa.

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

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

Thí nghiệm (TN) được thực hiện trên tổng số 600 con gà Ai Cập lai VGA được cung cấp từ Viện Chăn nuôi. Thời gian thực hiện từ tháng 12/2023 đến tháng 4/2024, tại Lào Cai.

**2.2. Bố trí thí nghiệm**

Gà được bố trí thí nghiệm hoàn toàn ngẫu nhiên. Cụ thể được thể hiện tại sơ đồ thí nghiệm sau:

Nội dung	Lô ĐC	Lô TN1	Lô TN2	Lô TN3
Số lượng gà mái (con)	50	50	50	50
Giống gà	Ai Cập lai VGA	Ai Cập lai VGA	Ai Cập lai VGA	Ai Cập lai VGA
Thời gian thí nghiệm	1NT-19TT	1NT-19TT	1NT-19TT	1NT-19TT
Số lần thí nghiệm	3	3	3	3
Thức ăn	100% KPCS	99%KPCS+1% CTDLTU	97%KPCS+3% CTDLTU	95%KPCS+5% CTDLTU

Ghi chú: KPCS là khẩu phần cơ sở, CTDLTU là công thức dược liệu tối ưu. ĐC là đối chứng, TN là thí nghiệm, NT là ngày tuổi. TT là tuần tuổi.

Công thức dược liệu: 50% khô bã gấc + 50% hỗn hợp A2 (40% bột tỏi + 20% bột atiso + 39% bột nghệ + 1% bột quế).

Thức ăn được sử dụng: thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh theo từng giai đoạn tuần tuổi phù hợp với kỹ thuật nuôi gà đẻ hậu bị. Kỹ thuật chăn nuôi áp dụng theo quy trình vắc xin và kỹ thuật, quy trình chăn nuôi gà đẻ hậu bị do đơn vị sản xuất gà Ai Cập lai VGA cung cấp.

**2.3. Xử lý số liệu**

Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel và ANOVA bằng mô hình tuyến tính tổng quát (GLM) của Minitab 16. Sự sai khác giữa các giá trị trung bình của các NT được so sánh bằng phép thử Tukey ở mức ý nghĩa 5%. Các kết quả được trình bày tại các bảng biểu dưới dạng Mean±SE.

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Ảnh hưởng của các mức dược liệu trong khẩu phần đến tỷ lệ nuôi sống của gà**

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

Tuần tuổi	Lô ĐC		Lô TN1		Lô TN2		Lô TN3	
	n	Cộng dồn	n	Cộng dồn	n	Cộng dồn	n	Cộng dồn
1NT	150	100	150	100	150	100	150	100
1	148	98,67	147	98,00	149	99,33	147	98
3	146	97,33	146	97,33	147	98,00	146	97,33
5	146	97,33	146	97,33	147	98,00	146	97,33
7	146	97,33	146	97,33	147	98,00	146	97,33
9	146	97,33	146	97,33	147	98,00	146	97,33
11	146	97,33	146	97,33	147	98,00	146	97,33
13	146	97,33	146	97,33	147	98,00	146	97,33
15	146	97,33	146	97,33	147	98,00	146	97,33
17	146	97,33	146	97,33	147	98,00	146	97,33
19	146	97,33	146	97,33	147	98,00	146	97,33

Ghi chú: n là số lượng gà.

# DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Việc bổ sung các mức dược liệu tối ưu vào khẩu phần ăn có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ nuôi sống của gà thí nghiệm. Kết quả nghiên cứu cho thấy, các nhóm gà được bổ sung dược liệu ở mức phù hợp có tỷ lệ sống cao hơn so với nhóm đối chứng không bổ sung.

Từ số liệu bảng 1 cho thấy gà lai Ai Cập VGA tại các lô đối chứng và 3 lô thí nghiệm có tỉ lệ nuôi sống rất cao (97,33-98,00%). Kết thúc thí nghiệm ở 19 tuần tuổi, tỷ lệ nuôi sống của lô ĐC là 97,33%; lô TN1 là 97,33%; lô TN2 là 98,00%; lô TN3 là 97,33%. Như vậy, tỷ lệ nuôi sống của cả 4 lô thí nghiệm đều rất cao, điều này chứng tỏ rằng khi bổ sung dược liệu ở các mức khác nhau vào khẩu phần thức ăn không làm ảnh hưởng đến tỷ lệ nuôi sống của gà Ai Cập lai VGA trong thí nghiệm.

Trong quá trình chăm sóc gà thấy rằng gà được ăn dược liệu bổ sung khi thời tiết chuyển lạnh gà khỏe hơn do trong hỗn hợp dược liệu có thành phần quế, nghệ giúp giữ ấm cho đàn gà thí nghiệm.

Kết quả này tương tự nghiên cứu của tác giả Trần Thanh Tùng (2014) khi bổ sung bổ sung 0,025% bột quế vào khẩu phần thức ăn không làm ảnh hưởng đến tỷ lệ nuôi sống của đàn gà gà thịt COBB500 trong thí nghiệm.

### 3.2. Ảnh hưởng của các mức dược liệu trong khẩu phần đến sinh trưởng tích lũy của gà

Kết quả theo dõi khả năng sinh trưởng tích lũy của gà Ai Cập lai VGA thí nghiệm, được xác định bằng chỉ tiêu khối lượng cơ thể qua các tuần tuổi và được trình bày tại bảng 2.

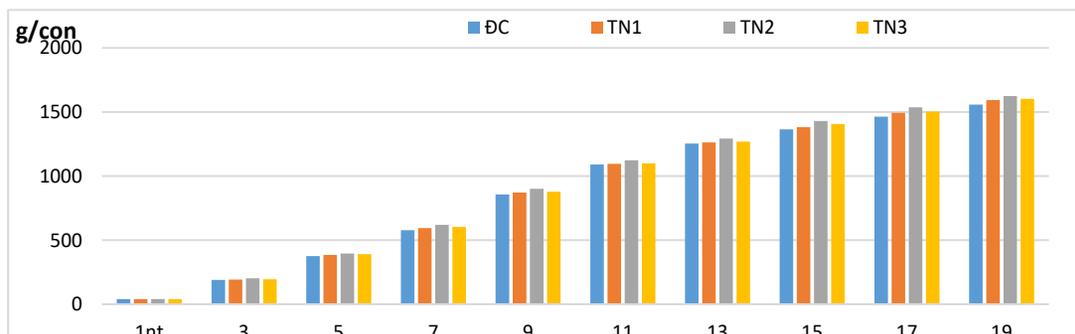
**Bảng 2. Sinh trưởng tích lũy theo tuần tuổi (g/con)**

TT	Lô ĐC	TN1	TN2	TN3	P
1NT	39,87±0,02	39,92±0,24	39,88±0,02	39,90±0,01	0,34
3	190,05 <sup>d</sup> ±0,26	192,32 <sup>c</sup> ±0,17	201,85 <sup>a</sup> ±0,32	194,22 <sup>b</sup> ±0,18	0,00
5	375,92 <sup>d</sup> ±0,15	383,63 <sup>c</sup> ±0,38	395,67 <sup>a</sup> ±0,12	389,98 <sup>b</sup> ±0,20	0,00
7	577,55 <sup>d</sup> ±0,28	593,79 <sup>c</sup> ±0,22	618,71 <sup>a</sup> ±0,28	603,33 <sup>b</sup> ±0,36	0,00
9	856,96 <sup>d</sup> ±0,46	870,93 <sup>c</sup> ±0,36	900,03 <sup>a</sup> ±0,56	878,12 <sup>b</sup> ±0,28	0,00
11	1.089,9 <sup>d</sup> ±0,59	1.095,7 <sup>c</sup> ±0,41	1.122,6 <sup>a</sup> ±0,68	1.099,5 <sup>b</sup> ±0,06	0,00
13	1.253,8 <sup>d</sup> ±0,75	1.262,9 <sup>c</sup> ±0,34	1.292,7 <sup>a</sup> ±0,44	1.268,2 <sup>b</sup> ±0,13	0,00
15	1.364,4 <sup>d</sup> ±0,91	1.382,0 <sup>c</sup> ±0,42	1.429,8 <sup>a</sup> ±0,49	1.405,1 <sup>b</sup> ±0,27	0,00
17	1.463,8 <sup>d</sup> ±0,5	1.492,9 <sup>c</sup> ±0,38	1.536,0 <sup>a</sup> ±0,54	1.503,1 <sup>b</sup> ±0,27	0,00
19	1.556,8 <sup>d</sup> ±0,5	1.592,9 <sup>c</sup> ±0,38	1.623,9 <sup>a</sup> ±0,49	1.603,1 <sup>b</sup> ±0,57	0,00

Ghi chú: Theo hàng ngang, số trung bình có các chữ cái khác nhau, thì có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05 - 0,001$ ).

Số liệu bảng 2 cho thấy sinh trưởng tích lũy của gà lai ai cập VGA của lô ĐC và lô TN tăng dần qua các tuần tuổi, phù hợp với quy sinh trưởng của gia cầm. Đến 19 tuần tuổi: khối lượng trung bình của các lô thí nghiệm

lần lượt là lô TN2 đạt 1.623,9 g/con cao nhất, sau đó đến lô TN3 1.603,1 g/con; tiếp theo là lô TN1 1.592,9 g/con; thấp nhất là ĐC, chỉ đạt 1.556,8 g/con. Sự sai khác rõ rệt có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ).



**Hình 1. Sinh trưởng tích lũy của gà thí nghiệm**

Kết thúc thí nghiệm 19 tuần tuổi cho thấy việc bổ sung các mức dược liệu khác nhau vào khẩu phần ăn đã có tác động tích cực rõ rệt đến quá trình sinh trưởng tích lũy của gà mái lai Ai Cập VGA trong giai đoạn hậu bị. Trong quá trình quan sát cảm quan nhận thấy bộ khung xương của gà ở các lô thí nghiệm phát triển hơn lô đối chứng.

**3.3. Ảnh hưởng của các mức dược liệu trong khẩu phần đến sinh trưởng tuyệt đối của gà**

Sinh trưởng tuyệt đối của gà thí nghiệm tăng dần và đạt cao nhất ở giai đoạn 7-9 tuần tuổi sau đó giảm dần đến giai đoạn 17-19 tuần tuổi. Ở giai đoạn 7-9 tuần tuổi, sinh trưởng tuyệt đối cao nhất ở lô TN2 (36,03 g/con/ngày), sau đó đến lô TN1 (34,81 g/con/ngày) và lô TN3 (34,87 g/con/ngày), thấp nhất là lô ĐC (34,36 g/con/ngày), sự sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ).

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

TT	Lô ĐC	TN1	TN2	TN3	p
1nt-3	7,15 <sup>a</sup> ±0,01	7,26 <sup>c</sup> ±0,01	7,71 <sup>a</sup> ±0,15	7,35 <sup>b</sup> ±0,15	0,00
3-5	13,28 <sup>a</sup> ±0,03	13,67 <sup>c</sup> ±0,04	13,85 <sup>b</sup> ±0,02	13,98 <sup>a</sup> ±0,01	0,00
5-7	14,40 <sup>a</sup> ±0,01	15,01 <sup>c</sup> ±0,02	15,93 <sup>a</sup> ±0,01	15,24 <sup>b</sup> ±0,07	0,00
7-9	34,36 <sup>a</sup> ±0,03	34,81 <sup>b</sup> ±0,05	36,03 <sup>a</sup> ±0,04	34,87 <sup>b</sup> ±0,01	0,00
9-11	16,64 <sup>a</sup> ±0,02	16,06 <sup>b</sup> ±0,02	15,90 <sup>a</sup> ±0,03	15,81 <sup>c</sup> ±0,02	0,00
11-13	11,71 <sup>c</sup> ±0,08	11,94 <sup>b</sup> ±0,12	12,15 <sup>a</sup> ±0,02	12,05 <sup>ab</sup> ±0,21	0,001
13-15	7,90 <sup>a</sup> ±0,02	8,50 <sup>b</sup> ±0,01	9,79 <sup>a</sup> ±0,003	9,78 <sup>a</sup> ±0,01	0,00
15-17	7,10 <sup>a</sup> ±0,02	7,92 <sup>b</sup> ±0,01	7,59 <sup>b</sup> ±0,00	7,0 <sup>d</sup> ±0,00	0,00
17-19	6,65 <sup>b</sup> ±0,01	7,15 <sup>a</sup> ±0,00	6,28 <sup>c</sup> ±0,004	7,14 <sup>a</sup> ±0,00	0,00

*Ghi chú: Các giá trị Mean trên cùng hàng theo giới tính có chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ).*

**3.4. Ảnh hưởng của các mức dược liệu trong khẩu phần đến tiêu tốn thức ăn**

**Bảng 4. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng**

TT	Lô ĐC	TN1	TN2	TN3
1nt-3	2,23 <sup>a</sup> ±0,01	2,22 <sup>a</sup> ±0,003	2,13 <sup>c</sup> ±0,004	2,19 <sup>b</sup> ±0,01
3-5	2,48 <sup>a</sup> ±0,01	2,42 <sup>b</sup> ±0,01	2,27 <sup>d</sup> ±0,003	2,30 <sup>c</sup> ±0,002
5-7	3,41 <sup>a</sup> ±0,004	3,31 <sup>b</sup> ±0,004	3,05 <sup>d</sup> ±0,003	3,27 <sup>c</sup> ±0,01
7-9	3,43 <sup>a</sup> ±0,001	3,43 <sup>a</sup> ±0,003	3,35 <sup>b</sup> ±0,002	3,43 <sup>a</sup> ±0,001
9-11	3,74 <sup>a</sup> ±0,01	3,87 <sup>a</sup> ±0,003	3,42 <sup>d</sup> ±0,01	3,83 <sup>b</sup> ±0,01
11-13	5,84 <sup>a</sup> ±0,05	5,23 <sup>c</sup> ±0,003	5,03 <sup>d</sup> ±0,01	5,66 <sup>b</sup> ±0,002
13-15	9,56 <sup>a</sup> ±0,03	8,49 <sup>b</sup> ±0,01	7,54 <sup>d</sup> ±0,003	7,64 <sup>c</sup> ±0,01
15-17	11,28 <sup>a</sup> ±0,03	10,20 <sup>b</sup> ±0,003	10,14 <sup>c</sup> ±0,02	11,11 <sup>b</sup> ±0,01
17-19	14,48 <sup>b</sup> ±0,01	13,81 <sup>c</sup> ±0,01	15,12 <sup>a</sup> ±0,01	13,70 <sup>a</sup> ±0,001
Cả kì	4,63 <sup>a</sup> ±0,001	4,47 <sup>b</sup> ±0,001	4,29 <sup>d</sup> ±0,001	4,42 <sup>c</sup> ±0,001

*Ghi chú: Theo hàng ngang, giá trị Mean có chữ cái khác nhau là sự sai khác có ý nghĩa thống kê thống kê ( $P < 0,05-0,001$ ).*

Số liệu bảng 4 cho thấy tiêu tốn thức ăn cho 1kg tăng khối lượng của gà ở cả 4 lô thí nghiệm đều tăng dần theo tuổi, từ tuần thứ 3 trở đi các lô đã có sự thay đổi rõ rệt.

Giai đoạn 3-5TT, tiêu tốn thức ăn của lô ĐC là 2,48kg lô TN1 là 2,42kg cao hơn tiêu tốn thức ăn ở lô TN2 và TN3 với khối lượng thức ăn lần lượt là 2,27 và 2,3kg. Sự sai khác này có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ).

Đến giai đoạn 9-11TT có sự thay đổi rõ rệt ở cả 4 lô: lô TN1 cao nhất là 3,87 kg/kg tăng khối lượng, tiếp đến lô TN3 với số liệu tiêu tốn thức ăn đạt 3,83 kg/kg tăng khối lượng, sau đó là tiêu tốn thức ăn ở lô ĐC với số liệu 3,74 kg/kg tăng khối lượng và cuối cùng là lô TN2 với tiêu tốn thức ăn đạt 3,42 kg/kg tăng khối lượng. Sự sai khác này có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ).

Kết thúc quá trình nuôi gà mái Ai Cập lai VGA giai đoạn hậu bị trong thời gian từ 1nt đến 19TT tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng của các lô có sự chênh lệch lớn tăng dần từ lô TN2 – TN3 – TN1 - ĐC cụ thể như sau: lô TN2 có lượng thức ăn tiêu tốn thấp nhất là 4,29 kg/kg tăng khối lượng, lô TN3 là 4,42 kg/kg tăng khối lượng, lô TN1 là 4,47 kg/kg tăng khối lượng và cuối cùng là lô ĐC với lượng thức ăn tiêu tốn/kg tăng khối lượng là 4,63 kg/kg tăng khối lượng.

Như vậy, kết quả thí nghiệm qua 19 tuần tuổi cho thấy khi bổ sung dược liệu ở mức 3% vào khẩu phần ăn cho gà, mặc dù gà ăn nhiều hơn nhưng đồng thời khối lượng gà cũng tăng cao hơn nhiều do đó tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng giảm, qua đó căn cứ vào khối lượng gà phù hợp đối với gà đẻ trứng, chúng ta có thể giảm lượng thức ăn ở giai đoạn 15-19 tuần tuổi để gà đạt khối lượng phù hợp và giảm chi phí thức ăn, giúp nâng cao năng suất chăn nuôi.

**3.5. Ảnh hưởng của các mức dược liệu trong khẩu phần đến khả năng kháng bệnh của gà**

Trong quá trình theo dõi chúng tôi phát hiện một số bệnh sau, kết quả được thể hiện tại bảng 5 cho thấy việc bổ sung dược liệu

vào khẩu phần ăn của gà thí nghiệm giúp gà phòng tránh được một số bệnh thường gặp như bệnh cầu trùng, bệnh phân trắng. Ở các lô TN có bổ sung dược liệu thì việc xảy ra các bệnh trên ít hơn so với lô ĐC. Riêng lô ĐC thì có gặp vấn đề với bệnh phân trắng và bệnh cầu trùng.

**Bảng 5. Một số bệnh thường gặp trên đàn gà**

Tên bệnh	Lô ĐC	Lô TN1	Lô TN2	Lô TN3
Phân trắng	+	-	-	+
Cầu trùng	+	-	-	-
Thương hàn	+	+	+	+

*Ghi chú: (+) gà bị nhiễm bệnh, (-) gà không bị nhiễm bệnh*

Như vậy, việc cho ăn dược liệu ở các mức nhất định có ảnh hưởng tốt là giảm thiểu được tỷ lệ mắc một số bệnh trên gà thí nghiệm. Nhưng khi thời tiết lạnh, gà ở cả 4 lô đều bị nhiễm thương hàn nhưng ở lô được ăn dược liệu gà khỏe hơn và điều trị nhanh hơn, số con chết cũng ít hơn.

Bổ sung bột tỏi ảnh hưởng tốt đến khả năng kháng bệnh của gà. Gà không bổ sung bột tỏi có xuất hiện cầu trùng, trong đó bệnh cầu trùng không thấy xuất hiện trên gà ở những lô thí nghiệm bổ sung bột tỏi (Hoàng Thị Anh Phương và Nguyễn Văn Hoài, 2020).

Bổ sung bột quế ở mức 0,025% vào khẩu phần thức ăn của gà Ri đã giảm được tỉ lệ nhiễm bệnh CRD và cầu trùng, theo (Trần Thanh Tùng, 2014).

#### 4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy gà trong thí nghiệm có khả năng sinh trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn cao hơn khi bổ sung 3% dược liệu vào khẩu phần.

Nghiên cứu cũng cho thấy dược liệu có tác dụng tăng tỉ lệ nuôi sống của gà, giảm một số bệnh thường gặp trong chăn nuôi. Có thể kết luận rằng dược liệu có thể được bổ sung đến mức 3% trong khẩu phần để cải thiện năng suất tổng thể của gà hậu bị trong thí nghiệm.

#### LỜI CẢM ƠN

*Sản phẩm của đề tài “Nghiên cứu sử dụng dược liệu bản địa làm thức ăn bổ sung nhằm nâng cao năng suất và chất lượng trứng của gia cầm nuôi trên địa bàn tỉnh Lào Cai” theo quyết định số 3093/QĐ-UBND ngày 12/12/2022 của UBND tỉnh Lào Cai.*

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Arslan M., ul Haq A., Ashraf M., Iqbal J. and Mund M.D. (2020). Effect of turmeric (*Curcuma longa*) supplementation on growth performance, immune response, carcass characteristics and cholesterol profile in broilers. *Vet.*, **66**: 16-20.
2. Khodadadi M., Sheikhi N., Nazarpak H.H. and Nikbakht B.G. (2021). Effects of dietary turmeric (*Curcuma longa*) on innate and acquired immune responses in broiler chicken. *Vet. Ani. Sci.*, **13**: 100188.
3. Hoàng Thị Anh Phương và Nguyễn Văn Hoài (2020). Ảnh hưởng của bổ sung bột tỏi lên sự sinh trưởng và khả năng kháng bệnh trên gà lai Chọi, Tạp chí KHCV Chăn nuôi, **117**: 49-57.
4. Trần Kim Nhân, Phạm Công Thiểu, Vũ Ngọc Sơn, Hoàng Văn Tiệu, Diêm Công Tuyên, Nguyễn Thị Thuý và Nguyễn Thị Hồng (2010). Năng suất và chất lượng trứng của gà lai giữa gà VCN-G15 với gà Ai Cập, Tạp chí KHCV Chăn nuôi, **26**: 26-32.
5. Trần Thanh Tùng (2014). Ảnh hưởng bổ sung bột quế vào khẩu phần lên khả năng sinh trưởng của gà thịt COBB 500, Luận văn tốt nghiệp, Đại học Cần Thơ.

# ĐẶC ĐIỂM BỆNH VE Ở CHÓ NUÔI TẠI MỘT SỐ XÃ, THỊ TRẤN THUỘC HUYỆN ĐÔNG HỖ, TỈNH THÁI NGUYÊN

Nguyễn Văn Bình<sup>1</sup> và Đỗ Thị Vân Giang<sup>1\*</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 12/3/2025 - Ngày nhận bài phản biện 11/4/2025

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

## TÓM TẮT

Điều tra tình hình nhiễm ve ở 577 chó nuôi tại 5 xã/thị trấn thuộc huyện Đông Hồ, tỉnh Thái Nguyên cho thấy có 192 chó nhiễm ve, chiếm 33,28%. Chó bị ve ký sinh thể hiện các biểu hiện lâm sàng chủ yếu như: kém ăn, cơ thể gầy yếu, niêm mạc nhợt nhạt; da lông xù xì, dày lên; chó gãi nhiều, ngứa ngáy khó chịu, hay liếm những chỗ bị ve ký sinh. Chó bị ve ký sinh có số lượng hồng cầu giảm, số lượng bạch cầu tăng so với chó khỏe. So sánh với công thức bạch cầu của nhóm chó khỏe với nhóm chó bị ve ký sinh thấy, tỷ lệ các loại bạch cầu có sự thay đổi, tỷ lệ bạch cầu ái toan tăng cao và tỷ lệ bạch cầu trung tính giảm ở chó bệnh. Các loại bạch cầu khác không có sự thay đổi rõ rệt ( $P>0,05$ ).

**Từ khóa:** Bệnh ve chó, hồng, bạch cầu, Thái Nguyên.

## ABSTRACT

### The infection of dogs with ticks in some communes, towns in Dong Hy, Thai Nguyen

A total of 577 dogs in five communes and towns in Dong Hy district, Thai Nguyen province were checking the infected ticks, the results showed that 192 dogs infected ticks (33.28%). Dogs infected with ticks have the following main clinical manifestations: poor appetite, emaciation, pale mucous membranes; rough, thickened skin; dogs scratch a lot, feel itchy and uncomfortable, and often lick places infected with ticks. Dogs infected with ticks have a reduced number of red blood cells and an increased number of white blood cells compared to healthy dogs. Comparing the white blood cell formula of the healthy dog group with the dog group infected with ticks, the ratio of white blood cells has changed, the ratio of eosinophils has increased and the ratio of neutrophils has decreased in sick dogs. Other types of white blood cells have no significant change ( $P>0.05$ ).

**Keywords:** Dog tick disease, red, white blood cells, Thai Nguyen.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh ve ở chó là một trong những bệnh ngoại ký sinh trùng phổ biến nhất, không những gây tổn thương thực thể tổ chức da mà còn làm giảm sức đề kháng, giảm khả năng sinh trưởng và phát triển của chó. Hoeppele và Feny (1933) nghiên cứu vết đốt của ve trên các súc vật đã nhận thấy, tất cả các vị trí của cơ thể bị các loài ve đốt đều bị viêm, thâm. Những nơi ve bám đều có hiện tượng tăng bạch cầu eosin cục bộ. Bệnh do ve gây ra ở chó gây thiệt hại một cách âm thầm đến đàn chó nuôi, ve đốt hút máu làm chó thiếu máu, gầy yếu, sinh trưởng và phát triển chậm, ảnh hưởng lớn đến kinh tế của người nuôi chó. Lê Thị Thu Phương (2019) cho biết, chó bị ve ký sinh thể hiện các triệu chứng chủ

yếu gồm: kém ăn, gầy yếu, niêm mạc nhợt nhạt; có rất nhiều ve bám ở vùng da mỏng, lông xù, chó bệnh hay gãi, liếm, dùng chân cào vào chỗ ngứa; da tổn thương, một số vùng da sùi lên, nhiễm trùng có mủ.

Latrofa và ctv (2014) cho biết, các loài ve đóng vai trò là vật môi giới truyền bệnh của một số bệnh truyền nhiễm nguy hiểm ở chó như: *Anaplasma platys*, *Cercopithifilaria* spp., *Ehrlichia canis* và *Hepatozoon canis*. Chính vì vậy, ve ký sinh là nhân tố trung gian nguy hiểm truyền bệnh cho gia súc, gia cầm, vật nuôi và từ đó truyền bệnh sang người. Nguyễn Thị Kim Lan (1999) cho biết nhiều loài ve là môi giới truyền bệnh dịch hạch của loài gặm nhấm, bệnh viêm não của người, bệnh sốt phát ban, các bệnh nguyên trùng, đặc biệt là bệnh lê dạng trùng của trâu, bò, dê, cừu, ngựa, chó, lợn...

Theo Nguyễn Thị Kim Lan (2012), vòng đời phát triển của ve *R. sanguineus* như sau: ve đực và cái ký sinh ở ký chủ và giao phối,

<sup>1</sup>Trường CD Kinh tế-Kỹ Thuật-ĐHTN

\* Tác giả liên hệ: TS. Đỗ Thị Vân Giang, Trường CD Kinh tế - Kỹ Thuật - ĐHTN. Địa chỉ: Tổ 8, P. Thịnh Đán, TP Thái Nguyên, Thái Nguyên. ĐT: 0904227272; Email: vangiang208@gmail.com. thuythainguyen2014@gmail.com.

# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

sau khi hút no máu sroi xuống đất. Ve cái đẻ trứng thành ổ trên mặt đất, có màng nhầy bảo vệ. Trứng ve nhỏ, hình cầu, màu vàng nâu hay nâu sẫm. Sau một thời gian, trứng nở ra ấu trùng, Ấu trùng bò lên cây cỏ, ẩn dưới lá cây (nhất là cây có lông như sim, mua, cỏ tranh). Khi ký chủ đi qua, ấu trùng nhanh chóng bám vào ký chủ, hút no máu rồi phát triển ngay trên ký chủ đó hoặc rơi xuống đất thành thiếu trùng. Thiếu trùng vào ký chủ mới, lại hút no máu, phát triển thành ve trưởng thành và tiếp tục chu kỳ trên.

Xuất phát từ nhu cầu thực tế chăn nuôi và kịp thời phát hiện, phòng tránh các bệnh cho chó, chúng tôi nghiên cứu đề tài *Đặc điểm bệnh ve ở chó nuôi tại một số xã và thị trấn thuộc huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên*.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng và địa điểm nghiên cứu

Chó nuôi tại một số xã, thị trấn thuộc huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên và đặc điểm bệnh ve ký sinh ở chó.

### 2.2. Phương pháp

#### 2.2.1. Thu thập mẫu

Việc thu thập mẫu được tiến hành theo phương pháp lấy mẫu chùm nhiều bậc. Tại huyện Đông Hỷ, Thái Nguyên lấy mẫu ở 5 xã, thị trấn; tại mỗi xã, thị trấn lấy mẫu ở 3-5 thôn/xóm. Số mẫu ở mỗi thôn/xóm được lấy một cách ngẫu nhiên.

Cách thu thập mẫu ve: tiến hành bắt hết ve ở 4 chân, 2 tai, vùng cổ, đầu và ở thân chó (thực hiện đối với những con chó nuôi thuần, hướng dẫn cho chủ nhà thực hiện việc bắt ve). Thu thập tất cả số ve trên mỗi chó vào một bình tam giác, ghi nhãn đầy đủ, để nơi thoáng mát và tiến hành đếm số lượng.

#### 2.2.2. Xác định tỷ lệ và cường độ nhiễm ve

*Tỷ lệ nhiễm ve:* Quan sát bằng mắt thường để phát hiện ve trên từng chó, nếu tìm thấy ve thì xác định là chó có nhiễm, ngược lại là không nhiễm.

*Cường độ nhiễm ve:* Cường độ nhiễm ve của mỗi chó được quy định bằng số lượng ve

thu thập được theo phương pháp thu thập mẫu ve (số ve/chó).

### 2.2.3. Theo dõi biểu hiện lâm sàng chủ yếu

Trực tiếp quan sát trạng thái cơ thể và các biểu hiện không bình thường của những chó bị nhiễm ve, kết hợp hỏi chủ nuôi chó một số thông tin cần thiết, từ đó xác định được các biểu hiện lâm sàng chủ yếu của chó bị ve ký sinh.

### 2.2.4. Sự thay đổi một số chỉ tiêu sinh lý máu

Trước khi lấy máu, dùng thuốc tẩy giun, sán cho chó. Kiểm tra phân chó để xác định chó đã hết giun sán ký sinh. Dùng máy Lade tự động Cellta-Mek-6420K-Nihon Kohden (Nhật Bản) để phân tích các mẫu máu chó bị ve ký sinh và chó khỏe. Từ đó xác định một số chỉ tiêu sinh lý máu của chó bị ve ký sinh và chó khỏe: số lượng hồng cầu, số lượng bạch cầu, công thức bạch cầu và hàm lượng huyết sắc tố. So sánh để thấy sự thay đổi chỉ số máu của chó bệnh so với chó khỏe.

## 2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê sinh học (Nguyễn Văn Thiện, 2002) và trên phần mềm Minitab 14.0.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Tỷ lệ và cường độ nhiễm ve ở chó nuôi

Kết quả kiểm tra (KT) trên 577 chó nuôi tại các xã Cây Thị, Hóa Thượng, Khe Mo, Minh Lập và thị trấn Trại Cau thuộc huyện Đông Hỷ đã xác định tỷ lệ và cường độ nhiễm ve ở chó (Bảng 1).

Bảng 1. Tỷ lệ và cường độ nhiễm ve ở chó

Địa phương (xã/thị trấn)	KT (con)	Nhiễm (con)	Tỷ lệ (%)	Cường độ (ve/chó)
Cây Thị	154	73	47,40	4-296
Hóa Thượng	98	21	21,43	3-46
Trại Cau	97	24	24,74	3-148
Khe Mo	116	41	35,34	3-92
Minh Lập	112	33	29,46	5-33
Trung bình	577	192	33,28	3-296

Bảng 1 cho thấy chó nuôi tại các xã, thị trấn điều tra đều bị nhiễm ve với cường độ từ nhẹ đến nặng. Trong tổng số 577 chó kiểm tra tại 5 xã và thị trấn, có 192 chó bị nhiễm ve, chiếm 33,28% với cường độ nhiễm 3-296 ve/chó. Như vậy, ve ký sinh ở chó rất phổ

biến tại các địa phương nghiên cứu. Sở dĩ có sự phổ biến như vậy là do nhiều yếu tố tác động đến tình trạng nhiễm ve của chó. Kiểu khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm quanh năm của miền Bắc Việt Nam rất thuận lợi cho sự phát triển của ký sinh trùng nói chung và ve ký sinh ở chó nói riêng. Phương thức chăn nuôi chủ yếu là thả rông hoặc bán chăn thả đối với chó là nguyên nhân làm cho mầm bệnh phát tán ra môi trường ngoại cảnh và dễ cảm nhiễm vào cơ thể chó. Hiểu biết của người nuôi chó về bệnh ve ký sinh chưa cao, chưa có ý thức phòng và trị bệnh ve cho chó. Mặt khác, ve ký sinh ở chó là loài ve 3 ký chủ nên việc lây lan càng mạnh hơn. Theo Maia và ctv (2014), ve là loài môi giới truyền bệnh ký sinh trùng đường máu và nhiều bệnh truyền nhiễm nguy hiểm. Ngoài ra, ve còn gây nên những tổn thương cơ giới ở da cho gia súc. Vì vậy, tỷ lệ nhiễm ve ở chó cao là nguy cơ lây lan các mầm bệnh ký sinh trùng và bệnh truyền nhiễm khác.

**3.2. Tỷ lệ và biểu hiện lâm sàng chủ yếu ở chó**

Trong quá trình điều tra, kết hợp hỏi các chủ hộ nuôi chó, chúng tôi đã theo dõi các biểu hiện lâm sàng ở những chó bị ve ký sinh. Kết quả được thể hiện ở bảng 2 cho thấy chó bị ve ký sinh thể hiện các biểu hiện lâm sàng chủ yếu gồm: kém ăn, cơ thể gầy yếu, niêm

mạc nhọt nhạt; da lông xù xì, dày lên; chó gãi nhiều, ngứa ngáy khó chịu, hay liếm những chỗ bị ve ký sinh. Cụ thể: 10/192 chó có biểu hiện kém ăn, cơ thể gầy yếu, niêm mạc nhọt nhạt, chiếm 5,21%; 19/192 chó có biểu hiện da lông xù xì, dày lên, chiếm 9,90%; 52/192 chó có biểu hiện gãi nhiều, khó chịu, hay gặm/liếm chỗ bị ve ký sinh, chiếm 27,08%.

Chó nuôi tại xã Cây Thị nhiễm ve với tỷ lệ và cường độ nặng hơn so với các xã, thị trấn khác trên địa bàn nghiên cứu. Chính vì vậy, chó nhiễm ve ở xã Cây Thị cũng có những biểu hiện lâm sàng rõ ràng hơn. Những biểu hiện lâm sàng trên là kết quả của tác động gây tổn thương cơ giới, chiếm đoạt chất dinh dưỡng và tác động do độc tố của ve tiết ra. Sự kết hợp của những tác động này làm cho vật nuôi còi cọc, chậm lớn, viêm tổ chức dưới da, lở chân lông và làm nhiễm trùng继发 phát. Chó có biểu hiện kém ăn, thiếu máu, niêm mạc nhọt nhạt, cơ thể gầy yếu, lông xù, da khô và dày lên, có biểu hiện bị kích thích, khó chịu, thường xuyên gãi, gặm, liếm những chỗ bị ve đốt làm tổn thương càng trở nên trầm trọng (Cù Xuân Đức, 2011). Kết quả nghiên cứu này khá tương đồng với công bố của Đỗ Thế Mạnh (2015).

**Bảng 2. Tỷ lệ và những biểu hiện lâm sàng chủ yếu ở chó bị ve ký sinh**

Địa điểm (xã, thị trấn)	Các biểu hiện lâm sàng chủ yếu	Chó nhiễm ve (con)	Chó có biểu hiện lâm sàng (con)	Tỷ lệ (%)
Cây Thị	Kém ăn, cơ thể gầy yếu, niêm mạc nhọt nhạt	73	4	5,48
	Lông xù, da khô, mồm, rất nhiều ve, đặc biệt ở vùng da mỏng		8	10,96
	Gãi nhiều, ngứa ngáy khó chịu, hay liếm chỗ bị ve ký sinh		21	28,77
Hóa Thượng	Kém ăn, cơ thể gầy yếu, niêm mạc nhọt nhạt	21	2	9,52
	Lông xù, da khô, mồm, rất nhiều ve, đặc biệt ở vùng da mỏng		2	9,52
	Gãi nhiều, ngứa ngáy khó chịu, hay liếm chỗ bị ve ký sinh		5	23,81
Trại Cau	Kém ăn, cơ thể gầy yếu, niêm mạc nhọt nhạt	24	1	4,17
	Lông xù, da khô, mồm, rất nhiều ve, đặc biệt ở vùng da mỏng		2	8,33
	Gãi nhiều, ngứa ngáy khó chịu, hay liếm chỗ bị ve ký sinh		7	29,17
Khe Mo	Kém ăn, cơ thể gầy yếu, niêm mạc nhọt nhạt	41	1	2,44
	Lông xù, da khô, mồm, rất nhiều ve, đặc biệt ở vùng da mỏng		3	7,32
	Gãi nhiều, ngứa ngáy khó chịu, hay liếm chỗ bị ve ký sinh		8	19,51
Minh Lập	Kém ăn, cơ thể gầy yếu, niêm mạc nhọt nhạt	33	2	6,06
	Lông xù, da khô, mồm, rất nhiều ve, đặc biệt ở vùng da mỏng		4	12,12
	Gãi nhiều, ngứa ngáy khó chịu, hay liếm chỗ bị ve ký sinh		11	33,33
Tổng	Kém ăn, cơ thể gầy yếu, niêm mạc nhọt nhạt	192	10	5,21
	Lông xù, da khô, mồm, rất nhiều ve, đặc biệt ở vùng da mỏng		19	9,90
	Gãi nhiều, ngứa ngáy khó chịu, hay liếm chỗ bị ve ký sinh		52	27,08

# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

### 3.3. Sự thay đổi một số chỉ số máu của chó bị ve ký sinh

Máu là tấm gương phản ánh tình trạng dinh dưỡng và sức khỏe của cơ thể, vì vậy những xét nghiệm về máu là những xét nghiệm cơ bản được dùng để đánh giá tình trạng sức khỏe cũng như giúp cho việc chẩn đoán bệnh (Hoàng Toàn Thắng và Cao Văn, 2006). Vì vậy, chúng tôi xác định chỉ tiêu huyết học của 10 chó bị nhiễm ve với cường độ nặng, thể hiện rõ các biểu hiện lâm sàng của bệnh và 10 chó khỏe (đối chứng). Kết quả về sự thay đổi một số chỉ tiêu huyết học của chó bệnh so với chó khỏe được thể hiện ở bảng 3 cho thấy số lượng hồng cầu của chó khỏe là  $6,61 \pm 1,83$  triệu/ $\text{mm}^3$  máu, số lượng bạch cầu là  $9,09 \pm 1,21$  nghìn/ $\text{mm}^3$  máu; đều nằm trong khoảng sinh lý bình thường như Hoàng Toàn Thắng và Cao Văn (2006) đã mô tả. Tuy nhiên, khi bị ve ký sinh, hầu hết các chỉ tiêu sinh lý máu của chó đều bị thay đổi so với chó khỏe. Cụ thể:

Số lượng hồng cầu của chó khỏe là  $6,61$  triệu/ $\text{mm}^3$  máu, cao hơn so với chó bị ve ký sinh ( $4,78$  triệu/ $\text{mm}^3$  máu),  $P < 0,001$ .

**Bảng 3. Hồng cầu, bạch cầu, huyết sắc tố của chó khỏe và chó bị ve ký sinh (Mean $\pm$ SD, n=10/nhóm)**

Chỉ tiêu huyết học	Chó khỏe	Chó bệnh	P
Số lượng hồng cầu (triệu/ $\text{mm}^3$ máu)	$6,61 \pm 1,83$	$4,78 \pm 8,96$	$< 0,001$
Số lượng bạch cầu (nghìn/ $\text{mm}^3$ máu)	$9,09 \pm 1,21$	$14,57 \pm 2,09$	$< 0,001$
Hàm lượng huyết sắc tố (g/l)	$13,9 \pm 0,6$	$10,5 \pm 1,3$	$> 0,05$
Lượng huyết sắc tố trung bình hồng cầu (pg)	$21,3 \pm 0,9$	$33,8 \pm 2,1$	$> 0,05$
Nồng độ huyết sắc tố trung bình hồng cầu (g/l)	$19,2 \pm 0,7$	$23,9 \pm 2,2$	$> 0,05$

### 3.4. Công thức bạch cầu của chó khỏe và chó bị ve ký sinh

Việc xác định công thức bạch cầu có giá trị trong chẩn đoán bệnh, đặc biệt là chẩn đoán bệnh ký sinh trùng. Theo Hoàng Thị Sèn (2005), công thức bạch cầu là tỷ lệ (%) của các loại bạch cầu. Công thức này khác nhau tùy thuộc vào tuổi tác, đặc điểm loài, trạng thái sinh lý của cơ thể. Nó là một chỉ tiêu sinh lý máu rất quan trọng trong chẩn đoán bệnh. Vì vậy, nghiên cứu này đã thực hiện trên chó nhiễm ve với cường độ nặng và chó khỏe (Bảng 4).

Số lượng bạch cầu của chó khỏe là  $9,09$  nghìn/ $\text{mm}^3$  máu, thấp hơn chó nhiễm ve ( $14,57$  nghìn/ $\text{mm}^3$  máu). Sự sai khác này rất rõ rệt ( $P < 0,001$ ).

Hàm lượng huyết sắc tố của chó khỏe cao hơn so với chó bị ve ký sinh ( $13,9$  so với  $10,5$  g/l). Tuy nhiên, sự sai khác này không rõ rệt ( $P > 0,05$ ).

Lượng huyết sắc tố trung bình hồng cầu của chó khỏe thấp hơn so với chó bị ve ký sinh ( $21,3$  so với  $33,8$  pg) và sự khác nhau này không rõ rệt ( $P > 0,05$ ).

Tương tự, nồng độ huyết sắc tố trung bình hồng cầu của chó khỏe thấp hơn so với chó bị ve ký sinh ( $19,2$  so với  $23,9$  g/l). Sự sai khác này cũng không rõ rệt ( $P > 0,05$ ).

Cù Xuân Đức (2011) cho biết, khi bị ve ký sinh, số lượng hồng cầu của chó giảm và số lượng bạch cầu tăng rõ rệt so với chó khỏe. Kết quả nghiên cứu này tương đồng với kết quả công bố của Cù Xuân Đức (2011). Kết quả nghiên cứu này về các chỉ số huyết học của chó bị nhiễm ve cũng tương đồng với Đỗ Thế Mạnh (2015).

**Bảng 4. Công thức bạch cầu (% , Mean $\pm$ SD, n=10)**

	Chó khỏe	Chó bị ve ký sinh	P
Trung tính	$60,89 \pm 0,37$	$57,23 \pm 0,52$	$< 0,01$
Ái toan	$5,73 \pm 0,24$	$9,18 \pm 0,56$	$< 0,001$
Ái kiềm	$1,22 \pm 0,29$	$2,92 \pm 0,63$	$> 0,05$
Lâm ba cầu	$25,89 \pm 1,07$	$25,69 \pm 0,82$	$> 0,05$
Đơn nhân lớn	$4,63 \pm 0,44$	$3,55 \pm 0,18$	$> 0,05$

Nhóm chó khỏe có tỷ lệ bạch cầu trung tính trong máu là  $60,89\%$ ; bạch cầu ái toan là  $5,73\%$ ; bạch cầu ái kiềm là  $1,22\%$ ; lâm ba cầu là  $25,89\%$  và bạch cầu đơn nhân lớn là  $4,63\%$  và ở nhóm chó bị ve ký sinh với cường độ nặng và rất nặng: tỷ lệ bạch cầu trung tính là  $57,23\%$ ; bạch cầu ái toan là  $9,18\%$ ; bạch cầu ái kiềm là  $2,92\%$ ; lâm ba cầu là  $25,69\%$  và bạch

cầu đơn nhân lớn là 3,55%. Theo Hoàng Toàn Thắng và Cao Văn (2006), tỷ lệ các loại bạch cầu của chó khỏe là bạch cầu trung tính đôt 58%; bạch cầu trung tính gậy 5%; bạch cầu ái toan 6%, bạch cầu ái kiềm 1%, lâm ba cầu 25%, bạch cầu đơn nhân lớn 5%. Như vậy, tỷ lệ các loại bạch cầu của nhóm chó khỏe đều nằm trong giới hạn sinh lý bình thường.

So sánh với công thức bạch cầu của nhóm chó khỏe, chúng tôi thấy tỷ lệ các loại bạch cầu có sự thay đổi, rõ nhất là sự thay đổi bạch cầu ái toan: tỷ lệ bạch cầu ái toan từ 5,73% ở chó khỏe tăng lên 9,18% ở chó bệnh ( $P<0,001$ ). Sự tăng lên này vượt quá giới hạn trên của sự dao động sinh lý bình thường. Tỷ lệ các loại bạch cầu khác cũng có sự thay đổi: bạch cầu trung tính từ 60,89% ở chó khỏe giảm xuống 57,23% ở chó bệnh ( $P<0,01$ ); các loại bạch cầu khác không có sự thay đổi rõ rệt ( $P>0,05$ ). Bạch cầu ái toan tham gia vào quá trình bảo vệ cơ thể, chống cảm nhiễm. Vì vậy, khi cơ thể cảm nhiễm mầm bệnh ký sinh trùng thì bạch cầu ái toan tăng lên. Phạm Đức Chương và ctv (2007) cho biết tỷ lệ bạch cầu ái toan và bạch cầu trung tính sẽ tăng cao khi con vật nhiễm ký sinh trùng. Vì vậy, khi chó bị ve ký sinh sẽ làm cho tỷ lệ bạch cầu hạt của chó bệnh tăng cao hơn so với chó khỏe. Hà Đức Quân (2016) cho biết khi so sánh công thức bạch cầu thấy tỷ lệ các loại bạch cầu của chó bệnh bị thay đổi so với chó khỏe. Trong công thức bạch cầu, tỷ lệ bạch cầu hạt tăng, tỷ lệ bạch cầu lympho và bạch cầu đơn nhân ở chó bệnh giảm so với chó khỏe.

#### 4. KẾT LUẬN

Tỷ lệ nhiễm ve ở chó nuôi tại 5 xã và thị trấn thuộc huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên là khá cao (33,28%), với cường độ 3-

296 ve/chó. Chó bị ve ký sinh với cường độ nặng thể hiện các biểu hiện lâm sàng chủ yếu như: kém ăn, gầy yếu, niêm mạc nhợt nhạt; lông xù, da khô và dày lên; dùng chân gãi, liếm những chỗ bị ve ký sinh. Tỷ lệ các biểu hiện lâm sàng biến động 5,21-27,08%. Chó bị ve ký sinh có số lượng hồng cầu giảm, số lượng bạch cầu tăng; tỷ lệ lâm ba cầu và bạch cầu đơn nhân lớn giảm, tỷ lệ và số lượng bạch cầu hạt tăng rõ rệt so với chó khỏe.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Đức Chương, Nguyễn Duy Hoan, Lưu Thị Kim Thành và Hoàng Toàn Thắng (2007). Giáo trình Miễn dịch học thú y, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Cù Xuân Đức (2011). Đặc điểm dịch tễ bệnh ve chó ở hai huyện, thị của tỉnh Thái Nguyên, thử nghiệm thảo dược trong trị ve chó chó, Luận văn Thạc sĩ Nông nghiệp, ĐH Thái Nguyên.
3. Hoeppele R. and Feny L.C. (1933). Experimental Studies on ticks, Chienes Med. Journ, VIII: 29.
4. Nguyễn Thị Kim Lan, Nguyễn Văn Quang và Nguyễn Quang Tuyên (1999). Giáo trình ký sinh trùng thú y, Trường ĐH Nông Lâm Thái Nguyên, trang 170.
5. Nguyễn Thị Kim Lan (2012). Ký sinh trùng và bệnh ký sinh trùng thú y, NXB Nông nghiệp, Hà Nội, trang 244.
6. Latrofa M.S., Dantas-tores F., Giannelli A. and Otranto D. (2014). Molecular detection of tick-borne pathogens in Rhipicephalus sanguineus group ticks, Tick Borne Dis., 5(4): 158.
7. Maia C., Ferreira A., Nunes M., Vieira M. L., Campino L. and Cardoso L. (2014). Molecular detection of bacterial and parasitic pathogens in hard ticks from Portugal, Ticks Borne Dis., 5(4): 409.
8. Đỗ Thế Mạnh (2015). Nghiên cứu một số đặc điểm dịch tễ bệnh ve chó ở huyện Đầm Hà và Hải Hà - tỉnh Quảng Ninh, thử nghiệm chiết xuất Thuốc lào và Bách bộ trị ve chó chó, Luận văn thạc sĩ Thú y, Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.
9. Lê Thị Thu Phương (2019). Nghiên cứu một số đặc điểm dịch tễ bệnh ve trên chó nuôi tại quận Tây Hồ - Thành phố Hà Nội và biện pháp phòng, trị, Luận văn thạc sĩ Thú y, Trường Đại học Nông Lâm-Đại học Thái Nguyên.
10. Hoàng Thị Sèn (2005). Giáo trình sinh lý người và động vật, Đại học Sư phạm Thái Nguyên.
11. Hoàng Toàn Thắng và Cao Văn (2006). Giáo trình sinh lý học vật nuôi, NXB Nông nghiệp, Hà Nội, trang: 71-94.
12. Nguyễn Văn Thiện, Nguyễn Khánh Quắc và Nguyễn Duy Hoan (2002). Giáo trình phương pháp nghiên cứu trong chăn nuôi, NXB Nông nghiệp, Hà Nội, trang 72.

# MỐI QUAN HỆ GIỮA LƯỠNG CƯ VÀ SÂU HẠI BIỆN PHÁP PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG TRÊN HỆ SINH THÁI RUỘNG LÚA TẠI HUYỆN CAO LÃNH, TỈNH ĐỒNG THÁP

Lê Thị Thanh<sup>1\*</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 27/02/2024 - Ngày nhận bài phản biện 21/3/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 27/3/2025

## TÓM TẮT

Các loài lưỡng cư chính là thiên địch chính trong tiêu diệt sâu hại lúa. Hệ sinh thái ruộng lúa tại huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp gồm có 6 loài lưỡng cư thường phân bố, trong đó Ngóe và Ếch đồng có số lượng loài nhiều nhất. Cóc nhà, Ếnh ương thường và Châu chấu có độ đa dạng thành phần thức ăn cao nhất. Tần số gặp thức ăn thuộc bộ Cánh cứng cao nhất. Các loài lưỡng cư thường sống trên cạn ăn côn trùng là chủ yếu. Tần số gặp sâu hại thấp nhất ở giai đoạn lúa gieo xạ hạt đến lúc lúa nảy mầm 3 lá, cao nhất ở giai đoạn lúa có sữa trong hạt đến chín xanh. Tần số gặp của Ếch đồng và Ngóe thấp nhất ở giai đoạn gieo xạ hạt đến lúc lúa nảy mầm, giai đoạn lúa có sữa trong hạt đến chín xanh có tần số gặp cao nhất. Có mối liên quan thuận về diễn biến mật độ giữa lưỡng cư và sâu hại theo các giai đoạn phát triển của cây lúa. Trong phòng trừ dịch hại để bảo vệ mùa màng cần áp dụng tổng hợp các biện pháp bảo vệ, phát triển các loài lưỡng cư trên đồng ruộng. Các loài lưỡng cư và sâu hại đều là động vật biến nhiệt, hoạt động sống trong đó có hoạt động dinh dưỡng và hoạt động sinh sản không chỉ phụ thuộc vào nguồn thức ăn mà còn điều kiện môi trường về độ ẩm, nhiệt độ và ánh sáng khá rõ. Không gặp lưỡng cư phân bố và kiếm ăn nơi xa nguồn nước hoặc môi trường có độ ẩm không khí thấp.

**Từ khóa:** Phát triển bền vững, lưỡng cư, sâu hại.

## ABSTRACT

### The relationship between amphibians and pests and proposed measures for sustainable development in the rice paddy ecosystem in Cao Lanh district, Dong Thap province

Amphibians are key natural enemies of rice pests. In the rice field ecosystem in Cao Lanh district, Dong Thap province, there are 6 species of amphibians distributed: *Duttaphrynus melanostictus*, *Kaloula pulchra* and *Hylarana guentheri* have the most diversity of food ingredients; *Fejervarya limnocharis*, *Hoplobatrachus rugulosus* have less food diversity; *Ichthyophis bannanicus* have the narrowest food spectrum. The amphibians with the most frequency of food belong to the order Coleoptera, followed by the order Hymenoptera and Orthoptera. Amphibians are usually terrestrial, eating mainly insects. The frequency of pests was lowest in the stage of seeding to 3-leaf germination, the lowest in the period of golden ripening to postharvest, the highest in the period of milky rice in the rice grain to green ripening. Amphibians are key natural enemies of rice pests. The rice field ecosystem in Cao Lanh district, Dong Thap province, has six common amphibian species, with Ngóe and Rice Frogs being the most abundant. House Toads, Common Asian Toads, and Puddle Frogs have the highest dietary diversity, mainly feeding on insects. Pest encounters are lowest from seeding to the three-leaf stage and highest from the milky grain to green ripe stage. *Hoplobatrachus rugulosus* and *Fejervarya limnocharis* follow the same trend. Amphibian and pest densities correlate with rice growth stages. Effective pest control requires protecting and promoting amphibians in rice fields. As ectothermic animals, their feeding and reproduction depend on food availability, humidity, temperature, and light. They do not inhabit dry or distant areas from water sources.

**Keywords:** Sustainable development, amphibians, pests.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Các loài lưỡng cư là mắt xích quan trọng trong chuỗi và lưới thức ăn của hệ sinh thái nông nghiệp. Chúng là thành phần thiên địch

thiết yếu thuộc nhóm động vật có xương sống, tiêu diệt hoặc khống chế số lượng sâu hại mùa màng. Huyện Cao Lãnh thuộc tỉnh Đồng Tháp có diện tích trồng lúa lớn, giữ vai trò chủ đạo trong đảm bảo lương thực và phát triển kinh tế xã hội của địa phương. Để nâng cao hiệu quả sản xuất trồng lúa theo hướng sản xuất lúa sạch đáp ứng yêu cầu xuất khẩu, cần áp dụng các biện pháp đấu

<sup>1</sup> Trường Đại học Đồng Tháp

\* Tác giả liên hệ: TS. GVC Lê Thị Thanh, Bộ môn: Sinh học, Khoa SP Khoa học tự nhiên, Trường Đại học Đồng Tháp. ĐT: 0906798589; Email: lethithanh@dthu.edu.vn.

tranh sinh học, trong đó chú trọng đến bảo vệ thiên địch có sẵn là lưỡng cư. Biện pháp đấu tranh sinh học theo hướng cân bằng giữa dịch hại và thiên địch có sẵn trên đồng ruộng để bảo vệ cây nông nghiệp tự nhiên từ tiềm năng có sẵn trên ruộng lúa. Từ thực tế cho thấy biện pháp đã giảm rõ rệt sự phơi nhiễm của nông dân đối với thuốc hóa học bảo vệ thực vật; không có dư lượng thuốc hóa học bảo vệ thực vật trên nông sản; ít gây nguy hại đến thực phẩm, nước và môi trường; không có ảnh hưởng sinh lý xấu đến sinh trưởng của cây non; sản phẩm dễ bán trong và ngoài nước với mức giá cao hơn; góp phần bảo vệ và phát triển đa dạng sinh học. Vì vậy, đề tài: “*Khảo sát thành phần thức ăn của lưỡng cư trên hệ sinh thái ruộng lúa ở huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp*” được thực hiện.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

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

Tổng số 6 đợt khảo sát thu mẫu vật lưỡng cư, từ tháng 9/2020 đến tháng 12/2023, tại 5 xã: Gáo Giồng, Mỹ Hiệp, Mỹ Xương, Phương Thịnh và Ba Sao của huyện Cao Lãnh.

### 2.2. Phương pháp

Thu mẫu bằng tay kết hợp vợt, móc. Mẫu vật được bắt chủ yếu vào ban đêm 18-22h. Trong quá trình thu mẫu vật đã quan sát khu vực hoạt động, nơi sinh sản, nơi kiếm ăn của loài... Bên cạnh đó, hướng dẫn phương pháp xử lý và bảo quản mẫu vật cho người dân thường xuyên đi soi bắt lưỡng cư rồi nhờ thu mẫu. Quan sát mẫu vật, chụp ảnh, ghi chép thông tin, sau đó bảo quản mẫu vật trong lồng sắt, cồn 90<sup>0</sup>, formalin 4-5%. Sau khi phân tích thành phần thức ăn mẫu vật được bảo quản trong formalin 5-10%.

Xác định về sinh cảnh, môi trường sống của loài (đất, nước, nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, tốc độ dòng chảy kênh mương, thực vật và động vật xung quanh nơi sống của loài...), thời gian loài thường hoạt động... Định loại dựa vào tài liệu của Nguyễn Thị Thu Cúc (2003); Trần Kiên (2003, 2005); Nguyễn Việt Tùng (2006); Lê Vũ Khôi (2009); Thái Trần Bái (2010); Lê Trọng Sơn (2014).

Xác định đặc điểm dinh dưỡng: Mổ khoang bụng, tách dạ dày. Phân tích thành phần thức ăn tham khảo tài liệu đã công bố, thức ăn chưa xác định hoặc còn nghi ngờ được bảo quản trong formalin 5% hoặc cồn 70° để phân tích sau.

Xác định tần số gặp thức ăn dựa theo Phạm Văn Anh (2012); Cao Tiến Trung (2012).

- Tần số gặp thức ăn trong một lần thu mẫu được tính theo công thức tần suất P1:  $S=n/M$ , Trong đó:  $m$  là số lượng dạ dày có mẫu thức ăn;  $M$  là số lượng dạ dày nghiên cứu.

- Tần số gặp thức ăn cho tổng các lần thu mẫu được tính theo công thức xác suất đầy đủ P2:

$F=\sum S_i n_i/n$ , Trong đó:  $n_i$  là tần số thu mẫu có gặp thức ăn với tần số  $S_i$ ;  $n$  là số lần thu mẫu.

Quá trình quan sát và phỏng vấn kết hợp với ảnh màu của loài. Phỏng vấn loài phổ biến, cỡ lớn và dễ nhận biết, loài có giá trị thực phẩm (ếch đồng, cóc nhà). Hình thức phỏng vấn bằng hỏi đáp trực tiếp, nội dung phỏng vấn về thành phần loài, đặc trưng phân bố, loại thức ăn trong dạ dày, tập tính và đặc điểm sinh thái học của loài. Đối tượng được phỏng vấn gồm thợ soi ếch buổi tối, nông dân thường xuyên gắn bó với đồng ruộng, người thường xuyên làm thịt ếch đồng, cóc...

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 3.1. Mối quan hệ giữa lưỡng cư và sâu hại

Thời gian sinh trưởng của cây lúa được chia thành 5 giai đoạn (GD): 1: Gieo xạ hạt đến lúc lúa nảy mầm 3 lá; 2: Lúa trước khi trở bông; 3: Lúa trở bông; 4: Lúa có sữa trong hạt đến chín xanh; 5: Lúa chín đến sau thu hoạch. Tần số gặp sâu hại của cây lúa: tần số gặp sâu hại thấp nhất ở GD1 và GD5. Tần số gặp của sâu hại ở hai GD này thấp nhất là do ở GD gieo xạ có nguồn thức ăn và nơi trú ẩn còn hạn chế, điều kiện nhiệt độ, độ ẩm của môi trường không thuận lợi cho hoạt động sống của sâu hại. Tần số gặp sâu hại của Ếch đồng và Ngóe cao nhất ở GD4 do có nguồn thức ăn cho sâu hại phong phú, nơi trú ẩn và nhiệt

# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

độ, độ ẩm thuận lợi cho hoạt động dinh dưỡng và sinh sản của sâu hại. Tần số gặp của Ếch đồng và Ngóe, nhận thấy tần số gặp của Ếch đồng và Ngóe thấp nhất ở GD1 và giảm dần GD5. Đặc điểm tần số gặp này được giải thích là do ở các GD này nguồn thức ăn chính của lưỡng cư là côn trùng đã giảm hẳn. Trong 2 giai đoạn này điều kiện sống của Ếch đồng và Ngóe về độ ẩm và nhiệt độ không thuận lợi, nên tần số gặp giảm hẳn. Tần số gặp Ếch đồng và Ngóe tăng dần từ GD1 đến GD4 và GD4 có tần số gặp cao nhất. Trong GD3, nguồn thức ăn phong phú, đa dạng, điều kiện sống cho loài thuận lợi.

**Bảng 1. Tần số Ngóe, Ếch đồng và sâu hại**

Thành phần	Các giai đoạn sinh trưởng của cây lúa					
	I	II	III	IV	V	
Ếch đồng	TSG	0-0,06	0,06-0,53	0,65-0,94	0,94-0,97	0,43-0,52
	TB	0,03	0,30	0,80	0,95	0,47
	%	0,06	0,56	1,40	1,77	0,87
Sâu hại	TSG	1,25-5,67	6,02-11,32	12,82-18,21	18,24-18,36	7,05-8,98
	TB	3,51	8,67	15,52	18,30	8,02
	%	6,38	15,76	28,22	33,27	14,58
Ngóe	TSG	0,01-0,06	0,07-0,25	0,30-0,67	0,69-0,97	0,41-0,63
	TB	0,035	0,16	0,50	0,83	0,52
	%	0,07	0,32	1,00	1,66	1,04
Sâu hại	TSG	1,02-4,35	5,11-10,84	11,87-17,98	18,43-19,01	8,19-9,12
	TB	2,69	7,98	14,93	18,72	8,66
	%	4,14	12,28	22,97	28,80	13,32

Mối liên quan thuận về diễn biến mật độ giữa lưỡng cư và sâu hại theo các GD phát triển cây lúa: GD1 có tần số gặp (TSG) lưỡng cư và sâu hại thấp nhất, tăng dần đến GD2 và cao nhất ở GD4 và giảm dần ở GD5. Các loài lưỡng cư và sâu hại đều là động vật biến nhiệt, hoạt động sống trong đó có hoạt động dinh dưỡng và hoạt động sinh sản không chỉ phụ thuộc vào nguồn thức ăn mà còn điều kiện môi trường về độ ẩm, nhiệt độ và ánh sáng khá rõ. Vì vậy, trong phòng trừ dịch hại để bảo vệ mùa màng cần có những biện pháp bảo tồn và phát triển các loài lưỡng cư trên đồng ruộng.

### 3.2. Thành phần thức ăn của lưỡng cư

Kết quả phân tích 136 dạ dày của 6 loài lưỡng cư: Cóc nhà (*Duttaphrynus melanostictus*), Ếnh ương thường (*Kaloula*

*pulchra*), Ngóe (*Fejervarya limnocharis*), Ếch đồng (*Hoplobatrachus rugulosus*), Châu chàng (*Hylarana guentheri*), Ếch giun (*Ichthyophis bannanicus*) cho thấy Ngóe và Ếch đồng có số lượng loài nhiều nhất (Bảng 2 và 3).

#### 3.2.1. Số lượng dạ dày của lưỡng cư có thức ăn

Số lượng dạ dày có chứa thức ăn nhiều nhất là Ngóe (39/50) dạ dày có thức ăn (chiếm 78%), tiếp theo là Ếch đồng (77,78%); Ếch giun (75%); Ếnh ương thường (72,73%); Cóc nhà (71,43%); Châu chàng có số lượng dạ dày chứa thức ăn ít nhất (77,78%). Số lượng dạ dày không có thức ăn có thể do thức ăn đã bị tiêu hóa hoặc thời điểm gặp loài chưa kiểm ăn, thức ăn ít.

**Bảng 2. Số lượng dạ dày có/không chứa thức ăn**

Thành phần loài	Có thức ăn	Không có thức ăn
Cóc nhà	5 (71,43%)	2 (28,57%)
Ếnh ương thường	8 (72,73%)	3 (27,27%)
Ngóe	39 (78,00%)	11 (22,00%)
Ếch đồng	42 (77,78%)	12 (22,22%)
Châu chàng	4 (66,67%)	2 (33,33%)
Ếch giun	6 (75,00%)	2 (25,00%)

#### 3.2.2. Thành phần thức ăn của các loài lưỡng cư

Từ kết quả tổng hợp trong bảng 3 cho thấy Cóc nhà, Ếnh ương thường và Châu chàng có độ đa dạng thành phần thức ăn cao nhất (16 loại, chiếm 88,90%); tiếp đến là Ngóe, Ếch đồng (15 loại, chiếm 83,30%); Ếch giun có phổ thức ăn hẹp nhất (12 loại, chiếm 66,70%). Xét tần số gặp thức ăn của lưỡng cư nhận thấy: các loài lưỡng cư có tần số thức ăn thuộc bộ Cánh cứng nhiều nhất, tiếp theo là bộ Cánh màng và bộ Cánh thẳng. Các loài Cóc nhà, Châu chàng, Ếnh ương thường không ăn thân mềm và giáp xác. Ngóe và Ếch đồng không ăn Rết, Cuốn chiếu và Mối. Thức ăn của Ếch giun không có bộ Hai cánh, bộ Cánh thẳng, bộ Cánh đều, bộ Nhện lớn, bộ Chuồn chuồn và nhóm Rết. Từ đó nhận thấy các loài lưỡng cư thường sống trên cạn ăn côn trùng là chủ yếu (Bảng 3).

# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

**Bảng 3. Thành phần thức ăn của lưỡng cư**

Thành phần thức ăn	Cóc nhà 7%		Ếnh ương thường 11%		Ngóe 50%		Ếch đồng 54%		Chấu chàng 6%		Ếch giun 8%	
	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2
	Bộ Cánh màng (Hymenoptera)	64,50	16,20	73,20	13,90	74,30	24,80	76,90	29,80	78,10	18,30	1,20
Bộ Cánh nửa (Hemiptera)	7,40	3,10	8,20	3,80	8,60	3,10	8,90	4,70	9,60	4,30	1,10	0,10
Bộ Cánh cứng (Coleoptera)	68,40	21,60	75,60	27,80	85,50	21,60	87,80	32,80	87,60	30,70	3,50	0,80
Bộ Cánh vảy (Lepidoptera)	16,40	8,10	23,40	10,40	26,70	8,10	30,70	11,80	14,90	8,60	1,50	0,20
Bộ Cánh thẳng (Orthoptera)	31,80	14,80	35,60	15,70	42,70	14,80	32,90	14,80	45,80	21,40	0	0
Bộ Hai cánh (Diptera)	20,30	7,50	16,70	8,90	29,70	7,50	34,50	9,70	32,70	9,80	0	0
Bộ Cánh đều (Homoptera)	21,30	6,50	18,50	7,80	24,70	8,90	31,30	9,90	19,80	4,90	0	0
Bộ Nhện lớn	10,60	5,90	4,85	3,30	11,90	3,21	12,60	3,93	9,80	4,70	0	0
Nhóm rết (Scolopendomorpha)	1,20	0,10	2,20	0,20	0	0	0	0	2,60	0,60	0	0
Thân mềm (Mollusca)	0	0	0	0	2,86	1,02	4,79	2,14	0	0	1,30	0,20
Giun đốt (Annelida)	5,32	1,80	3,32	1,20	2,87	0,90	3,42	1,30	2,04	1,10	25	1,80
Giáp xác	0	0	0	0	24,30	10,30	27,5	12,30	0	0	2,80	1,01
Bộ Chuồn chuồn (Odonata)	23,20	11,50	27,40	14,70	41,50	18,50	49,4	19,90	31,40	12,30	0	0
Bộ Gián (Blattoptera)	6,73	2,70	4,96	1,80	2,13	1,02	5,67	2,80	7,65	2,80	8,30	3,40
Cuốn chiếu (Polydesmoidea)	1,20	0,10	2,10	0,20	0	0	0	0	1,50	0,10	1,10	0,10
Thực vật	5,72	3,10	4,69	3,40	6,81	2,80	7,49	3,60	6,48	2,80	2,90	1,10
Bộ Mối (Isoptera)	8,12	3,50	9,11	3,70	0	0	0	0	3,98	2,30	43	21,20
Côn trùng khác	8,78	2,45	7,57	2,63	10,50	2,68	14,90	5,23	9,69	3,26	4,90	1,70
Tổng số	16 (88,90)		16 (88,90)		15 (83,30)		15 (83,30)		16 (88,90)		12 (66,70)	

Ghi chú: P1 là tần số gặp thức ăn trong một lần thu mẫu được tính theo công thức tần suất; P2 là tần số gặp thức ăn ở tổng các lần thu mẫu được tính theo công thức xác suất đầy đủ

### 3.3. Một số kiến nghị về quản lý dịch hại và bảo vệ thiên địch trên ruộng lúa tại Cao Lãnh

Từ khảo sát thực tế hoạt động canh tác lúa của người dân, tìm hiểu điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng của các địa điểm khảo sát và kết quả thu được phía trên, có thể đề ra một số biện pháp nhằm hạn chế sự phát sinh phát triển của dịch hại trên lúa như sau:

Tuyên truyền nâng cao nhận thức của người dân trong sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật. Khuyến cáo người dân thực hiện theo 4 đúng khi sử dụng thuốc bảo vệ thực vật. Cần áp dụng các biện pháp phòng trừ dịch hại tổng hợp IPM trên đồng ruộng. Áp dụng các kỹ thuật làm đất, vệ sinh đồng ruộng, hệ thống canh tác hợp lý, gieo trồng đúng mật độ, bón phân hóa học với hàm lượng hợp lý và đúng thời điểm phát triển của cây lúa, phù hợp với từng loại giống lúa. Bảo vệ tốt thiên địch là không gây bất lợi hay tiêu diệt côn trùng có ích bừa bãi bằng các loại thuốc hoá học, nhất là các loại thuốc diệt cỏ. Chỉ sử dụng biện pháp phòng trừ dịch hại bằng hóa học khi dịch hại bùng phát mà các biện pháp

phòng trừ khác không khống chế được sự phát sinh phát triển của dịch hại. Khi sử dụng dựa vào ngưỡng kinh tế và thực hiện theo nguyên tắc bốn đúng. Chỉ chọn sử dụng những loại thuốc chọn lọc, thuốc có phổ tác động hẹp. Hoặc ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật sinh học để chỉ diệt trừ dịch hại, bảo vệ thiên địch có ích, an toàn với sức khoẻ con người và môi trường. Biện pháp đấu tranh sinh học này hoạt động tích cực và có tác dụng an toàn lâu dài.

Tạo môi trường thuận lợi cho các loài sinh vật có ích là kẻ thù tự nhiên của dịch hại phát triển nhằm góp phần tiêu diệt dịch hại, bảo vệ thiên địch tránh khỏi độc hại do dùng thuốc hoá học. Tạo nơi cư trú cho thiên địch sau vụ gieo trồng bằng cách trồng xen, làm bờ rạ cho thiên địch ẩn nấp... Áp dụng các kỹ thuật canh tác hợp lý tạo điều kiện cho thiên địch phát triển. Bảo vệ, duy trì và phát triển quần thể thiên địch có sẵn trong tự nhiên. Khả năng hạn chế dịch hại của thiên địch tự nhiên mạnh hơn rất nhiều lần so với các thiên địch được nhân nuôi trong điều kiện nhân tạo. Lợi dụng thiên địch có sẵn trong tự

# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

nhiên để phòng chống dịch hại là một hướng chính trong nghiên cứu áp dụng biện pháp sinh học phòng chống dịch hại. Bảo vệ, duy trì và phát triển quần thể thiên địch có sẵn trong tự nhiên là dựa vào các giải pháp mang tính sinh thái nhằm làm tăng tỷ lệ chết tự nhiên của dịch hại do thiên địch gây ra.

Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật sinh học, các loại thuốc sinh học chỉ có tác dụng trừ dịch hại, không độc hại với các loại sinh vật có ích an toàn với sức khỏe con người và môi trường. Gồm thuốc bảo vệ thực vật sinh học nguồn gốc thảo dược, vi khuẩn, nấm virus, tuyến trùng.

Tập trung nhân nuôi, sử dụng thiên địch nhóm bắt mồi, ký sinh và vi sinh vật để phòng trừ sâu hại cây trồng. Các thiên địch chính của cây lúa gồm các loài lưỡng cư, bọ rùa, ong ký sinh, bọ cánh ba khoang, ruồi ăn rệp, cá... Trong phòng trừ dịch hại để bảo vệ mùa màng cần có những biện pháp bảo tồn và phát triển các loài lưỡng cư trên đồng ruộng như giảm bớt hóa chất tồn dư trong môi trường sống của lưỡng cư để tránh ô nhiễm môi trường sống của chúng, kênh mương thường xuyên có nước sạch. Hạn chế săn bắt lưỡng cư trong thời kỳ sinh sản (thông thường vào mùa xuân, hè), tránh khai thác tận thu tận diệt loài.

Áp dụng mô hình ruộng lúa - bờ rau, ruộng lúa - bờ hoa (hoa mười giờ, hoặc hoa có tán thấp và màu sắc sặc sỡ), là mô hình sinh thái dựa trên sự cân bằng sinh thái tự nhiên kết hợp. Một số loài cây rau, cây lương thực thực phẩm được trồng quanh bờ ruộng như: cúc gót, đậu bắp, sài đất, cà tím, cúc mặt trời, cẩm tú, trâm ôi, rau cải, khoai lang, xà lách, giàn mướp, bầu, bí... Đây là những cây trồng cho hoa có nhiều mật, dễ trồng, không che rợp cây trồng và ra hoa quanh năm nhằm thu hút nguồn thiên địch để khống chế số lượng sâu hại, bảo vệ lúa và cây trồng khác.

## 4. KẾT LUẬN

Các loài lưỡng cư chính là thiên địch chính trong tiêu diệt sâu hại lúa. Hệ sinh thái ruộng lúa tại huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng

Tháp gồm có 6 loài lưỡng cư thường phân bố, trong đó Ngóe và Ếch đồng có số lượng loài nhiều nhất. Cóc nhà, Ếnh ương thường và Châu chàng có độ đa dạng thành phần thức ăn cao nhất. Tần số gặp thức ăn thuộc bộ Cánh cứng cao nhất. Các loài lưỡng cư thường sống trên cạn ăn côn trùng là chủ yếu. Tần số gặp sâu hại thấp nhất ở GD1, cao nhất ở GD3. Tần số gặp của Ếch đồng và Ngóe thấp nhất ở GD1, cao nhất ở GD4. Có mối liên quan thuận về diễn biến mật độ giữa lưỡng cư và sâu hại theo các GD phát triển của cây lúa. Trong phòng trừ dịch hại để bảo vệ mùa màng cần áp dụng tổng hợp các biện pháp bảo vệ, phát triển các loài lưỡng cư trên đồng ruộng. Các loài lưỡng cư và sâu hại đều là động vật biến nhiệt, hoạt động sống trong đó có hoạt động dinh dưỡng và hoạt động sinh sản không chỉ phụ thuộc vào nguồn thức ăn mà còn điều kiện môi trường về độ ẩm, nhiệt độ và ánh sáng khá rõ. Không gặp lưỡng cư phân bố và kiếm ăn nơi xa nguồn nước hoặc môi trường có độ ẩm không khí thấp.

Tuyên truyền nâng cao nhận thức của người dân áp dụng các biện pháp phòng trừ dịch hại tổng hợp IPM trên đồng ruộng. Tạo môi trường thuận lợi cho các loài lưỡng cư là kẻ thù tự nhiên của dịch hại phát triển nhằm góp phần tiêu diệt dịch hại. Tạo nơi cư trú cho thiên địch sau vụ gieo trồng bằng cách trồng xen, làm bờ rạ cho thiên địch ẩn nấp. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật sinh học, các loại thuốc sinh học chỉ có tác dụng trừ dịch hại, không độc hại với các loại sinh vật có ích an toàn với sức khỏe con người và môi trường. Hạn chế săn bắt lưỡng cư trong thời kỳ sinh sản, tránh khai thác tận thu tận diệt loài. Áp dụng mô hình ruộng lúa-bờ rau, ruộng lúa-bờ hoa, là mô hình sinh thái dựa trên sự cân bằng sinh thái tự nhiên kết hợp, nhằm thu hút nguồn thiên địch để khống chế số lượng sâu hại, bảo vệ lúa.

## LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được hỗ trợ bởi đề tài mã số: SPD2020.01.17.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Phạm Văn Anh và Lê Nguyên Ngật** (2012). Dẫn liệu về thành phần thức ăn của một số loài lưỡng cư ở khu bảo tồn thiên nhiên Xuân Liên, tỉnh Thanh Hóa. Hội thảo Quốc gia về lưỡng cư và bò sát ở Việt Nam, lần thứ 2, trang: 30-37.
2. **Thái Trần Bái** (2010). Giáo trình Động vật học. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
3. **Nguyễn Thị Thu Cúc** (2003). Côn trùng học đại cương. Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.
4. **Lê Vũ Khôi** (2009). Động vật có xương sống. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
5. **Trần Kiên và Trần Hồng Việt** (2003). Động vật có xương sống (Tập 1, Cá và Lưỡng cư). Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.
6. **Trần Kiên** (chủ biên), **Trần Hồng Việt** (2005). Động vật học có xương sống. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm, Hà Nội.
7. **Lê Trọng Sơn** (2014). Côn trùng học. Nhà xuất bản Đại học Huế.
8. **Cao Tiến Trung, Lê Thị Thu và Dương Thị Trang** (2012). Đặc điểm dinh dưỡng và mối quan hệ với sâu hại của các loài lưỡng cư trên hệ sinh thái đồng ruộng xã Triều Dương, Tĩnh Gia, Thanh Hóa vụ Đông 2011. Hội thảo Quốc gia về lưỡng cư và bò sát ở Việt Nam, lần thứ 2, trang: 274-78.
9. **Nguyễn Viết Tùng** (2006). Giáo trình côn trùng học đại cương. Nhà xuất bản Đại học Nông nghiệp 1 Hà Nội.

## MẬT ĐỘ ONG KHÔNG NGÒI ĐỐT (*MELIPONINI*) THÍCH HỢP ĐỂ THỤ PHẤN CHO DƯA LƯỚI TRỒNG TRONG NHÀ LƯỚI

Phùng Minh Đức<sup>1\*</sup>, Trương Anh Tuấn<sup>1</sup>, Lại Mạnh Toàn<sup>1</sup>, Đinh Quốc Hiệu<sup>1</sup> và Trần Sơn Hà<sup>1</sup>

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

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

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định mật độ ong không ngòi đốt (*Meliponini*) phù hợp để thụ phấn cho dưa lưới (*Cucumis melo*) trồng trong nhà lưới tại Hà Nội. Yếu tố thí nghiệm là mật độ ong khác nhau (2, 3 và 4 đàn/1.000m<sup>2</sup>, tương ứng NT1, NT2 và NT3) và 1 lô đối chứng (thụ phấn bằng tay-ĐC). Kết quả cho thấy thời gian hoạt động của ong kéo dài từ 5h đến 19h, cao điểm vào 9h-11h và 16h-17h và tần suất lên hoa, thời gian ong làm việc trên hoa cũng cao nhất trong các khung giờ này, đặc biệt ở NT3. Về hiệu quả thụ phấn, NT2 và NT3 cho số quả đậu cao (12.855 và 14.801 quả), tỷ lệ dị dạng thấp (7,51 và 6,49%) so với ĐC và NT1. Như vậy, việc sử dụng ong không ngòi đốt giúp tăng tỷ lệ đậu quả, giảm dị dạng, nâng cao hiệu quả kinh tế trong sản xuất dưa lưới trồng trong nhà lưới. Mật độ 3 đàn/1.000m<sup>2</sup> được đánh giá là tối ưu trong điều kiện thực tế sản xuất.

**Từ khóa:** Ong không ngòi đốt, thụ phấn, dưa lưới, nhà lưới, mật độ ong.

### ABSTRACT

#### Evaluation of optimal stingless Bee colony density for pollination efficiency in netted melon cultivation under net house conditions

This study aimed to determine the appropriate density of stingless bees (*Meliponini*) for pollination of netted melon (*Cucumis melo*) cultivated in net houses in Hanoi, Vietnam. Three bee treatment densities (2, 3, and 4 colonies/1000m<sup>2</sup>: NT1, NT2 and NT3) were tested along with a hand-pollinated control group (ĐC). Results showed that bee activity occurred from 5am to 19pm, peaking at 9-11am and 16-17pm. Flower visitation frequency and working duration per flower were highest during these times, particularly under the NT3. In terms of pollination efficiency, NT2 and NT3 achieved higher fruit set (12,855 and 14,801 fruits, respectively) and lower deformity rates (7.51 and 6.49%) compared to the control and NT1. The use of stingless bees improved fruit set and reduced deformities, thereby enhancing economic efficiency in melon production under net house conditions. The density of 3 colonies/1000m<sup>2</sup> was found to be the most optimal for practical application.

**Keywords:** Stingless bees, pollinate, netted melon, net house, bee density.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam là quốc gia đang phát triển, nông nghiệp giữ vai trò quan trọng trong nền kinh tế. Tuy nhiên, sản xuất nông nghiệp ở Việt Nam đang phải đối mặt với nhiều thách thức: nhu cầu lương thực không ngừng tăng lên; diện tích đất nông nghiệp bị thu hẹp, đòi hỏi phải nâng cao năng suất để đáp ứng yêu cầu của an ninh lương thực và chất lượng nông sản. Vì thế, phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao là xu hướng tất yếu, là câu trả lời cho việc phát triển nền nông nghiệp nước nhà, một trong những giải pháp hiện nay là trồng cây nông nghiệp như họ nhà dưa, ớt, dâu tây... trong nhà lưới. Tuy

nhiên, một thách thức đặt ra là ở trong điều kiện nhà lưới khả năng thụ phấn của cây trồng bị hạn chế.

Nhiều phương pháp đã được áp dụng để giải quyết vấn đề này, như công nghệ rung cây, thuốc hóa học... tuy nhiên các phương pháp này vừa tốn kém và gây hại cho người tiêu dùng. Trong những năm gần đây, một số nghiên cứu dùng côn trùng để thụ phấn cho cây trồng nhằm nâng cao năng suất đã được áp dụng. Năm 1997, Trung tâm nghiên cứu và Phát triển Ong (BRDC) kết hợp với Viện nghiên cứu Rau quả TW và Viện nghiên cứu cây Bông sử dụng ong mật (*Apis cerana*) để thụ phấn cho cải ngọt và cây bông đã làm tăng năng suất và chất lượng (Đinh Quyết Tâm và Lê Triệu Thảo, 1997). Năm 2007, BRDC hợp tác với Công ty Đầu tư và Phát triển Nông nghiệp Hà Nội thực hiện nghiên cứu ứng dụng thụ phấn bởi ong mật (*cerana*, A.

<sup>1</sup>TTNC Ong và Chuyển giao Công nghệ chăn nuôi

\*Tác giả liên hệ: Th.S. Phùng Minh Đức, Phòng Khoa học và Chuyển giao công nghệ. ĐT: 0914896358. Email:

bsty.minhduc@gmail.com.

*mellifera*) và ong không ngòi đốt (OKNĐ-*Trigona* sp.) cho dưa chuột (*Cucumis sativus*, "giống Nova) trong nhà kính, năng suất đã tăng lên 10-30% so với đối chứng (Phạm Đức Hạnh, 2012).

Tuy nhiên, các công trình nghiên cứu sử dụng OKNĐ để thụ phấn cho cây trồng trong nhà lưới chưa có nghiên cứu về mật độ thích hợp. Vì vậy, trong khuôn khổ đề tài "Nghiên cứu sử dụng Ong không ngòi đốt (*Meliponini*) để thụ phấn cho dưa lưới trồng trong nhà lưới" chúng tôi sử dụng OKNĐ (*Apidae: Meliponini*) vào việc thụ phấn cho dưa lưới trồng trong điều kiện nhà lưới nhằm nâng cao năng suất, chất lượng, giảm chi phí nhân lực góp phần tăng hiệu quả kinh tế và phát triển bền vững ngành nông nghiệp và cung cấp thông tin làm cơ sở cho các nghiên cứu tiếp theo.

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

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

Đàn OKNĐ và Dưa lưới được trồng trong nhà lưới có diện tích 1.000m<sup>2</sup>, tại một số nhà vườn trồng dưa lưới trong nhà lưới trên địa bàn thành phố Hà Nội, từ tháng 01/2023 đến tháng 6/2025.

### **2.2. Phương pháp**

Tiến hành nghiên cứu mật độ đàn ong thích hợp để thụ phấn cho dưa lưới trồng trong nhà lưới với các mật độ khác nhau là 2 đàn/1.000m<sup>2</sup> (NT1), 3 đàn/1.000m<sup>2</sup> (NT2), 4 đàn/1.000 m<sup>2</sup> (NT1) và lô đối chứng (ĐC) sử dụng phương pháp thụ phấn bằng tay. Thí nghiệm (TN) được lặp lại 3 lần. Các đàn ong TN đang phát triển ổn định, có các cấp ong đầy đủ, khỏe mạnh.

#### **Chỉ tiêu theo dõi**

*Thời gian ong đi làm việc* (thời gian ong bắt đầu ra khỏi tổ), thời kết thúc (thời gian ong không ra khỏi tổ), giờ, phút. Bằng cách quan sát từ 5am để biết thời gian đi làm và đến 19pm để biết thời gian kết thúc hoạt động đi làm.

*Số lượng ong đi làm việc* (bay ra, bay về): đếm số lần ong bay ra khỏi tổ và bay vào tổ, đếm trong thời gian 5 phút và lặp lại sau 30 phút, từ 5am đến 19pm trong ngày.

*Thời gian ong đậu trên hoa* (giây): dùng đồng hồ tính giờ, tính từ khi ong đậu trên hoa đến khi ong rời đi.

*Tần suất lên hoa trong ngày* (lần): chọn 10 bông hoa đang nở, đếm số lượng ong ra vào trong thời gian 6am-18pm. Lắp camera theo dõi và tính tần suất lên hoa trong ngày theo NT:

$$\text{Tần suất lên hoa (lần/ngày)} = \frac{\sum \text{lượt ong thăm hoa}}{10}$$

*Số hoa cái đậu quả/gốc* (trước khi cắt tia quả, để lại 01 quả/gốc): đếm số quả đậu quả trên một gốc dưa trước khi cắt tia quả.

*Tỷ lệ dị dạng/1.000m<sup>2</sup>* (trước khi cắt tia quả, để lại 01 quả/gốc): đếm số quả dưa dị dạng trên diện tích 1.000m<sup>2</sup> trồng dưa lưới.

$$A = \frac{B}{C}$$

Trong đó, A: Tỷ lệ quả dị dạng, B: Số quả dị dạng/1.000m<sup>2</sup>, C: Tổng số quả được thụ phấn.

### **2.3. Xử lý số liệu**

Các số liệu TN được xử lý theo phương pháp thống kê bằng phần mềm Minitab 16.0 và phần mềm Microsoft Excel 2013.

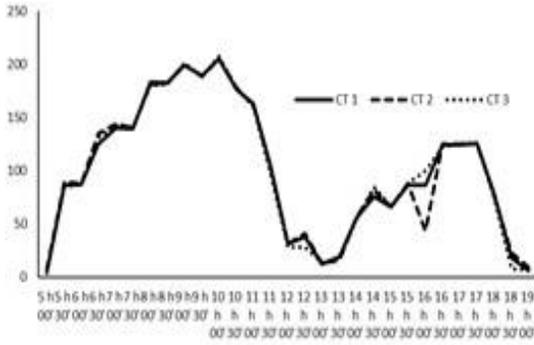
## **3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

### **3.1. Thời gian ong đi làm việc**

Trong điều kiện tự nhiên, OKNĐ cũng giống như ong mật, mọi hoạt động bên ngoài tổ như tìm kiếm thức ăn, bài tiết... chúng đều dựa vào ánh sáng mặt trời. Qua quan sát chúng tôi nhận thấy, thời gian ong đi làm phụ thuộc hoàn toàn vào ánh sáng mặt trời: từ tháng 3 đến tháng 8, ong bắt đầu ra khỏi tổ lúc 5am và kết thúc lúc 19pm; các tháng 01, 02 và tháng 9-12, ong đi làm từ 5.30am đến 18pm. Thời gian ong đi làm việc được thể hiện tại hình 1.

Qua hình 1 cho thấy hoạt động của ong tăng dần từ khoảng 5-8am, tăng mạnh 9-11am và giảm dần đến 13pm; buổi chiều ong hoạt động mạnh nhất khoảng 16-18pm và giảm dần đến 19pm. Theo Tri (2022), ở Malaysia, hoạt động của OKNĐ mạnh vào khoảng 11am-12pm và giảm dần vào lúc 16pm.

# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC



Hình 1. Thời gian ong đi làm việc

Hoạt động cao điểm của *T. laeviceps* từ 10am đến 14pm cũng tương tự ở miền Bắc Việt Nam (Chinh và ctv, 2005).

Qua hình 1 cho thấy thời gian ong đi làm của NT1, NT2 và NT3 không có sự sai khác, vì mọi hoạt động bên ngoài tổ ong như kiếm thức ăn, lấy keo, lấy nước, bài tiết đều phụ thuộc vào ánh sáng mặt trời và nguồn thức ăn. Qua quan sát hoạt động của OKNĐ, chúng tôi nhận thấy OKNĐ rất mẫn cảm với thời tiết, nếu trời chuẩn bị mưa thì mọi hoạt động bên ngoài sẽ dừng lại, ong sẽ không đi ra khỏi tổ.

## 3.2. Số lượng ong đi làm

Bảng 1. Số lượng ong đi làm trong nhà lưới (con)

Thời gian	NT1 n=7ngày	NT2 n=7ngày	NT3 n=7ngày
5am	18,00±2,04	44,33±3,22	62,67±3,32
6am	1.207,67±3,57	1.915,33±4,36	2.433,00±3,77
7am	1.791,33±8,95	2.649,00±8,53	3.635,33±9,60
8am	2.065,00±11,99	3.682,33±10,86	4.743,33±13,09
9am	2.546,33±7,32	4.275,67±6,54	5.140,33±8,21
10am	2.766,67±9,11	3.719,33±8,23	5.491,00±8,34
11am	2.357,67±12,17	3.036,00±15,58	5.110,67±14,42
12pm	1.062,67±13,35	794,00±12,64	1.351,33±13,89
13pm	337,67±8,21	371,67±5,58	532,00±5,23
14pm	448,33±12,87	771,67±12,46	933,00±12,59
15pm	897,67±7,84	1.293,00±13,97	1.542,67±11,91
16pm	1.183,00±18,94	1.776,33±17,46	2.218,67±16,56
17pm	1.683,67±5,34	2.641,33±3,00	3.480,33±3,27
18pm	601,33±12,14	627,67±16,69	697,00±12,95
19pm	39,00±4,13	43,67±3,07	66,00±3,56
TB	1.267,07±3,67	1.842,76±5,11	2.495,82±4,25

Số lượng ong đi làm sẽ ảnh hưởng rất lớn đến khả năng dưa lưới được thụ phấn, số lượng ong đi làm càng nhiều thì tỷ lệ số lượng hoa được thụ phấn càng cao. Qua bảng

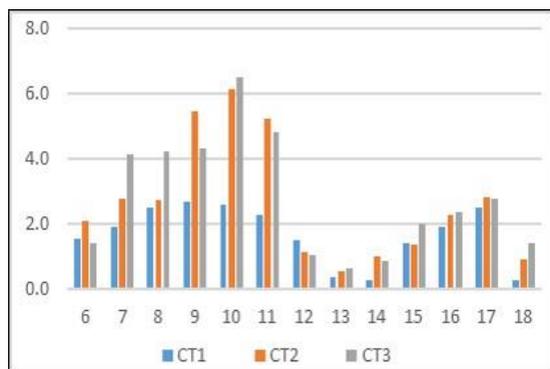
1 cho thấy số lượng ong đi làm của 3 NT có sự khác nhau: nhiều nhất là NT3 (2.495,82±4,25 con/ngày), và ít nhất là NT1 (1.267,07±3,67 con/ngày) là do số lượng đàn ong trong các NT khác nhau.

Qua bảng 1 cho thấy số lượng ong đi làm nhiều nhất vào khoảng 8-10am và 16-17pm, ít nhất là 5-6am, 13-15 và 18-19pm ở cả 3 NT. Lý giải cho vấn đề này là do tập tính đi làm của OKNĐ có hai yếu tố quyết định đến thời gian và số lượng ong đi làm. Thứ nhất là ánh sáng mặt trời và nhiệt độ trong nhà lưới, thời điểm lúc 5.00am, là thời điểm bắt đầu có những tia sáng đầu tiên nên những con ong trinh sát sẽ bay ra khỏi tổ để tìm nguồn thức ăn; thời điểm 19pm khi ánh sáng mặt trời yếu, chỉ còn một số con ong đi làm về muộn, trong khi đó vào khoảng 12-15pm là thời điểm nhiệt độ trong nhà lưới cao nhất trong ngày, nên ong ít đi làm. Thứ hai là thức ăn, dưa lưới nở rộ hoa nhất vào buổi sáng, thời điểm 8-10am, đây là khoảng thời gian có nhiều phấn và mật nhất, nên số lượng ong đi làm nhiều nhất, vì vậy tại các thời điểm này số lượng ong đi làm nhiều nhất.

## 3.3. Tần suất lên hoa

Kết quả từ hình 2 cho thấy ong bắt đầu lên hoa vào 6am và kết thúc vào 18pm, cao nhất là 9-11am, thấp nhất là 12-14pm của cả 3 NT, điều này phù hợp với quy luật nở hoa của dưa lưới và nhiệt độ trong nhà lưới, 9-11am là thời điểm dưa nở hoa nhiều nhất và nhiệt độ trong nhà lưới thích hợp cho hoạt động của ong nhất vào khoảng 28-33°C nên tần suất ong lên hoa là cao nhất, thời gian 12am-14pm là khoảng thời gian nhiệt độ trong nhà lưới cao nhất (35-38°C) nên ong ít hoặc không đi làm. Kết quả này cũng giống với kết quả của Tri và ctv (2022) là Hoạt động cao điểm của giống ong không ngòi đốt *H. itama* trên hoa dưa xảy ra 9-10am, còn hoạt động thăm hoa cao của *T. laeviceps* trên hoa dâu tây xảy ra 11am-12pm (Tri và ctv, 2022) và tương tự như báo cáo ở miền Bắc Việt Nam (Chinh và ctv, 2005). Còn theo Atmowidi (2007) thời gian ong làm việc trên hoa cực đại vào lúc 10.30am khi sử dụng ong

để thụ phấn cho mù tạt. Cũng qua kết quả được thể hiện ở hình 2 cho thấy trong khoảng thời gian 9-10am tần suất ong lên thăm hoa của NT2 và NT3 gần như nhau, tuy nhiên cao hơn NT1.



Hình 2. Tần suất ong lên hoa trong một ngày

Qua theo dõi tần suất lên hoa của OKND theo ngày (theo dõi 7 ngày), kết quả được thể hiện tại bảng 2 cho thấy số lượng ong lên hoa của các NT là khác nhau thấp nhất là NT1 ( $3,1 \pm 0,2$  con/hoa/ngày), cao nhất là NT3 ( $5,2 \pm 0,5$  con/hoa/ngày). Hoạt động của OKND trên hoa dưa lưới của cả 3 NT trong nghiên cứu này ( $3,1 \pm 0,2$ ;  $4,9 \pm 0,3$ ;  $5,2 \pm 0,5$  con/hoa/ngày), thấp hơn so với trên cây dưa khi sử dụng loài *H. itama* thụ phấn (7,12 hoa/3 phút), nhưng cao hơn so với dâu tây (2,73 hoa/3 phút) của Tri và ctv (2022), tương đương với cây teak ở Thái Lan (4,4 hoa/phút) của Tangmitcharoen và ctv (2006). Theo kết quả nghiên cứu của Revanasidda và Belavadi (2019) tại Ấn Độ công bố ở điều kiện tự nhiên 1 bông hoa dưa lưới được 16 loài côn trùng thăm viếng và dưa lưới không đậu quả khi không hoặc chỉ có 1-2 con ong thăm 1 hoa/ngày.

Bảng 2. Tần suất lên hoa của 7 ngày (con/hoa/ngày)

Thời gian (ngày)	Tần suất lên hoa		
	NT1	NT2	NT3
1	3,2	5,1	6,0
2	3,2	5,4	5,4
3	3,3	5,0	5,6
4	3,1	4,7	5,3
5	2,7	4,8	4,8
6	3,4	5,1	4,8
7	2,9	4,4	4,6
TB	$3,1 \pm 0,2$	$4,9 \pm 0,3$	$5,2 \pm 0,5$

Tần suất lên hoa tỷ lệ thuận với số đàn ong trong một nhà lưới, số lượng đàn ong càng nhiều thì số lượng ong thợ trưởng thành càng cao, mà số lượng ong thợ trưởng thành chính là số ong thợ đi làm. Vì vậy, tần suất lên hoa của các NT có sự khác nhau. Tuy nhiên, tần suất lên hoa của NT3 cao hơn NT2 là 0,3 con/hoa/ngày.

### 3.4. Thời gian ong làm việc trên hoa

Thời gian ong làm việc trên hoa (lên hoa) là thời gian ong lấy mật và phấn hoa. Vì vậy, thời gian ong làm việc trên hoa dựa dài hay ngắn phụ thuộc vào thời điểm hoa nở và lượng mật phấn. Bên cạnh đó, hoa dưa nở vào sáng sớm (6am) và hoa đực nở sớm hơn một giờ so với hoa lưỡng tính. Thời gian tiếp nhận của nhụy hoa diễn ra từ 8am đến 18pm và thời điểm tiếp nhận cao nhất khoảng 18pm (Revanasidda và Belavadi, 2019). Ngoài yếu tố về thức ăn, nhiệt độ cũng ảnh hưởng lớn đến thời gian ong làm việc trên hoa (Bảng 3).

Bảng 3. Tần suất lên hoa trong 7 ngày (giây)

Thời gian	NT1	NT2	NT3
6am	19,71±1,70	18,14±1,77	18,29±2,50
7am	19,71±2,21	18,57±3,15	20,57±1,81
8am	21,57±2,30	22,29±2,36	22,00±2,65
9am	22,71±2,87	23,86±2,34	23,14±4,30
10am	23,00±3,83	23,29±2,14	24,57±2,88
11am	19,57±3,29	23,14±1,35	21,43±6,40
12pm	16,29±4,54	19,57±2,57	18,57±2,30
13pm	15,43±3,41	12,00±2,31	12,14±2,41
14pm	13,86±5,37	14,71±2,36	14,43±5,32
15pm	17,14±3,18	18,29±1,80	19,71±2,50
16pm	20,00±2,83	18,71±1,89	20,14±1,95
17pm	19,43±3,60	20,57±2,82	20,29±1,25
18pm	16,14±5,81	16,14±3,29	17,29±2,06
TB	$15,9 \pm 7,46$	$15,9 \pm 7,52$	$16,0 \pm 7,48$

Qua kết quả ở bảng 3 cho thấy, thời gian hoạt động của OKND trên dưa lưới trung bình là  $15,9 \pm 7,46$ - $16,0 \pm 7,48$  giây/hoa: cao nhất  $24,57 \pm 2,88$  giây/hoa, thấp nhất  $12,00 \pm 2,31$  giây/hoa và thời gian ong làm việc trên hoa ở cả ba NT là không có sự khác nhau. Thời gian

# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

ong làm việc trên hoa trong nghiên cứu này thấp hơn so với thời gian làm việc của loài *T. laeviceps* trên cây dâu tây dao động 66,07-77,81 giây/hoa, trong khi *H. itama* trên cây dưa dao động 26,43-117,65 giây/hoa (Tri Atmowidi và ctv, 2022).

### 3.5. Hiệu quả sử dụng ong thụ phấn cho dưa

Kết quả sử dụng OKND để thụ phấn cho dưa lưới trồng trong nhà lưới của 3 NT được thể hiện tại bảng 4 cho thấy nếu sử dụng NT1 cho tỷ lệ đậu quả thấp hơn so với lô ĐC ( $6159 \pm 51,52$  và  $10.164 \pm 74,14$  quả). Ở NT2 và NT3 cho kết quả đậu quả tốt hơn, lần lượt là  $12855 \pm 92,60$  và  $14801 \pm 53,59$  quả. Số quả bình thường đậu/gốc ở NT1 ( $2,46 \pm 0,02$  quả/gốc) thấp hơn so với ĐC ( $4,06 \pm 0,03$  quả/gốc) và NT2, NT3 cho kết quả số quả bình thường cao hơn ( $5,14 \pm 0,04$  và  $5,92 \pm 0,02$  quả/gốc). Số quả dị dạng được tạo ở NT1 ( $1014 \pm 14,00$  quả/1.000m<sup>2</sup>), chiếm tỷ lệ  $16,46 \pm 0,19\%$ . Tuy nhiên, ở NT2, NT3 có số lượng quả dị dạng thấp hơn lần lượt là  $966 \pm 20,98$  và  $961 \pm 6,24$  quả/m<sup>2</sup> với tỷ lệ dị

dạng là  $7,51 \pm 0,22$  và  $6,49 \pm 0,05\%$ . Hiệu quả khi sử dụng OKND để thụ phấn của NT2 và NT3 cao hơn hiệu quả khi thụ phấn cho dâu tây (3,4 quả/cây) và tương tự khi thụ phấn cho dưa (6,1 quả/cây) (Tri và ctv, 2022).

Kết quả TN cho thấy sử dụng OKND theo NT2, NT3 thụ phấn cho dưa lưới trồng trong nhà lưới làm tăng số quả được thụ phấn và giảm số quả dị dạng. Theo nghiên cứu của Albano và ctv (2009) thụ phấn nhờ gió và trọng lực không đủ để thúc đẩy quá trình thụ phấn cho hoa thích hợp. Sự thụ phấn không đủ dẫn đến các quả không được thụ phấn (Free, 1993). Achene được tạo ra bởi một noãn đã thụ phấn. Achene được mô bảo vệ và tạo ra auxin kích thích thụ thể hình thành quả (Csukasi và ctv, 2011). NT2 và NT3 có hiệu quả thụ phấn cao hơn NT1 và ĐC. Tuy nhiên, dưa lưới khác với những giống cây trồng khác, một cây chỉ để một quả. Vì vậy, NT2, khi sử dụng 3 đàn ong để thụ phấn cho 1.000m<sup>2</sup> dưa lưới trồng trong nhà lưới cho kết quả và hiệu quả kinh tế cao nhất.

**Bảng 4. Hiệu quả sử dụng ong để thụ phấn cho dưa (n=31lần)**

Hạng mục	ĐC	NT1	NT2	NT3
Số quả đậu (quả)	10.164±74,14	6.159±51,52	12.855±92,60	14.801±53,59
Số quả/gốc (quả)	4,06±0,03	2,46±0,02	5,14±0,04	5,92±0,02
Số quả dị dạng (quả)	1.019±19,43	1.014±14,00	966±20,98	961±6,24
Tỷ lệ dị dạng (%)	10,03±0,15	16,46±0,19	7,51±0,22	6,49±0,05

## 4. KẾT LUẬN

Thời gian ong hoạt động 5am-19pm, tăng dần 5-8am, mạnh nhất 9-11am và giảm dần đến 13pm; buổi chiều ong hoạt động mạnh nhất 16-18pm và giảm dần đến 19pm.

Số lượng ong đi làm nhiều nhất 8-10am và 16-17pm; ít nhất 5-6am và 18-19pm.

Tần suất lên hoa của ong từ 6am đến 18pm, cao nhất 9-11am ở cả 3 NT, sau đó giảm dần và thấp nhất 12-14pm. Tần suất lên hoa của NT3 là cao nhất ( $5,2 \pm 0,5$  con/hoa/ngày).

NT2 và NT3 có hiệu quả thụ phấn cao hơn NT1 và ĐC. Tuy nhiên, dưa lưới một cây chỉ để một quả. Vì vậy, NT2 là hiệu quả nhất.

## LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Vụ khoa học, Công nghệ và Môi trường-Bộ Nông nghiệp và PTNT đã hỗ trợ về kinh phí thực hiện nghiên cứu này. Cảm ơn các nhà vườn trồng dưa lưới trong nhà lưới đã phối hợp thực hiện.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Albano S., Salvado E., Duarte S., Mexia A. and Borges P.A.V. (2009). Pollination effectiveness of different strawberry floral visitors in Ribatejo, Portugal: Selection of potential pollinators. Part 2. Adv. Hort. Sci., 23: 246-53.
- Atmowidi T., Buchori D., Suryobroto B. and Hidayat P. (2007). Diversity of pollinator insect in relation to seed set of mustard (*Brassica rapa* L., Cruciferae). Hayati J. Biosci., 14: 155-61.
- Chinh T.X., Sommeijer M.J., Boot W.J. and Michener C.D. (2005). Nest architecture and colony characteristics

- of three stingless bees in North Vietnam with the first description of the nest of *Lisotrigona carpenteri* (Hymenoptera: Apidae, Meliponini). *J. Kansas Ent. Soc.*, **78**(4): 363-72.
4. **Csukasi F., Osorio S., Gutierrez J.R., Kitamura J., Giavalisco P., Nakajima M., Fernie A.R., Rathjen J.P., Botella M.A., Valpuesta V. and Medina-Escobar N.** (2011). Gibbellerin biosynthesis and signalling during development of the strawberry receptacle. *New Phytol.*, **191**: 376-90.
  5. **Free J.B.** (1993). *Insect pollination of crops*, 2<sup>nd</sup> ed. London: Academic Press. Freitas B.M and Paxton R.J. (1998). A comparison of two pollinators: The introduced honeybee *Apis mellifera* and an indigeneous bee *Centris tarsata* on cashew *Anacardium occidentale* in its native range of NE Brazil. *J. App. Ecol.*, **35**: 109-21.
  6. **Hammer O., Harper D.A.T. and Ryan P.D.** (2001). Past: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontol. Electronica*, **4**: 1-9.
  7. **Revanasidda and Belavadi V.V.** (2019). Floral biology and pollination in *Cucumis melo* L.:A tropical andromonoecious cucurbit. *J. Asia-Pacific Entomol.*, **22**(1): 215-25.
  8. **Tangmitcharoen S.A., Takaso T.B., Siripatanadilox S.C., Tasen W.C. and Owens J.N.** (2006). Behavior of major insect pollinators of teak (*Tectona grandis* L.):A comparison of clonal seed orchard versus wild trees. *Forest Eco. Man.*, **222**(1): 67-74.
  9. **Tri A., Taruni S.P., Puji R., Fikrunnia A.P. and Nalendra B.P.** (2022). Stingless Bees Pollination Increases Fruit Formation of Strawberry (*Fragaria x annanassa* Duch) and Melon (*Cucumis melo* L.), *Tro. Life Sci. Res.*, **33**(1): 43-54.

# SỰ BIẾN ĐỘNG HORMONE ESTRADIOL VÀ PROGESTERONE Ở GIAI ĐOẠN MANG THAI CỦA Vượn ĐEN MÁ VÀNG (*Nomascus gabriellae*) TRONG ĐIỀU KIỆN NUÔI NHỐT

Lê Văn Thiện<sup>1</sup> và Nguyễn Thị Thu Hiền<sup>\*</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 27/02/2024 - Ngày nhận bài phản biện 21/3/2025

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 27/3/2025

## TÓM TẮT

Mục đích của nghiên cứu này là theo dõi sự thay đổi nồng độ estradiol và progesterone trong giai đoạn mang thai của vượn đen má vàng bằng phương pháp không xâm lấn. Nồng độ hormone estradiol và progesterone trong phân của vượn đen má vàng có sự biến động rõ rệt qua các tuần của thai kỳ. Estradiol có xu hướng tăng cao ở một số giai đoạn, đặc biệt là vào tuần 2 ( $18,41 \pm 0,71 \mu\text{g/g}$ ) và đạt đỉnh ở tuần 17 ( $21,64 \pm 0,76 \mu\text{g/g}$ ). Từ tuần 9 đến tuần 28, estradiol duy trì mức tương đối ổn định trong khoảng  $10\text{-}20 \mu\text{g/g}$ , sau đó giảm mạnh vào tuần 31 và thấp nhất vào tuần 33 ( $0,24 \pm 0,06 \mu\text{g/g}$ ). Nồng độ progesterone có sự dao động mạnh trong giai đoạn đầu thai kỳ. Từ tuần 1 đến tuần 3, progesterone duy trì ở mức thấp ( $1,41\text{-}1,58 \mu\text{g/g}$ ), tăng cao vào tuần 4 ( $13,16 \pm 0,17 \mu\text{g/g}$ ) và tuần 6 ( $15,01 \pm 0,41 \mu\text{g/g}$ ). Hormone này duy trì mức ổn định trong khoảng  $5\text{-}6 \mu\text{g/g}$  từ tuần 7 đến tuần 28, tăng nhẹ vào tuần 30 ( $8,27 \pm 0,49 \mu\text{g/g}$ ), sau đó giảm dần vào tuần 33 ( $0,52 \pm 0,15 \mu\text{g/g}$ ). Kết quả này cung cấp dữ liệu quan trọng trong nghiên cứu sinh sản của loài, hỗ trợ công tác bảo tồn và quản lý sinh sản trong điều kiện nuôi nhốt.

**Từ khóa:** Estradiol, mang thai, progesterone, vượn đen má vàng.

## ABSTRACT

### The fluctuation of the hormone estradiol and progesterone during pregnancy of the yellow-cheeked gibbon (*Nomascus gabriellae*) in captivity

The aim of this study was to monitor changes in Estradiol and Progesterone concentrations during pregnancy in the yellow-cheeked gibbon using a non-invasive method. Estradiol and progesterone concentrations in the feces of the yellow-cheeked gibbon varied significantly across the weeks of pregnancy. Estradiol tended to increase at some stages, especially in week 2 ( $18.41 \pm 0.71 \mu\text{g/g}$ ) and peaked at week 17 ( $21.64 \pm 0.76 \mu\text{g/g}$ ). From week 9 to week 28, estradiol maintained a relatively stable level in the range of  $10\text{-}20 \mu\text{g/g}$ , then decreased sharply at week 31 and was lowest at week 33 ( $0.24 \pm 0.06 \mu\text{g/g}$ ). Progesterone concentrations fluctuated strongly during the early stages of pregnancy. From week 1 to week 3, progesterone remained low ( $1.41\text{-}1.58 \mu\text{g/g}$ ), increased in week 4 ( $13.16 \pm 0.17 \mu\text{g/g}$ ) and week 6 ( $15.01 \pm 0.41 \mu\text{g/g}$ ). This hormone maintained a stable level of  $5\text{-}6 \mu\text{g/g}$  from week 7 to week 28, increased slightly in week 30 ( $8.27 \pm 0.49 \mu\text{g/g}$ ), then gradually decreased in week 33 ( $0.52 \pm 0.15 \mu\text{g/g}$ ). These results provide important data in the study of the species' reproduction, supporting conservation and reproductive management in captivity.

**Keywords:** Estradiol, pregnancy, progesterone, yellow-cheeked gibbon.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vượn đen má vàng (*Nomascus gabriellae*), còn gọi là vượn má vàng Nam hay vượn đen má hung Nam, là loài vượn bản địa của Việt Nam, Lào và Campuchia, đã được đưa vào Sách đỏ Việt Nam 2007 (Bộ Khoa học và Công nghệ, 2007). Những nghiên cứu y sinh trên vượn là điển hình cho các nghiên cứu trên động vật mô hình gần gũi với người,

trong đó có cả ngành y dược dân gian. Hiện nay, phần lớn các loài vượn đều ở tình trạng bị đe dọa hay nguy cấp, chủ yếu là do sự xuống cấp hay sự phá hủy môi trường rừng của chúng. Bên cạnh đó, thịt của chúng cũng được cung cấp cho thị trường mua bán động vật hoang dã.

Mặc khác, sự hiểu biết về hormone sinh sản có ý nghĩa quan trọng trong hỗ trợ cho công tác bảo tồn loài động vật đặc hữu quý hiếm và tham chiếu trong các nghiên cứu y sinh. Sử dụng chỉ thị sinh học chức năng buồng trứng để nâng cao hiệu quả sinh sản của động vật hoang dã trong điều kiện nuôi

<sup>1</sup> Trường Đại học Thú Dâu Một

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

nhốt cũng đã được áp dụng. Phân tích hormone steroid của tuyến sinh dục là một điểm quan trọng đánh giá tình trạng sinh lí sinh sản của vật nuôi. Kích dục tố trong huyết thanh là sự phản ánh chính xác nhất của hoạt động sinh dục, tuy nhiên các kỹ thuật để thu thập thông tin này qua huyết thanh có thể ảnh hưởng đến phúc lợi động vật (animal welfare) và khá tốn kém. Lấy mẫu máu lặp lại nhiều lần sẽ gây stress, ảnh hưởng đến vấn đề sức khỏe của động vật và khó khăn để thực hiện trong điều kiện hiện trường, nhất là động vật hoang dã.

Phương pháp không xâm lấn (non-invasive) dễ thực hiện và cho kết quả chính xác là lựa chọn thay thế tốt hơn. Mặc dù có thể thu thập mẫu nước tiểu và phân để đánh giá tình trạng sinh sản ở động vật được nuôi nhốt, nhưng khó khăn trong việc thu thập nước tiểu đối với các động vật thả rông đã hạn chế việc sử dụng chúng trong việc điều tra. Vì vậy, mẫu phân là sự lựa chọn hiệu quả nhất cho mục đích này. Monica và ctv (2014) đã sử dụng chi thị sinh học tiết niệu của chức năng buồng trứng và bổ sung altrenogest để nâng cao thành công trong nuôi sinh sản Tê giác Ấn Độ (*Rhinoce rosunicornis*). Hiện nay, có rất ít thông tin về những thay đổi về estradiol, progesterone của các thú linh trưởng, trong đó có vượn đen má vàng. Việc hiểu biết động thái hormone estrogen, progesterone làm cơ sở để xác định sự thành thực sinh dục, mùa sinh sản, mang thai, dự đoán tuổi thai giúp việc bảo tồn loài trong điều kiện nuôi nhốt được hiệu quả hơn. Việc xác định hàm lượng hormone sinh sản cho biết tình trạng sinh lý sinh sản của vượn, có ý nghĩa trong việc hỗ trợ sinh sản và bảo tồn loài hiệu quả.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Chuồng trại, thức ăn

Chuồng được xây gạch cao 50cm, bên trên là lưới B40, lợp mái tôn, nền tráng xi măng với độ dốc giúp thoát nước tiểu và nước trong quá trình vệ sinh. Mỗi chuồng có kích thước 2x2x4m. Chuồng được

rửa sạch bằng vòi nước hằng ngày; vệ sinh sát trùng 1 tháng/lần. Vượn sống chung theo gia đình (bố, mẹ, con non); những con không cùng gia đình hoặc con đã trưởng thành được xếp vào các ô chuồng riêng. Mỗi ô chuồng gắn bảng để theo dõi trong suốt quá trình nghiên cứu.

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

### 2.2. Mẫu nghiên cứu

Thời gian thu mẫu: 6 - 8h sáng, 7 ngày 1 lần, liên tục trong thời gian mang thai. Khoảng 5 gam mẫu phân được thu thập trong một túi nhựa 200x140x0,04 mm (Seisan Nippon, Nhật Bản) và được bảo quản ở -20°C cho đến khi phân tích.

Nghiên cứu tuân thủ các nguyên tắc của Hiệp hội các nhà nghiên cứu Hoa Kỳ (ASP) trong việc đối xử có đạo đức đối với các loài linh trưởng không phải người. Tất cả các thao tác trên các đối tượng được phê duyệt bởi Hội đồng đạo đức của trường Đại học Thủ Dầu Một.

### 2.3. Xét nghiệm nội tiết hormone estradiol, progesterone

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

Lượng E2, P4 được xác định với hệ thống xử lý ELISA Dynex DS2 hoàn toàn tự động (Dynex, USA). Bộ KIT ELISA Estradiol, Progesterone (DRG International, Inc., Đức).

Khi xét nghiệm: Rã đông một lần. Để bệnh phẩm, chuẩn, control ở nhiệt độ phòng

# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

(20-25°C) và lắc đều trước khi tiến hành xét nghiệm. Để tránh những ảnh hưởng đến kết quả, mẫu được phân tích ngay trong vòng 2 giờ (Bộ Y tế, 2014).

Lượng E2, P4 được xác định với hệ thống xử lý ELISA hoàn toàn tự động (máy Eslisa tự động Thunder Bolt, USA, Seri: 181262 - 1153). Bộ KIT ELISA Estradiol, Progesterone (DRG International, Inc., Đức). Tất cả các mức độ hormone được biểu thị bằng  $\mu\text{g/g}$  phân khô.

## 2.4. Xử lý số liệu

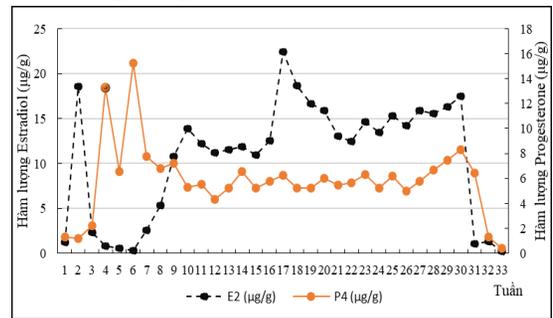
Các xét nghiệm được thực hiện ít nhất ba lần và kết quả được biểu thị dưới dạng Mean $\pm$ SD. Hàm lượng hormone cực đại (đỉnh-peak) được xác định là những giá trị lớn hơn trung bình của tất cả các giá trị còn lại từ nhóm nghiên cứu. Các tham số thống kê được xử lý bằng phần mềm MS-Excel 2020.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Các cá thể vượn đen má vàng ( $n=3$ ) được thu mẫu 7 ngày 1 lần cho đến lúc sinh sản để theo dõi được sự thay đổi của hàm lượng hormone. Trong suốt thai kỳ ở các loài linh trưởng, nhau thai sản xuất hai hormone steroid chính là progesterone và estrogen. Những hormone này đóng vai trò quan trọng trong việc điều hòa và duy trì thai kỳ, hỗ trợ một loạt các quá trình sinh lý thiết yếu để đảm bảo sự phát triển của thai nhi và sự ổn định của tử cung. Progesterone đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì thai kỳ, giúp tạo môi trường thuận lợi cho sự phát triển của thai. Hormone này hỗ trợ sự ổn định của nội mạc tử cung và ngăn chặn các cơn co thắt tử cung sớm. Khi nồng độ progesterone suy giảm, quá trình mang thai có thể kết thúc, báo hiệu sự khởi đầu của chuyển dạ (Albrecht và Pepe, 1990).

Hình 1 thể hiện sự thay đổi hàm lượng hormone Estradiol (E2) và Progesterone (P4) trong suốt giai đoạn mang thai của cá thể F1 Vượn đen má vàng. Trong giai đoạn đầu thai kỳ (tuần 1-6), hàm lượng E2 có sự dao động

manh, với mức thấp nhất là 0.22  $\mu\text{g/g}$  và đạt đỉnh 18.62  $\mu\text{g/g}$  ở tuần thứ 2. Từ tuần 7-17, hàm lượng E2 duy trì ở mức trung bình từ 5-13  $\mu\text{g/g}$  với các dao động nhỏ và đạt đỉnh 22.43  $\mu\text{g/g}$  vào tuần 17. Trong giai đoạn giữa thai kỳ (tuần 18-24), hàm lượng E2 giảm dần đều và sau đó tăng lại từ tuần 27 đến tuần 30 đạt đỉnh ở tuần 30 là 17.62  $\mu\text{g/g}$ . Ở cuối thai kỳ (tuần 31-33), E2 giảm mạnh về mức gần bằng ban đầu. Bên cạnh đó hàm lượng P4 trong 6 tuần đầu có sự dao động lớn với mức đỉnh 15.26  $\mu\text{g/g}$  vào tuần thứ 5. Từ tuần 7-20, P4 duy trì ổn định ở khoảng 5-7  $\mu\text{g/g}$ . Trong giai đoạn (tuần 21-30), P4 tăng dần và đạt mức cao nhất 8.33  $\mu\text{g/g}$  vào tuần 30. Progesterone và estradiol có vai trò thiết yếu trong sinh lý học của thai kỳ, bao gồm điều hòa tương tác giữa mẹ, nhau thai và bào thai.

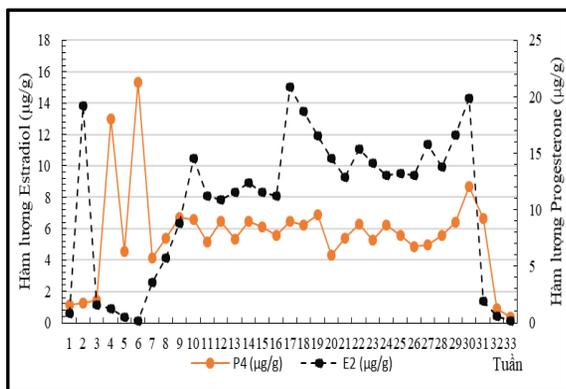


Hình 1. Sự thay đổi hàm lượng hormone của Vượn đen má vàng ở cá thể F1 trong giai đoạn mang thai

Theo nghiên cứu của Li và ctv (2024) ở loài voọc *Rhinopithecus roxellana* và *Trachypithecus francoisi* cho thấy hàm lượng hormone P4 ở giai đoạn trước sinh tăng cao gấp 15-35 lần trong thời gian ngắn trước khi sinh con (Li và ctv, 2024). Sau đó, P4 giảm đột ngột đến tuần 33, P4 giảm mạnh về mức gần bằng 0, báo hiệu sự kết thúc của thai kỳ. Kết quả cho thấy (Hình 1) hormone progesterone tăng cao ở tuần thứ 4 và đạt đỉnh tuần thứ 6, điều này phản ánh sự phát triển của hoàng thể. Nếu sự thụ tinh và làm tổ thành công, hoàng thể tiếp tục duy trì và tiết progesterone để hỗ trợ sự phát triển của phôi. Lúc này, nhau thai dần dần bắt đầu sản xuất progesterone để thay thế vai trò của hoàng thể, giúp hormone này duy trì ở mức ổn định (Geissmann và Anzenberger, 2009).

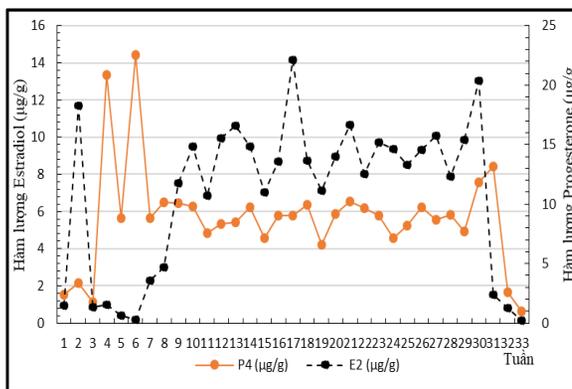
Biểu đồ ở hình 2, ở cá thể F<sub>2</sub> cho thấy, trong những tuần đầu (1-5), P4 có sự dao động mạnh, với một số đỉnh cao đột ngột. Điều này có thể liên quan đến sự hình thành hoàng thể và những thay đổi nội tiết ban đầu để hỗ trợ thai kỳ (Albrecht và Pepe, 1990). Từ tuần 6 trở đi, P4 ổn định ở mức trung bình và duy trì suốt thai kỳ. Điều này phù hợp với vai trò của progesterone trong việc hỗ trợ sự phát triển của thai nhi và ngăn ngừa các cơn co bóp tử cung sớm. Vào giai đoạn cuối thai kỳ (tuần 29-31), P4 tăng nhẹ, có thể là do nhu cầu ổn định tử cung và chuẩn bị cho quá trình sinh nở. Tuy nhiên, ngay trước khi sinh (tuần 32-33), P4 giảm đột ngột, tạo điều kiện cho các cơn co thắt tử cung xuất hiện, thúc đẩy chuyển dạ. Hàm lượng estradiol (E2) có sự dao động lớn trong giai đoạn từ tuần (1-6), với một số đỉnh cao đột ngột như ở tuần thứ 2 (E2=19,23 µg/g). Điều này có thể liên quan đến những thay đổi nội tiết trong giai đoạn sớm của thai kỳ, khi nhau thai bắt đầu hình

thành. (Pepe và Albrecht, 1995). Từ tuần 20 trở đi, E2 tiếp tục tăng và có một số dao động nhỏ, nhưng duy trì xu hướng cao hơn so với giai đoạn đầu. Điều này phù hợp với nghiên cứu trên các loài linh trưởng khác, khi estradiol được tiết ra nhiều hơn để chuẩn bị cho sự phát triển cuối thai kỳ (Kapoor và Matthews, 2005). Giai đoạn cuối thai kỳ hàm lượng E2 giảm đột ngột cùng hàm lượng P4 điều này thường liên quan đến thay đổi nội tiết tốt và dấu hiệu chuyển dạ của động vật. Kết quả cho thấy ở các giai đoạn ở cá thể F<sub>1</sub> và F<sub>2</sub> là tương tự nhau. Mô hình thay đổi hormone trong nghiên cứu này tương đồng với các nghiên cứu trước trên linh trưởng. Cả progesterone và estradiol đều đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì thai kỳ, với P4 ổn định ở mức cao và giảm mạnh trước khi sinh, trong khi E2 tăng dần trong thai kỳ và cũng giảm ngay trước khi sinh (Shideler và ctv, 1993).



Hình 2. Sự thay đổi hàm lượng hormone của Vượn đen má vàng ở cá thể F<sub>2</sub> trong giai đoạn mang thai

Hình 3 cho thấy hàm lượng Estradiol (E2) trong thai kỳ dao động 0,25-22,13 µg/g, với các đỉnh cao ở tuần 2 (18,26 µg/g), tuần 17 (22,13 µg/g) và tuần 30 (20,34 µg/g). Sau tuần 8, E2 duy trì dao động trong khoảng 6-12 µg/g trước khi giảm mạnh xuống gần bằng 0 vào tuần 33. Hàm lượng Progesterone (P4) có sự biến động mạnh đầu thai kỳ, đạt đỉnh 14,43 µg/g ở tuần 6, sau đó giảm xuống



Hình 3. Sự thay đổi hàm lượng hormone của Vượn đen má vàng ở cá thể F<sub>3</sub> (Lần mang thai thứ nhất) trong giai đoạn mang thai

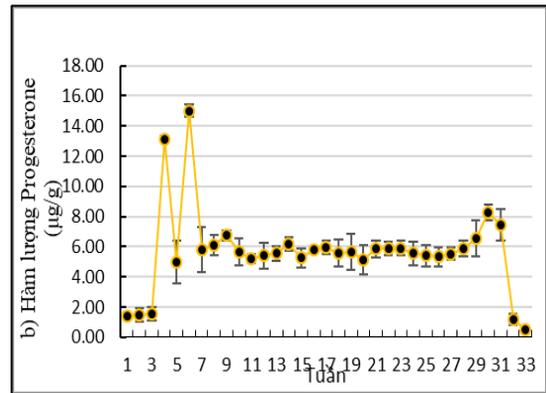
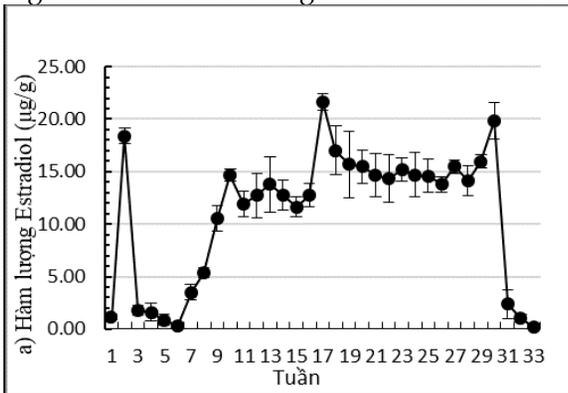
khoảng 4-8 µg/g từ tuần 7-30 và giảm mạnh về gần bằng 0 µg/g vào tuần 32-33. So với nghiên cứu của Shideler và cộng sự (1993) tập trung vào việc theo dõi chức năng sinh sản ở khi saki mặt trắng (*Pithecia pithecia*) bằng cách đo lường các chất chuyển hóa của estrogen và progesterone trong phân, nồng độ estrogen trong phân đạt đỉnh khoảng 150-200 ng/g trong giai đoạn nang trứng, trong

## CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

khi progesterone tăng lên mức 300-400 ng/g trong giai đoạn hoàng thể. Ở cá thể mang thai, nồng độ progesterone duy trì ở mức cao (>500 ng/g) trong suốt thai kỳ, trong khi estrogen có xu hướng tăng dần về cuối thai kỳ (Shideler và ctv, 1993). Điều này cho thấy xu hướng P4 ở vượn đen má vàng tương tự nhưng có sự giảm sớm hơn vào cuối thai kỳ, có thể liên quan đến đặc điểm sinh học của loài. Kết quả (Hình 3) giảm P4 và E2 vào cuối thai kỳ phù hợp với cơ chế nội tiết ở linh trưởng, báo hiệu sự chuẩn bị cho quá trình sinh nở (Ziegler và ctv, 2000). Các biến động mạnh ở giai đoạn đầu có thể liên quan đến sự hình thành và phát triển của nhau thai. Nghiên cứu của Hodges và Heistermann

(2011) cũng ghi nhận sự giảm đột ngột của hai hormone này trước khi sinh ở nhiều loài linh trưởng khác nhau, hỗ trợ kết luận rằng vượn đen má vàng có xu hướng sinh lý tương đồng với các loài linh trưởng có chu kỳ nội tiết kéo dài.

Nhìn chung, hàm lượng Estradiol (E2) có sự biến đổi đáng kể trong suốt giai đoạn mang thai của Vượn đen má vàng. Trong giai đoạn đầu (tuần 1-5), hàm lượng E2 dao động mạnh và có giá trị thấp, sau đó tăng nhanh từ tuần 5 đến tuần 11. Từ tuần 11 đến tuần 27, mức Estradiol duy trì ở mức cao với một số đỉnh dao động, đặc biệt là vào tuần 17 và tuần 29, sau đó giảm mạnh vào tuần 33.



Hình 4. Hàm lượng (Mean±SD) hormone Estradiol của Vượn đen má vàng trong giai đoạn mang thai

Theo nghiên cứu của Rafacz và ctv (2013) cho biết chiều dài thai kỳ ở vượn má trắng là  $191 \pm 7,0$  ngày ( $n=2$ ) và hành vi sinh sản do con cái khởi xướng xảy ra trong suốt chu kỳ buồng trứng đối với mỗi cá thể. Ở hầu hết các loài linh trưởng cái, bao gồm cả con người, thời gian mang thai thường dài hơn khoảng chín lần so với chu kỳ buồng trứng (Rosenblatt, 1993). Nồng độ chất chuyển hóa progesterone tăng lên rồi dao động trước khi duy trì ở mức cao trong một khoảng thời gian kéo dài. Trong nghiên cứu này nhóm tác giả đã chỉ ra nồng độ chất chuyển hóa progesterone trung bình trong thời kỳ mang thai cao hơn khoảng bảy lần ( $2.334,4 \pm 60,3$  ng/g phân khô) so với chu kỳ buồng trứng ( $309,1 \pm 9,2$  ng/g phân khô) và sự gia tăng đồng thời tăng liên tục của hormone progesterone sau đó có sự giảm mạnh nồng

độ chất chuyển hóa progesterone ngay sau khi sinh (Rafacz và ctv, 2013). Một nghiên cứu khác của Barelli và ctv (2009) đã làm sáng tỏ các cơ chế nội tiết tố liên quan đến chu kỳ sinh sản ở vượn tay trắng (*Hylobates lar*) khẳng định nồng độ estradiol có xu hướng tăng trong giai đoạn tiền rụng trứng và đạt đỉnh trong giai đoạn động dục cao nhất, progesterone tăng lên sau rụng trứng và duy trì mức cao trong suốt giai đoạn hoàng thể. Việt kết hợp phân tích hormone với quan sát hành vi giúp xác định chính xác hơn chu kỳ sinh sản của loài vượn này (Barelli và ctv, 2009). Dữ liệu này cũng tương đồng với nghiên cứu về Vượn đen má vàng (*Nomascus gabriellae*). Cả hai loài đều có sự dao động đáng kể của estradiol và progesterone trong suốt chu kỳ sinh sản.

#### 4. KẾT LUẬN

Sự biến động của Estradiol và Progesterone trong thai kỳ của Vượn đen má vàng phản ánh những thay đổi sinh lý cần thiết để hỗ trợ sự phát triển của thai và chuẩn bị cho quá trình sinh nở. Estradiol tăng trong giai đoạn trước rụng trứng và giảm mạnh trước khi sinh. Progesterone tăng trong giai đoạn sau rụng trứng và giữ vai trò quan trọng trong việc duy trì thai kỳ. Những kết quả này cung cấp dữ liệu quan trọng trong nghiên cứu sinh sản của loài, hỗ trợ công tác bảo tồn và quản lý sinh sản trong điều kiện nuôi nhốt.

#### LỜI CẢM ƠN

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

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Albrecht E.D. and Pepe G.J. (1990). Placental steroid hormone biosynthesis in primate pregnancy. *End. Reviews*, **11**(1): 124-50.
2. Barelli C. and Heistermann M. (2009). Monitoring female reproductive status in white-handed gibbons (*Hylobates lar*) using fecal hormone analysis and patterns of genital skin swellings. *The Gibbons: New Perspectives on Small Ape Socioecology and Population Biology*: 313-25.
3. Bộ Khoa học và công nghệ (2007). Sách đỏ Việt Nam, phần 1. Động vật, NXB Khoa học tự nhiên và Công nghệ.
4. Bộ Y tế (2014). Quyết định về việc ban hành tài liệu hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Hóa sinh, Số: 320/QĐ-BYT Hà Nội, ngày 23 tháng 01 năm 2014.
5. Frederick C., Kyes R., Hunt K., Collins D., Durrant B. and Wasser S.K. (2010). Method of estrus detection and correlates of reproductive cycle in the sun bear (*Helarctos malayanus*). *Theriogenol.*, **74**: 1121-35.
6. Geissmann T. and Anzenberger G. (2009). Hormonal correlates of the ovarian cycle in the yellow-cheeked crested gibbon (*Nomascus gabriellae*), and a review of ovarian cycles in gibbons (*Hylobatidae*). *Gibbon J.*, **5**: 61-73.
7. Hodges J.K. and Heistermann M. (2011). Endocrinology of reproduction in primates: The role of hormones in reproductive physiology and behavior. *Reproduction*, **142**(2): 239-50.
8. Kapoor A. and Matthews S.G. (2005). Short- and long-term effects of glucocorticoids on the developing brain. *Pro. Brain Res.*, **167**: 393-02.
9. Li W., Qi X., Lu X., Yuan L. and Deng H. (2024). Physiological cycle of adult females and the sex identification of juveniles in Hainan gibbons: A preliminary study. *Pakistan Journal of Zoology*, **56**(4): 1653.
10. Monica D.W.G.L.R.T.A.P.L.N.A.S. (2014). Use of urinary biomarkers of ovarian function and altrenogest supplementation to enhance captive breeding success in the Indian rhinoceros (*Rhinoceros unicornis*). *Zoo. Biol.*, **33**: 83-88.
11. Pepe G.J. and Albrecht E.D. (1995). Actions of placental and fetal adrenal steroid hormones in primate pregnancy. *End. Rev.*, **16**(5): 608-48.
12. Rafacz M.L., Margulis S.W. and Santymire R.M. (2013). Hormonal and behavioral patterns of reproduction in female hylobatids. *Ani. Rep. Sci.*, **137**(1-2): 103-12.
13. Rangel-Negrín A., Flores-Escobar E., Chavira R., Canales-Espinosa D. and Dias P.A.D. (2014). Physiological and analytical validations of fecal steroid hormone measures in black howler monkeys. *Primates*, **55**: 459-65.
14. Rosenblatt J.S. (1993). Hormone-behavior relations in the regulation of parental behavior. In: Becker J.B., Breedlove S.M., Crews D. (Eds.), *Beh. End.* MIT Press, Cambridge: 219-59.
15. Shideler S.E., Ortuño A.M., Moran F.M., Moorman E.A. and Lasley B.L. (1993). Monitoring female reproductive function by measurement of fecal estrogen and progesterone metabolites in the white-faced saki (*Pithecia pithecia*). *Ame. J. Primatol.*, **89**(1): 307-21.
16. Ziegler T.E., Scheffler G. and Snowdon C.T. (2000). The relationship of cortisol, progesterone, and estradiol levels to social environment and reproductive functioning in female cotton-top tamarins (*Saguinus oedipus*). *Horm. Beh.*, **38**(1): 262-70.

## CÁC YẾU TỐ QUYẾT ĐỊNH SỰ THAM GIA ĐẦU TƯ CHĂN NUÔI THEO TIÊU CHUẨN GAHP CỦA CÁC NÔNG HỘ TẠI HÀ NỘI

Lương Hương Giang<sup>1</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 21/3/2024 - Ngày nhận bài phản biện 11/4/2025

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

### TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định các yếu tố ảnh hưởng đến đầu tư chăn nuôi theo tiêu chuẩn GAHP của các nông hộ tại Hà Nội. Số liệu của nghiên cứu được thu thập bằng phỏng vấn trực tiếp 210 hộ chăn nuôi lợn ở 6 huyện: Chương Mỹ, Thanh Oai, Quốc Oai, Thường Tín, Thạch Thất và Gia Lâm tại Hà Nội. Nghiên cứu sử dụng các phương pháp mô hình hồi quy logistic. Kết quả phân tích cho thấy thuộc nhóm nhân tố động lực đầu tư có 4 yếu tố tác động đến quyết định đầu tư theo GAHP bao gồm: lợi nhuận, yêu cầu của khách hàng và thị trường, rủi ro trong chăn nuôi và hợp tác trong chăn nuôi. Thuộc nhóm nhân tố năng lực đầu tư có 3 yếu tố bao gồm: vốn đầu tư, trình độ lao động và kinh nghiệm chăn nuôi. Thuộc về nhóm hỗ trợ của Nhà nước có 2 yếu tố bao gồm: hỗ trợ vốn và ưu đãi tài chính và hỗ trợ đào tạo và chuyển giao công nghệ.

**Từ khóa:** Đầu tư chăn nuôi theo GAHP, chăn nuôi theo GAHP, chăn nuôi nông hộ, chăn nuôi Hà Nội.

### ABSTRACT

#### Determinants of household investment participation in livestock farming under GAHP standards in Ha Noi

This study was conducted to determine the factors affecting investment in livestock farming according to GAHP standards of households in Hanoi. The study data was collected by directly interviewing 210 pig farming households in 6 districts: Chuong My, Thanh Oai, Quoc Oai, Thuong Tin, Thach That, and Gia Lam in Hanoi. The study used methods such as logistic regression models. The analysis results showed that: belonging to the group of investment motivation factors, there are 3 factors affecting investment decisions according to GAHP including: profit, customer and market requirements, and risks in livestock farming. Belonging to the group of investment capacity factors, there are 3 factors including: investment capital, labor qualifications, and livestock experience. Belonging to the group of State support, there are 3 factors including: capital support and financial incentives, training support and technology transfer, and cooperation in livestock farming.

**Keywords:** GAHP livestock investment, GAHP livestock, household livestock, livestock in Hanoi.

## 1. GIỚI THIỆU

Phát triển chăn nuôi theo hướng an toàn là một trong những định hướng chiến lược trong phát triển nông nghiệp Việt Nam. Chăn nuôi nông hộ nói chung và chăn nuôi nông hộ ở Hà Nội nói riêng hiện nay vẫn chiếm một tỷ lệ lớn và được xem là nguồn sinh kế của rất nhiều hộ gia đình. Chính vì vậy, để có thể phát triển ngành chăn nuôi vừa đảm bảo là nguồn sinh kế lâu dài, ổn định và vừa đảm bảo an toàn cho sức khỏe cả người chăn nuôi, người tiêu dùng cũng như thân thiện với môi trường, cần thiết phải đẩy mạnh hoạt động đầu tư chăn nuôi theo tiêu chuẩn GAHP. Nghiên cứu này

được thực hiện với mục tiêu: (1) Xác định các yếu tố quyết định sự tham gia đầu tư chăn nuôi theo GAHP; (2) Khuyến nghị các giải pháp nhằm khuyến khích các hộ chăn nuôi quyết định tham gia chăn nuôi theo GAHP tại Hà Nội.

## 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Cơ sở lý thuyết

Một số nghiên cứu chỉ ra rằng sự thay đổi trong hành vi tiêu dùng và yêu cầu về chất lượng sản phẩm là động lực mạnh mẽ thúc đẩy các hộ chăn nuôi chuyển đổi sang mô hình GAHP. Theo các nghiên cứu của Henson và Northen (1998); Holleran và ctv (1999), nhu cầu của người tiêu dùng, đặc biệt là yêu cầu từ các kênh bán lẻ như siêu thị, cửa hàng bán lẻ và các nhà máy chế biến, đóng vai trò quan trọng trong việc kích thích các hộ chăn nuôi áp dụng các tiêu chuẩn an

<sup>1</sup> Trường Đại học Kinh tế Quốc dân

\* Tác giả liên hệ: TS. Lương Hương Giang, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân; ĐT: 0988 722 739; Email: luonghuonggiang1975@gmail.com.

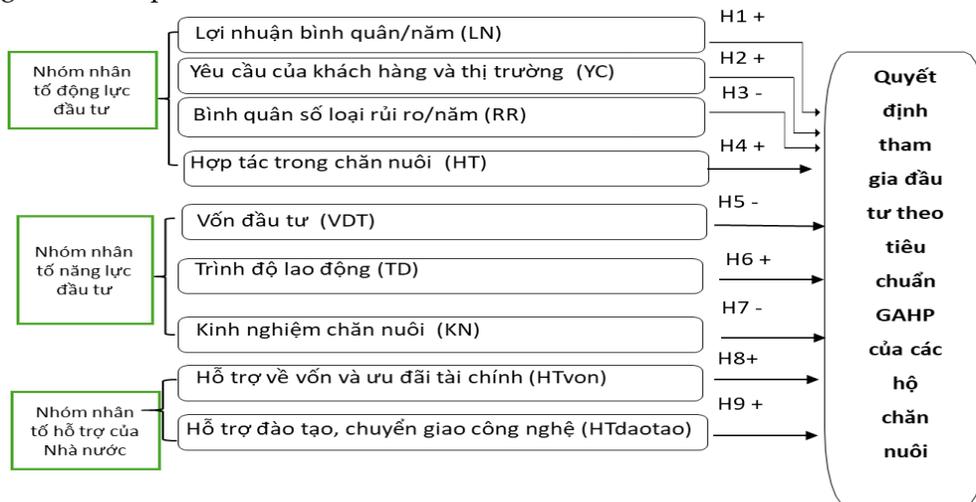
toàn thực phẩm. Các yêu cầu này không chỉ đảm bảo an toàn thực phẩm mà còn tạo ra giá trị gia tăng cho sản phẩm, giúp các hộ chăn nuôi có thể bán được sản phẩm với giá cao hơn. Một động lực quan trọng khác được ghi nhận là kỳ vọng về lợi nhuận kinh tế từ việc áp dụng GAHP. Các nghiên cứu về thực hành nông nghiệp bền vững (SAP) của Pannell và ctv (2006) cũng khẳng định rằng lợi ích về lợi nhuận là yếu tố quyết định chính đối với việc áp dụng các biện pháp thực hành sản xuất hiện đại. Ngược lại với 2 yếu tố động lực trên thì Reardon và Farina (2001) trong nghiên cứu định tính về “Tiếp cận thực nghiệm trong an toàn thực phẩm” cho rằng rủi ro là yếu tố là suy giảm động lực đầu tư. Các hợp tác xã và tổ chức nông nghiệp cũng đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ chuyển đổi sang GAHP. Thông qua hình thức hợp tác, các hộ nông dân có thể chia sẻ thông tin, kinh nghiệm và nguồn lực tài chính, kỹ thuật. Nghiên cứu của Kumar và ctv (2015) cho thấy rằng, các hộ nông dân tham gia hợp tác xã có khả năng áp dụng các biện pháp an toàn thực phẩm cao hơn và tiếp cận thị trường tốt hơn so với các hộ nông dân độc lập.

Nghiên cứu của Trần Hùng và Phạm Minh (2016) cho thấy, khi vốn đầu tư ban đầu được huy động đầy đủ, các hộ chăn nuôi có khả năng thực hiện các cải tiến kỹ thuật và thay đổi quy trình sản xuất theo tiêu chuẩn GAHP cao hơn. Cùng với đó, các hộ có trình độ học vấn cao, đã qua đào tạo chuyên môn và có khả năng tiếp cận thông tin kỹ thuật thường dễ dàng nắm bắt các quy trình sản xuất hiện đại. Nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Xuân (2015) cho rằng, số năm kinh nghiệm và khả năng quản lý nguồn lực có ảnh hưởng rõ rệt đến quyết định chuyển đổi sang mô hình GAHP cũng như khi các hộ chăn nuôi có thể tiếp cận được nguồn vốn với chi phí thấp, họ có động lực mạnh mẽ hơn để đầu tư cải tiến, từ đó nâng cao tỷ lệ chuyển đổi sang mô hình GAHP.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Mô hình nghiên cứu đề xuất

Dựa trên cơ sở lý thuyết, tác giả đề xuất mô hình nghiên cứu các yếu tố quyết định sự tham gia đầu tư chăn nuôi theo GAHP của nông hộ tại Hà Nội với 3 nhóm yếu tố: động lực đầu tư, năng lực đầu tư và hỗ trợ của Nhà nước (Hình 1)



Hình 1. Các nhóm yếu tố: động lực đầu tư, năng lực đầu tư và hỗ trợ của Nhà nước

Ghi chú: Dấu (+): Tác động tích cực; Dấu (-) : Tác động tiêu cực; Nguồn: Đề xuất của tác giả

2.2.2. Phương pháp nghiên cứu

Để đảm bảo tính đại diện và tính khoa học của số liệu nghiên cứu, tác giả đã sử

dụng phương pháp thu thập số liệu sơ cấp bằng phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên có phân tầng. Tiêu chí phân tầng của nghiên

# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

cứu là địa bàn hành chính gồm 6 huyện Chương Mỹ, Thanh Oai, Quốc Oai, Thường Tín, Thạch Thất và Gia Lâm (Hà Nội). Phương thức chăn nuôi và quy mô chăn nuôi của các huyện này mang tính đặc trưng của địa bàn nghiên cứu. Vì vậy, tác giả đã chọn 6 địa điểm này để thu thập số liệu. Đối tượng khảo sát trong nghiên cứu là các hộ chăn nuôi theo GAHP tại TP. Hà Nội, cỡ mẫu được chọn là 210 mẫu. Để đảm bảo nội dung phiếu điều tra phù hợp với đối tượng và địa bàn nghiên cứu, tác giả đã điều tra sơ bộ 10 hộ áp dụng GAHP và 10 hộ không áp dụng GAHP, sau đó tiến hành hiệu chỉnh phiếu cho phù hợp với thực tế khảo sát và tiến hành điều tra diện rộng. Thời gian thu thập số liệu vào tháng 12/2024.

Nghiên cứu sử dụng phương pháp hồi quy binary logistic có gắn trọng số của các hộ chăn nuôi theo GAHP là 63 (số hộ theo GAHP khảo sát/tổng số hộ GAHP); không theo GAHP 402 (số hộ không theo GAHP khảo sát/tổng số hộ không theo GAHP).

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

Mô hình (MH) đánh giá khả năng tham gia chăn nuôi theo GAHP của nông hộ chăn nuôi ở Hà Nội với 9 biến độc lập bao gồm: lợi nhuận bình quân/năm (LN); yêu cầu của khách hàng và thị trường (YC); bình quân số

loại rủi ro xảy ra/năm (RR); hợp tác trong chăn nuôi (HT); vốn đầu tư ban đầu (VDT); trình độ lao động (TĐ); kinh nghiệm chăn nuôi (KN); hỗ trợ về vốn và ưu đãi tài chính (HTV); hỗ trợ đào tạo và chuyển giao công nghệ (HTĐT) đại diện cho 3 nhóm chính: nhóm động lực đầu tư, nhóm năng lực đầu tư và hỗ trợ của Nhà nước.

Để nâng cao tính phù hợp của mô hình hồi quy, tác giả tiến hành gắn trọng số cho các quan sát trước khi hồi quy logistis với trọng số của các hộ chăn nuôi theo GAHP là  $6678/106=63$  và trọng số của các hộ chăn nuôi không theo GAHP là  $41808/104=402$  (Bảng 1).

**Bảng 1. Kiểm định tổng thể MH khối bước 1**

	Chi-square	df	P
MH khối	3.152,158	9,000	0,000
(Step Block Model)	3.152,158	9,000	0,000
	3.152,158	9,000	0,000

*Nguồn: Kết quả tính toán từ số liệu khảo sát bằng phần mềm SPSS22.0*

Kiểm định Omnibus Tests of Model Coefficients tổng thể cho kết quả  $P=0,000<0,01$ . Vì vậy, có thể bác bỏ giả thuyết  $\beta_1=\beta_2=...=\beta_9$ . Như vậy, với mức ý nghĩa 99% có thể kết luận mô hình hồi quy là phù hợp. Chi số  $-2\text{Log likelihood}=35.716,368$  là nhỏ, thể hiện độ phù hợp tốt của MH tổng thể (Bảng 2).

**Bảng 2. Bảng đánh giá mức độ phù hợp của mô hình (Model Summary)**

Bước	Độ phù hợp (-2Log likelihood)	Tỷ lệ của MH (Cox và Snell R <sup>2</sup> )	R <sup>2</sup> hiệu chỉnh (Nagelkerke R <sup>2</sup> )
1	35716.368a	0,063	0,114

a. Ước tính kết thúc ở vòng lặp thứ 6 vì ước tính tham số thay đổi ít hơn 0,001

*Nguồn: Kết quả tính toán từ số liệu khảo sát bằng phần mềm SPSS22.0*

**Bảng 3. Kiểm định độ chính xác phân loại của MH**

Quan sát		Dự đoán		
		GAHP=0	GAHP=1	Chính xác
Bước GAP	0	41.004	804	98,077
1	1	6.552	126	1,887
Tỷ lệ tổng thể				84,829

a. Giá trị cắt là 0,500 (The cut value is 0,500)

*Nguồn: Kết quả tính toán từ số liệu khảo sát với sự trợ giúp của phần mềm SPSS22.0*

Kiểm định mức độ chính xác phân loại các hộ tham gia sản xuất theo và không theo

GAHP theo 2 tiêu chí là quan sát thực tế và dự đoán được thể hiện trong bảng 3 cho thấy, trong 48.486 trường hợp quan sát, số quan sát đúng là 41.130 trường hợp, số quan sát sai là 7.356 trường hợp. Tỷ lệ dự đoán đúng trung bình là 84,829%. Điều này thể hiện sự phù hợp cao khi sử dụng mô hình này để dự đoán khả năng tham gia chăn nuôi theo GAHP của các hộ chăn nuôi.

Kết quả về Mô hình hồi quy (Bảng 4) cho thấy:

*Lợi nhuận bình quân/năm (LN)*

Giả sử xác suất ban đầu (P0) của khả năng đầu tư theo GAHP là 50%, khi lợi nhuận bình quân/năm thay đổi còn các nhân tố khác không đổi thì nếu lợi nhuận bình quân/năm của chủ hộ tăng thêm 1 triệu đồng, khả năng nông hộ chuyển từ chưa chăn nuôi theo GAHP sang chăn nuôi theo GAHP tăng thêm 0,07% ( $P1=(P0*e^{\beta1})/[1-P0*(1-e^{\beta1})]-P0=0,07%$ ) (hệ số chặn  $\beta9=0,003$ ;  $P=0,000<0,01$ ).

*Yêu cầu của khách hàng và thị trường (YC)*

Giả sử xác suất ban đầu (P0) của khả năng đầu tư theo GAHP là 50%, khi yêu cầu của khách hàng và thị trường thay đổi còn các nhân tố khác không đổi, thì nếu yêu cầu của khách hàng và thị trường tăng thêm 1 yêu cầu thì khả năng nông hộ chuyển từ chưa chăn nuôi theo GAHP sang theo GAHP tăng thêm 14,84% ( $P1=(P0*e^{\beta1})/[1-P0*(1-e^{\beta1})]-P0=14,84%$ ) (hệ số chặn  $\beta9=0,612$ ;  $P=0,000<0,01$ ).

*Rủi ro (RR)*

Giả sử xác suất ban đầu (P0) của khả năng đầu tư theo GAHP là 50%, khi rủi ro thay đổi còn các nhân tố khác không đổi, thì nếu bình quân số loại rủi ro của chủ hộ tăng thêm 1 rủi ro, khả năng nông hộ chuyển từ chưa chăn nuôi theo GAHP sang theo GAHP giảm 6,01% ( $P1=(P0*e^{\beta1})/[1-P0*(1-e^{\beta1})]-P0=-6,01%$ ) (hệ số chặn  $\beta5=-0,241$ ;  $P=0,000<0,01$ ).

*Vốn đầu tư ban đầu (VDT)*

Giả sử xác suất ban đầu (P0) của khả năng đầu tư theo GAHP là 50%, khi vốn đầu tư ban đầu thay đổi còn các nhân tố khác không đổi, thì nếu vốn đầu tư ban đầu của chủ hộ tăng thêm 1 triệu đồng, khả năng nông hộ chuyển từ chưa chăn nuôi theo GAHP sang theo GAHP giảm 1,51% ( $P1=(P0*e^{\beta1})/[1-P0*(1-e^{\beta1})]-P0=-1,51%$ ) (hệ số chặn  $\beta9=-0,06$ ;  $P=0,000<0,01$ ).

*Trình độ của chủ hộ (TD)*

Giả sử xác suất ban đầu (P0) của khả năng đầu tư theo GAHP là 50%, khi trình độ của chủ hộ thay đổi còn các nhân tố khác không đổi, nếu trình độ của chủ hộ tăng

thêm 1 điểm thì khả năng nông hộ chuyển từ chưa chăn nuôi theo GAHP sang theo GAHP tăng 5,63% ( $P1=(P0*e^{\beta1})/[1-P0*(1-e^{\beta1})]-P0 = 5,63%$ ) (hệ số chặn  $\beta4=0,226$ ;  $P=0,000<0,01$ ).

*Kinh nghiệm chăn nuôi (KN)*

Giả sử xác suất ban đầu (P0) của khả năng đầu tư theo GAHP là 50%, khi kinh nghiệm chăn nuôi thay đổi còn các nhân tố khác không đổi, nếu số năm chăn nuôi của chủ hộ tăng thêm 1 năm, khả năng nông hộ chuyển từ chưa chăn nuôi theo GAHP sang theo GAHP giảm 0,6% ( $P1=(P0*e^{\beta1})/[1-P0*(1-e^{\beta1})]-P0=-0,6%$ ) (hệ số chặn  $\beta1=-0,024$ ;  $P=0,000<0,01$ ).

*Hình thức hợp tác (HT)*

Giả sử xác suất ban đầu (P0) của khả năng đầu tư theo GAHP là 50%, khi hình thức hợp tác thay đổi còn các nhân tố khác không đổi, thì nếu việc hợp tác trong chăn nuôi của chủ hộ tăng thêm 1 điểm, khả năng nông hộ chuyển từ chưa chăn nuôi theo GAHP sang theo GAHP tăng 3,26% ( $P1=(P0*e^{\beta1})/[1-P0*(1-e^{\beta1})]-P0=3,26%$ ) (hệ số chặn  $\beta2=0,131$ ;  $P=0,001<0,01$ ).

*Hỗ trợ về vốn và ưu đãi tài chính (HTV)*

Giả sử xác suất ban đầu (P0) của khả năng đầu tư theo GAHP là 50%, khi hỗ trợ về vốn và ưu đãi tài chính thay đổi còn các nhân tố khác không đổi, thì nếu hỗ trợ về vốn và ưu đãi cho các chủ hộ tăng thêm 1 hỗ trợ, khả năng nông hộ chuyển từ chưa chăn nuôi theo GAHP sang theo GAHP tăng thêm 4,33% ( $P1=(P0*e^{\beta1})/[1-P0*(1-e^{\beta1})]-P0=4,33%$ ) (hệ số chặn  $\beta6=0,174$ ;  $P=0,000<0,01$ ).

*Hỗ trợ đào tạo và chuyển giao công nghệ (HTĐT)*

Giả sử xác suất ban đầu (P0) của khả năng đầu tư theo GAHP là 50%, khi hỗ trợ đào tạo và chuyển giao công nghệ thay đổi còn các nhân tố khác không đổi, thì nếu hỗ trợ về đào tạo và chuyển giao công nghệ cho các chủ hộ tăng thêm 1 hỗ trợ, khả năng nông hộ chuyển từ chưa chăn nuôi theo GAHP sang theo GAHP tăng thêm 7,69% ( $P1=(P0*e^{\beta1})/[1-P0*(1-e^{\beta1})]-P0=7,69%$ ) (hệ số chặn  $\beta6=0,310$ ;  $P=0,000<0,01$ ).

# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

**Bảng 4. Bảng mô hình hồi quy**

Các biến	Hệ số (B)	SE	Chỉ số kiểm tra mức độ ảnh hưởng (Wald)	df	P	Hàng số nguy cơ (Exp B)
LN	0.003	0.000	1570.925	1.000	0.000	1.003
YC	0.612	0.049	157.700	1.000	0.000	1.844
RR	-0.241	0.019	157.859	1.000	0.000	0.786
VDT	-0.060	0.005	153.480	1.000	0.000	0.941
TD	0.226	0.016	202.562	1.000	0.000	1.254
KN	-0.024	0.002	252.044	1.000	0.000	0.976
HT	0.131	0.038	11.953	1.000	0.001	1.140
HTV	0.174	0.036	22.821	1.000	0.000	1.190
HTĐT	0.310	0.034	81.058	1.000	0.000	1.364
Biến phụ thuộc (Constant)	-3.481	0.176	391.582	1.000	0.000	0.031
LN	0.003	0.000	1570.925	1.000	0.000	1.003

a. Biến được nhập: LN, YC, RR, VDT, TD, KN, HT, HTV, HTĐT

Nguồn: Kết quả tính toán từ số liệu khảo sát với sự trợ giúp của phần mềm SPSS22.0

## 4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy, có 6 yếu tố có tác động tích cực tới các hộ trong việc chuyển đổi mô hình chăn nuôi sang GAHP bao gồm: lợi nhuận bình quân/năm, yêu cầu của khách hàng và thị trường, hợp tác trong chăn nuôi, trình độ lao động, hỗ trợ về vốn và ưu đãi tài chính, hỗ trợ đào tạo và chuyển giao công nghệ. Trong số đó, yếu tố yêu cầu của khách hàng và thị trường là yếu tố có tác động mạnh nhất đến việc chuyển đổi mô hình chăn nuôi sang GAHP của các hộ chăn nuôi tại Hà Nội. Ba yếu tố có tác động tiêu cực tới việc khuyến khích các hộ chuyển đổi mô hình chăn nuôi sang GAHP bao gồm: bình quân số loại rủi ro xảy ra/năm, vốn đầu tư ban đầu và kinh nghiệm chăn nuôi, trong đó, yếu tố tác động tiêu cực mạnh nhất là yếu tố rủi ro trong chăn nuôi.

Dựa trên kết quả nghiên cứu này, tác giả đề xuất 3 khuyến nghị góp phần tăng khả năng quyết định đầu tư chăn nuôi theo GAHP của các hộ chăn nuôi tại Hà Nội:

1. Tăng cường tuyên truyền để nâng cao nhận thức của người tiêu dùng trong việc tiêu dùng các sản phẩm an toàn. Việc tiêu dùng sản phẩm an toàn sẽ giúp người tiêu dùng ngoài việc nâng cao sức khỏe còn giúp tác động đến việc nâng cao ý thức chăn nuôi an toàn của các hộ chăn nuôi nhằm hướng đến một nền nông nghiệp sạch.

2. Sự hỗ trợ trong đào tạo và chuyển giao công nghệ là một trong những hỗ trợ rất

quan trọng để hướng dẫn và tạo động lực cho các hộ chuyển đổi mô hình chăn nuôi theo hướng an toàn.

3. Nâng cao hiệu quả hoạt động của các hình thức hợp tác trong chăn nuôi như nhóm chăn nuôi, tổ hợp tác chăn nuôi, hợp tác xã chăn nuôi để gia tăng số hộ chăn nuôi tham gia vào các hộ nhóm chăn nuôi. Đây là cách thức để có thể tác động tốt nhất đến các hộ chăn nuôi chuyển đổi mô hình chăn nuôi sang chăn nuôi theo GAHP.

## LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được tài trợ thuộc đề tài mã số NEU2-2024.04 của Trường ĐH Kinh tế quốc dân.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Henson S. and Northen H. (1998). The Role of Retailers in Food Safety, *J. Agr. Eco.*, 47(4): 467-85.
- Holleran E., Bredahl M.E. and Zaibet L. (1999). Private incentives for adopting food safety and quality assurance. *Food policy*, 24(6): 669-83
- Trần Hùng và Phạm Minh (2016). Khả năng tiếp cận vốn và công nghệ trong quyết định đầu tư GAHP.  *Agr. Fin. Rev.*, 10(4): 67-82.
- Kumar V., Wankhede K.G. and Gena H.C. (2015). Role of cooperatives in improving livelihood of farmers on sustainable basis. *Ame. J. Edu. Res.*, 3(10): 1258-66.
- Pannell D.I., Marshall G.R., Barr N., Curtis A., Vanclav F. and Wilkinson R. (2006). Understanding and promoting adoption of conservation practices by rural landholders. *Aust. J. Exp. Agr.*, 46(11): 1407-24.
- Reardon T. and Farina E. (2001). The Economics of Food Safety: An Empirical Approach, *J. Agr. Policy*, 12(2): 88-02.
- Nguyễn Ngọc Xuân (2015). Nghiên cứu phát triển chăn nuôi lợn theo quy trình VietGAHP tại thành phố Hà Nội, Luận án tiến sĩ kinh tế nông nghiệp, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

# ĐỘT PHÁ PHÁT TRIỂN KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ, ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ CHUYỂN ĐỔI SỐ QUỐC GIA LÀ CHÌA KHÓA QUYẾT ĐỊNH SỰ THÀNH CÔNG CỦA KỶ NGUYÊN MỚI, KỶ NGUYÊN VƯỜN MÌNH CỦA DÂN TỘC VIỆT NAM

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức

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

## 1. Phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số là lựa chọn bắt buộc

Theo tin từ VNTTX, ngày 01/4/2025, tại Trụ sở Trung ương Đảng, Bộ Chính trị, Ban Bí thư nghe báo cáo cập nhật kiến thức và cho ý kiến hoàn thiện Chuyên đề về đột phá phát triển khoa học (KH), công nghệ (CN), đổi mới sáng tạo (ĐMST) và chuyển đổi số quốc gia (CĐSQG).



### Tổng Bí thư Tô Lâm chủ trì cuộc họp

Dưới sự chủ trì của Tổng Bí thư Tô Lâm, tham dự cuộc họp gồm có các đồng chí: Phạm Minh Chính, Ủy viên Bộ Chính trị, Thủ tướng Chính phủ; Trần Thanh Mẫn, Ủy viên Bộ Chính trị, Chủ tịch Quốc hội; cùng các đồng chí là Ủy viên Bộ Chính trị, Ủy viên Ban Bí thư.

Sau khi nghe báo cáo Chuyên đề về đột phá phát triển KH, CN, ĐMST, CĐSQG, Tổng Bí thư Tô Lâm cho biết, cập nhật kiến thức Chuyên đề nằm trong kế hoạch, chương trình làm việc của Bộ Chính trị, Ban Bí thư. Đây là hoạt động cụ thể, khẳng định quyết tâm cao nhất của lãnh đạo Đảng, Nhà nước

thực hiện thắng lợi Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển KH, CN, ĐMST và CĐSQG. Để lãnh đạo, chỉ đạo và tổ chức thực hiện thành công Nghị quyết này, chính các đồng chí Ủy viên Bộ Chính trị, Ủy viên Ban Bí thư tiên phong trong cập nhật kiến thức với lĩnh vực mới, khó và thay đổi liên tục này.

Theo Tổng Bí thư, phát triển KH, CN, ĐMST và CĐSQG là lựa chọn bắt buộc, là con đường duy nhất để đưa đất nước phát triển và nâng cao đời sống cho nhân dân. Và tới đây phải triển khai thật mạnh để đạt hai mục tiêu cao nhất: Quản trị xã hội tốt hơn và phải đi vào sản xuất, tăng năng suất lao động. Tuy nhiên, từ trước tới nay, chủ yếu ứng dụng vào việc quản trị xã hội, chưa quan tâm đúng mức tới việc đưa vào quá trình sản xuất để tăng năng suất lao động. Trong thực tế, các doanh nghiệp tư nhân rất nhanh nhạy trong việc tiếp cận những vấn đề này và tổ chức triển khai rất linh hoạt, hiệu quả, góp phần nâng cao khả năng quản trị doanh nghiệp, quản lý dữ liệu và tăng năng suất, chất lượng sản phẩm; do vậy, cần phải bám sát thực tiễn để mở rộng cách tiếp cận.

Tại cuộc họp, các đồng chí Ủy viên Bộ Chính trị, Ủy viên Ban Bí thư đã đóng góp thêm ý kiến để hoàn thiện Chuyên đề về đột phá phát triển KH, CN, ĐMST và CĐSQG.

Phát biểu kết luận cuộc họp, Tổng Bí thư Tô Lâm nhấn mạnh, báo cáo Chuyên đề về đột phá phát triển KH, CN, ĐMST, CĐSQG là rất quan trọng, góp phần nhận thức đầy đủ, sâu sắc về Nghị quyết số 57 của Bộ Chính trị.

Tổng Bí thư đề nghị Chính phủ tiếp thu các ý kiến của các đồng chí trong Bộ Chính trị, Ban Bí thư để tiếp tục hoàn thiện báo cáo phục vụ Hội nghị Trung ương 11 khóa XIII theo đúng kế hoạch. Trong đó, báo cáo cần chú trọng cập nhật những xu hướng mới trên thế giới về KH, CN, chuyển đổi số, ĐMST; đồng thời chỉ ra những vấn đề cụ thể, những giải pháp để triển khai thực hiện nhằm khắc phục hạn chế, tránh việc nêu chung chung, nhằm thống nhất trong nhận thức và hành động để tạo sức mạnh của cả hệ thống chính trị.

Tổng Bí thư giao Văn phòng Trung ương, cơ quan thường trực của Ban Chỉ đạo Trung ương về phát triển KH, CN, ĐMST và CDSQG tiếp thu ý kiến tại cuộc họp, bổ sung, hoàn thiện các chương trình, kế hoạch để tham mưu triển khai thực hiện có hiệu quả Nghị quyết số 57 của Bộ Chính trị.

### **2. Phát triển KH, CN, ĐMST, CDSQG là nhiệm vụ ưu tiên hàng đầu**

Thông báo số 171/TB-VPCP ngày 11/4/2025 kết luận Phiên họp lần thứ nhất Ban Chỉ đạo của Chính phủ về phát triển KH, CN, ĐMST, CDSQG và Đề án 06 là nhiệm vụ ưu tiên hàng đầu.

Khẩn trương đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng yêu cầu phát triển KH, CN, ĐMST và CDSQG.

Thông báo kết luận nêu rõ, công tác phát triển KH, CN, ĐMST, ĐMST, cải cách hành chính và triển khai Đề án 06 đạt nhiều kết quả tích cực. Sự chỉ đạo quyết liệt, đồng bộ từ Trung ương đến địa phương đã tạo khí thế mới trong toàn xã hội. Thể chế, cơ chế, chính sách từng bước được hoàn thiện với 4 Luật, 32 Nghị định, 34 Thông tư đã ban hành. Chuyển đổi số phát triển mạnh mẽ, thương mại điện tử đạt 28 tỷ USD, thanh toán không dùng tiền mặt tăng nhanh, doanh thu công nghiệp ICT đạt 152 tỷ USD. Nhiều tập đoàn CN lớn đầu tư vào Việt Nam.

Công tác cải cách hành chính đạt được những kết quả nổi bật, đặc biệt, cải cách tổ chức bộ máy có nhiều đột phá mang tính cách mạng, được toàn hệ thống triển khai khẩn

trương, quyết liệt để bộ máy hành chính nhà nước tinh gọn, hoạt động hiệu lực, hiệu quả.

Đề án 06 được triển khai hiệu quả, với 100% công dân đủ điều kiện được cấp căn cước công dân gắn chip, 61 triệu tài khoản định danh điện tử được kích hoạt, dịch vụ công trực tuyến ngày càng hoàn thiện. Việt Nam thăng hạng đáng kể các chỉ số quốc tế về Chính phủ điện tử, ĐMST và an toàn, an ninh mạng.

Ngày 13/3/2025, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 598/QĐ-TTg thành lập Ban Chỉ đạo của Chính phủ về phát triển KH, CN, ĐMST, CDSQG và Đề án 06, trên cơ sở hợp nhất Ban Chỉ đạo cải cách hành chính của Chính phủ, Ủy ban Quốc gia về chuyển đổi số và Tổ công tác triển khai Đề án 06 của Thủ tướng Chính phủ.

Tuy nhiên, một số nhiệm vụ còn chậm tiến độ, một số Nghị định và Kế hoạch chưa ban hành kịp thời; chuyển đổi số chưa tương xứng với tiềm năng, mới có khoảng 30% doanh nghiệp ứng dụng CN số; vùng sâu vùng xa khó tiếp cận internet; cải cách hành chính và cắt giảm thủ tục hành chính còn chậm, chất lượng dịch vụ công trực tuyến chưa cao; nguồn nhân lực cho KH, CN, ĐMST và chuyển đổi số còn thiếu và yếu; chưa có cơ chế hợp tác công tư phù hợp.

Với phương châm "Bộ máy tinh gọn, dữ liệu kết nối, quản trị thông minh", trong đó: Phát triển KH, CN, ĐMST và chuyển đổi số là yêu cầu khách quan, lựa chọn chiến lược, nhiệm vụ ưu tiên hàng đầu, gắn bó chặt chẽ với công cuộc đổi mới, hoàn thiện bộ máy hành chính và cùng thúc đẩy lẫn nhau; lấy người dân, doanh nghiệp làm trung tâm, là chủ thể của quá trình triển khai; Đảng lãnh đạo, Chính phủ thống nhất, Quốc hội đồng tình, nhân dân ủng hộ, Tổ quốc đòi hỏi - chỉ có bàn làm, không bàn lùi; chuyển đổi từ trạng thái bị động tiếp nhận, giải quyết thủ tục hành chính sang trạng thái chủ động, tích cực phục vụ nhân dân; thực hiện khen thưởng, phê bình kịp thời, đúng lúc, công khai, minh bạch và hiệu quả.

Thủ tướng Chính phủ - Trưởng Ban Chỉ đạo của Chính phủ về phát triển KH, CN, ĐMST, chuyển đổi số và Đề án 06 (Ban Chỉ đạo của Chính phủ) yêu cầu tiếp tục hoàn thiện thể chế theo hướng thông thoáng, linh hoạt, với quan điểm một Luật sửa nhiều Luật; phát triển đồng bộ hạ tầng số, bảo đảm kết nối thông suốt, đẩy mạnh triển khai, mở rộng phủ sóng 5G, phát triển hệ thống cáp quang tốc độ cao, vệ tinh, tập trung xây dựng, hoàn thiện các cơ sở dữ liệu; khẩn trương xây dựng kế hoạch đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng yêu cầu phát triển KH, CN, ĐMST và chuyển đổi số, cải cách hành chính và Đề án 06.

***Không yêu cầu công dân phải xuất trình giấy tờ, phải sao y, công chứng***

Về nhiệm vụ cụ thể, Thủ tướng Chính phủ giao Bộ trưởng các bộ, Thủ trưởng các cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Chủ tịch UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương tiếp tục quán triệt, tổ chức thực hiện nghiêm, toàn diện, đồng bộ, có hiệu quả Chương trình tổng thể cải cách hành chính nhà nước giai đoạn 2021 - 2030; rà soát, có giải pháp cụ thể, thiết thực tạo đột phá mạnh mẽ để nâng cao hiệu quả thực hiện nhiệm vụ cải cách hành chính năm 2025 và những năm tiếp theo.

Đồng thời, khẩn trương xây dựng Kế hoạch thực hiện Chỉ thị số 07/CT-TTg ngày 14/03/2025 về đẩy mạnh triển khai Đề án 06 theo tiến độ đã được giao; các bộ, ngành chủ quản hoàn thành các cơ sở dữ liệu về: Đất đai, xây dựng, bảo hiểm, tài chính, doanh nghiệp, lao động việc làm, y tế, giáo dục; kết nối, xác thực với Cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư, hoàn thành trong tháng 6/2025.

Khẩn trương triển khai đầy đủ các nhiệm vụ đã được giao tại Thông báo số 56/TB-VPCP ngày 23/02/2025 của Văn phòng Chính phủ về kết luận Phiên họp tổng kết hoạt động của Ủy ban quốc gia về chuyển đổi số và Đề án 06 năm 2024, phương hướng nhiệm vụ trọng tâm năm 2025, trong đó tập trung vào các nội dung: 100% sân bay, bến

cảng, cửa khẩu ứng dụng CN sinh trắc học trên nền tảng VneID, hoàn thành trong Quý II/2025; hoàn thành số hóa dữ liệu hộ tịch, dữ liệu đất đai, các dữ liệu khác, tái sử dụng dữ liệu, cắt giảm, đơn giản hóa các thủ tục hành chính theo thẩm quyền, hoàn thành trong Quý II/2025; đẩy nhanh tiến trình xây dựng Chính phủ không giấy tờ, yêu cầu tất cả lãnh đạo, cán bộ, công chức các bộ, ngành, địa phương các cấp phải xử lý hồ sơ công việc toàn trình trên môi trường mạng và sử dụng chữ ký số để giải quyết công việc, hoàn thành trước ngày 30/6/2025.

Bên cạnh đó, cắt giảm thành phần hồ sơ đối với các thủ tục hành chính có thông tin giấy tờ đã tích hợp trên tài khoản định danh điện tử, hoàn thành trong Quý II/2025; đẩy mạnh cung cấp, nâng cao chất lượng, hiệu quả cung cấp dịch vụ công trực tuyến gắn với sắp xếp đơn vị hành chính; tái cấu trúc, số hóa quy trình nghiệp vụ, hồ sơ tài liệu, kết quả giải quyết thủ tục hành chính; tái sử dụng 100% dữ liệu đã số hóa để cắt giảm tối đa thủ tục hành chính và chi phí tuân thủ cho người dân, doanh nghiệp.

Hợp nhất và nâng cấp các Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính của cơ quan, đơn vị, không làm gián đoạn việc quản lý, theo dõi, tiếp nhận, giải quyết thủ tục hành chính cho người dân, doanh nghiệp, hoàn thành trong tháng 4/2025; điều chỉnh quy trình nghiệp vụ, cho phép sử dụng các giấy tờ điện tử tích hợp trên tài khoản định danh điện tử tương đương với giấy tờ truyền thống khi thực hiện các thủ tục hành chính, không yêu cầu công dân phải xuất trình giấy tờ, phải sao y, công chứng, hoàn thành trong tháng 4/2025.

***Triển khai Chính phủ không giấy tờ***

Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ được giao xây dựng, trình cấp có thẩm quyền ban hành:

(1) Chương trình Quốc gia phát triển CN và công nghiệp chiến lược, hoàn thành trong tháng 5/2025;

(2) Chương trình phát triển Chính phủ số, hoàn thành trong tháng 6/2025; và

(3) Thành lập Quỹ đầu tư phát triển công nghiệp chiến lược và Đề án hình thành các doanh nghiệp CN chiến lược quy mô lớn trong nước để phát triển hạ tầng số, nhân lực số, dữ liệu số, CN chiến lược, an toàn an ninh mạng, hoàn thành trong tháng 9/2025.

Triển khai Chính phủ không giấy tờ và thực hiện chỉ đạo, điều hành trên môi trường điện tử dựa trên dữ liệu, hoàn thành trong tháng 9/2025; đẩy mạnh phát triển hệ thống truyền dẫn dữ liệu qua vệ tinh, cấp quang băng thông rộng tốc độ cao, hoàn thành trong tháng 4/2025.

Bộ Khoa học và Công nghệ chủ trì, khẩn trương phối hợp với các bộ, cơ quan liên quan nghiên cứu, đề xuất cơ chế phù hợp để đặt hàng, giao nhiệm vụ cho các doanh nghiệp CN số phát triển phần mềm trợ lý ảo nhằm hỗ trợ cán bộ, công chức thực hiện công vụ, hỗ trợ người dân trong thực hiện thủ tục hành chính, tra cứu thông tin pháp lý, rà soát văn bản quy phạm pháp luật. Bộ Khoa học và Công nghệ tổng hợp, báo cáo Thủ tướng Chính phủ kết quả thực hiện trong Quý II/2025.

***Đưa Trung tâm dữ liệu quốc gia đi vào hoạt động vào ngày 19/8/2025***

Thủ tướng Chính phủ giao Bộ trưởng Bộ Công an triển khai các giải pháp để đưa Trung tâm dữ liệu quốc gia đi vào hoạt động vào ngày 19/8/2025; nghiên cứu, thành lập Trung tâm sáng tạo, khai thác dữ liệu quốc gia tại Trung tâm dữ liệu quốc gia trong tháng 4/2025.

Bộ Công an phối hợp với các bộ, cơ quan liên quan nghiên cứu xây dựng, triển khai một số CN, sản phẩm dữ liệu cốt lõi, gồm: Nền tảng điều phối, xử lý dữ liệu quốc gia; sàn giao dịch dữ liệu quốc gia; nền tảng chuỗi khối quốc gia; ứng dụng định danh phi tập trung quốc gia; sàn giao dịch tiền mã hóa quốc gia; trung tâm tính toán hiệu năng cao; trợ lý ảo quốc gia; trung tâm dữ liệu dân sự.

Bộ Công an chủ trì, phối hợp Bộ Y tế, Bộ Nội vụ, Bộ Tài chính (Bảo hiểm xã hội Việt Nam), Văn phòng Chính phủ khẩn trương xây dựng dịch vụ công tập trung đối với 6 thủ tục hành chính trên Cổng dịch vụ công quốc gia, với sự phối hợp, tham gia của UBND Thành phố Hồ Chí Minh vận hành, triển khai chính thức vào ngày 19/8/2025.

Nghiên cứu, đề xuất nhiệm vụ cụ thể về ứng dụng định danh điện tử trên nền tảng VNeID để triển khai xây dựng nền tảng xác thực dùng chung cho định danh sở hữu trí tuệ phục vụ quản lý bản quyền tác giả, tác quyền đặc biệt minh bạch trong KH, CN và ĐMST theo Nghị quyết 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị; định danh xác thực truy xuất nguồn gốc xuất xứ hàng hóa bảo đảm minh bạch và phát triển kinh tế trong nước cũng như liên thông quốc tế, trước mắt ưu tiên các hàng hóa nông nghiệp.

**3. Vai trò then chốt của KH-CN, ĐMST và chuyển đổi số**

Đối với mỗi quốc gia, KH-CN luôn đóng vai trò quan trọng trên tất cả các lĩnh vực đời sống xã hội. Dưới góc độ chính trị, KH-CN quyết định sức mạnh của quốc gia, cũng như vị thế của quốc gia đó trong trật tự thế giới. Chính vì vậy, các quốc gia luôn tìm cách nghiên cứu, sáng tạo và nắm giữ chìa khóa, công cụ là những thành tựu KH-CN mới, tiên tiến nhằm khẳng định sức mạnh cũng như vị thế quan trọng trong hệ thống quan hệ quốc tế. Dưới góc độ kinh tế, KH-CN được coi là động lực, đồng thời là nguồn lực quan trọng, là yếu tố sản xuất trực tiếp có tác động lớn tới hiệu quả sản xuất của các nền kinh tế (Cao Anh Dũng, 2022). Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 10 năm 2021-2030 của nước ta cũng khẳng định: Phát triển mạnh mẽ KH, CN, ĐMST và chuyển đổi số là động lực chính để tăng trưởng kinh tế (Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII, 2021).

Kể từ khi Đảng ta được thành lập và lãnh đạo cách mạng Việt Nam, công tác phát triển KH-CN luôn được xem là nhiệm vụ hàng đầu. Đảng ta đã sớm nhận thức được

tâm quan trọng của việc hiện đại hóa đất nước thông qua ĐMST và ứng dụng CN tiên tiến. Những nghị quyết, chỉ thị của Đảng ta qua các thời kỳ đã minh chứng rất rõ điều này, từ việc chú trọng xây dựng nền tảng công nghiệp nặng trong giai đoạn kế hoạch hóa tập trung, cho đến định hướng đổi mới toàn diện và hội nhập kinh tế quốc tế sâu rộng trong thời kỳ đổi mới. Sự ra đời của mỗi nghị quyết đều đánh dấu một bước ngoặt quan trọng, thể hiện quyết tâm chính trị cao của Đảng ta trong việc đưa đất nước tiến lên, không ngừng vươn tới mục tiêu giàu mạnh và hùng cường. Đặc biệt, Đại hội XIII của Đảng tiếp tục xác định nhiệm vụ “chuyển mạnh nền kinh tế sang mô hình tăng trưởng dựa trên tăng năng suất, tiến bộ KH và CN, ĐMST, nhân lực chất lượng cao, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả các nguồn lực để nâng cao chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh của nền kinh tế.

Từ nhận thức đúng đắn đó, sau gần 40 năm tiến hành công cuộc đổi mới, hơn 30 năm thực hiện Cương lĩnh xây dựng đất nước trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội (1991), đất nước ta đạt được những thành tựu to lớn, có ý nghĩa lịch sử, phát triển mạnh mẽ, toàn diện. Những thành tựu, kết quả to lớn đã có chính là nền tảng, điều kiện quan trọng, cùng với cơ hội của thời đại để Việt Nam hiện thực hóa tầm nhìn chiến lược, bước vào kỷ nguyên mới, kỷ nguyên vươn mình của dân tộc-kỷ nguyên phát triển, kỷ nguyên giàu mạnh dưới sự lãnh đạo, cầm quyền của Đảng Cộng sản Việt Nam, xây dựng thành công nước Việt Nam xã hội chủ nghĩa, dân giàu, nước mạnh, dân chủ, công bằng, văn minh, sánh vai với các cường quốc năm châu.

Hiện nay, tình hình thế giới được đang tiếp tục diễn biến nhanh chóng, phức tạp, khó lường, nợ công toàn cầu tăng, thị trường tài chính, tiền tệ quốc tế tiềm ẩn nhiều rủi ro,...; trong khi đó, KH-CN, ĐMST, đặc biệt là cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư có sự tác động mạnh mẽ, sâu rộng và đa chiều trên phạm vi toàn cầu; CN số trở thành động

lực thúc đẩy phát triển kinh tế số, xã hội số, làm thay đổi phương thức quản lý nhà nước, mô hình sản xuất, kinh doanh, tiêu dùng và đời sống văn hóa, xã hội. Ở trong nước, “Chúng ta đang đứng trước yêu cầu có một cuộc cách mạng với những cải cách mạnh mẽ, toàn diện để điều chỉnh quan hệ sản xuất, tạo động lực mới cho phát triển. Đó là cuộc cách mạng chuyển đổi số, ứng dụng KH-CN nhằm tái cấu trúc quan hệ sản xuất phù hợp với sự tiến bộ vượt bậc của lực lượng sản xuất”. Chuyển đổi số hiện nay không đơn thuần là việc ứng dụng CN số vào các hoạt động kinh tế-xã hội, mà còn là quá trình xác lập một phương thức sản xuất tiên tiến, hiện đại - “phương thức sản xuất số”, trong đó đặc trưng của lực lượng sản xuất là sự kết hợp hài hòa giữa con người và trí tuệ nhân tạo; dữ liệu trở thành một tài nguyên, trở thành tư liệu sản xuất quan trọng; đồng thời, quan hệ sản xuất có những biến đổi sâu sắc, đặc biệt là trong hình thức sở hữu và phân phối tư liệu sản xuất số.

Trước bối cảnh mới, nước ta đang có chuyển động mạnh mẽ, vận hành với tinh thần mới, vận tốc mới “vừa chạy, vừa xếp hàng”, tạo ra động lực mới, hiệu năng mới cho phát triển kinh tế - xã hội và nâng cao đời sống vật chất, tinh thần của nhân dân. Đặc biệt, cuộc cách mạng về tinh gọn tổ chức bộ máy của hệ thống chính trị được thực hiện mạnh mẽ trên tất cả các lĩnh vực gắn với cơ cấu lại đội ngũ cán bộ có đủ phẩm chất, năng lực, ngang tầm nhiệm vụ, biên chế hợp lý, chuẩn hóa chức danh, với quyết tâm cao, nỗ lực lớn, hành động quyết liệt nhằm xây dựng hệ thống chính trị tinh, gọn, mạnh, hiệu năng, hiệu lực, hiệu quả là nền tảng quan trọng để quản trị quốc gia. Để thực sự vươn mình, phát triển nhanh chóng, bền vững hơn nữa, chúng ta cần tiếp tục thực hiện cuộc cách mạng tạo động lực, nền tảng mới cho phát triển-cuộc cách mạng về phát triển KH, CN, ĐMST và ĐMST là đột phá quan trọng hàng đầu, động lực chính để phát triển nhanh lực lượng sản xuất hiện đại, hoàn thiện quan hệ sản xuất, đổi mới phương thức

quản trị quốc gia, phát triển kinh tế-xã hội, ngăn chặn nguy cơ tụt hậu, đưa đất nước phát triển bứt phá, giàu mạnh trong kỷ nguyên mới. Cùng với đó, đổi mới tư duy, đẩy mạnh nghiên cứu KH, ứng dụng và chuyển giao CN, nâng cao vai trò KH-CN, ĐMST trong phát triển bền vững đất nước.

### ***Kinh nghiệm từ một số quốc gia trong áp dụng KH-CN và ĐMST để phát triển toàn diện đất nước***

Lịch sử phát triển thế giới đã chứng minh vai trò đặc biệt quan trọng của KH-CN trong khát vọng vươn mình của mỗi dân tộc. Trong mỗi cuộc cách mạng công nghiệp, quốc gia nào nắm trong tay KH-CN dẫn dắt, nắm bắt được thời cơ thì quốc gia đó vươn lên nhóm đầu trên thế giới. Hàn Quốc là một trong những quốc gia thành công nhất trong nắm bắt cơ hội, phát triển KH-CN, sau này là ĐMST để vươn mình. Từ một nền kinh tế nghèo khó sau chiến tranh, Hàn Quốc bắt tay vào khôi phục kinh tế trong khi thế giới đang ở thời kỳ Cách mạng công nghiệp lần thứ hai, trở thành một trong những quốc gia đi đầu trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ ba và nay trở thành một cường quốc CN và kinh tế toàn cầu.

Chìa khoá thành công của Hàn Quốc chính là tập trung vào KH-CN và ĐMST. Chiến lược sáng tạo quốc gia của Hàn Quốc đã tạo ra một hệ sinh thái ĐMST mạnh mẽ, kết hợp giữa chính sách hỗ trợ từ chính phủ, hợp tác công-tư, đầu tư mạnh vào nghiên cứu và phát triển, phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao. Tổng chi cho nghiên cứu và phát triển của Hàn Quốc thuộc nhóm cao nhất thế giới. Tính theo tỷ lệ GDP, Hàn Quốc còn cao hơn cả Mỹ, Nhật Bản, chỉ đứng sau Israel với 4,96% GDP. Chiến lược sáng tạo quốc gia được triển khai từ năm 2013 đã đưa Hàn Quốc liên tục tăng hạng trong đánh giá chỉ số ĐMST (GII), từ vị trí thứ 18 năm 2013 lên vị trí thứ 6 năm 2024. Theo dữ liệu của Ngân hàng Thế giới, GDP Hàn Quốc năm 1960 chỉ gần 4 tỷ USD, nhưng năm 2024, GDP Hàn Quốc đạt 1.665 tỷ USD, tăng 416 lần.

Một quốc gia khác thành công vươn mình trên nền tảng ứng dụng thành tựu KH, CN, ĐMST là Trung Quốc. Từ cuối năm 2012, Trung Quốc đã có sự thay đổi về trọng tâm phát triển đất nước. Cấu trúc lại nền kinh tế, chuyển trọng tâm từ tăng trưởng dựa vào xuất khẩu và đầu tư công nghiệp nặng sang phát triển dựa trên tiêu dùng nội địa, đổi mới CN và dịch vụ. Năm 2015, Trung Quốc công bố Chiến lược “Made in China 2025” với mục tiêu: Giai đoạn 1 (2015-2025): Đưa Trung Quốc trở thành cường quốc chế tạo CN; giai đoạn 2 (2025-2035): Đưa Trung Quốc gia nhập nhóm các cường quốc chế tạo CN toàn cầu hạng trung; giai đoạn 3 (2035-2045): Đưa Trung Quốc trở thành cường quốc hàng đầu thế giới về CN. Trung Quốc là nền kinh tế lớn thứ 2 thế giới (sau Mỹ), là quốc gia đông dân nhất thế giới, đồng thời là nước đầu tư cho nghiên cứu và phát triển (R&D) cao thứ hai thế giới. Phát triển của CN cao, đầu tư mạnh vào các lĩnh vực, như trí tuệ nhân tạo, CN xanh, năng lượng tái tạo và phát triển hạ tầng kỹ thuật số để duy trì tăng trưởng. Chuyển đổi hướng đến chất lượng thay vì tốc độ, đặt mục tiêu tăng trưởng bền vững và tập trung vào cải thiện chất lượng cuộc sống, giảm thiểu bất bình đẳng và bảo vệ môi trường thay vì chỉ chú trọng tốc độ tăng trưởng cao.

Năm 2016, Trung Quốc ban hành “Chiến lược quốc gia về phát triển dựa trên đổi mới” (National Innovation - Driven Development Strategy) với mục tiêu phát triển Trung Quốc thành một cường quốc về KH-CN, đồng thời xây dựng nền kinh tế siêu cường dựa trên tinh thần ĐMST. Chiến lược này nhấn mạnh vai trò của CN trong phát triển kinh tế và đặt ra các mục tiêu đưa Trung Quốc trở thành quốc gia dẫn đầu thế giới về ĐMST vào năm 2035. Theo đó, để hiện thực hoá các tầm nhìn về phát triển KH-CN và ĐMST, Trung Quốc đã cải cách sâu rộng về tổ chức, bộ máy quản lý; đồng thời, thành lập Ủy ban Khoa học và CN Trung ương, trực thuộc Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Trung Quốc.

Từ khi triển khai Chiến lược quốc gia về phát triển dựa trên ĐMST, nền kinh tế của Trung Quốc, đặc biệt là kinh tế số đã có nhiều bước phát triển vượt bậc. Giá trị gia tăng của lĩnh vực sản xuất của Trung Quốc tăng từ 16.980 tỷ nhân dân tệ (khoảng 2.370 tỷ USD) năm 2012, lên 31.400 tỷ nhân dân tệ (khoảng 4.370 tỷ USD) năm 2021, chiếm gần 30% tổng giá trị toàn cầu, tăng 22,5%. Theo ước tính tại Hội nghị Kinh tế số toàn cầu năm 2023, quy mô nền kinh tế số của Trung Quốc đã tăng lên 50,2 nghìn tỷ nhân dân tệ (khoảng 6,96 nghìn tỷ USD) năm 2022, với tốc độ tăng trưởng hai con số hằng năm là 14,2% kể từ năm 2016. Tỷ trọng của kinh tế số trong tổng sản phẩm quốc nội (GDP) của Trung Quốc tăng lên 41,5% năm 2022 và tốc độ tăng trưởng của kinh tế số trong thời gian này cao hơn khoảng 10% so với tốc độ tăng trưởng chung của nền kinh tế.

Trung Quốc đạt được nhiều thành tựu nhảy vọt trong phát triển KH, CN. Nếu giai đoạn 2003-2007, Trung Quốc chỉ dẫn đầu 3/64 CN quan trọng tầm chiến lược thì giai đoạn 2019-2023, Trung Quốc dẫn đầu trong 57/64 CN quan trọng tầm chiến lược. Trung Quốc xây dựng trạm vũ trụ của riêng mình, phóng các tàu thăm dò lên mặt trăng, sao hỏa, phát triển máy bay thương mại C919, tàu lặn dưới biển sâu và siêu máy tính. Mạng lưới đường sắt tốc độ cao đã mở rộng gấp bảy lần, xây dựng gần 70 sân bay mới và khoảng một triệu ki-lô-mét đường cao tốc. Chỉ số GII của Trung Quốc liên tục tăng, năm 2012, Trung Quốc đứng thứ 34, đến năm 2024, chỉ số GII của Trung Quốc đứng thứ 11.

### ***Để Việt Nam vươn mình trong kỷ nguyên mới***

Trong quá trình lãnh đạo đất nước, Đảng ta luôn xác định, “cùng với Giáo dục-Đào tạo, KH và CN là quốc sách hàng đầu, là động lực phát triển kinh tế-xã hội, là điều kiện cần thiết để giữ vững độc lập dân tộc và xây dựng thành công chủ nghĩa xã hội. Do đó, nhiều chủ trương, cơ chế, chính sách được ban hành nhằm thúc đẩy phát triển KH-CN, ĐMST và chuyển đổi số. Tuy nhiên, do nhiều nguyên nhân chủ quan và khách

quan, nhiệm vụ phát triển KH-CN, ĐMST và chuyển đổi số của nước ta chưa đạt được kết quả kỳ vọng, nhận thức về vị trí, vai trò của KH-CN, ĐMST và chuyển đổi số đã được nâng lên nhưng chưa đáp ứng được yêu cầu trở thành nền tảng, quốc sách, động lực cho phát triển kinh tế-xã hội; tốc độ phát triển của nước ta còn chậm, còn khoảng cách so với nhóm các nước phát triển; nghiên cứu, ứng dụng KH-CN, ĐMST chưa có đột phá, chưa làm chủ được CN chiến lược, CN cốt lõi; thể chế pháp luật, cơ chế, chính sách chưa đáp ứng yêu cầu, nguồn nhân lực chất lượng cao còn thiếu...

Năm 2024, ngành KH-CN tiếp tục tập trung vào công tác hoàn thiện môi trường thể chế về KH, CN và ĐMST, cải cách thủ tục hành chính, tháo gỡ khó khăn, vướng mắc, tạo điều kiện thuận lợi cho tổ chức, cá nhân hoạt động KH và CN. Khoa học và CN tiếp tục có đóng góp thiết thực vào sự phát triển kinh tế-xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh, cải thiện an sinh xã hội và chất lượng cuộc sống nhân dân; tiềm lực KH và CN quốc gia được tăng cường. Hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo Việt Nam tiếp tục phát triển năng động, tạo ra một thể hệ doanh nghiệp mới kinh doanh dựa trên tài sản trí tuệ và đủ năng lực tiếp cận thị trường toàn cầu.

Với vị trí, vai trò đặc biệt quan trọng của KH-CN trong sự phát triển của quốc gia, để có thể vươn mình, nước ta bắt buộc phải tiến hành cuộc cách mạng, đổi mới tư duy, tháo gỡ điểm nghẽn, kiến tạo để thúc đẩy KH, CN, ĐMST và chuyển đổi số. Trên tinh thần đó, ngày 22-12-2024, thay mặt Bộ Chính trị, Tổng Bí thư Tô Lâm ký ban hành Nghị quyết số 57-NQ/TW, về đột phá phát triển KH, CN, ĐMST và chuyển đổi số.

Với 5 quan điểm, 5 nhóm mục tiêu cụ thể đến 2030 và 7 nhóm giải pháp, Nghị quyết số 57-NQ/TW thể hiện tầm nhìn, chiến lược phát triển KH, CN, ĐMST và chuyển đổi số thành động lực hiện thực hoá khát vọng vươn mình của dân tộc: “Phát triển KH, CN, ĐMST và chuyển đổi số là đột phá quan trọng hàng đầu, là động lực chính để phát triển nhanh lực lượng

sản xuất hiện đại, hoàn thiện quan hệ sản xuất, đổi mới phương thức quản trị quốc gia, phát triển kinh tế - xã hội, ngăn chặn nguy cơ tụt hậu, đưa đất nước phát triển bứt phá, giàu mạnh trong kỷ nguyên mới.

Nghị quyết số 57-NQ/TW thể hiện quyết tâm của Ban Chấp hành Trung ương, của Bộ Chính trị và cả hệ thống chính trị. Việc thành lập Ban Chỉ đạo Trung ương về phát triển KH, CN, ĐMST và chuyển đổi số, do đồng chí Tổng Bí thư Ban Chấp hành Trung ương Đảng làm Trưởng Ban là sự cam kết, sự quyết tâm lớn nhất, mạnh mẽ nhất. Trong đó, Nghị quyết số 57-NQ/TW xác định “Tăng cường sự lãnh đạo toàn diện của Đảng, phát huy sức mạnh tổng hợp của cả hệ thống chính trị, sự tham gia tích cực của doanh nhân, doanh nghiệp và nhân dân đối với phát triển KH, CN, ĐMST và ĐMST. Xác định đây là cuộc cách mạng sâu sắc, toàn diện trên tất cả các lĩnh vực; được triển khai quyết liệt, kiên trì, đồng bộ, nhất quán, lâu dài với những giải pháp đột phá, mang tính cách mạng. Mặt khác, thống nhất tinh thần chuyển đổi tư duy từ quản lý KH và CN sang quản trị KH và CN. Quan điểm này đã giải quyết rất nhiều hạn chế lâu nay trong việc phát triển KH, CN, ĐMST và chuyển đổi số. Bên cạnh đó, Nghị quyết số 57-NQ/TW đã góp phần giải quyết những vấn đề then chốt, yêu cầu cấp bách của đội ngũ trí thức, nhà KH, đặc biệt là các nhà KH trẻ, doanh nghiệp và nhân dân.

Trong bối cảnh mới, nước ta cần vận dụng sáng tạo, cho phép thí điểm đối với vấn đề thực tiễn mới đặt ra. Bởi, thực tiễn luôn biến đổi không ngừng, luôn đặt ra vấn đề mới. ĐMST, KH=CN góp phần giải quyết vấn đề mới đó, và đôi khi, dẫn dắt vấn đề mới phát sinh. ChatGPT, Gemini,... là các ví dụ điển hình của KH-CN dẫn dắt vấn đề mới phát sinh của thực tiễn.

Trên thực tế, quản lý nhà nước luôn mang tính kế thừa và chịu sự tác động của các yếu tố xã hội, như văn hóa, lịch sử, truyền thống, tập quán, thói quen..., theo đó, thường không theo kịp vấn đề thực tiễn mới

đặt ra. Do đó, cần vận dụng sáng tạo, cho phép thí điểm để giải quyết vấn đề mới phát sinh sẽ giúp tăng cường quản trị đất nước, nhưng quan trọng hơn đó là sẽ tạo nền tảng, hành lang pháp lý để khuyến khích, thúc đẩy ĐMST. Bên cạnh đó, nước ta cần có cơ chế đầu tư kinh phí phù hợp, chấp nhận “độ trễ” trong nghiên cứu KH, phát triển CN, ĐMST. Nhà nước giữ vai trò dẫn dắt, thúc đẩy, tạo điều kiện thuận lợi nhất, nhân dân và doanh nghiệp là trung tâm, là chủ thể, nguồn lực, động lực chính. Thực tiễn trên thế giới cho thấy, sáng tạo, đột phá thường đến từ xã hội và chỉ một phần đến từ đầu tư của nhà nước. Nhà nước chỉ khuyến khích, tạo điều kiện thuận lợi, để nghiên cứu KH, CN, ĐMST và bảo vệ quyền, lợi ích hợp pháp của kết quả nghiên cứu đó. Việc khơi thông nguồn lực xã hội trong phát triển KH, CN, ĐMST và ĐMST, tạo thành phong trào trong toàn xã hội sẽ là yếu tố quyết định thành công cho cuộc cách mạng này.

Với những kết quả đạt được sau gần 40 năm tiến hành công cuộc đổi mới đất nước, với khát vọng sánh vai với các cường quốc năm châu, Việt Nam đang trên đường băng của kỷ nguyên vươn mình. Để thực sự cất cánh, nước ta phải thực hiện thành công cuộc cách mạng phát triển KH-CN, ĐMST và CDS. Với quyết tâm cao, nỗ lực lớn, hành động quyết liệt của toàn Đảng, Nhà nước, sự chỉ đạo mạnh mẽ của đồng chí Tổng Bí thư Tô Lâm-Trưởng Ban Chỉ đạo Trung ương về phát triển KH, CN, ĐMST và chuyển đổi số - trong thời gian tới, KH, CN, ĐMST và CDSQG sẽ có bước tiến mạnh mẽ, phát triển nhảy vọt, trở thành động lực chính để đưa đất nước phát triển bứt phá, giàu mạnh trong kỷ nguyên mới, kỷ nguyên vươn mình của dân tộc Việt Nam.

#### **4. Muốn phát triển KH-CN, ĐMST và CDS cần nhân lực chất lượng cao và doanh nghiệp lớn phải đi đầu**

Theo Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Nguyễn Mạnh Hùng *muốn phát triển KH-CN, ĐMST và CDS thì cần nhân lực chất lượng cao và các doanh nghiệp lớn phải đi đầu.*

Muốn nâng cao chất lượng đào tạo, muốn đào tạo nhân lực chất lượng cao của các trường đại học thì cần thu hút nghiên cứu, cần Nhà nước, các doanh nghiệp đặt hàng đại học nghiên cứu, cần đại học phải trở thành trung tâm nghiên cứu. Để làm được việc này, đại học cần một thời nam châm để hút nghiên cứu. Thời nam châm đó là các phòng thí nghiệm mà các doanh nghiệp không đủ sức đầu tư, nhất là các doanh nghiệp SME.

Vậy, Nhà nước cần có một chương trình lớn đầu tư các phòng thí nghiệm trọng điểm cho các trường đại học. Mỗi năm Nhà nước có thể dành 5% tổng chi cho KHCN, ĐMST và CDS để đầu tư các phòng thí nghiệm trọng điểm cho các đại học. Làm liên tục việc này trong 5 năm thì sẽ thay đổi căn bản hạ tầng nghiên cứu của các trường đại học. Hiện nay, mỗi năm, chúng ta đầu tư cho các phòng thí nghiệm chưa được 500 tỷ đồng.

Đồng thời, các doanh nghiệp lớn phải đi đầu về ứng dụng CN và CDS, tăng năng lực cạnh tranh, từ đó dẫn dắt các doanh nghiệp Việt Nam khác, khơi dậy làn sóng KHCN của nước nhà.

Bộ trưởng Nguyễn Mạnh Hùng: Muốn cạnh tranh quốc tế được thì phải dựa vào và phải sử dụng KHCN, ĐMST và CDS.

Tăng trưởng bằng các động lực truyền thống đã dần tới hạn. Chúng ta có thể tăng trưởng tới 7% bằng các động lực truyền thống. Tăng thêm, từ 7% tới 10%, thì phải tìm các động lực tăng trưởng mới. 3% tăng trưởng mới này chỉ có thể đến từ khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số (KHCN, ĐMST và CDS). Nông nghiệp đã giúp Việt Nam thoát nghèo. FDI, công nghiệp đã giúp Việt Nam thành nước thu nhập trung bình cao. Để trở thành nước thu nhập cao thì phải dựa vào KHCN, ĐMST và CDS. Bộ 3 KHCN, ĐMST và CDS là động lực chính để phát triển lực lượng sản xuất hiện đại, hoàn thiện quan hệ sản xuất, đổi mới phương thức quản trị quốc gia, phát triển KT-XH,

ngăn chặn nguy cơ tụt hậu, phát triển bút phá, giàu mạnh trong kỷ nguyên mới.

Bộ trưởng nhấn mạnh: KHCN chỉ có thể đóng góp vào tăng trưởng kinh tế nếu các kết quả nghiên cứu được thương mại hoá và hãy để viện nghiên cứu chi đồng tiền mà họ nhận được từ Nhà nước để nghiên cứu theo cơ chế chi của doanh nghiệp, cơ chế khoán. Nhà nước hãy quản theo kết quả nghiên cứu, tức là quản theo mục tiêu, thay vì quản cách làm, quản quy trình..

KHCN chỉ có thể đóng góp vào tăng trưởng kinh tế nếu các kết quả nghiên cứu được thương mại hoá. Để thúc đẩy thương mại hoá thì kết quả nghiên cứu từ ngân sách Nhà nước nên thuộc sở hữu của các cơ sở nghiên cứu. Để kích thích sự sáng tạo của nhà khoa học, kỹ sư thì nên cho họ hưởng một phần, từ 30-50% kết quả thương mại hoá. Nhà nước thì thu lợi từ thuế, công ăn việc làm khi kết quả nghiên cứu được thương mại hoá và tạo ra doanh thu, lợi nhuận.

Viện nghiên cứu nhận tiền từ Nhà nước để nghiên cứu dựa trên cơ sở của một hợp đồng nghiên cứu. Nhưng tiền mà cơ sở nghiên cứu nhận được từ Nhà nước để nghiên cứu thì lại phải chi như là tiền ngân sách của một đơn vị hành chính Nhà nước, như một cơ quan Nhà nước. Cơ quan Nhà nước là làm những việc đã biết, đã được định nghĩa. Nghiên cứu là làm việc chưa biết, chưa có, vậy phải theo một cơ chế khác. Hãy để viện nghiên cứu chi đồng tiền mà họ nhận được từ Nhà nước để nghiên cứu theo cơ chế chi của doanh nghiệp, cơ chế khoán. Nhà nước hãy quản theo kết quả nghiên cứu, tức là quản theo mục tiêu, thay vì quản cách làm, quản quy trình. Nhà nước chấp nhận rủi ro trong nghiên cứu, nhưng sẽ có các giải pháp quản lý rủi ro, như phân bổ ngân sách và quản lý kết quả nghiên cứu theo giai đoạn, phân loại nghiên cứu (cơ bản, ứng dụng và triển khai) theo mức độ rủi ro (cao, trung bình và thấp) để quản lý khác nhau, sử dụng CDS để công khai minh bạch các nghiên cứu,...

Trước đến nay, chúng ta quản cách làm, coi trọng hoá đơn chứng từ hơn là kết quả

ngiên cứu. Bởi vậy, Nhà nước thu được rất nhiều hoá đơn chứng từ nhưng thu được ít kết quả nghiên cứu. Các nhà quản lý KHCCN thì chú tâm vào nghiệm thu hoá đơn chứng từ hơn là nghiệm thu kết quả nghiên cứu. Cơ chế này là do chúng ta, thay đổi nó chỉ là nhận thức và có thể làm rất nhanh, ngay trong nửa đầu 2025 này, bằng cách sửa Luật KHCCN và các luật liên quan.

Muốn phát triển KHCCN, ĐMST và CDS thì cần nhân lực chất lượng cao. Muốn nâng cao chất lượng đào tạo, muốn đào tạo nhân lực chất lượng cao của các trường đại học thì cần thu hút nghiên cứu, cần Nhà nước, các doanh nghiệp đặt hàng đại học nghiên cứu, cần đại học phải trở thành trung tâm nghiên cứu. Để làm được việc này, đại học cần một thời nam châm để hút nghiên cứu. Thời nam châm đó là các phòng thí nghiệm mà các doanh nghiệp không đủ sức đầu tư, nhất là các doanh nghiệp SME. Vậy, Nhà nước cần có một chương trình lớn đầu tư các phòng thí nghiệm trọng điểm cho các trường đại học. Mỗi năm Nhà nước có thể dành 5% tổng chi cho KHCCN, ĐMST và CDS để đầu tư các phòng thí nghiệm trọng điểm cho các đại học. Làm liên tục việc này trong 5 năm thì sẽ thay đổi căn bản hạ tầng nghiên cứu của các trường đại học. Hiện nay, mỗi năm, chúng ta đầu tư cho các phòng thí nghiệm chưa được 500 tỷ đồng.

1) Muốn có doanh nghiệp lớn thì Nhà nước phải giao việc lớn cho họ, đặt hàng, giao nhiệm vụ cho họ. Có việc lớn thì doanh nghiệp Việt Nam mới lớn lên được. Doanh nghiệp sau khi đã thành công thì cần có việc lớn, thách thức lớn để tạo ra tự hào Việt Nam. Giao việc lớn, nếu họ chưa đủ nguồn lực thì họ sẽ thuê Tây làm thuê cho họ, hơn là để Tây thuê ta làm các dự án trong nước, trước thì được, nay mà vẫn thế thì rất buồn.

Các doanh nghiệp lớn cũng phải nhận những nhiệm vụ quốc gia, làm chủ công nghệ chiến lược, nhận các dự án CDS trọng điểm quốc gia. Đây là trách nhiệm của doanh nghiệp lớn đối với đất nước. Đây cũng là nhiệm vụ mà Nghị quyết 57 của Bộ Chính trị

giao các doanh nghiệp công nghệ dân tộc, với mục tiêu hình thành các doanh nghiệp công nghệ lớn của Việt Nam. Nghị quyết 57 đặt mục tiêu đến năm 2025 hình thành 5 tập đoàn công nghệ số lớn ngang tầm các nước tiên tiến.

2) Các doanh nghiệp, nhất là các doanh nghiệp lớn, phải đi đầu về ứng dụng công nghệ và chuyển đổi số (CN và CDS), từ đó mà dẫn dắt các doanh nghiệp Việt Nam khác cũng ứng dụng CN và CDS, khơi dậy làn sóng KHCCN của nước nhà. Các doanh nghiệp lớn nên tăng chi cho đổi mới CN và CDS. Tăng chi thì thúc đẩy tăng trưởng GDP của đất nước. Tăng chi cho CN và CDS thì tăng năng suất lao động, nâng cao năng lực quản trị doanh nghiệp, tăng năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp. Tăng chi cho CN và CDS thì tạo thị trường cho các doanh nghiệp CN và CDS của Việt Nam, làm phát triển các doanh nghiệp này. Vậy là một mũi tên trúng mấy đích. Các doanh nghiệp lớn, phải nhận lấy trách nhiệm đổi mới CN và CDS để góp phần tạo ra thêm 3% cho tăng trưởng GDP.

3) Các tập đoàn thương mại, dịch vụ lớn của đất nước nên có chiến lược chuyển dịch thành các tập đoàn công nghệ, công nghiệp, thương mại và dịch vụ. Không làm công nghệ, công nghiệp thì Việt Nam không thể vượt qua bẫy thu nhập trung bình để trở thành nước thu nhập cao. Làm công nghệ, công nghiệp thì các doanh nghiệp lớn mới có đủ nguồn lực để đi đầu. Nếu các doanh nghiệp này không làm, vẫn tiếp tục thương mại và dịch vụ thì Việt Nam khó bứt phá vươn lên.

Bộ trưởng khẳng định rằng *doanh nghiệp Việt Nam mà không cạnh tranh quốc tế được thì Việt Nam cũng không bao giờ có thể thành nước phát triển.*

4) Các doanh nghiệp công nghệ lớn phải đi ra nước ngoài chinh phục thế giới, thông qua đó học hỏi, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc tế, mới chứng tỏ được mình là doanh nghiệp xuất sắc. Doanh nghiệp Việt Nam mà không cạnh tranh quốc tế được thì Việt Nam

cũng không bao giờ có thể thành nước phát triển. Muốn cạnh tranh quốc tế được thì phải dựa vào và phải sử dụng KHCN, ĐMST và CDS. Và đây cũng là cách để thúc đẩy các doanh nghiệp dân tộc phát triển KHCN, ĐMST và CDS. Nếu chúng ta không chinh phục thế giới thì thế giới sẽ đến đây chinh phục Việt Nam, và cũng sẽ không còn doanh nghiệp Việt Nam nữa.

### Tài liệu tham khảo

1. **Phiên An** (2022). Một thập kỷ tăng trưởng kinh tế của Trung Quốc”, Báo điện tử VnExpress, ngày 30-10-2022, <https://vnexpress.net/mot-thap-ky-tang-truong-kinh-te-cua-trung-quoc-4529618.html>.
2. **Các nghị quyết quan trọng liên quan mà tác giả đã sử dụng cho bài viết.** Nghị quyết số 37-NQ/TW, ngày 20-4-1981, của Bộ Chính trị về “Chính sách khoa học và kỹ thuật”; Nghị quyết số 26-NQ/TW, ngày 30-3-1991, của Bộ Chính trị về “Khoa học và công nghệ trong sự nghiệp đổi mới”; Nghị quyết số 02-NQ/HNTW, ngày 24-12-1996, của Ban Chấp hành Trung ương Đảng về “Định hướng chiến lược phát triển khoa học và công nghệ trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa và nhiệm vụ đến năm 2000”; Nghị quyết số 20-NQ/TW, ngày 1-11-2012, của Hội nghị lần thứ 6 Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XI “Về phát triển khoa học và công nghệ phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa”; Kết luận số 50-KL/TW, ngày 30-5-2019, của Ban Bí thư về tiếp tục thực hiện Nghị quyết Hội nghị Trung ương 6 khóa XI về “Phát triển khoa học và công nghệ phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa” trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế đã bổ sung các nội hàm mới, như “Đổi mới sáng tạo”, “Khởi nghiệp sáng tạo”...; Nghị quyết số 52-NQ/TW, ngày 27-9-2019, của Bộ Chính trị về “Một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư” nêu rõ vai trò quan trọng của KHCN và đổi mới sáng tạo đối với phát triển kinh tế, xã hội, đổi mới mô hình tăng trưởng kinh tế và quá trình chuyển đổi số quốc gia; Nghị quyết số 02-NQ/HNTW, ngày 24-12-1996, của Ban Chấp hành Trung ương “Về định hướng chiến lược phát triển khoa học và công nghệ trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa và nhiệm vụ đến năm 2000. Hiến pháp năm 2013 khẳng định phát triển KHCN là quốc sách hàng đầu; KHCN giữ vai trò then chốt trong sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, Nghị quyết số 57-NQ/TW, ngày 22-12-2024, của Ban Chấp hành Trung ương, Về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia....
3. **Cao Anh Dũng** (2022). Cạnh tranh khoa học, công nghệ trên thế giới hiện nay - Cơ hội và thách thức cho xây dựng nền công nghiệp Việt Nam hiện đại gắn với xây dựng nền kinh tế độc lập, tự chủ và hội nhập quốc tế, Tạp chí Cộng sản chuyên đề, 6: 208.
4. **Nguyễn Mạnh Hùng** (2025). Bài phát biểu tại Hội nghị phát triển khoa học công nghệ (KHCN), đổi mới sáng tạo (ĐMST) và nhân lực chất lượng cao thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, ngày 11/2/2025.
5. **Lê Long Khanh** (2024). Một chiến lược mang tính đột phá, Báo Quân đội nhân dân điện tử, ngày 25-12-2024.
6. **Tô Lâm** (2024). Chuyển đổi số - động lực quan trọng phát triển lực lượng sản xuất, hoàn thiện quan hệ sản xuất đưa đất nước bước vào kỷ nguyên mới. Tạp chí Cộng sản, 1.045(9.24): 6.
7. **Tô Lâm** (2024). Một số nhận thức cơ bản về kỷ nguyên mới, kỷ nguyên vươn mình của dân tộc, Tạp chí Cộng sản, 1.050 (11.24): 3.
8. **Li L.** (2025). China’s Manufacturing Locus in 2025: With a Comparison of “Made in China 2025” and “Industry 4.0”, Technological Forecasting and Social Change, Elsevier, 2017, trang: 2-3.
9. **Trần Thị Lan Phương** (2024). Phát triển kinh tế số ở Trung Quốc và một số hàm ý chính sách”, Tạp chí Cộng sản, ngày 3-10-2024, <https://www.tapchicongsan.org.vn/web/guest/the-gioi-van-de-su-kien-/2018/978802/phan-trien-kinh-te-so-o-trung-quoc-va-mot-so-ham-y-chinh-sach.aspx5>. **Quy mô nền kinh tế năm 2023** đạt 430 tỷ USD, đứng thứ 35 trên thế giới, đứng thứ 5 trong ASEAN, GDP bình quân đầu người đạt gần 4.300 USD, gấp 58 lần sau ba thập niên, tỷ lệ hộ nghèo giảm từ 58% (theo chuẩn cũ) năm 1993 xuống còn 2,93% (theo chuẩn nghèo đa chiều với tiêu chí cao hơn trước) năm 2023. Kinh tế vĩ mô cơ bản ổn định, lạm phát được kiểm soát, các cân đối lớn của nền kinh tế được bảo đảm, duy trì tăng trưởng kinh tế khá cao so với khu vực và thế giới. Năng suất lao động liên tục tăng, giai đoạn 2016-2020 tăng 6,05%, 2021-2023 tăng 8,94%. Tăng trưởng dựa nhiều hơn vào khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo. Mức đóng góp của các nhân tố tổng hợp (TFP) trong tăng trưởng kinh tế ngày một lớn hơn, giai đoạn 2011-2015 là 34,75%, giai đoạn 2016-2020 là 46,04%, giai đoạn 2021-2023 là 37,61%. Đời sống vật chất và tinh thần của nhân dân được nâng cao rõ rệt.
10. **Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII** (2021). NXB Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội, trang: 227.
11. **Nguyễn Thị Hải Vân** (2017). Chính sách KHCN của Hàn Quốc trong các cuộc cách mạng công nghiệp, Tạp chí Cộng sản điện tử, ngày 7-9-2017, <https://tapchicongsan.org.vn/kinh-te-/2018/46794/chinh-sach-khoa-hoc-cong-nghe-cua-han-quoc-trong-cac-cuoc-cach-mang-cong-nghe.aspx>.
12. **Hoàng Vũ** (2025). Xung lực mới phát triển khoa học, công nghệ, Báo Nhân Dân điện tử, ngày 3-1-2025, <https://nhandan.vn/xung-luc-moi-phan-trien-khoa-hoc-cong-nghe-post854072.html>.