

## CƠ QUAN CHỦ QUẢN

HỘI CHĂN NUÔI VIỆT NAM

### TỔNG 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: 024.38691511

Hotline: 0986422026 / 0913340186

E - mail: tapchichannuoi@hoichannuoi.vn

Website: www.hoichannuoi.vn

#### Tài khoản:

Tên tài khoản: Hội Chăn nuôi Việt Nam

Số tài khoản: 1300 311 0000 40, tại Ngân hàng

Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Chi nhánh

Thăng Long.

In 1.000 bản, khổ 19x27 tại Công ty CP KH&CN

Hoàng Quốc Việt.

In xong và nộp lưu chiểu: tháng 7/2024.

## DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

**Lê Thanh Hải, Lê Văn Trang, Phạm Thị Như Tuyết<sup>1</sup>, Hoàng Tuấn Thành và Vũ Đức Cảnh.** Chọn tạo dòng trống vịt chuyên thịt v72 phục vụ chăn nuôi thâm canh 2

**Trần Thị Hoan, Phan Thị Hồng Phúc, Trương Ngọc Phương, Lê Thị Khánh Hòa và Nguyễn Thu Phương.** Khả năng sản xuất của gà GNH-04 thể hệ xuất phát nuôi tại Thái Nguyên 7

**Nguyễn Ngọc Lương, Nguyễn Thị Mai Phương, Trần Thị Thanh Thảo, Lưu Duy Đông, Nguyễn Văn Hạnh và Lê Thúy Hằng.** Đặc điểm sinh sản của cây Vòi Hương trong điều kiện nuôi nhốt tại tỉnh Hà Giang 11

**Lê Thúy Hằng, Nguyễn Thị Mai Phương, Trần Thị Thanh Thảo, Lưu Duy Đông, Nguyễn Văn Hạnh và Nguyễn Ngọc Lương.** Khả năng sinh trưởng của cây Vòi Hương trong điều kiện nuôi nhốt tại tỉnh Hà Giang 16

## DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

**Ninh Thị Huyền, Bùi Thị Hồng, Bùi Thị Thu Hiền, Đào Thị Phương, Lại Thị Nhài, Bùi Thị Thu Huyền, Phạm Kim Đăng và Trần Thị Bích Ngọc.** Tỷ lệ tiêu hóa axit amin hồi tràng tiêu chuẩn của các loại nguyên liệu thức ăn phổ biến trong chăn nuôi gà 22

**Nguyễn Thiện Trường Giang, Vũ Minh Tuấn, Hồ Thị Hiền, Bùi Thị Thu Huyền, Phạm Bảo Duy, Nguyễn Thị Hòa, Nguyễn Văn Quyết và Nguyễn Thành Công.** Xác định giá trị ME, tỷ lệ tiêu hóa OMD, CFD và NDFD của một số loại thức ăn phổ biến nuôi Đà Điểu 30

**Lê Văn Phong và Nguyễn Văn Thu.** Ảnh hưởng của mỡ cá tra trong khẩu phần phối trộn hoàn toàn (Total Mixed Ration - TMR) đến lượng dưỡng chất tiêu thụ và tiêu hóa, tích lũy nitơ và khí thải nhà kính của dê Bách Thảo 38

**Đoàn Phương Thúy, Đặng Thúy Nhung, Hoàng Thị Thúy, Dương Thị Vi, Nguyễn Thị Hạnh, Nguyễn Văn Ước và Đoàn Văn Soạn.** Ảnh hưởng của bổ sung chế phẩm HTMAxIGEST PI trong khẩu phần đến sinh trưởng, tiêu tốn thức ăn và chất lượng thịt lợn D(LY) 43

**Nguyễn Thị Thu Hiền.** Chỉ số sinh hóa máu của dê Bách Thảo khi sử dụng thức ăn ủ chua 49

## CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

**Nguyễn Thị Thu Hiền.** Tổng quan về các phương thức chăn nuôi bò thịt trên thế giới 55

**Cù Thị Thuý Nga, Bùi Thị Thơm, Bùi Ngọc Sơn, Đào Thị Hồng Chiêm và Dương Thị Khuyến.** Ảnh hưởng mật độ và địa điểm nuôi đến khả năng sinh trưởng và hiệu quả kinh tế của nuôi lợn đen bản địa tại tỉnh Hà Giang 61

**Vũ Minh Tuấn, Đào Thị Phương, Lê Tiến Dũng, Nguyễn Minh Hằng, Trần Thị Hiền, Nguyễn Thị Thanh Vân và Trần Sơn Hà.** Thực trạng sinh sản và một số giải pháp khắc phục chậm sinh trên đàn bò cái sinh sản tại tỉnh Cao Bằng 65

**Trần Sơn Hà, Vũ Minh Tuấn, Bùi Việt Phong, Nguyễn Thiện Trường Giang, Nguyễn Thị Thanh Vân, Đinh Quốc Hiệu, Trần Thị Hiền và Phùng Minh Đức.** Gây động dục chủ động và ấn định thời gian thụ tinh nhân tạo trên đàn bò cái sinh sản tại 5 huyện trên địa bàn tỉnh Cao Bằng 71

**Hoàng Thị Nghiệp.** Các loài bò sát đang bị khai thác buôn bán ở vùng biên giới của tỉnh Đồng Tháp 73

**Nguyễn Vũ Thụy Hồng Loan và Dư Thanh Vũ.** Đặc điểm và phương pháp chẩn đoán bệnh viêm phúc mạc truyền nhiễm thể ướt trên mèo tại TPHCM 79

## TIN KHCN, VĂN BẢN VÀ KHUYẾN NÔNG

**Trung tá Vũ Khắc Biên.** Một số vấn đề lý luận về huấn luyện chó Lài Bản địa dạng sói vào công tác tìm kiếm cứu nạn 85

**Trung tá Phạm Văn Hiệu.** Một số giải pháp nâng cao chất lượng công tác phòng và điều trị bệnh cho đàn chó nghiệp vụ của trường trung cấp 24 biên phòng 89

**PGS.TS. Nguyễn Văn Đức.** Kết quả đoàn tham dự Hội nghị AAAP lần thứ 20 tại thành phố Melbourne - Australia 93



# CHỌN TẠO DÒNG TRỐNG VỊT CHUYÊN THỊT V72 PHỤC VỤ CHĂN NUÔI THÂM CANH

Lê Thanh Hải<sup>1\*</sup>, Lê Văn Trang<sup>1</sup>, Phạm Thị Như Tuyết<sup>1</sup>, Hoàng Tuấn Thành<sup>1</sup> và Vũ Đức Cảnh<sup>2</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 24/4/2024 - Ngày nhận bài phản biện: 24/5/2024

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 30/5/2024

## TÓM TẮT

Chọn tạo dòng trống vịt chuyên thịt V72 được thực hiện tại Trại vịt giống VIGOVA từ năm 2020 đến 2023. Áp dụng phương pháp chọn lọc chỉ số xây dựng dựa trên giá trị giống ước tính (GTG) bằng MT-BLUP và hệ số kinh tế của tính trạng chọn lọc. Chọn lọc 4 thế hệ (TH) với số lượng mỗi TH 850 trống và 850 mái. Ba tính trạng chọn lọc mục tiêu gồm khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi (KL7), dày thịt ức 7 tuần tuổi (DTU7) và năng suất trứng 42 tuần tuổi (NST42). Hệ số di truyền ( $h^2$ ) của KL7, DTU7 và NST42 là 0,34; 0,31 và 0,28. Tiến bộ di truyền KL7, DTU7 và NST42 của vịt trống là 63,76g; 0,38mm và 0,77 quả; tương ứng của vịt mái là 66,81g; 0,43mm và 0,86 quả. Kết quả sau 4 TH chọn lọc, dòng trống vịt V72 có tuổi đẻ, NST 42 tuần đẻ, FCR cho 10 trứng, tỷ lệ trứng có phôi và tỷ lệ vịt con nở trên trứng ấp lần lượt là 182 ngày tuổi; 188,27 quả/mái; 4,13; 91,75% và 75,39%.

**Từ khóa:** Chọn lọc, vịt chuyên thịt V72, tiến bộ di truyền.

## ABSTRACT

### Selection for creation of V72 meat-type male duck line for intensive farming

Selecting to create V72 meat-type male duck line was conducted at the VIGOVA breeding farm from 2020 to 2023. Using method of selection index on the estimated breeding values predicted by MT-BLUP and economic coefficient of each trait through 4 generations with 850 males and 850 females of each generation. Three selected traits were body weight at 7<sup>th</sup> week of age, breast meat thickness at 7<sup>th</sup> weeks age, and egg yield of 42 weeks of age. The results showed that heritability ( $h^2$ ) of body weight 7<sup>th</sup> week of age, thickened breast meat at 7<sup>th</sup> weeks of age, and egg yield 42 weeks of age were 0.34, 0.31, and 0.28, respectively. Genetic progress of body weight 7<sup>th</sup> week of age, breast meat thickness at 7<sup>th</sup> weeks of age, and egg yield 42 weeks of age of male ducks were 63.76g, 0.38mm, and 0.77 eggs, female ducks were 66.81g, 0.43mm, and 0.86 eggs, respectively. After 4 generations of selection, the V72 duck line has age at first egg, egg yield of 42 laying weeks, FCR for 10 eggs, embryo egg percentage, and hatching percentage were 182 days, 188.27 eggs, 4.13, 91.75%, and 75.39%, respectively.

**Keywords:** Selection, V72 meat-type duck, genetic progress.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo thống kê, trong 5 năm gần đây chăn nuôi vịt thịt vô cùng phát triển, tổng sản lượng thịt hơi xuất chuồng năm 2023 là 387.633 tấn, tăng 96,37% so với năm 2018 (197.403 tấn). Sự phát triển này có sự đóng góp rất lớn từ chăn nuôi vịt thịt theo phương thức nuôi công nghiệp quy mô lớn theo mô hình nuôi nhốt, nuôi chuồng sàn, nuôi trong chuồng lạnh. Việc áp dụng phương thức

chăn nuôi vịt thịt như vậy đã giúp một số địa phương không có điều kiện lợi thế về đồng bãi, ao hồ chăn thả vẫn có thể phát triển mạnh nghề chăn nuôi vịt thịt. Điển hình là các tỉnh Đông Nam bộ nơi địa hình bán bình nguyên, trung du và đồi núi thấp nhưng có tốc độ tăng trưởng chăn nuôi vịt thịt cao nhất trong giai đoạn gần đây, năm 2018 sản lượng thịt hơi là 9.578 tấn tăng lên 38.830 tấn năm 2023 (tăng trên 4 lần). Sự phát triển của chăn nuôi vịt thịt còn có sự góp phần vô cùng lớn về tiến bộ di truyền trên các dòng, giống vịt chuyên thịt từ các cơ sở giống để giúp người chăn nuôi có được hiệu quả cao. Ngoài ra, sự tham gia chuỗi sản xuất vịt thịt từ các công ty, tập đoàn hàng đầu thế giới với sự cạnh tranh lớn cũng là một trong những động lực

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

<sup>2</sup> Trung tâm NC Gia cầm Thụy Phương

\* Tác giả liên hệ: TS. Lê Thanh Hải, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA. Địa chỉ: 496/101 Dương Quảng Hàm, P. 6, Gò Vấp, Tp. Hồ Chí Minh; ĐT: 0918567547; Email: haivigova@yahoo.com.vn.

phát triển lĩnh vực này. Thị trường hiện nay đòi hỏi con giống vịt thịt thương phẩm nuôi ngắn ngày, có tốc độ sinh trưởng nhanh, tỷ lệ nạc cao, tiêu tốn thức ăn thấp. Trên xu hướng đó, Trại vịt giống VIGOVA thực hiện nghiên cứu chọn tạo dòng vịt chuyên thịt cao sản V72 có tốc độ sinh trưởng nhanh, tỷ lệ nạc cao nhằm làm dòng trống trong tổ hợp tạo vịt bố mẹ và thương phẩm phục vụ chăn nuôi thâm canh tại các tỉnh phía Nam.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

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

Nguyên liệu tạo dòng là vịt ông bà Star53 (trống dòng A + mái dòng B) nhập nội. Thế hệ xuất phát (THXP) là con lai cấp tiến 75% nguồn gen dòng A và 25% nguồn gen dòng B. Chọn lọc tạo dòng trống vịt chuyên thịt V72 qua 4 TH sử dụng 850 trống và 850 mái/TH. Khảo sát năng suất sinh sản (NSSS) với số lượng vịt con nuôi 1 ngày tuổi mỗi TH 50 trống + 200 mái để chọn vào đẻ 25 trống + 150 mái. Nghiên cứu thực hiện tại Trại vịt giống VIGOVA, xã An Tây, huyện Bến Cát, tỉnh Bình Dương từ năm 2020 đến năm 2023.

### 2.2. Phương pháp

*Đánh số cá thể:* Thế hệ dùng 1 chữ số (1, 2, 3, 4), dòng 2 chữ số (72), giới tính 1 chữ số (1 là mái, 2 là trống), gia đình 2 chữ số (01, 02...), cá thể vịt của mỗi con mẹ 2 chữ số (01, 02...). Biểu mẫu ghi chép số liệu để xây dựng phả hệ và tính toán bao gồm số cá thể, số cha, số mẹ, ngày xuống giống, thế hệ, tính biệt và các tính trạng.

*Phương pháp tổ chức đàn giống cá thể:* Đàn giống được nhân dòng khép kín. Vịt được đeo số cánh lúc sơ sinh và lúc chọn lên hậu bị, ghép phối gia đình trong hệ thống chuồng cá thể, mỗi ô cá thể nuôi 1 gia đình gồm 1 trống và 5 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.

*Các tính trạng theo dõi cá thể gồm:* Khối lượng cơ thể 7 tuần tuổi (KL7), dày thịt ức ở 7 tuần tuổi (DTU7), năng suất trứng 42 tuần

tuổi (NST42). KL7 được thực hiện vào 7 giờ sáng lúc vịt khô lông, chưa cho ăn, sử dụng cân đồng hồ 5kg; DTU7 đo cùng khi cân vịt bằng máy siêu âm RENCO của Mỹ; NST42 ghi chép từ khi vịt đẻ quả trứng đầu đến hết 42 tuần tuổi.

*Theo dõi tính toán các chỉ tiêu năng suất:* KL7, NST, hệ số chuyển hóa thức ăn để sản xuất 10 trứng (FCR), kết quả ấp nở... Phương pháp cân, đo, đếm và tính toán dựa theo mô tả chi tiết của Lê Thanh Hải (2021).

*Phương pháp chọn lọc:* Áp dụng chọn lọc theo chỉ số giá trị giống (GTG) bằng MT-BLUP và hệ số kinh tế của từng tính trạng chọn lọc. Chỉ số chọn lọc  $I_{72}=0,07 \times GTG_1 + 5,83 \times GTG_2 + 9,35 \times GTG_3$ . Trong đó:  $GTG_1$ ,  $GTG_2$ ,  $GTG_3$  là GTG của KL7, DTU7 và NST42; số đứng trước GTG là hệ số kinh tế tương ứng của từng tính trạng.

*Quy trình nuôi dưỡng:* Vịt được nuôi nhốt trong chuồng nền hờ có sân chơi. Áp dụng quy trình chăn nuôi của Trung tâm VIGOVA. Hệ thống kho lạnh bảo quản trứng; máy ấp nở PAS REFORM hiện đại của Hà Lan và các cơ sở hạ tầng khác phục vụ tốt cho nghiên cứu.

### 2.3. Xử lý số liệu

Tham số di truyền được tính bằng phương pháp REML trên phần mềm VCE 6.0.2 (Groeneveld và ctv, 2010), GTG bằng BLUP trên phần mềm PEST 4.2.3 (Groeneveld và ctv, 2006). Mô hình phân tích thống kê:  $Y_{ijmn} = \mu + TH_i + GT_j + Dam_m + a_n + e_{ijmn}$ . Trong đó:  $Y_{ijmn}$  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  $i$  ( $i=1, 2, 3, 4$ );  $GT_j$  là ảnh hưởng của giới tính thứ  $j$  ( $j=1, 2$ );  $Dam_m$  là ảnh hưởng con mẹ thứ  $m$  ( $m=1, \dots$ );  $a_n$  là ảnh hưởng di truyền cộng gộp của cá thể thứ  $n$  ( $n=1, \dots$ );  $e_{ijmn}$  là sai số ngẫu nhiên.

Xác định tiến bộ di truyền (TBĐT) tính trạng thông qua phân tích hồi quy GTG của tính trạng qua các TH. Phương trình hồi quy có dạng:  $y=a+bx$ . Trong đó,  $b$  là hệ số hồi quy cũng chính là TBĐT. 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**

Hệ số di truyền ( $h^2$ ) tính trạng KL7 của dòng trống vịt chuyên thịt V72 là 0,34. Đây là một kết quả khá tốt cho chọn lọc cải tiến di truyền tính trạng KL dòng vịt V72. Các nghiên cứu trong và ngoài nước về  $h^2$  của KL cơ thể vịt cũng rất biến động, tùy thuộc vào dòng, giống, độ tuổi... Trước đây, một số tác giả trên thế giới báo cáo  $h^2$  vịt Bắc Kinh 6-8 tuần tuổi trong khoảng 0,20-0,47 (Akbar và Turk, 2008; Pingel, 2011). Cùng giai đoạn này, một số tác giả trong nước cũng báo cáo khả năng di truyền tính trạng KL trên một số dòng vịt chuyên thịt SM như Dương Xuân Tuyền và ctv (2001,2006) công bố  $h^2$  về KL7 dòng vịt V5 và V2 nuôi tại Trại vịt giống VIGOVA là 0,21-0,39; Nguyễn Đức Trọng và ctv (2013) báo cáo  $h^2$  về KL7 dòng vịt T5 tại Trung tâm Nghiên cứu vịt Đại Xuyên là 0,22-0,25.

Hệ số di truyền tính trạng độ dày thịt ức đạt 0,31, có sự khác biệt so với các kết quả đã báo cáo trước đây. Kết quả của Li và ctv (2005) báo cáo  $h^2$  của DTU vịt Bắc Kinh ở 6 tuần tuổi đạt cao 0,51. Kết quả của Georgina và ctv (2013) về  $h^2$  của DTU của vịt MLF ở 5 tuần tuổi lại khá thấp, chỉ đạt 0,17-0,20. Nghiên cứu của Xu và ctv (2018) cũng có xu hướng tương tự,  $h^2$  DTU của vịt Bắc Kinh ở 6 tuần tuổi chỉ ở mức 0,12.

**Bảng 1. Thành phần phương sai và hệ số di truyền**

Các thành phần $\sigma^2$ và $h^2 \pm SE$	Tính trạng		
	KL7	DTU7	NST42
$\sigma^2_A$	48.654,1	2,8	329,8
$\sigma^2_E$	5.953,7	0,3	58,6
$\sigma^2_D$	87.147,5	5,9	770,6
$\sigma^2_P$	141.755,3	9,0	1.159,0
$h^2 \pm SE$	0,34 $\pm$ 0,11	0,31 $\pm$ 0,08	0,28 $\pm$ 0,12

Hệ số di truyền về NST của dòng vịt V72 ở mức 0,28 là khá thuận lợi cho chọn lọc so với các nghiên cứu về tính trạng này trên các giống vịt trước đây. Kết quả của một số tác giả khác nghiên cứu trên các giống vịt chuyên trứng,  $h^2$  của vịt chuyên trứng nằm trong khoảng 0,10-0,22 (Cheng và ctv, 1996; Poivey và ctv, 2001; Liu và ctv, 2013; Rouvier và ctv, 2017). Một số nghiên cứu trên vịt

chuyên thịt trong nước cho thấy,  $h^2$  của tính trạng này đều ở mức bằng hoặc cao hơn,  $h^2$  trong khoảng 0,20-0,34 (Dương Xuân Tuyền và ctv, 2006; 2015; Phạm Văn Chung và ctv, 2018; Lê Thanh Hải, 2021). Như vậy, mức di truyền ba tính trạng này của dòng vịt V72 là thuận lợi cho việc chọn lọc cải tiến di truyền.

**3.2. Hệ số tương quan giữa 3 tính trạng chọn lọc**

Hệ số tương quan di truyền ( $r_G$ ) giữa 3 tính trạng chọn lọc trên dòng vịt V72 đều là tương quan nghịch: giữa KL7-DTU7, KL7-NST42 và DTU7-NST42 tương ứng là -0,09, -0,16 và -0,18. Nhìn chung,  $r_G$  giữa 3 tính trạng chọn lọc đều ở mức thấp. Phạm Văn Chung và ctv (2018) báo cáo  $r_G$  và  $r_P$  giữa NST và KL dòng vịt mái chuyên thịt TS142 là -0,28 và -0,11; giữa NST và DTU của dòng vịt TS142 là -0,19 và 0,03; Lê Thanh Hải và ctv (2020) công bố  $r_G$  và  $r_P$  giữa NST với KL dòng trống vịt Biển VB3 là -0,14 và -0,12 và của dòng mái vịt Biển VB4 là -0,17 và -0,08. Kết quả khác của Lê Thanh Hải (2021) trên dòng vịt chuyên thịt V57 về  $r_G$  và  $r_P$  giữa NST-KL tương ứng là -0,16 và -0,03. Các hệ số tương quan ngoại cảnh ( $r_E$ ) đều dương và ở mức thấp. Kết quả về  $r_P$  giữa KL7 với DTU7 và NST42 là tương quan thuận trong khi tương quan âm giữa cặp tính trạng DTU7 với NST42. Tuy nhiên, giá trị tuyệt đối của cặp tính NST42 với hai tính trạng còn lại đều ở mức gần 0, chỉ có hệ số tương quan giữa KL7 và DTU7 đạt 0,22.

**Bảng 2. Mối tương quan giữa 3 tính trạng**

Cặp tính trạng	Hệ số tương quan		
	$r_G \pm SE$	$r_E \pm SE$	$r_P$
KL7-DTU7	-0,09	0,21	0,22
KL7-NST42	-0,16	0,10	0,02
DTU7-NST42	-0,18	0,17	-0,09

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

**3.3. Giá trị giống, giá trị kiểu hình và tiến bộ di truyền của 3 tính trạng chọn lọc**

Tiến bộ di truyền của 3 tính trạng chọn lọc đều có giá trị tăng qua các TH. Tiến bộ di truyền KL7 vịt trống đạt 63,76 g/TH và vịt mái là 66,81 g/TH. Tiến bộ di truyền DTU7 vịt trống đạt 0,38 mm/TH và vịt mái là 0,43 mm/TH. Tiến bộ di truyền NST42 của vịt

## DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

trống là 0,77 quả/TH và vịt mái là 0,86 quả/TH. Áp dụng chọn lọc chỉ số đã cải thiện di truyền tất cả các tính trạng mục tiêu. Hệ số xác định ( $R^2$ ) của các phương trình hồi quy đạt cao (>94%) cho thấy giá trị trung bình giống qua các TH chọn lọc rất phù hợp với đường hồi quy. Độ dốc của đường hồi quy cho thấy vẫn có thể tiếp tục cải thiện di truyền thêm các tính trạng này ở các TH tiếp theo.

Giá trị kiểu hình cả ba tính trạng chọn lọc đều tăng qua các TH, mặc dù mức độ tăng có sự khác biệt khi so sánh trên mỗi tính trạng. Tốc độ tăng KL7 vịt trống là 73,21 g/TH và vịt mái là 92,43 g/TH; của DTU7 vịt trống đạt 0,63 mm/TH và của vịt mái 0,69 mm/TH; NST42 là 0,09 quả/TH. So sánh độ dốc (hệ số

b) khuynh hướng di truyền và kiểu hình trên cùng 1 tính trạng cho thấy KL7 và DTU7 có sự tương đồng hơn so với tính trạng NST42. Có lẽ việc áp dụng chế độ nuôi ăn tự do giai đoạn vịt con đối với đàn giống chọn lọc đã bộc lộ tiềm năng di truyền rõ qua giá trị kiểu hình đối với tính trạng KL7 và DTU7. Có thể, đây cũng chính là nguyên nhân tác động làm cho biểu hiện kiểu hình của NST không tương đồng với khuynh hướng di truyền. Trong quy trình nuôi giống để phát huy tiềm năng sinh sản, cần khống chế KL cơ thể vịt trong cả giai đoạn vịt con và hậu bị. Do vậy, để việc đánh giá chính xác NSSS trên các dòng vịt chuyên thịt thường bố trí các đàn khảo sát độc lập nuôi theo quy trình giống.

**Bảng 2. Giá trị giống và giá trị kiểu hình của 3 tính trạng chọn lọc**

Thể hệ	Giá trị giống						Giá trị kiểu hình				
	KL7		DTU7		NST42		KL7		DTU7		NST42
	Trống	Mái	Trống	Mái	Trống	Mái	Trống	Mái	Trống	Mái	
XP	-110,51	-107,05	-0,401	-0,469	-1,212	-1,602	3634,64	3431,23	20,97	21,31	68,95
1	-12,67	-16,54	-0,035	0,016	-0,584	-0,877	3695,70	3455,50	21,46	21,82	69,32
2	42,06	36,03	0,235	0,184	0,368	0,540	3769,35	3577,28	22,09	22,84	69,19
3	83,78	98,13	0,791	0,896	1,045	0,802	3854,12	3698,73	22,85	23,28	69,28
Hệ số hồi quy (b)	63,76	66,81	0,38	0,43	0,77	0,86	73,21	92,43	0,63	0,69	0,09
Hệ số xác định ( $R^2$ )	0,96	0,99	0,98	0,95	0,99	0,94	0,99	0,94	0,99	0,98	0,45

Nhìn chung, việc áp dụng chọn lọc theo chỉ số đã đem lại hiệu quả đồng thời trên cả 3 tính trạng với tiến bộ di truyền bình quân trống mái về KL7 là 65,29 g/TH, DTU7 tăng 0,41 mm/TH, NST42 tăng 0,82 quả/mái.

### 3.4. Năng suất sinh sản

Năng suất sinh sản dòng vịt V72 tính trên đàn khảo sát trình bày tại bảng 4 cho thấy tuổi đẻ qua các TH trong khoảng 182-184 ngày tuổi. Tuổi đẻ của dòng vịt V72 này nằm trong khoảng kết quả trên một số dòng trống vịt siêu thịt. Tuổi đẻ của dòng trống V52 là 175-182 ngày tuổi (Lê Thanh Hải, 2021). Dương Xuân Tuyền và ctv (2011,2015) cho biết, tuổi đẻ của các dòng trống vịt chuyên thịt dao động 178-192 ngày tuổi. Theo Phạm Văn Chung và ctv (2018), tuổi đẻ của vịt chuyên thịt dòng trống TS132 tại Trung tâm Nghiên cứu vịt Đại Xuyên là 182-189 ngày tuổi.

Năng suất trứng 42 tuần đẻ THXP đạt 186,81 quả/mái, TH3 là 188,27 quả/mái, đây

là mức khá cao đối với một dòng vịt trống siêu thịt. Dòng trống chuyên thịt V2, V12, V22, V52 có NST 42 tuần đẻ tương ứng là 156,5; 181,5; 185,37 và 190,71 quả/mái (Dương Xuân Tuyền và ctv, 2006, 2011, 2015; Lê Thanh Hải, 2021).

**Bảng 4. Năng suất sinh sản của dòng vịt**

Chỉ tiêu	THXP	TH1	TH2	TH3
KL♂ 26tt, n=50, g	4.011,624.035,47	4.061,48	4.048,19	
KL♀ 26tt, n=50, g	3.581,503.598,13	3.694,53	3.678,41	
Tuổi đẻ 5%, ngày	184	183	183	182
Mái đẻ BQ, con	137,28	139,02	139,66	138,14
Σtrứng đẻ, quả	25645	25978	26028	26009
Tỷ lệ đẻ, %	63,54	63,56	63,39	64,04
NST42, quả	186,81	186,88	186,38	188,27
FCR/10 trứng, kg	4,18	4,15	4,17	4,13
Số trứng ấp, quả	23351	23547	23652	23873
TL phôi, %	90,48	92,05	92,36	91,75
TLnò/trứng ấp, %	75,43	75,27	76,04	75,39

Tiêu tốn thức ăn/10 trứng ở THXP, TH1, TH2 và TH3 là 4,18; 4,15; 4,17 và 4,13kg. Đây là mức TTTA cho sản xuất trứng phù hợp đối với một dòng trống có KL cơ thể lớn. Kết quả

TTTA của vịt chuyên thịt ở các dòng trống có KL cơ thể lớn đã được một số tác giả công bố: dòng trống V2 là 4,13kg, dòng trống V12 là 4,27kg (Lê Thanh Hải, 2012), dòng trống SM3SH là 4,14kg (Nguyễn Đức Trọng và ctv, 2013), dòng trống MT1 là 4,21kg (Nguyễn Văn Duy, 2012), dòng trống T5 là 4,01kg (Nguyễn Đức Trọng và ctv, 2013), dòng trống V22 là 4,56kg (Đương Xuân Tuyền và ctv, 2015).

Các chỉ tiêu ấp nở giữa các TH không có sự khác biệt lớn. Tỷ lệ trứng có phôi đạt 90,48-92,36%. Tỷ lệ nở trên tổng trứng ấp đạt 75,27-76,04%. So với các dòng trống vịt chuyên thịt, các chỉ tiêu ấp nở của trứng dòng V72 là tương đương. Tỷ lệ phôi của một số dòng trống như: dòng V5 đạt 90,2% (Đương Xuân Tuyền và ctv, 2001); dòng V2 đạt 87,2% (Đương Xuân Tuyền và ctv, 2006); dòng V12 đạt 93,3% (Đương Xuân Tuyền và ctv, 2011); dòng T5 đạt 90,50% (Nguyễn Đức Trọng và ctv, 2013); dòng MT12 đạt 92,8% (Nguyễn Văn Duy, 2012); dòng V22 đạt 91,01% (Đương Xuân Tuyền và ctv, 2015). Tỷ lệ nở trên tổng trứng ấp so với các dòng trống chuyên thịt khác là cao hơn: dòng trống CV Super-M là 72,45%; dòng V2 là 73,42%, dòng V5 là 72,28%; dòng V12 là 72%; dòng V22 là 71,60% (Đương Xuân Tuyền và ctv, 2001, 2006, 2011, 2015).

#### 4. KẾT LUẬN

Dòng vịt trống chuyên thịt V72 được chọn tạo thành công: tốc độ sinh trưởng nhanh, dày thịt ức cao. Sử dụng dòng V72 làm dòng trống tổ hợp với các dòng vịt chuyên thịt cao sản khác để tạo vịt bố mẹ và thương phẩm chuyên giao ra sản xuất sẽ đáp ứng tốt cho chăn nuôi vịt thịt theo phương thức thâm canh trong nước hiện nay.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Akbar M.K. and Turk C.M. (2008). Genetic improvement of the performance traits in commercial ducks: Historic perspective. Pro World's poul cong, Brisbane, Australia, 29 Jun - 4 Jul.
2. Cheng Y.S., Poivey J.P., Rouvier R. and Tai C. (1996). Prediction of genetic gains in body weight, egg production and shell quality traits in the Brown Tsaiya laying duck (*Anas platyrhynchos*). Gen. Sel. Evo., 28: 443-55.
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, Hà Nội.

4. Nguyễn Văn Duy (2012). Chọn lọc nâng cao năng suất vịt MT1 và MT2, tạo vịt MT12 làm mái nền lại với ngan RT11. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp. Viện Chăn nuôi, Hà Nội.
5. Georgina A. Ankra-Badu and Akbar M.K. (2013). Genetic improvement from eight generations of selection for production traits in ducks. Pro. 5<sup>th</sup> Worl. Waterfowl Con., Ha Noi, Vietnam, Nov. 6-8, Pp: 71-74.
6. Lê Thanh Hải, Lê Văn Trang, Dương Xuân Tuyền, Phạm Thị Như Tuyết, Nguyễn Thanh Sơn và Nguyễn Văn Duy (2020). Kết quả chọn tạo hai dòng vịt Biên tại trại vịt giống VIGOVA phục vụ sản xuất tại các vùng bị xâm ngập mặn. Tạp chí KHCVN Chăn nuôi, 114: 15-28.
7. Lê Thanh Hải (2012). Đánh giá khả năng sản xuất của dòng vịt chuyên thịt V12 mới chọn tạo tại trại vịt giống VIGOVA. Luận Văn Thạc sỹ, Đại học Nông Lâm - TP. Hồ Chí Minh.
8. Lê Thanh Hải (2021). Chọn tạo hai dòng vịt hướng thịt cho chăn nuôi thâm canh. Luận án Tiến sĩ, Viện Chăn nuôi, Hà Nội.
9. Li Z., Hou S.S. and Liu X.L. (2005). Estimation of genetic parameters on growing traits of Pekin ducks. Pro 3<sup>rd</sup> Worl. Waterfowl Con., Nov 3-6, Guangzhou, China. Pp: 225-29.
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. Pro 5<sup>th</sup> Worl. Waterfowl Conf., Hanoi, Vietnam. Nov 6-8.
11. Pingel H. (2011). Results of selection for breast muscle percentage and feed conversion ratio in pekin ducks. Biotechnol. Ani. Husb., 27(3): 769-76.
12. 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.
13. Rouvier R., Marie-Etancelin C., Chapuis H. and Cheng Y.S. (2017). Breeding and genetics of waterfowl: Laying duck duration of fertility in the intergeneric crossbreeding of ducks. Pro. 6<sup>th</sup> Worl. Waterfowl Con., Taiwan. Pp. 48-54.
14. Nguyễn Đức Trọng, Hoàng Văn Tiệu, Nguyễn Văn Duy, Hoàng Thị Lan, Lê Sỹ Cường, Đặng Thị Vui, Võ Trọng Hốt, Nguyễn Thị Thúy Nghĩa và Đông Thị Quyên (2013). Chọn lọc ổn định năng suất 2 dòng vịt chuyên thịt T5 và T6. Kết quả nghiên cứu nổi bật trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn những năm đầu thế kỷ 21. Tập 1: Chăn nuôi và Thú y. Bộ NN&PTNT, Hà Nội, trang: 91-01.
15. Dương Xuân Tuyền, Nguyễn Văn Bắc, Nguyễn Văn Điện, Đinh Công Tiến và Nguyễn Ngọc Huân (2001). Nghiên cứu tạo hai dòng vịt cao sản hướng thịt tại Việt Nam. BCKH Chăn nuôi Thú y. Phần Chăn nuôi Gia cầm. Bộ NN&PTNT, TP Hồ Chí Minh 10-12/04, trang: 150-59.
16. 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 KHCVN Chăn nuôi, 2: 40-47.
17. Dương Xuân Tuyền, Lê Thanh Hải và Hoàng Văn Tiệu (2011). Chọn lọc tạo dòng vịt chuyên thịt V12 có khối lượng cơ thể cao tại trại vịt giống VIGOVA. Tạp chí KHCVN Chăn nuôi, 33: 9-17.
18. 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: 2-8.

## KHẢ NĂNG SẢN XUẤT CỦA GÀ GNH-04 THẾ HỆ XUẤT PHÁT NUÔI TẠI THÁI NGUYÊN

Trần Thị Hoan<sup>1</sup>, Phan Thị Hồng Phúc<sup>1</sup>, Trương Ngọc Phượng<sup>1</sup>, Lê Thị Khánh Hòa<sup>1</sup> và Nguyễn Thu Phương

Ngày nhận bản thảo bài báo: 24/4/2024 - Ngày nhận bài phản biện: 14/5/2024

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 24/5/2024

### TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá khả năng sản xuất của gà GNH-04 thế hệ xuất phát nuôi tại Thái Nguyên. Kết quả cho thấy giai đoạn 0-8 tuần tuổi (TT), tỷ lệ nuôi sống đạt 96,90%; giai đoạn 9-19TT: gà trống đạt 95,55% và gà mái đạt 96,66%. Khối lượng lúc 01 ngày tuổi là 29,50 g/con. Đến 8TT, con trống đạt trung bình 686,41g, con mái đạt 545,27g. Ở 19 tuần tuổi, khối lượng gà trống đạt 1.618,64g và gà mái là 1.428,12g. Lượng thức ăn tiêu thụ của gà trống và gà mái lần lượt là 5.621 và 5.467 g/con. Tỷ lệ đẻ 5%, 30%, 50%, đỉnh cao lần lượt là 151,24; 165,26; 179,55; 212,36 ngày. Năng suất trứng đạt 51,77 quả/mái/38 tuần tuổi, tương ứng với tỷ lệ đẻ trung bình là 44,05%. Khối lượng trứng lúc 32 tuần tuổi đạt 44,96 g/quả. Một số chỉ tiêu ấp nở đạt được: tỷ lệ phôi/trứng ấp trung bình các đợt ấp là 87,18%; tỷ lệ nở/trứng có phôi đạt 84,21% và tỷ lệ gà loại I là 97,42%.

Từ khóa: Khả năng sản xuất, gà GNH-04, thế hệ 1.

### ABSTRACT

#### Production ability of the first generation of GHW15-04 chicken breed in Thai Nguyen province

The study was conducted to evaluate production ability of the first generation of GNH-04 chicken breed. The results indicated that survivability of young chicks were 96.90% at 0-8 weeks, and 95.55 and 96.66% at 9-19 weeks for male and female sexes. The body weight of young chicks were 29.50 g/head. At 8 weeks, the body weight of male and female reached 686.41 and 545.27 g/head. At 19 weeks the body weight of male and female reached 1.618.64 and 545.27 g/head. At 9-20 weeks, data for feed were 5,612.00 g/male and 5,467.00 g/female. Age at laying eggs of 5%, 30%, 50%, height were 151,24; 165,26; 179,55; 212,36 days of age. Egg production and egg-laying rate were 51,55 eggs/hen/38 weeks and 44.05%. Egg weight at 32 weeks was 44.05 g/egg. The ratio of hatching eggs, of embryos/incubated eggs and of type I chicks/chicks were 87.18, 84.21 and 97.42%.

Keywords: Production, GNH-04 chicken, 1<sup>st</sup> generation.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gà GNH-04 được thu thập nguồn gen vào năm 2022. Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên đã nuôi khảo nghiệm tại Trung tâm Đào tạo nghiên cứu giống cây trồng và vật nuôi. Gà GNH-04 có lông, da, mỏ, xương, cơ quan nội tạng đều đen, thịt thơm ngon, hướng sản xuất kiêm dụng trứng thịt, thích hợp với phương thức nuôi nhốt hoặc bán chăn thả. Thịt gà GNH-04 có giá trị dinh dưỡng cao, có tác dụng dưỡng âm, bổ thận, chống ung thư, đặc biệt rất phù hợp với phụ nữ mang thai và bồi bổ sức khỏe sau khi

sinh. Thịt gà GNH-04 có công dụng như gà Ác và gà H'Mông của Việt Nam. Khối lượng của gà GNH-04 được cải thiện hơn so với gà Ác của Việt Nam, khi trưởng thành con trống nặng 1,8-2,0kg và con mái 1,4-1,6kg. Năng suất trứng đạt 90-110 quả/mái/năm. Với đặc điểm ngoại hình, khả năng sản xuất của gà GNH-04 có thể khẳng định, nguồn gen này thích hợp để phát triển tại các tỉnh trung du miền núi phía Bắc, với mục đích phục vụ du lịch sinh thái, khắc phục những nhược điểm khối lượng nhỏ, sinh sản kém của các giống gà bản địa. Nghiên cứu này với mục đích đánh giá khả năng sản xuất của gà GNH-04 thế hệ xuất phát nuôi tại Thái Nguyên.

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

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

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

\* Tác giả liên hệ: PGS.TS. Trần Thị Hoan, Khoa Chăn nuôi Thú y, trường ĐH Nông Lâm Thái Nguyên. Địa chỉ: Tổ 10, xã Quyết Thắng, TP Thái Nguyên. ĐT: 0988520086; Email: tranthihoan@tuaf.edu.vn.

Nghiên cứu được thực hiện trên đàn gà GNH-04 thế hệ xuất phát (THXP) nuôi tại Trung tâm Đào tạo nghiên cứu giống cây trồng và vật nuôi, từ tháng 10/2022 đến tháng 10/2023.

**2.2. Phương pháp**

**2.2.1. Bố trí thí nghiệm**

*Giai đoạn hậu bị:* Tổng số 840 con gà GNH-04 01 ngày tuổi (NT) nuôi chung trống mái, chia thành 3 nhóm, mỗi nhóm 280 con. Kết thúc 8 tuần tuổi (TT), chọn 330 gà mái (110 con/nhóm), 90 gà trống (30 con/nhóm).

*Giai đoạn sinh sản (20-38TT):* Kết thúc 19TT, từ 3 nhóm gà mái, chọn lại 270 con (90 con/nhóm x 3 nhóm) và từ 3 nhóm gà trống, chọn giữ lại 36 con, ghép trống/mái theo tỷ lệ 1:8.

**2.2.2. Chăm sóc, nuôi dưỡng đàn gà sinh sản**

*Phương thức nuôi:* Nuôi nhốt trong chuồng hở, nền trấu từ 01NT đến hết giai đoạn hậu bị. Sử dụng thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh của công ty TNHH De Heus Việt Nam.

*Chế độ ăn:* giai đoạn 1-8TT cho ăn tự do, 9-19TT cho ăn hạn chế để khống chế khối lượng (KL) và 20-38TT cho ăn theo tỷ lệ đẻ (TLĐ).

**Bảng 1. Mật độ và thời gian chiếu sáng cho gà**

Diễn giải	0-4TT	5-8TT	9-19TT	>19TT
Mật độ (con/m <sup>2</sup> )	35-50	15-20	12-15	4-6
Chiếu sáng (giờ)	23-24	14-16	tự nhiên	16-17

**Bảng 2. Dinh dưỡng thức ăn nuôi đàn gà**

Chỉ tiêu	0-3TT	4-8TT	9-19TT	>19TT
CP (%)	21	18,0	15,5	17,0
ME (kcal/kg)	3.000	2.850	2.700	2.700
Xơ thô (max, %)	4,0	5,0	7,0	8,0
Canxi (%)	0,6-1,3	0,75-1,2	0,8-1,2	3,2-4,2
Photpho tổng số	0,35-0,8	0,5-1,0	0,4-0,8	0,35-0,8
Lysine (min, %)	1,1	0,75	0,7	0,85
Met +Cys (min, %)	0,9	0,55	0,6	0,75

**2.2.3. Chỉ tiêu theo dõi**

Tỷ lệ nuôi sống (TLNS), khối lượng cơ thể (KL) và lượng thức ăn tiêu thụ (LTATT) theo tuổi.

Tuổi đẻ (TĐ), năng suất trứng (NST), tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng (TTTA), khối lượng trứng (KLT) ở 38TT và một số chỉ tiêu ấp nở.

**2.3. Xử lý số liệu**

Số liệu được xử lý bằng phương pháp thống kê sinh vật học của Trương Hữu Dũng và ctv (2018), chương trình Excel. Các kết quả được trình bày theo Mean.

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Giai đoạn hậu bị của gà GNH-04**

**3.1.1. Tỷ lệ nuôi sống**

Đàn gà GNH-04 thế hệ xuất phát (THXP) đã được chăm sóc, nuôi dưỡng, phòng bệnh và vệ sinh thú y định kỳ thường xuyên liên tục, nên tỷ lệ nuôi sống (TLNS) đạt tương đối cao. Kết quả từng giai đoạn được thể hiện ở bảng 3 cho thấy: giai đoạn 0-8TT đạt 96,90%; 9-19TT, gà trống đạt 95,55% và gà mái đạt 96,66%. So sánh với một số giống gà bản địa khác như gà H'Mông là 94,31-96,14% cho cả giai đoạn gà con đến hậu bị (Phạm Công Thiểu và ctv, 2018); gà Ác là 97,22% ở 6TT (Phùng Đức Tiến và ctv, 2010); gà Hắc Phong đạt 95,60% ở 0-8TT (Nguyễn Thị Thủy Tiên và ctv, 2023). Như vậy, gà GNH-04 có TLNS cao hơn hoặc tương đương với hầu hết các giống gà bản địa trên, chứng tỏ chúng có khả năng thích nghi tốt, có sức sống và sức đề kháng cao, đồng thời cũng cho thấy công tác chăm sóc nuôi dưỡng là phù hợp.

**Bảng 3. Tỷ lệ nuôi sống gà hậu bị GNH-04**

Giai đoạn (tuần tuổi)	σ/♀	Đầu kỳ (con)	Cuối kỳ (con)	Tỷ lệ (%)
0-8	Chung	840	814	96,90
9-19	♀	330	319	96,66
	σ	90	86	95,55

**3.1.2. Khối lượng cơ thể gà hậu bị theo tuổi**

Khối lượng cơ thể ở giai đoạn gà con, gà hậu bị là chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật rất quan trọng trong chăn nuôi gà sinh sản vì chỉ tiêu này liên quan chặt chẽ tới năng suất sinh sản (NSSS) của gà đẻ trứng. KL gà con, hậu bị qua các giai đoạn tuổi (1NT-19TT) được trình bày tại bảng 4 cho thấy KL gà GNH-04 tăng dần qua các tuần tuổi: ở 1 ngày tuổi KL gà trống và mái trung bình đạt 29,50g; đến 8TT

## DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

con trống đạt 686,41g và con mái đạt 545,27g. Khi kết thúc giai đoạn hậu bị 19TT, KL gà trống đạt 1.618,64g và gà mái là 1.428,12g. Kết quả này lớn hơn so với một số giống gà khác như: gà mái Ai Cập qua các thế hệ ở 9TT có KL 644,08-706,77g; 19TT là 1.304,4-1.400,2g (Phùng Đức Tiến và ctv, 2004); gà Hắc Phong đến 8TT đạt 705-730g và 19TT đạt 1.032,0-1.248,0g (Nguyễn Thị Thủy Tiên và ctv, 2023).

**Bảng 4. Khối lượng gà theo tuổi (Mean±SD, g)**

Tuổi	Trống	Mái
1NT	29,50±0,70	
8TT	686,41±42,15	545,27±38,36
19T	1.618,64±126,21	1.428,12±90,32

### 3.1.3. Lượng thức ăn tiêu thụ

Kết quả trình bày tại bảng 5 cho thấy giai đoạn 1-8TT, LTATT của gà GNH-04 dòng trống là 1.762,53 g/con, tương đương với nghiên cứu của Nguyễn Thị Thủy Tiên và ctv (2023) trên gà Hắc Phong 1-8TT là 1.706 g/con.

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

Giai đoạn (TT)	Trống	Mái
1-8	1.762,53	
9-19	5.621	5.467
1-19	7.383,53	7.229,53

Giai đoạn 9-19TT, gà được ăn theo định mức để đạt KL phù hợp cho việc nâng cao khả năng sinh sản trong quá trình đẻ. LTATT con trống và con mái lần lượt là 5.621 và 5.467 g/con. Kết quả này tương đương với nghiên cứu của Phạm Công Thiếu và ctv (2018) với mức 5.870 g/con trống và 5.389 g/con mái. Giai đoạn 1-19TT, LTATT con trống và con mái là 7.383,53 và 7.229,53 g/con. Kết quả này tương đương với công bố của Nguyễn Thị Thủy Tiên và ctv (2023).

## 3.2. Các chỉ tiêu sinh sản của gà

### 3.2.1. Tuổi và khối lượng gà ở các mốc đẻ

Kết quả tại bảng 6 cho thấy TB của gà GNH-04 là 151 ngày tuổi, tương đương với một số giống gà H'Mông là 147-153 ngày; gà Ri Lạc Sơn là 147 ngày (Bùi Quang Hộ và ctv, 2017; Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv, 2021) và muộn hơn so với gà Hắc Phong là 138 ngày

(Nguyễn Thị Thủy Tiên và ctv, 2023). Tuổi đẻ của gà GNH-04 đạt đỉnh cao ở 212 ngày tương ứng với 31 tuần tuổi, khi đó KL của gà mái đạt 1.537g.

**Bảng 6. Tuổi, khối lượng gà ở các mốc đẻ**

Chỉ tiêu	Tuổi (ngày)	KL gà mái (g/con)
Đẻ 5 %	151,24±3,25	1.496,23±114,52
Đẻ 30 %	165,26±6,71	1.479,64±122,65
Đẻ 50 %	179,55±3,31	1.504,11±143,00
Đẻ đỉnh cao	212,36±4,66	1.537,60±136,56
Kết thúc TN	266,00±0,00	1.592,61±185,23

### 3.2.2. Tỷ lệ đẻ, năng suất trứng, tỷ lệ trứng giống

Kết quả theo dõi TLĐ, NST và TL trứng giống của gà GNH-04 được trình bày tại bảng 7 cho thấy TLĐ và NST của gà TN tăng dần qua các tuần tuổi, đạt đỉnh cao ở tuần tuổi 30-31 (58,22%), sau đó có xu hướng giảm nhẹ đến tuần tuổi thứ 38 (53,18%). Kết quả nghiên cứu này hoàn toàn phù hợp với các kết quả nghiên cứu về các giống gà bản địa do bản năng tự nhiên và tập tính ấp của chúng. Trong thời gian theo dõi, TLĐ của đàn gà đạt trung bình 44,05%; NST/mái đến 38 tuần là 51,77 quả; TL trứng giống đạt 92,18%. Tỷ lệ đẻ của gà GNH-04 cao hơn so với một số giống gà bản địa khác như: gà Ri Lạc Sơn ở 31 tuần tuổi là 59,10% và cả giai đoạn 20-31TT chỉ đạt 42,50% (Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv, 2020); gà Ri lúc 38TT là 39,94% (Nguyễn Bá Mùi và ctv, 2016); gà Lạc Thủy lúc 40TT là 33,94% (Trần Thanh Vân và ctv, 2015b); gà Hắc Phong THXP lúc 72TT dòng trống đạt 40,60% (Nguyễn Thị Thủy Tiên và ctv, 2023).

**Bảng 7. TLĐ, NST, TL trứng giống 22-38TT**

Tuần tuổi	TLĐ (%)	NSTcộng dồn/mái (quả)	TL trứng giống (%)
22-23	8,06	1,13	-
24-25	19,98	3,93	23,46
26-27	38,00	9,25	80,21
28-29	52,67	16,62	92,65
30-31	58,22	24,77	93,57
32-33	56,72	32,71	93,72
34-35	55,41	40,47	94,14
36-37	54,17	48,05	95,26
38	53,18	51,77	95,72
TB	44,05	51,77	92,18

Nguyễn Chí Thành (2008) cho biết TLĐ của gà Ri đạt 58,04%, NST đạt 4,08 quả/máu/tuần lúc 24TT; TLĐ đỉnh cao đạt 60,05%; NST đạt 4,23 quả/máu/tuần lúc 39TT. Gà Ác có TLĐ lúc đạt đỉnh cao đạt 44,43%; NST đạt 3,11 quả/máu/tuần lúc 39TT; gà H'Mông có TLĐ lúc đỉnh cao đạt 56,28%; NST là 3,94 quả/máu/tuần lúc gà đạt 25-26TT. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Hòa (2001) trên đàn gà Đông Tảo cho thấy TLĐ đỉnh cao đạt 34,45%; NST là 2,41 quả/máu/tuần lúc gà 32TT. Trần Thanh Vân và ctv (2015b) cho biết gà Mía đẻ trứng bói lúc 22TT, đẻ 5% lúc 24TT và đẻ đạt đỉnh cao tại 30-31TT.

**3.2.3. Chỉ tiêu sinh học của trứng**

Một số chỉ tiêu sinh học của trứng gà GNH-04 THXP được khảo sát ở tuần tuổi 32 (Bảng 8) cho thấy, vỏ trứng có màu xanh, KLT là 44,96g. Chỉ số hình thái trứng (CSHT) là chỉ tiêu quan trọng để đánh giá chất lượng trứng. Chỉ số hình thái của gà GNH-04 THXP là 1,32 nằm trong phạm vi cho phép 1,25-1,35; hệ số biến dị là 4,65%, chứng tỏ trứng có độ đồng đều cao. Trứng gà GNH-04 tương đương với trứng gà Hắc Phong nặng 42,50g (Nguyễn Thị Thủy Tiên và ctv, 2023).

**Bảng 8. Chỉ tiêu sinh học của trứng**

Chỉ tiêu	Mean±SD	CV (%)
Khối lượng trứng, g	44,96±0,42	4,65
Chỉ số hình thái, d/r	1,32±0,02	3,77
Độ dày vỏ, mm	0,32±0,01	4,66
Tỷ lệ vỏ, %	11,05±0,09	9,32
Tỷ lệ lòng đỏ, %	32,85±0,05	10,40
Tỷ lệ lòng trắng, %	56,11±0,54	4,72
Chỉ số lòng đỏ	0,45±0,02	3,76
Chỉ số lòng trắng	0,10±0,01	6,13
Đơn vị Haugh	85,34±1,88	8,41

Tỷ lệ lòng đỏ, lòng trắng và vỏ của gà GNH-04 THXP lần lượt là 32,85; 56,11 và 11,02%. Các TL này đều nằm trong phạm vi biến động của TL lòng trắng 52-60%, lòng đỏ 20-35% và vỏ 7-20% của tất cả các loại trứng gia cầm (Tolik và ctv, 2014). Theo Nguyễn Thị Phương và ctv (2021), TL lòng đỏ, lòng trắng và vỏ của trứng lần lượt là 30,90; 57,98 và 11,11%. Theo Giulia và ctv (2020), TL lòng đỏ, lòng trắng và vỏ là 22,49; 65,18 và 12,34%.

Kết quả này của gà GNH-04 nằm trong phạm vi sinh lý bình thường của trứng gia cầm. Theo Trần Thanh Vân và ctv (2015a), chất lượng trứng rất tốt có đơn vị Haugh 80-100, tốt là 65-79, trung bình là 55-64 và xấu là <55 thì trứng gà GNH-04 THXP (85,34) được đánh giá là rất tốt. Như vậy, đơn vị Haugh cao hơn so với trứng gà Ai Cập được xác định là 85,22 (Phùng Đức Tiến và Nguyễn Thị Mười, 2006).

**3.2.4. Kết quả ấp nở**

Kết quả về tỷ lệ phôi và ấp nở trứng gà thí nghiệm được trình bày ở bảng 9 cho thấy trung bình của cả 3 đàn với 6 đợt ấp trên tổng số trứng ấp là 2.125 quả ở giai đoạn 26-38TT đạt kết quả tương đối tốt.

**Bảng 9. Một số chỉ tiêu ấp nở gà thí nghiệm**

Chỉ tiêu	Mean±SD	CV (%)
TL phôi/trứng ấp, %	87,18±3,44	5,21
TL nở/trứng có phôi, %	84,21±4,33	6,87
TL gà con loại I/gà nở ra, %	97,42±5,14	5,42

Kết quả tại bảng 9 cho thấy TL trứng có phôi trung bình các đợt ấp là 87,18% và TL gà loại I so với số gà nở ra là 97,42%. So sánh với kết quả đạt được trên gà Hắc Phong về tỷ lệ ấp nở của Nguyễn Thị Thủy Tiên và ctv (2023) thì TL trứng có phôi/trứng ấp GNH-04 thấp hơn (87,18 so với 94,50%), TL gà nở/trứng có phôi (84,21% so với 88,10%).

**4. KẾT LUẬN**

Khả năng sinh sản của gà GNH-04 THXP nuôi tại Thái Nguyên rất tốt. Gà GNH-04 có sức sống tốt, thích nghi cao với TLNS đạt 95,55-96,90%: giai đoạn 0-8TT đạt 96,90% và 9-19TT (95,55-96,66%), trong đó con mái có sức sống tốt hơn con trống. Khối lượng 01 ngày tuổi là 29,50g; 8TT: con trống đạt trung bình 686,41g và con mái đạt 545,27g và 19TT: gà trống đạt 1.618,64g và gà mái đạt 1.428,12g.

Đối với NSSS, NST là 51,77 quả/máu/38TT, TLĐ là 44,05%, TL trứng giống đạt 92,18%, KLT 32TT đạt 44,96 g/quả, TL lòng đỏ đạt 32,85%. TL trứng có phôi/trứng ấp là 87,18%; TL nở/trứng có phôi là 84,21%; TL gà loại I/gà nở là 97,42%.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trương Hữu Dũng, Phan Đình Thắm và Trần Văn Thăng (2018). Giáo trình phương pháp nghiên cứu trong chăn nuôi. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Nguyễn Thị Hòa (2004). Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học, khả năng sinh sản và bảo tồn quỹ gen giống gà Đông Tảo. Luận văn thạc sĩ Khoa học sinh học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội. tr. 54.
3. Bùi Quang Hộ, Lê Hồng Sơn, Nguyễn Thị Anh, Chu Thành Năm và Nguyễn Văn Hùng (2017). Khả năng sản xuất của gà H'Mông trong điều kiện nông hộ tại tỉnh Thái Bình. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 81: 13-23.
4. Nguyễn Bá Mùi và Phạm Kim Đăng (2016). Khả năng sản xuất của gà Ri và con lai (Ri-Sasso-Luong Phụng) nuôi tại An Dương, Hải Phòng. Tạp chí KHPT, 7(3): 392-99.
5. Phạm Công Thiệu, Nguyễn Việt Nguyên, Dương Trí Tuấn, Nguyễn Quyết Thắng, Văn Thị Chiêu, Vũ Đình Trọng, Mai Thu Hương, Nguyễn Văn Duy, Lê Thị Bình và Phạm Hải Ninh (2018). Chọn lọc đàn hạt nhân gà GNH-04. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 85: 37-45.
6. Nguyễn Hoàng Thịnh, Nguyễn Phương Giang và Bùi Hữu Đoàn (2021). Năng suất sinh sản của gà Ri Lạc Sơn nuôi bán chăn thả. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 263: 12-16.
7. Nguyễn Hoàng Thịnh, Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Thị Phương Giang (2020). Khả năng sinh sản của gà Ri Lạc Sơn nuôi tại Khoa chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Kỷ yếu HT KHCV Chăn nuôi-Thú y. Định hướng phát triển bền vững 2020, trang: 279-85.
8. Nguyễn Thị Thúy Tiên, Hoàng Tuấn Thành, Bùi Thị Phương, Nguyễn Thị Lan Anh (2023). Khả năng sản xuất gà Hắc Phong thể hệ xuất phát. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 285: 14-19.
9. Phùng Đức Tiến, Nguyễn Thị Mười và Lê Thu Hiền (2004). Nghiên cứu nhân thuần chọn lọc một số tính trạng sản xuất của gà Ai Cập qua 6 thế hệ. Tuyển tập công trình NCKHCV chăn nuôi gà.
10. Phùng Đức Tiến, Nguyễn Duy Điều, Nguyễn Thị Mười, Nguyễn Thị Tĩnh, Nguyễn Thị Kim Oanh và Đỗ Thị Sợi (2010). Khả năng sản xuất của tổ hợp lai giữa gà Ác Việt Nam và gà Ác Thái Hòa. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 24(6): 17-23.
11. Trần Thanh Vân, Nguyễn Duy Hoan và Nguyễn Thị Thúy My (2015a). Giáo trình chăn nuôi gia cầm. NXB Nông nghiệp.
12. Trần Thanh Vân, Đỗ Thị Kim Dung, Vũ Ngọc Sơn và Nguyễn Thị Thúy My (2015). Một số đặc điểm ngoại hình và khả năng sinh sản của gà địa phương Lạc Thủy-Hòa Bình. HNKH Chăn nuôi-Thú y toàn quốc, Trường ĐH Cần Thơ.

## ĐẶC ĐIỂM SINH SẢN CỦA CÂY VÒI HƯƠNG TRONG ĐIỀU KIỆN NUÔI NHỐT TẠI TỈNH HÀ GIANG

Nguyễn Ngọc Lương<sup>1\*</sup>, Nguyễn Thị Mai Phương<sup>1</sup>, Trần Thị Thanh Thảo<sup>1</sup>,  
Lưu Duy Đông<sup>2</sup>, Nguyễn Văn Hạnh<sup>3</sup> và Lê Thúy Hằng<sup>1</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 24/3/2024 - Ngày nhận bài phản biện: 24/4/2024

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 26/4/2024

### TÓM TẮT

Cây Vòi hương (*Paradoxurus hermaphroditus*) đã được nuôi nhốt khá phổ biến ở Việt Nam và dần mang lại nguồn thu nhập đáng kể cho người dân. Mặc dù vậy, cho đến nay chưa có nhiều công bố về đặc điểm sinh sản loài vật nuôi này trong điều kiện nuôi nhốt. Nghiên cứu này được thực hiện từ tháng 01/2022 đến tháng 6/2023 nhằm tìm hiểu về đặc điểm sinh sản của cây Vòi hương nuôi nhốt tại Hợp tác xã Tân Đạt, thị trấn Nông trường Việt Lâm, Vị Xuyên, Hà Giang. Tổng số 25 cá thể cái và 4 cá thể đực được ghép đôi giao phối và nuôi nhốt trong lồng cá thể. Trong giai đoạn thí nghiệm thông tin về sinh sản của cây Vòi hương mẹ và thông tin thời điểm phát dục của cây Vòi hương con được ghi nhận. Kết quả cho thấy tuổi động dục lần đầu của cây Vòi hương là 8,68 tháng, tuổi phối giống lần đầu 12,08 tháng, tuổi đẻ lứa đầu 14,88 tháng, chu kỳ động dục trung bình 28,94 ngày, thời gian kéo dài động dục 3,29 ngày, thời gian mang thai 60,53 ngày, thời gian mở mắt của cây Vòi hương con 10,82 ngày, thời gian cho con bú 37,14 ngày, tỷ lệ sinh đơn 14,29%, sinh đôi 32,65%, sinh ba 28,57%, sinh bốn 24,49%, số con sơ sinh/lứa là 2,63 con, khối lượng sơ sinh/con là 0,096kg, tỷ lệ nuôi sống đến 24 giờ đạt 78,40%, tỷ lệ nuôi sống đến 30 ngày đạt 74,15%.

**Từ khóa:** Cây Vòi hương, Hà Giang, sinh sản.

### ABSTRACT

Reproductive characteristics of Common Palm civets (*Paradoxurus hermaphroditus*) in captivity in Ha Giang province

<sup>1</sup> Viện Chăn nuôi

<sup>2</sup> Hợp tác xã Tân Đạt

<sup>3</sup> Viện Công nghệ sinh học

\* Tác giả liên hệ: ThS. Nguyễn Ngọc Lương, Bộ môn Nghiên cứu Hệ thống và Môi trường chăn nuôi, Viện Chăn nuôi. P. Thủy Phương, Q. Bắc Từ Liêm, TP. Hà Nội. ĐT: 0915914714; Email: luongvcn0915@yahoo.com.vn.

Common Palm civets (*Paradoxurus hermaphroditus*) have been raised in captivity quite popularly in Vietnam and gradually bring a significant source of income to farmers. However, there have not been many publications on the results of raising this animal. This research was conducted from January 2022 to June 2023 with the aim of understanding some of the behaviors and reproductive capabilities of Common Palm civets in captivity at Tan Dat Cooperative, Viet Lam Farm town, Vi Xuyen district, Ha Giang province. Total of 25 females and 4 males were paired for mating and kept in individual cages. During the rearing process, some behaviors and reproductive abilities of the mothers and the period from birth to weaning of the kittens were recorded. The results show that age of first estrus of females is 8.68 months, age of first mating is 12.08 months, age of first calving is 14.88 months cycle estrus is 28.94 days, estrus duration is 3.29 days, gestation period is 60.53 days, eye opening time is 10.82 days, lactation duration is 37.14 days, single birth rate is 14.29%, twins is 32.65%, triplets is 28.57%, birth rate four is 24.49%, number of newborns is 2.63/litter, birth weight is 0.096 kg/litter, survival rate after 24hrs is 78.40%, survival rate after 30 days is 74.15%.

**Keywords:** Common palm civets, Ha Giang, reproduction.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Vòi hương (*Paradoxurus hermaphroditus*) là một loài thú nhỏ (khối lượng trưởng thành 2-5 kg/con), hoạt động đơn độc về đêm thuộc bộ Carnivora (bộ ăn thịt). Chúng có đặc điểm dễ nhận biết đó là dáng dài thon, lông ngắn xám đen và có khoang màu trên thân, dọc sống lưng có các vết sọc dưa xám đen thành hàng chạy từ vai xuống đến mông, đầu mõm nhọn, chân ngắn, đuôi dài với 7 vòng trắng xen kẽ 7 vòng đen. Đây là một loài thú có khẩu phần ăn linh hoạt, thức ăn chủ yếu là trái cây, động vật bậc thấp (Nakashima và ctv, 2010; Fung và ctv, 2018). Khu vực phân bố rộng khắp của loài thú này từ Tây Nam châu Âu, Nam Á: Sri Lanka, Bangladesh, Bhutan, Ấn Độ, Nepal, Trung Quốc, Đông Nam Á: Indonesia, Philippines, Singapore, Thái Lan, Việt Nam, Campuchia, Brunei, Lào (Jennings và Veron, 2011; Chua và ctv, 2012; Rode-Margono và ctv, 2014; Hien và ctv, 2017) đến Châu Phi (Chaudhary, 2021). Chúng chủ yếu sống trên cây và trú ẩn trên những cây có lớp phủ dày vào ban ngày, trong khi vào ban đêm chúng kiếm ăn cả trên cây và trên mặt đất (Nakashima và ctv, 2013). Cây Vòi hương thường được quan sát thấy trong các khu rừng bị khai thác và suy thoái, cũng như xung quanh khu vực có người như các đồn điền cọ dầu và cà phê (Duckworth, 2006; Nakashima và ctv, 2013; Parikesit và ctv, 2019). Tuy nhiên, chúng thường quay trở lại các khu rừng để trú ẩn vào ban ngày (Jennings và ctv, 2015).

Trong những năm gần đây, việc gây nuôi sinh sản các loài động vật hoang dã đã và đang phát triển mạnh, tập trung chủ yếu với các loài vì mục đích thương mại như: trăn, rắn, dúi, nhím, lợn rừng,... Việc chăn nuôi cây Vòi hương là một thách thức đối với các nhà nông và nhà nghiên cứu. Cây Vòi hương không chỉ là một loài động vật hoang dã mà còn là một nguồn tài nguyên quý giá với nhiều ứng dụng trong ngành công nghiệp mỹ phẩm và y học. Tuy nhiên, quá trình nuôi dưỡng chúng không phải là điều dễ dàng. Cần có kiến thức chuyên môn về dinh dưỡng, sức khỏe và hành vi của loài động vật này. Đặc biệt, cần phải tạo ra một môi trường sống tự nhiên và thoải mái để cây Vòi hương có thể sinh sống và phát triển khỏe mạnh. Ngoài ra, vấn đề liên quan đến bảo vệ môi trường và đạo đức chăn nuôi cũng là những yếu tố quan trọng cần được xem xét khi thảo luận về việc chăn nuôi cây Vòi hương.

Việc nghiên cứu các đặc điểm sinh học, trong đó có đặc điểm sinh sản của cây Vòi hương trong điều kiện nuôi nhốt là hết sức cần thiết, đây cơ sở cho các nghiên cứu tiếp theo về việc ứng dụng khoa học kỹ thuật nhằm hướng tới tăng hiệu quả chăn nuôi cây Vòi hương phục vụ phát triển kinh tế và bảo tồn đa dạng sinh học.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

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

Cây Vòi hương sinh sản nuôi nhốt được nghiên cứu từ tháng 01/2022 đến tháng 6/2023, tại Hợp tác xã Tấn Đạt, thị trấn

Nông trường Việt Lâm, huyện Vị Xuyên, tỉnh Hà Giang.

## 2.2. Phương pháp

### 2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Chuồng nuôi được xây bằng gạch, mái tôn, có cửa sổ đảm bảo thông thoáng, tránh gió lùa. Nền chuồng được lát xi măng, đánh dốc để thoát nước tiểu và nước vệ sinh chuồng trại. Bên trong chuồng bố trí 2 dãy lồng bằng khung thép hàn lưới thép dập dãn bao quanh, mỗi dãy lồng cách nhau 1,0m, cách tường 1,0m và cách nền chuồng 1,2m. Mỗi dãy lồng gồm 2 tầng, chia làm các ô lồng với kích thước dài 1,20m x rộng 1,0m x cao 0,7m, mỗi ô nhốt 1 cá thể cây. Vách ô lồng để khe hở 1cm, ở dưới đáy có vỉ gỗ với khe hở 0,5cm để dễ cho việc vệ sinh, cây con không bị kẹt chân. Sử dụng giẻ sạch sẽ để lót vào trong ô. Khi đẻ, cây mẹ sẽ dùng giẻ này ủ ấm cho cây con. Trong quá trình nuôi, tránh nguồn âm thanh cường độ mạnh làm cây hoảng sợ.

**Bảng 3. Khẩu phần theo giai đoạn (% theo KP)**

Nguyên liệu	Hậu bị	chờ phối	Mang thai	Nuôi con
Ngô, gạo	65	70	70	
Đầu cá, cổ gà	22	16	25	
Bột xương	2	3	3	
Muối ăn	1	0,5	0,5	
Củ, quả	10	8,5	1,5	
Tổng	100	100	100	

Thức ăn trong 1 ngày, đêm được chia làm hai bữa: Bữa chính gồm ngô, gạo, đầu cá, cổ gà,... được nấu thành cháo. Cho ăn lúc 16-18 giờ với 0,3 kg/con. Bữa phụ: chủ yếu là trái cây (chuối, đu đủ,...), củ quả (khoai lang, bí đỏ,...). Cho ăn lúc 10-11 giờ với 0,2kg.

Nước uống được cung cấp 1 lần/ngày phụ thuộc vào từng mùa với lượng từ 0,2 lít/con/ngày.

Trước khi đẻ khoảng 30 ngày, cây Vòi hương cái được bổ sung thêm các chất dinh dưỡng cần thiết như: Bcomplex, Vitamin tổng hợp.... để tăng sức khỏe và khả năng đề kháng, chống lại bệnh tật cho cây mẹ.

Trước ngày đẻ 1-4 ngày, cây Vòi hương cái có biểu hiện thờ mạnh, bụng phình to, vú

sung đỏ, cắn phá lưới chuồng, tỏ vẻ rất khó chịu, lúc này lấy giẻ vào lót ổ cho cây mẹ. Tập tính đẻ của cây Vòi hương thường vào ban đêm và cần cung cấp đủ nước uống để mau phục hồi sức khỏe cho cây mẹ, tránh việc cây mẹ cắn con. Trường hợp cây mẹ khó đẻ do thai quá lớn hoặc đẻ lứa đầu thì tiêm thuốc giảm đau kết hợp sử dụng thuốc an thần. Khi tiêm phải tách cây mẹ ra chuồng riêng. Nếu không có hiệu quả thì phải tách đàn con ra khỏi mẹ.

Trường hợp cây Vòi hương mẹ sinh nhiều con (4-5 con/lứa) cần can thiệp hỗ trợ đàn con bú luân phiên mới đảm bảo sữa cho đàn con lớn đồng đều, đến 7-10 ngày sẽ nhốt chung trở lại. Giai đoạn này cần cung cấp đầy đủ thức ăn có nhiều dinh dưỡng cây mẹ để đảm bảo lượng sữa cho con. Sau 28-30 ngày, cho cây con tập ăn chuối chín bóc vỏ nhưng không để thừa thức ăn trong chuồng tránh sinh mầm bệnh. Khi cây con cứng cáp thì nên tách khỏi mẹ.

Định kỳ vệ sinh bát ăn, cốc uống nước, ô lồng hàng ngày. Sát trùng bằng cách ngâm, cọ rửa bát ăn, cốc uống nước bằng nước nóng trong 10-15 phút, đem rửa sạch phơi nắng khô. Phun sát trùng ô lồng 1 lần/tuần, chuồng trại 2 lần/tháng với thuốc sát trùng Iodine. Khu vực xung quanh chuồng được thường xuyên phát quang bụi rậm, cây cối, phun thuốc sát trùng, rắc vôi. Khi trong chuồng nuôi có con bị bệnh sẽ được nhốt riêng và chăm sóc đặc biệt, hạn chế mầm bệnh lây lan.

*Phát hiện biểu hiện động dục:* Quan sát và ghi chép biểu hiện hành vi hàng ngày:

- Cây Vòi hương cái: bỏ ăn, đi lại trong chuồng, có hiện tượng phá chuồng, phát ra tiếng kêu “khìn khịt” giống như tín hiệu để gọi bạn tình.

- Cây Vòi hương đực: Khi cây cái có biểu hiện động dục, cây đực sẽ tiết xạ hương thơm lừng để quyến rũ con cái.

*Ghép đôi giao phối:* Áp dụng phương pháp giám sát và hỗ trợ. Trong môi trường nuôi nhốt, người chăn nuôi giám sát và hỗ trợ quá

trình ghép đôi và giao phối. Hoặc các cặp cùng chung khu vực sống để tạo điều kiện cho việc xây dựng mối quan hệ và tạo ra kích thích giao phối tuy nhiên cần theo dõi tránh tình trạng cận huyết với các cá thể cùng đàn. Khi phát hiện cây Vòi hương cái có biểu hiện động dục sẽ cho con đực giao phối ngay. Quan sát thường xuyên trong vài ngày, nếu thấy hai con có biểu hiện cắn nhau thì con cái đã thụ thai. Lúc này bắt con cái ra, nuôi nhốt riêng để thuận tiện cho việc chăm sóc.

**2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi**

Cây đực theo dõi để ghi nhận các thông số như: tuổi động dục lần đầu (TĐDLĐ, tháng), tuổi phối giống lần đầu (TPGLĐ, tháng), tuổi đẻ lứa đầu (TĐLĐ, tháng), chu kỳ động dục (CKĐĐ, ngày), thời gian kéo dài động dục (TGKĐĐĐ, ngày). Thời gian mang thai (TGMT, ngày), số con sơ sinh/ổ (SCSS, con), khối lượng sơ sinh (KLSS, kg/con), số con sơ sinh sống sau 24 giờ (SCSSS, con), tỷ lệ nuôi sống đến 24 giờ (TLNS24giờ), thời gian mở mắt của cây Vòi hương con (TGMM, ngày), số con sống đến 30 ngày (con), tỷ lệ nuôi sống đến 30 ngày (TLNS30ngày, %), thời gian cho con bú (TGCCB, ngày).

**2.3. Xử lý số liệu**

Dữ liệu thu thập được xử lý bằng phương pháp thống kê mô tả. Các tham số thống kê cơ bản của chỉ tiêu nghiên cứu gồm: Dung lượng mẫu (n), giá trị trung bình (Mean), độ lệch chuẩn (SD).

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Đặc điểm sinh sản của cây Vòi hương**

Qua theo dõi trong quá trình chăn nuôi cho thấy cây Vòi hương có vài lần động dục trong một năm và chu kỳ động dục cũng hay biến động, không ổn định, tập trung chủ yếu vào mùa xuân và mùa thu hàng năm. Cây Vòi hương cái thường có 2 hàng với 6 vú, khi động dục thường chuyển động nhanh nhẹn, phá chuồng, bỏ ăn 2-4 ngày, phá chuồng, phát ra tiếng kêu lạ phát ra tiếng kêu khịt khịt để gọi bạn tình, bộ phận sinh dục sưng to hơn bình thường. Nhận được tín hiệu này,

cây Vòi hương đực sẽ tiết ra xạ hương thơm để quyến dụ con cái. Tuổi động dục lần đầu (TĐDLĐ) của con cái là 8-10 tháng, tuổi phối giống lần đầu (TPGLĐ) là 11-13 tháng, tuổi đẻ lứa đầu (TĐLĐ) 14-16 tháng.

Chu kỳ động dục ghi nhận được của cây Vòi hương trung bình là 28,94 ngày (22-36 ngày). Thông thường khi bắt đầu biểu hiện động dục, cây Vòi hương cái chưa cho con đực giao phối mà phải đến ngày thứ 2 hoặc 3 của chu kỳ. Thời gian động dục (TGĐĐ) trung bình là 3,29 ngày (2-5 ngày) và thời gian mang thai (TGMT) trung bình 60,53 ngày (59-63 ngày). Cây Vòi hương con mới đẻ đã có lông trên cơ thể, thời gian mở mắt là 10,82 ngày (8-13 ngày). Thời gian cho con bú (TGCCB) là 37,14 ngày kể từ lúc mới sinh (32-41 ngày).

**Bảng 4. Khả năng sinh sản của cây Vòi hương**

Chi tiêu	Kết quả			
	n	Mean±SD	Min	Max
TĐDLĐ (tháng)	25	8,68±0,69	8	10
TPGLĐ (tháng)	25	12,08±0,70	11	13
TĐLĐ (tháng)	25	14,88±0,67	14	16
CKĐĐ (ngày)	49	28,94±3,58	22	36
TGĐĐ (ngày)	49	3,29±1,02	2	5
TGMT (ngày)	49	60,53±1,06	59	63
TGMM (ngày)	49	10,82±1,35	8	13
TGCCB (ngày)	49	37,14±1,58	32	41

Trong tự nhiên, mùa sinh sản của cây Vòi hương không rõ ràng, con cái có biểu hiện động dục khi được 8 tháng tuổi trở lên (Jemmett và Evans, 1977). Thời gian động dục quan sát được kéo dài từ 1 đến nhiều nhất là 15 ngày, chúng tìm bạn tình bằng cách sử dụng dấu hiệu mùi từ tuyến đáy chậu (Nakashima và ctv, 2010). Cây Vòi hương có khả năng động dục nhiều lần trong năm với chu kỳ động dục dài nhất được ghi nhận là 82 ngày và đẻ 1-2 lứa/năm, nếu khi phối giống không chứa thì sau 30-50 ngày chúng sẽ biểu hiện động dục lại (Grzimek, 2003). Thời gian mang thai kéo dài khoảng 60 ngày (Nakashima và ctv, 2013) hoặc 60-62 ngày (Jemmett và Evans, 1977), sau khi sinh khoảng 10-12 ngày cây Vòi hương sơ sinh sẽ mở mắt và cai sữa khi được 60 ngày tuổi (Nakashima và ctv, 2013). Trong khoảng thời

gian này, cây Vòi hương con sẽ luôn luôn ở bên mẹ (Duckworth, 2006). Sau khoảng ba tháng, những con cây Vòi hương có thể sống tự lập nhưng chúng chưa phát dục cho đến khi được khoảng 9-11 tháng tuổi đối với giới tính đực và 11-12 tháng tuổi đối với giới tính cái (Grzimek, 2003).

Như vậy có thể thấy, thông qua một số chỉ tiêu sinh sản của cây Vòi hương ghi nhận được đã có thấy khả năng thích nghi trong điều kiện nuôi nhốt và do được chăm sóc tốt, một số chỉ tiêu có sự cải thiện hơn so với tự

Bảng 53). Theo Nakabayashi và ctv (2016), cây Vòi hương trong tự nhiên đẻ 1-2 lứa/năm, mỗi lứa đẻ từ 2-4 con/lứa; Duckworth (2006) và Nakashima và ctv (2010) là 2-5 con/lứa. Như vậy có thể thấy, trong điều kiện chăm sóc tốt hơn ngoài tự

**Bảng 5. Kích cỡ ổ đẻ của cây Vòi hương 2 lứa đẻ đầu**

Chi tiêu	Lứa 1			Lứa 2			Tổng hợp		
	Số ổ đẻ	Tỷ lệ (%)	SCSS (con)	Số ổ đẻ	Tỷ lệ (%)	SCSS (con)	Số ổ đẻ	Tỷ lệ (%)	SCSS (con)
Sinh đơn	4	16,00	4	3	12,50	3	7	14,29	7
Sinh đôi	9	36,00	18	7	29,17	14	16	32,65	32
Sinh ba	6	24,00	18	8	33,33	24	14	28,57	42
Sinh bốn	6	24,00	24	6	25,00	24	12	24,49	48
	25,00	100,00	64,00	24,00	100,00	65,00	49,00	100,00	129,00

**3.3. Năng suất sinh sản của cây Vòi hương**

Bảng 54), tương ứng với chỉ tiêu số con sơ sinh là 2,63 con/ổ, trong đó số con lứa 1 là 2,56 con/ổ có xu hướng tăng lên ở lứa 2 là 2,71 con/ổ. Tương tự, các chỉ tiêu khối lượng sơ sinh đạt trung bình 0,096 kg/con, tỷ lệ nuôi

nhiên như chu kỳ động dục, thời gian cho con bú,... điều này sẽ góp phần đáng kể nâng cao hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi cây Vòi hương.

**3.2. Hiện trạng sinh sản của cây Vòi hương**

Kết quả theo dõi kích cỡ ổ đẻ của cây Vòi hương qua 2 lứa đẻ cho thấy số con sơ sinh/lứa dao động từ 1-4 con, trong đó chủ yếu sinh đôi và sinh ba. Tỷ lệ sinh đơn, sinh đôi có xu hướng giảm dần và tăng tỷ lệ sinh ba, sinh bốn từ lứa 1 sang lứa 2 (

nhiên, cây Vòi hương đã ổn định 2 lứa đẻ/năm. Kết quả theo dõi trong nghiên cứu này phù hợp với những công bố trước đây, bước đầu có thể nhận định điều kiện sống và chăm sóc tại Hợp tác xã Tấn Đạt là hợp lý đối với cây Vòi hương sinh sản.

Qua theo dõi 2 lứa đẻ với số lượng 49 ổ đẻ đạt số con sinh ra 129 con (sống sau 24 giờ đạt 78,00% và tỷ lệ nuôi sống sau 30 ngày đạt 74,15%; kết quả các chỉ tiêu này cũng có xu hướng lứa 2 cao hơn lứa 1: 0,092-0,111 kg/con, 75,00-81,94% và 71,67-76,74%.

**Bảng 6. Hiện trạng sinh sản của cây Vòi hương**

Chi tiêu	Lứa 1		Lứa 2		Chung 2 lứa	
	n	Mean±SD	n	Mean±SD	n	Mean±SD
SCSS (con)	25	2,56±1,04	24	2,71±1,00	49	2,63±1,01
KLSS (kg/con)	64	0,092±0,012	65	0,101±0,011	129	0,096±0,013
SSCSS (con)	25	2,17±0,94	24	2,35±0,93	49	2,26±0,93
SC30 ngày (con)	25	2,04±0,77	24	2,22±0,95	49	2,13±0,85
TLNS24 giờ (%)	25	75,00±30,33	24	81,94±25,85	49	78,40±28,15
TLNS30 ngày (%)	25	71,67±28,87	24	76,74±26,24	49	74,15±27,44

Theo Nakashima và ctv (2013), khối lượng trung bình của cây Vòi hương sơ sinh trong tự nhiên rất nhỏ, chỉ khoảng 80 g/con, thấp hơn so với kết quả của chúng tôi. Nguyễn Thị Thu Hiền và ctv (2020) cho biết trong điều kiện nuôi nhốt và không sử dụng

kích dục tố, kích cỡ ổ đẻ của cây Vòi hương là 2,38 con, KLSS 94-97g, TLNS trên 80%. Nếu so sánh với kết quả này thì chỉ tiêu kích cỡ ổ đẻ của chúng tôi cao hơn, KLSS tương đương, nhưng TLNS thấp hơn.

**4. KẾT LUẬN**

Từ những kết quả thu được cho thấy cây Vòi hương đã thể hiện sự thích nghi sinh sản với điều kiện nuôi nhốt, một số chỉ tiêu đạt cao hơn so với ngoài tự nhiên, cụ thể: TĐDLĐ là 8,68 tháng, TPGLĐ 12,08 tháng, TĐLĐ 14,88 tháng, chu kỳ động dục trung bình 28,94 ngày, thời gian kéo dài động dục 3,29 ngày, TGMT 60,53 ngày, TGMM 10,82 ngày, TGCCB 37,14 ngày; SCSS lứa 1 và 2 tương đương nhau (2,63 con), nhưng TLNS sau 2 và 30 ngày cao hơn ở lứa 2 so với lứa 1 (81,94 so với 75,00% và 76,74 so với 71,67%).

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Thị Thu Hiền, Nguyễn Thị Phương Thảo và Nguyễn Thanh Bình (2020). Ảnh hưởng của kích dục tố lên động thái sinh dục và khả năng sinh sản của cây vòi hương (*Paradoxurus hermaphroditus*) chậm động dục. Tạp chí KH Đại học Huế: Khoa học Tự nhiên, 129, 21-29.
- Chaudhary B. (2021). New Record of Civets at Bharatpur, Chitwan and a Review of the Species Diversity in Nepal. Open J. Ecol., 11: 475-92.
- Chua M.A.H., Lim K.L. and Celine (2012). The diversity and status of the civets (Viverridae) of Singapore. Small Carnivore Conservation, 47: 1-10.
- Duckworth J.W. (2006). Small carnivores in Laos: A status review with notes on ecology, behaviour and conservation.
- Fung T.K., Tan M.K. and N. Sivasothi (2018). Orthoptera in the scat contents of the common palm civet (*Paradoxurus musangus*) on Pulau Ubin, Singapore.
- Grzimek B. (2003). Grzimek's animal life encyclopedia, Gale.
- Jemmett J.E. and Evans J.M. (1977). A survey of sexual behaviour and reproduction of female cats. Tạp chí??, 18: 31-37.
- Jennings A., Naim M., Advento A., Aryawan A., Ps. Sudharto, C. Jean-Pierre, Verwilghen A.V. and Geraldine (2015). Diversity and occupancy of small carnivores within oil palm plantations in central Sumatra, Ind. Mam. Res., 60: 181-88.
- Jennings A., Veron and Geraldine (2011). Predicted distributions and ecological niches of 8 civet and mongoose species in Southeast Asia. J. Mammal., 92: 316-27.
- Nakabayashi M., Nakashima Y., Hearn A., Ross J., Alfred R., Mohamed A., Heydon M., Bernard H., Semiadi G., Fredriksson G., Boonratana R., Marshall A., Lim N., Augeri D., Hon J., Mathai J., van Berkel T., Brodie J., Giordano A. W. and Andreas (2016). Predicted distribution of the common palm civet *Paradoxurus hermaphroditus* (Mammalia: Carnivora: Viverridae) on Borneo. The Raffles Bulletin of Zoology, Supplement, 33: 84-88.
- Nakashima Y., Inoue E., Inoue-Murayama and Miho (2010). High Potential of a Disturbance-Tolerant Frugivore, the Common Palm Civet *Paradoxurus hermaphroditus* (Viverridae), as a Seed Disperser for Large-Seeded Plants. Mammal Study, 35: 209-15.
- Nakashima Y., Nakabayashi M.S. and Jumrafiyah (2013). Space use, habitat selection, and day-beds of the common palm civet (*Paradoxurus hermaphroditus*) in human-modified habitats in Sabah, Borneo. J. Mammal., 94: 1178.
- Parikesit P., Withaningsih S. and Prastiwi W. (2019). Estimated Abundance and Distribution of Common Palm Civet (*Paradoxurus hermaphroditus*, Pallas 1777) in the Rural Landscape of Sukaresmi, West Bandung Regency. IOP Conference Series: Earth and Environmental Sci., 306: 012003.
- Rode-Margono J., Voskamp A., Spaan D., Lehtinen J., Roberts P.N., Vincent N. and K. Anne (2014). Records of small carnivores and of medium-sized nocturnal mammals on Java, Indonesia. Small Carnivore Conservation, 50: 1-11.

## KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG CỦA CÂY VÒI HƯƠNG TRONG ĐIỀU KIỆN NUÔI NHỐT TẠI TỈNH HÀ GIANG

Lê Thúy Hằng<sup>1\*</sup>, Nguyễn Thị Mai Phương<sup>1</sup>, Trần Thị Thanh Thảo<sup>1</sup>,

Lưu Duy Đông<sup>2</sup>, Nguyễn Văn Hạnh<sup>3</sup> và Nguyễn Ngọc Lương<sup>1</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 24/3/2024 - Ngày nhận bài phản biện: 24/4/2024

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 26/4/2024

### TÓM TẮT

Cây Vòi hương (*Paradoxurus hermaphroditus*) là một loài động vật hoang dã có giá trị cao nên trước đây việc bắt trái phép chúng diễn ra phổ biến và bên cạnh đó sự thay đổi về điều kiện sinh thái đã dẫn đến sự sụt giảm nghiêm trọng về số lượng quần thể trong tự nhiên. Tại Việt Nam, cây Vòi hương thuộc nhóm động vật rừng có nguy cơ bị đe dọa tuyệt chủng nhưng được phép nuôi và mua bán nếu

<sup>1</sup> Viện Chăn nuôi

<sup>2</sup> Hợp tác xã Tấn Đạt

<sup>3</sup> Viện Công nghệ sinh học

\* Tác giả liên hệ: TS. Lê Thúy Hằng, Bộ môn Nghiên cứu Hệ thống và Môi trường chăn nuôi, Viện Chăn nuôi. P. Thuy Phuong, Q. Bắc Từ Liêm, TP. Hà Nội. ĐT: 0985281646; E.mail: hang.vcn@gmail.com.

đáp ứng theo các quy định của pháp luật. Hiện nay, việc nhân nuôi chúng trong điều kiện nhốt chuồng đang ngày càng được phổ biến. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm cung cấp một số thông tin hữu ích cho người chăn nuôi góp phần hoàn chỉnh dữ liệu về nhân nuôi dựa trên điều kiện thực tiễn tại tỉnh Hà Giang. Kết quả cho thấy: sinh trưởng tuyệt đối có xu hướng tăng mạnh trong giai đoạn 9-12 tháng tuổi, trong đó con đực có xu hướng cao hơn con cái; lúc 12 tháng tuổi, khối lượng đạt 2,981 kg/con đối với con đực và 2,357 kg/con đối với con cái ( $P<0,05$ ); tăng khối lượng trung bình từ sơ sinh-12 tháng tuổi của con đực là 8,001 và cái là 6,278 g/con/ngày ( $P<0,05$ ); chiều dài thân, chu vi vòng ngực của con đực lớn hơn con cái nhưng chu vi vòng chậu của con đực nhỏ hơn con cái lúc 12 tháng tuổi, cụ thể: chiều dài thân, đầu 722,30 và 706,90mm ( $P<0,05$ ), chiều dài đuôi 466,20 và 451,30mm ( $P<0,05$ ), chu vi vòng ngực 304,70 và 289,40mm ( $P<0,05$ ), chu vi vòng chậu 272,10 và 274,30mm ( $P>0,05$ ), tương ứng với giới đực và cái.

**Từ khóa:** Cây Vòi hương, sinh trưởng, Hà Giang.

## ABSTRACT

### Growth performance of Common Palm Civets (*Paradoxurus hermaphroditus*) in captivity in Ha Giang province

The Common Palm Civet (*Paradoxurus hermaphroditus*) is a highly valuable wild animal, so in the past illegal trapping of them was common, and changes in ecological conditions have led to a serious decline the number of populations in nature. In Vietnam, Common Palm Civet belong to the group of forest animals at risk of extinction but are allowed to be raised and traded if they comply with the provisions of law. Currently, breeding them in caged conditions is increasingly popular. This study was conducted to provide some useful information for livestock farmers, contributing to completing data on breeding based on practical conditions in Ha Giang province. The results show that: the highest growth rate was 9-12 months old, in which males rate to be higher than females; At 12 months of age, weight reached 2,981 and 2,357 kg/head for males and females ( $P<0,05$ ); Average weight gain from birth to 12 months of age for males is 8,001 and females is 6,278 g/fish/day ( $P<0,05$ ); The body length and chest circumference of males are larger than those of females, but the pelvic circumference of males is smaller than that of females at 12 months of age, specifically: body and head lengths are 722.30 and 706.90mm ( $P<0,05$ ), tail length 466.20 and 451.30mm ( $P<0,05$ ), chest circumference 304.70mm and 289.40mm ( $P<0,05$ ), circumference pelvic circumference 272.10 and 274.30mm ( $P>0,05$ ), respectively for males and females.

**Keywords:** Common palm civets, growth, Ha Giang.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Vòi hương là một loài động vật hoang dã khá dễ nuôi, cơ thể tiết ra mùi hương như mùi của trái mướp hương, được sử dụng như một loại dược liệu quý hiếm. Chất tiết ra của tuyến đái chậu gọi là xạ hương, được sử dụng trong ngành công nghiệp nước hoa tự nhiên có giá trị để tạo mùi dễ chịu. Việc thu nhận và xuất khẩu xạ hương của cây Vòi hương là một nguồn thu nhập đáng kể cho người dân tại Ethiopia (Desta, 2009). Chúng còn được sử dụng để tạo ra một loại cà phê đặc biệt, được xếp vào trong danh sách các loại đồ uống độc đáo nhất trên thế giới đó là cà phê chồn. Không chỉ vậy, cây Vòi hương còn được biết đến là món ăn đặc sản bởi thịt thơm ngon, ít mỡ nên rất được ưa chuộng ở các nhà hàng, quán ăn. Chính bởi giá trị cao về dược liệu và thực phẩm nên trước đây việc bẫy bắt trái phép chúng diễn ra phổ biến, bên cạnh đó sự thay

đổi về điều kiện sinh thái đã dẫn đến sự sụt giảm nghiêm trọng về số lượng quần thể trong tự nhiên. Tại Việt Nam, cây Vòi hương thuộc nhóm động vật rừng chưa bị đe dọa tuyệt chủng nhưng có nguy cơ bị đe dọa và đã được áp dụng theo quy định tại Phụ lục I Nghị định 84/2021/NĐ-CP, thuộc vào nhóm IIB của nhóm II tại khoản 1 Điều 4 Nghị định 06/2019/NĐ-CP nhưng được phép nuôi và mua bán nếu đáp ứng theo các quy định.

Từ những căn cứ pháp lý đó, nhiều cơ sở chăn nuôi cây Vòi hương đã được thành lập và hoạt động hiệu quả như ở thành phố Hồ Chí Minh, Đồng Nai, Thanh Hóa, Quảng Ngãi, Hà Tĩnh, Hà Giang... bước đầu bổ sung đối tượng động vật hoang dã được nuôi dưỡng nhân tạo có sự kiểm soát của Nhà nước, hình thành một nghề mới nhằm mục đích khai thác nguồn tài nguyên sinh vật phục vụ phát triển kinh tế và bảo tồn đa dạng sinh học. Mặc dù có những thách thức,

nhưng việc chăn nuôi cây Vòi hương cũng mang lại nhiều cơ hội kinh doanh và nghiên cứu. Tiềm năng của nguồn tài nguyên cây Vòi hương là rất lớn và việc hiểu biết và quản lý chúng một cách hiệu quả có thể mang lại lợi ích đáng kể cho cả người chăn nuôi và cộng đồng. Vì vậy, kết quả của nghiên cứu này sẽ cung cấp một số thông tin hữu ích cho người chăn nuôi góp phần hoàn chỉnh dữ liệu về nhân nuôi cây Vòi hương dựa trên điều kiện thực tiễn tại tỉnh Hà Giang.

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

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

Cây Vòi hương thương phẩm được sử dụng trong nghiên cứu, từ tháng 9/2022 đến tháng 12/2023, tại Hợp tác xã Tấn Đạt, thị trấn Nông trường Việt Lâm, huyện Vị Xuyên, tỉnh Hà Giang.

**2.2. Bố trí thí nghiệm**

**2.2.1. Chuồng trại**

Chuồng nuôi được xây bằng gạch, mái tôn, có cửa sổ đảm bảo thông thoáng, tránh gió lùa. Nền chuồng được lát xi măng, đánh dốc để thoát nước tiểu và nước vệ sinh chuồng trại. Bên trong chuồng bố trí 2 dãy lồng bằng khung thép hàn lưới thép dập dãn bao quanh, mỗi dãy lồng cách nhau 1,0m, cách tường 1,0m và cách nền chuồng 0,7m. Mỗi dãy lồng gồm 2 tầng, chia làm các ô lồng với kích thước dài 0,6m x rộng 0,6m x cao 0,6m, mỗi ô lồng nhốt 1 cá thể cây. Trong quá trình nuôi, tránh nguồn âm thanh cường độ mạnh sẽ làm cây hoảng sợ.

**2.2.2. Thức ăn và chăm sóc, nuôi dưỡng**

*Khẩu phần ăn và cách cho ăn:* Khẩu phần ăn của cây Vòi hương (Bảng 1) và thức ăn trong 1 ngày, đêm được chia làm hai bữa:

**Bảng 7. Khẩu phần của cây (% theo KP)**

Nguyên liệu	Giai đoạn nhậ bị, chờ phối
Ngô, gạo	50
Đậu cá, cổ gà	15
Bột xương	1
Muối ăn	0,5
Củ, quả, trái cây	33,5
Tổng	100

*Bữa chính:* gồm ngô, gạo, đậu cá, cổ gà,... được nấu thành cháo. Cho ăn lúc 16-18 giờ. Lượng thức ăn cung cấp là 0,2-0,5 kg/con tùy theo độ tuổi.

*Bữa phụ:* nguyên liệu chủ yếu là trái cây (chuối, đu đủ,...), củ quả (khoai lang, bí đỏ,...). Cho ăn lúc 10-11 giờ. Lượng thức ăn cung cấp là 0,2-0,3kg tùy độ tuổi.

*Nước uống:* được cung cấp 1 lần/ngày phụ thuộc vào từng mùa và độ tuổi với lượng 0,1-0,3 lít/con/ngày.

*Vệ sinh, phòng bệnh:* Định kỳ vệ sinh bát ăn, cốc uống nước, ô lồng hàng ngày. Sát trùng bằng cách ngâm, cọ rửa bát ăn, cốc uống nước bằng nước nóng trong 10-15 phút, đem rửa sạch phơi nắng khô. Phun sát trùng ô lồng 1 lần/tuần, chuồng trại 2 lần/tháng với thuốc sát trùng Iodine. Khu vực xung quanh chuồng được thường xuyên phát quang bụi rậm, cây cối, phun thuốc sát trùng, rắc vôi. Khi trong chuồng nuôi có con bị bệnh sẽ được nhốt riêng và chăm sóc đặc biệt, hạn chế mầm bệnh lây lan.

**2.2.3. Phương pháp xác định một số chỉ tiêu**

*a. Xác định chiều đo một số bộ phận cơ thể*

Sử dụng thước dây đo một số bộ phận cơ thể theo phương pháp của Robertson và ctv (2002):

*Chu vi vòng ngực (mm):* độ dài vòng quanh ngực ngay sau phía chân trước.

*Chu vi vòng chậu (mm):* độ dài vòng quanh khung xương chậu ngay trước phía chân sau.

*Dài thân, đầu (mm):* độ dài đường thẳng tính từ chóp mũi đến gốc đuôi.

*Dài đuôi (mm):* độ dài đường thẳng tính từ gốc đuôi đến chóp đuôi.

*Dài cơ thể (mm):* dài thân, đầu + dài đuôi.

*b. Xác định khối lượng cơ thể*

*Cân cây:* Cây được cân 30 ngày/lần bằng cân điện tử, phạm vi 0,01-5,0kg.

*Thời gian cân:* 8-9 giờ sáng, trước khi cho ăn bữa phụ.

*c. Xác định sinh trưởng tuyệt đối*

Sinh trưởng tuyệt đối là sự tăng KL cơ thể theo đơn vị thời gian và tính theo công thức:

$R = \frac{W_2 - W_1}{t_2 - t_1}$ . Trong đó, R: Sinh trưởng tuyệt đối (g/con/ngày);  $A_1, A_2$ : KL ban đầu và kết thúc (g);  $t_1, t_2$ : Thời gian ban đầu và kết thúc (ngày).

**2.3. Xử lý số liệu**

Bộ số liệu được xử lý bằng thống kê mô tả: Dung lượng mẫu (n), trung bình (Mean), độ lệch chuẩn (SD). So sánh cặp các giá trị trung bình bằng phép thử Tukey. Phân tích phương sai 1 yếu tố (ANOVA one-way) được sử dụng để phân tích ảnh hưởng của tính biệt đến các chỉ tiêu về khả năng sinh trưởng theo mô hình thống kê:  $y_{ij} = \mu + G_i + \varepsilon_{ij}$ . Trong đó,  $y_{ij}$ : chỉ tiêu sinh trưởng;  $\mu$ : trung bình quần thể;  $G_i$ : ảnh hưởng của tính biệt thứ  $i^{th}$ ; ( $i=2$ : trống và mái);  $\varepsilon_{ij}$ : sai số ngẫu nhiên.

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Khối lượng cơ thể cây Vòi hương**

Kết quả theo dõi khối lượng (KL) cơ thể cây Vòi hương được trình bày trong Bảng 8 cho thấy giai đoạn từ sơ sinh (SS) đến 3 tháng tuổi, KL con đực và con cái không chênh lệch nhau nhiều, nhưng giai đoạn sau 3 tháng, KL con đực cao hơn con cái. Kết thúc 12 tháng theo dõi, KL con đực đạt 2,981 kg/con, cao hơn ( $P<0,05$ ) so với của con cái (2,357 kg/con).

**Bảng 8. Khối lượng cơ thể cây Vòi hương**

Tuổi	Đực		Cái	
	n	Mean±SD	n	Mean±SD
Sơ sinh	20	0,100±0,014	20	0,097±0,010
1 tháng	20	0,353±0,018	20	0,345±0,010
2 tháng	20	0,584 <sup>a</sup> ±0,019	20	0,565 <sup>b</sup> ±0,012
3 tháng	20	0,796 <sup>a</sup> ±0,023	20	0,756 <sup>b</sup> ±0,018
4 tháng	20	0,915 <sup>a</sup> ±0,026	20	0,846 <sup>b</sup> ±0,018
5 tháng	20	1,046 <sup>a</sup> ±0,030	20	0,941 <sup>b</sup> ±0,021
6 tháng	20	1,205 <sup>a</sup> ±0,033	20	1,048 <sup>b</sup> ±0,022
7 tháng	20	1,408 <sup>a</sup> ±0,034	20	1,180 <sup>b</sup> ±0,025
8 tháng	20	1,643 <sup>a</sup> ±0,033	20	1,346 <sup>b</sup> ±0,028
9 tháng	20	1,917 <sup>a</sup> ±0,033	20	1,553 <sup>b</sup> ±0,028
10 tháng	20	2,223 <sup>a</sup> ±0,033	20	1,806 <sup>b</sup> ±0,031
11 tháng	20	2,619 <sup>a</sup> ±0,030	20	2,088 <sup>b</sup> ±0,035
12 tháng	20	2,981 <sup>a</sup> ±0,031	20	2,358 <sup>b</sup> ±0,037

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

Cây Vòi hương là một loài động vật ăn thịt nhỏ, KL cơ thể khi trưởng thành là 2-5 kg/con và được phân bố rộng rãi ở Nam và Đông Nam Á (Jennings và Veron, 2011). Nghiên cứu của Patou và ctv (2010) cho biết KL cây Vòi hương trưởng thành đạt 3 kg/con. Cây Vòi hương trưởng thành nuôi tại Nepal và Ấn Độ có KL dao động 1,2-4,5 kg/con (Seth-Smith, 1940; Jones và ctv, 1984, Chaudhary, 2021; Menon, 2023). Cây Vòi hương nuôi ở Bali, Indonesia 24-36 tháng có KL 3,3kg và trên 36 tháng đạt 3,78kg (Winaya và ctv, 2020). Theo Velvet (1984), KL cây Vòi hương trong điều kiện nuôi nhốt tại thời điểm 30 ngày tuổi đạt 0,27 kg/con đối với giới tính cái và 0,33 kg/con đối với giới tính đực. Acharjyo và Mohapatra (1978) công bố KL cây Vòi hương nuôi nhốt đạt 0,41-0,39; 0,750-0,725; 0,975-1,008; 1,120-1,240; 1,235-1,465; 1,480-1,587; 2,380-2,585 kg/con tương ứng với giới tính cái-đực tại thời điểm 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12 tháng tuổi. Trong cùng điều kiện nuôi nhốt, Hien và ctv (2017) cho biết KL cây Vòi hương lúc 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24 tháng tuổi đạt 0,727-0,782; 0,975-1,152; 1,456-1,735; 2,225-2,644; 2,848-3,245; 3,175-3,533; 3,335-3,743; 3,516-3,925 kg/con tương ứng với giới tính cái-giới đực. Như vậy, kết quả nghiên cứu này của chúng tôi cao hơn, tuy nhiên không nhiều, so với một số kết quả nêu trên.

**3.2. Sinh trưởng tuyệt đối của cây Vòi hương**

**Bảng 9. Sinh trưởng tuyệt đối (g/con/ngày)**

Giai đoạn	Đực		Cái	
	n	Mean±SD	n	Mean±SD
SS-1 tháng	20	8,422±0,297	20	8,264±0,275
1-2 tháng	20	7,692±0,231	20	7,317±0,189
2-3 tháng	20	7,090±0,255	20	6,368±0,330
3-4 tháng	20	3,957±0,200	20	3,000±0,143
4-5 tháng	20	4,368±0,236	20	3,177±0,140
5-6 tháng	20	5,283±0,196	20	3,573±0,247
6-7 tháng	20	6,784±0,320	20	4,401±0,203
7-8 tháng	20	7,816±0,263	20	5,522±0,208
8-9 tháng	20	9,143±0,243	20	6,904±0,157
9-10 tháng	20	10,186±0,325	20	8,419±0,274
10-11 tháng	20	13,202±0,417	20	9,412±0,271
11-12 tháng	20	12,072±0,375	20	8,984±0,172
SS-12 tháng	20	8,001±0,079	20	6,278±0,093

Kết quả tính sinh trưởng tuyệt đối của cây Vòi hương trong điều kiện nuôi nhốt được trình bày tại Bảng 9 cho thấy tốc độ tăng nhanh về KL bắt đầu từ tháng 9 và đạt đỉnh vào tháng 11, sang tháng 12 tốc độ bắt đầu giảm dần. Trong đó, sinh trưởng tuyệt đối của giới cái thấp hơn con đực, điều này cũng phù hợp với quy luật chung, ở con đực thường có xu hướng có cân nặng cao hơn so với con cái cùng độ tuổi. Khoảng dao động về SD của chỉ tiêu sinh trưởng tuyệt đối khá thấp so với giá trị trung bình có thể được hiểu bởi trong điều kiện nuôi nhốt với cùng chế độ chăm sóc, khẩu phần,... cây đã thích nghi nên kết quả là khá đồng nhất.

Như vậy, sinh trưởng tuyệt đối của cây Vòi hương trong điều kiện nuôi nhốt đạt 8,001 và 6,278 g/con/ngày đối với giới tính đực và cái trong giai đoạn SS-12 tháng tuổi ( $P<0,05$ ). Theo Hien và ctv (2017), cây Vòi hương trong điều kiện nuôi nhốt có tăng khối lượng trung bình ngày (TKL) giai đoạn 3-24 tháng tuổi là 5,14 và 4,71 g/con/ngày ở con đực và cái và cao nhất trong giai đoạn 10-11 tháng tuổi, đạt 13,202 và 9,412 g/con/ngày.

### 3.3. Kích thước chiều đo một số bộ phận cơ thể

Kích thước chiều đo của một số cơ thể là một trong những chỉ tiêu phân loại và đánh giá chất lượng con giống. Kết quả xác định chiều dài cơ thể (chiều dài đầu, thân, chiều dài đuôi) chu vi vòng ngực, chu vi vòng chậu của cây Vòi hương trưởng thành (12 tháng tuổi) tại Hợp tác xã Tấn Đạt được trình bày tại Bảng 10.

**Bảng 10. Kích thước một số bộ phận cơ thể**

Chỉ tiêu	Đực		Cái	
	n	Mean±SD	n	Mean±SD
Tuổi, tháng	10	12,00±0,00	10	12,00±0,00
KL, kg/con	10	2,95 <sup>a</sup> ±0,10	10	2,40 <sup>b</sup> ±0,02
Dài cơ thể, mm	10	1.188,5 <sup>a</sup> ±16,7	10	1.158,2 <sup>b</sup> ±5,07
Dài đầu thân, mm	10	722,30 <sup>a</sup> ±7,48	10	706,90 <sup>b</sup> ±5,07
Dài đuôi, mm	10	466,20 <sup>a</sup> ±10,25	10	451,30 <sup>b</sup> ±6,63
Chu vi ngực, mm	10	304,70 <sup>a</sup> ±3,20	10	289,40 <sup>b</sup> ±4,09
Chu vi chậu, mm	10	272,10±3,28	10	274,30±5,27

Kết quả cho thấy chiều dài trung bình của cơ thể giới tính đực 1.188,50mm, trong đó

chiều dài thân, đầu 722,30mm và chiều dài đuôi 466,20mm. Trong lúc đó, chiều dài cơ thể giới tính cái là 1.158,20mm, trong đó chiều dài thân, đầu 706,90mm và chiều dài đuôi 451,30mm ( $P<0,05$ ). Chu vi vòng ngực giới tính đực là 304,70mm và giới tính cái là 289,40mm ( $P<0,05$ ). Chênh lệch chiều dài thân, đầu, chiều dài đuôi và chu vi vòng ngực của giới đực so với giới cái tương ứng là 15,40mm, 14,90mm và 15,30mm. Đối với chỉ tiêu chu vi vòng chậu, giới đực nhỏ hơn giới cái, cụ thể 272,10mm so với 274,30mm, chênh lệch là 2,20mm ( $P>0,05$ ).

Kết quả chúng tôi thu được trong nghiên cứu này phù hợp với những công bố trước đây. Theo Hien và ctv (2017) tốc độ tăng trưởng chiều dài thân có xu hướng giảm dần qua các tháng tuổi. Giai đoạn tăng trưởng chiều dài thân nhanh nhất là giai đoạn 3-6 tháng với mức tăng trưởng tuyệt đối là 2,87 cm/con/tháng (ở con đực) và 2,57 cm/con/tháng (ở con cái). Tăng trưởng tuyệt đối của chiều dài đuôi trung bình 0,95 cm/con/tháng (ở con đực) và 0,93 cm/con/tháng (ở con cái). Tăng trưởng tuyệt đối của vòng ngực trung bình là 0,45 cm/con/tháng (ở con đực); 0,39 cm/con/tháng (ở con cái) và đạt tốc độ cao nhất ở giai đoạn 9 tháng tuổi.

Theo một số kết quả đã công bố, kích thước cơ thể của cây Vòi hương rất khác nhau, thể hiện sự đa dạng về phân bố, điều kiện sống. Nghiên cứu của Winaya và ctv (2020) cho biết chiều dài thân của cây Vòi hương Bali, Indonesia lúc 12 tháng tuổi dao động từ 504,6-546,6mm. Kết quả này đã xác nhận nghiên cứu của Dehaudt và ctv (2022) rằng chiều dài cơ thể của cây Vòi hương châu Á dao động 420-710mm. Nghiên cứu của Nakabayashi và ctv (2016) cũng chỉ ra rằng chiều dài cơ thể của cây Vòi hương châu Á là khoảng 530mm. Một số công bố về cây Vòi hương trưởng thành được nuôi tại Nepal và Ấn Độ có chiều dài thân từ 420-710mm, chiều dài đuôi từ 250-660mm (Seth-Smith, 1940; Jones và ctv, 1984; Chaudhary, 2021; Menon, 2023).

## 4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu khoa học cơ bản về sinh trưởng của cây Vòi hương này đã ghi nhận bước đầu cung cấp cho người đọc thông tin để hiểu thêm về nuôi dưỡng cây Vòi hương thương phẩm trong điều kiện nuôi nhốt, làm tiền đề cho những nghiên cứu sâu hơn về cây Vòi hương, một trong những loài vật nuôi hoang dã có giá trị kinh tế và dược liệu.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Acharjyo L.N. and Mohapatra S. (1978). Birth and Growth of Common Palm Civet (*Paradoxurus Hermaphroditus*) in Captivity. *J. Bombay Nat. His. Soc.*, **75**: 204-06.
2. Chaudhary B. (2021). New Record of Civets at Bharatpur, Chitwan and a Review of the Species Diversity in Nepal. *Open J. Ecol.*, **11**: 475-92.
3. Dehault B., Amir Z., Decoeur H., Gibson L., Mendes C., Moore J.H., Nursamsi I.S., Adia L. and Matthew S. (2022). Common palm civets *Paradoxurus hermaphroditus* are positively associated with humans and forest degradation with implications for seed dispersal and zoonotic. *Diseases*, **91**: 794-04.
4. Desta T. (2009). The African civet cat (*Viverra civetta*) and its life supporting role in the livelihood of smallholder farmers in Ethiopia.
5. Hien Nguyen Thao, Nguyen Thanh Binh and Nguyen (2017). Growth characteristics of common palm civets (*Paradoxurus hermaphroditus* Pallas, 1777) in captivity. *VNU J. Sci.: Nat. Sci. Technol.*, **33**: 207-13.
6. Jennings A. and Veron G. (2011). Predicted distributions and ecological niches of 8 civet and mongoose species in Southeast Asia. *J. Mammal.*, **92**: 316-27.
7. Jones J., Nowak R. and John P. (1984). Walker's Mammals of World. *J. Mammal.*, **65**: 171.
8. Menon V. (2023). *Indian Mammals: A Field Guide*, Hachette India.
9. Nakabayashi M., Nakashima Y., Hearn A., Ross, Joanna A., Raymond M., Azlan H., Matthew B., Henry S., Gono F., Gabriella B., Ramesh M., Andrew L., Norman A., D.H. Jason, Mathai J., van Berkel T.B., Jedediah G., Anthony W. and Andreas (2016). Predicted distribution of the common palm civet *Paradoxurus hermaphroditus* (Mammalia: Carnivora: Viverridae) on Borneo. *Raffles Bulletin Zool., Supplement 33*: 84-88.
10. Marie-Lilith P., Wilting A., Gaubert P., Esselstyn J., Cruaud C., Jennings A., Fickel J.V. and Geraldine (2010). Evolutionary history of the *Paradoxurus* palm civets-a new model for Asian biogeography. *J. Biogeography*, **37**(11): 2077-97.
11. Robertson S., Heard-Rosenthal S. and Muir S. (2002). Management Guidelines for Owston's palm civet, *Chrotogale owstoni* (Thomas 1912). Owston's Palm Civet Conservation program, Cuc Phuong National Park. Vietnam.
12. Seth-Smith D. (1940). The Fauna of British India, including Ceylon and Burma. *Nature*, **145**: 164-64.
13. Velvet E.D. (1984). Notes on Growth and Behavioural Development of Young Palm Civets. *Nat. Hist. Bulletin Siam Soc.*, **3**: 117-21.
14. Winaya A., Maftuchah M., NicolÁS C. and Prasetyo D.W.I. (2020). Morphometric variations of Asian Common Palm Civet (*Paradoxurus hermaphroditus*, Pallas 1777) from Bali Island, Indonesia as the basis of morphometrics diversity data. *Biodiversitas J. Biol. Diversity*, **21**(3): 1027-24.

# TỶ LỆ TIÊU HÓA AXIT AMIN HỒI TRÀNG TIÊU CHUẨN CỦA CÁC LOẠI NGUYÊN LIỆU THỨC ĂN PHỔ BIẾN TRONG CHĂN NUÔI GÀ

Ninh Thị Huyền<sup>1</sup>, Bùi Thị Hồng<sup>1</sup>, Bùi Thị Thu Hiền<sup>1</sup>, Đào Thị Phương<sup>1</sup>, Lại Thị Nhài<sup>1</sup>,  
Bùi Thị Thu Huyền<sup>1</sup>, Phạm Kim Đăng<sup>2</sup> và Trần Thị Bích Ngọc<sup>1\*</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 14/4/2024 - Ngày nhận bài phản biện: 10/5/2024

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 14/5/2024

## TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện để xác định khả năng tiêu hóa axit amin hồi tràng tiêu chuẩn hóa (SIDAA) của các nguyên liệu thức ăn phổ biến trong chăn nuôi gà. Các nguyên liệu thức ăn phổ biến bao gồm ngô, cám gạo chiết ly, cám mỳ, DDGS (distillers dried grains with solubles) ngô, gluten ngô, khô đậu tương, khô dầu cải, bột cá và bột thịt xương. Tổng số 120 gà Lương Phượng được sử dụng cho 10 thí nghiệm thức ăn tương ứng với 10 khẩu phần thí nghiệm (một khẩu phần phi protein và 9 khẩu phần thí nghiệm). Mỗi thí nghiệm thức ăn bao gồm 12 con gà chia vào 4 lồng riêng biệt, mỗi lồng là một lần lặp lại. Gà được nuôi chuồng sàn và sử dụng thức ăn thương mại đến 28 ngày tuổi trước khi được chia vào các cũi tiêu hóa. Gà ăn thức ăn thí nghiệm hoàn toàn từ ngày tuổi 50 và mổ lấy dịch hồi tràng ở ngày tuổi 56. Kết quả cho thấy thành phần axit amin (AA) của các loại nguyên liệu thí nghiệm nằm trong phạm vi đặc trưng của từng loại nguyên liệu với những thiếu hụt tryptophan, methionine và cystine trong các loại nguyên liệu có nguồn gốc thực vật; hàm lượng lysine thấp ở ngô và các phụ phẩm chế biến ngô và hàm lượng tryptophan thấp ở các nguyên liệu có nguồn gốc động vật (bột cá và bột thịt xương). Tỷ lệ tiêu hóa hồi tràng các AA của ngô đạt khá cao với mức trung bình 85,9%. Cám mỳ cho thấy sự vượt trội về tỷ lệ tiêu hóa hồi tràng chuẩn hóa các AA so với cám gạo chiết ly (82,12 và 49,01%). Các phụ phẩm giàu protein từ ngô và hạt có dầu có tỷ lệ tiêu hóa các AA cao với giá trị SIDAA trung bình đạt 73,89 đến 82,05%. Trong nhóm nguyên liệu giàu protein có nguồn gốc động vật. Bột cá cho thấy hệ số tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn cao và đồng đều của tất cả AA với giá trị khoảng 90% vượt trội hơn so với bột thịt xương (SID AA trung bình đạt 63,17%).

**Từ khóa:** Tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn, axit amin, gà Lương Phượng.

## ABSTRACT

### The standardized Ileum digestibility of amino acid of the common feed stuffs in poultry production

This experiment was conducted to determine the standardized ileal digestibility of amino acids (SIDAA) of common feed ingredients in chicken production. These feed ingredients included corn, extracted rice bran, wheat bran, DDGS corn, corn gluten meal, soybean meal, rapeseed meal, fish meal and meat and bone meal. A total of 120 Luong Phuong chickens were used for 10 treatments corresponding to 10 diets (one non-protein diet and 9 experimental diets). Each treatment consisted of 12 chickens divided into 4 separate cages, each cage was a replication. Chickens are raised together in floor pen and fed commercial feed until 28 days old before being divided into digestion cage. Chickens ate the experimental diet fully from day 50 and was slaughtered and collected ileal digesta at day 56. The results showed that the amino acid composition of the experimental ingredients was within the typical range of each ingredient with the efficiencies of tryptophan, methionine and cystine in raw materials of plant origin; low lysine content in corn and corn processing by-products and low tryptophan content in ingredient of animal origin (fish meal and meat and bone meal). The SIDAA of corn is high with an average of 85.9%. Wheat bran showed superiority in terms of SIDAA compared to extracted rice bran (average of 82.12 and 49.01%). Protein-rich by-products from corn and oilseeds have high amino acid digestibility with average SIDAA ranging from 73.89 to 82.05%. In the group of protein ingredients having animal origin. Fish meal showed a high and uniform standard ileal digestibility coefficient of all AA with a value around 90%, superior to meat and bone meal (average AA SID reached 63.17%).

**Key words:** Standardized ileal digestibility, amino acid, Luong Phuong chicken.

<sup>1</sup> Viện Chăn nuôi

<sup>2</sup> Cục Chăn nuôi

\* Tác giả liên hệ: PGS.TS. Trần Thị Bích Ngọc, Trưởng Bộ môn Dinh dưỡng và Thức ăn chăn nuôi, Viện Chăn nuôi. ĐT: 0972708014; Email: bichngocnias@gmail.com.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong dinh dưỡng gia cầm, tất cả các thành phần dinh dưỡng trong khẩu phần đều quan trọng khi xây dựng công thức thức ăn, tuy nhiên cần chú ý đặc biệt đến các axit amin (AA) trong khẩu phần, vì khoảng 25% chi phí của khẩu phần ăn thực tế cho gia cầm có thể được tính bằng AA (McNab, 1994). Hơn nữa protein hay AA được quan tâm nhiều do tầm quan trọng của chúng trong thành phần các mô và các hợp chất có hoạt tính sinh học trong cơ thể (D'Mello, 2003; Wu và ctv, 2014). Việc xác định hàm lượng protein và AA tối ưu trong khẩu phần ăn gia súc, gia cầm không chỉ góp phần tối đa hóa năng suất mà còn giúp giảm chi phí thức ăn và tăng hiệu quả kinh tế. Thêm vào đó, việc sử dụng protein hiệu quả trong khẩu phần làm giảm thiểu phát thải amoniac vốn là mối quan tâm chính trong chăn nuôi tập trung hiện nay. Giá trị dinh dưỡng của protein trong nguyên liệu thức ăn được xác định bởi tổng hàm lượng AA và lượng AA được tiêu hóa. Trong nhiều năm qua, đã có các bước tiến vượt bậc trong việc cung cấp cơ sở dữ liệu về giá trị thức ăn trên phương diện protein và AA cho gia cầm. Từ việc phối trộn khẩu phần dựa trên hàm lượng protein thô, các AA tổng số đến việc tính toán tỷ lệ tiêu hóa tổng số của protein, các axit amin. Sâu hơn nữa, các sai khác khi protein thức ăn đi qua ruột già và bị tác động bởi hệ vi sinh vật tại đây cũng được loại trừ khi phương pháp xác định tỷ lệ tiêu hóa hồi tràng biểu kiến được phát triển. Tuy nhiên phương pháp này chưa loại trừ được lượng AA nội sinh trong hệ tiêu hóa của vật nuôi. Để loại bỏ những sai số này, phương pháp xác định tỷ lệ tiêu hóa AA hồi tràng tiêu chuẩn được phát triển. AA tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn được coi là cơ sở dữ liệu chính xác nhất về AA tiêu hóa trong thành phần thức ăn (Kong và Adeola, 2013).

Hiện nay, ở nhiều nước trên thế giới, việc sử dụng AA thiết yếu tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn đã được khuyến cáo để xây dựng công thức khẩu phần cho vật nuôi nhằm tối ưu

hóa nhu cầu dinh dưỡng và tối đa hóa lợi nhuận do tiết kiệm được nhiều AA hơn (Ravindran, 2013). Tỷ lệ tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn của axit amin (SIDAA) đã được nghiên cứu từ lâu, Boisen và Moughan (1996) là một trong những người đầu tiên đề xuất xác định SIDAA ở lợn, tuy nhiên, các chỉ số này được cập nhật thường xuyên do thành phần thức ăn được sử dụng trong chăn nuôi thường biến động do những thay đổi về môi trường, khí hậu, địa điểm cũng như phương pháp bảo quản, chế biến sau thu hoạch (Cowieson, 2005). Hơn nữa, SID của các AA phụ thuộc vào phương pháp xác định, độ tuổi cũng như trạng thái sinh lý của con vật (Urbaityte và ctv, 2009). Vì vậy, vẫn cần nghiên cứu thường xuyên tỷ lệ tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn để cập nhật dữ liệu chính xác và đầy đủ. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định tỷ lệ tiêu hóa axit amin hồi tràng tiêu chuẩn của một số loại nguyên liệu thức ăn phổ biến trên gà Lương Phượng.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Địa điểm và thời gian

Nghiên cứu được tiến hành tại Trung tâm Giống Vật nuôi Chất lượng cao, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, từ tháng 5/2020 đến tháng 8/2020.

### 2.2. Phương pháp

#### 2.2.1. Nguyên liệu thí nghiệm

Tổng số 15 loại nguyên liệu thức ăn (TA) được lựa chọn để xác định tỷ lệ tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn các AA chia thành hai nhóm:

(1) Nhóm ngũ cốc và phụ phẩm ngũ cốc: Cám gạo chiết ly, cám mì và ngô;

(2) Nhóm nguyên liệu cung cấp protein: DDGS ngô, bột gluten ngô, khô đậu tương, khô dầu cải, bột cá và bột thịt xương.

Khẩu phần được thiết kế đặc trưng cho các loại nguyên liệu: Với các nguyên liệu cung cấp năng lượng có hàm lượng protein thô (CP) nhỏ hơn 20%, khẩu phần (KP) bao gồm nguyên liệu thí nghiệm (TN), khoáng chỉ thị và vi lượng. Với các nguyên liệu có hàm

lượng CP cao hơn 20%, KP được phối hợp trên cơ sở nguyên liệu TN trong KP là nguồn cung cấp protein duy nhất. Bột giấy, dầu thực vật và đường dextrose được sử dụng để cân đối các chất dinh dưỡng trong KP. Khẩu

phần phi protein được sử dụng để tính toán lượng AA nội sinh. Celite (Celite® 545RVS, Nacalai Tesque, Japan) được bổ sung vào các KP với tỷ lệ 3% (trạng thái mẫu) như là chất chỉ thị (AIA, ash insoluble acid).

**Bảng 1. Khẩu phần thí nghiệm**

Thành phần (%)	Cám gạo chiết ly	Cám mỳ	Ngô	DDGS ngô	Gluten meal ngô	Khô đậu tương	Khô đậu cải	Bột cá	Bột thịt xương	KP phi protein
Nguyên liệu	94,45	94,45	93,45	60	25	30	35	22	25	0
Dầu thực vật	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Sobemix 22	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
DCP	0,5	1	3,5	1,5	3	2,5	2,5	0,7		4,1
Bột đá	2,5	2	0,5	2	1	1	1			0
Muối	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Detrose				3	3	3	3	3	3	10
Bột giấy								2	2	5
Tinh bột sắn				30,95	65,45	60,95	55,95	69,75	67,45	78,35
Celite	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Ghi chú: Sobemix 22: Vitamin A (min): 3,200,000 IU/kg; Vitamin E(min): 12,000 mg/kg; Vitamin B<sub>1</sub> (min): 400mg/kg; Vitamin D<sub>3</sub> (min): 1,000,000 IU/kg; Vitamin K<sub>3</sub> (min): 660 mg/kg; Vitamin B<sub>3</sub> (min): 12,000 mg/kg; Fe (min-max): 10,200-13,800 mg/kg; Zn (min-max): 25,500-34,500 mg/kg; Cu (min-max): 3,200-4,800 mg/kg; Mn (min-max) 25,500-34,500 mg/kg; Zymplex006: >25,000 XIAU/g endo-1,4 xylanase.

**2.2.2. Bố trí thí nghiệm**

Thí nghiệm (TN) tiến hành trên 120 gà Lương Phượng 1 ngày tuổi với tỷ lệ giới tính 1:1, gà cho ăn chung khẩu phần cho đến ngày thứ 28 (ăn tự do). Ngày thứ 29, cân gà và bố trí TN, gà có khối lượng (KL) tương đương nhau và cân bằng trọng mái giữa các NT, gà trống và mái được nuôi riêng từng ô (diện tích 0,13 m<sup>2</sup>/gà), 3 con/cũi tiêu hóa, mỗi cũi là một lần lặp lại, 4 lần lặp lại. Thí nghiệm tiến hành trên 9 loại nguyên liệu TA tương đương với 9 NT và 1 NT tính axit amin nội sinh (tổng số 10 NT x 3 con/lần lặp lại x 4 lần lặp lại = 120 con). Gà sau đó được tiếp tục nuôi thích nghi trên lồng sử dụng TA thương mại. Từ ngày 46 của TN, gà được ăn TA của TN. Lượng TA của TN được trộn với tỷ lệ tăng dần cùng với TA thương mại để đảm bảo gà có thời gian thích nghi với TA mới.

*Cho ăn thức ăn thí nghiệm và thu dịch tiêu hóa*

Tất cả gà TN được cho ăn TA của TN của từng NT từ 50 ngày tuổi cho đến lúc 55 ngày tuổi. Dịch tiêu hóa được thu vào ngày thứ 56: sau 5 ngày cho ăn khẩu phần (KP) TN. Cách cho ăn và thu dịch tiêu hóa tham khảo quy

trình của Kadim và Moughan, 1997. Tóm tắt như sau:

- Gà cho ăn tự do KP TN và khẩu phần không protein trong 5 ngày. Nước uống tự do.
- Ngày thứ 6 nhịn ăn.
- Ngày mổ thu dịch: cho ăn tự do trong 1 giờ, ghi lại thức ăn đã ăn. Toàn bộ gà TN (120 con) được giết mổ sau 4 giờ cho ăn.
- Lấy dịch tiêu hóa trong đoạn ruột hồi tràng được xác định từ máu Meckel đến van hồi manh tràng (ileo-caecal). Mẫu dịch tiêu hóa của tất cả gà trong 1 lồng được trộn chung với nhau, bảo quản ở -20°C, sấy lạnh và phân tích. Tổng số mẫu dịch tiêu hóa là 10 NT x 4 lần lặp lại = 40 mẫu.

*Tính toán kết quả*

- Hàm lượng axit amin nội sinh (IEAA) được tính toán dựa vào các chỉ số thu được trong NT gà ăn KP phi protein, tham khảo (Moughan và ctv, 1992): IEAA(mg/kgVCK TẢ)=AAd×(AIAta/AIAd). Trong đó, AAd: Hàm lượng axit amin trong dịch hồi tràng ở gà ăn khẩu phần phi protein (mg/kg VCK); AIAta: Hàm lượng khoáng không tan trong khẩu phần phi

# DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

protein (mg/kg VCK); AIAd: Hàm lượng khoáng không tan trong dịch hồi tràng ở gà ăn khẩu phần phi protein.

- Hệ số tiêu hóa hồi tràng biểu kiến (AID) được tính toán dựa vào hàm lượng khoáng không tan (AIA-Ash insoluble in acid):  $AID(\%)=100*[1-(AAd/AIAd)/(AAta/AIAta)]$ . Trong đó, (AA/AIA)d: Tỷ lệ axit amin/khoáng không tan trong dịch hồi tràng; (AA/AIA)ta: Tỷ lệ axit amin/khoáng không tan trong khẩu phần thí nghiệm.

- Tỷ lệ tiêu hóa hồi tràng chuẩn (SID) của axit amin được tính toán như sau:  $SID(\%)=AID(\%)+(IEAA/AAta)\times 100$ . Trong đó, IEAA: Hàm lượng axit amin nội sinh (mg/kg VCK TA); AAta: Hàm lượng axit amin trong khẩu phần (mg/kg VCK).

## 2.2.3. Phương pháp phân tích mẫu

Mẫu nguyên liệu và TA hỗn hợp được sấy ở 60°C, mẫu dịch tiêu hóa được sấy lạnh. Mẫu được nghiền qua sàng 0,5mm trước khi phân tích. Tất cả các mẫu đều được phân tích tại Viện Chăn nuôi theo TCVN với các chỉ tiêu VCK (TCVN 4326:2001), CP (TCVN 4328:2007); Khoáng tổng số (TCVN 4327:2007); Ca (TCVN 1526:2007); P tổng số (TCVN 1525:2001); Khoáng không tan trong axit (TCVN 9474:2012); hàm lượng các AA (TCVN 8764:2012); Tryptophan được phân tích bằng HPLC với đầu đọc huỳnh quang (TCVN 5283:2007).

## 2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thu được từ TN được xử lý theo phương pháp thống kê mô tả trên phần mềm Excel và Minitab 16.

# 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

## 3.1. Thành phần axit amin của nguyên liệu

**Bảng 2. Hàm lượng protein và thành phần AA của các nguyên liệu thức ăn thí nghiệm (% dạng sử dụng)**

Thành phần	Cám gạo chiết ly	Cám mỳ	Ngô	DDGS ngô	Gluten ngô	Khô đậu tương	Khô đậu cải	Bột cá	Bột thịt xương
VCK	88,90	89,97	89,30	89,16	91,30	90,86	90,73	92,64	94,10
CP	14,67	15,56	8,91	30,04	60,49	47,42	36,82	56,40	52,84
MET	0,28	0,23	0,18	0,57	1,47	0,64	0,66	0,99	0,62
CYS	0,27	0,31	0,19	0,56	1,02	0,62	0,89	0,32	0,65
MET_CYS	0,55	0,53	0,37	1,12	2,49	1,25	1,54	1,31	1,27
LYS	0,69	0,61	0,34	0,81	0,94	2,88	1,84	2,36	2,29
THR	0,57	0,51	0,33	1,08	2,01	1,85	1,44	1,47	1,74
TRP	0,17	0,24	0,08	0,23	0,28	0,64	0,52	0,28	0,32
ARG	1,09	1,07	0,52	1,27	1,92	3,38	2,39	2,51	3,55
ILE	0,56	0,49	0,30	1,08	2,43	2,17	1,40	1,34	1,67
LEU	1,08	0,94	0,92	3,33	9,80	3,57	2,40	2,29	3,15
VAL	0,86	0,73	0,44	1,44	2,78	2,26	1,76	1,65	2,34
HIS	0,37	0,40	0,26	0,75	1,20	1,19	0,95	0,64	0,78
PHE	0,67	0,59	0,41	1,39	3,68	2,37	1,43	1,31	1,76
GLY	0,80	0,83	0,44	1,17	1,63	1,97	1,80	4,39	6,57
SER	0,64	0,65	0,42	1,35	3,03	2,31	1,43	1,46	2,54
PRO	0,68	0,91	0,71	2,26	5,52	2,31	2,16	2,35	4,37
ALA	0,92	0,76	0,64	2,10	5,29	2,04	1,48	2,91	3,54
ASP	1,24	1,10	0,61	1,91	3,60	5,28	2,38	3,23	3,68
GLU	1,85	2,69	1,48	4,97	12,90	8,27	6,33	4,79	6,03

Trong nhóm nguyên liệu ngũ cốc và phụ phẩm ngũ cốc, protein thô (CP) của ngô đạt 8,81%. Cám gạo chiết ly và cám mỳ có hàm lượng CP tương đương nhau lần lượt là 14,67 và 15,56%. Trong nhóm nguyên liệu này, axit glutamic là loại AA có hàm lượng cao nhất

với giá trị dao động 1,48-2,69%. Tryptophan, methionine và cystine có giá trị thấp nhất. Kết quả này tương tự với các công bố trước đây về thành phần hóa học và đặc tính của các loại nguyên liệu nhóm ngũ cốc và phụ phẩm (Szcurek, 2009; Ullah và ctv, 2016). Li

và ctv (2011) đã báo cáo rằng ngoại trừ bột huyết, bột phụ gia cầm và bột lông, các thành phần phổ biến khác được sử dụng trong TA chăn nuôi có hàm lượng cysteine và methionine thấp và hàm lượng axit glutamic cao trong thành phần nguyên liệu có nguồn gốc thực vật.

Nhóm nguyên liệu cung cấp protein: Nhìn chung, hàm lượng protein và AA của các loại nguyên liệu cung cấp protein nằm trong giới hạn đặc trưng của nguyên liệu được báo cáo trong tài liệu của (Ravindran và ctv, 2005; Szczurek, 2009; Li và ctv, 2011; Ullah và ctv, 2016; EVONIK, 2018). Trong nhóm này, axit glutamic vẫn có hàm lượng cao nhất, tryptophan, methionine và cysteine có giá trị thấp nhất. Các nguyên liệu nguồn gốc từ quá trình chế biến ngô bao gồm DDGS, gluten ngô có hàm lượng lysine thấp hơn so với các thành phần còn lại (tương ứng 0,81 và 0,94%). Gluten ngô có hàm lượng protein thô rất cao (60,49%), tuy nhiên, nó có cấu trúc AA mất cân bằng, thiếu hụt nghiêm trọng lysine và tryptophan. Hàm lượng leucin và axit glutamic trong gluten meal ngô rất cao, lần lượt là 9,8 và 12,9%. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Peter và ctv (2000) khi kết luận rằng lysine và tryptophan là hai AA giới hạn đầu tiên khi sử dụng gluten ngô trong khẩu phần ăn cho gà giai đoạn 8-21 ngày tuổi.

Trong nhóm khô đậu bao gồm khô đậu tương và khô đậu cải, mức CP tương ứng là 47,42 và 36,82%. Các thành phần trong nhóm này có tỷ lệ các AA khá cân bằng khi tính điểm số AA theo WHO/FAO/UNU (2007) ngoại trừ sự thiếu hụt methionine + cysteine trong khô đậu tương. Khô đậu cải có hàm lượng aspartic thấp hơn nhiều so với khô đậu tương (2,38 % so với 5,28%). Xu hướng này phù hợp với nghiên cứu của Li và Wu (2020).

Ở nhóm nguyên liệu giàu protein có nguồn gốc động vật bao gồm bột cá và bột thịt xương có hàm lượng CP tương ứng 56,4 và 52,84%. Cả hai loại nguyên liệu này cho thấy mức tryptophan rất thấp là 0,28 và 0,32% tương đương với 0,5 và 0,6 mg/g protein. Ngược lại, lượng glycine trong hai

loại nguyên liệu này cao hơn nhiều so với các thành phần khác (4,39 và 6,57% tương ứng). Trong nghiên cứu này, bột cá có hàm lượng CP thấp hơn so với các báo cáo trước đó dao động 60-70% (Cho và Kim, 2011; Li và Wu, 2020). Bột cá được sử dụng trong TN này của chúng tôi có nguồn gốc từ Việt Nam, bao gồm chủ yếu các sản phẩm phụ trong chế biến cá. Hàm lượng CP dao động mạnh phụ thuộc vào tỷ lệ đầu và xương cá. Kopsinski và ctv (2008) đã kết luận CP trong bột cá sản xuất tại Việt Nam dao động trong khoảng 47,82-64,44%.

### 3.2. Hàm lượng axit amin nội sinh

Hàm lượng AA nội sinh của gà thịt Lương Phượng được trình bày trong bảng 3. Lượng dịch hồi tràng của gà ăn khẩu phần phi protein không đủ để phân tích tryptophan do AA này cần phương pháp phân tích riêng biệt, do đó không có dữ liệu về hàm lượng tryptophan nội sinh. Giá trị Tryptophan nội sinh được lấy tham khảo theo nghiên cứu của Kong và Adeola (2013). Methionine và cysteine là hai AA có giá trị thấp nhất, lần lượt là 1,03 và 2,3% trong tổng lưu lượng AA nội sinh. Hàm lượng AA cao nhất trong protein nội sinh là axit glutamic, axit aspartic, threonine, serine và proline, dao động từ 627,06 đến 953,84 mg/kg VCK ăn vào. Kết quả này củng cố cho luận điểm mucoprotein được coi là thành phần chính trong protein nội sinh ở hồi tràng của gia cầm trong khi đó, protein của vi khuẩn có thể là chất đóng góp lớn nhất cho protein nội sinh ở lợn (Blok và ctv, 2017; Ravindran và Bryden, 1999). Khi so sánh các giá trị AA nội sinh cụ thể, kết quả của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Kong và Adeola (2013); Ravindran và ctv (2008) nhưng cao hơn báo cáo của Szczurek (2009); Ullah và ctv (2016). Hàm lượng AA nội sinh trong ruột của gà thịt phụ thuộc vào nhiều yếu tố, bao gồm tuổi lấy mẫu, loài, tình trạng sức khỏe đường ruột, phương pháp thí nghiệm, ảnh hưởng của các yếu tố chế độ ăn như khoáng chất đánh dấu, loại chất xơ (Adedokun và ctv, 2011). Chính vì vậy, sự chênh lệch giữa

ngiên cứu của chúng tôi và các nghiên cứu trước đó có thể đến từ các sự khác biệt về giống loài vật thử nghiệm, thời gian lấy mẫu, tình trạng sức khỏe đường ruột... Trong nghiên cứu tổng quan về sự mất mát nội sinh tổng hợp từ 25 nghiên cứu sử dụng phương pháp cho ăn khẩu phần phi protein, Blok và ctv (2017) cũng cho thấy sự khác biệt lớn giữa các nghiên cứu, Lys nội sinh có thể dao động từ 73 đến 520mg và Met từ 44 đến 190mg.

### 3.3. Tỷ lệ tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn của các loại nguyên liệu thí nghiệm

#### 3.3.1. Ngũ cốc và các sản phẩm phụ từ ngũ cốc

Tỷ lệ tiêu hóa hồi tràng các axit amin (SIDAA) của ngũ cốc và phụ phẩm được tóm tắt trong bảng 3. Trong nhóm này SIDAA của ngô cao nhất (78,92-90,66%). Cám mỳ cho thấy sự vượt trội về tỷ lệ tiêu hóa hồi tràng chuẩn hóa các AA so với cám gạo chiết ly. Trong cám mỳ, axit glutamic và proline là những AA có tỷ lệ tiêu hóa cao nhất, SID của các AA chứa lưu huỳnh như cystine, methionine cũng tương đối cao, đạt trên 80%. Histidine và glycine là các AA có SID thấp nhất trong cám mỳ. Là một sản phẩm phụ từ quá trình xay xát gạo, cám gạo chiết ly có mức SIDAA thấp hơn nhiều với chưa đến một nửa số AA của cám gạo chiết ly được tiêu hóa ở ruột hồi tràng của gà thịt (49,01%). Đặc biệt, SID của cystine trong cám gạo chiết ly rất thấp (35,25%), trong khi arginine, alanine và glutamic có mức SID cao nhất. Xu hướng này cũng có sự tương đồng với kết quả của (Ullah và ctv, 2016). Tuy nhiên, xét về giá trị tuyệt đối SID trung bình của các AA của cám mỳ trong nghiên cứu này cao hơn so với nghiên cứu của Ullah và ctv (2016) (82,96% so với 76,9%). Kết quả này có thể được giải thích bởi gà sinh trưởng chậm có khả năng sử dụng các loại thức ăn giàu xơ tốt hơn với các giống gà cao sản hoặc hàm lượng xơ cao trong khẩu phần ăn ít ảnh hưởng đến khả năng tiêu hóa các chất dinh dưỡng khác trên gà sinh trưởng chậm so với gà cao sản. Krás và ctv (2013) kết luận rằng gà thịt Label Rouge phát triển chậm cho thấy khả năng

tiêu hóa chế độ ăn uống chất xơ tốt hơn so với gà thịt dòng phát triển nhanh sau 31 ngày tuổi. Các xu hướng này nhìn chung đều thống nhất với dữ liệu đã công bố về ngũ cốc ở gia cầm khi đã chứng minh rằng khả năng tiêu hóa AA ở ngô cao hơn hầu hết các ngũ cốc còn lại thường được sử dụng làm thức ăn chăn nuôi (Szcurek, 2009).

#### 3.3.2. Các loại nguyên liệu giàu protein

Các phụ phẩm giàu CP từ ngô cho thấy tỷ lệ tiêu hóa các AA cao với giá trị SIDAA trung bình đạt 73,89 và 79,77% tương ứng đối với DDGS và gluten ngô, gluten ngô cho thấy tỷ lệ tiêu hóa tốt hơn một chút so với DDGS ở hầu hết các AA. Lysine trong DDGS có tỷ lệ tiêu hóa kém nhất với chỉ 58,89% trong khi AA tiêu hóa kém nhất trong gluten meal ngô là histidine (70,84%). Ở nhóm khô dầu, khô đậu tương và khô đậu cải cũng có tỷ lệ tiêu hóa các AA rất cao, lần lượt 72,57-88,12% và 76-88,34%. Tỷ lệ tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn của cystein trong khô đậu tương thấp hơn nhiều so với khô cải trong khi SID của threonine trong cả hai thành phần là tương đương nhau (77,68 và 76%).

DDGS là sản phẩm phụ của quá trình sản xuất etanol từ ngô được sử dụng trong thức ăn chăn nuôi như một loại nguyên liệu bổ sung năng lượng và protein (Council, 2016). Giá trị SID của các AA của DDGS trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn báo cáo của EVONIK (2018) và Szcurek (2009) nhưng trong phạm vi biến động được công bố bởi Adedokun và ctv (2015). Tỷ lệ tiêu hóa hồi tràng thấp của lysine trong DDGS có thể được giải thích là do bị phá hủy bởi nhiệt trong quá trình khử nước. Thứ nhất, nhiệt áp dụng có thể làm hỏng lysine, do đó làm giảm mức lysine trong DDGS. Thứ hai, phản ứng Maillard giữa đường và protein xảy ra ở nhiệt độ cao có thể dẫn đến giảm khả năng tiêu hóa của lysine (Pahm và ctv, 2008). Lysine luôn là một AA được quan tâm đặc biệt trong các mẫu DDGS do sự thay đổi cao về nồng độ và khả năng tiêu hóa của nó. Adeola và Ragland (2016) cũng kết luận rằng tỷ lệ tiêu hóa hồi tràng thấp nhất trong các sản phẩm

của quá trình chế biến ngô thành ethanol là lysine với giá trị 70,2%. Adedokun và ctv (2015) báo cáo SID lysine của năm loại DDGS khác nhau cho gà thịt chỉ dao động 49,9-63,3%. Cũng là những sản phẩm phụ từ quá ngô biến chế, gluten meal ngô có hàm lượng lysine thấp và tỷ lệ tiêu hóa của AA này cũng thấp. Kết quả này cũng tương đồng với những nghiên cứu trước đây khi kết luận rằng lys là AA giới hạn thứ nhất trong gluten meal ngô (Peter và ctv, 2000).

Trong nghiên cứu này, kết quả SID của các AA của khô cải tương đồng với các nghiên cứu trước đó trong khi kết quả của khô đậu tương lại không nhất quán. Szczurek (2010) kết luận rằng, khô cải với 371,9g pr/kg VCK có SID trung bình của AA thiết yếu là 81,5%. Trong thí nghiệm khác của Woyengo và ctv (2010), hai loại khô cải sử dụng hai phương pháp chiết dầu khác nhau đã được sử dụng để so sánh khả năng tiêu hóa AA. Kết quả cho thấy tỷ lệ tiêu hóa hồi tràng trung bình của AA của hai loại khô cải nói trên là 77,4-81,00%. Khô đậu tương được phân loại dựa trên hàm lượng protein cũng

như nguồn gốc. Mỹ, Brazil, Argentina và Ấn Độ là những nhà cung cấp lớn nhất trên thị trường khô đậu tương toàn cầu. Trong số đó, phân loại theo lượng protein và khả năng tiêu hóa, khô đậu tương có nguồn gốc từ Mỹ là loại có giá trị cao nhất tiếp theo là Brazil và Argentiniana, thấp nhất là loại Ấn Độ (Thakur và Hurburgh, 2007; Lagos và Stein, 2017). Tuy nhiên, cũng giống như đậu tương, quá trình tiêu hóa AA của khô đậu tương bị ảnh hưởng bởi sự thích hợp của quá trình xử lý nhiệt để phá hủy hoặc làm giảm mức độ của các yếu tố kháng dinh dưỡng, đặc biệt là các chất ức chế trypsin. Quá trình chế biến cung cấp thừa và thiếu nhiệt đều gây bất lợi cho bảo toàn giá trị dinh dưỡng của khô đậu tương. Khô đậu tương được sử dụng trong thử nghiệm của chúng tôi có 47,42% CP và có nguồn gốc từ Argentina, tuy nhiên, SIDAA thấp hơn so với các công bố trước đó (Szczurek, 2009; Ullah và ctv, 2016; EVONIK, 2018) và tương tự với khô đậu tương có nguồn gốc từ Ấn Độ (Ravindran và ctv, 2014).

**Bảng 3. Hàm lượng AA nội sinh và tỷ lệ tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn các AA của nguyên liệu TN**

Thành phần	EAA (mg/kg VCK)	Tỷ lệ tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn (%)								
		Cám gạo	Cám mỳ	Ngô	DDGS ngô	Gluten Meal ngô	Khô đậu tương	Khô đậu cải	Bột cá	Bột thịt xương
Protein	12368,6±206,6	55,23±5,40	81,96±1,64	85,20±2,13	75,10±4,29	79,47±1,72	80,91±2,46	77,84±1,39	88,59±3,27	68,41±5,35
Met	128,25±2,02	52,41±6,68	83,57±1,66	86,96±5,47	82,70±3,32	83,12±5,75	84,73±1,66	85,89±0,82	87,82±2,64	65,83±7,10
Cys	279,5±4,81	35,25±6,30	80,26±2,73	82,27±2,04	70,31±5,58	72,97±3,46	72,57±2,64	84,02±1,30	90,41±6,84	48,58±5,24
M+C	407,75±6,74	38,72±11,64	81,68±2,24	84,55±3,70	76,50±4,35	78,78±2,87	78,49±2,15	84,80±1,09	88,46±3,57	57,09±6,00
Lys	409,45±9,19	57,61±5,57	80,10±1,95	90,66±1,20	58,89±6,66	78,55±11,00	84,73±1,10	80,14±1,10	91,57±2,89	63,21±7,06
Thr	830,64±13,87	45,12±9,59	81,79±3,07	87,48±3,18	67,47±5,97	76,39±5,36	77,68±2,22	76,00±2,70	94,09±5,32	66,11±6,20
Tryp	74,00±4,72*	55,46±5,72	84,19±2,4	92,35±2,86	64,69±8,50	93,27±4,35	87,55±3,68	84,57±2,76	89,49±6,12	72,78±2,84
Agr	404,78±7,26	68,3±4,83	81,44±1,50	88,19±1,71	78,49±3,95	82,46±0,89	86,12±1,02	88,34±0,69	91,87±2,44	68,22±8,09
Ile	395,96±6,97	47,72±7,57	84,41±1,65	87,68±4,17	75,61±4,36	79,81±3,34	81,20±1,81	80,04±1,68	92,80±3,15	69,12±7,07
Leu	588,46±11,95	50,38±6,99	83,55±1,64	83,55±7,42	85,48±2,83	82,78±8,23	79,98±1,89	81,82±1,66	92,74±2,91	67,78±7,13
Val	549,02±11,25	50,61±7,24	82,55±1,64	86,87±2,95	75,07±4,47	79,35±1,14	80,58±1,85	79,40±1,81	93,32±3,10	69,04±6,83
His	304,12±7,30	47,25±8,32	77,98±2,00	81,80±1,91	67,83±5,72	70,8 ±4,15	79,38±1,38	83,81±1,27	87,22±5,28	54,62±7,15
Phe	279,24±6,54	53,53±6,23	85,05±1,29	86,68±6,31	83,97±2,92	82,89±6,96	81,94±1,69	85,47±1,31	92,68±2,41	71,07±7,21
Gly	506,12±9,00	41,71±9,60	75,46±2,22	84,14±1,20	63,82±6,03	74,19±6,42	77,98±1,56	79,18±1,71	85,40±3,35	63,30±8,46
Ser	692,24±11,21	49,33±8,60	81,95±2,38	85,25±2,52	73,26±5,04	80,62±2,17	79,77±1,70	77,27±2,16	89,35±4,73	62,88±7,10
Pro	627,06±9,50	42,76±8,63	87,97±1,53	78,92±4,34	76,72±4,23	77,30±3,23	79,04±1,79	77,90±1,74	87,40±3,62	60,07±8,36
Ala	420,45±7,85	54,61±6,60	79,32±1,91	85,94±5,48	82,12±3,29	82,82±6,64	80,27±1,58	82,17±1,65	90,05±2,73	65,61±8,04
Asp	915,84±15,3	38,07±10,33	78,88±2,27	88,41±1,79	64,53±6,12	78,44±0,66	79,79±1,32	78,71±1,35	80,02±5,08	49,08±7,18
Glu	953,84±14,53	53,38±7,3	88,00±1,20	84,59±6,27	82,80±3,30	81,63±7,35	83,85±1,02	87,65±0,82	90,12±2,96	62,76±7,23
TB		49,01±7,31	82,12±1,79	85,9±3,02	73,89±4,5	79,77±1,25	80,86±1,56	82,05±1,24	89,74±3,59	63,17±6,64

VCK: vật chất khô; \* kết quả về hàm lượng AA nội sinh cơ bản tham khảo theo Kong và Adeola (2013).

Trong nhóm nguyên liệu giàu protein có nguồn gốc động vật, SIDAA trung bình tổng thể về Bột cá: 89,74%; bột thịt xương: 63,17%. Bột cá cho thấy hệ số tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn cao và đồng đều của tất cả AA với giá trị khoảng 90% ngoại trừ aspartic (80,02%). Cystine và aspartic có AA có SID thấp nhất trong bột thịt xương (48,58 và 49,08%). SIDAA trong nghiên cứu này cao hơn báo cáo của (Ullah và ctv, 2016). Bột thịt xương và bột cá là sản phẩm phụ của quá trình chế biến, tuy là nguồn thức ăn vô cùng quan trọng và giàu dinh dưỡng tuy nhiên giá trị dinh dưỡng của những loại nguyên liệu này lại dao động lớn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như loại cá, tỷ lệ xương cá, môi trường đánh bắt với bột cá, tỷ lệ thịt, xương, loại thịt, cách chế biến, phụ phẩm tồn dư trong quá trình chế biến. Bột cá có thể khác nhau về thành phần dinh dưỡng tùy thuộc vào môi trường mà cá được đánh bắt và quá trình sơ chế cũng như chế biến cá sau đó. Việc chế biến cá làm thực phẩm cho con người thường xuyên tạo ra nhiều loại phụ phẩm từ cá có giá trị tiềm năng để làm thức ăn cho gia súc. Bột cá có nguồn gốc từ Việt Nam bao gồm cá đánh bắt có kích thước không đúng tiêu chuẩn, sản phẩm dư thừa từ quá trình chế biến, cá hư hỏng, phụ phẩm của quá trình sản xuất nước mắm, đầu cá (Kopinski và ctv, 2008).

## 4. KẾT LUẬN

Thành phần AA của các loại nguyên liệu TN nằm trong phạm vi đặc trưng của từng loại nguyên liệu với những thiếu hụt tryptophan, methionine và cystine trong các loại nguyên liệu có nguồn gốc thực vật; hàm lượng lysine thấp ở ngô và các phụ phẩm chế biến ngô và hàm lượng tryptophan thấp ở các nguyên liệu có nguồn gốc động vật (bột cá và bột thịt xương).

Tỷ lệ tiêu hóa hồi tràng các AA của ngô đạt khá cao với mức trung bình 85,9%. Cám mỳ cho thấy sự vượt trội về tỷ lệ tiêu hóa hồi tràng chuẩn hóa các AA so với cám gạo chiết ly (82,12 và 49,01%). Các phụ phẩm giàu CP từ ngô và hạt có dầu cho thấy tỷ lệ tiêu hóa

các AA cao với giá trị SIDAA trung bình đạt 73,89-82,05%. Trong nhóm nguyên liệu giàu CP có nguồn gốc động vật, bột cá cho thấy hệ số tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn cao và đồng đều của tất cả AA với giá trị khoảng 90% vượt trội hơn so với bột thịt xương (SIDAA trung bình đạt 63,17%).

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Adedokun S., Adeola O., Parsons C., Lilburn M. and Applegate T.** (2011). Factors affecting endogenous amino acid flow in chickens and the need for consistency in methodology. *Poul. Sci.*, **90**(8): 1737-48.
2. **Adedokun S., Jaynes P., Payne R. and Applegate T.** (2015). Standardized ileal amino acid digestibility of corn, corn distillers' dried grains with solubles, wheat middlings, and bakery by-products in broilers and laying hens. *Poul. Sci.*, **94**(10): 2480-87.
3. **Adeola O. and Ragland D.** (2016). Comparative ileal amino acid digestibility of distillers' grains for growing pigs. *Ani. Nut.*, **2**(4): 262-66.
4. **Blok M., Jansman A. and Makkink C.** (2017). Amount and amino acid composition of basal endogenous protein losses at the terminal ileum of broilers. Wageningen Liv. Res. (CVB Doc. Report).
5. **Boisen S. and Moughan P.J.** (1996). Different expressions of dietary protein and amino acid digestibility in pig feeds and their application in protein evaluation: a theoretical approach. *Acta Agr. Scandinavica A-Ani. Sci.*, **46**(3): 165-72.
6. **Cho J. and Kim I.** (2011). Fish meal-nutritive value. *J. Ani. Phy. Ani. Nut.*, **95**(6): 685-92.
7. **Cowieson A.J.** (2005). Factors that affect the nutritional value of maize for broilers. *Ani. Feed Sci. Technol.*, **119**(3-4): 293-05.
8. **D'Mello J.F.** (2003). Amino acids in animal nutrition T. CABI publishing.
9. **EVONIK** (2018). Asia South Feed Ingredients Report.
10. **Kong C. and Adeola O.** (2013). Additivity of amino acid digestibility in corn and soybean meal for broiler chickens and White Pekin ducks. *Poul. Sci.*, **92**(9): 2381-88.
11. **Kopinski J., Kinh L., Gravel M., Martin P. and Pytko A.** (2008). Production Societies "Animal Agriculture and the role of small holder farmers in a global economy" Sept. 22-26, 2008-Hanoi, Vietnam Proximate analysis and amino acid composition of Vietnam fish and fish-by products used in livestock feeding.
12. **Krás R.V., Kessler A.D.M., Ribeiro A.M.L., Henn J.D., Bockor L. and Sbrissia A.F.** (2013). Effect of dietary fiber, genetic strain and age on the digestive metabolism of broiler chickens. *Bra. J. Poul. Sci.*, **15**: 83-90.
13. **Lagos L. and Stein H.-H.** (2017). Chemical composition and amino acid digestibility of soybean meal produced in the United States, China, Argentina, Brazil, or India. *J. Ani. Sci.*, **95**(4): 1626-36.
14. **Li P. and Wu G.** (2020). Composition of amino acids and related nitrogenous nutrients in feedstuffs for animal diets. *Amino acids*, **52**(4): 523-42.
15. **Li X., Rezaei R., Li P. and Wu G.** (2011). Composition of amino acids in feed ingredients for animal diets. *Amino acids*, **40**, 1159-1168.
16. **Moughan P.J. and Marlies L.G.S.** (1992). Endogenous amino acid flow in the stomach and small intestine of the young growing pig. *J. Sci. Food & Agr.*, **60**(4): 437-42.
17. **Pahm A., Pedersen C., Hoehler D. and Stein H.** (2008). Factors affecting the variability in ileal amino acid

- digestibility in corn distillers dried grains with solubles fed to growing pigs. *J. Ani. Sci.*, **86**(9): 2180-89.
18. **Peter C., Han Y., Boling-Frankenbach S., Parsons C. and Baker D.** (2000). Limiting order of amino acids and the effects of phytase on protein quality in corn gluten meal fed to young chicks. *J. Ani. Sci.*, **78**(8): 2150-56.
  19. **Ravindran V.** (2013). Poultry feed availability and nutrition in developing countries. *Poul. Dev. Review*, **2**: 60-63.
  20. **Ravindran V., Abdollahi M. and Bootwalla S.** (2014). Nutrient analysis, metabolizable energy, and digestible amino acids of soybean meals of different origins for broilers. *Poul. Sci.*, **93**(10): 2567-77.
  21. **Ravindran V. and Bryden W.L.** (1999). Amino acid availability in poultry—*In vitro* and *in vivo* measurements. *Austr. J. Agr. Res.*, **50**(5): 889-08.
  22. **Ravindran V., Hew L., Ravindran G. and Bryden W.** (2005). Apparent ileal digestibility of amino acids in dietary ingredients for broiler chickens. *Ani. Sci.*, **81**(1): 85-97.
  23. **Ravindran V., Morel P.C., Rutherford S.M. and Thomas D.V.** (2008). Endogenous flow of amino acids in the avian ileum as influenced by increasing dietary peptide concentrations. *Bri. J. Nut.*, **101**(6): 822-28.
  24. **Szczurek W.** (2009). Standardized ileal digestibility of amino acids from several cereal grains and protein-rich feedstuffs in broiler chickens at the age of 30 days. *J. Ani. Feed Sci.*, **18**: 662-76.
  25. **Szczurek W.** (2010). Standardized ileal digestibility of amino acids in some cereals, rapeseed products and maize DDGS for broiler chickens at the age of 14 days. *Ani. Feed Sci.*, **19**: 73-81.
  26. **Thakur M. and Hurburgh C.R.** (2007). Quality of US soybean meal compared to the quality of soybean meal from other origins. *J. Ame. Oil Chem. Society*, **84**(9): 835-43.
  27. **Ullah Z., Ahmed G., Nisa M. and Sarwar M.** (2016). Standardized ileal amino acid digestibility of commonly used feed ingredients in growing broilers. *Asian-Aust. J. Ani. Sci.*, **29**(9): 1322.
  28. **Urbaityte R., Mosenthin R. and Eklund M.** (2009). The concept of standardized ileal amino acid digestibilities: principles and application in feed ingredients for piglets. *Asian-Aust. J. Ani. Sci.*, **22**(8): 1209-23.
  29. **WHO/FAO/UNU.** (2007). Protein and amino acid requirements in human nutrition *T*(Vol. 935). World Health Organization.
  30. **Woyengo T., Kiarie E. and Nyachoti C.** (2010). Metabolizable energy and standardized ileal digestible amino acid contents of expeller-extracted canola meal fed to broiler chicks. *Poul. Sci.*, **89**(6): 1182-89.
  31. **Wu G., Bazer F.W., Dai Z., Li D., Wang J. and Wu Z.** (2014). Amino acid nutrition in animals: protein synthesis and beyond. *Ann. Review Ani. Biosci.*, **2**(1): 387-17.

## XÁC ĐỊNH GIÁ TRỊ ME, TỶ LỆ TIÊU HÓA OMD, CFD VÀ NDFD CỦA MỘT SỐ LOẠI THỨC ĂN PHỔ BIẾN NUÔI ĐÀ ĐIỀU

Nguyễn Thiện Trường Giang<sup>1\*</sup>, Vũ Minh Tuấn<sup>1</sup>, Hồ Thị Hiền<sup>1</sup>, Bùi Thị Thu Huyền<sup>1</sup>, Phạm Bảo Duy<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Hòa<sup>2</sup>, Nguyễn Văn Quyết<sup>2</sup> và Nguyễn Thành Công<sup>2</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 24/4/2024 - Ngày nhận bài phản biện: 14/5/2024

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 24/5/2024

### TÓM TẮT

Thí nghiệm 1 xác định giá trị năng lượng trao đổi (ME) và tỷ lệ tiêu hóa của 11 loại thức ăn dùng cho đà điều gồm có Voi (45 ngày tuổi), cỏ pangola khô, cây ngô sinh khối, ngô hạt, thóc hạt, sắn lát, cám mỳ, cám gạo, khô dầu đậu tương, khô dầu hướng dương, bột cá bằng phương pháp *in vivo* thu phân tổng số. Sử dụng 13 đà điều 11-12 tháng tuổi, khối lượng cơ thể 90-105kg. Đợt 1 gồm 6 đà điều được bố trí ngẫu nhiên vào 6 khẩu phần: KPCS1 (thức ăn hỗn hợp của hãng Dehues), (60% KPCS+40% cỏ Voi); (60% KPCS+40% cỏ khô Pangola); (60% KPCS+40% cây ngô sinh khối); (60% KPCS+40% ngô hạt); (60% KPCS+40% thóc) theo kiểu thiết kế thí nghiệm 6x6 ô vuông La tinh. Đợt 2 gồm 7 đà điều được bố trí ngẫu nhiên vào 7 khẩu phần: KPCS2; (60% KPCS+40% sắn lát); (60% KPCS+40% cám mỳ); (60% KPCS+40% cám gạo); (90% KPCS+10% khô dầu đậu tương); (90% KPCS+10% khô dầu hướng dương); (95% KPCS+5% bột cá) theo kiểu thiết kế thí nghiệm 7x7 ô vuông La tinh. Thí nghiệm 2 xác định tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ (OM), xơ thô (CF) và NDF của 11 loại thức ăn sử dụng phương pháp *in vitro* gas production 2 giai đoạn. Kết quả cho thấy, giá trị năng lượng trao đổi (ME) của nhóm thức ăn thô dao động 1.388,71-1.483,09 kcal/kgVCK. Nhóm thức ăn giàu năng lượng (ngô hạt, thóc hạt, sắn lát, cám mỳ và cám gạo) có giá trị ME 2.519,57-3.522,84 kcal/kgVCK. Nhóm thức ăn giàu đạm (khô dầu đậu tương, khô dầu hướng dương và bột cá) có giá trị ME dao động từ 2350,73-3193,68 kcal/kgVCK. Tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ (OMD), xơ thô (CFD) và xơ không hòa tan trong môi trường trung tính (NDFD) của nhóm thức ăn thô dao động tương ứng lần lượt là 53,28-61,35%; 43,43-51,95% và 50,12-55,19%. Nhóm thức ăn giàu năng lượng có giá trị OMD là (64,98-84,42%); CFD (54,22-61,21%) và NDFD (57,69-63,68%). Nhóm thức ăn giàu đạm có giá trị OMD (63,14-88,27%), CFD (54,45-62,39%) và NDFD (55,22-65,42%).

**Từ khóa:** Thức ăn, tỷ lệ tiêu hóa, năng lượng, đà điều.

<sup>1</sup> Viện Chăn nuôi

<sup>2</sup> Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương

\* Tác giả liên hệ: Nguyễn Thiện Trường Giang - Viện Chăn nuôi. Điện thoại:..... Email:.....

## ABSTRACT

### Determining metabolism energy (ME), digestibility of organic matter (ODM), fiber (CF and NDF) of 11 common types of feed for ostrich

Experiment 1 was conducted to determine the metabolizable energy value and digestibility of 11 types of food used for ostriches including Napier grass (45 days old), pangola hay, corn stake, corn grain, grain rice, cassava chip, wheat bran, rice bran, soybean meal, sunflower meal, fish meal by *in vivo* method. A total of 13 ostriches with 11-12 months old and body weight (90-105kg). Phase 1: 6 ostriches were randomly arranged into 6 treatments; KPCS1 (Dehues concentrate); (60% KPCS+40% Napier grass); (60% KPCS+40% Pangola hay); (60% KPCS+40% corn stake); (60% KPCS+40% corn grain); (60% KPCS+40% grain rice) according to the 6x6 Latin square experimental design. Phase 2: 7 ostriches were randomly assigned to 7 treatments: KPCS2; (60% KPCS+40% cassava chip); (60% KPCS+40% wheat bran); (60% KPCS+40% rice bran); (90% KPCS+10% soybean meal); (90% KPCS+10% sunflower meal); (95% KPCS+5% fishmeal) according to a 7x7 Latin square experimental design. Experiment 2 was to determine the digestibility of organic matter (OMD), crude fiber (CFD) and NDFD of 11 types of feed using the 2-stage *in vitro* gas production method. The results showed that the metabolizable energy (ME) value of the roughage group (Elephant grass, Pangola hay and biomass corn) ranged from 1,388.71-1,483.09 kcal/kg DM. The energy-rich food group (corn grain, rice grain, cassava chips, wheat bran and rice bran) has an ME value of 2,519.57-3,522.84 kcal/kg DM. Meanwhile, the protein-rich food group (soybean meal, sunflower meal and fish meal) has ME values ranging from 2350.73-3193.68 kcal/kg DM. For the digestibility of organic matter (OMD), crude fiber (CFD) and neutral insoluble fiber (NDFD) of the roughage group were ranging from 53.28-61.35%, 43.43-51.95% and 50.12-55.19% respectively; The energy-rich food group has an OMD value of (64.98-84.42%); CFD (54.22-61.21% and NDFD (57.69-63.68%); The protein-rich food group has values of OMD (63.14-88.27%), CFD (54.45-62.39%) and NDFD (55.22-65.42%).

**Key words:** Feed composition, digestibility, energy, ostrich.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Năm 2020 số lượng đà điểu ở Việt nam có khoảng hơn 16 nghìn con (Tổng cục thống kê, 2021). Đà điểu phát triển ở Việt Nam được hơn 20 năm và nuôi khắp các vùng miền trong cả nước, nhưng tập trung chủ yếu ở vùng Trung và Bắc Bộ. Không giống với các loài chim và động vật khác, đà điểu có hệ thống tiêu hóa với các đặc điểm giải phẫu và sinh lý độc đáo. Đà điểu được coi là một loài động vật ăn cỏ dạ dày đơn và có thể tiêu hóa chế độ ăn giàu chất xơ (Nizza và Di Meo, 2000). Manh tràng ở đà điểu là khu vực diễn ra quá trình lên men chất xơ. Một lượng đáng kể các axit béo dễ bay hơi, được tạo ra từ quá trình lên men tiêu hóa chất xơ (Bovera và ctv, 2007; Calabrò và ctv, 2013) tạo ra năng lượng cung cấp cho đà điểu. Các sản phẩm chính của quá trình lên men này có thể chiếm tới 75% năng lượng chuyển hóa của thức ăn (Mir và Lone, 2018).

Trong chăn nuôi ngoài các yếu tố giống, quản lý, dinh dưỡng là quan trọng ảnh hưởng đến năng suất vật nuôi. Năng lượng

trao đổi tỷ lệ thuận với khả năng tiêu hóa chất dinh dưỡng, vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến tính sẵn có và khả năng hấp thụ của chúng (Colovic và ctv, 2011). Vì vậy, để xây dựng khẩu phần ăn hợp lý đáp ứng được nhu cầu dinh dưỡng của vật nuôi thì cần xác định được tỷ lệ tiêu hóa và giá trị năng lượng của thức ăn. Trên thế giới đã có một số nghiên cứu giá trị năng lượng và tỷ lệ tiêu hóa của một số loại thức ăn cho đà điểu (Cilliers và ctv, 1994; Cilliers và ctv, 1997; Cilliers, 1998; Nizza và Di meo, 2000; Nheta và ctv, 2005). Tuy nhiên, cơ sở dữ liệu về giá trị dinh dưỡng của các loại thức ăn cho đà điểu vẫn còn hạn chế, đặc biệt là ở Việt nam, các nghiên cứu về giá trị dinh dưỡng của thức ăn chủ yếu liên quan đến gia súc nhai lại (Đình Văn Mười và ctv, 2011; Vũ Chí Cường và ctv, 2011), lợn (Ninh Thị Len và ctv, 2010) và gia cầm (Hồ Trung Thông và ctv, 2012; Lã Văn Kính và ctv, 2015; Tôn Thất Sơn Phong và ctv, 2017).

Hiện nay, xây dựng khẩu phần ăn cho đà điểu ở Việt nam phần lớn vẫn dựa vào dữ liệu thức ăn cho gia cầm, các dữ liệu này

thường không chính xác (Bovera và ctv, 2007), nguyên nhân là do đà điều có hệ vi sinh vật ở manh tràng có khả năng tiêu hóa chất xơ cung cấp năng lượng cho vật nuôi (Swart, 1988) dẫn đến khẩu phần không cân đối ảnh hưởng đến hiệu quả chăn nuôi đà điều. Vì vậy, mục đích của nghiên cứu này để xác định giá trị năng lượng trao đổi (ME), tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ (OMD), xơ thô (CF) và xơ không hòa tan trong môi trường trung tính (NDF) của một số loại thức ăn phổ biến dùng cho đà điều.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Thí nghiệm 1. Nghiên cứu xác định giá trị ME theo phương pháp *in vivo* của một số loại thức ăn phổ biến nuôi đà điều

*\*Thời gian và địa điểm:* Từ tháng 01/2022 đến tháng 12/2022 tại Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương và Bộ môn Dinh dưỡng và Thức ăn chăn nuôi.

*\*Thức ăn:* Thức ăn hỗn hợp của hãng Dehues: ME=2.500Kcal/kg; CP=16%; Lysine=0,85%; Met+Cyst tổng số=0,62%; CF=8%; Mô thô=3,5%; Khoáng tổng số=7,5%; a=1% và Phốt pho tổng số=0,8% dùng làm khẩu phần cơ sở (KPCS).

*Thức ăn phổ biến nuôi đà điều:* cỏ Voi (45 ngày tuổi); cỏ khô Pangola; cây ngô sinh khối; ngô hạt; thóc hạt; sắn lát; cám mỳ; cám gạo; khô đậu tương; khô hướng dương, bột cá (60% đạm).

*\*Khẩu phần thí nghiệm:* được phối hợp KPCS với mỗi loại thức ăn TN theo %VCK: KPA (60% KPCS+40% cỏ Voi); KPB (60% KPCS+40% cỏ khô pangola); KPC (60% KPCS+40% cây ngô sinh khối); KPD (60% KPCS+40% ngô hạt); KPE (60% KPCS+40% thóc); KPF (60% KPCS+40% sắn lát); KPG (60% KPCS+40% cám mỳ); KPH (60% KPCS+40% cám gạo); KPI (90% KPCS+10% khô đậu tương); KPK (90% KPCS+10% khô đậu hướng dương); KPL (95% KPCS+5% bột cá).

*\*Thiết kế thí nghiệm:* Thí nghiệm gồm 13 đà điều mái, tuổi 11-12 tháng, KL 90-105kg,

được chia làm 2 đợt: Đợt 1 gồm 6 con được bố trí ngẫu nhiên vào 6 khẩu phần (KPCS1, KPA, KPB, KPC, KPD, KPE) theo kiểu 6x6 ô vuông La tinh; đợt 2 gồm 7 con được bố trí ngẫu nhiên vào 7 khẩu phần (KPCS2, KPF, KPG, KPH KPI, KPK, KPL) theo kiểu 7x7 ô vuông La tinh.

Tất cả đà điều được nuôi nhốt cá thể trên cũi (dài 1m x rộng 1,5m) có máng ăn, máng uống riêng và có khay ở dưới cũi để thu phân và nước tiểu. Đà điều được cho ăn 2 lần/ngày vào lúc 7h30 và 14h30. Thức ăn tinh và thô xanh (thái nhỏ 1-3) được trộn đều theo tỷ lệ VCK như đã mô tả. Nước uống được cung cấp thường xuyên. Mỗi đợt TN được chia làm 6 giai đoạn, 12 ngày/giai đoạn, trong đó 7 ngày cho ăn thích nghi và 5 ngày TN. Trong 5 ngày TN, theo dõi lượng thức ăn cho ăn, lượng thức ăn thừa, lượng chất thải (phân và nước tiểu). Thức ăn cho ăn, thức ăn thừa được thu và cân vào lúc 14h và 7h sáng hôm sau. Tại mỗi lần cho ăn lấy khoảng 200g mẫu mỗi loại cho vào túi nylon và buộc chặt để bảo quản. Mẫu phân và nước tiểu được thu cùng nhau và cân vào lúc 17h và 7 giờ sáng. Các mẫu phân và nước tiểu thu được mỗi lần được trộn đều, sau đó lấy 200g cho vào túi nylon và cho 10ml dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nồng độ 10% để cố định hàm lượng ni to (N). Thức ăn cho ăn, thức ăn thừa, phân và nước tiểu của mỗi ngày sau khi thu được bảo quản trong tủ lạnh sâu (-10°C).

Sau mỗi giai đoạn thí nghiệm các mẫu thức ăn cho ăn, thức ăn thừa, phân và nước tiểu của từng cá thể đà điều của 5 ngày được trộn cùng loại vào với nhau và lấy 200g mỗi loại để phân tích thành phần hóa học và xác định giá trị năng lượng thô (GE).

*Chỉ tiêu theo dõi:* Thức ăn thu nhận, thức ăn thừa, phân và nước tiểu thải tiết hàng ngày

### 2.2. Thí nghiệm 2. Ước tính tỷ lệ OMD, CFD và NDFD của một số loại thức ăn phổ biến nuôi đà điều bằng phương pháp *in vitro* Terry và Tylley (1963)

*\*Thời gian:* Từ tháng 01/2022 đến tháng 12/2022 tại địa điểm Bộ môn dinh dưỡng thức ăn chăn nuôi-Viện chăn nuôi.

\**Thức ăn thí nghiệm*: gồm 11 loại thức ăn như cỏ Voi (45 ngày tuổi), cỏ Pangola khô, cây ngô sinh khối, ngô hạt, thóc hạt, sắn lát, cám mỳ, cám gạo, khô đậu tương, khô dầu hướng dương, bột cá (60% đạm). Mỗi nguyên liệu TN lặp lại 6 lần.

\**Thu dịch manh tràng của đà điểu*: 11 đà điểu 12 tháng tuổi được mổ lấy dịch manh tràng vào buổi sáng trước khi cho ăn và bảo quản trong phích nước ổn định 39°C, vận chuyển đến phòng TN để làm *in vitro* gas production. Dịch manh tràng trước khi pha chế thành dung dịch ủ được lọc qua 3 lớp vải gạc để loại bỏ các mảnh thức ăn lớn còn lẫn ở trong dịch và sau khi lọc được để trong tủ ẩm 38-39°C đến khi pha chế dung dịch ủ.

\**Phương pháp bao gồm hai giai đoạn*: Phương pháp này đã được Nheta và ctv (2005) sử dụng để xác định tỷ lệ tiêu hóa của thức ăn dựa trên phương pháp Terry và Tylley (1963) cải tiến: Giai đoạn đầu mẫu được ủ với HCl-pepsin trong 48 giờ và giai đoạn hai mẫu được ủ trong 48 giờ nữa với dịch manh tràng thay vì axit HCl-pepsin và quy trình tương tự như giai đoạn đầu của kỹ thuật Terry và Tylley (1963). Vào cuối giai đoạn ủ thứ hai, mẫu được lọc qua giấy lọc Whatman để thu bã mẫu (phần cơ chất không tan).

Tỷ lệ tiêu hóa *in vitro* của TA được xác định:  $OMD\% = [(OM\ TA - OM\ bã) / OM\ TA] * 100$ . Trong đó:  $OM\ TA = VCK\ TA - khoáng\ tổng\ số\ (Ash)$ ,  $CFD\% = [(CF\ TA - CF\ bã) / CF\ TA] * 100$ ,  $NDFD\% = [(NDF\ TA - NDF\ bã) / NDF\ TA] * 100$ .

\**Phân tích thành phần hóa học, giá trị năng lượng*

Thành phần hóa học, protein thô (CP), mỡ thô (EE), xơ thô (CF), xơ không tan trong môi trường axit (ADF), xơ không tan trong môi trường trung tính (NDF), khoáng tổng số (Ash) được phân tích theo TCVN 4326-2001, TCVN 4328-2007, TCVN 4329-2007, AOAC 973.18.01, AOAC 973.18.01 và TCVN 4327-2007.

Năng lượng thô GE được xác định bằng Bom Calorimeter (Model C2000, IKA-Đức) theo phương pháp đẳng nhiệt (Isoperibol), lặp lại 3 lần cho mỗi mẫu phân tích. Tính toán giá trị năng lượng trao đổi biểu kiến (AME).  $AME\ KP = GE\ ăn\ vào - GE\ thải\ tiết$  (thải tiết gồm phân+nước tiểu).

Công thức xác định tỷ lệ ME nguyên liệu TA:  $META = [ME_{kptn} - ME_{kpcs} (1-p)] / p$ . Trong đó, *kpcs*: *khẩu phần cơ sở*; *kptn*: *khẩu phần thí nghiệm*; *p*: *tỷ lệ của nguyên liệu trong kptn* (40% trong KP KPA, KPB, KPC, KPD, KPE, KPF, KPG, KPH; 10% trong KP KPI, KPK và 5% trong KP KPL).

**2.3. Xử lý số liệu**

Số liệu được xử lý bằng phần mềm Minitab 16 để tính toán các thông số thống kê mô tả như giá trị trung bình (Mean), độ lệch chuẩn (SD) của các loại thức ăn TN.

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Thành phần hóa học của một số loại thức ăn dùng cho đà điểu**

Thành phần hóa học của một số loại thức ăn dùng cho đà điểu được trình bày ở bảng 1.

**Bảng 1. Thành phần hoá học thức ăn TN (%VCK)**

Nguyên liệu	VCK (%)	CP	EE	CF	NDF	ADF	Ash
Cỏ Voi	Mean 15,13 SD 0,84	11,55 1,01	2,11 0,19	30,52 0,96	60,41 1,25	39,30 0,92	12,47 1,02
Cỏ khô Pangola	Mean 86,91 SD 1,04	6,75 0,29	1,47 0,16	40,59 0,54	77,81 0,84	45,55 1,01	5,12 0,26
Cây ngô sinh khối	Mean 20,18 SD 0,86	11,92 0,71	1,86 0,21	27,55 0,78	63,11 2,54	42,60 1,61	9,14 0,81
Ngô hạt	Mean 87,71 SD 0,40	8,71 0,24	3,84 0,30	3,57 0,32	14,19 0,58	4,46 0,31	1,46 0,10
Thóc	Mean 88,53 SD 0,33	8,13 0,24	2,44 0,14	12,98 0,11	24,03 0,45	14,85 0,18	4,80 0,03
Sắn lát	Mean 86,66 SD 0,46	2,85 0,16	0,47 0,02	4,64 0,36	11,68 0,92	3,94 0,08	3,58 0,53
Cám mỳ	Mean 89,17 SD 0,61	14,83 0,33	3,64 0,10	11,83 0,30	50,14 0,60	15,21 0,73	5,57 0,24
Cám gạo	Mean 88,53 SD 0,60	9,93 0,60	10,77 0,63	15,96 0,40	31,74 0,65	18,79 0,85	8,70 0,46
Khô đậu tương	Mean 87,99 SD 0,66	46,06 0,56	1,10 0,09	4,28 0,19	17,83 0,61	10,37 0,43	7,60 0,43
Khô hướng dương	Mean 89,27 SD 0,85	42,61 0,69	1,36 0,19	18,98 0,82	32,79 0,48	24,14 0,55	7,10 0,53
Bột cá (60% đạm)	Mean 90,62 SD 0,57	62,35 0,83	9,69 0,74	1,03 0,11	2,04 0,25	1,32 0,30	20,47 0,82

*Nhóm thức ăn thô* (cỏ Voi, cỏ khô Pangola và cây ngô sinh khối): Hàm lượng CP thấp nhất đối với cỏ khô Pangola (6,75%) và cao nhất ở cây ngô sinh khối (11,92%). Trong khi đó, hàm lượng CF, NDF và ADF dao động tương ứng là 27,55-40,59%VCK; 60,41-77,81%VCK và 39,3-43,6%VCK. Hàm lượng Ash biến động 5,12-12,47%. Theo Viện Chăn nuôi (2001), đối với cỏ Voi hàm lượng CP (6,5-8,5%), EE (2-2,2%), CF (36,8-41,3%), ADF (42-50%), NDF (67,5-78,5%) và Ash (8,1-12,65%) là cao hơn so với kết quả nghiên cứu này. Đối với cỏ khô Pangola, kết quả nghiên cứu này hàm lượng CP, EE và Ash thấp hơn, nhưng hàm lượng CF, ADF và NDF lại cao hơn so với Viện Chăn nuôi (2001) tương ứng với các giá trị là 8,71; 2,81; 35,55; 42,62; 53,87 và 7,74%VCK. Cũng theo Viện chăn nuôi (2001) đối với cây ngô CP: 8,3-10%, EE: 1,9-3,1%, CF: 23,4-26,6% và ADF: 23,4-26,6% là thấp hơn, nhưng NDF 54,8-73% và Ash 5,1-12,8% lại cao hơn so với kết quả nghiên cứu này.

*Nhóm thức ăn giàu năng lượng* (ngô hạt, thóc, sắn lát, cám mỳ và cám gạo): Đối với ngô hạt, thóc và sắn lát hàm lượng CP dao động 2,85-8,71%VCK) trong đó thấp nhất là sắn lát (2,85%VCK). Tính theo %VCK thì CF: 3,57-12,98%VCK, NDF: 11,68-24,03%VCK, ADF: 3,94-14,85%VCK và Ash: 1,48-4,80%VCK. Trong nghiên cứu này, hàm lượng CP nằm trong khoảng kết quả nghiên cứu của Viện Chăn nuôi (2001) như ngô hạt: 8,7-10,53%VCK, thóc: 6,87-9,05%VCK và sắn lát: 3,7-3,8%VCK. Kết quả nghiên cứu này cho thấy hàm lượng CP của thóc hạt nằm trong phạm vi nghiên cứu của Tôn Thất Sơn Phong và ctv (2017) 7,64-8,78%, hàm lượng CF: 3,17-3,97% lại thấp hơn, nhưng Ash: 1,9-4,31% lại cao hơn. Cám gạo trong nghiên cứu này có CP: 9,93%VCK và NDF: 31,74%VCK thấp hơn cám mỳ 14,83%VCK và 50,14%VCK. Trong khi đó, hàm lượng CF, ADF và Ash cám gạo (15,96; 31,74 và 8,7%) đều cao hơn so với cám mỳ (11,83; 50,14 và 5,57). Theo Ninh Thị Len và ctv (2010), đối với cám gạo hàm lượng EE: 6,64-9,87%VCK, CF: 17,35-24,18%VCK và Ash: 11,51-12,49%VCK thấp hơn, tuy nhiên hàm lượng CP: 7,49-9,9%VCK nằm trong kết quả

nghiên cứu này. Theo Cilliers (1998), CP: 15,5%, EE: 3%, CF: 11% và NDF: 51% của cám mỳ cũng gần tương đương với kết quả của nghiên cứu này.

*Nhóm thức ăn giàu đạm* (khô dầu đậu tương, khô dầu hướng dương và bột cá): Hàm lượng CP (%VCK) cao nhất đối với bột cá (62,35%), tiếp đến là khô dầu đậu tương (46,06%) và thấp nhất ở khô dầu hướng dương (42,61%). Đối với khô dầu đậu tương, hàm lượng EE, CF, NDF, ADF và Ash tương ứng lần lượt là 1,1; 4,28; 17,83; 10,37 và 7,6%; với khô dầu hướng dương là 1,36; 18,98; 32,79; 24,14 và 7,1; bột cá là 9,69; 1,03; 2,04; 1,32 và 20,47%. Theo Cilliers (1998) khi nghiên cứu về một số loại thức ăn cho đà điểu cho thấy, hàm lượng CP, EE, CF của bột cá là 60; 9,4; 0,75%; khô dầu đậu tương là 44-48,5; 0,8-1; 3,9-7%; khô dầu hướng dương 32; 1,1; 24%.

**3.2. Giá trị năng lượng (ME) của một số loại thức ăn phổ biến sử dụng cho đà điểu**

Giá trị năng lượng trao đổi của khẩu phần thí nghiệm được trình bày ở bảng 2.

**Bảng 2. Giá trị năng lượng (ME) của khẩu phần TN**

Khẩu phần	Tham số	VCKA V (kg)	GEAV (kcal)	GETT (kcal)	METN (kcal)	MEKP kcal/kgVCK
KPCS1	Mean	1,29	5502,70	1696,50	3806,20	2958,90
	SD	0,02	84,20	28,60	59,50	8,60
KPCS2	Mean	1,30	5508,94	1660,43	5508,94	2958,23
	SD	0,01	31,50	30,71	31,50	12,28
KPA	Mean	1,07	6452,21	1962,73	2525,56	2350,16
	SD	0,07	77,37	98,76	81,88	34,62
KPB	Mean	0,98	4527,14	1974,86	2282,97	2330,72
	SD	0,01	8,93	15,27	15,60	8,45
KPC	Mean	1,10	5627,56	2083,17	2600,38	2368,47
	SD	0,03	120,41	63,60	79,80	16,44
KPD	Mean	1,21	5199,93	1341,60	3858,33	3184,48
	SD	0,01	81,32	76,27	37,98	6,20
KPE	Mean	1,20	5667,12	1470,53	3625,45	3032,17
	SD	0,01	81,85	74,21	32,47	7,24
KPF	Mean	1,16	4718,16	1600,43	3580,57	3097,63
	SD	0,01	82,93	30,71	20,07	9,40
KPG	Mean	1,158	5030,53	1403,74	3039,47	2783,24
	SD	0,06	73,78	68,65	19,21	9,09
KPH	Mean	1,16	5239,14	1543,70	3301,16	2845,99
	SD	0,003	13,26	115,30	13,26	10,16
KPI	Mean	1,17	5436,02	1646,53	3431,60	2932,27
	SD	0,002	64,31	66,06	10,45	10,65
KPK	Mean	1,16	5354,03	1597,90	3358,46	2894,67
	SD	0,002	42,74	45,20	16,01	12,59
KPL	Mean	1,569	5453,48	1593,08	3453,75	2970,76
	SD	0,88	74,87	80,64	13,88	11,76

Ghi chú: VCKAV: Vật chất khô ăn vào; GEAV: Tổng năng lượng ăn vào; GETT: Tổng năng lượng thải tiết; METN: Năng lượng thu nhận; MEKP: Năng lượng khẩu phần

## DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Kết quả bảng 2 cho thấy giá trị năng lượng ME của khẩu phần TN có chứa thức ăn thô KPA, KPB và KPC tương ứng lần lượt là 2.350,16 kcal/kgVCK; 2.330,72kcal/kgVCK và 2.368,47 kcal/kgVCK. Đối với các khẩu phần KPD, KPE, KPF, KPG, KPH chứa nhóm thức ăn giàu năng lượng, giá trị ME dao động 2.783,24-3.184,48 kcal/kgVCK. Giá trị ME của khẩu phần TN thức ăn tinh giàu đạm KPI, KPK và KPL tương ứng là 2.932,27; 2.894,67 và 2.970,76 kcal/kgVCK.

Giá trị ME của TA TN được trình bày ở bảng 3.

**Bảng 3. Giá trị ME của thức ăn TN (Mean±SD)**

Nguyên liệu	Lần lặp lại	ME kcal/kgVCK
Cỏ voi	6	1.437,30±12,77
Cỏ khô Pangola	6	1.388,71±21,83
Cây ngô sinh khối	6	1.483,09±52,18
Ngô hạt	6	3.522,84±17,46
Thóc hạt	6	3.142,33±19,28
Sắn lát	7	3.305,54±19,86
Cám mỳ	7	2.519,57±13,98
Cám gạo	7	2.676,43±16,14
Khô đậu tương	7	2.726,72±19,68
Khô hướng dương	7	2.350,73±17,40
Bột cá (60% đạm)	7	3.193,68±23,49

*Nhóm thức ăn thô:* cỏ Voi, cỏ khô Pangola và cây ngô sinh khối tương ứng lần lượt là 1.437,30 kcal/kgVCK, 1388,71 kcal/kgVCK và 1483,09 kcal/kgVCK. Các giá trị ME của thức ăn thô xanh đối với đũa điều này thấp hơn so với của một số nghiên cứu trên bò (Đinh Văn Mười và ctv, 2011) đối với cỏ Voi 2.116,2-2.142 kcal/kgVCK và cỏ khô Pangola (1.523,86 kcal/kgVCK). Đối với thân cây ngô trong nghiên cứu này nằm trong khoảng nghiên cứu của Viện Chăn nuôi (2001) (1.690-2.137 kcal/kgVCK) khi sử dụng làm thức ăn cho bò. Theo Swart (1988), các sản phẩm lên men của thức ăn là các loại axit béo bay hơi đã đóng góp lớn vào nhu cầu năng lượng của đũa điều do đó giá trị năng lượng trao đổi thức ăn thô xanh là do đũa điều có hệ vi sinh vật lên men ở manh tràng.

*Nhóm thức ăn giàu năng lượng:* Giá trị năng lượng trao đổi cao nhất là ở ngô hạt (3.522,84 kcal/kgVCK), sau đó là sắn lát

(3.305,54 kcal/kgVCK), thóc hạt (3.142,33 kcal/kgVCK) cám gạo (2.676,43 kcal/kgVCK) và thấp nhất ở cám mỳ (2.519,57 kcal/kgVCK). Theo IITA (1982) tỷ lệ của các loại carbohydrate của ngô khoảng 77% tinh bột, 2% đường, 5% pentosan. Tinh bột là nguồn năng lượng chính trong ngũ cốc, do đó ngô là một trong những loại ngũ cốc có năng lượng cao nhất. Tuy nhiên, giá trị năng lượng trao đổi của ngô trong nghiên cứu này thấp hơn không đáng kể so với nghiên cứu của (Cillier và ctv, 1997). Giá trị ME của sắn lát trong nghiên cứu này cao hơn so với các nghiên cứu của một số tác giả khi thí nghiệm trên gia cầm là 3.145 kcal/kg (Khajareern và Khajareern, 2007) và 3.279 kcal/kg (Olugbemi và ctv, 2010). Giá trị ME của thóc cho đũa điều phù hợp với kết quả nghiên cứu của (Tôn Thất Sơn Phong và ctv, 2017) khi sử dụng thóc cho gà (3.134-3.490 kcal/kgVCK). Giá trị năng lượng trao đổi (ME) của cám mỳ trong nghiên cứu này thấp hơn so với với kết quả của (Cilliers và ctv, 1994) là (2.893-2.953 kcal/kgVCK).

*Nhóm thức ăn giàu đạm:* Giá trị năng lượng trao đổi (ME) của bột cá (3.193,68 kcal/kgVCK) là cao nhất, sau đó là khô đậu tương (2.726,72 kcal/kgVCK) và thấp nhất đối với khô hướng dương (2.350,73 kcal/kgVCK). Kết quả này thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Cilliers và ctv (1998) đối với khô hướng dương (2.577 kcal/kgVCK), bột cá (3.613,18 kcal/kgVCK) và Cilliers và ctv (1999) đối với khô đậu tương (3.463,325 kcal/kgVCK).

### 3.3. Tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ, xơ thô và NDF của một số loại thức ăn phổ biến cho đũa điều

Kết quả về tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ, xơ thô và NDF của thức ăn được thể hiện ở bảng 4.

*Đối với nhóm thức ăn thô:* OMD, CFD và NDFD của cỏ Voi, cỏ khô Pangola và cây ngô sinh khối tương ứng lần lượt là 60,89; 46,82 và 55,19%; 53,28; 43,43 và 50,12% và 61,35; 51,95 và 54,96%. Swart (1988) cũng chỉ ra

ràng đã điều tiêu hóa hiệu quả chất xơ thực vật, cụ thể hơn là hemicellulose (66%) và cellulose (38%). Hayess và ctv (1993) nghiên cứu sử dụng ME của đã điều ở hai mức khác nhau là năng lượng trong khẩu phần và chất xơ thô, cho thấy tỷ lệ tiêu hóa CF 35,2-46,2% và NDF 45,1-55%. Điều này cho thấy tỷ lệ tiêu hóa CF và NDF của các loại thức ăn phụ thuộc vào đặc tính cấu trúc carbohydrate của TA.

**Bảng 4. OMD, CFD và NDFD của TA TN (% VCK)**

Nguyên liệu	n	Tham số	OMD (%)	CFD (%)	NDFD (%)
Cỏ voi	6	Mean	60,89	46,82	55,19
		SD	1,92	0,92	1,11
Cỏ khô Pangola	6	Mean	53,28	43,43	50,12
		SD	1,21	1,77	1,56
Cây ngô sinh khối	6	Mean	61,35	51,95	54,96
		SD	1,84	2,30	1,14
Ngô hạt	6	Mean	84,42	61,21	63,68
		SD	1,28	1,97	2,36
Thóc	6	Mean	76,71	54,22	60,71
		SD	1,04	1,74	1,55
Sắn lát	7	Mean	81,11	58,72	62,15
		SD	1,27	1,49	1,48
Cám mỳ	7	Mean	64,98	55,89	57,69
		SD	1,18	1,21	1,30
Cám gạo	7	Mean	66,87	55,37	57,85
		SD	0,93	2,06	1,43
Khô đậu tương	7	Mean	85,80	59,52	61,43
		SD	0,89	1,95	1,67
Khô đậu hướng dương	7	Mean	63,14	54,45	55,22
		SD	1,57	1,34	1,43
Bột cá (60% đạm)	7	Mean	88,27	62,39	65,42
		SD	2,36	2,77	2,58

Ghi chú: n: số lần lặp lại; OMD: Tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ; CFD: Tỷ lệ tiêu hóa xơ thô; NDFD: Tỷ lệ tiêu hóa xơ không hòa tan trong môi trường trung tính; Mean: trung bình; SD: độ lệch chuẩn.

Nhóm thức ăn giàu năng lượng: Đối với ngô hạt, thóc hạt và sắn lát giá trị OMD, CFD và NDFD của ngô hạt là cao nhất (84,42; 61,21 và 63,68%), tiếp theo là sắn lát (81,11; 58,12 và 62,15%) và thấp nhất ở thóc hạt (76,71; 54,22 và 60,71%). Theo Vũ Chí Cương và ctv (2011) khi tiến hành nghiên cứu thức ăn cho bò thấy rằng, tỷ lệ tiêu hóa của ngô (xơ thô: 59,5-61,9% và NDF: 57,4-64,8%) và đối với sắn (xơ

thô 74,2% và NDF 70,1%). Hồ Trung Thông và ctv (2012) khi tiến hành thí nghiệm tỷ lệ tiêu hóa ngô trên gà thịt cho thấy tỷ lệ tiêu hóa OMD (77,8%), CFD (61,0%) và NDFD (77,3%). Theo Hồ Lê Quỳnh Châu và ctv (2011) chỉ ra rằng các giá trị OMD, CFD và NDFD của sản tương ứng lần lượt là 81,3; 72,8 và 80,6%. Tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ của thóc hạt trong nghiên cứu này gần tương đương so với nghiên cứu trên gà của (Lã Văn Kính và ctv, 2015) là (77,5%), nhưng tỷ lệ tiêu hóa xơ thô lại cao hơn (35,47%). OMD, CFD và NDFD cám mỳ và cám gạo là 64,98 và 66,87%; 55,89 và 55,37%; 57,69 và 57,85%. Trong khi đó, OMD, CFD và NDFD của cám gạo của nghiên cứu này cao hơn so với nghiên cứu của Hồ Trung Thông và ctv (2012) tương ứng là 57,1; 42,8 và 51,0%. Điều này cho thấy rằng, khả năng tiêu hóa thức ăn có hàm lượng xơ cao của đã điều cao hơn so với gia cầm.

Nhóm thức ăn giàu đạm: OMD, CFD và NDFD của nhóm thức ăn này dao động tương ứng 63,14-88,27%; 54,45-62,39% và 55,22-65,42% trong đó các giá trị này của bột cá là cao nhất và thấp nhất với khô đậu tương. Bovera và ctv (2006) nghiên cứu khả năng tiêu hóa thức ăn ở đã điều cho thấy OMD của khô đậu tương là 88,51% cao hơn so với kết quả của nghiên cứu này (85,8%). Hồ Trung Thông và ctv (2013) cho biết OMD là 75,6%, CFD là 64,6% và NDFD là 92,2%. Giá trị OMD trong nghiên cứu này cao hơn, nhưng tỷ lệ tiêu hóa CFD và NDFD lại thấp hơn.

#### 4. KẾT LUẬN

Đã xác định được thành phần hóa học, tỷ lệ tiêu hóa và giá trị năng lượng trao đổi (ME) của 11 loại thức ăn phổ biến dùng cho đã điều, trong đó 3 loại thức ăn thô (cỏ voi, cỏ Pangola khô và cây ngô sinh khối); 3 loại thức ăn giàu năng lượng (ngô hạt, thóc hạt và sắn lát), 2 loại thức ăn phụ phẩm xay xát (cám mỳ và cám gạo) và 3 loại thức ăn giàu đạm (khô đậu tương, khô đậu hướng dương và bột cá).

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bovera F., D'Urso S., Calabro S., Tudisco R., Di Meo C. and Nizza A.** (2007). Use of faeces as alternative inoculum to caecal content to study the *in vitro* feed digestibility in domesticated ostriches (*Struthio camelus* var. domesticus). *Bri. Poul. Sci.*, **48**: 354-62.
2. **Bovera F., F. Morra, C. Dimeo and A. Nizza** (2006). Use of the *in vitro* gas production technique to study feed digestibility in domesticated ostriches (*Struthio camelus* var. domesticus). 12th European Poultry Conference, Verona, Italy.
3. **Calabro S., Carciofi A.C., Musco N., Tudisco R., Gomes M.O.S. and Cutrignelli M.I.** (2013). Fermentation characteristics of several carbohydrate sources for dog diets using the *in vitro* gas production technique. *Ita. J. Ani. Sci.*, **12**: 4-27.
4. **Cilliers S.C** (1998). Feedstuff evaluation, metabolizable energy and amino acid requirements for maintenance and growth in ostriches. In Proc. 2nd Int. Ratite Conf., 21-23 Sep., Oudtshoorn. Onderstepoort Vet. Ins., Onderstepoort, Pp: 12-23.
5. **Cilliers S.C., J. Sales, J.P. Hayes, A. Chwalibog and J.J. Du Preez** (1999). Comparison of metabolisable energy values of different foodstuffs determined in ostriches and poultry. *Br. Poul. Sci.*, **40**: 491-94.
6. **Cilliers S.C., J.P. Hayes, A. Chwalibog, J.J. Du Preez and J. Sales** (1997). A comparative study between mature ostriches (*Struthio camelus*) and adult cockerels with respect to true and apparent metabolisable energy values for maize, barley, oats and triticale. *Br. Poul. Sci.*, **38**: 96-00.
7. **Cilliers S.C., J.P. Hayes, J.S. Maritz, A. Chwalibog and J.J. Du Preez** (1994). True and apparent metabolizable energy values of lucerne and yellow maize in adult roosters and mature ostriches (*Struthio camelus*). *Ani. Pro.*, **59**: 309-13.
8. **Čolović R., Palić D., Modika Y.K. and Barnes P.** (2011). Nonlinear models for predicting metabolizable energy of poultry diets. *Food Feed Res.*, **38**(1): 33-37.
9. **Vũ Chí Cương, Đinh Văn Mười và Bùi Thu Trang** (2011). Thành phần hóa học, tỷ lệ tiêu hóa *in vivo*, giá trị năng lượng và protein của một số loại thức ăn thô xanh, thô khô, phụ phẩm trồng trọt và thức ăn ủ chua. *Tạp chí KHNCN Chăn nuôi*, **33**: 34-48.
10. **IITA** (1982). Maize crop. Maize Production Manual. **1**(8): 1-2.
11. **J.P. Hayes, D. Swart and F.K. Siebrits** (1993). Utilization of metabolizable energy by ostrich (*Struthio camelus*) chicks at two different concentrations of dietary energy and crude fibre originating from lucerne. *South Afr. J. Ani. Sci.*, **23**(5): 136-41.
12. **Khajarearn S. and Khajarearn J.** (2007). Use of cassava products in poultry feeding: roots, tubers, plantains and bananas in animal feeding. <http://www.fao.org/DOCREP/003/T0554E/T0554E10.htm> [accessed 22.10.15].
13. **Lã Văn Kính, Phan Văn Sỹ, Vương Nam Trung và Trần Quốc Việt** (2015). Xác định tỷ lệ tiêu hóa các chất dinh dưỡng và giá trị năng lượng trao đổi của thóc và gạo lật làm thức ăn cho gia cầm. BCKH năm 2015, phần Dinh dưỡng và thức ăn chăn nuôi.
14. **Ninh Thị Len, Trần Quốc Việt, Nguyễn Văn Huyền và Lại Thị Nhài** (2010). Xác định thành phần hóa học, tỷ lệ tiêu hóa tổng số và giá trị năng lượng của một số loại thức ăn cho lợn nuôi thịt tại Việt Nam. *Tạp chí KHNCN Chăn nuôi*, **25**: 45-55.
15. **Mir S.H. and Lone S.A.** (2018). Role of gut microbes in avian energy metabolism. *Int. J. Avi. Wildlife Biol.*, **3**: 109-10.
16. **Đinh Văn Mười, Vũ Chí Cương, Phạm Bảo Duy và Bùi Thu Trang** (2011). Thành phần hóa học, tỷ lệ tiêu hóa *in vivo*, giá trị năng lượng và protein của một số loại thức ăn thô xanh, thô khô, phụ phẩm trồng trọt và thức ăn ủ chua. *Tạp chí KHNCN Chăn nuôi*, **33**: 34-48.
17. **Nheta C., Topps J.H., Dzamac K., Kusina J. and Mugabe P.H.** (2005). *In vitro* digestibility using caecal liquor of diets containing poor quality roughages and green forages fed to domesticated ostriches (*Struthio camelus* var. domesticus). *Ani. Feed Sci. Technol.*, **119**: 283-91.
18. **Nizza A. and Di meo C.** (2000). Determination of apparent digestibility coefficients in 6, 12 and 18 week old ostriches. *Bri. Poul. Sci.*, **41**: 518-20.
19. **Tôn Thất Sơn Phong, Vũ Duy Giảng và Tôn Thất Sơn** (2017). Thành phần hóa học, giá trị năng lượng trao đổi (ME) của thóc và gạo xay làm thức ăn cho gà. *Tạp chí KHNCN Việt Nam*, **15**(5): 574-81.
20. **Swart D.** (1988). Studies on the hatching, growth and energy metabolism of ostrich chicks, *Agr. Sci. Uni. Stellenbosch*.
21. **Swart D., Mackie R.I. and Hayes J.P.** (1993). Fermentative digestion in the ostrich (*Struthio camelus* var. domesticus), a large avian species that utilizes cellulose. *South Afr. J. Ani. Sci.*, **23**: 127-35.
22. **T.S. Olugbemi, S.K. Mutayoba and F.P. Lekul** (2010). Effect of Moringa (*Moringa oleifera*) inclusion in Cassava Based Diets Fed to Broiler Chickens. *Int. J. Poul. Sci.*, **9**: 363-67.
23. **TCVN4326-86** (2007). Tiêu chuẩn Việt Nam về tính hàm lượng chất khô.
24. **TCVN4327** (2007). Tiêu chuẩn Việt Nam về tính hàm lượng khoáng tổng số.
25. **TCVN4328** (2007). Tiêu chuẩn Việt Nam về tính hàm lượng protein thô.
26. **TCVN4329** (2007). Tiêu chuẩn Việt Nam về tính hàm lượng xơ thô.
27. **TCVN6492** (2007). Tiêu chuẩn Việt Nam về tính độ pH.
28. **Hồ Trung Thông, Thái Thị Thúy, Hồ Lê Quỳnh Châu, Thân Thị Thanh Trà và Vũ Chí Cương** (2012). Sự biến động giá trị năng lượng trao đổi có hiệu chỉnh nito và tỉ lệ tiêu hóa các chất dinh dưỡng trong ngô khi sử dụng làm thức ăn nuôi gà. *Tạp chí NN&PTNT*, **3**: 38-45.
29. **Tilley J.M and Terry R.A.** (1963). A two-stage technique for the *in vitro* digestion of forage crops. *Bri. J. Nut.*, **18**: 104-11.
30. **Tổng cục thống kê** (2021). Niên giám thống kê năm 2021. Nhà xuất bản thống kê.
31. **Viện Chăn nuôi** (2001). Thành phần và giá trị dinh dưỡng của thức ăn gia súc gia cầm Việt Nam, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

# ẢNH HƯỞNG CỦA MỠ CÁ TRA TRONG KHẨU PHẦN PHỐI TRỘN HOÀN TOÀN (TOTAL MIXED RATION - TMR) ĐẾN LƯỢNG DƯỠNG CHẤT TIÊU THỤ VÀ TIÊU HÓA, TÍCH LŨY NITƠ VÀ KHÍ THẢI NHÀ KÍNH CỦA DÊ BÁCH THẢO

Lê Văn Phong<sup>1\*</sup> và Nguyễn Văn Thu<sup>1</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 02/5/2024 - Ngày nhận bài phản biện: 29/5/2024

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 14/6/2024

## TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá hiệu quả của mỡ cá Tra (MCT) trong khẩu phần TMR đến sự tận dụng dưỡng chất và phát thải khí nhà kính của dê. Bốn dê đực Bách Thảo 4 tháng tuổi (18,4±0,152kg) được bố trí thí nghiệm (TN) theo Ô vuông Latin 4x4. Bốn nghiệm thức (%DM) là 50% cỏ lông tây và 50% bắp cải phụ phẩm (OBS); 40% cỏ lông tây, 40% bắp cải phụ phẩm và 20% thức ăn hỗn hợp (TAHH); TMR gồm 40% cỏ lông tây, 40% bắp cải phụ phẩm, 20% TAHH (TMR) và TMR+3% MCT (MCT). Mỗi giai đoạn TN là 15 ngày, trong đó có 7 ngày thích nghi và 8 ngày lấy mẫu. Lượng khí mêtan (CH<sub>4</sub>) và cacbonic (CO<sub>2</sub>) phát thải của dê được xác định trong hai ngày liên tiếp bằng cách sử dụng buồng hô hấp (respiration chambers) và bằng máy Greenhouse Gas Analyzer, Model Number 908-0011, USA. Kết quả cho thấy lượng DM và năng lượng trao đổi (ME) tiêu thụ giữa các nghiệm thức khác biệt có ý nghĩa thống kê (P<0,05) và có giá trị cao hơn ở TAHH, TMR và MCT. Tương tự, tỷ lệ tiêu hóa của DM và béo thô (EE) cũng cao hơn có ý nghĩa thống kê (P<0,05) giữa các nghiệm thức nêu trên, trong khi tỷ lệ tiêu hóa của CP, NDF và ADF khác biệt không có ý nghĩa thống kê (P>0,05) giữa các NT. Sự tích lũy Nitơ (g/con/ngày) khác biệt không có ý nghĩa thống kê (P>0,05) giữa các nghiệm thức. CH<sub>4</sub> và CO<sub>2</sub> sản sinh (l/ngày và l/kgTKL) khác biệt có ý nghĩa thống kê (P<0,001) giữa các NT với giá trị thấp nhất ở MCT. Kết luận của TN là TMR với 20% TAHH và 3% MCT đã cải thiện lượng dưỡng chất tiêu thụ, khả năng tiêu hóa, nitơ tích lũy và đồng thời giảm phát thải khí nhà kính ở dê Bách Thảo.

**Từ khóa:** *Gia súc nhai lại nhỏ, mỡ cá Tra, sinh khí mêtan, thức ăn hỗn hợp.*

## ABSTRACT

### Effect of Tra fish oil supplementation in total mixed ration (TMR) on nutrient intake and digestibility, nitrogen retention and greenhouse emissions of Bach Thao goat

This experiment aimed to evaluate effect of Tra fish oil (TFO) supplementation in the TMR diet on nutrient digestibility and greenhouse gas emissions of goats. Four male Bach Thao goats at 4 months of age (18.4±0.152kg) were arranged in a 4x4 Latin square design. Four dietary treatments (on DM basis) were 50% Para grass and 50% cabbage waste (OBS); 40% Para grass, 40% cabbage waste and 20% concentrate (C), the mixture of 40% Para grass, 40% cabbage waste and 20% concentrate (TMR) and TMR+3% TFO (TFO). Each experimental period was 15 days, of which were 7 days for adaptation and 8 days for sampling. The methane (CH<sub>4</sub>) and carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions from goats were measured during two consecutive days by using respiration chambers with Greenhouse Gas Analyzer, Model Number 908-0011, USA. The results showed that DM and metabolizable energy (ME) intakes were different (P<0.05) among the treatments with the significantly higher values for the C, TMR and TFO treatments. The apparent digestibilities of DM and ether extraction (EE) were also significantly higher (P<0.05) in the above treatments, while these of CP, NDF and ADF digestibilities were found no differences (P>0.05) among the treatments. Nitrogen retention (g/head/day) was no significantly (P>0,05) among the treatment, while the CH<sub>4</sub> and CO<sub>2</sub> production (l/day and l/kgDWG) were significantly different (P<0.001) among the treatments with the lowest value in the TFO treatment. It was concluded that TMR of 20% concentrate with TFO supplementation at a level 3% improved nutrient intake and digestibility, nitrogen retention, and reduced greenhouse gas emissions in Bach Thao goat.

**Keywords:** *Small ruminants, Tra fish oil, methane production, concentrate.*

<sup>1</sup> Trường Nông nghiệp, Đại học Cần Thơ

\* Tác giả liên hệ: Lê Văn Phong, Trường Nông nghiệp, Đại học Cần Thơ. ĐT: 0368 660 535. Email: lvphong.ctu@gmail.com

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dê là loài tiểu gia súc nhai lại được quan tâm nuôi ở nhiều vùng nông thôn trên thế giới, đặc biệt là những vùng có điều kiện địa lý khắc nghiệt. Bởi vì dê có nhiều lợi thế như khả năng chịu nhiệt tốt, hiệu quả chuyển đổi thức ăn vượt trội, khả năng sống sót trong điều kiện khí hậu bất lợi và khả năng kháng nhiều bệnh cao. Tuy nhiên, chăn nuôi dê phát thải một lượng khí nhà kính (GHG) đáng kể trong chăn nuôi và chiếm 7-18% tổng lượng GHG toàn cầu (Nazan, 2023).

Trong những năm gần đây, chăn nuôi dê bằng hình thức nuôi nhốt ở ĐBSCL đang được phát triển. Nguồn thức ăn thô xanh cho dê được thay thế một phần bằng bắp cải phụ phẩm, thức ăn bổ sung protein thô và năng lượng thường là thức ăn hỗn hợp (TAHH) được phối trộn từ cám gạo, đậu nành ly trích, bánh dầu dừa,... Bổ sung TAHH vào khẩu phần nuôi dê Bách Thảo đã cải thiện được tăng khối lượng của dê (Nguyễn Bình Trường và Nguyễn Thế Thao, 2016). TMR là khẩu phần phối hợp hoàn chỉnh được phối hợp giữa thức ăn thô và TAHH với một tỉ lệ nhất định, đồng nhất và cân bằng dưỡng chất, đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng cho từng giai đoạn sinh trưởng và phát triển của dê. Theo VESAP (2022) sản phẩm phụ từ ngành công nghiệp xuất khẩu cá Tra ước tính mỗi năm khoảng 740-800 nghìn tấn nguyên liệu tươi với 150 nghìn tấn MCT. Trong MCT chứa đến 50,17% các axit béo không no và giàu Palmitic acid (C16:0) 34,39% và axit Oleic (C18:1) 38,05% (Châu Thị Ngọc Dung, 2007). Sử dụng MCT trong khẩu phần của gia súc nhai lại (GSNL) như là một chiến lược làm giảm sinh khí CH<sub>4</sub> (Nguyen Van Thu và Nguyen Thi Kim Dong, 2021a) và nó còn là nguồn cung cấp năng lượng cho khẩu phần nuôi GSNL làm tăng năng suất trong chăn nuôi GSNL (Nguyen Van Thu và Nguyen Thi Kim Dong, 2021b). Theo Lê Văn Phong và Nguyễn Văn Thu (2023) kết luận là mức MCT bổ sung vào chất nền là cỏ Voi và 20% TAHH tối ưu là 3% (tính trên DM) cho sự giảm khí CH<sub>4</sub> ở *in vitro*.

Trong bối cảnh Việt Nam đang thực hiện chương trình kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn và cam kết về chống biến đổi khí hậu của Liên hợp quốc, trong đó có mục tiêu đạt phát thải carbon ròng bằng 0 vào năm 2050 thì các giải pháp làm giảm lượng phát thải khí nhà kính từ các hoạt động sản xuất chăn nuôi là rất cần thiết. Giảm khí thải GHG để bán tín chỉ carbon còn là tiềm năng lớn trong nông nghiệp (Chu Khôi, 2024). Hiện nay, mỗi tín chỉ carbon (tương đương với giảm phát thải 1 tấn khí CO<sub>2</sub> eq được gọi là CO<sub>2</sub> tương đương) đang được các tổ chức quốc tế mua với giá 5USD. Do đó, nghiên cứu bổ sung MCT vào khẩu phần TMR là cần thiết cho sự phát triển chăn nuôi dê bền vững với sự giảm khí thải GHG. Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá ảnh hưởng của MCT trong TMR lên khả năng sinh khí CH<sub>4</sub> và CO<sub>2</sub>, tiêu thụ và tiêu hóa dưỡng chất ở dê Bách Thảo cho nghiên cứu ứng dụng và khuyến cáo trong sản xuất chăn nuôi.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Địa điểm và thời gian thí nghiệm

Thí nghiệm (TN) được thực hiện tại Trại chăn nuôi thực nghiệm P. Long Hòa, Q. Bình Thủy, TP. Cần Thơ. Mẫu thức ăn, phân, nước tiểu và khí thải sinh học của dê được phân tích tại phòng TN E205 thuộc Khoa Chăn nuôi, Trường Nông nghiệp, Đại học Cần Thơ. Thời gian thí nghiệm từ tháng 7/2021 đến tháng 12/2021.

### 2.2. Bố trí thí nghiệm

Bốn dê đực Bách Thảo 4-5 tháng tuổi có khối lượng trung bình là 18,6±0,152kg được bố trí theo thể thức Ô vuông Latin với 4 nghiệm thức (NT): 50% cỏ lông tây và 50% bắp cải phụ phẩm (0BS); 40% cỏ lông tây, 40% bắp cải phụ phẩm và 20% thức ăn hỗn hợp (TAHH); TMR gồm 40% cỏ lông tây, 40% bắp cải phụ phẩm, 20% TAHH (TMR) và TMR+3% MCT (MCT). Urê được thêm vào tất cả các khẩu phần để đảm bảo mức CP là 5,5g CP/kg khối lượng (KL) theo Nguyen Thi Kim Dong và Nguyễn Văn Thu (2018). Mỗi giai đoạn TN kéo dài 15 ngày, gồm 7 ngày

đầu tập ăn cho dê thích ứng với khẩu phần thí nghiệm và 8 ngày cuối thu thập mẫu để theo dõi các chỉ tiêu.

TAHH gồm: 22,7% tấm; 22,2% cám; 26,9% khô dầu đậu nành; 24,5% bánh dầu dừa; 2,11% dicanxi phosphate; 1,09% muối và 0,5% premix vitamin-khoáng với CP khoảng 20,0%.

**Chỉ tiêu theo dõi:** Giá trị dinh dưỡng thức ăn, thức ăn thừa và phân, mức dưỡng chất tiêu thụ và tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất thức ăn trên các giá trị: vật chất khô (DM), chất hữu cơ (OM), protein thô (CP) phân tích theo AOAC (1990). Xơ trung tính (NDF) xác định theo phương pháp của Van Soest và ctv (1991). Tỷ lệ tiêu hóa thực hiện theo phương pháp của McDonald và ctv (2010). Năng lượng trao đổi (ME) được tính từ các dưỡng chất tiêu hóa theo Bruinenberg và ctv (2002).

**Sự tích lũy đạm** được xác định bằng cách ghi nhận và phân tích nitơ thức ăn tiêu thụ, phân và nước tiểu.

**Tăng khối lượng (TKL)** của dê được xác định bằng cách cân 2 ngày liên tiếp vào sáng sớm trước khi cho dê ăn vào đầu và cuối mỗi giai đoạn thí nghiệm.

$CH_4$  và  $CO_2$  sản sinh được đo trên từng cá thể trong 2 ngày liên tục, dê được nhốt trong buồng hô hấp (Champer) và được cung cấp đầy đủ thức ăn và nước uống theo phương pháp mô tả bởi Dong (2010). Lượng khí tổng số được xác định bằng gas meter GMT-GT4, UK. Nồng độ khí  $CH_4$  và  $CO_2$  (ppm) được phân tích từ khí tổng số bằng Greenhouse Gas Analyzer, Model Number 908-0011, USA. Lượng khí  $CH_4$  và  $CO_2$  được tính bởi công thức:  $CH_4$  (Lít/ngày) = [(Nồng độ khí  $CH_4$  chamber (ppm) - Nồng độ  $CH_4$  không khí (ppm) \* Thể tích khí tổng số chamber]/ $10^6$  và  $CO_2$  (lít/ngày) = [Nồng độ khí  $CO_2$  chamber (ppm) - Nồng độ  $CO_2$  không khí (ppm) \* Thể tích khí tổng số chamber]/ $10^6$ .

**2.3. Xử lý số liệu**

Số liệu thô được tính sơ bộ bằng bảng tính Microsoft Excel 2016. Sau đó được xử lý

thống kê bằng ANOVA theo mô hình tuyến tính tổng quát (GLM) trên phần mềm Minitab 18.1 (Minitab, 2017). Khi có sự khác biệt giữa các nghiệm thức sẽ dùng phép thử Tukey để tìm sự khác biệt từng cặp NT với  $\alpha=0,05$ . Mô hình thống kê sử dụng là  $Y_{ijk}=\mu+t_i+c_j+p_k+e_{ijk}$ , với  $Y_{ijk}$ : chỉ tiêu nghiên cứu,  $\mu$ : trung bình chung,  $t_i$ : ảnh hưởng của các khẩu phần thí nghiệm,  $c_j$ : ảnh hưởng của động vật thí nghiệm,  $p_k$ : ảnh hưởng của giai đoạn,  $e_{ijk}$ : sai số ngẫu nhiên.

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Thành phần dưỡng chất thức ăn**

Bảng 1 cho thấy bắp cải phụ phẩm cỏ DM thấp nhất là 7,01%, cỏ lông tây là 16,3%, TAHH là 91,2%, TMR là 11,9%. Hàm lượng CP của TAHH cao hơn so với cỏ lông tây và bắp cải phụ phẩm giá trị này lần lượt tương ứng là 20,7; 11,0 và 16,0%. Tuy nhiên, TAHH có hàm lượng NDF và ADF thấp hơn so với cỏ lông tây và bắp cải phụ phẩm. NDF của cỏ lông tây (64,5%) cao hơn so với bắp cải phụ phẩm (36,4%) và TAHH (25,0%). TMR có hàm lượng CP, NDF và ADF lần lượt là 14,9; 45,3 và 20,8%. Mỡ cá Tra có làm lượng EE cao nhất đạt 99,0%.

**Bảng 1. Thành phần dưỡng chất của thức ăn**

Thực liệu	DM, %	%DM					
		OM	CP	EE	NDF	ADF	Ash
Cỏ lông tây	16,3	90,1	11,0	3,55	64,5	29,5	9,89
Bắp cải	7,01	84,1	16,0	5,63	36,4	14,6	15,9
TAHH	91,2	92,1	20,7	8,94	25,0	16,0	7,88
TMR	11,9	88,1	14,9	5,46	45,3	20,8	11,9
Mỡ cá tra	99,2	100	-	99,0	-	-	-
Urea	100	-	288	-	-	-	-

**3.2. Lượng thức ăn và dưỡng chất tiêu thụ**

Lượng thức ăn, dưỡng chất và năng lượng trao đổi của dê trong TN được trình bày trong bảng 2 cho thấy lượng tiêu thụ DM của dê (g/c/n) ở OBS là 516 thấp hơn có ý nghĩa thống kê ( $P<0,05$ ) so với TAHH, TMR và MCT (609-620). Mức tiêu thụ DM của dê ở OBS là 2,72% KL thấp hơn có ý nghĩa thống kê ( $P<0,05$ ) so với TMR (3,23% KL) và MCT (3,23% KL). Theo kết quả nghiên cứu của Nguyen Binh Truong và Truong Thanh

# DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Trung (2023) trên dê đực Saanen gần 3 tháng tuổi với KL 13,1kg tiêu thụ các khẩu phần gồm cỏ Voi, bột bắp và 58,4% bắp cải phụ phẩm thì dê có mức tiêu thụ DM là 2,77% KL, trong khi với khẩu phần 58,4% dây lá bìm bìm thì giá trị này là 3,99% KL. Lượng tiêu thụ OM của dê trong TN này cũng có xu hướng giống với lượng DM tiêu thụ. Mức tiêu thụ CP của dê ở các nghiệm thức tương đương nhau có giá trị là 5,41-5.65g CP/kgKL. Lượng ME tiêu thụ của dê ở các NT thay đổi 4,98-7,43 MJ/c/n và khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $P<0,05$ ): thấp nhất ở OBS. Về giá trị ME tiêu thụ tính trên KL trao đổi cũng có khuynh hướng tăng ở các khẩu phần TAHH, TMR và MCT so với OBS ( $P<0,05$ ) giá trị này dao động 5,48-0,809 MJ/kgKL<sup>0,75</sup> và cao nhất là ở MCT (0,809 MJ/kgKL<sup>0,75</sup>).

Tóm lại, lượng DM, OM, EE và ME tiêu thụ tăng khi dê tiêu thụ các khẩu phần TAHH, TMR và cao nhất ở MCT.

**Bảng 2. LTATN và tổng DCTT giữa các mức TAHH**

Chỉ tiêu	Nghiệm thức				SEM	P
	OBS	TAHH	TMR	MCT		
Cỏ lông tây	256	255				
Thức ăn tiêu thụ	248	235				
Thức ăn tiêu thụ g/c/n		114	610	596	19,1	
Urea	11,4 <sup>a</sup>	5,37 <sup>b</sup>	5,57 <sup>b</sup>	5,67 <sup>b</sup>	0,804	0,005
DM	516 <sup>b</sup>	609 <sup>a</sup>	615 <sup>a</sup>	620 <sup>a</sup>	21,1	0,029
DM, %KL	2,72 <sup>b</sup>	3,19 <sup>ab</sup>	3,23 <sup>a</sup>	3,23 <sup>a</sup>	0,105	0,035
Dưỡng chất tiêu thụ	440 <sup>b</sup>	532 <sup>a</sup>	540 <sup>a</sup>	548 <sup>a</sup>	18,6	0,019
CP, g/kgKL	105	108	106	105	1,97	0,549
EE	22,4 <sup>c</sup>	31,8 <sup>b</sup>	33,8 <sup>b</sup>	52,1 <sup>a</sup>	1,00	0,001
NDF	251	274,0	271	264	11,8	0,555
ADF	110	126,0	121	117	5,36	0,286
Ash	76,3	77,1	74,4	72,2	1,71	0,285
ME MJ/ngày	4,98 <sup>b</sup>	6,56 <sup>a</sup>	6,82 <sup>a</sup>	7,43 <sup>a</sup>	0,298	0,006
ME MJ/kgKL <sup>0,75</sup>	0,548 <sup>b</sup>	0,717 <sup>a</sup>	0,749 <sup>a</sup>	0,809 <sup>a</sup>	0,031	0,005

### 3.3. Tỷ lệ tiêu hóa và dưỡng chất tiêu hóa của dê

Bảng 3 cho thấy tỷ lệ tiêu hóa DM, OM và EE cao hơn ( $P<0,05$ ) ở TAHH, TMR và MCT, trong khi tỉ lệ tiêu hóa CP, NDF và ADF khác biệt không có ý nghĩa thống kê ( $P>0,05$ ) giữa các nghiệm thức và các giá trị này thấp nhất là ở nghiệm thức OBS. Theo nghiên cứu của Lam Phuoc Thanh và Le

Trung Tin (2018) trên đực Bách Thảo 9 tháng tuổi có KL là 23,65kg được cho ăn khẩu phần 70% cỏ lông tây và 30% TAHH (tính trên DM) được bổ sung dầu cá hồi 2,5 g/kgDMI thì tỷ lệ tiêu hóa DM, OM, CP và EE lần lượt là 64,7; 66,95; 76,02 và 84,73%. Lượng dưỡng chất tiêu hóa (g/c/n) của dê có xu hướng giống như tỷ lệ tiêu hóa các dưỡng chất các giá trị này cao nhất ở MCT và thấp nhất ở OBS.

**Bảng 3. Tỷ lệ tiêu hóa và tiêu thụ dưỡng chất của dê**

Chỉ tiêu	Nghiệm thức				SEM	P	
	OBS	TAHH	TMR	MCT			
Tỷ lệ tiêu hóa, %	DM	69,5 <sup>b</sup>	77,6 <sup>ab</sup>	79,9 <sup>a</sup>	79,8 <sup>a</sup>	2,24	0,045
	OM	71,2 <sup>b</sup>	79,5 <sup>ab</sup>	81,7 <sup>a</sup>	81,8 <sup>a</sup>	2,09	0,033
	CP	85,1	85,8	87,43	87,38	1,53	0,345
	EE	60,5 <sup>b</sup>	74,2 <sup>a</sup>	77,9 <sup>a</sup>	84,4 <sup>a</sup>	2,36	0,002
	NDF	70,8	75,3	77,3	76,4	2,43	0,326
ADF	39,4	55,2	59,7	56,9	5,51	0,135	
Dưỡng chất tiêu hóa, g/c/n	DM	349 <sup>b</sup>	473 <sup>a</sup>	492 <sup>a</sup>	496 <sup>a</sup>	23,7	0,013
	OM	314 <sup>b</sup>	424 <sup>a</sup>	442 <sup>a</sup>	449 <sup>a</sup>	20,6	0,011
	CP	89,1	93,0	93,2	91,4	4,05	0,504
	EE	13,6 <sup>c</sup>	23,6 <sup>b</sup>	26,3 <sup>b</sup>	44,0 <sup>a</sup>	1,22	0,001
	NDF	179	207	211	202	13,7	0,425
ADF	44,2	70,1	72,2	66,7	8,48	0,174	

### 3.4. Ni tích lũy và tăng khối lượng của dê

Lượng N tích lũy và tăng khối lượng của dê trong thí nghiệm được thể hiện ở bảng 4 cho thấy lượng N ăn vào của dê khác biệt không có ý nghĩa thống kê ( $P>0,05$ ), tuy nhiên cao hơn nhẹ ở TAHH, TMR và MCT so với OBS. Lượng N bài thải theo phân và nước tiểu giữa các NT khác biệt không có ý nghĩa thống kê ( $P>0,05$ ) do đó lượng N tích lũy (g/c/n) cũng có xu hướng như lượng N ăn vào. N tích lũy của dê trong TN tương tự như nghiên cứu của Nguyễn Đông Hải (2008) là 5,57-10,1 g/c/n. TKL (g/c/n) của dê có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $P<0,05$ ): thấp nhất ở OBS (71,7); TAHH và TMR tương đương nhau lần lượt là 102 và 112; MCT cao nhất đạt 145. Tăng khối lượng của dê ở OBS phù hợp với kết quả nghiên cứu của Nguyen Binh Truong và Truong Thanh Trung (2023) với dê được cho ăn khẩu phần có 58,4% bắp cải phụ phẩm cho TKL là 75,8 g/c/n. Theo Nguyễn Văn Thu và Nguyễn Thị Kim Đông (2020), dê Bách Thảo đực 5 tháng tuổi được nuôi với

khẩu phần bổ sung các nguồn CP khác nhau cho TKL 71-120 g/c/n.

**Bảng 4. Cân bằng Nitơ và TKL của dê trong TN**

Chỉ tiêu	Nghiệm thức				SEM	P	
	OBS	TAHH	TMR	MCT			
Cân bằng N, g/c/n	Ăn vào	16,7	17,3	17,0	16,7	0,620	0,549
	Phân	2,93	2,43	2,11	2,10	0,185	0,058
	Nước tiểu	5,11	5,58	5,45	4,15	0,574	0,365
	Tích lũy, g/c/n	8,69	9,29	9,46	10,5	0,917	0,202
	Tích lũy, g/W <sup>0,75</sup>	0,933	0,999	1,02	1,14	0,057	0,171
KL dê, kg	KL đầu TN, kg	18,5	18,4	18,3	18,2	0,103	0,191
	KL cuối TN, kg	19,6	19,95	19,98	20,4	0,175	0,114
	TKL, g/ngày	71,7 <sup>c</sup>	102 <sup>b</sup>	112 <sup>b</sup>	145 <sup>a</sup>	6,01	0,001
	FCR	7,13 <sup>a</sup>	6,02 <sup>ab</sup>	5,52 <sup>ab</sup>	4,34 <sup>b</sup>	0,391	0,013

Tóm lại, trong TN này khẩu phần TMR bổ sung 3% MCT cho TKL ở dê cao nhất.

### 3.5. Lượng khí thải CH<sub>4</sub> và CO<sub>2</sub> của dê

Lượng khí thải CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> và CO<sub>2</sub> eq của dê trong TN (Bảng 5) cho thấy ở TAHH và TMR được bổ sung 20% TAHH có lượng phát thải khí CH<sub>4</sub> và CO<sub>2</sub> cũng như CO<sub>2</sub> eq (l/ngày) cao hơn OBS, thứ vị là TMR có bổ sung 3% MCT cho lượng phát thải khí GHG (l/ngày) thấp nhất và sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (P<0,05) giữa các NT. Khi xét về lượng khí GHG phát thải/kg DMI của dê thì OBS, TAHH và TMR tương đương nhau và cao hơn (P<0,05) so với MCT. Lượng khí CO<sub>2</sub> eq (l/kgKL) của dê ở tất cả các NT có xu hướng tương tự như lượng khí CO<sub>2</sub> eq (l/ngày) phát thải của dê. Khi xét về lượng phát thải CO<sub>2</sub> eq (l/kgTKL) cho kết quả thấp nhất ở MCT, kết đến là TAHH và TMR, cao nhất là OBS và có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các NT. Lượng phát thải khí CO<sub>2</sub> eq (l/kgTKL) giảm lần lượt là 17,5; 31,4 và 81,8% tương ứng cho TAHH, TMR và MCT so với OBS. Bổ sung TAHH vào khẩu phần cho ăn riêng lẻ hoặc phối trộn TMR sẽ làm tăng lượng phát thải khí CO<sub>2</sub> và CH<sub>4</sub> (l/ngày) nhưng sẽ làm giảm lượng khí CO<sub>2</sub> và CH<sub>4</sub> (l/kgTKL) so với khẩu phần không bổ sung, kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Trần Kim Chí (2015) trên bò Lai Sind.

Tóm lại, dê tiêu thụ khẩu phần MCT cho lượng phát thải GHG (l/ngày, l/kgDMI, l/kgTKL) thấp nhất. Khẩu phần này có thể

ứng dụng trong chăn nuôi dê thịt ở ĐBSCL để tăng năng suất và giảm thiểu tác động thải GHG ra môi trường trong điều kiện biến đổi khí hậu như hiện nay.

**Bảng 5. Sự phát thải khí CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> và CO<sub>2</sub> eq của dê**

Chỉ tiêu	Nghiệm thức				SEM	P
	OBS	TAHH	TMR	MCT		
CH <sub>4</sub> , l/ngày	9,44 <sup>b</sup>	11,2 <sup>a</sup>	11,3 <sup>a</sup>	7,75 <sup>c</sup>	0,166	0,001
CO <sub>2</sub> , l/ngày	177 <sup>a</sup>	207 <sup>a</sup>	198 <sup>a</sup>	133 <sup>b</sup>	7,27	0,002
CO <sub>2</sub> eq, l/ngày	441 <sup>b</sup>	521 <sup>a</sup>	514 <sup>a</sup>	351 <sup>c</sup>	7,59	0,001
CH <sub>4</sub> , l/kgDMI	18,8 <sup>a</sup>	18,4 <sup>a</sup>	18,5 <sup>a</sup>	12,6 <sup>b</sup>	0,893	0,007
CO <sub>2</sub> , l/kgDMI	350 <sup>a</sup>	340 <sup>a</sup>	323 <sup>a</sup>	216 <sup>b</sup>	10,1	0,001
CO <sub>2</sub> eq, l/kgDMI	877 <sup>a</sup>	857 <sup>a</sup>	841 <sup>a</sup>	568 <sup>b</sup>	30,2	0,001
CH <sub>4</sub> , l/kgKL	0,495 <sup>b</sup>	0,592 <sup>a</sup>	0,597 <sup>a</sup>	0,405 <sup>c</sup>	0,01	0,001
CO <sub>2</sub> , l/kgKL	9,38 <sup>b</sup>	10,9 <sup>a</sup>	10,4 <sup>ab</sup>	6,98 <sup>c</sup>	0,287	0,001
CO <sub>2</sub> eq, l/kgKL	23,2 <sup>b</sup>	27,4 <sup>a</sup>	27,2 <sup>a</sup>	18,3 <sup>c</sup>	0,223	0,001
CH <sub>4</sub> , l/kgTKL	134 <sup>a</sup>	111 <sup>ab</sup>	102 <sup>b</sup>	54,4 <sup>c</sup>	5,69	0,001
CO <sub>2</sub> , l/kgTKL	2498 <sup>a</sup>	2048 <sup>b</sup>	1773 <sup>b</sup>	934 <sup>c</sup>	90,5	0,001
CO <sub>2</sub> eq, l/kgTKL	6.245 <sup>a</sup>	5.152 <sup>b</sup>	4.629 <sup>b</sup>	2.458 <sup>c</sup>	210	0,001

## 4. KẾT LUẬN

Khẩu phần phối trộn hoàn toàn có 40% bắp cải phụ phẩm, 40% cỏ lông tây, 20% TAHH và MCT được bổ sung ở mức 3% đã cải thiện lượng dưỡng chất tiêu thụ, khả năng tiêu hóa, nitơ tích lũy và đồng thời giảm phát thải khí nhà kính ở dê Bách Thảo.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. AOAC (1990). Official methods of analysis (15<sup>th</sup> ed.), Washington, DC, 1: 69-90.
2. Bruinenberg M.H., Valk H., Korevaar H. and Struik P.C. (2002). Factors effecting digestibility of temperate forages from semi natural grasslands. Gra. Fora. Sci., 57(3): 292-01.
3. 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 mêtan và tặn dụng thức ăn của bò lai Sind. Luận văn thạc sĩ ngành Chăn nuôi, Đại học Cần Thơ.
4. Dong H.Li (2010). A respiration-metabolism chamber system for measuring gas emission and nutrient digestibility in small ruminant animals. Dep. Ani. Sci. Env., Konkuk Uni., Seoul 143-01, Republic of Korea: 444-50.
5. Nguyen Thi Kim Dong and Nguyen Van Thu (2018). Effects of sex and crude protein intakes on feed utilization, digestible nutrients, growth performance and rumen parameters of Bach Thao goats. Proceedings of the 4th International Asian Australasian Dairy Goat Conference 17-19 October, Tra Vinh University, Vietnam: 262-69.
6. Nguyen Thi Kim Dong and Nguyen Van Thu (2020). Effects of dietary protein sources on feed and nutrient intake, digestibility and rumen parameters of growing Bach Thao goats. J. Ani. Sci. Technol., 108(2/2020): 43-49.

7. **Châu Thị Ngọc Dung** (2007). Ảnh hưởng của việc thay thế bắp vàng bằng mỡ cá tra, khoai mì lát trong khẩu phần gà tàu vàng giai đoạn sinh trưởng. Luận văn tốt nghiệp thạc sĩ Ngành Chăn nuôi. Trường đại học Cần Thơ.
8. **Nguyễn Đông Hải** (2008). Ảnh hưởng của mức protein trong khẩu phần đến việc sử dụng thức ăn, tích lũy Nitơ và các thông số dịch dạ cỏ dạ cỏ của dê Bách Thảo và cừu Phan Rang. Luận văn thạc sĩ ngành Chăn nuôi, Đại học Cần Thơ.
9. **Chu Khôi** (2024). Bán tín chỉ carbon: Tiềm năng lớn trong ngành nông nghiệp. Truy cập ngày 10/2/2024 từ <https://vneconomy.vn/ban-tin-chi-carbon-tiem-nang-lon-trong-nganh-nong-nghiep.htm>.
10. **McDonald P., Edwards R.A., Greenhagh J.F.D. and Morgan C.A.** (2010). *Animal Nutrition* (7<sup>th</sup> ed, Longman Scientific and Technical, NY, USA).
11. **Minitab** (2017). Minitab reference manual release 18.1. Minitab Inc, Sydney, Australia.
12. **Nazan K.** (2023). Goats and their role in climate change. *Small Rum. Res.*, **228**: 107094.
13. **Le Van Phong and Nguyen Van Thu** (2023). Ảnh hưởng sự bổ sung mỡ cá Tra (*pangasianodon hypophthalmus*) vào cỏ Voi và thức ăn hỗn hợp làm chất nền đến sự thải khí nhà kính và tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ ở *in vitro*. Tạp chí KHCHN Chăn nuôi, **140**(8/2023): 44-54.
14. **Lam phuc Thanh and Le Trung Tin** (2018). Salmon oil diminish methane emission without affecting digestibility, ruminal fermentation and animal performance. *Pro. 4<sup>th</sup> Int. Asian Aust. Dai. Goat Conf.* 17-19 Oct, Tra Vinh Uni., Vietnam: 449-56.
15. **Nguyen Van Thu and Nguyen Thi Kim Dong** (2021a). A study of *in vitro* and *in vivo* greenhouse gas emissions, digestion, rumen environment and nitrogen retention of growing crossbred cattle supplemented by Catfish oil. *Liv. Res. Rur. Dev.*, **33**, Article #68. <http://www.lrrd.org/lrrd33/5/3368nvthu.html>.
16. **Nguyen Van Thu and Nguyen Thi Kim Dong** (2021b). Tra fish oil supplementation and fermented total mixed ration effecting on growth performance fattening cattle. *Livestock Research for Rural Development*. **33**, Article #136. <http://www.lrrd.org/lrrd33/11/33136hvthu.html>.
17. **Nguyen Binh Truong and Truong Thanh Trung** (2023). Effects of forage quality on feed intake, nutrient digestibility and nitrogen retention of post-weaning Saanen crossbred goats. *Liv. Res. Rur. Dev.* **35**, Article #111. <http://www.lrrd.org/lrrd35/12/35111nbtr.html>.
18. **Nguyễn Bình Trường và Nguyễn Thế Thảo** (2016). Ảnh hưởng của thức ăn bổ sung trong khẩu phần đến tăng khối lượng và tiêu hóa trên dê thịt. *Tạp chí KHCHN Chăn nuôi.*, **68**: 52-57.
19. **Van Soest P.J., Robertson J.B. and Lewis B.A.** (1991). Symposium: Carbohydrate methodology. Metabolism and nutritional implications in dairy cattle: methods for dietary fiber and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. *J. Dai. Sci.*, **74**: 3585-97.
20. **VESAP-Hiệp hội chế biến và suất khẩu thủy sản Việt Nam** (2023). Tổng quan ngành hàng cá Tra. Truy cập ngày 10/12/2023 từ <https://vasep.com.vn/san-pham-xuat-khau/ca-tra/tong-quan-nganh-ca-tra>.

## ẢNH HƯỞNG CỦA BỔ SUNG CHẾ PHẨM HTMAXIGEST PI TRONG KHẨU PHẦN ĐẾN SINH TRƯỞNG, TIÊU TỐN THỨC ĂN VÀ CHẤT LƯỢNG THỊT LỢN D(LY)

Đoàn Phương Thúy<sup>1\*</sup>, Đặng Thúy Nhung<sup>2</sup>, Hoàng Thị Thúy<sup>1</sup>, Dương Thị Vi<sup>1</sup>,  
Nguyễn Thị Hạnh<sup>3</sup>, Nguyễn Văn Ước<sup>4</sup> và Đoàn Văn Soạn<sup>1</sup>

Ngày nhận bài báo: 21/02/2024 - Ngày nhận bài phản biện: 20/3/2024

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 22/3/2024

### TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung chế phẩm HTMAXigest Pi đến sinh trưởng, tiêu tốn thức ăn và chất lượng thịt lợn D(LY). Thí nghiệm được thiết kế theo phương pháp ngẫu nhiên hoàn toàn và lặp lại 3 lần, mỗi lần 30 con từ 30 đến 150 ngày tuổi được phân ngẫu nhiên thành 3 lô: lô đối chứng (ĐC): không bổ sung, lô thí nghiệm 1 (TN1): bổ sung 0,1% chế phẩm và TN2: bổ sung 0,2% chế phẩm vào thức ăn hỗn hợp. Kết quả cho thấy bổ sung chế phẩm có tác dụng tăng khả năng sinh trưởng của lợn giai đoạn 30-150 ngày tuổi, giảm tiêu tốn thức ăn cho lợn đã cai thiện được 3,47% khối lượng; tăng khối lượng trung bình 3,82%; 2,35% hiệu quả sử dụng thức ăn so với lô ĐC. Khi bổ sung chế phẩm 0,2% trong thức ăn cho lợn đã cai thiện được 3,89% khối lượng; tăng khối lượng trung bình 4,26; 2,82% hiệu quả sử dụng thức ăn so với lô đối chứng. Mỗi lô thí nghiệm mổ sát 3 đực thiện và 3 cái lúc kết thúc thí nghiệm. Kết quả đều có chất lượng thịt tốt thông qua pH15, pH24, màu sắc thịt, tỷ lệ mất nước bảo quản, tỷ lệ mất nước chế biến và không có sự khác biệt đáng kể giữa chúng. Kết quả

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

<sup>2</sup>Học viên Nông nghiệp Việt Nam

<sup>3</sup>Trường Cao đẳng Công nghệ và Nông lâm Đông Bắc

<sup>4</sup>UBND xã Lương Phong, Hiệp Hòa, Bắc Giang

\*Tác giả liên hệ: TS. Đoàn Phương Thúy, Khoa Chăn nuôi Thú y, Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang. ĐT: 0982874391. Email: thuydp@bafu.edu.vn.

nghiên cứu cho thấy, bổ sung HTMAXigest Pi (0,1%) nâng cao khả năng sinh trưởng, giảm tiêu tốn thức ăn, đảm bảo chất lượng thịt tốt đồng thời mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn.

**Từ khóa:** HTMAXigest Pi, D(LY), sinh trưởng, tiêu tốn thức ăn, chất lượng thịt.

## ABSTRACT

### Effects of the supplementation of HTMAXigest Pi on weight gain, feed conversion ratio and meat quality of D(LY) crossbred pigs

The objective of this experiment was to study effect of the supplementation of HTMAXigest Pi on growth performance, feed conversion ratio and meat quality of growing pigs. The experiment was designed in random method and repeated 3 times with 30 pigs from weaning (30 days) to 150 days for each time; these were randomly assigned into 3 groups: controls (no supplement), treatments 1 (supplementing 0.1% HTMAXigest Pi in mixed feed content) and treatments 2 (supplementing 0.2% HTMAXigest Pi in mixed feed content). The results indicated that there was an increase on weight gain (WG), average daily gain (ADG) of the pigs from 30 to 150 days old, resulting in the reduction of feed conversion ratio (FCR) in the experimental group. The result showed that the additional HTMAXigest Pi (0.1%) in pig's feed improved 3.47% WG; 3.82% ADG and 2.35% FCR compared to the control. The additional HTMAXigest Pi (0.2%) in pig's feed improved 3.89% WG, 4.26% ADG and 2.82% FCR compared to the control. End of experiment, 3 males and 3 females of each group were slaughtered to identify meat quality. It had a good meat quality in terms of pH15, pH24, colour, drip loss, cooking loss and there was not significant difference among them. It is, therefore, recommended that using HTMAXigest Pi (0.1%) in diet could increase the WG, reduce FCR, maintain good meat quality, as well as resulted in higher economic efficiency.

**Keywords:** HTMAXigest Pi, D(LY), weight gain, FCR, meat quality.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sử dụng kháng sinh kích thích sinh trưởng vật nuôi đã bị Liên minh Châu Âu cấm từ năm 2006 do những hậu quả tiêu cực của kháng sinh đối với sức khỏe vật nuôi và an toàn thực phẩm (EFSA, 2009). Ở Việt Nam, Bộ Nông nghiệp & PTNT đã không cho phép sử dụng kháng sinh với mục đích kích thích sinh trưởng trong chăn nuôi từ ngày 01/01/2018 và đang trong lộ trình giảm sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi để phòng bệnh cho vật nuôi và sẽ bị cấm hoàn toàn việc sử dụng kháng sinh với mục đích phòng bệnh trong chăn nuôi kể từ ngày 01/01/2026 theo quy định tại Nghị định số 13/2020/NĐ-CP (Chính phủ, 2020).

Vì vậy, thay thế kháng sinh bằng các chất có tác dụng cải thiện năng suất và sức khỏe vật nuôi như: probiotics, prebiotics, các axit hữu cơ, chế phẩm thảo dược là các giải pháp hữu hiệu (Tung và Pettigrew, 2006). Các nghiên cứu gần đây đã chứng minh rằng, sử dụng probiotic, prebiotic, axit hữu cơ, chế phẩm thảo dược... giúp tăng khả năng sinh trưởng của con vật một cách an toàn và hiệu

quả (Trần Thị Bích Ngọc và ctv, 2017; Trần Thanh Vân và ctv, 2019; Đặng Thúy Nhung và ctv, 2019; Lê Quang Thành và ctv, 2019; Phạm Thị Trang và ctv, 2021; Văn Ngọc Phong và ctv, 2021; Nguyễn Thị Hương và ctv, 2022; Nguyễn Thị Hải và ctv, 2022; Trịnh Quang Tuyên và ctv, 2022).

Chế phẩm HTMAXigest Pi có thành phần *Lactobacillus Acidophilus*, vi khuẩn lactic, vitamin B1, Diệp Hạ Châu, bột ngũ cốc lên men có tác dụng kích thích tiêu hóa, hạn chế vi khuẩn xâm nhập vào đường ruột, tăng khả năng sinh trưởng của vật nuôi. Để góp phần tạo ra sản phẩm có chất lượng và thân thiện với môi trường, việc bổ sung chế phẩm HTMAXigest Pi trong chăn nuôi lợn thịt là rất cần thiết. Nghiên cứu nhằm đánh giá sự ảnh hưởng của chế phẩm HTMAXigest Pi đến sinh trưởng, tiêu tốn thức ăn và chất lượng thịt của lợn lai D(LY).

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

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

Lợn lai D(LY) nuôi tại trại chăn nuôi của ông Hà Văn Đạt thôn Đông, xã Lương Phong, huyện Hiệp Hòa, tỉnh Bắc Giang.

Chế phẩm HTMAXigest Pi là sản phẩm của công ty CP Công nghệ sinh học mùa xuân. HTMAXigest Pi có thành phần: Protease (min):150.000UI/kg; Amylase (min): 18.000UI/kg; Bacillus spp. (min): 1x10<sup>9</sup>CFU/kg; Chất mang: vừa đủ 1kg.

Thí nghiệm (TN) được thực hiện từ tháng 9/2022 đến tháng 4/2023.

## 2.2. Phương pháp

Lựa chọn 270 lợn lai D(LY) chia làm 3 lô, mỗi lô 30 con, lặp lại 3 lần, lợn đảm bảo khỏe mạnh, đồng đều về tuổi, chế độ chăm sóc, nuôi dưỡng, quy trình thú y phòng bệnh. Lợn được nuôi trong hệ thống chuồng kín, ăn tự do. Lô đối chứng (ĐC): cho ăn thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh (TAHC) giai đoạn 7-25kg có CP 19,0%, ME 3.100kcal; 25-100kg có CP 16,50%, ME 3.250kcal; lô TN 1: TAHC có bổ sung Chế phẩm HTMAXigest Pi với liều lượng 1 kg/1.000kg TA và lô TN 2: TAHC có bổ sung Chế phẩm HTMAXigest Pi với liều lượng 2 kg/1.000kg TA.

**Bảng 1. Bố trí thí nghiệm**

Chỉ tiêu	ĐC	TN1	TN2
Tuổi bắt đầu TN (ngày)	30	30	30
Tuổi kết thúc TN (ngày)	150	150	150
Số lợn/ô chuồng (con)	30	30	30
Số lần lặp lại (n)	3	3	3
Tổng số lợn con (con)	90	90	90
Chế phẩm HTMAXigest Pi (%)	0	0,1	0,2

*Chỉ tiêu theo dõi:* Sinh trưởng tích lũy, sinh trưởng tuyệt đối, tiêu tốn thức ăn (TTTA)/kg TKL được xác định bằng phương pháp thông dụng. Lợn được cân từng con vào buổi sáng trước khi cho ăn lúc 30, 60, 90, 120 và 150 ngày tuổi bằng cân điện tử.

Kết thúc TN nuôi thịt, chọn 6 con có KL trung bình mỗi nhóm mổ khảo sát (3 đực thiến và 3 cái) để đánh giá chất lượng thịt.

Xác định các chỉ tiêu chất lượng thịt:

*pH<sub>45</sub> và pH<sub>24</sub>:* Mẫu cơ thăn được lấy ngay sau khi giết thịt ở vị trí xương sườn 13-14, bảo quản trong hộp đá, vận chuyển về phòng

TN để xác định: giá trị pH ở 45 phút và 24 giờ bảo quản sau giết thịt bằng máy đo pH Testo 230 (Đức). Giá trị pH là trị số trung bình của 5 lần đo theo Clinquart (2004a). Giá trị pH là giá trị trung bình của 5 lần đo trên 5 điểm khác nhau.

*Màu sắc thịt:* Được xác định bằng máy Minolta CR-410 với các chỉ số L\* (Lightness), a\* (redness) và b\* (yellowness). Màu sắc thịt được đo tại thời điểm 24 giờ bảo quản sau giết thịt. Giá trị màu sắc thịt là trung bình của 5 lần đo theo phương pháp của Clinquart (2004b).

*Tỷ lệ mất nước sau 24h bảo quản (%):* Lấy 50g thịt của cơ thăn ở xương sườn 13-14 sau khi giết mổ, bảo quản mẫu ở nhiệt độ 4°C trong 24h. Cân mẫu trước và sau khi bảo quản để xác định tỷ lệ mất nước bảo quản (TLMNBQ).

*Tỷ lệ mất nước chế biến (%):* Xác định bằng máy Water bath Memmert. Tỷ lệ mất nước chế biến (TLMNCB) dựa trên sự chênh lệch KL mẫu trước và sau chế biến.

*Ước tính hiệu quả kinh tế:* Tính theo chênh lệch = Tiền bán sản phẩm - tiền chi phí đầu vào.

## 2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý trên phần mềm Minitab 16.0 bằng phương pháp ANOVA. Các tham số thống kê mô tả của các chỉ tiêu nghiên cứu là Mean±SE. Sử dụng phép thử Tukey để so sánh sự khác biệt thống kê Mean giữa các NT với độ tin cậy 95,0%.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Ảnh hưởng của chế phẩm đến sinh trưởng

#### 3.1.1. Sinh trưởng tích lũy

Sinh trưởng tích lũy của lợn qua các giai đoạn được thể hiện ở bảng 2 cho thấy đều tuân theo quy luật tăng dần theo ngày tuổi: lúc 30 ngày tuổi có KL tương đương nhau : ĐC là 8,05kg, lô TN1 và TN2 tương ứng là 8,03 và 8,04kg (P>0,05); 90 ngày tuổi trở đi có

sự sai khác giữa 2 lô ( $P<0,05$ ). Kết thúc 150 ngày tuổi, ở lô ĐC (95,05kg) thấp hơn lô TN1 và TN2 (98,35 và 98,75kg). Như vậy, chế phẩm HTMAXigest Pi đã có ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng của lợn từ 30 ngày tuổi-xuất bán, TKL xuất bán lúc 150 ngày tuổi thêm 3,3kg và 3,7 kg/con tương ứng tăng 3,47 và 3,89% KL xuất bán ( $P<0,05$ ).

**Bảng 2. Sinh trưởng tích lũy (Mean±SE, kg, n=90)**

Ngày tuổi	ĐC	TN1	TN2
30	8,05±0,03	8,03±0,03	8,04±0,03
60	22,18±0,11	22,29± 0,11	22,34±0,12
90	44,13 <sup>b</sup> ±0,20	45,63 <sup>a</sup> ±0,21	45,72 <sup>a</sup> ±0,20
120	68,18 <sup>b</sup> ±0,22	70,78 <sup>a</sup> ±0,23	70,93 <sup>a</sup> ±0,22
150	95,05 <sup>b</sup> ±0,26	98,35 <sup>a</sup> ±0,24	98,75 <sup>a</sup> ±0,23

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

Kết quả nghiên cứu phù hợp một số công bố trước đây cũng xác nhận bổ sung các chế phẩm vào khẩu phần ăn của lợn làm tăng KL cơ thể: Trần Thanh Vân và ctv (2019), lợn được bổ sung Probiotic K đã cho KL tăng 4,29-6,20%; Đặng Thúy Nhung và ctv (2019) khi bổ sung chế phẩm Nor-Gutan với tỷ lệ 1-1,20kg chế phẩm/tấn TA, KL lợn tăng 4,10-6,40% so với lô ĐC; Phạm Thị Trang và ctv (2021), bổ sung men vi sinh TUA-F-SACCHA với mức bổ sung 1 và 2 g/kg TA ở lợn thịt sau 120 ngày KL tăng 3,15-6,10% so với lô ĐC; Nguyễn Thị Hương và ctv (2022), bổ sung enzym, probiotic và thảo dược cho lợn thịt F<sub>1</sub>(LY) sau 120 ngày KL tăng 6,59-8,86% so với lô ĐC; Trịnh Quang Tuyên và ctv (2022) bổ sung chế phẩm sinh học tăng khả năng miễn dịch giúp lợn thương phẩm ĐC1xTH12 nâng cao KL xuất bán 0,50-5,24%; ĐC1xTH21 nâng cao KL xuất bán 1,21-3,33% so với lô ĐC.

**3.1.2. Sinh trưởng tuyệt đối**

Sinh trưởng tuyệt đối của lợn qua các giai đoạn được thể hiện ở bảng 3 cho thấy lợn D(LY) qua các giai đoạn 30-150 ngày tuổi ở 2 lô đều tuân theo quy luật sinh trưởng: 30-60

ngày 2 lô TN và ĐC đạt tương đương nhau, 60-90 ngày tuổi trở đi có sự sai khác, ở 2 lô TN cao hơn so với ĐC ( $P<0,05$ ). Tăng khối lượng ở cả giai đoạn 30-150 ngày tuổi ở lô TN1 cao hơn lô ĐC là 27,67g, tương ứng 3,82% (752,67 so với 725,00 g/con/ngày), ở lô TN2 cao hơn lô ĐC là 30,92g, tương ứng 4,26% (755,92 so với 725,00 g/con/ngày) ( $P<0,05$ ), chứng tỏ chế phẩm HTMAXigest Pi có tác dụng cải thiện TKL của lợn thịt.

**Bảng 3. Sinh trưởng tuyệt đối (g/con/ngày, n=90)**

GĐ (ngày)	ĐC	TN1	TN2
30-60	471,10±3,74	475,33±3,75	476,67±3,90
60-90	731,52 <sup>b</sup> ±7,11	777,95 <sup>a</sup> ±7,20	779,62 <sup>a</sup> ±7,09
90-120	801,67 <sup>b</sup> ±7,87	838,33 <sup>a</sup> ±8,68	840,00 <sup>a</sup> ±8,24
120-150	895,71 <sup>b</sup> ±9,46	919,05 <sup>a</sup> ±10,07	927,38 <sup>a</sup> ±9,41
30-150	725,00 <sup>b</sup> ±2,16	752,67 <sup>a</sup> ±2,05	755,92 <sup>a</sup> ±1,95

Kết quả này cao hơn công bố của Nguyễn Thị Hương và ctv (2022), bổ sung enzym, probiotic và thảo dược cho lợn thịt giai đoạn 80-200 ngày tuổi, TKL đạt 562-591 g/con/ngày, cao hơn lô ĐC (529 g/con/ngày); Văn Ngọc Phong và ctv (2021) khi bổ sung chế phẩm Probiotic có nồng độ vi khuẩn là 10<sup>7</sup>-10<sup>9</sup> CFU/ml cho lợn GF399xGF24 sinh trưởng tuyệt đối đạt 739,20 g/con/ngày, cao hơn lô ĐC (682,9 g/con/ngày). Phù hợp nghiên cứu của Trần Thị Bích Ngọc và ctv (2017) khi bổ sung chế phẩm Biowish Multibio từ sau cai sữa đến xuất chuồng (152 ngày), TKL cao hơn 4,99% (757 so với 721 g/con/ngày); Trịnh Quang Tuyên và ctv (2022) bổ sung chế phẩm sinh học tăng khả năng miễn dịch giúp lợn thương phẩm ĐC1xTH12 và ĐC1xTH21 nâng cao TKL 0,37-6,96% và 1,71-5,03% so với ĐC.

**3.2. Ảnh hưởng của chế phẩm đến TTTA**

Kết quả về ảnh hưởng của việc bổ sung HTMAXigest Pi đến TTTA của lợn được trình bày ở bảng 4 cho thấy tính chung cho toàn bộ giai đoạn nuôi 30-150 ngày tuổi, lô ĐC, TN1 và TN2 đạt 2,13; 2,08 và 2,07kg TA/kg TKL, chênh lệch giữa lô TN1 là 2,35% và TN2 là 2,82% so với lô ĐC.

# DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

**Bảng 4. Tiêu tốn thức ăn/kg TKL (kg TA/kg TKL)**

GD (ngày)	ĐC	TN1	TN2
30-60	1,68±0,01	1,62±0,01	1,61±0,01
60-90	1,97±0,02	1,93±0,02	1,92±0,02
90-120	2,21±0,02	2,18±0,03	2,16±0,03
120-150	2,43±0,03	2,37±0,02	2,36±0,03
30-150	2,13±0,02	2,08±0,03	2,07±0,02

Kết quả nghiên cứu này thấp hơn với một số công bố Trần Thị Bích Ngọc và ctv (2017) bổ sung chế phẩm Biowish Multibio từ cai sữa đến xuất chuồng cho biết giai đoạn sai cau sữa ở lô ĐC 1,32 và lô TN 1,30 kg/kg TKL; giai đoạn 25-60kg ở lô ĐC 2,34 và lô TN 2,22 kg/kgTKL; giai đoạn 60kg-xuất chuồng ở lô ĐC 3,23 và lô TN 3,06kg/kg TKL; Lê Quang Thành và ctv (2019) cho biết tác dụng của chế phẩm Probiotic Acti-SAN DRY cho lợn giai đoạn 70-xuất chuồng là 2,64-2,81 kg/kg TKL. Trần Thanh Vân và ctv (2019) công bố TTTA/kg TKL thấp hơn 4,09-7,41%. Như vậy, chế phẩm HTMAXigest Pi đã có tác dụng tăng cường hoạt động tiêu hóa của lợn dẫn đến khả năng thu nhận thức ăn ở lô TN tăng lên.

### 3.3. Ảnh hưởng HTMAXigest Pi đến chất lượng thịt

Kết quả về các chỉ tiêu chất lượng thịt ở lợn D(LY) được thể hiện ở bảng 5 cho thấy giá trị pH<sub>45</sub> và pH<sub>24</sub> cơ thăn ở lợn sau khi mổ khảo sát ở lô ĐC đạt 6,68 và 5,91; TN1 đạt 6,55 và 5,84; TN2 đạt 6,61 và 5,89, tuy nhiên sự sai khác không có ý nghĩa thống kê (P>0,05). Kết quả này tương đương với kết quả nghiên cứu của Phan Xuân Hào và Hoàng Thị Thúy (2009) trên các tổ hợp lai giữa đực PD với nái F<sub>1</sub>(LY) là 6,34 và 5,57; Ngô Thị Kim Cúc và Nguyễn Văn Trung (2017) của 2 tổ hợp lai DP×F<sub>1</sub>(LY) và D×F<sub>1</sub>(LY) tương ứng là 6,58; 5,75 và 6,28; 5,72. Đoàn Văn Soạn (2017) của tổ hợp lai D×F<sub>1</sub>(LY) và PD×F<sub>1</sub>(LY) đạt 6,37; 5,54 và 6,35; 5,50. Như vậy, sau khi giết mổ, glycogen trong cơ bị phân giải thành axit lactic là nguyên nhân làm cho pH của thịt giảm

xuống, làm cho độ pH đo được sau 24 giờ thấp hơn so với ngay sau giết mổ.

**Bảng 5. Chất lượng thịt lợn (Mean±SE, n=6)**

Chỉ tiêu	ĐC	TN1	TN2
pH <sub>45</sub>	6,68±0,11	6,55±0,14	6,61±0,12
pH <sub>24</sub>	5,91±0,13	5,84±0,15	5,89±0,17
L*24	47,50±1,05	48,67±0,92	48,12±1,08
a*24	14,50±0,48	13,58±0,64	13,91±0,57
b*24	6,79±0,12	6,61±0,14	6,73±0,21
TLMNBQ (%)	2,84±0,17	2,92±0,19	2,88±0,25
TLMNCB (%)	25,43±0,75	26,31±0,86	25,78±0,71

Màu sáng (L\*), màu đỏ (a\*) và màu vàng (b\*) thịt cơ thăn của lợn ở các lô tương đương nhau: lô ĐC đạt 47,50; 14,50 và 6,79; TN1 đạt 48,67; 13,58 và 6,61; TN2 đạt 48,12; 13,91 và 6,73 (P>0,05). Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu về màu sắc thịt ở lợn PD×F<sub>1</sub>(LY) đạt 47,88; 13,92; 6,12 (Phan Xuân Hào và Hoàng Thị Thúy, 2009), ở lợn D×F<sub>1</sub>(LY) và PD×F<sub>1</sub>(LY) đạt 48,62; 14,85; 6,33 và 48,68; 14,89; 6,35 (Đoàn Văn Soạn, 2017).

Tỷ lệ mất nước bảo quản (TLMNBQ), tỷ lệ mất nước chế biến (TLMNCB) ở lô ĐC là 2,84 và 25,43%; TN1 là 2,92 và 26,31%; TN2 là 2,88 và 25,78%. Kết quả nghiên cứu này cao hơn so với của Phan Xuân Hào và Hoàng Thị Thúy (2009), tổ hợp lai giữa đực PiDu với nái F<sub>1</sub>(L×Y) có TLMNBQ sau 24 giờ là 2,73%.

### 3.3. Ảnh hưởng chế phẩm đến hiệu quả kinh tế

Ước tính hiệu quả kinh tế của lợn ở lô TN1 trung bình là 340,522đ và lô TN2 là 332,533đ; Chênh lệch giữa lô TN và ĐC trung bình 95.713 và 103,702 đ/con. Chênh lệch thu nhập giữa lô TN1, TN2 là 143,79 và 140,42% so với lô ĐC là 100% (tăng 43,79 và 40,42%).

Kết quả của Trần Thị Bích Ngọc và ctv (2017) nghiên cứu bổ sung chế phẩm Biowish Multibio 3PS đến hiệu quả trong chăn nuôi lợn thịt cho biết chi phí thức ăn (VNĐ/kg TA) ở lô TN 94,8% so với ĐC là 100% (giảm 5,2%). Chênh lệch thu nhập giữa lô TN 139,87% so với ĐC là 100% (tăng 39,87%).

**Bảng 6. Ước tính hiệu quả kinh tế bổ sung chế phẩm**

Chỉ tiêu theo dõi	ĐC	TN 1	TN 2
KL đầu TN (30NT), kg	8,05	8,03	8,04
Mua con giống TN, đ	1.750.000	1.750.000	1.750.000
KL kết thúc TN, kg	95,05	98,35	98,75
KL tăng (30-150NT), kg	87,00	90,32	90,71
ΣTATT (30-150 NT), kg	185,42	188,32	188,02
Chi phí TA cho TN, đ	2.595.880	2.636.480	2.632.280
Mua HTMAXigest Pi, đ	0	33.898	67.687
TY, Vacxin, khác..., đ	550.000	550.000	550.000
Σchi phí đầu vào, đ	4.895.880	4.970.378	4.999.967
Σthu bán lợn TN, đ	5.132.700	5.310.900	5.332.500
Cân đối (thu-chi), đ	236.820	340.522	332.533

**4. KẾT LUẬN**

Bổ sung chế phẩm HTMAXigest Pi với liều lượng 0,1 và 0,2% vào khẩu phần ăn cho lợn D(LY) giai đoạn 30-150 ngày tuổi làm tăng KL xuất bán lúc 150 ngày tuổi 3,3 và 3,7 kg/con tương ứng 3,47 và 3,89%; TKL cao hơn 27,67 và 30,92g (3,82 và 4,26%); TTTA thấp hơn 2,35 và 2,82%.

Sử dụng chế phẩm HTMAXigest Pi không ảnh hưởng đến chất lượng thịt, ở các lô TN đều đạt loại chất lượng thịt tốt, thông qua các chỉ tiêu pH, màu sắc, tỷ lệ mất nước.

Sử dụng chế phẩm HTMAXigest Pi (0,1%) bổ sung vào thức ăn cho lợn thịt đã có tác dụng tăng thụ nhận thức ăn, tăng hiệu quả sử dụng thức ăn, đem lại hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. **Chính phủ** (2020). Nghị định số 13/2020/NĐ-CP về Hướng dẫn chi tiết Luật Chăn nuôi.
2. **Clinquart A.** (2004a). Instruction pour la mesure du pH dans la viande de porc. Dép. Sci. Denrees Alimentaires, Fac. Méd. Vét., Uni. Liège, Pp: 1-11.
3. **Clinquart A.** (2004b). Intruction pour la mesure de la couleur de la viande de porc par spectrocolorimetrie. Dép. Sci. Denrees Alimentaires, Fac. Méd. Vét., Uni. Liège, Pp: 1-7.
4. **Ngô Thi Kim Cúc và Nguyễn Văn Trung** (2017). Ảnh hưởng của đực lai cuối cùng đến chất lượng thịt lợn thương phẩm ở vùng đồng bằng Sông Hồng. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 73(3.17): 30-38.

5. **EFSA** (2009). The community summary report on trends and sources of zoonoses and zoonotic agents in the European Union in 2007. EFSA J., 223: 1-320.
6. **Phan Xuân Hào và Hoàng Thị Thúy** (2009). Năng suất sinh sản và sinh trưởng của các tổ hợp lai giữa nái Landrace, Yorkshire, F1(Landrace x Yorkshire) phối với đực lai (PiDu). Tạp chí KHPT, 7(3): 269-75.
7. **Nguyễn Thị Hải, Phan Thị Tươi và Hoàng Thị Bích** (2022). Ảnh hưởng của bổ sung chế phẩm Piemax đến khả năng sinh trưởng của lợn con giai đoạn từ cai sữa đến 60 ngày tuổi. Tạp chí KH Trường Đại học Hồng Đức. 54: 40-47.
8. **Trần Hiệp và Nguyễn Thị Tuyết Lê** (2017). Ảnh hưởng của việc bổ sung probiotic và axit hữu cơ đến sinh trưởng, chuyển hóa thức ăn khả năng cho thịt lợn lai thương phẩm. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 222: 40-44.
9. **Nguyễn Thị Hương, Nguyễn Thị Thanh Vân, Phạm Văn Sơn và Đặng Vũ Hòa** (2022). Ảnh hưởng của bổ sung enzyme, probiotic, thảo dược vào khẩu phần đến sinh trưởng và hiệu quả kinh tế chăn nuôi lợn theo hướng hữu cơ. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 275: 44-48.
10. **Trần Thị Bích Ngọc, Dương Thị Oanh, Nguyễn Văn Phú và Lê Thị Thanh Huyền** (2017). Ảnh hưởng của việc bổ sung chế phẩm thảo dược đến năng suất sinh trưởng và tỷ lệ tiêu chày ở lợn con sau cai sữa và lợn thịt. BCKH Viện Chăn nuôi, trang: 302-09.
11. **Đặng Thúy Nhung, Đặng Vũ Hòa và Bùi Văn Đình** (2019). Bổ sung chế phẩm thảo dược vào khẩu phần ăn cho lợn thịt. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 243: 20-24.
12. **Vân Ngọc Phong, Trần Ngọc Long và Nguyễn Hữu Văn** (2021). Ảnh hưởng của bổ sung chế phẩm men vi sinh (Probiotic) trong khẩu phần đến sinh trưởng và cân bằng Nito của lợn thịt. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 269: 70-75.
13. **Đoàn Văn Soan** (2017). Khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt của các tổ hợp lai giữa lợn nái F1(LY) phối với đực Du và PiDu. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 76: 43-49.
14. **Lê Quang Thành, Vũ Văn Hanh, Nguyễn Lê Nghĩa, Trần Xuân Thành và Trần Thị Bích Ngọc** (2019). Tác dụng của chế phẩm Probiotic Acti-san đrv đến sinh trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn của lợn thương phẩm. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 251: 44-48.
15. **Phạm Thị Trang, Nguyễn Thu Ouyên, Mai Ngọc Khánh và Trần Công Minh** (2021). Ảnh hưởng bổ sung các mức probiotic trong khẩu phần tới khả năng sinh trưởng và chuyển hóa thức ăn trên lợn nuôi tại Thái Nguyên. Hội nghị AVS2021: 184-91.
16. **Tung C.M. and Pettigrew I.E.** (2006). Critical review of acidifiers. National Pork Board, Available from: URL: [http://www.pork.org/ Documents/PorkScience](http://www.pork.org/Documents/PorkScience).
17. **Trình Quang Tuyền, Phạm Duy Phẩm, Trình Hồng Sơn, Nguyễn Long Gia, Nguyễn Ngọc Minh, Bùi Thị Tư, Nguyễn Thị Lan, Lý Thị Thanh Hiền, Nguyễn Văn Huy, Hoàng Đức Long, Đỗ Trọng Toàn và Nguyễn Tiến Thông** (2022). Hiệu quả bổ sung chế phẩm sinh học tăng khả năng miễn dịch cho lợn thương phẩm (ĐC1xTH12) và (ĐC1xTH21) giai đoạn từ 70 ngày tuổi đến xuất chuồng. Tạp chí khoa học Công nghệ chăn nuôi - số 135, tháng 10/2022. 153: 81-89
18. **Trần Thanh Vân, Nguyễn Thị Thúy My và Trần Thị Thúy Nguyệt** (2019). Ảnh hưởng của chế phẩm probiotic đến một số chỉ tiêu sức sản xuất của lợn thịt lai ba máu (Duroc xYL). Tạp chí KHCV ĐHTN, 197(04): 191-96.

## CHỈ SỐ SINH HÓA MÁU CỦA ĐÊ BÁCH THẢO KHI SỬ DỤNG THỨC ĂN Ủ CHUA

Nguyễn Thị Thu Hiền<sup>1\*</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 07/3/2024 - Ngày nhận bài phản biện: 20/3/2024

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 08/4/2024

### TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá các chỉ số sinh hóa máu của dê Bách Thảo (BT) khi sử dụng một số loại thức ăn ủ chua. Nghiên cứu được thực hiện trên 24 con dê BT 6 tháng tuổi nuôi tại Trung tâm Công nghệ sinh học chăn nuôi thành phố Thủ Dầu Một, Bình Dương. Thức ăn được sử dụng bao gồm thân lá cây ngô, bã mì và hạt điều giả ủ chua. Mẫu máu được lấy bằng phương pháp chọc hút tĩnh mạch cổ của mỗi con vật vào buổi sáng, trước khi cho ăn vào các ngày 1, 45 và 90 của quá trình thí nghiệm. Các chỉ số sinh hóa máu: Glucose, Total Protein, Albumin, Globulin, BUN, Creatinine, AST, ALT, ALP, điện giải đồ (Na, K, Ca, P) được đo bằng máy phân tích hóa học Abaxis Vetscan 2. Các thông số sinh hóa của nhóm ĐC và 3 NT 1, 2, 3 ngày thứ 90 lần lượt là Glucose là  $4,20\pm 2,52$ ;  $4,12\pm 3,88$ ;  $4,13\pm 3,61$ ;  $4,21\pm 3,61$  mmol/l; Protein là  $76,58\pm 7,60$ ;  $77,61\pm 6,82$ ;  $75,59\pm 8,15$ ;  $78,50\pm 7,81$  g/l; Albumin là  $29,68\pm 3,29$ ;  $30,15\pm 5,11$ ;  $29,46\pm 5,12$ ;  $28,96\pm 5,32$  g/l; BUN là  $2,76\pm 0,95$ ;  $2,81\pm 1,01$ ;  $2,82\pm 1,22$ ;  $2,74\pm 1,32$  mmol/l; Creatinine là  $136,36\pm 10,88$ ;  $135,75\pm 11,83$ ;  $137,35\pm 11,26$ ;  $135,96\pm 12,25$   $\mu$ mol/l; AST là  $106,57\pm 8,81$ ;  $107,82\pm 10,01$ ;  $107,66\pm 11,34$ ;  $108,44\pm 10,62$  U/l; ALT là  $31,24\pm 6,16$ ;  $31,75\pm 4,82$ ;  $30,94\pm 4,58$ ;  $31,58\pm 4,33$  U/l. Kết quả đánh giá các thông số sinh hóa máu của dê ở mức bình thường khi sử dụng khẩu phần thức ăn ủ chua. Không có sự khác biệt về thống kê giữa các nhóm và đối chứng. Kết quả xác nhận rằng việc sử dụng thức ăn ủ chua bổ sung trong chăn nuôi dê BT không ảnh hưởng đến các chỉ số sinh hóa máu. Những dữ liệu này hữu ích cho các nghiên cứu tiếp theo, gợi ý sử dụng thức ăn ủ chua trong chăn nuôi dê giúp giảm chi phí chăn nuôi và hạn chế ô nhiễm môi trường từ các phụ phẩm nông nghiệp.

**Từ khóa:** Dê Bách Thảo, chỉ số sinh hoá máu, thức ăn ủ chua.

### ABSTRACT

#### Blood biochemical indicators of Bach Thao goats when using silage

The study aimed to evaluate blood biochemical parameters of Bach Thao goats when using some types of silage. The study was conducted on 24 Bach Thao goats 6-month-old raised at the Center for Livestock Biotechnology in Binh Duong province. Feeds used include corn stalks, wheat residue and silage of fake cashew nuts. Blood samples were taken by jugular venipuncture from each animal in the morning, before feeding on days 1, 45, and 90 of the experiment. Blood biochemical indices Glucose, Total Protein, Albumin, Globulin, BUN, Creatinine, AST, ALT, ALP, electrolytes (Na, K, Ca, P) were measured using an Abaxis Vetscan 2 chemical analyzer. The biochemical parameters of the control group and the 3 treatments 1, 2, 3 at day 90 were respectively: Glucose ( $4.20\pm 2.52$ ,  $4.12\pm 3.88$ ,  $4.13\pm 3.61$ ,  $4.21\pm 3.61$  mmol/l); Protein ( $76.58\pm 7.60$ ,  $77.61\pm 6.82$ ,  $75.59\pm 8.15$ ,  $78.50\pm 7.81$  g/l); Albumin ( $29.68\pm 3.29$ ,  $30.15\pm 5.11$ ,  $29.46\pm 5.12$ ,  $28.96\pm 5.32$  g/l); BUN ( $2.76\pm 0.95$ ,  $2.81\pm 1.01$ ,  $2.82\pm 1.22$ ,  $2.74\pm 1.32$  mmol/l); Creatinine ( $136.36\pm 10.88$ ,  $135.75\pm 11.83$ ,  $137.35\pm 11.26$ ,  $135.96\pm 12.25$   $\mu$ mol/l); AST ( $106.57\pm 8.81$ ,  $107.82\pm 10.01$ ,  $107.66\pm 11.34$ ,  $108.44\pm 10.62$  U/l); ALT ( $31.24\pm 6.16$ ,  $31.75\pm 4.82$ ,  $30.94\pm 4.58$ ,  $31.58\pm 4.33$  U/l). The results of evaluating blood biochemical parameters of goats were at normal levels when using silage diets. There was no statistically significant difference between the treatment group and the control group. Our results confirm that the use of silage supplement in goat production does not affect the blood biochemical indices of Bach Thao goats. These data are useful for further research, suggesting that using silage in goat farming helps reduce livestock costs and limit environmental pollution from agricultural by-products.

**Keywords:** Bach Thao goats, blood chemical indicator, silage.

<sup>1</sup> Trường Đại học Thủ Dầu Một

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

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Những năm gần đây, tốc độ tăng trưởng đàn dê ở Việt Nam khá nhanh, quy mô chăn nuôi được mở rộng, có xu hướng phát triển thành kinh tế trang trại ở nhiều tỉnh, thành. Dê Bách Thảo (BT) là giống dê có số lượng lớn nhất ở Việt Nam. Dê BT sinh trưởng và phát triển nhanh, dễ nuôi, chịu được nhiệt độ cao, nắng nóng. Thức ăn (TA) chủ yếu là các loại cây lá trong tự nhiên. Dê BT không cạnh tranh lương thực với con người, TA chủ yếu là các loại lá cây, cỏ, thậm chí rom rạ và các phế phẩm nông nghiệp khác. Dê BT tận dụng rất tốt các loại TA thô xanh để chuyển hoá thành sản phẩm có giá trị. Dê cho nhiều sản phẩm có giá trị về kinh tế và y học (Bùi Khắc Hùng, 2016). Dê BT có khả năng chịu đựng kham khổ và chống đỡ bệnh tật tốt, dễ nuôi, ít bị bệnh, thích nghi rộng rãi với nhiều vùng trong cả nước (Bùi Khắc Hùng, 2016).

Hiện nay, tình hình đô thị hóa tăng cao, diện tích đất chăn thả giảm, lượng cỏ tự nhiên giảm. Ngoài ra, biến đổi khí hậu diễn ra phức tạp với tình hình hạn hán đang xảy ra ngày càng khắc nghiệt, khiến nguồn TA cho chăn nuôi gia súc gặp rất nhiều khó khăn và tình trạng thiếu TA vào mùa khô. Chính vì vậy, phương pháp nuôi nhốt kết hợp với chủ động nguồn TA đang là phương pháp hữu hiệu cần được phát triển để chăn nuôi dê bền vững và hướng tới sự mở rộng quy mô theo hướng chăn nuôi bán công nghiệp và công nghiệp. Tận dụng, dự trữ nguồn TA trong những mùa dư thừa để sử dụng cho mùa khô hạn thiếu TA là giải pháp tốt để chủ động nguồn TA. Trong đó, ủ chua TA là biện pháp bảo quản hiệu quả nhất giúp hạn chế tối đa sự thất thoát dinh dưỡng. Tuy nhiên, phương pháp này được sử dụng chủ yếu trong chăn nuôi gia súc lớn như trâu, bò. Trong chăn nuôi dê, sử dụng thức ăn ủ chua (TAUC) chưa thực sự phổ biến vì nhiều lý do: thói quen chăn thả và tận dụng cây lá, cỏ tự nhiên; phụ phẩm, kỹ thuật ủ chua và sử

dụng TAUC chưa được người chăn nuôi tiếp cận nhiều.

Nhằm tận dụng nguồn nguyên liệu rẻ tiền sẵn có như quả điều giả, thân ngô, bã mì, rom, .... để thay thế nguồn TA và nguyên liệu nhập khẩu, đem lại nguồn TA bổ sung với giá thành hợp lý, từng bước cải thiện tăng giá trị kinh tế từ đàn gia súc. Vì thế, việc tận dụng các phế phẩm nông nghiệp tạo nguồn TA đầy đủ dưỡng chất, thay thế các loại TA thông thường hoặc TA bổ sung cho đàn gia súc là giải pháp tối ưu. Đặc điểm của các loại TA được ủ từ quả điều qua quá trình lên men là hàm lượng chất xơ, protein, hàm lượng đường và các vitamin là rất cao, thuận lợi cho quá trình lên men, nên có thể ủ chua để làm TA thay thế một phần TA thô xanh trong khẩu phần ăn (Kirkland và ctv, 2006). Giá trị dinh dưỡng của thân, lá ngô khá lớn, phụ thuộc vào giống ngô và thời vụ thu hoạch. Trong 1kg thân cây ngô có 600-700g chất khô, 60-70g protein, 280-300g xơ. Do vậy, thân, lá ngô là nguồn TA thô quan trọng cho trâu bò ở nhiều vùng. Giá trị dinh dưỡng thân, lá ngô còn tăng lên nếu được chế biến theo cách lên men ủ chua. Bã khoai mì là phụ phẩm của quá trình chế biến tinh bột khoai mì từ củ khoai mì. Bã khoai mì chứa nhiều tinh bột (khoảng 60%) nhưng nghèo chất đạm. Do đó, bã khoai mì sấy khô thường được dùng để làm nguyên liệu phối chế TA hỗn hợp (Nguyễn Hữu Văn và ctv, 2008).

Ở Việt Nam, chế độ ăn của dê dựa trên TA thô xanh, với TA tinh thường được bổ sung vào giai đoạn sau của thời kỳ mang thai và trong thời kỳ cho con bú. Tuy nhiên, trong sản xuất hữu cơ, TA tinh bị hạn chế và khẩu phần ăn đôi khi hoàn toàn dựa vào TA thô xanh. Có nhiều nghiên cứu về ảnh hưởng của TAUC lên các thông số tăng trưởng của bò (Nguyễn Hải Quân và Nguyễn Xuân Bà, 2008); Nguyễn Hữu Văn và ctv (2008). Gần đây đã có nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của TA ủ chua đến các thông số sinh trưởng, sinh lý máu ở cừu Phan Rang (Nguyễn Đức

Thịnh và ctv, 2021; Nguyễn Bình Phương và ctv, 2023). Đến nay, ở Việt Nam chưa có đánh giá nào về tác dụng của nhóm TAUC này đối với các thông số sinh hóa máu trên dê. Vì vậy, mục tiêu của nghiên cứu này là khảo sát các thông số sinh hóa trong máu dê BT khi sử dụng một số loại TAUC, nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc sử dụng loại TA này đến sức khỏe của đàn dê để đưa ra những đề xuất hợp lý nhằm mang lại hiệu quả kinh tế cho ngành chăn nuôi dê và giải quyết một số vấn đề môi trường do phụ phẩm từ một số loại cây trồng nông nghiệp gây ra.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu và địa điểm

Tổng số 24 dê BT 6 tháng tuổi, được nuôi tại Trung tâm Công nghệ sinh học chăn nuôi, Khu phố 6, đường An Mỹ, phường An Mỹ, thành phố Thủ Dầu Một, Bình Dương.

Một số loại thực phẩm: Hạt điều ủ chua, thân cây ngô ủ chua, mì ủ chua; cỏ voi xanh, cám tổng hợp (Tongwei thuộc Công ty TNHH TONWEI Việt Nam).

Dụng cụ: Lưới, dụng cụ thiết kế lồng, máng đựng TA, ống tiêm lấy máu 3cc, ống chống đông EDTA nắp xanh, máy phân tích sinh hóa máu (Abaxis Vetscan 2, Union City, CA, USA).

### 2.2. Phương pháp

#### 2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm (TN) gồm 24 con dê BT (6 tháng tuổi), khối lượng (KL) khoảng 12kg, được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên trên 3 nghiệm thức (NT) và 1 lô đối chứng (ĐC). Dê được nhốt riêng trong các chuồng có kích thước 1,5×1,0m, ký hiệu NT và tên cá thể gắn trên thành chuồng, dê được tiêm phòng, làm quen với môi trường và điều kiện TN trong hai tuần, sau đó là 90 ngày TN.

Chuồng trại được che nắng, máng ăn được phun thuốc khử trùng trước khi đưa vào TN. Có nước sạch cho dê uống. Quá trình chăm sóc dê được thực hiện thống nhất trên tất cả các NT. Ngày cho ăn 4 lần, theo

khung giờ 6, 10, 14, 16h. Khi cho ăn xác định đúng NT và vệ sinh máng ăn trước khi cho ăn. Bố trí TN theo bảng 1-4.

**Bảng 1. Bố trí thức ăn của lô ĐC**

Giờ cho ăn	Loại thức ăn	Khối lượng (kg)
6	Cám tổng hợp	0,5
10	Cỏ voi xanh	2
14	Cám tổng hợp	0,5
16	Cỏ voi xanh	2

**Bảng 2. Bố trí thức ăn cho NT1**

Giờ cho ăn	Loại thức ăn	Khối lượng (kg)
6	Quả điều ủ Cám tổng hợp	1 0,1
10	Cỏ voi xanh	2
14	Quả điều ủ Cám tổng hợp	1 0,1
16	Cỏ voi xanh	2

**Bảng 3. Bố trí thức ăn cho NT2**

Giờ cho ăn	Loại thức ăn	Khối lượng (kg)
6	Thân ngô ủ Cám tổng hợp	1 0,1
10	Cỏ voi xanh	2
14	Thân ngô ủ Cám tổng hợp	1 0,1
16	Cỏ voi xanh	2

**Bảng 4. Bố trí thức ăn cho NT3**

Giờ cho ăn	Loại thức ăn	Khối lượng (kg)
6	Bã mì ủ Cám tổng hợp	1 0,1
10	Cỏ voi xanh	2
14	Bã mì ủ Cám tổng hợp	1 0,1
16	Cỏ voi xanh	2

#### 2.2.2. Phương pháp lấy mẫu máu

**Cố định dê:** Chọn vị trí cố định sát tường có điểm tựa, tốt nhất ở góc chuồng (vì dê thường có thói quen lùi lại khi cố định), dùng một tay che mắt để tránh dê nhảy về phía trước.

**Xác định vị trí lấy mẫu:** Đầu dê phải cao và hơi nghiêng sang một bên sao cho cổ cong, ấn ngón tay cái vào tĩnh mạch cảnh ở cuối cổ làm nổi tĩnh mạch cảnh, đâm kim vào tĩnh mạch, đẩy kim theo tĩnh mạch, hút 2-3ml máu.

**Xử lý mẫu:** Sau khi lấy máu, mẫu nhanh chóng được cho vào ống chống đông (EDTA), lắc nhẹ dung dịch chống đông, ghi tên, ký hiệu của từng cá thể, ngày lấy mẫu.

**Phân tích mẫu:** Các mẫu được ly tâm ở tốc độ 3.000 vòng/phút trong 10 phút (Roto x 32®-Hettich). Thời gian ly tâm càng sớm

càng tốt (dưới 2 giờ). Huyết thanh được thu và giữ ở âm 20°C để phân tích. Các chỉ số sinh hóa máu được đo bằng máy phân tích hóa học (Abaxis Vetscan 2, Union City, CA, USA).

*Chỉ tiêu sinh hóa máu:* Protein tổng (g/l), Globulin (g/l), Albumin (g/l), Glucose (mmol/l), Blood urea nitrogen-BUN (mmol/l); Creatinine ( $\mu\text{mol/l}$ ); Aspartate transaminase-AST (U/l); Alanin amino transferase-ALT (U/l); Alkaline phosphatase-ALP (U/l), Na (mmol/l), K (mmol/l), Ca (mmol/l), P (mmol/l), Cl (mmol/l).

### 2.3. Xử lý số liệu

Sử dụng ANOVA và Post hoc test với Tukey-Kramer test để đánh giá sự khác biệt giữa các nhóm ( $P < 0,05$ ). Các thông số thống kê được xử lý bằng phần mềm MS-Excel 2020. Các kết quả được biểu thị dưới dạng Mean $\pm$ SD.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

**Bảng 5. Các chỉ số sinh hoá ở ngày TN1**

Chỉ tiêu	ĐC	NT1	NT2	NT3
Protein, g/l	71,25 $\pm$ 4,31	72,72 $\pm$ 5,32	71,56 $\pm$ 6,26	73,81 $\pm$ 5,75
Globulin, g/l	41,31 $\pm$ 3,83	43,65 $\pm$ 4,30	42,45 $\pm$ 5,47	43,36 $\pm$ 4,61
Albumin, g/l	28,61 $\pm$ 5,32	27,65 $\pm$ 4,36	28,84 $\pm$ 5,68	27,84 $\pm$ 5,26
Glucose, mmol/l	4,32 $\pm$ 1,25	4,67 $\pm$ 3,42	4,51 $\pm$ 2,63	4,22 $\pm$ 2,35
BUN, mmol/l	2,62 $\pm$ 1,15	2,53 $\pm$ 1,15	2,54 $\pm$ 1,23	2,54 $\pm$ 1,23
Creatinine, $\mu\text{mol/l}$	131,18 $\pm$ 10,72	29,75 $\pm$ 10,41	28,75 $\pm$ 11,32	132,23 $\pm$ 11,92
AST, U/l	102,65 $\pm$ 7,83	05,52 $\pm$ 11,51	08,35 $\pm$ 11,59	107,28 $\pm$ 11,15
ALT, U/l	29,81 $\pm$ 5,08	28,71 $\pm$ 3,28	31,04 $\pm$ 3,61	29,41 $\pm$ 2,42
ALP, U/l	49,71 $\pm$ 11,51	47,62 $\pm$ 10,61	46,91 $\pm$ 10,71	1143,62 $\pm$ 11,28
Na, mmol/l	142,83 $\pm$ 6,62	143,31 $\pm$ 7,33	143,81 $\pm$ 6,42	145,51 $\pm$ 7,42
K, mmol/l	4,64 $\pm$ 0,75	4,81 $\pm$ 1,02	4,66 $\pm$ 0,78	4,83 $\pm$ 0,92
Ca, mmol/l	2,73 $\pm$ 0,58	2,86 $\pm$ 0,51	2,94 $\pm$ 0,48	3,02 $\pm$ 0,73
P, mmol/l	1,93 $\pm$ 0,73	1,96 $\pm$ 0,92	1,73 $\pm$ 0,80	1,96 $\pm$ 0,81
Cl, mmol/l	98,61 $\pm$ 6,75	97,06 $\pm$ 5,69	92,91 $\pm$ 5,62	97,66 $\pm$ 6,51

Kết quả các chỉ tiêu sinh hóa máu của dê BT khi sử dụng TAUC ở ngày 1, 45 và 90 lần lượt được thể hiện ở bảng 5, 6 và 7. Kết quả ở bảng 5 cho thấy, ở ngày TN thứ nhất, hàm lượng protein của các NT dao động 71,25-73,81g/l; Globulin là 41,31-43,65 g/l; Albumin là 27,65-28,84 g/l; hàm lượng glucose là 4,22-4,67 mmol/l; BUN là 2,53-2,62 mmol/l; Creatinine là 128,75-132,23  $\mu\text{mol/l}$ ; AST là 102,65-108,35 U/l. Mặc dù ở mỗi chỉ số nồng

độ cao nhất có thể ở NT1, NT2 hoặc NT3, nhưng sự sai khác giữa các NT không có ý nghĩa thống kê ( $P > 0,05$ ).

Sau 45 ngày TN trên TAUC, kết quả ở bảng 6 cho thấy, chỉ số sinh hóa máu của dê có hàm lượng protein ở các NT dao động 73,51-76,15 g/l, hàm lượng Globulin là 43,61-45,62 g/l; hàm lượng Albumin là 2,44-2,58 g/l, hàm lượng glucose là 4,42- 4,72 mmol/l. Kết quả sinh hóa máu sau 45 ngày cho ăn TAUC của 3 NT và ĐC cho thấy các chỉ số Urea Nitrogen (BUN), Creatinine, AST, ALT, ALP, Na, K, Ca, P không khác biệt có ý nghĩa thống kê ở các NT ( $P > 0,05$ ), các chỉ số nằm trong giới hạn bình thường của dê (Merk, 2022), phù hợp với các chỉ số sinh lý hoá máu của dê BT đã được công bố bởi Nguyễn Thị Thu Hiền (2022).

**Bảng 6. Các chỉ số sinh hoá ở ngày TN45**

Chỉ tiêu	ĐC	NT1	NT2	NT3
Protein, g/l	73,51 $\pm$ 5,16	74,26 $\pm$ 6,52	73,65 $\pm$ 6,61	76,15 $\pm$ 6,58
Globulin, g/l	43,61 $\pm$ 4,35	44,38 $\pm$ 4,37	45,52 $\pm$ 5,74	45,62 $\pm$ 4,73
Albumin, g/l	29,61 $\pm$ 4,72	29,55 $\pm$ 4,61	28,94 $\pm$ 5,18	28,77 $\pm$ 6,13
Glucose, mmol/l	4,53 $\pm$ 2,52	4,72 $\pm$ 7,72	4,63 $\pm$ 2,36	4,42 $\pm$ 2,56
BUN, mmol/l	2,73 $\pm$ 1,55	2,66 $\pm$ 1,35	2,74 $\pm$ 1,38	2,64 $\pm$ 1,43
Creatinine, $\mu\text{mol/l}$	133,18 $\pm$ 10,62	132,75 $\pm$ 11,43	132,55 $\pm$ 10,82	135,53 $\pm$ 10,82
AST, U/l	104,55 $\pm$ 8,38	104,52 $\pm$ 12,51	105,56 $\pm$ 10,90	106,83 $\pm$ 12,15
ALT, U/l	30,81 $\pm$ 5,76	29,75 $\pm$ 3,38	30,46 $\pm$ 3,19	31,45 $\pm$ 2,62
ALP, U/l	151,71 $\pm$ 10,51	148,62 $\pm$ 11,61	149,01 $\pm$ 11,11	146,62 $\pm$ 11,32
Na, mmol/l	143,55 $\pm$ 7,25	144,31 $\pm$ 8,36	145,81 $\pm$ 7,46	146,61 $\pm$ 6,88
K, mmol/l	4,72 $\pm$ 0,59	4,78 $\pm$ 1,22	4,76 $\pm$ 0,88	4,79 $\pm$ 0,87
Ca, mmol/l	2,81 $\pm$ 0,81	2,89 $\pm$ 0,83	3,04 $\pm$ 0,86	3,01 $\pm$ 0,96
P, mmol/l	1,86 $\pm$ 0,83	1,88 $\pm$ 0,85	1,91 $\pm$ 0,81	1,81 $\pm$ 0,66
Cl, mmol/l	101,12 $\pm$ 6,58	100,26 $\pm$ 8,99	99,99 $\pm$ 10,21	98,66 $\pm$ 8,16

Kết thúc thí nghiệm sau 90 ngày, hàm lượng Protein của các thí nghiệm dao động 75,59-78,50 g/L, hàm lượng Globulin, Albumin lần lượt là 44,81 (ĐC); 47,92 (NT3); 28,96 (NT3); 30,15 (NT1) g/l; hàm lượng glucose là 4,12-4,21 mmol/l. Kết quả này cho thấy các chỉ số sinh lý máu vẫn nằm trong giới hạn bình thường theo công bố của Merk (2022), ( $P > 0,05$ ). Không có sự thay đổi đáng kể về giá trị Na, K, Ca, P giữa các NT tại các thời điểm lấy mẫu ngày 1, 45 và 90 của TN ( $P > 0,05$ ). Khi so sánh các chỉ số này với các giá trị tham chiếu của dê bình thường (Merk, 2022), chúng đều nằm trong phạm vi bình

thường của dê BT (Nguyễn Thị Thu Hiền, 2022). Như vậy, kết quả này đã chứng minh rằng sau 90 ngày cho ăn TAUC không ảnh hưởng đến các thông số sinh hóa máu của dê trong tất cả các nghiệm thức.

**Bảng 7. Các chỉ số sinh hoá ở ngày TN90**

Chỉ tiêu	ĐC	NT1	NT2	NT3
Protein, g/l	76,58±7,60	77,61±6,82	75,59±8,15	78,50±7,81
Globulin, g/l	44,81±4,56	45,86±5,37	46,21±4,88	47,92±4,83
Albumin, g/l	29,68±3,29	30,15±5,11	29,46±5,12	28,96 ±5,32
Glucose, mmol/l	4,20±2,52	4,12±3,88	4,13±3,61	4,21±3,61
BUN, mmol/l	2,76±0,95	2,81±1,01	2,82±1,22	2,74±1,32
Creatinine, µmol/l	136,36±10,88	135,75±11,83	137,35±11,26	135,96±12,25
AST, U/l	106,57±8,81	107,82±10,01	107,66±11,34	108,44±10,62
ALT, U/l	31,24±6,16	31,75±4,82	30,94±4,58	31,58±4,33
ALP, U/l	144,85±12,56	146,23±10,88	147,05±10,26	145,32±13,35
Na, mmol/l	144,25± 6,55	144,61±7,03	144,19±6,66	145,33±6,29
K, mmol/l	4,88±0,91	4,91±1,32	4,83±0,80	4,96± 0,59
Ca, mmol/l	3,01±0,77	3,08±0,63	3,01±0,59	3,02±0,88
P, mmol/l	1,77±0,81	1,82±0,55	1,83±0,96	1,78±0,72
Cl, mmol/l	102,25±8,83	102,63±8,39	101,26±11,03	99,78±9,65

Kết quả nghiên cứu này phù hợp với nghiên cứu xác định hiệu suất sinh trưởng, một số thông số sinh hóa dạ cỏ và huyết thanh ở cừu khi sử dụng cỏ khô, TAUC, ngô ủ chua làm nguồn TA thô (Bernes và ctv, 2008; Bernes và Stengard, 2012). Nguồn TAUC không ảnh hưởng đến nồng độ pH, NH<sub>3</sub>, axetium, propionic và axit butyric trong dịch dạ cỏ (Bernes và ctv, 2008). Nguồn TA thô xanh cũng không ảnh hưởng đến nồng độ glucose huyết thanh, tổng lượng protein và albumin của động vật (Bernes và ctv, 2008). Bernes và Stengard (2012) báo cáo rằng mức tăng khối lượng sống và lượng ăn vào không khác nhau giữa những con cừu được nuôi bằng cỏ khô hoặc TAUC, họ cũng nhận thấy mức TKL và lượng TA ăn vào của gia súc ăn cỏ khô cao hơn. Tương tự, nhiều nghiên cứu trên bò đã báo cáo không có sự khác biệt về KL và TKL khi được cho ăn TA thô xanh hoặc TAUC có chất lượng tốt (Ayaslan và ctv, 2012); TAUC bằng ngô và cỏ + TA ngô ủ chua (Juniper và ctv, 2005); cỏ linh lăng và ngô ủ chua (Kirkland và Patterson, 2006); hoặc bột ngô và củ cải ủ chua (Browne và ctv, 2005).

Ở Việt Nam, nghiên cứu về tác dụng của bã sắn ủ chua cũng cho thấy tác dụng tích

cực ở động vật nhai lại (Nguyễn Hải Quân và Nguyễn Xuân Bả, 2008; Nguyễn Hữu Văn và ctv, 2008). Gần đây, một nghiên cứu về ảnh hưởng của TAUC đến các thông số sinh trưởng của cừu Phan Rang cũng cho thấy dê có tốc độ sinh trưởng bình thường khi sử dụng TAUC (Nguyễn Đức Thịnh và ctv, 2021); trong đó KL ngày thứ 90 ở các NT dao động 19-19,9kg (P>0,05) giữa các NT và so với ĐC. TAUC cũng không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu sinh lý máu của cừu Phan Rang (Nguyễn Bình Phương và ctv, 2023). Như vậy, dựa trên kết quả của các nghiên cứu khác và kết quả của nghiên cứu này, cho thấy rằng việc sử dụng ngô, mì và quả điều giả ủ chua làm nguồn TA thô không ảnh hưởng đến sức khỏe ở dê BT.

**4. KẾT LUẬN**

Các chỉ số sinh hóa máu của dê BT khi cho ăn khẩu phần có TAUC không có sự khác biệt đáng kể giữa các NT và ĐC. Như vậy, TAUC không ảnh hưởng đến sức khỏe của dê, có thể tận dụng thân cây ngô, bã lúa mì và quả điều giả ủ chua để làm TA cho dê. Kết quả này có giá trị trong việc tăng nguồn TA bổ sung cho chăn nuôi dê và góp phần hạn chế ô nhiễm môi trường.

**LỜI CẢM ƠN**

*Chúng tôi xin cảm ơn Trung tâm Công nghệ sinh học chăn nuôi đã tạo điều kiện thuận lợi; Các bác sĩ thú y, nhân viên chăn nuôi tại trung tâm và các sinh viên Nguyễn Đức Thịnh, Ngô Huỳnh Bảo Trinh, Lê Mỹ Thanh đã hỗ trợ thực hiện đề tài này.*

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Ayaşan T., Gök k., Asarkaya A., Hizli H., Görgülü M., Karakozak E., Coşkun M.A. and Seğmenoglu M.S. (2012). The effects of corn silage and sugar beet pulp on fattening performance, blood parameters and carcass characteristics of bulls. J. Fac. Agr. Uni. Süleyman Demirel, 7: 64-73.
2. Bernes G., Hetta M. and Martinsson K. (2008). Effects of harvest date of timo- thy (Phleum pratense) on its nutritive value, and on the voluntary silage intake and liveweight gain of lambs. Grass For. Sci., 63: 212-20.
3. Bernes G. and Stengärde L. (2012). Sheep fed only silage or silage supplemented with concentrates. Effects on ewe performance and blood metabolites. Small Rum. Res., 102: 108-13.
4. Browne E.M., Juniper D.T., Bryant M.J. and Beever D.E. (2005). Apparent digestibility and nitrogen utilization of

- diets based on maize and grass silage fed to beef steers. *Ani. Feed. Sci. Technol.*, **119**: 55-68.
5. **Nguyễn Thị Thu Hiền** (2022). Chỉ số sinh hoá máu của dê Bách Thảo, Boer và Saanen, *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **276**: 79-85.
  6. **Bùi Khắc Hùng** (2016). Nghiên cứu khả năng sản xuất của một số tổ hợp lai giữa dê Boer, Bách Thảo và Cò tại Ninh Bình, Yên Bái và Bắc Kạn, Luận án tiến sĩ, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Hà Nội.
  7. **Juniper D.T., Browne E.M., Fishert A.V., Bryant M.J., Nute G.R. and Beever D.E.** (2005). Intake, growth and meat quality of steers given diets based on varying proportions of maize silage and grass silage. *J. Ani. Sci.*, **81**: 159-70.
  8. **Kirkland R.M. and Patterson D.C.** (2006). The effect of quality of grass and maize silage on the intake and performance of beef cattle. *Liv. Sci.*, **100**: 179-88.
  9. **Merk** (2022). "Merk Manual". Available: <https://www.merckvetmanual.com/special-subjects/reference-guides/hematology-reference-ranges>. Accessed 10.02.2024.
  10. **Nguyễn Bình Phương, Nguyễn Đức Thịnh và Nguyễn Thị Thu Hiền** (2023). Các chỉ tiêu sinh lý máu của cừu Phan Rang khi sử dụng thức ăn ủ chua; *HN KHCNSH toàn quốc*: 1426-51.
  11. **Nguyễn Hải Quân và Nguyễn Xuân Bả** (2008). Ảnh hưởng của mức bổ sung bã sản ủ chua đến lượng ăn vào, tỷ lệ tiêu hóa và một số chỉ tiêu môi trường dạ cỏ của cừu được nuôi bằng rom lúa. *Tạp chí KH Đại học Huế*, **46**: 97-05.
  12. **Nguyễn Đức Thịnh, Ngô Huỳnh Bảo Trinh, Lê Mỹ Thanh và Nguyễn Thị Thu Hiền** (2021). Khảo sát các chỉ tiêu sinh trưởng của Cừu Phan Rang khi sử dụng thức ăn ủ chua. *Tạp chí KH Đại học Thủ Dầu Một*, **2(51)**: 40-47.
  13. **Nguyễn Hữu Văn, Nguyễn Xuân Bả và Bùi Văn Lợi** (2008). Đánh giá giá trị dinh dưỡng của bã sản công nghiệp ủ chua với các phụ gia để làm thức ăn cho gia súc nhai lại, *Tạp chí KH Đại học Huế*, **46**: 129-35.

# TỔNG QUAN VỀ CÁC PHƯƠNG THỨC CHĂN NUÔI BÒ THỊT TRÊN THẾ GIỚI

Nguyễn Thị Thu Hiền<sup>1\*</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 14/4/2024 - Ngày nhận bài phản biện: 10/5/2024

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 24/5/2024

## TÓM TẮT

Bài báo trình bày tổng quan về hai phương thức chăn nuôi bò thịt phổ biến trên thế giới là chăn nuôi quảng canh và chăn nuôi thâm canh vỗ béo. Phương thức chăn nuôi bò thịt quảng canh là chăn nuôi bò thương phẩm trên đồng cỏ và vỗ béo cũng dựa trên đồng cỏ nhưng có bổ sung thức ăn tinh. Gia súc chăn thả trên đồng cỏ phải chịu sự biến đổi môi trường ở mức độ cao, đòi hỏi phải có kiểu gen thích hợp với môi trường. Chiến lược bổ sung dinh dưỡng có thể được yêu cầu trong các hệ thống này. Trong lúc đó, phương thức chăn nuôi thâm canh vỗ béo chủ yếu cung cấp nguồn thức ăn cho bò tại chuồng nuôi nên có thể kiểm soát tốt hơn đối với dinh dưỡng và môi trường, thường được sử dụng nhiều trong chăn nuôi bò thịt và bê đực hướng sữa cũng như trong quá trình vỗ béo để đảm bảo chất lượng và các đặc tính của sản phẩm. Tác động của các hoạt động quản lý chăn nuôi trong ngành chăn nuôi bò thịt hiện tại và tương lai đòi hỏi phải chọn lọc kiểu gen một cách nghiêm ngặt và liên tục; cải tiến quy trình dinh dưỡng để đảm bảo hiệu quả sử dụng thức ăn, cải thiện năng suất và lợi thế về chiến lược bảo vệ môi trường.

**Từ khóa:** Phương thức chăn nuôi bò thịt, quảng canh, thâm canh.

## ABSTRACT

### An overview of beef production systems around the world

The article presents an overview of beef cattle farming methods in the world, focusing on two forms of extensive farming and intensive farming. Extensive beef production systems often include commercial pasture growing, pasture finishing or feed supplementation systems. Cattle in pasture systems are subjected to high levels of environmental variability, requiring adaptive genotypes. Nutritional supplementation strategies may be required in these systems. Intensive systems can maintain greater control over nutrition and the environment, and are more commonly used in beef and dairy veal production as well as in finishing processes to ensure quality and product specifications. The impact of current and future beef industry practices requires rigorous and ongoing genotyping; Improve nutritional processes to ensure efficient feed use, improve productivity and take advantage of environmental protection strategies.

**Keywords:** Beef production systems, extensive farming, intensive farming.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tăng trưởng dân số, đô thị hóa, tiến bộ kinh tế và sự thay đổi sở thích của người tiêu dùng đang thúc đẩy nhu cầu về các sản phẩm chăn nuôi ở các nước đang phát triển. Ngành chăn nuôi bò không chỉ mang lại giá trị kinh tế mà còn đóng góp vào việc bảo tồn văn hóa, đảm bảo an ninh lương thực và bảo vệ môi trường trên toàn thế giới. Loại hình và

quy mô của các phương thức chăn nuôi bò thịt và chuỗi cung ứng thịt bò rất khác nhau giữa các khu vực địa lý và các quốc gia có chăn nuôi bò thịt.

Đặc điểm của các phương thức chăn nuôi bò thịt rất khác nhau, bị ảnh hưởng bởi các nguồn lực sẵn có cũng như sự phát triển của thị trường và chuỗi cung ứng. Đặc điểm của quy trình chăn nuôi bò thịt cũng được xác định rõ thịt bò là sản phẩm chính của doanh nghiệp hay là sản phẩm phụ của các mục đích chăn nuôi khác như của chăn nuôi bò sữa. Các phương thức chăn nuôi bò thịt chọn lọc đặc điểm di truyền theo hướng lấy thịt, phương thức nuôi bê thương phẩm, bao gồm

<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 On, Thú Dâu Một, Bình Dương; Điện thoại: 0707535001; Email: hiennt@tdmu.edu.vn

nuôi vỗ béo. Một tỷ lệ lớn sản lượng thịt bò toàn cầu cũng liên quan đến việc loại thải gia súc, bê đực hướng sữa là sản phẩm phụ của chăn nuôi bò sữa. Ở châu Âu và Mỹ, số lượng lớn thịt bò và thịt bê từ bò sữa được tiêu thụ trong nước, trong khi New Zealand là nước xuất khẩu thịt bò lớn từ ngành công nghiệp bò sữa. Ngày càng có nhiều bò cái trong ngành bò sữa được giao phối với bò đực hướng thịt để nâng cao khối lượng và chất lượng thịt bò, bao gồm cả việc sử dụng tinh phân ly giới tính (Pahmeyer và Britz, 2020; Skelhorn và ctv, 2020).

Trong chăn nuôi bò thịt theo phương thức chăn nuôi quảng canh dựa trên đồng cỏ chiếm ưu thế ở các nước có diện tích đồng cỏ lớn như Mỹ, Brazil, Argentina, Úc, New Zealand, Canada và Uruguay; ở một số nước châu Âu như Pháp, Anh và Ireland; và ở châu Phi khu vực cận Sahara. Hệ thống nuôi thương phẩm và vỗ béo trong trang trại chăn nuôi được sử dụng với các mức độ khác nhau về qui mô, nguồn thức ăn sẵn có, môi trường, yêu cầu thị trường và chi phí sản xuất. Chiến lược bổ sung dinh dưỡng có thể bao gồm sử dụng phụ phẩm nhằm khắc phục những thiếu hụt về số lượng và chất lượng thức ăn trên đồng cỏ hoặc thức ăn thô xanh cho đàn bò nuôi thâm canh, thức ăn bổ sung cho bò vỗ béo trước khi xuất chuồng và trong quá trình nuôi vỗ béo để sự tăng trưởng được hiệu quả, đảm bảo chất lượng thịt và các thông số kỹ thuật của thị trường (Greenwood và ctv, 2018).

Hiệu quả chăn nuôi bò thịt bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố và có thể được đánh giá ở nhiều cấp độ khác nhau (Cottle và Pitchford, 2014). Yếu tố tác động lớn đến hiệu quả và lợi nhuận trong chăn nuôi bò thịt là tỷ lệ và hiệu quả sinh sản, do giai đoạn sản xuất bê con để nuôi thương phẩm thường chiếm ít nhất 60% chi phí sản xuất. Tỷ lệ sinh sản được đánh giá bằng phần trăm số bê cai sữa so với số bò mẹ. Theo Holroyd và McGowan (2014), hiệu quả sinh sản có thể được định nghĩa là khối lượng của bê cai sữa trên mỗi con bò mẹ mỗi năm. Mặc dù hiện tại không thể đo lường được

trong phương thức chăn nuôi quảng canh, nhưng hiệu quả sinh sản cũng cần tính đến hiệu quả sử dụng nguồn thức ăn, và hiệu quả sinh sản nên được định nghĩa chính xác hơn là lượng thức ăn ăn vào của bò mẹ từ lần giao phối đầu tiên đến khi bê con cai sữa (Bell và ctv, 2011).

Các cơ sở chăn nuôi bò thịt thương phẩm quy mô nhỏ thường sử dụng các giống bò bản địa, sử dụng thức ăn thô xanh, hoặc tìm kiếm thức ăn trên các đồng cỏ, rom, rạ. Phương thức chăn nuôi này điển hình ở Châu Á, Châu Phi và các khu vực kém phát triển ở Nam và Trung Mỹ. Chăn nuôi bò thịt quy mô nhỏ thường sử dụng thức ăn thô xanh sau thu hoạch ngũ cốc hoặc các phụ phẩm nông nghiệp khác thường thấy nhiều ở Châu Âu, Nhật Bản, Hàn Quốc và một số vùng ở Nam Mỹ. Các hệ thống chăn thả có quy mô vừa phải, trong môi trường có lượng mưa thuận lợi cho sự phát triển của đồng cỏ có ở Hoa Kỳ, Châu Âu, Úc, New Zealand và Nam Mỹ. Những hệ thống này có thể được kết hợp với chăn nuôi cừu và các hoạt động sản xuất nông nghiệp khác như trồng trọt (Bell và ctv, 2011; Burrow, 2014; Greenwood và ctv, 2018). Các hệ thống chăn nuôi bò thịt lớn hơn bao gồm chăn thả và tìm kiếm thức ăn ở các vùng đất rộng lớn điển hình hơn ở miền Tây Bắc Mỹ, một số vùng của Nam Mỹ, miền Bắc và Australia trên diện tích có thể lên tới hàng triệu ha (Burrow, 2014; Drouillard, 2018; Greenwood và ctv, 2019).

Hiện nay, trên thế giới có nhiều hình thức chăn nuôi bò thịt, bao gồm: nuôi quảng canh, nuôi thâm canh, nuôi hỗn hợp, chăn nuôi nông nghiệp... Trong bài tổng quan này, tác giả chỉ cung cấp cái nhìn tổng quan về quy mô và đặc điểm các phương thức chăn nuôi của ngành công nghiệp chăn nuôi bò thịt ở các khu vực và quốc gia trên thế giới và chỉ tập trung vào hai phương thức chăn nuôi quảng canh và thâm canh đến vỗ béo giết thịt, ở những quốc gia có ngành công nghiệp thịt bò tiên tiến, đóng góp đáng kể vào tiêu thụ và thương mại thịt bò toàn cầu.

## 2. NỘI DUNG

### 2.1. Chăn nuôi bò thịt quảng canh

Phương thức chăn nuôi quảng canh là chăn thả tự do, bò chủ yếu tự tìm kiếm thức ăn trên đồng cỏ và phương thức này có khác nhau tùy thuộc vào các yếu tố môi trường, giống, đặc điểm đồng cỏ và điều kiện kinh tế. Phương thức này yêu cầu có quy trình quản lý đất đai, cây trồng và chăn thả phù hợp để duy trì môi trường đồng cỏ và vùng chăn thả hiệu quả, bền vững (Earl, 2014). Các yếu tố góp phần vào thành công của phương thức chăn thả là tìm kiếm thức ăn khá phức tạp trên đồng cỏ, đặc biệt ở những nơi có sự biến đổi môi trường khắc nghiệt do ảnh hưởng theo mùa và biến đổi khí hậu, bao gồm cả hạn hán. Những yếu tố này dẫn đến nhu cầu về các yếu tố kỹ thuật nhằm đảm bảo duy trì đủ dinh dưỡng trong thời gian đồng cỏ thiếu hụt trầm trọng so với nhu cầu của đàn gia súc. Các phương pháp tiếp cận nhằm hạn chế tác động của sự biến đổi khí hậu bao gồm tăng nguồn thức ăn thô xanh để kết hợp các loài cỏ có đặc điểm tăng trưởng khác nhau qua các mùa; chiến lược thu hoạch và dự trữ thức ăn thô xanh dư thừa cũng như sử dụng hệ thống tưới tiêu khả thi. Chúng cũng bao gồm việc bổ sung thức ăn thô xanh hoặc thức ăn tinh, mặc dù thực tế ở những khu vực có điều kiện môi trường thay đổi, việc cho ăn bổ sung hoặc thâm canh vẫn còn hạn chế (Drouillard, 2018).

Các hệ thống chăn thả và tìm kiếm thức ăn được xác định ở mức độ khác nhau trong chăn nuôi bò thịt và cung cấp các lựa chọn để quản lý và duy trì năng suất đồng cỏ. Tại Úc, ở các vùng thường xuyên bị hạn hán, hệ thống chăn thả thường được áp dụng: chăn thả liên tục, chăn thả luân phiên, chăn thả theo dải hoặc chăn thả có kiểm soát thời gian (Earl, 2014). Tương tự, ở các vùng chăn thả phía tây của Bắc Mỹ, các hệ thống chăn thả luân phiên phù hợp theo mùa, lựa chọn đồng cỏ tốt nhất, thời gian chăn thả có kế hoạch được áp dụng. Trong các phương thức chăn thả này, có bằng chứng cho thấy chăn thả luân phiên không đạt năng suất cao hơn và ít

mang lại lợi nhuận hơn so với việc thả liên tục trong chăn nuôi bò thịt (Briske và ctv, 2008; Hall và ctv, 2016; Hawkins, 2017).

Ở các hệ thống chăn nuôi bò thịt thương mại ôn đới, nơi có lượng mưa cao hơn thường có tỷ lệ chăn thả cao hơn so với các vùng nhiệt đới, việc sử dụng đồng cỏ và thức ăn thô xanh được cải thiện và có năng suất cao hơn. Việc tưới tiêu cho đồng cỏ trong chăn nuôi bò thịt ít được thực hiện hơn so với hệ thống chăn nuôi bò sữa, do các yếu tố bao gồm vị trí địa lý, nguồn nước tưới sẵn có và đầu ra của sản phẩm khác nhau. Điều này phản ánh sự sẵn có và chất lượng của đồng cỏ để đảm bảo cung cấp đủ chất dinh dưỡng cho các loại gia súc khác nhau tùy thuộc vào giai đoạn sản xuất và mức năng suất mong muốn (Hynd, 2014).

Các kiểu gen ưa chuộng được sử dụng trong các hệ thống chăn nuôi bò thịt ôn đới là các giống *Bos taurus* và các giống bò lai với các giống bò có nguồn gốc châu Âu với tầm vóc cơ thể lớn hơn. Ngày càng có nhiều con lai giữa bò Wagyu với các giống bò của Anh, con lai của chúng được chọn lọc về di truyền để có nhiều hàm lượng chất béo trong cơ, được sử dụng cho các thị trường có nhu cầu thịt bò có vân mỡ cẩm thạch hay mỡ giắt (Pitchford, 2014; Greenwood và ctv, 2019). Bò này có đặc điểm thích nghi với vùng nhiệt đới và con lai của chúng với các giống *Bos taurus* ôn đới cũng ngày càng được sử dụng phổ biến trong các hệ thống chăn nuôi ở vùng ôn đới, ở những nơi mà khả năng chịu nhiệt ngày càng trở nên quan trọng đồng thời cho năng suất thịt cao hơn (Greenwood và ctv, 2018).

Các hệ thống chăn nuôi bò thịt thương mại ở những vùng có khí hậu nhiệt đới gió mùa và khô cạn thường có mật độ chăn thả thấp hơn, do hạn chế về năng suất của đồng cỏ. Những hạn chế này có thể là do đặc điểm về địa chất, khí hậu và dinh dưỡng dẫn đến chất lượng và sản lượng đồng cỏ thấp hơn so với các hệ thống chăn thả ôn đới, do đó làm hạn chế tốc độ sinh trưởng và năng suất của gia súc (Greenwood và ctv,

2018). Việc khuyến khích trồng nhiều cây họ đậu nhiệt đới trong các hệ thống chăn thả này nhằm mục đích giải quyết các vấn đề về chất lượng thức ăn trong các khu vực chăn thả ở vùng nhiệt đới (Bell và ctv, 2011). Hệ thống chăn nuôi ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới ưu tiên các kiểu gen bò thích nghi với khí hậu vùng nhiệt đới và các con lai của chúng có khả năng chịu nhiệt, kháng bệnh truyền nhiễm và kháng ký sinh trùng (Burrow, 2014). Hệ thống chăn nuôi bò thịt ở vùng nhiệt đới có mùa khô và mùa mưa riêng biệt, với sản lượng và chất lượng đồng cỏ cũng như thức ăn thô xanh tương ứng cũng cao hơn hoặc thấp hơn theo mùa. Do đó, chiến lược bổ sung dinh dưỡng bằng thức ăn thô xanh, thức ăn bổ sung và tăng liếm là cần thiết để cung cấp thêm năng lượng, protein, nito và khoáng chất nhằm duy trì năng suất trong mùa khô (Poppi và McLennan, 2010).

Trong phương thức chăn nuôi quảng canh, quản lý hệ thống chăn thả đóng vai trò quan trọng. Quản lý chăn thả mang lại cho cơ sở chăn nuôi bò thịt các lựa chọn để tối ưu hóa năng suất, tính bền vững và khả năng tái tạo đồng cỏ (Earl, 2014). Các yếu tố quản lý quan trọng bao gồm cả tương tác giữa đất và cây trồng nhằm hỗ trợ sự ảnh hưởng đến năng suất đồng cỏ và thức ăn gia súc bao gồm: i) khoảng thời gian chăn thả có ảnh hưởng đến tốc độ rụng lá, phục hồi và ra hoa, kết trái, phát tán của hạt giống; ii) thời gian chăn thả ảnh hưởng đến thời gian tiếp xúc của thực vật với động vật; iii) sinh khối cỏ còn lại sau khi chăn thả hoặc tìm kiếm thức ăn ảnh hưởng đến khả năng tái sinh hoặc phục hồi và khả năng cung cấp sinh khối cho giai đoạn tiếp theo; iv) mật độ chăn thả tác động đến các yếu tố trên và cũng quyết định năng suất chăn nuôi trên một đơn vị diện tích chăn thả. Tiềm năng năng suất của đồng cỏ trong chu kỳ sản xuất hàng năm cũng bị ảnh hưởng bởi sự kết hợp giữa các loài cỏ phù hợp với khí hậu ẩm áp hoặc mát mẻ, cũng như mô hình sinh trưởng theo mùa của chúng (Drouillard, 2018; Park và ctv, 2018).

Năng suất của các loài cỏ có thể được dự đoán cho mục đích lập kế hoạch từ dữ liệu sinh trưởng của đồng cỏ. Tuy nhiên, việc chăn thả và quản lý đồng cỏ được tăng cường bằng các phép đo thực tế về tính sẵn có và tăng trưởng bị ảnh hưởng bởi các điều kiện mùa vụ hiện tại, phương thức quản lý trước đó cũng như mức tiêu thụ và tính chọn lọc các loài cỏ làm thức ăn của động vật. Việc đo lường mức độ sẵn có của đồng cỏ và thức ăn thô xanh, cũng như chất lượng và hiệu quả sử dụng đồng cỏ trong bối cảnh sản xuất là rất quan trọng để cải thiện năng suất của các doanh nghiệp chăn nuôi bò thịt và chăn nuôi bò sữa (Greenwood và ctv (2019)

### 2.2. Chăn nuôi bò thịt thâm canh và vỗ béo

Phương thức chăn nuôi thâm canh là nuôi bò trong chuồng và chủ yếu cung cấp thức ăn tại chuồng với một thời lượng được chăn thả trên đồng cỏ. Phương thức chăn nuôi bò thịt này chủ yếu áp dụng cho những quốc gia bị hạn chế về diện tích đồng cỏ với mục tiêu sản xuất thịt bò chất lượng cao. Thức ăn bổ sung trong chăn nuôi bò thịt được sử dụng để vỗ béo hoặc giúp duy trì việc cung cấp chất dinh dưỡng cho gia súc khi lượng cỏ trên đồng không đủ để đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của gia súc. Quá trình nuôi vỗ béo tập trung (Feedlot) đảm bảo chất lượng thịt bò cho thị trường nội địa và cung cấp thịt bò vân mỡ cẩm thạch (mỡ giắt) cao cấp cho các thị trường đang phát triển ở Nhật Bản và Hàn Quốc (Greenwood và ctv, 2018).

Gia súc khi đưa vào các cơ sở chăn nuôi thâm canh phải trải qua các chương trình tiêm phòng các bệnh về đường hô hấp, bệnh truyền nhiễm và điều trị ký sinh trùng. Chúng được thích ứng dần với khẩu phần vỗ béo bằng cách sử dụng khẩu phần ban đầu có nhiều thức ăn thô và ít năng lượng hơn (Gaughan và Sullivan, 2014). Khối lượng sống của gia súc đầu vào các trại chăn nuôi vỗ béo ở Hoa Kỳ trung bình là 364kg và dao động 280-400kg ở Úc; 340-450kg được ưu tiên hơn khi đưa vào cơ sở vỗ béo. Khẩu phần Feedlot cung cấp năng lượng cao và bao gồm các loại ngũ cốc như ngô, lúa mì, lúa mạch,

lúa miến; cỏ khô hoặc thức ăn ủ chua để lấy chất xơ; nguồn protein từ đậu nành, hạt bông, hướng dương, dầu hạt cải, có bổ sung các vitamin và khoáng chất. Chúng cũng có thể bao gồm các sản phẩm phụ từ ngũ cốc để thay thế các nguồn protein truyền thống nhằm tiết kiệm chi phí (Gaughan và Sullivan, 2014; Hynd, 2014; Drouillard, 2018).

Khẩu phần ăn trong nuôi vỗ béo ở Mỹ và Úc được báo cáo là thường chứa protein vượt quá nhu cầu dinh dưỡng cho gia súc ở giai đoạn vỗ béo (Pethick và ctv, 2004; Gaughan và Sullivan, 2014). Điều này chủ yếu là do nhu cầu về protein so với năng lượng trong khẩu phần ăn giảm dần khi gia súc đạt đến khối lượng cơ nạc trưởng thành. Trong giai đoạn này, tỷ lệ tăng khối lượng sống dưới dạng mỡ và cơ tăng lên và tỷ lệ tăng cơ (protein) giảm (Drouillard, 2018).

Khẩu phần ăn nuôi vỗ béo nhằm mục đích tối đa hóa năng suất chăn nuôi và được đo bằng hiệu quả sử dụng thức ăn. Mức độ ảnh hưởng của mỡ giết đến chất lượng sản phẩm và đạt được các yêu cầu chất lượng của thị trường là mục tiêu quan trọng đối với hoạt động của cơ sở vỗ béo. Yếu tố chính quyết định sự biểu hiện của mỡ giết trong kiểu gen dường như là sự cân bằng giữa năng lượng tổng thể, năng lượng hấp thụ và năng lượng rỗng có sẵn cho sự phát triển của mô trong quá trình vỗ béo và thời gian vỗ béo (Pethick và ctv, 2004; Hocquette và ctv, 2018; Park và ctv, 2018).

Phương thức chăn nuôi bò Wagyu của Nhật Bản (Gotoh và ctv, 2018) và Hanwoo của Hàn Quốc (Chung và ctv, 2018) nhằm mục đích tối đa hóa sự phát triển mỡ trong cơ để đạt được thịt bò có chất lượng mỡ giết cao. Chi phí sản xuất cao và sự kém hiệu quả tồn tại trong phương thức chăn nuôi bò thịt Wagyu (Gotoh và ctv, 2018) và bò thịt Hanwoo (Chung và ctv, 2018). Điều này bao gồm nhu cầu nhập khẩu 90% thức ăn đậm đặc để vỗ béo bò (Gotoh và ctv, 2018). Các giống bò Wagyu được cho ăn với chế độ ăn giàu năng lượng, hai hoặc ba lần mỗi ngày, từ 11 tháng tuổi cho đến khi giết mổ 28-30 tháng tuổi (Gotoh và ctv, 2018). Trong giai

đoạn đầu 11-18 tháng tuổi, phần thức ăn đậm đặc trong khẩu phần tăng từ 37% lên 86% với mức giảm tương ứng về thức ăn thô bao gồm cám, cỏ khô và rom rạ. Sau đó, từ 18 tháng tuổi đến giết mổ, khẩu phần bao gồm 86-84% thức ăn tinh và 14-16% thức ăn thô. Bò Hanwoo được cho ăn khẩu phần với 69% thức ăn tinh cộng với cỏ hoặc rom rạ ở giai đoạn 6-11 tháng tuổi. Sau đó, chúng được cho ăn với 71% thức ăn tinh ở giai đoạn 12-20 tháng tuổi. Cuối cùng, chúng được cho ăn thức ăn vỗ béo với 73% thức ăn tinh lúc 21-29 tháng tuổi (Chung và ctv, 2018).

Hiệu quả của việc nuôi vỗ béo và thị trường mục tiêu quyết định kiểu gen của bò được lựa chọn để hoàn thiện quy trình nuôi vỗ béo. Bò có năng suất cao hơn có thể được lai tạo từ các giống đực châu Âu có tầm vóc lớn; nâng cao hiệu suất bằng cách sử dụng quy trình chăn nuôi ngắn ngày (100 ngày) thông qua cải thiện tính ổn định của chất lượng ăn uống. Các thị trường yêu cầu thịt bò có vân cẩm thạch cao, bao gồm thị trường xuất khẩu sang Nhật Bản và Hàn Quốc yêu cầu thời gian nuôi dưỡng dài hơn (100-350 ngày, tối đa 600 ngày). Sự tăng trưởng của các thị trường này đã dẫn đến áp lực lựa chọn kiểu gen có hàm lượng mỡ giết cao ở các giống bò của Anh, tăng cường sử dụng bò Wagyu và bò lai Wagyu (Greenwood và ctv, 2019). Cải thiện di truyền thông qua việc sử dụng các chỉ số chọn lọc đã đạt được một số tiến bộ, mặc dù thực tế cho thấy các yếu tố khác ngoài di truyền vẫn chưa được thiết lập (Greenwood và ctv, 2019). Một loạt các yếu tố được biết là có ảnh hưởng đến sự tích lũy mỡ trong cơ ở gia súc bao gồm di truyền, giới tính, tuổi và khối lượng sống khi giết mổ, môi trường, dinh dưỡng và quá trình sinh trưởng đã được Pethick và ctv (2004); Hocquette và ctv (2010), Park và ctv (2018) và Greenwood và ctv (2019) xem xét.

Trong khi tiềm năng di truyền về tỷ lệ cơ và hàm lượng mỡ giết được thiết lập, sự cân bằng năng lượng tổng thể được xác định bởi năng lượng ăn vào và năng lượng thuần có sẵn cho sự phát triển của mô trong quá trình

xuất chuồng là yếu tố chính quyết định sự biểu hiện kiểu hình của vân mỡ trong cùng một kiểu gen (Pethick và ctv, 2004; Hocquette và ctv, 2010). Bằng chứng cho thấy có rất ít hoặc chỉ có tác động khiêm tốn của sự sinh trưởng trong giai đoạn đầu đối với đặc điểm chất lượng của thịt bò (Greenwood và ctv, 2019). Các yếu tố can thiệp trước khi giết mổ và các hiệu ứng xử lý tại lò mổ có thể tương tác với dinh dưỡng của động vật có ảnh hưởng đến các đặc tính của chất lượng thịt như độ mềm và màu sắc của thịt (Warner và ctv, 2010).

Các chất kích thích sinh trưởng cũng đóng vai trò quan trọng trong ngành công nghiệp chăn nuôi bò thịt ở nhiều quốc gia khác, bao gồm Hoa Kỳ và Úc (Sillence, 2004; Hunter, 2010). Chúng có thể làm tăng đáng kể tốc độ sinh trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn và tỷ lệ cơ trong thân thịt. Tuy nhiên, chúng cũng có thể có những tác động bất lợi đến chất lượng thịt, bao gồm độ mềm và hàm lượng mỡ giắt của thịt bò, đồng thời có thể ngăn cản việc tiếp cận một số thị trường thịt bò xuất khẩu nhất định như Liên minh Châu Âu (Hunter, 2010).

### 3. KẾT LUẬN

Tăng trưởng dân số ngày càng nhanh và những hạn chế về điều kiện môi trường đã và sẽ tiếp tục gây áp lực lên các nhà chăn nuôi bò thịt và ngành công nghiệp thịt bò trên toàn cầu nhằm cải thiện năng suất và chất lượng thịt, tăng hiệu quả chăn nuôi và đảm bảo tính bền vững. Trong các khu vực có ngành chăn nuôi bò thịt tiên tiến và phát triển, những mục tiêu này được củng cố bằng những cải tiến liên tục về chọn lọc di truyền các giống bò cũng như cải thiện các biện pháp quản lý dinh dưỡng và phương thức chăn nuôi. Những cải tiến này góp phần tạo ra đàn gia súc nâng cao hiệu quả chăn nuôi trong toàn bộ chuỗi cung ứng thịt bò, ứng phó với biến đổi khí hậu, ảnh hưởng của mùa vụ và các hiện tượng khí hậu cực đoan. Hàng loạt các kiểu gen của bò thịt đã được tuyển chọn và các phương thức cải tiến quy

trình chăn nuôi nhằm góp phần vào khả năng thích ứng này. Việc quản lý chăn thả hoặc nuôi thâm canh, cải thiện chế độ dinh dưỡng và hoàn thiện chuỗi cung ứng đã góp phần tạo ra ngành công nghiệp chăn nuôi bò thịt năng suất, chất lượng, hiệu quả và bền vững.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bell A.W., Charmley E., Hunter R.A. and Archer J.A. (2011). The Australasian beef industries – Challenges and opportunities in the 21st century. *Animal Frontiers*, **1**: 10-19.
2. Briske D.D., Derner J.D., Brown J.R., Fuhlendorf S.D., Teague W.R., Havstad K.M., Gillen R.L., Ash A.J. and Wilms W.D. (2008). Rotational grazing on rangelands: reconciliation of perception and experimental evidence. *Rang. Eco. Man.*, **61**: 3-17.
3. Burrow H.M. (2014). Northern Australian beef production. Cottle D., Khan L. Eds., *Beef cattle production and trade*. CSIRO Publishing, Collingwood, Australia, 161-83.
4. Chung K.Y., Lee S.H., Cho S.H., Kwon E.G. and Lee J.H. (2018). Current situation and future prospects for beef production in South Korea—a review. *Asian-Aust. J. Ani. Sci.*, **31**: 951-60.
5. Cottle D.J. and Pitchford W.S. (2014). Production efficiency. In: Cottle D., Khan L. (Eds.), *Beef cattle production and trade*. CSIRO Publishing, Collingwood, Australia, Pp: 421-57.
6. Drouillard J.S. (2018). Current situation and future trends for beef production in the United States of America. *Asian-Aust. J. Ani. Sci.*, **31**: 1007-16.
7. Earl J. (2014). Grazing and pasture management and utilisation in Australia. Cottle D., Khan L. Eds., *Beef cattle production and trade*. CSIRO Publishing, Collingwood, Australia, Pp: 339-79.
8. Gaughan J.B. and Sullivan M.L. (2014). Australian feedlot industry. In: Cottle D., Khan, L. (Eds.), *Beef cattle production and trade*. CSIRO Publishing, Collingwood, Australia, Pp: 205-33.
9. Greenwood P.L., Gardner G.E. and Ferguson D.M. (2018). Current situation and future prospects for the Australian beef industry—a review. *Asian-Aust. J. Ani. Sci.*, **31**: 992-06.
10. Greenwood P.L., Walmsley B.J. and Oddy V.H. (2019). Regulation of growth and development of skeletal muscle and adipocytes and its impact on efficiency and meat quality. In *Energy and protein metabolism and nutrition*. EAAP publication no. 138. (ed ML Chizzotti). Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands, 53-71.
11. Gotoh T., Nishimura K., Kuchida K. and Mannen H. (2018). The Japanese Wagyu beef industry: current situation and future prospects – a review. *Asian-Aust. J. Ani. Sci.*, **31**: 933-50.
12. Hall T.J., McIvor J.G., Jones P., Smith D.R. and Mayer D.G. (2016). Comparison of stocking methods for beef production in northern Australia: seasonal diet quality and composition. *Rangeland J.*, **38**: 553-67.
13. Hawkins H.-J. (2017). A global assessment of Holistic planned grazing™ compared with season-long, continuous grazing: meta-analysis findings. *Afr. J. Range For. Sci.*, **34**: 65-75.
14. Hocquette J.F., Ellies-Oury M.-P., Lherm M., Pineau C., Deblitz C. and Farmer L. (2018). Current situation and

- future prospects for beef production in Europe – a review. Asian-Aust. J. Ani. Sci., 31: 1017-35.
15. **Holroyd R.G. and McGowan M.R.** (2014). Reproductive management of beef cattle. Cottle D., Khan L. Eds., Beef cattle production and trade. CSIRO Publishing, Collingwood, Australia, Pp: 291-38.
16. **Hynd P.I.** (2014). Growing and finishing beef cattle at pasture and in feedlot. Cottle D., Khan L. Eds., Beef cattle production and trade. CSIRO Publishing, Collingwood, Australia, Pp: 381-00.
17. **Hunter R.A.** (2010). Hormonal growth promotant use in the Australian beef industry. Ani. Pro. Sci., 50: 637-59.
18. **Pahmeyer C. and Britz W.** (2020). Economic opportunities of using crossbreeding and sexing Holstein dairy herds. J. Dai. Sci., 103: 8218-30.
19. **Park S.J., Beak S.-H., Jung D.J.S., Kim S.Y., Jeong I.H., Piao M.Y., Kang H.J., Fassah D.M., Na S.W., Yoo S.P. and Baik M.** (2018). Genetic, management, and nutritional factors affecting intramuscular fat deposition in beef cattle—a review. Asian- Aust. J. Ani. Sci., 31: 1043-61.
20. **Pitchford W.L.** (2014). Genetics and breeding. Cottle D., Khan L. Eds., Beef cattle production and trade. CSIRO Publishing, Collingwood, Australia, Pp: 401-19.
21. **Poppi D.P. and McLennan S.R.** (2010). Nutritional research to meet future challenges. Ani. Pro. Sci., 50: 329-38.
22. **Pethick D.W., Harper G.S. and Oddy V.H.** (2004). Growth, development and nutritional manipulation of marbling in cattle: a review. Aust. J. Exp. Agr., 44: 705-15.
23. **Skelhorn E.P.G., Garcia A., Nova R.J., Kinston H. and Wapenaar W.** (2020). Public opinion and perception of rose veal in the UK. Meat Sci., 167: 108032.
24. **Sillence M.N.** (2004). Technologies for the control of fat and lean deposition in livestock. Vet. J., 167: 242-57.
25. **Warner R.D., Greenwood P.L., Pethick D.W. and Ferguson D.M.** (2010). Genetic and environmental effects on meat quality. Meat Sci., 86: 171-83.

## ẢNH HƯỞNG MẬT ĐỘ VÀ ĐỊA ĐIỂM NUÔI ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ HIỆU QUẢ KINH TẾ CỦA NUÔI LỢN ĐEN BẢN ĐỊA TẠI TỈNH HÀ GIANG

Cù Thị Thuý Nga<sup>1</sup>, Bùi Thị Thom<sup>1\*</sup>, Bùi Ngọc Sơn<sup>1</sup>, Đào Thị Hồng Chiêm<sup>2</sup> và Dương Thị Khuyên<sup>2</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 24/4/2024 - Ngày nhận bài phản biện: 14/5/2024

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 24/5/2024

### TÓM TẮT

Thí nghiệm (TN) được tiến hành nhằm đánh giá mật độ và địa điểm nuôi ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng và hiệu quả kinh tế của việc nuôi lợn Đen bản địa được thực hiện tại hộ chăn nuôi tại thị trấn Phó Bảng (Lô 1), Trung tâm giống cây trồng & vật nuôi Phó Bảng (Lô 2) và hộ chăn nuôi tại huyện Hoàng Su Phì (Lô 3) của tỉnh Hà Giang. Nghiên cứu tiến hành với tổng số 90 con lợn Đen bản địa được chia làm 3 lô, Lô 1: 5 con/lô/lần TN với mật độ 2 m<sup>2</sup>/con; Lô 2: 10 con/lô/lần TN, mật độ 3 m<sup>2</sup>/con; Lô 3: 15 con/lô/lần TN có mật độ 4 m<sup>2</sup>/con, đảm bảo đồng đều về khối lượng, tính biệt.... Lợn được cho ăn 2-3 bữa/ngày tùy giai đoạn tuổi. Lợn được nuôi trong điều kiện chuồng hở có lợp lá cọ và phero xi măng. Lợn được tuyển chọn sau cai sữa 58-60 ngày tuổi, nuôi trong 8 tháng. Thức ăn được sử dụng cho lợn là bột ngô được nấu chín, có bổ sung thêm thức ăn đậm đặc 15% (CP 42%). Rau xanh cho lợn ăn tự do hàng ngày. Kết quả thấy rằng, lợn Đen Hà Giang có khả năng sinh trưởng 10 tháng tuổi đạt 63,45-65,00 kg/con, mật độ nuôi lô 3 lợn sinh trưởng và phát triển tốt nhất, tiêu tốn thức ăn tinh/kg tăng khối lượng là 4,10-4,12kg. Chi phí thức ăn/kg tăng khối lượng là 40.689-40.874 đồng, mang lại hiệu quả đáng kể và đã tận dụng được lực lượng lao động của gia đình, phần nào nâng cao đời sống người dân miền núi phía Bắc. Như vậy, nếu chăn nuôi lợn Đen Hà Giang thương phẩm thì sử dụng nấu chín bột cám ngô và bổ sung thêm thức ăn đậm đặc theo nhu cầu giai đoạn tuổi với mật độ nuôi 15 con/lô ở Hoàng Su Phì với mật độ 4 m<sup>2</sup>/con sẽ đem lại hiệu quả kinh tế cao hơn và phù hợp hơn trong điều kiện chăn nuôi nông hộ miền núi.

**Từ khóa:** Lợn Đen bản địa, sinh trưởng, hiệu quả kinh tế nuôi lợn, nuôi lợn ở nông hộ miền núi.

### ABSTRACT

#### Influence of raising density and location on growth capacity and economic efficiency of local Black pigs raised in Ha Giang province

The study was conducted to evaluate the growth ability and economic efficiency of native Black pigs raised in livestock farming in Pho Bang town (Lot 1), Pho Bang Plant & Livestock Breeding Center (Lot 2) and householders in Hoang Su Phi district (Lot 3) of Ha Giang province. The study was

<sup>1</sup>Viện Khoa học sự sống - Đại học Thái Nguyên

\* Tác giả liên hệ: PGS.TS. Bùi Thị Thom, Trường Đại học Nông lâm-Đại học Thái Nguyên. ĐT: 0985382125; Email: buithithom@tuaf.edu.vn.

conducted with a total of 90 native black pigs divided into 3 batches, each batch of 30 pigs/lot, Lot 1: 5 pigs/lot/experiment with density 2 m<sup>2</sup>/pig; Lot 2: 10 pigs/lot/experiment, with density 3 m<sup>2</sup>/pig; Lot 3: 15 pigs/lot/experiment in with density 4 m<sup>2</sup>/pig, ensuring uniformity in weight and characteristics.... Pigs are fed 2-3 meals/day depending on age. Pigs are kept completely in open cages with palm leaf roofs and cement phero panels. Pigs were selected after weaning at 58-60 days of age and raised for 8 months. The feed used for pigs is cooked cornmeal, supplemented with 15% concentrated feed (CP 42%). Green vegetables are fed to pigs freely every day. The results showed that Ha Giang Black pigs have the ability to grow at 10 months of age reaching 63.45-65.00 kg/head, with concentrate consumption/kg weight gain of 4.10-4.12kg. The cost of food/kg of weight gain is 40,689-40,874VND, bringing significant efficiency and taking advantage of the family's labor force, partly improving the lives of people in the Northern mountainous areas. Thus, if raising Ha Giang black pigs commercially, using cooked corn bran powder and adding concentrated feed according to age stage needs with a density of 15 pigs/lot (4 m<sup>2</sup>/pigs) in the Hoang Su Phi will be higher economical efficiency and convenience in mountainous farmers.

**Keywords:** *Indigenous Black pigs, growth, economic efficiency, pig farming in mountainous households.*

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lợn Đen là một giống lợn bản địa được nuôi nhiều tại tỉnh Hà Giang. Lợn Đen Hà Giang có ưu điểm dễ nuôi, không đòi hỏi thức ăn dinh dưỡng cao, ít bệnh tật, thịt thơm ngon, nhưng nhược điểm là rất chậm lớn, tầm vóc nhỏ, thời gian nuôi dài (Vũ Đình Tôn và ctv, 2009). Người dân hầu hết chăn nuôi theo hình thức bán hoang dã, các hộ chăn nuôi chưa có nhiều kinh nghiệm, kỹ thuật chăn nuôi thô sơ nên chăn nuôi còn gặp nhiều khó khăn. Cho đến nay, vẫn chưa có các nghiên cứu đánh giá một cách cơ bản và toàn diện về lợn Đen Hà Giang. Từ những lý do trên, để có các số liệu khoa học phục vụ cho công tác bảo tồn, khai thác nguồn gen lợn Đen bản địa cũng như hoạch định các chính sách phát triển chăn nuôi địa phương, việc nghiên cứu cơ bản về lợn Đen bản địa là cần thiết.

Vì vậy, chúng tôi tiến hành đánh giá mật độ nuôi ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng và hiệu quả kinh tế của lợn Đen bản địa nuôi tại Hà Giang. Đây sẽ là nguồn tư liệu cho các hộ chăn nuôi lợn tham khảo, đưa ra các kỹ thuật nuôi phù hợp, góp phần nâng cao hiệu quả kinh tế và hạn chế những rủi ro trong quá trình nuôi.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

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

*Lợn Đen bản địa:* được nuôi thịt tại 3 địa điểm: hộ chăn nuôi tại Thị trấn Phố Bàng, Đồng Văn 30 con (Lô 1); Trung tâm Giống cây trồng & vật nuôi Phố Bàng 30 con (Lô 2)

và hộ chăn nuôi tại Hoàng Su Phi 30 con (Lô 3) với 3 mật độ khác nhau.

*Nguyên liệu thức ăn:* Thức ăn xanh, bột ngô, thức ăn đậm đặc.

*Thời gian:* từ tháng 8/2023 đến tháng 4/2024.

### 2.2. Phương pháp

#### 2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm (TN) được tiến hành theo phương pháp phân lô so sánh, với tổng số 90 lợn Đen bản địa được chia làm 3 lô TN. Lô 1: 5 con/lô/lần TN với mật độ 2 m<sup>2</sup>/con; Lô 2: 10 con/lô/lần TN với mật độ 3 m<sup>2</sup>/con; Lô 3: 15 con/lô/lần TN với mật độ 4m<sup>2</sup>/con. Thí nghiệm đảm bảo đồng đều về khối lượng, tính biệt, tình trạng sức khỏe giữa các lô..... Lợn được tẩy giun sán và tiêm phòng đầy đủ trước khi đưa vào nghiên cứu theo quy trình thú y của cơ sở, được nuôi ăn theo bữa (Giai đoạn 2-3 tháng nuôi đầu, cho ăn 3 bữa/ngày; giai đoạn còn lại cho ăn 2 bữa/ngày). Lợn được nuôi tại 3 địa điểm chăn nuôi, được kiểm soát công tác vệ sinh và nuôi trong điều kiện chuồng hở có lợp tấm phero xi măng và cùng thời gian nghiên cứu. Lợn được tuyển chọn sau cai sữa 58-60 ngày tuổi, nuôi trong 8 tháng.

Các nguyên liệu thức ăn được dự trữ đầy đủ trong suốt thời gian nghiên cứu. Rau xanh cho lợn ăn tự do hàng ngày.

#### 2.2.2 Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

*Chỉ tiêu:* Sinh trưởng tích lũy (kg/con), tiêu tốn thức ăn (TTTA)/kg tăng khối lượng (TKL, kg), chi phí thức ăn/kg TKL (đồng), các chỉ tiêu về tính chi phí thức ăn, giá thành....

# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

*Chỉ tiêu về sinh trưởng:* Sinh trưởng tích lũy, sinh trưởng tuyệt đối, sinh trưởng tương đối. Lợn được cân khối lượng hàng tháng vào sáng sớm trước khi cho ăn, cùng loại cân.

*Hiệu quả kinh tế:* Đánh giá sơ bộ của nuôi lợn Đen bản địa nuôi trong nông hộ: Lượng tiêu thụ thức ăn, TTTA/kg tăng khối lượng.

## 2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý thống kê trên phần mềm Microsoft Excel 2013, Minitab 16.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Sinh trưởng tích lũy của lợn Đen bản địa

Sinh trưởng tích lũy của lợn Đen bản địa (Bảng 1) cho thấy KL bắt đầu TN (2 tháng tuổi) của cả 3 lô nuôi theo 3 phương thức với mật độ khác nhau không có sự sai khác nhau ( $P>0,05$ ). Cụ thể: KL lợn trung bình của 3 lô 1, 2 và 3 là 8,15; 8,06 và 9,44 kg/con. Như vậy, đây chính là cơ sở ban đầu để đánh giá chính xác về sinh trưởng của lợn bản địa ở 3 địa điểm nuôi với 3 mật độ khác nhau. Tuy nhiên, sinh trưởng tích lũy của lợn Đen bản địa lúc kết thúc TN 10 tháng tuổi ở lô 3 cao hơn 2 lô 1 và 2.

**Bảng 1. Sinh trưởng tích lũy của lợn (kg/con, n=30)**

Tháng tuổi	Lô 1	Lô 2	Lô 3
2	8,15±0,27	8,06±0,18	9,44±0,39
3	14,38±0,40	13,85±0,36	15,43±0,41
4	21,18±0,49	20,35±0,54	22,10±0,47
5	28,00±0,45	27,31±0,53	28,89±0,43
6	35,08±0,60	34,83±0,62	36,29±0,43
7	42,38±0,76	42,54±0,66	44,09±0,52
8	51,07±0,85	50,92±0,67	52,02±0,53
9	57,08±0,90	57,91±0,75	58,92±0,58
10	63,46±0,99	63,45±0,79	65,00±0,56

Kết quả theo dõi về sinh trưởng cho thấy, lợn Đen bản địa của 3 lô đều có tốc độ sinh trưởng khá nhanh so với hầu hết các giống lợn bản địa Việt Nam. Trong đó, lợn ở lô 3 sinh trưởng cao nhất và lô 2 sinh trưởng tương đương lô 1. Điều này, có thể thấy rằng ở mật độ chăn nuôi và địa điểm khác nhau thì sinh trưởng có chênh lệch nhau với sự sai khác về thống kê ( $P<0,05$ ). Như vậy, mật độ nuôi và địa điểm nuôi ở lô 3 đạt kết quả tốt nhất về sự sinh trưởng và phát triển của lợn Đen bản địa.

Mặc dù cũng có sự ảnh hưởng từ các yếu tố, từ việc chăm sóc, nuôi dưỡng, công tác vệ sinh... dẫn đến sự chênh lệch KL giữa các hộ khác nhau. Kết quả của chúng tôi cao hơn so với nghiên cứu lợn bản địa của tác giả Phùng Thị Vân và ctv (2007) cho biết sinh trưởng của lợn Co Mạ của Sơn La lúc 2, 6, 8 và 12 tháng tuổi đạt 4,80; 13,70; 22,20 và 43,80kg. Khi so sánh kết quả nghiên cứu của tác giả Bùi Thị Thơm và ctv (2018) cho biết sinh trưởng của lợn Lang Đông Khê nuôi tại Cao Bằng lúc 6, 8 và 10 tháng tuổi tương ứng là 26,45; 39,19 và 52,26kg; so với kết quả nghiên cứu về lợn Bản nuôi tại huyện Đà Bắc, tỉnh Hoà Bình của Trương Hữu Dũng và ctv (2020) lúc 6 tháng tuổi là 19,21kg, lúc 8 tháng tuổi là 32,55kg. Song, kết quả này thấp hơn so với nghiên cứu của Lê Đình Cường và ctv (2004) cho biết lợn Mường Khương lúc 8 tháng tuổi đạt 72,14 kg/con và theo kết quả nghiên cứu của Trịnh Quang Phong và ctv (2012) cho biết lợn Đen Lũng Pù nuôi tại Hà Giang có KL lúc 6 tháng tuổi đạt 43,69-48,00 kg/con. Đó cũng là do phương thức chăn nuôi, tận dụng thức ăn là chính nên lợn Đen bản địa có tốc độ sinh trưởng chậm hơn so với lợn Mường Khương và lợn Đen Lũng Pù. Tuy nhiên, lợn Đen lại có chất lượng thịt rắn chắc, thơm ngon, phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng. Đây cũng là lợi thế để khai thác và phát triển nguồn gen lợn Đen bản địa.

### 3.2. Sinh trưởng tuyệt đối của lợn Đen bản địa

Khi theo dõi về sinh trưởng tuyệt đối, kết quả được trình bày bảng 2 cho thấy, lợn Đen bản địa Hà Giang có sự thay đổi giữa các mật độ nuôi. Ở giai đoạn 2-3 tháng, sinh trưởng tuyệt đối của lợn ở lô 1, 2 và 3 tương ứng là 207,62; 193,15 và 199,79 g/con/ngày. Đến giai đoạn 7-8 tháng tuổi, sinh trưởng tuyệt đối của lợn Đen bản địa đã có sự biến đổi. Tuy vậy, bình quân cả giai đoạn 8 tháng nuôi ở 3 lô là tương đương nhau: 230,46; 230,78 và lô 3 230,51 g/con/ngày. Theo Từ Quang Hiến và ctv (2004), lợn Hạ Lang (Cao Bằng) có tốc độ sinh trưởng tuyệt đối giai đoạn 5-6 tháng tuổi là 239,67 g/con/ngày thì

# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

kết quả nghiên cứu của lợn Đen bản địa là thấp hơn, nhưng cao hơn lợn 14 vú nuôi tại Mường Lay tỉnh Điện Biên của Trịnh Phú Cử (2022) trung bình 5-12 tháng tuổi là 160,11 g/con/ngày.

Kết quả tại bảng 3 cũng cho thấy, 3 lô TN đã có sự chênh lệch về sinh trưởng tuyệt đối, song hầu hết ở các giai đoạn đều chưa rõ hơn. Điều này cho thấy với khẩu phần ăn nấu bột ngô chín, sau đó cho ăn thức ăn đậm đặc theo nhu cầu sinh trưởng nuôi lợn Đen là phù hợp cho chăn nuôi ở miền núi.

**Bảng 2. Sinh trưởng tuyệt đối của lợn (g/con/ngày)**

Giai đoạn	Lô 1	Lô 2	Lô 3
2-3tt	207,62 <sup>a</sup> ±7,21	193,15 <sup>b</sup> ±6,88	199,79 <sup>a</sup> ±4,87
3-4	226,76±5,93	216,58±7,48	222,08±3,35
4-5	227,33±,85	232,07±4,43	226,35±3,34
5-6	236,10±8,31	250,45±4,95	246,88±3,28
6-7	243,14±13,79	257,03±8,19	259,79±6,30
7-8	289,62±10,98	279,55±6,47	264,27±2,90
8-9	200,38±19,21	232,79±7,20	230,00±7,06
9-10	212,76±7,33	184,68±10,06	202,92±5,47
TB TN	230,46 <sup>a</sup> ±9,83	230,78 <sup>a</sup> ±6,96	230,51 <sup>a</sup> ±4,57
So sánh (%)	100	100,14	100,45

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

### 3.3. Hiệu quả sử dụng thức ăn của lợn Đen

#### 3.3.1. Tiêu thụ thức ăn/ngày của lợn Đen bản địa

Số liệu thu được ở bảng 3 cho thấy, trung bình lượng thức ăn tinh tiêu thụ của lợn Đen bản địa ở giai đoạn 1 (2-6 tháng tuổi) của lô 1, 2, 3 lần lượt là 0,600; 0,652 và 0,651 kg/con/ngày. Như vậy, ở giai đoạn sinh trưởng khả năng ăn của lợn ở lô 2 tăng 8,67% và lô 3 tăng 8,50% so với lô 1. Nhưng giai đoạn vỗ béo của lợn Đen bản địa, lượng thức ăn tinh tiêu thụ bình quân giảm đi của lô 2 là 4%, lô 3 là 4,92% so với lô 1. Vì vậy, khả năng tiêu thụ thức ăn bình quân cả hai giai đoạn ở cả 3 lô là tương đương nhau, trung bình cả giai đoạn TN là 0,95 kg/con/ngày. Với đặc điểm sinh lý của lợn Đen bản địa, cần nghiên cứu với số lượng nhiều hơn để đánh giá được chính xác hơn.

**Bảng 3. TTTA tinh/ngày (kg/con/ngày, n=30)**

Giai đoạn	Lô 1	Lô 2	Lô 3
2 - 3	0,40	0,45	0,44
3 - 4	0,53	0,57	0,58
4 - 5	0,66	0,73	0,73
5 - 6	0,80	0,86	0,86
TBGĐ1	0,600	0,652	0,651
So sánh (%)	100	108,67	108,50
6 - 7	0,97	1,01	1,01
7 - 8	1,15	1,17	1,16
8 - 9	1,34	1,33	1,32
9 - 10	1,74	1,49	1,50
TBGĐ2	1,300	1,248	1,249
So sánh (%)	100	96,00	96,08
TBGĐTN	0,95	0,95	0,95

#### 3.3.2. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng

Kết quả bảng 4 cho thấy, tiêu tốn thức ăn tinh/kg TKL của lợn ở lô 1 và 2 là tương đương nhau (4,12), cao hơn so với lô 3 (4,10). Kết quả này cao hơn kết quả nghiên cứu của Lê Đình Cường và ctv (2008), cho thấy tiêu tốn thức ăn tinh/kg TKL ở lợn Mường Khương là 3,56±0,8 và thấp hơn kết quả nghiên cứu của Bùi Thị Thơm và ctv (2014) lợn rừng lai F<sub>2</sub> là 5,04-5,44 kg/con/ngày.

**Bảng 4. Tiêu tốn thức ăn/kg TKL của lợn Đen**

Diễn giải	Lô 1	Lô 2	Lô 3
ΣKL lợn tăng trong TN	1.659,30	1.661,70	1.666,80
ΣKL TA tinh tiêu thụ	6.840,00	6.840,00	6.840,00
TTTA tinh/kg TKL	4,12	4,12	4,10
So sánh (%)	100	99,86	99,55

#### 3.3.3. Chi phí thức ăn/kg TKL của lợn Đen

Qua bảng 5 cho thấy, chi phí thức ăn/kg tăng khối lượng của lợn Đen bản địa ở lô 3 là thấp nhất, lô 1 có chi phí thức ăn tinh/kg TKL là cao nhất. Vì vậy, so sánh 3 lô tương ứng cùng khẩu phần ăn thì chi phí thức ăn có phần chênh lệch. Điều này cho thấy rằng, mật độ và địa điểm nuôi có ảnh hưởng tới sinh trưởng, phát triển của lợn đen bản địa.

**Bảng 5. Chi phí thức ăn/kg TKL lợn Đen (n=30)**

Chỉ tiêu	Lô 1	Lô 2	Lô 3
ΣKL lợn tăng của TN, kg	1.659,30	1.661,70	1.666,80
ΣKLTA tinh tiêu thụ, kg	6.480	6.480	6.480
Thức ăn đậm đặc, kg	1.080	1.080	1.080
TA tinh (ngô bột), kg	5.760	5.760	5.760
Giá TA đậm đặc, đ/kg		18.000	
Giá TA tinh (Ngô), đ/kg		8.400	
Tổng chi phí TA, 1.000đ	67.824	67.824	67.824
Chi phí TA/kg TKL, đ	40.875,07	40.816,03	40.691,14

## CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

### 3.3.4. Hiệu quả kinh tế sơ bộ chăn nuôi lợn Đen

Chúng tôi sơ bộ hạch toán hiệu quả kinh tế về chăn nuôi lợn Đen bản địa (Bảng 6) cho thấy, 3 lô TN đã được tính toán sơ bộ thì lợi nhuận với số tiền là 1.471.243-1.557.600 đồng trong 8 tháng nuôi. Như vậy, nếu nuôi quy mô lớn hơn mô hình này có thể thu nhập cho hộ chăn nuôi cao hơn đáng kể. Hơn nữa, nếu nuôi cả lợn nái, tiền mua giống sẽ giảm, tận dụng được nguồn thức ăn xanh cho lợn nái sinh sản, thì thu nhập sẽ tăng lên. Mặt khác, nuôi lợn Đen nói riêng và lợn bản địa nói chung, đầu ra rất thuận lợi, dễ bán, do nhu cầu thị trường tốt nên thường đạt hiệu quả kinh tế cao hơn.

**Bảng 6. Hiệu quả kinh tế của nuôi lợn Đen (n=30)**

Chỉ tiêu	Lô 1	Lô 2	Lô 3
ΣKL lợn, kg	1.903,8	1.903,5	1.950,0
Đơn giá, đ/kg		65.000	
Thành tiền, 1.000đ	123.747	123.728	126.750
Σchi phí TA, 1.000đ	67.824	67.824	67.824
Vắcxin, thú y, 1.000đ	4.410	4.410	4.410
Lãi gộp, đ/con	1.471.800	1.471.243	1.557.600

## 4. KẾT LUẬN

Lợn Đen nuôi tại Hà Giang là giống lợn bản địa được các hộ dân vùng núi nuôi đạt được kết quả: hiệu quả chăn nuôi tốt, phù hợp với điều kiện miền núi góp phần nâng cao đời sống kinh tế nông hộ. Lợn có khả năng sinh trưởng 10 tháng đạt 63,45-65,00 kg/con, tiêu tốn thức ăn tinh/kg TKL là 4,10-4,12. Chi phí thức ăn/1kg TKL là 40.691-40.875 đồng.

Như vậy, đối với chăn nuôi lợn Đen bản địa thương phẩm quy mô nông hộ nên áp

dụng mật độ nuôi 4 m<sup>2</sup>/con như ở Hoàng Su Phì và sử dụng khẩu phần ăn nấu chín bột cám ngô, bổ sung thêm thức ăn đậm đặc theo nhu cầu giai đoạn tuổi mang đem lại hiệu quả kinh tế cao hơn, tiện lợi trong điều kiện chăn nuôi nông hộ miền núi.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Trình Phú Cử** (2011). Đặc điểm ngoại hình, khả năng sinh sản, sinh trưởng và cho thịt của giống lợn 14 vú nuôi tại Mường Lát tỉnh diên Biên, Luận văn thạc sĩ Nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
2. **Lê Đình Cường, Lương Tất Nhọ, Đỗ Trung Dũng và Nguyễn Mạnh Thành** (2004). Một số đặc điểm của giống lợn Mường Khương, HN bảo tồn quý gen vật nuôi 1990-2004, trang: 238-48.
3. **Lê Đình Cường** (2008). Lợn Mường Khương, Kỹ thuật nuôi giữ quý gen một số động vật quý hiếm, NXB Nông Nghiệp.
4. **Trương Hữu Dũng, Phùng Đức Hoàn, Hoàng Văn Tuấn và Hồ Lam** (2020). Nghiên cứu khả năng sinh trưởng, sức sản xuất thịt và trình tự gen Cytochrome B lợn Bản nuôi tại huyện Đà Bắc, Hoà Bình, Tạp chí KHCVN ĐHTN, 225(08):292-98.
5. **Từ Quang Hiến, Trần Văn Phùng, Lục Đức Xuân** (2004). Nghiên cứu một số chỉ tiêu của giống lợn Ha Lang tại huyện Hạ Lang, tỉnh Cao Bằng, Tạp chí Chăn nuôi, 6: 20-25.
6. **Trình Quang Phong** (2012). Nghiên cứu phát triển giống lợn đen Lũng Pù địa phương tại huyện Vị Xuyên, Hà Giang. Báo cáo tổng kết đề tài ADB.
7. **Bùi Thị Thơm** (2014). Nghiên cứu ảnh hưởng mức protein và năng lượng trong khẩu phần ăn đến khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt của lợn lai F<sub>1</sub> (♂ Rừng Việt Nam x ♀ Địa phương) tại Thái Nguyên.
8. **Bùi Thị Thơm, Trần Văn Phùng và Dương Thị Khuyên** (2018). Đặc điểm ngoại hình lợn Lang Đông Khê tại tỉnh Cao Bằng, Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 239: 7-12.
9. **Vũ Đình Tôn và Phan Đăng Thắng** (2009). Phân bố, đặc điểm và năng suất sinh sản của lợn Bản nuôi tại tỉnh Hòa Bình, Tạp chí KHPT, 7(2): 180-86.
10. **Phùng Thị Vân, Trần Thanh Thủy, Nguyễn Đăng Thanh, Lê Đình Cường, Nguyễn Văn Lục và Nguyễn Vương Quốc** (2007). Đánh giá thực trạng và ứng dụng một số giải pháp kỹ thuật tổng hợp vào xây dựng mô hình chăn nuôi lợn nái giống địa phương tại Sơn La. Thông báo Kỹ thuật chăn nuôi - Viện Chăn nuôi.

## THỰC TRẠNG SINH SẢN VÀ MỘT SỐ GIẢI PHÁP KHẮC PHỤC CHẬM SINH TRÊN ĐÀN BÒ CÁI SINH SẢN TẠI TỈNH CAO BẰNG

Vũ Minh Tuấn<sup>\*</sup>, Đào Thị Phương<sup>1</sup>, Lê Tiến Dũng<sup>1</sup>, Nguyễn Minh Hằng<sup>1</sup>,  
Trần Thị Hiền<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Thanh Vân<sup>1</sup> và Trần Sơn Hà<sup>1</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 14/4/2024 - Ngày nhận bài phản biện: 10/5/2024

<sup>1</sup>Viện Chăn nuôi

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

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 14/5/2024

## TÓM TẮT

Nghiên cứu này tập trung vào phân tích kết quả điều trị các nguyên nhân gây chậm sinh ở bò, trong đó tập trung vào ba nguyên nhân chính: buồng trứng không hoạt động, u nang buồng trứng và thể vàng tồn lưu. Số liệu được xử lý cho thấy, trong tổng số 120 con bò được khảo sát, nguyên nhân chính gây chậm sinh là buồng trứng không hoạt động, chiếm 62,5%, tiếp theo là thể vàng tồn lưu (20,8%) và u nang buồng trứng (16,7%). Kết quả cho thấy việc sử dụng hormone trong điều trị đã mang lại kết quả tích cực. Các phác đồ điều trị đã được thử nghiệm và số liệu cho thấy phác đồ có hiệu quả cao hơn so với phác đồ đối chứng: điều trị buồng trứng không hoạt động đạt tỷ lệ bò động dục và bò có chửa lần lượt là 92,1 và 65,7%; điều trị u nang buồng trứng, tỷ lệ bò động dục và bò có chửa lần lượt là 90,0 và 77,8% và điều trị thể vàng tồn lưu có tỷ lệ bò động dục và bò có chửa lần lượt là 84,6 và 72,7%. Kết quả của nghiên cứu này cung cấp thông tin và số liệu cụ thể, giúp hiểu rõ hơn về nguyên nhân và phương pháp điều trị chậm sinh ở bò, từ đó tăng cường hiệu suất sinh sản và kinh tế trong chăn nuôi bò.

**Từ khóa:** Động dục, hormone, bệnh buồng trứng, chậm sinh, giải pháp.

## ABSTRACT

### The current situation of fertility and some solutions to overcome delayed childbirth in the female cattle population in Cao Bang province

This study focuses on analyzing the treatment outcomes of delayed parturition causes in cattle, specifically targeting three main reasons: inactive ovaries, ovarian cysts, and retained fetal membranes. Processed data indicates that out of a total of 120 surveyed cattle, the primary cause of delayed parturition is inactive ovaries, accounting for 62.5%, followed by retained fetal membranes (20.8%) and ovarian cysts (16.7%). The results demonstrate that hormone use in treatment has yielded positive outcomes. Tested treatment protocols and processed data reveal that the treatment protocols have higher efficacy compared to the control group: for inactive ovaries achieved rates of 92.1% for cattle exhibiting estrus and 65.7% for those successfully conceiving; for ovarian cyst treatment, rates of estrus and successful conception reached 90.0 and 77.8%, respectively; and for retained fetal membranes resulted in estrus and conception rates of 84.6 and 72.7%, respectively. The findings of this study provide accurate information and specific data, enhancing understanding of the causes and treatment methods for delayed parturition in cattle, thereby improving reproductive efficiency and economic viability in cattle farming.

**Keywords:** Reproduction, hormones, ovarian diseases, delayed parturition, solutions.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong thời gian gần đây, việc thực hiện đường lối mới của Đảng và Nhà nước đã dẫn đến sự cải thiện đáng kể trong đời sống của người lao động, đặc biệt là trong lĩnh vực chăn nuôi bò. Sự gia tăng đáng kể trong nhu cầu thực phẩm, đặc biệt là thịt bò, đã kích thích sự phát triển của ngành chăn nuôi bò, với việc nhập khẩu nhiều giống bò chất lượng cao từ các quốc gia khác nhau. Nhiều địa phương trên khắp đất nước đã thành công trong việc triển khai các chương trình cải tạo và phát triển giống bò, mang lại hiệu quả thiết thực cho người chăn nuôi. Tuy nhiên, mặc dù đã có sự quyết tâm từ các cấp lãnh đạo và sự tham gia tích cực của hệ thống cơ quan quản lý nhà nước, nhưng một số kết quả vẫn chưa đạt được như mong đợi, chủ yếu do vấn đề về quản lý sinh sản và chăm sóc bệnh sinh sản của bò.

Đánh giá thực trạng sinh sản và các vấn đề liên quan đến chậm sinh trên bò cái sinh sản tại tỉnh Cao Bằng đang là một vấn đề cần được tập trung giải quyết. Sự chậm sinh trên bò không chỉ ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế của người chăn nuôi mà còn gây ra sự lãng phí tài nguyên và công sức đáng kể. Điều này đặt ra một thách thức lớn đối với ngành chăn nuôi trong việc đáp ứng nhu cầu thị trường và tối ưu hóa sản xuất.

Để xác định các nguyên nhân cụ thể dẫn đến tình trạng chậm sinh và tìm ra các giải pháp hiệu quả, các biện pháp khắc phục dựa trên cơ sở khoa học và thực tế là rất cần thiết, nhằm nâng cao khả năng sinh sản và nâng cao hiệu quả chăn nuôi.

Chậm sinh ở bò gồm nhiều nguyên nhân: viêm tử cung, viêm âm đạo, tử cung lộn bit tất, bệnh ở buồng trứng... Vấn đề khó điều trị nhất là các bệnh ở buồng trứng như thể

vàng tồn lưu, u nang buồng trứng và buồng trứng không hoạt động (thiếu nang buồng trứng), những bệnh này đã và đang gây ảnh hưởng rất lớn đến ngành chăn nuôi bò ở nước ta. Để đạt được hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi cần phải rút ngắn khoảng cách lứa đẻ cho bò ở mức thấp nhất, nhưng do nhiều nguyên nhân bò chậm động dục dẫn đến kéo dài khả năng động dục sau đẻ, kéo dài khoảng cách giữa 2 lứa đẻ trong khi đó vẫn phải nuôi dưỡng, chăm sóc bò với chi phí cao, dẫn đến thiệt hại rất lớn về kinh tế của người chăn nuôi. Tăng Xuân Lưu (1999) cho biết, tỷ lệ động dục ở bò sinh sản trung bình là 82,4%; ở bò tơ là 75% với tỷ lệ có chửa tương ứng là 65,21%. Theo Mohammed và ctv (2019), bệnh viêm nội mạc tử cung có tác động tiêu cực rõ ràng đến chu kỳ buồng trứng sau sinh ở bò sữa Holstein. Để nâng cao khả năng sinh sản của bò, một số nghiên cứu về đặc điểm sinh sản và những phương pháp điều trị bệnh buồng trứng đã được thực hiện. Việc sử dụng các kích tố riêng biệt hoặc kết hợp chúng với nhau tuy đã đem lại những hiệu quả nhất định nhưng hiệu quả còn chưa cao. Liu và ctv (2018) đã sử dụng GnRH cho bò 12-14 ngày sau khi thụ tinh nhân tạo đã nâng cao tỷ lệ thụ thai của những con cái mà trước đó đã được điều trị bằng PGF2 $\alpha$ . Bora và ctv (1986) cho biết, chỉ cần tiêm 1 liều PGF2 $\alpha$  cho bò cái tơ đã có kết quả động dục rất tốt, khoảng cách từ khi tiêm đến khi động dục là 48-72 giờ và tỷ lệ có chửa 70%. Agarwal (1987) đã tiêm PGF2  $\alpha$  cho bò lai giúp tỷ lệ động dục ở bò đạt 100%.

Trong khuôn khổ dự án “*Cải tạo và phát triển đàn bò địa phương bằng kỹ thuật thụ tinh nhân tạo tại một số địa phương trên địa bàn tỉnh Cao Bằng*” năm 2021-2023, chúng tôi đã sử dụng CiRD kết hợp với PGF2 $\alpha$  và GnRH để điều trị cho những bò chậm động dục, phối nhiều lần không chửa ở 5 huyện của tỉnh Cao Bằng (Hòa An, Hà Quảng, Bảo Lạc, Nguyên Bình, Trùng Khánh) nhằm nâng cao tỷ lệ động dục, tỷ lệ phối giống và tỷ lệ đẻ trên bò cái sinh sản, tăng khả năng sản xuất, tăng hiệu quả kinh tế cho người chăn nuôi.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

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

Bò cái đến tuổi sinh sản, không động dục sau khi đẻ 120 ngày, phối giống nhiều lần không chửa, tại các nông hộ thuộc 5 huyện của tỉnh Cao Bằng, từ tháng 10/2021 đến tháng 12/2023.

### 2.2. Phương pháp

Bò cái đến tuổi phối giống không có biểu hiện động dục, bò cái phối giống nhiều lần không chửa, bò cái sau khi đẻ 120 ngày không có biểu hiện động dục hoặc động dục không rõ ràng, sẽ khám buồng trứng qua trực tràng hai lần liên tiếp, mỗi lần cách nhau 7-10 ngày để xác định bệnh ở buồng trứng thông qua thể vàng, nang trứng, buồng trứng không hoạt động. Trên buồng trứng thể vàng cùng ở một vị trí sau khi khám lại lần 2 không tiêu biến thì sơ bộ kết luận là thể vàng tồn lưu (TVTL). Thể vàng lúc có lúc không tại hai thời điểm khám thì chức năng buồng trứng bò vẫn bình thường. Nang trứng cùng vị trí trên một buồng trứng sau khi khám lại lần 2 không tiêu biến thì sơ bộ kết luận là u nang buồng trứng (UNBT). Nang trứng lúc có lúc không tại hai thời điểm khám thì chức năng buồng trứng vẫn bình thường. Thực hiện hai lần khám cả hai lần buồng trứng trơn nhẵn thì kết luận chức năng buồng trứng không hoạt động (BTKHĐ).

#### 2.2.1. Điều trị bệnh thiếu nang buồng trứng

*Phác đồ 1a:* Đặt CiDR (chứa 1,38mg progesterone) vào âm đạo bò ngày đặt tính là ngày 0, đến ngày thứ 7 rút CiRD khỏi âm đạo, tiêm PGF2 $\alpha$  (500 mcg/bò). Chiều ngày thứ 9 tiêm GnRH (2.500 mcg/bò). Sáng, chiều ngày thứ 10 phối giống cho bò, khám thai sau 45-60 ngày.

*Phác đồ 1b:* Đặt vòng CIDR (chứa 1,38mg progesterone) vào âm đạo bò ngày đặt tính là ngày 0, đến ngày thứ 7 rút CiRD khỏi âm đạo, tiêm PGF2 $\alpha$  (500 mcg/bò). Theo dõi động dục và phối giống, khám thai sau 45-60 ngày.

#### 2.2.2. Điều trị u nang buồng trứng

*Phác đồ 2a:* Tiêm GnRH (500 mcg/bò),

sau 5 ngày tiếp tục tiêm GnRH (250 mcg/bò), theo dõi trong 7 ngày, nếu bò động dục, tiến hành phối giống. Khám thai sau 45-60 ngày.

*Phác đồ 2b:* Tiêm GnRH (500 mcg/bò), sau 7 ngày tiếp tục tiêm PGF2 $\alpha$  (500 mcg/bò) và theo dõi động dục, nếu bò động dục, tiến hành phối giống. Khám thai sau 45-60 ngày.

**2.2.3. Điều trị bệnh thể vàng tồn lưu**

*Phác đồ 3a:* Tiêm PGF2 $\alpha$  liều 500 mcg/bò ở ngày thứ nhất, theo dõi động dục ở ngày thứ 3-4; nếu bò động dục thì tiêm GnRH (250 mcg/bò), tiến hành phối giống. Nếu không động dục, ngày thứ 11 tiêm PGF2 $\alpha$  (500 mcg/bò) liều 2 và theo dõi bò động dục vào ngày thứ 13-14. Nếu bò động dục thì tiêm GnRH (250 mcg/bò) rồi phối giống bình thường và khám thai sau 45-60 ngày.

*Phác đồ 3b:* Tiêm PGF2 $\alpha$  liều 500 mcg/bò ở ngày thứ nhất, ở ngày thứ 3-4 nếu bò động dục thì phối giống, nếu không động dục, ngày thứ 11 tiêm PGF2 $\alpha$  (500 mcg/bò) liều 2 và theo dõi bò động dục vào ngày thứ 13-14. Nếu bò động dục thì phối giống, khám thai sau 45-60 ngày.

**2.3. Xử lý số liệu**

Số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm Excel 13.

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Khám tìm nguyên nhân chậm sinh**

Kết quả kiểm tra về nguyên nhân chậm sinh ở bò được trình bày ở Bảng 1 cho thấy, bò chậm sinh có nguyên nhân chủ yếu là BTKHĐ chiếm 62,5%, TVTL chiếm 20,8% và thấp nhất là UNBT chiếm 16,7%. Sử Thanh Long và Bùi Duy Quang (2017) cho biết, nguyên nhân gây bệnh buồng trứng ở bò sữa do: TVTL chiếm 16,42%; UNBT là 22,39%; BTKHĐ là cao nhất (56,72%). Theo Nguyễn Văn Thanh và Nguyễn Thị Thanh Hà (2018) trong các thể bệnh ở buồng trứng, tỷ lệ bệnh BTKHĐ là cao nhất (48,39%), bệnh TVTL là 40,32%; UNBT chiếm 11,29%. Bitica và ctv (2019) khi khám bệnh buồng trứng trên 93 bò thịt Aberdeen Angus cho thấy tỷ lệ mắc bệnh BTKHĐ chiếm 50,22%, tỷ lệ mắc bệnh TVTL

27,90%, tỷ lệ mắc bệnh UNBT 7,44%. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Minh Hồng và ctv (2020) trên các bò thịt nuôi tại các nông hộ thuộc chợ Gạo, Tiền Giang cho thấy tỷ lệ mắc bệnh BTKHĐ là 31,80%; UNBT 31,80% và TVTL 36,40%. Sự suy giảm chức năng buồng trứng có thể liên quan đến sự thay đổi tần số xung LH trung gian gây ra bởi nồng độ progesterone thấp hoặc bởi các yếu tố căng thẳng khác nhau, chẳng hạn như stress nhiệt (Dobson và Smith, 2000). Dinh dưỡng (thiếu hụt năng lượng), tương tác với các yếu tố khác, là một trong những nguyên nhân chính dẫn đến hiện tượng chậm động dục (Mwaanga và Janowski, 2000). Dinh dưỡng kém trong thời kỳ sau sinh dẫn đến giảm chức năng thể vàng và khả năng đáp ứng của buồng trứng đối với hormone tạo thể vàng (Whisnant và ctv, 1985). Các hormone sinh sản có thể bị ảnh hưởng bởi yếu tố dinh dưỡng, khi cơ thể bò thiếu dinh dưỡng dẫn đến vùng dưới đồi giảm tiết GnRH, gây ức chế tiết LH của thùy trước tuyến yên (Rasby và ctv, 1992). Sự thiếu hụt các khoáng chất, lượng vitamin hấp thụ không đủ, mất cân bằng năng lượng và protein là một trong những nguyên nhân chính gây ra tình trạng vô sinh và năng suất sinh sản kém trên đàn bò (Pradhan và Nakagoshi, 2008). Theo Tăng Xuân Lưu và ctv (2014), hiện tượng bò chậm động dục (CĐD) sau đẻ chủ yếu nguyên nhân là từ các bệnh về buồng trứng, trong đó tỷ lệ BTKHĐ, UNBT và TVTL lần lượt là 54,40; 28,00 và 17,60%.

**Bảng 1. Bệnh buồng trứng trên đàn bò**

Bệnh	Số bò (con)	Tỷ lệ (%)
BTKHĐ	75	62,5
UNBT	20	16,7
TVTL	25	20,8
Tổng số	120	100

**3.2. Điều trị buồng trứng không hoạt động**

Kết quả điều trị bệnh BTKHĐ bằng 2 phác đồ (1a và 1b) được trình bày ở bảng 2 cho thấy, với phác đồ 1a hiệu quả điều trị bò động dục là 92,1% và bò có chửa là 65,7%, cao hơn so với phác đồ 1b tương ứng là 78,4 và 58,6%. Ở phác đồ 1a, sau khi tiêm GnRH

## CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

vào chiều ngày thứ 9, đã kích thích cơ quan sinh sản tiết ra hai loại hormon là FSH và LH kích thích trứng chín và rụng, nâng cao tỷ lệ thụ thai. Tăng Xuân Lưu (1999) đã sử dụng CiDR để tiêm cho đàn bò lai F<sub>1</sub> và F<sub>2</sub> chậm động dục nuôi tại Ba Vì, Hà Nội, tỷ lệ động dục sau khi tiêm là 78,57% và 63,56% bò chữa sau hai lần phối. Theo Bonacker và ctv (2020), tỷ lệ bò rụng trứng khi sử dụng GnRH ở một giai đoạn ngẫu nhiên của chu kỳ động dục đã được quan sát với trung bình 65% bò rụng trứng. Phạm Văn Quyến và ctv (2021) nghiên cứu trên bò tơ chậm động dục tại Trà Vinh cho thấy khi sử dụng liệu pháp kết hợp hormone GnRH, CIDR và PGF2 $\alpha$  số bò động dục sau rút CIDR ngày 8 và 9 của quy trình là 60,00%, số bò tiêm GnRH ở ngày 10 quy trình là 40,00%. Tại một nghiên cứu khác của Phạm Văn Quyến và ctv (2022) cho biết trên bò cái tơ chậm động dục tại TP. Hồ Chí Minh khi sử dụng liệu pháp kết hợp hormone GnRH, CIDR và PGF 2 $\alpha$  số bò động dục sau rút CIDR ngày 8 và 9 của quy trình chiếm 66,67%, số bò tiêm GnRH ở ngày 10 quy trình là 33,33%.

**Bảng 2. Kết quả điều trị bệnh BTKHD**

Phác đồ	Số bò (con)	Bò động dục		Bò có chữa	
		Số bò (con)	Tỷ lệ (%)	Số bò (con)	Tỷ lệ (%)
1a	38	35	92,1	23	65,7
1b	37	29	78,4	17	58,6

### 3.3. Điều trị u nang buồng trứng ở bò

Kết quả điều trị bệnh UNBT được trình bày ở bảng 3 cho thấy, ở phác đồ 2a tỷ lệ bò động dục là 90,0%, bò có chữa là 77,8% đạt hiệu quả tốt hơn so với phác đồ 2b (70,0 và 57,1%). Ở phác đồ 2a, sau 5 ngày GnRH tiếp tục tiêm bổ sung GnRH với liều 250 mcg/bò để kích thích nang trứng chín và rụng cho kết quả thụ thai cao hơn phác đồ 2b khi tiêm bổ sung PGF2 $\alpha$  với liều 500 mcg/bò vào ngày thứ 7, dưới tác dụng của PGF2 $\alpha$  kích thích phá vỡ thể vàng và phá vỡ nang trứng, do sự kích thích của PGF2 $\alpha$  làm cho nang trứng chưa chín rụng làm giảm tỷ lệ thụ thai. Trần Thị Loan và ctv (2012) đã sử dụng GnRH và PGF2 $\alpha$  hoặc vòng CIDR kết hợp PGF2 $\alpha$  điều

trị bò UNBT cho thấy 83,33% bò động dục và 80% bò có chữa sau hai kỳ phối giống. Như vậy, việc sử dụng GnRH lần 2 với liều bằng 1/2 liều ban đầu để tăng cường kích thích làm mỏng vỏ u nang trứng và vỡ rụng dưới tác dụng của FSH và LH đã cho hiệu quả điều trị cao hơn.

**Bảng 3. Kết quả điều trị bệnh UNBT**

Phác đồ	Số bò (con)	Bò động dục		Bò có chữa	
		Số bò (con)	Tỷ lệ (%)	Số bò (con)	Tỷ lệ (%)
2a	10	9	90,0	7	77,8
2b	10	7	70,0	4	57,1

### 3.4. Điều trị bệnh thể vàng tồn lưu ở bò

Kết quả điều trị bệnh TVTL ở bò được trình bày ở bảng 4 cho thấy, ở phác đồ 3a tỷ lệ bò động dục là 84,6%, bò có chữa là 72,7% đạt hiệu quả tốt hơn so với phác đồ 3b (trương ứng là 66,67 và 62,5%). Ở phác đồ 3a, khi tiêm PGF2 $\alpha$  với liều 500 mcg/bò ở ngày thứ nhất, sau đó theo dõi động dục ở ngày thứ 3-4; nếu bò động dục thì tiêm thêm 1 mũi GnRH với liều 250 mcg/bò để kích thích nang trứng phát triển, chín và rụng. Nếu bò không động dục, ngày thứ 11 tiêm tiếp PGF2 $\alpha$  với liều 500 mcg/bò và theo dõi bò động dục vào ngày thứ 13-14. Nếu bò động dục, tiêm tiếp 1 mũi GnRH với liều 250 mcg/bò rồi phối giống bình thường, với liệu trình hocmon này cho kết quả thụ thai cao hơn ở phác đồ 3b khi tiêm PGF2 $\alpha$  với liều 500 mcg/bò ở ngày thứ nhất, sau đó theo dõi động dục ở ngày thứ 3-4 nếu bò động dục thì phối giống. Nếu không động dục thì ngày thứ 11 tiêm bổ sung PGF2 $\alpha$  với liều 500 mcg/bò và theo dõi bò động dục vào ngày thứ 13-14. Nếu bò động dục, thực hiện phối giống. Theo Chung Anh Dũng (2006), sử dụng PGF 2 $\alpha$  điều trị cho bò tồn lưu thể vàng cho kết quả tỷ lệ mang thai là 71,10%. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Tấn và Bùi Ngọc Hùng (2017) trên bò lai hướng sữa HF chậm động dục: Bò tơ trên 16 tháng tuổi và bò sinh sản sau đẻ trên 80 ngày nhưng chưa biểu hiện động dục cho thấy: khi dùng PGF2 $\alpha$  xử lý cho bò chậm động dục, tỷ lệ đậu thai lần 1 với liệu pháp sử dụng PGF2 $\alpha$  1 lần là 75,00% trên bò tơ và

35,70% trên bò sinh sản. Theo Wang và ctv (2021), viêm nội mạc tử cung là một trong những bệnh tử cung ở bò phổ biến nhất. Bên cạnh đó, đối với bệnh TVTL cần thực rửa làm sạch tử cung trước khi sử dụng hormone gây động dục cho bò để tạo môi trường tốt nhất cho phôi làm tổ sau thụ tinh, tăng tỷ lệ thành công trong điều trị bệnh. Quá trình điều trị cần kết hợp với hormone GnRH để kích thích nang trứng phát triển và tăng tỷ lệ thụ thai.

**Bảng 4. Kết quả điều trị bệnh TVTL**

Phác đồ	Số bò (con)	Bò động dục		Bò có chửa	
		Số bò (con)	Tỷ lệ (%)	Số bò (con)	Tỷ lệ (%)
3a	13	11	84,6	8	72,7
3b	12	8	66,7	5	62,5

**4. KẾT LUẬN**

Các nguyên nhân chính gây chậm sinh ở bò gồm BTKHĐ, TVTL và UNBT, trong đó BTKHĐ là chủ yếu. Việc sử dụng hormone trong điều trị bệnh chậm sinh ở bò cho kết quả tốt và đã nâng cao được khả năng sinh sản của bò. Điều trị bệnh BTKHĐ bằng CiRD với PGF2α và GnRH đạt 92,1% bò động dục và 65,7% bò có chửa (Phác đồ 1a). Điều trị bệnh UNBT bằng GnRH và PGF2α có 90,0% bò động dục và 77,8% bò có chửa (Phác đồ 2a). Điều trị bệnh TVTL bằng PGF2α có 84,6% bò động dục và 72,7% bò có chửa (Phác đồ 3a). Các phác đồ thử nghiệm đều cho kết quả tỷ lệ động dục, tỷ lệ có chửa cao hơn phác đồ đối chứng (1b, 2b và 3b). Như vậy, các hộ chăn nuôi bò trên địa bàn tỉnh Cao Bằng, ngoài việc chăm sóc nuôi dưỡng bò hợp lý, thường xuyên tổ chức mời các chuyên gia, bác sỹ thú y thăm khám, đánh giá sinh sản của đàn bò. Khi có kết luận về nguyên nhân gây chậm sinh nên sử dụng các phác đồ trên để điều trị bệnh ở buồng trứng cho bò nhằm tăng năng suất sinh sản và tăng hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi.

**LỜI CẢM ƠN**

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn UBND tỉnh Cao Bằng (Quyết định số 1642/QĐ-UBND ngày 15/9/2021), Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Cao Bằng đã hỗ trợ về kinh phí thực hiện nghiên cứu này.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Agarwal S.K., Shanker D.R.L. and Gupta S.K. (1987). Synchronisation of oestrus and fertility with PGF2α crossbred cattle, Ind. J. Ani. Sci., 54(4): 292-93.
2. Bitica G.D., Bogdan L.M., Bogdan S., Giurgiu O., Coman P.R. and Petre A.B. (2019). Study concerning the prevalence of ovarian diseases in Aberdeen Angus cows. Lucrări Științifice-Medicină Veterinară, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Ion Ionescu de la Brad Iași., 62(1): 46-49.
3. Bonacker R.C., Stoecklein K.S., Locke J.W.C. and Knickmeyer E.R. (2020). Treatment with prostaglandin F2α and an intravaginal progesterone insert promotes follicular maturity in advance of gonadotropin-releasing hormone among postpartum beef cows, Theriogenology, 157: 350359.
4. Bora T.C., Dhoble R.L., Gupta S.K. and Baishya N. (1986). Some observation on response to PGF2 alpha analogue in suboestrus crossbred heifers in tropical climate, Ind. J. Ani. Sci., 56(1): 5657.
5. Chung Anh Dũng (2006). Nghiên cứu bệnh sinh sản, viêm vú bò sữa và xác định giải pháp phòng trị. BCTK đề tài của Viện KHKT Nông nghiệp miền Nam.
6. Dobson H. and Smith R.F. (2000). What is stress and how it affects reproduction. Ani. Rep. Sci., 60-61: 743-52.
7. Liu T.C., Chiang C.F. and Ho C.T. (2018). Effect of GnRH on ovulatory response after luteolysis induced by two low doses of PGF2α in lactating dairy cows, Sci. Direct, 105: 45-50.
8. Mohammed Z.A, Mann G.E and Robinson R.S. (2019). Impact of endometritis on post - partum ovarian cyclicity in dairy cows, Sci. Direct, 248: 8-13.
9. Mwaanga E.S. and Janowski T. (2000). Anoestrus in dairy cows: causes, prevalence, and clinical forms. Rep. Dom. Ani., 35(5): 193-00.
10. Nguyễn Ngọc Tấn và Bùi Ngọc Hùng (2017). Ứng dụng hormone xử lý bò chậm gieo tinh khu vực Tp. Hồ Chí Minh và Bình Dương. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 216(02): 67.
11. Nguyễn Thị Minh Hong, Lê Ngọc Man, Trần Hoàng Diệp, Huỳnh Tân Lộc and Nguyễn Trọng Ngu (2020). Prevalence of reproductive diseases cattle under household condition in Cho Gao, Tien Giang. JAHST, 258: 74-78.
12. Nguyễn Văn Thanh and Nguyễn Thị Thanh Hà (2018). Some common diseases of the genital tract and treatment of residual corpus luteum in dairy cows in some localities in the Red River Delta, J. Vet. Sci. Technol., XXV(2): 64-69.
13. Phạm Văn Quyến, Nguyễn Văn Tiến, Giang Vi Sal, Hoàng Thị Ngân, Nguyễn Thị Thủy, Huỳnh Văn Thảo, Nguyễn Thị Ngọc Hiếu, Thạch Thị Hòa và Nguyễn Thanh Hoàng (2021). Sử dụng hormone để xử lý chậm động dục ở bò cái sinh sản và bò cái tơ hướng thịt tại tỉnh Trà Vinh. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 272(12.21): 65-71.
14. Phạm Văn Quyến, Nguyễn Văn Tiến, Giang Vi Sal, Bùi Ngọc Hùng, Hoàng Thị Ngân, Nguyễn Thị Thủy, Lê Bảo Việt, Lê Minh Trí và Bùi Thanh Điền (2022). Sử dụng liệu pháp kết hợp hormone để xử lý tình trạng chậm động dục ở bò cái sinh sản và bò cái tơ hướng thịt tại TP. Hồ Chí Minh và Đồng Nam Bộ. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 275(3.22): 54-61.
15. Pradhan R. and Nakagoshi N. (2008). Reproductive disorders in cattle due to nutritional status. J. Int. Dev. Cooperation, 14(1): 45-66.
16. Rasby R.J., Wettemann R.P., Harms P.G., Lusby K.S. and Wagner J.J. (1992). GnRH in the infundibular stalkmedian eminence is related to percentage body fat

- in carcasses of beef cows. Dom. Ani. Endocrinol., 9(1): 71-76.
17. **Sử Thanh Long và Bùi Duy Quang** (2017). Thực trạng bệnh ở buồng trứng trên đàn bò sữa tại công ty cổ phần giống bò sữa Mộc Châu - Sơn la, Tạp chí KHCN Thú y, 24(2): 62-69.
18. **Tăng Xuân Lưu, Trần Thị Loan, Nguyễn Hữu Cường, Sử Thanh Long, Cù Xuân Dân, Trần Tiến Dũng và Nguyễn Thị Thoa** (2014). Ảnh hưởng của mùa vụ, lứa đẻ và thể trạng đến hoạt động của buồng trứng bò sữa sau đẻ 120 ngày nuôi tại Ba Vì, Hà Nội. Tạp chí KHPT, 12(5): 738-44.
19. **Tăng Xuân Lưu** (1999). Đánh giá một số đặc điểm sinh sản và biện pháp khắc phục khả năng sinh sản của bò sữa tại Ba Vì, Hà Tây, Luận văn Thạc sĩ, Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
20. **Tran Thi Loan, Nguyen Van Thanh, Dang Thi Duong, Khuat Thi Thu Hien and Nguyen Thi Yen** (2012). Evaluation of fertility and the application of some gonadotropic hormones to improve reproductive performance in dairy herds raised in Ba Vì, Hanoi, J. Liv. Sci. Technol., 5: 26-31.
21. **Wang Y., Chen T., Gan Z., Li H. and Li Y.** (2021). Metabolomic analysis of untargeted bovine uterine secretions in dairy cows with endometritis using ultra-performance liquid chromatography quadrupole time-of-flight mass spectrometry, Sci. Direct, 139: 51-58.
22. **Whisnant C.S., Kiser T.E., Thompson F.N. and Hall J.B.** (1985). Effect of nutrition on the LH response to calf removal and GnRH. Theriogenology, 24(5): 565-73.

## GÂY ĐỘNG DỤC CHỦ ĐỘNG VÀ ẮN ĐỊNH THỜI GIAN THỤ TINH NHÂN TẠO TRÊN ĐÀN BÒ CÁI SINH SẢN TẠI 5 HUYỆN TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH CAO BẰNG

Trần Sơn Hà<sup>1\*</sup>, Vũ Minh Tuấn<sup>1</sup>, Bùi Việt Phong<sup>1</sup>, Nguyễn Thiện Trường Giang<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Thanh Vân<sup>1</sup>, Đinh Quốc Hiệu<sup>1</sup>, Trần Thị Hiền<sup>1</sup> và Phùng Minh Đức<sup>1</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 07/3/2024 - Ngày nhận bài phản biện: 20/3/2024

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 08/4/2024

### TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá hiệu quả của phương pháp gây động dục chủ động kết hợp với hormone trong quản lý sinh sản của bò cái địa phương tại tỉnh Cao Bằng. Nghiên cứu đã tiến hành thăm khám 112 bò cái và lựa chọn 65 bò cái phù hợp để áp dụng phương pháp này. Sau đó theo dõi kết quả sau khi tiến hành gây động dục và phối giống sử dụng đất vòng CiRD tẩm progesterone kết hợp với hormone để gây động dục chủ động và ấn định thời gian thụ tinh nhân tạo (TTNT) là 14-18 giờ. Bò được khám thai sau khi TTNT 45-60 ngày. Kết quả cho thấy tỷ lệ phối giống đạt 100% sau khi áp dụng phương pháp. Với tỷ lệ bò chữa đạt 66.15%, tỷ lệ bò không chữa 33.85%. Tỷ lệ bò động dục lại 95.45% sau lần động dục đầu tiên. Kết quả này cao hơn so với phương pháp truyền thống. Đặc biệt, việc quản lý chu kỳ sinh sản và thời gian phối giống đã được ấn định một cách chính xác, giúp bò cái quay trở lại chu kỳ sinh sản bình thường và điều kiện để TTNT.

**Từ khóa:** Động dục, hormone, ấn định thời gian, TTNT.

### ABSTRACT

#### Active Estrus Induction and Fixed Timing for Artificial Insemination in Local Cow Herds in Five Districts of Cao Bang Province

This paper presents the findings the effectiveness of the active estrus induction method combined with hormone therapy in reproductive management of local cows in selected districts of Cao Bang province. The study involved the examination of 112 cows and selection of 65 suitable cows for applying the method. Subsequently, the outcomes after estrus induction and artificial insemination (AI) using CiRD progesterone-releasing devices combined with hormones were monitored. with AI conducted between 14-18hrs. Pregnancy examinations were performed on cows 45-60 days after AI. The results revealed a 100% breeding rate, with 66.15% successfully conceiving and 33.85% failing to conceive. Additionally, 95.45% of non-pregnant cows exhibited estrus behavior after the first induction. These outcomes surpassed traditional methods significantly. Accurate management of estrous cycles and breeding timing facilitated the cows' return to normal reproductive patterns, creating favorable conditions for AI.

**Keywords:** Estrus induction, hormone, fixed timing, AI.

<sup>1</sup>Viện Chăn nuôi

\*Tác giả liên hệ: BSTY Trần Sơn Hà, TTNC Ong và Chuyển giao Công nghệ Chăn nuôi, Viện Chăn nuôi. ĐT: 0982829374; Email: transonhaniah@gmail.com.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phát hiện động dục không hiệu quả và không chính xác là một yếu tố gây hạn chế năng suất sinh sản ở gia súc cái. Hiện nay, nhiều chương trình quản lý sinh sản được xây dựng nhằm giảm chi phí nhân công, nâng cao năng suất, hiệu quả trong chăn nuôi bò cái sinh sản. Trong đó, phương pháp sử dụng hormone chủ động gây động dục kết hợp với cố định thời gian phối giống (fixed-time) đã được thực hiện (Lemaster và ctv, 2001).

Về cơ bản, phương pháp trên sử dụng kết hợp các loại hormone như gonadotropin releasing hormone (GnRH), estradiol (E2), estradiol benzoate (EB), progesterone đặt âm đạo và prostaglandin F<sub>2α</sub> (PGF). Các chương trình thường được chia làm bốn quá trình: (i) tạo sóng nang mới; (ii) tối ưu hóa điều kiện để đảm bảo hình thành nang trứng trội; (iii) gây thoái hóa thể vàng, tạo nồng độ progesterone thấp nhất ở gần thời điểm thụ tinh và (iv) thụ tinh ở thời điểm cố định sau khi chủ động gây động dục mà không cần phát hiện động dục. Thụ tinh vào thời điểm thích hợp là điều kiện tốt nhất để đạt được tỷ lệ mang thai cao nhất. Cho phép tinh trùng có đủ thời gian di chuyển đến vị trí thụ tinh ở một phần ba phía trên sừng tử cung (6h) và thời gian duy trì khả năng thụ tinh của cả tinh trùng (24-30h) và tế bào trứng (6-10h) (Nebel và ctv, 2000; Saccke và ctv, 2000). Tuy nhiên, thời điểm thụ tinh còn tùy thuộc vào các phác đồ gây động dục. Pursley và ctv (1995) đã thực hiện thụ tinh vào thời điểm 16h sau khi tiêm GnRH lần thứ 2 khi sử dụng phương pháp Ovsynch. Pancarci và ctv (2002) thực hiện thụ tinh vào thời điểm 24h sau khi tiêm estradiol cypionate (ECP) ở phương pháp Heatsynch. Hiệu quả mang thai đã được chứng minh tương đương giữa phương pháp sử dụng hormone điều trị và phối giống sau khi phát hiện bò động dục (32,1%) so với phương pháp sử dụng hormone điều trị và cố định thời gian phối giống không cần phát hiện thời gian bò động dục (33,3%) (DeJarnette và ctv, 2001).

Ở Việt Nam nói chung, tỉnh Cao Bằng nói riêng, người chăn nuôi bò chủ yếu phát hiện bò động dục bằng phương pháp quan sát các biểu hiện bò động dục thường thường. Việc theo dõi bò động dục phải thường xuyên, sáng chiều và theo dõi nhiều ngày sau khi gây động dục. Với những bò động dục ẩn và biểu hiện động dục không rõ ràng khiến việc phát hiện động dục khó khăn hơn, gây lỡ kỳ động dục ở bò để phối giống. Với những bò động dục tự nhiên hay chủ động gây động dục nhưng không chốt thời điểm phối giống thì người chăn nuôi vẫn phải theo dõi biểu hiện động dục ở bò và khi xác định bò động dục thì báo dẫn tinh viên đến phối giống. Chính vì vậy, trong khuôn khổ dự án "*Cải tạo và phát triển đàn bò địa phương bằng kỹ thuật thụ tinh nhân tạo tại một số địa phương trên địa bàn tỉnh Cao Bằng*", chúng tôi tiến hành nghiên cứu ứng dụng sử dụng liệu pháp hormone kết hợp thụ tinh nhân tạo ấn định thời gian nhằm giảm thời gian và nhân công theo dõi bò mà vẫn đảm bảo được hiệu quả của thụ tinh nhân tạo.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

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

Bò cái sinh sản đến tuổi phối giống, bò cái đã đẻ được khám bộ phận sinh dục để loại bỏ những bò cái bị viêm nhiễm đường sinh dục trước khi đưa vào thí nghiệm (TN), tại các huyện Hòa An, Nguyên Bình, Bảo Lạc, Hà Quảng, Trùng Khánh, từ tháng 01/2022 đến tháng 12/2022.

### 2.2. Phương pháp

#### 2.2.1. Khám chẩn đoán buồng trứng bò

Khám chẩn đoán buồng trứng bò được thực hiện bằng tay, khám qua trực tràng. Dựa vào hình thái bất thường của buồng trứng, sự hiện diện của thể vàng hay nang trứng tại 2 thời điểm cách nhau 7-10 ngày để chẩn đoán tình trạng và sự biến động của buồng trứng.

Sau 2 lần kiểm tra buồng trứng bò thăm khám qua trực tràng sẽ đánh giá và chẩn đoán được bệnh về buồng trứng bò:

# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

*Thể vàng tồn lưu:* buồng trứng có xuất hiện của thể vàng và không thoái hóa sau lần kiểm tra thứ 2, bò không có biểu hiện của sự động dục. Nếu lần 2 kiểm tra thấy thể vàng có biến động thì đó là thể vàng của chu kỳ động dục.

*U nang buồng trứng:* buồng trứng có xuất hiện của nang trứng với kích thước 2-2,5 cm và không thoái hóa hoặc tiêu biến sau lần kiểm tra thứ nhất tại một vị trí, sờ trên bề mặt buồng trứng có một hay nhiều khối u nang mềm, dễ vỡ, kích thước buồng trứng lớn hơn bình thường.

*Buồng trứng không hoạt động:* Buồng trứng có hình thái không cân đối, hình dẹt hoặc mất sự đàn hồi. Sau 2 lần kiểm tra không thấy sự xuất hiện của thể vàng hay nang trứng.

## 2.2.2. Chủ động gây động dục và ấn định thời gian thụ tinh nhân tạo

Lựa chọn những bò cái buồng trứng phát triển bình thường (có thể vàng, nang trứng của chu kỳ động dục) để chủ động gây động dục. Ngày đầu được tính là ngày 0, bò được đặt vòng CiRD (Controlled Internal Drug Releasing device) vào âm đạo bò và tiêm GnRH. Ngày thứ 7 tiến hành rút CiRD khỏi âm đạo, tiêm PGF2 $\alpha$ . Chiều ngày thứ 9 (sau khi rút CiRD và tiêm PGF2 $\alpha$  khoảng 32-36h) tiến hành tiêm GnRH. Sáng ngày thứ 10 (sau khoảng 14-18h), tiến hành thụ tinh nhân tạo cho bò, phối lại lần 2 vào buổi chiều (sau khi phối lần 1: 8-10h). Những bò cái buồng trứng không hoạt động, bệnh về buồng trứng (thể vàng tồn lưu, u nang buồng, buồng trứng biến dạng sẽ loại bỏ đưa vào điều trị theo phác đồ hormone khác.

## 2.2.3. Theo dõi bò động dục lại và khám thai

*Theo dõi động dục lại:* Sau khi thụ tinh nhân tạo khoảng 18-21 ngày tiến hành theo dõi biểu hiện động dục lại ở bò. Những bò động dục lại sẽ được thụ tinh nhân tạo, phối giống theo quy luật Sáng-Chiều. Những bò sau 18-21 ngày không động dục lại sẽ tiếp tục theo dõi để khám thai sau 45-60 ngày.

*Khám thai:* Sau khoảng 45-60 ngày bò không

động dục lại sẽ được khám thai, dùng tay khám qua trực tràng để xác định bò có chửa hay không qua các biểu hiện như: Rãnh tử cung không rõ, độ lệch của 2 sừng tử cung, dùng tay xoa nhẹ để cảm nhận được núm nhau thai. Từ đó, kết luận bò có chửa hay không.

## 2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm Excel 13.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Lựa chọn bò chủ động gây động dục

Lựa chọn 112 bò cái đến tuổi phối giống, đã đẻ ít nhất 1 lứa, hiện không có chửa, cơ quan sinh dục phát triển cân đối không viêm nhiễm và được thăm khám 2 lần để lựa chọn bò chủ động gây động dục. Kết quả sau 2 lần thăm khám được thể hiện ở bảng 1.

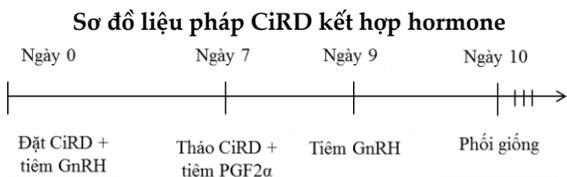
**Bảng 1. Kết quả khám chẩn đoán buồng trứng bò**

Kiểm tra buồng trứng	Số bò	Lần 1	Lần 2	Kết luận buồng trứng
Thể vàng	23	+	+	Thể vàng tồn lưu
	18	+	-	Bình thường
	13	+	+	Bình thường
Nang trứng	18	+	+	U nang
	15	+	-	Bình thường
	19	-	+	Bình thường
Bất thường	6	+	+	Không hoạt động

Tổng số 54/112 bò có thể vàng, trong đó 23/54 bò bệnh thể vàng tồn lưu sau 2 lần kiểm tra thể vàng vẫn tồn tại và không thay đổi ở cùng 1 vị trí; 31/54 bò có thể vàng sinh lý; 18/54 bò thể vàng tiêu biến sau lần khám thứ 2; 13/54 bò thể vàng không tiêu biến nhưng kích thước thể vàng có thay đổi theo chu kỳ động dục. Sau 2 lần thăm khám, 18/52 bò mắc bệnh u nang buồng trứng; 34/52 bò có nang trứng phát triển bình thường của chu kỳ động dục; 15/34 bò nang trứng tiêu biến sau lần khám thứ 2 và 19/34 bò có nang trứng mới hình thành sau lần khám thứ 2. Có 6/112 bò sau 2 lần thăm khám buồng trứng không hoạt động, có hình dạng bất thường không thấy sự xuất hiện của nang trứng hay thể vàng.

Qua thăm khám 2 lần, lựa chọn 31 bò cái có thể vàng sinh lý và 34 bò cái có nang trứng

phát triển để chủ động gây động dục theo liệu pháp CiRD kết hợp hormone:



Bò được đặt CiRD (Controlled Internal Drug Releasing device) bằng dụng cụ đặt CiRD để đưa vào âm đạo bò và tiêm 1ml GnRH (Ovurellin, Bayer, Việt Nam) ngày đầu được tính là ngày 0. Ngày thứ 7 tiến hành rút CiRD khỏi âm đạo, tiêm 2ml PGF2α (Ovuprost, Bayer, Việt Nam). Chiều ngày thứ

9 (sau khi rút CiRD và tiêm PGF2α khoảng 32-36h) tiến hành tiêm 1ml GnRH (Ovurellin, Bayer, Việt Nam). Sáng ngày thứ 10 (sau khoảng 14-18h) tiến hành thụ tinh nhân tạo cho bò, phối lại lần 2 vào buổi chiều (sau khi phối lần 1: 8-10h).

**3.2. Gây động dục và ấn định thời gian phối giống**

Kết quả khám thai bò sau khi áp dụng phương pháp gây động dục và ấn định thời gian phối giống với liệu pháp CiRD đặt âm đạo kết hợp với hormone được thể hiện ở bảng 2.

**Bảng 2. Kết quả thụ tinh nhân tạo sau khi sử dụng CiRD đặt âm đạo kết hợp với hormone**

Bò thụ tinh nhân tạo (n)	Tỷ lệ thụ tinh nhân tạo (%)	Bò có chứa		Bò không có chứa		Bò động dục lại	
		Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)
65	100	43	66,15	22	33,85	21	95,45

Phương pháp gây động dục chủ động kết hợp phối giống ấn định thời gian thì tất cả các bò đều được phối giống nên tỷ lệ bò phối giống cao hơn so với bò động dục tự nhiên hay phương pháp gây động dục thông thường và theo dõi biểu hiện động dục để phối giống. Liệu pháp sử dụng CiRD đặt âm đạo kết hợp với hormone đã hạn chế được thời gian và công theo dõi. Trong nghiên cứu này tỷ lệ phối giống thụ tinh nhân tạo đạt 100% (65/65 bò).

Tỷ lệ phối giống có chứa sau khi gây động dục chủ động kết hợp phối giống ấn định thời gian theo liệu pháp sử dụng CiRD đặt âm đạo kết hợp với hormone đạt 66,15% (43/65 bò). Kết quả này cao hơn kết quả nghiên cứu của Sử Thanh Long và ctv (2020) đạt 37,25% (19/51) khi sử dụng trên đàn bò sữa tại Vĩnh Phúc; cao hơn Yamada (2005) với tỷ lệ có chứa cao nhất đạt 53,80%. Xu và ctv (1999), tỷ lệ bò có chứa liên quan đến sự kéo dài của nang trứng trội nếu như đặt CiRD vào giai đoạn cuối của chu kỳ động dục, thời điểm rụng trứng có thể không diễn ra tại thời điểm thụ tinh nhân tạo. Kết quả của chúng tôi cao hơn so với một số nghiên cứu là do đối tượng bò đưa vào chủ động

gây động dục đã được thăm khám buồng trứng 2 lần.

Bên cạnh đó, sự mất phối giai đoạn sớm (khoảng 30) cùng với thất bại trong quá trình thụ tinh nhân tạo (10%) làm giảm tỷ lệ mang thai ở giai đoạn sớm (40%) trong 21 ngày đầu sau khi thụ tinh (Diskin và ctv, 2008). Tuy nhiên, ở thí nghiệm này, 22/65 bò không có chứa (33,85%) trong 22 bò không có chứa sau khi thụ tinh nhân tạo thì 21 bò động dục trở lại (95,45%). Kết quả này cao hơn so với báo cáo của Yusuf và ctv (2010) khi theo dõi 613 bò sau khi thụ tinh nhân tạo, 86 bò động dục lại trong số 134 bò không có chứa (64,18%).

Phương pháp chủ động gây động dục và ấn định thời gian phối giống mang lại hiệu quả nó giúp bò quay trở lại chu kỳ sinh lý bình thường và tạo cơ hội thụ tinh nhân tạo các chu kỳ tiếp theo. Do vậy, sau khi thụ tinh nhân tạo cần theo dõi bò động dục trở lại để không bỏ lỡ chu kỳ tiếp theo.

**4. KẾT LUẬN**

Ứng dụng phương pháp gây động dục chủ động kết hợp ấn định thời gian thụ tinh nhân tạo với liệu pháp CiRD đặt âm đạo kết hợp với hormone cho tỷ lệ bò phối giống đạt

# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

100%, tỷ lệ bò có chửa đạt 66,15%, tỷ lệ bò không có chửa 33,85%. Tỷ lệ bò động dục lại đạt 95,45% sau lần động dục đầu tiên. Phương pháp gây động dục chủ động kết hợp với ấn định thời gian thụ tinh nhân tạo mang lại hiệu quả trong việc nâng cao tỷ lệ bò được phối giống, khắc phục được vấn đề bỏ lỡ theo dõi bò động dục và đưa trạng thái sinh dục của bò trở lại chu kỳ sinh lý bình thường.

Cần tiếp tục thăm khám sử dụng phương pháp gây động dục chủ động kết hợp với ấn định thời gian thụ tinh nhân tạo để đánh giá được mức độ chậm sinh ở đàn bò thịt hiện đang được nuôi tại các hộ dân như điều kiện của tỉnh Cao Bằng.

## LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn sự hỗ trợ về kinh phí thực hiện nghiên cứu này của Sở Khoa học và Công nghệ, UBND tỉnh Cao Bằng (Quyết định số 1642/QĐ-UBND ngày 15/9/2021).

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. DeJarnette R.R., Salverson C.E. and Marshall (2001). Incidence of premature estrus in lactating dairy cows and conception rates to standing estrus or fixed-time inseminations after synchronization using GnRH and PGF<sub>2α</sub>. *Ani. Rep. Sci.*, 67: 27-35.

2. Diskin M. and Morris D. (2008). Embryonic and Early Foetal Losses in Cattle and Other Ruminants. *Rep. Dom. Ani.*, 43: 260-67.
3. Lemaster J.W., Yelich J.V., Kempfer J.R., Fullenwider J.K., Barnett C. L., Fanning M.D. and Selph J.F. (2001). Effectiveness of GnRH plus prostaglandin F<sub>2α</sub> for estrus synchronization in cattle of bos indicus breeding. *J. Ani. Sci.*, 79: 309-16.
4. Sử Thanh Long, Đỗ Thị Khánh Linh, Phan Thị Hằng, Nguyễn Thị Suong và Nguyễn Văn Thanh (2020). Tạp chí KHNN Việt Nam, 18(7): 538-43.
5. Sử Thanh Long và Vương Tuấn Phong (2017). Ứng dụng Prostaglandin F<sub>2α</sub> và Gonadotrophin releasing hormone trong điều trị bệnh buồng trứng trên đàn bò sữa tại Vinh Phúc. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*. 224: 73-79.
6. Nebel R.L., Dransfield M.G., Jobst S.M. and Bame J.H. (2000). Automated electronic systems for detection of estrus and timing of AI in cattle. *Ani. Rep. Sci.*, 60(61): 713-23.
7. Pancarci S.M., Jordan E.R., Risco C.A., Schouten M.J., Lopes F.L. and Moreira F. (2002). Use of estradiol cypionate in a presynchronized timed artificial insemination program for lactating dairy cattle. *J. Dai. Sci.*, 85: 122-31.
8. Saccke R.G., Dalton J.C., Nadir S., Nebel R.L. and Bame J.H. (2000). Relationship of seminal traits and insemination time to fertilization rate and embryo quality. *Ani. Rep. Sci.*, 60(61): 663-77.
9. Xu Z.Z. and Burton L.J. (1999). Reproductive performance of dairy heifers after estrus synchronization and fixed-time artificial insemination. *J. Dai. Sci.*, 82: 910-17.
10. Yamada (2005). Development of ovulation synchronization and fixed time artificial insemination in dairy cows. *J. Rep. Dev.*, 51(2): 177-86.
11. Yusuf M., Nakao T., Ranasinghe R.B.K., Gautam G., Long S.T., Yoshida C. and Hayashi A. (2010). Reproductive performance of repeat breeders in dairy herds. *Theriogenology*, 73(9): 1220-29.

## CÁC LOÀI BÒ SÁT ĐANG BỊ KHAI THÁC BUÔN BÁN Ở VÙNG BIÊN GIỚI CỦA TỈNH ĐỒNG THÁP

Hoàng Thị Nghiệp<sup>1</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 08/3/2024 - Ngày nhận bài phản biện: 08/4/2024

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 18/4/2024

### TÓM TẮT

Tỉnh Đồng Tháp có đường biên giới với Campuchia kéo dài 50km, trải dài trên địa bàn huyện Tân Hồng, Hồng Ngự và Tp. Hồng Ngự. Ở đây người dân thương khai thác nhóm bò sát như rắn, rùa, ba ba, cá sấu để buôn bán và làm thực phẩm hằng ngày. Chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu thành phần loài bò sát được buôn bán và nuôi trồng ở vùng biên giới của tỉnh Đồng Tháp. Quá trình khảo sát được thực hiện tại 17 điểm chợ của huyện Hồng Ngự, 6 điểm ở chợ Tp Hồng Ngự và 12 điểm ở chợ của huyện Tân Hồng. Thời gian khảo sát để nghiên cứu được thực hiện từ tháng 10/2023 đến tháng 12/2023. Kết quả khảo sát tại các chợ dân sinh và khu vực buôn bán động vật tự phát trên địa bàn đã thống kê được 18 loài thuộc 15 giống, 7 họ, 3 bộ trong lớp Bò sát được khai thác và buôn bán ở vùng biên giới của tỉnh Đồng Tháp. Trong đó có 8 loài quý hiếm, cần được bảo tồn (chiếm 44,44% số loài); tất cả 8 loài có tên trong Sách Đỏ Việt Nam (2007); 5 loài trong Danh lục Đỏ IUCN (2022); 2 loài hạn chế khai thác và sử dụng trong Nghị Định 84/2021/NĐ-CP; 3 loài trong công ước Cites (2019).

**Từ khóa:** Thành phần loài, bò sát, biên giới, buôn bán, tỉnh Đồng Tháp.

<sup>1</sup> Trường Đại học Đồng Tháp

\* Tác giả liên hệ: TS. Hoàng Thị Nghiệp, Trường Đại học Đồng Tháp. ĐT: 0982658089. Email: htngnhip181080@gmail.com.

## ABSTRACT

### Reptiles traded and raised in the border area of Dong Thap Province

Dong Thap province has a border with Cambodia stretching 50km, spanning Tan Hong district, Hong Ngu district, and Hong Ngu city. People often exploit reptiles such as snakes, turtles, turtles, and crocodiles for daily trade and food. We conducted research on the composition of reptiles traded and raised in the border area of Dong Thap Province. The survey was conducted at 17 market locations in Hong Ngu district, 6 market locations in Hong Ngu City and 12 market locations in Tan Hong district. Survey and research period is from October 2023 to December 2023. Survey results at local markets and spontaneous animal trading areas in the area have counted 18 species belonging to 15 genera, 7 families, 3 orders in the class Reptiles exploited and traded in border areas of Dong Thap province. Among them, there are 8 rare species that need to be preserved (accounting for 44,44% of species), all 8 species are listed in the Vietnam Red Book (2007), 5 species in the IUCN Red List (2022), 2 species restricted from exploitation and use in Decree 84/2021/ND-CP.

**Keywords:** *Species composition, reptiles, borders, trade, Dong Thap province.*

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đồng Tháp là một trong 13 tỉnh thuộc vùng đồng bằng sông Cửu Long, với một phần diện tích nằm trong vùng Đồng Tháp Mười, là tỉnh không giáp với biển đông (Lê Thông, 2006; Ngô Xuân Tư và ctv, 2007). Địa hình của tỉnh có hai con sông chảy qua là Tiền Giang và Hậu Giang: sông Tiền Giang chia tỉnh Đồng Tháp Thành hai vùng, phía Bắc sông Tiền và phía Nam sông Tiền. Tỉnh Đồng Tháp có đường biên giới giáp với Campuchia có chiều dài hơn 50km trải dài trên địa phận huyện Tân Hồng, thành phố Hồng Ngự và huyện Hồng Ngự. Mang những đặc điểm chung của điều kiện tự nhiên vùng Tây Nam Bộ, tỉnh Đồng Tháp có điều kiện tự nhiên chủ yếu là đồng bằng với hệ thống kênh rạch chằng chịt nên nhóm động vật rừng ở đây không phong phú như các tỉnh khu vực miền Bắc và miền Trung, thậm chí nhiều loài sống ở vùng núi không có (Lê Thông, 2006; Ngô Xuân Tư và ctv, 2007). Do đó, người dân ở đây thường khai thác các loài Bò sát làm thực phẩm ăn hàng ngày và để buôn bán như các loài thủy hải sản. Đặc biệt, những loài rắn và rùa như: Rắn Bông sừng, Rắn Bông voi, Rắn Bông không tên, Rắn mống, Rắn sọc dưa, Rắn ráo thường, Rùa ba gờ, ... thường bị săn bắt và buôn bán phổ biến ở các chợ thực phẩm. Nhu cầu dùng thịt bò sát như một món ăn sành điệu đã làm cho việc khai thác và buôn bán các loài Bò sát rất phát triển. Để có cơ sở cho việc đề xuất những giải pháp khai thác, sử dụng và buôn bán các loài Bò sát, công tác điều tra, nghiên cứu tình hình buôn

bán các loài Bò sát ở đây là rất cần thiết, góp phần vào bảo tồn và phát triển bền vững nguồn tài nguyên sinh vật này.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Tiến hành điều tra, khảo sát về thành phần loài và tình hình buôn bán các loài Bò sát tại 17 điểm chợ của huyện Hồng Ngự, 6 điểm chợ thành phố Hồng Ngự và 12 điểm chợ của huyện Tân Hồng, đây là 3 huyện thị có đường biên giới giáp với nước Campuchia kéo dài 50km. Thời gian khảo sát và nghiên cứu từ tháng 10/2023 đến tháng 12/2023.

Định tên các loài theo các tài liệu của Bourret (1941); Campden-Main (1971); Đào Văn Tiến (1981,1982). Tên khoa học và tên Việt Nam theo Nguyễn Văn Sáng và ctv (2009); Uetz và ctv (2024). Tên địa phương của loài thông qua kết quả phỏng vấn người dân và người buôn bán Bò sát.

Nghiên cứu đánh giá giá trị bảo tồn tài nguyên Bò sát dựa theo Nghị định 84/2021/NĐ-CP ngày 22/09/2021; Phụ lục CITES của Thông báo 296/TB-CTVN-HTQT ngày 27/11/2019 của Cơ quan quản lý CITES Việt Nam; Sách đỏ Việt Nam, phần Động vật (2007) và Danh lục Đỏ IUCN (2022).

Giá bán và giá trị sử dụng của các loài dựa vào kết quả phỏng vấn của người buôn bán và người dân tổng các điểm khảo sát khi bắt gặp loài đó trong các đợt điều tra trên thực địa, giá bán của mỗi loài được tính theo giá trị trung bình của các điểm buôn bán trên địa bàn nghiên cứu.

Bộ số liệu được tổng hợp và phân tích theo thống kê mô tả.

# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Thành phần loài Bò sát buôn bán và nuôi ở vùng biên giới tỉnh Đồng Tháp

Kết quả khảo sát tại các chợ dân sinh và khu vực buôn bán động vật tự phát trên địa

bàn nghiên cứu thuộc vùng biên giới của tỉnh Đồng Tháp, bước đầu đã xác định được 18 loài thuộc 16 giống, 11 họ, 3 bộ trong lớp Bò sát có mặt ở các chợ buôn bán động vật. Các loài Bò sát khai thác để sử dụng và buôn bán được thể hiện tại bảng 1.

**Bảng 1. Thành phần loài Bò sát buôn bán ở vùng biên giới của tỉnh Đồng Tháp**

Tên Việt Nam	Tên địa phương	Tên khoa học	Giá bán*	Loài được nuôi**	Sử dụng***
<b>I. Bộ Có vảy</b>					
Squamata					
1. Họ thằn lằn bóng		Scincidae Opperl, 1811			
Thằn lằn bóng hoa	Rắn mối	Eutropis multifasciatus (Kuhl, 1820)	350	+	TP
2. Họ Rắn hai đầu		Cylindrophiiidae (Fitzinger, 1843)			
Rắn hai đầu	Rắn trun	Cylindrophis ruffus (Laurenti, 1768)	220	+	TP
3. Họ Rắn mõng		Xenopeltidae Gray, 1849			
Rắn mõng	Hồ hành	Xenopeltis unicolor (Reinwardt, in Boie, 1827)	800	+	TP
4. Họ Rắn nước		Colubridae, Opperl, 181			
Rắn ráo thường	Hồ lã, Cháo cháo	Ptyas korros (Schlegel, 1837)	400		TP
Rắn sọc dưa	Hồ ngựa	Coelognathus radiatus (Boie, 1827)	350	+	TP
5. Họ rắn sãi		Natricidae Bornaparte, 1838			
Rắn nước	Rắn nước	Xenochrophis flavipunctatus (Hallowell, 1861)	350		TP
6. Họ rắn bông		Homalopsidae (Bonaparte, 1845)			
Rắn ri cá	Ri cá, cháo cháo	Homalopsis buccata (Linnaeus, 1758)	350	+	TP
Rắn bông súng	Bông súng	Enhydris enhydris (Schneider, 1799)	250		TP
Rắn bông mê kông	Rắn bù lịch, rắn lai	Enhydris subtaeniata (Bourret, 1934)	250		TP
Rắn bông voi	Voi voi, Ri tượng	Subessor bocourti (Jan, 1865)	800	+	TP
7. Họ Rắn hổ		Elapidae			
Rắn cạp nong	Mai gấm	Bungarus fasciatus (Schneider, 1801)	1.000		TH
Rắn hổ mang	Rắn hổ đất	Naja atra Cantor, 1842	1.000		TH
8. Họ rắn lục		Viperidae (Opperl, 1811)			
Rắn lục đuôi đỏ	Rắn lục cây	Trimeresurus cf. albolabris (Gray, 1842)	1.000		
<b>II. Bộ Rùa</b>					
Testudinata					
9. Họ Rùa đầm		Geoemydidae (Theobald, 1868)			
Rùa ba gờ	Rùa cỏ	Malayemys subtrijuga (Schlegel et S.Muller, 1844)	550		TP
Rùa hộp lưng đen	Rùa nắp	Cuora amboinensis (Daudin, 1801)	600		TP
10. Họ Ba ba		Tryonichidae			
Ba ba nam bộ	Cua đình	Amyda cartilaginea (Boddaert, 1770)	600		TP
Ba ba tron	Ba ba	Pelodiscus sinensis (Wiegmann, 1834)	300	+	TP
<b>III. Bộ cá sấu</b>					
Crocodylia					
Crocodylidae					
11. Họ cá sấu		Crocodylus siamensis (Schneider, 1801)	460	+	TP

Ghi chú: \*: Giá bán của một loài được tính theo giá bán trị trung bình qua các điểm phỏng vấn tại nơi buôn bán, đơn vị tính 1.000 đồng; \*\*: + Loài được người dân trong địa phương nuôi; \*\*\*: TP là dùng làm thực phẩm; TH là dùng làm thuốc.

Qua bảng 1 cho thấy, có 18 loài Bò sát được khai thác để buôn bán ở vùng biên giới tỉnh Đồng Tháp, trong đó Bộ Có vảy-Squamata có nhiều loài nhất (13 loài, chiếm 72,22% tổng số loài buôn bán), Bộ Rùa-Testudinata có 4 loài được ghi nhận buôn bán (22,22% tổng số loài).

Họ Rắn bông-Homalopsidae có số loài nhiều nhất, 4 loài (chiếm 22,22% tổng số loài buôn bán); họ Rùa đầm-Emydidae có 2 loài (chiếm 11,11% tổng số loài buôn bán trong tỉnh); họ Ba ba-Tryonichidae có 2 loài (chiếm 11,11% tổng số loài buôn bán); các họ còn lại chỉ có 1 loài (chiếm 5,55% số loài buôn bán).

Trong 18 loài được khai thác làm thực phẩm và buôn bán ở chợ, 8 loài được người dân trong vùng theo mô hình kinh tế hộ gia đình để tăng thêm thu nhập và cải thiện đời sống. Trong 8 loài được nuôi, ba ba tron Pelodiscus sinensis là loài được nuôi khá phổ biến trong vùng.

### 3.2. Buôn bán các loài Bò sát ở vùng biên giới Đồng Tháp

Các loài Bò sát bị săn bắt để buôn bán, phục vụ nhu cầu làm thực phẩm, làm dược liệu hoặc xuất khẩu. Trong 18 loài được khai thác sử dụng và buôn bán ở vùng nghiên cứu

có 16 loài được khai thác để làm thực phẩm hằng ngày chủ yếu tập trung vào họ Rắn bông, có 2 loài được sử dụng làm thuốc thuộc họ Rắn Hồ. Cá sấu xiêm là loài được nuôi để lấy da xuất khẩu, phần còn lại của cơ thể được bán cho người dân làm thực phẩm.

Có 3 loài được ghi nhận nhiều nhất ở các điểm buôn bán (14 điểm chợ ghi nhận sự có mặt trên tổng số 35 điểm chợ được khảo sát, với tần số gặp là 29,4%) qua tất cả các đợt điều tra bao gồm Rắn Bông mêkông-*Enhydris subtaeniata*, Rắn Bông sừng-*Enhydris enhydris* và Rắn hai đầu-*Cylindrophis ruffus*, đây là 3 loài làm thực phẩm hằng ngày khá phổ biến của người dân ở vùng biên giới của tỉnh Đồng Tháp. Các loài thuộc họ Rắn Hồ rất hiếm gặp, cả hai loài (Rắn cạp nong-*Bungarus fasciatus* và Rắn hổ mang-*Naja atra*) chỉ ghi nhận ở một điểm trong một điểm được điều tra (chợ thị trấn của Huyện Tân Hồng). Số lượng rắn bán ra trong ngày chủ yếu là các loài thuộc họ Rắn bông, nhiều nhất là Rắn Bông sừng-*Enhydris enhydris*, Rắn Bông mê kông-*Enhydris subtaeniata* và họ rắn Hai đầu với loài Rắn Hai đầu *Cylindrophis ruffus*. Tuy nhiên do

thời gian khảo sát mới chỉ tập trung vào một thời gian ngắn trong năm nên chưa thể thống kê đánh giá đầy đủ về số lượng Bò sát khai thác và buôn bán trong vùng nghiên cứu.

Giá bán các loài bò sát cũng tương đối cao so với các loài động vật thủy hải sản, các loài thuộc họ Rắn Hồ - Elapidae có giá bán từ 1.000.000-1.200.000 đồng, các loài thuộc những họ còn lại giá bán cũng từ 250.000 đồng trở lên, với giá khoảng 300.000-400.000 đồng là giá bán phổ biến cho các loài thuộc họ Rắn bông.

**3.3. Giá trị bảo tồn các loài Bò sát bị buôn bán**

Trong số 18 loài Bò sát buôn bán ở vùng biên giới của tỉnh Đồng Tháp thì có 8 loài cần được bảo tồn (chiếm 44,44% tổng số loài buôn bán). Trong đó, cả 8 loài có tên trong Sách Đỏ Việt Nam (2007) ở mức xếp hạng Nguy cấp (EN) là 3 loài và 5 loài ở mức Sẽ nguy cấp (VU); 4 loài ở mức Sẽ nguy cấp (VU) theo Danh lục Đỏ IUCN (2012); 2 loài nằm trong nhóm IIB (hạn chế khai thác và sử dụng) theo Nghị Định 84/2021/NĐ-CP; 3 loài nằm trong Công ước CITES 2019.

**Bảng 2. Các loài Bò sát quý hiếm bị buôn bán ở vùng biên giới của tỉnh Đồng Tháp**

Tên Việt Nam	Tên khoa học	NĐ84	CITES	SĐVN	IUCN
Rắn sọc dưa	<i>Coelognathus radiatus</i>			VU	
Rắn bông voi	<i>Enhydris bocourti</i>			VU	LC
Rắn ráo thường	<i>Ptyas korros</i>			EN	LC
Rắn cạp nong	<i>Bungarus fasciatus</i>			EN	LC
Rắn hổ mang	<i>Naja atra</i>	IIB	II	EN	VU
Rùa hộp lưng đen	<i>Cuora amboinensis</i>		II	VU	VU
Rùa ba gò	<i>Malayemys subtrijuga</i>			VU	VU
Ba ba nam bộ	<i>Amyda cartilaginea</i>	IIB	I	VU	VU

Ghi chú: SĐVN: Sách Đỏ Việt Nam (2007) EN: Nguy cấp, VU: Sẽ nguy cấp (Bộ KHCN&MT, 2007); IUCN: Danh lục đỏ thế giới (2022): VU Nguy cấp, Lc Đang cân nhắc đưa vào Danh lục Đỏ; 84/2021/NĐ-CP: IIB: Hạn chế khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại; CITES: Công ước CITES (2022) I: Các loài chưa có nguy cơ tuyệt chủng nhưng việc buôn bán cần được kiểm soát để tránh nguy cơ tuyệt chủng; II: Các loài được phép buôn bán nhưng có kiểm soát (Bộ NN&PTNT, 2019).

Đáng chú ý là có những loài quý hiếm nhưng tần số gặp ở 35 điểm khảo sát buôn bán rất thường xuyên như Rắn Bông voi-*Enhydris bocourti* gặp ở 12 điểm; Rắn Ráo thường-*Ptyas korros* gặp ở 8 điểm; Rắn Sọc dưa-*Coelognathus radiatus* ghi nhận ở 8 điểm; Rùa Ba gò-*Malayemys subtrijuga* ghi

nhận được 4 điểm; Rùa Hộp lưng đen-*Cuora amboinensis* gặp 4 điểm. Điều này cho thấy việc buôn bán Bò sát ở đây chưa được quản lý theo đúng quy định, dẫn đến sẽ làm suy giảm nguồn lợi Bò sát ở địa phương và dễ đưa đến tình trạng nguy cấp tuyệt chủng một số loài Bò sát quý hiếm.

## 4. KẾT LUẬN

Có 18 loài thuộc 15 giống, 7 họ, 3 bộ trong lớp Bò sát bị khai thác và buôn bán ở vùng biên giới thuộc huyện Tân Hồng, Hồng Ngự và thành phố Hồng Ngự của tỉnh Đồng Tháp. Trong đó có 8 loài quý hiếm, cần được bảo tồn (chiếm 44,44% số loài); tất cả 8 loài có tên trong Sách Đỏ Việt Nam (2007); 4 loài trong Danh lục Đỏ IUCN (2022); 2 loài hạn chế khai thác và sử dụng trong Nghị Định 84/2021/NĐ-CP; 3 loài theo công ước Cites 2019.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường (2007). Sách Đỏ Việt Nam: Phần Động vật, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
- Bộ Nông nghiệp và PTNT (2019). Thông báo số 296/TB-CTVN-HTQT về việc công bố Danh mục các loài động vật, thực vật hoang dã thuộc Phụ lục Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp (CITES).

- Bourret R. (1941). Les Tortues de l'Indochine. Institut Océanographique de l'Indochine, Hanoi.
- Campden-Main S.M. (1984). A Field Guide to Snakes of South Vietnam, Herpetologica
- Chính Phủ (2021). Nghị định số 84/2021/NĐ-CP về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22/01/2019 của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp.
- IUCN (2022). The IUCN Red List of Threatened Species.
- Nguyen V.S., Ho T.C. and Nguyen Q.T. (2009). Herpetofauna of Vietnam. Edition Chimaira.
- Lê Thông (2006). Địa lý các tỉnh và thành phố Việt Nam: tập 6 các tỉnh và thành phố Đồng bằng sông Cửu Long. NXB Giáo dục, trang 233-78.
- Đào Văn Tiến (1981). Khóa định loại rắn Việt Nam, phần I, Tạp chí Sinh vật học, 3(1): 1-6.
- Đào Văn Tiến (1982). Khóa định loại rắn Việt Nam, phần II, Tạp chí Sinh vật học, 4(1): 5-9.
- Ngô Xuân Tư, Lê Kim Hoàng, Nguyễn Hữu Hiếu và Ngô Văn Bé (2007). Dư địa chí tỉnh Đồng Tháp. XNB trẻ.
- Uetz P. and Hošek J. (2024). The Reptile Database [Internet]. Germany: Zoological Museum Hamburg; 2024 [updated: 2024 March, 28]. Available from: <http://www.reptile-database.org>.

## ĐẶC ĐIỂM VÀ PHƯƠNG PHÁP CHẨN ĐOÁN BỆNH VIÊM PHỨC MẠC TRUYỀN NHIỄM THỂ ƯỚT TRÊN MÈO TẠI TPHCM

Nguyễn Vũ Thụy Hồng Loan<sup>1\*</sup> và Dư Thanh Vũ<sup>1</sup>

Ngày nhận bản thảo bài báo: 26/5/2024 - Ngày nhận bài phản biện: 17/6/2024

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 26/6/2024

### TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm điều tra bệnh FIP thể ướt trên mèo tại TP Hồ Chí Minh thông qua việc thu thập dữ liệu từ Phòng khám Thú y K9. Các phương pháp chẩn đoán gồm: khám lâm sàng, xét nghiệm sinh lý sinh hóa máu và RT-PCR dịch xoang bụng. Kết quả cho thấy có 54 ca trên tổng số 3167 ca mèo bệnh đến khám từ tháng 01/2024 đến tháng 06/2024 được chẩn đoán mắc bệnh FIP thể ướt, chiếm tỷ lệ 1,70%. Tỷ lệ mèo mắc FIP thể ướt không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê đối với các yếu tố giống, giới tính, độ tuổi. Các triệu chứng lâm sàng thường gặp bao gồm tích dịch xoang bụng (100%), lờ đờ bỏ ăn (83,33%), sụt cân (75,92%), vàng niêm mạc (62,96%). Xét nghiệm sinh lý máu cho thấy tăng số lượng bạch cầu tổng số (31/54 ca) và bạch cầu trung tính (32/54 ca), giảm bạch cầu lympho (17/54 ca) cùng với việc thiếu máu do viêm, biểu hiện qua giảm số lượng hồng cầu (33,33%), giảm lượng Hemoglobin (50,00%) và giảm tỷ dung của hồng cầu (53,70%). Sự thay đổi của các chỉ tiêu sinh hóa máu được ghi nhận nhiều nhất ở nhóm Protein huyết thanh, bao gồm tăng Protein tổng số (42,59%), giảm Albumin (61,11%), tăng Globulin (79,63%). Bilirubin toàn phần tăng trong 34/54 ca. Tỷ lệ A/G có ý nghĩa quan trọng trong việc chẩn đoán bệnh FIP thể ướt khi 79,63% ca bệnh trong khảo sát này đều có tỷ lệ A/G dưới 0,4.

**Từ khóa:** Bệnh truyền nhiễm, mèo, vàng da, viêm phúc mạc.

### ABSTRACT

#### Characteristics and methods of diagnosis of wet infectious peritonitis in cats in HCMC

The study was conducted to investigate wet FIP disease in cats in Ho Chi Minh City through data collection from the K9 Veterinary Clinic system. Diagnostic methods include clinical examination, blood biochemical physiology tests and RT-PCR of abdominal fluid. The results showed that 54 cases

<sup>1</sup>HUTECH university

\* Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Vũ Thụy Hồng Loan, Khoa Thú y - Chăn nuôi, Đại học HUTECH: 475A Điện Biên Phủ, Bình Thạnh, TP. Hồ Chí Minh. ĐT: 0913610715. Email: nvth.loan@hutech.edu.vn.

out of a total of 3167 cases of sick cats examined from January 2024 to June 2024 were diagnosed with wet FIP, accounting for 1.70%. The rate of cats with wet FIP had no statistically significant differences based on breed, sex, and age factors. Common clinical symptoms include abdominal fluid accumulation (100%), lethargy and loss of appetite (83.33%), weight loss (75.92%), and yellow mucosa (62.96%). Blood physiology tests showed increased total white blood cell count (31/54 cases) and neutrophil count (32/54 cases), lymphopenia (17/54 cases) along with anemia due to epididymal inflammation, present through a decrease in the number of red blood cells (33.33%), a decrease in the amount of hemoglobin (50.00%), and a decrease in the ratio of red blood cells (53.70%). Changes in blood biochemical indicators were most commonly recorded in the serum protein group, including increased total protein (42.59%), decreased albumin (61.11%), and increased globulin (79.63%). Total bilirubin increased in 34/54 cases. The A/G ratio is important in diagnosing wet FIP when 79.63% of cases in this survey had an A/G ratio below 0.4.

**Keywords:** *Infectious diseases, cats, jaundice, peritonitis.*

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm phúc mạc truyền nhiễm ở mèo (FIP) là một căn bệnh phổ biến trên toàn thế giới đối với các loài mèo nuôi và mèo hoang dã. Tác nhân gây bệnh FIP là virus viêm phúc mạc truyền nhiễm ở mèo (FIPV). Đây là một biến thể của Feline Coronavirus (FCoV) (Jane, 2023). Bệnh FIP trên mèo có xu hướng biểu hiện ở hai dạng riêng biệt nhưng có thể thay đổi từ dạng này sang dạng kia. Dạng đầu tiên FIP thể ướt, có liên quan đến tình trạng tràn một lượng lớn dịch viêm từ các tĩnh mạch trên bề mặt thanh mạc, mạc treo và mạc nối vào phúc mạc khiến cho bụng của mèo bệnh to lên nhanh chóng. Đây cũng là biểu hiện thường gặp nhất của thể bệnh này, bên cạnh một số ít ca bệnh khác có sự tràn dịch ở xoang ngực. Dạng thứ hai là FIP thể khô được biểu hiện bằng các tổn thương u hạt khu trú và có tổ chức ở các cơ quan như hạch bạch huyết mạc treo, manh tràng, đại tràng, thận, phổi, màng ngoài tim, mắt, não và tủy sống (Sharif và ctv, 2010).

Chẩn đoán bệnh FIP là một vấn đề khó khăn và cần có sự kết hợp nhiều yếu tố bao gồm các biểu hiện lâm sàng, xét nghiệm sinh lý sinh hóa máu, siêu âm, X quang và RT-PCR mẫu bệnh phẩm (phân, máu, dịch xoang bụng). Bất thường về công thức máu thường gặp nhất là tăng bạch cầu và thiếu máu không tái tạo do viêm. Nồng độ protein tổng số trong huyết tương tăng thường xảy ra ở mèo mắc bệnh FIP. Nồng độ globulin huyết thanh thường cao và nồng độ albumin có thể thấp. Điều này dẫn đến tỷ lệ albumin-to-globulin (A:G) thường ở dưới mức bình thường là <0,6 (Riemer và ctv, 2016). FIP là

nguyên nhân phổ biến nhất gây tăng bilirubin máu ở mèo chưa trưởng thành, đặc biệt là những con nhiễm bệnh ở thể FIP ướt. Đây là kết quả của việc tăng tán huyết nội mạch và ngoại mạch bởi các đại thực bào trong quá trình sinh bệnh (Greenblatt, 2000). Siêu âm và X quang giúp đánh giá tình trạng tràn dịch ở mèo mắc FIP ướt và giúp ích cho kỹ thuật chọc dò xoang bụng để thu thập bệnh phẩm xét nghiệm RT-PCR. Kết quả dương tính từ RT-PCR là một gợi ý chẩn đoán cho bệnh FIP. Hiện tại, tiêu chuẩn vàng để chẩn đoán FIP là hóa mô miễn dịch (IHC) để xác định kháng nguyên FCoV trong các mô bệnh. Tuy nhiên, phương pháp xâm lấn này đòi hỏi trang thiết bị và nhân lực chất lượng cao và được đào tạo chuyên sâu. Ngoài ra, kết quả IHC âm tính không loại trừ việc chẩn đoán FIP (Jane, 2023). Do đó, việc chẩn đoán FIP đòi hỏi sự kết hợp của nhiều phương pháp chẩn đoán khác nhau.

Hiện nay tại Việt Nam, có rất ít các nghiên cứu về bệnh viêm phúc mạc truyền nhiễm trên mèo. Mục đích trong nghiên cứu của chúng tôi là xác định các yếu tố dịch tễ, dấu hiệu lâm sàng, sự thay đổi trong công thức máu của các ca bệnh FIP thể ướt, nhằm cung cấp thêm nhiều thông tin hữu ích cho các bác sĩ thực hành lâm sàng trong lĩnh vực thú nhỏ trước tình trạng ngày càng gia tăng của căn bệnh này.

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

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

Tất cả mèo được đưa đến khám và điều trị tại hệ thống Phòng khám Thú y K9 tại

# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Thành phố Hồ Chí Minh từ tháng 01/2023 đến tháng 6/2023 ở quận 1, 3, 4, 5, 7 và 8.

## 2.2. Phương pháp

**Bước 1:** Thu thập các thông tin cơ bản về mèo nuôi thông qua việc phỏng vấn người nuôi và khám trực tiếp trên mèo. Kiểm tra tình trạng lông da, độ mất nước, màu sắc niêm mạc và nhiệt độ trực tràng. Ghi nhận một số triệu chứng lâm sàng như sốt, bỏ ăn, sụt cân, lông xơ xác, ói, tiêu chảy, vàng niêm mạc, thờ mệ. Nhóm mèo nội gồm mèo bản địa và mèo lai. Nhóm mèo ngoại gồm: Anh lông ngắn, Persian, Xiêm, Sphynx.

**Bước 2:** Thu nhập mẫu bệnh phẩm của các trường hợp mèo tích dịch xoang bụng được xác nhận bằng siêu âm và X quang.

*Tiến hành xét nghiệm sinh lý, sinh hóa máu:* ghi nhận các chỉ tiêu sinh lý: tổng số bạch cầu, số lượng bạch cầu trung tính, số lượng bạch cầu lympho, số lượng hồng cầu, hàm lượng Hemoglobin, tỉ dung của hồng cầu và các chỉ tiêu sinh hóa như Protein tổng số, Albumin, Globulin và Bilirubin toàn phần. Mẫu dịch xoang bụng được thực hiện xét nghiệm PCR cho FIPV.

*Chỉ tiêu khảo sát, theo dõi và công thức tính*

Tỷ lệ mèo nhiễm bệnh FIP thể ướt (%) =  $(\sum \text{số mèo nhiễm bệnh} / \sum \text{số mèo khảo sát}) \times 100$ .

Tần suất xuất hiện triệu chứng (%) = Số ca có triệu chứng /  $\sum$  số ca có triệu chứng.

## 2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thô được xử lý trên phần mềm Microsoft Excel 2016 và được xử lý bằng chương trình thống kê Minitab 16.0. Phép thử  $\chi^2$  được sử dụng để so sánh và giá trị  $P < 0,05$  là có ý nghĩa.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Tỷ lệ mèo bị bệnh viêm phúc mạc truyền nhiễm thể ướt

Khảo sát 3.167 ca bệnh được đưa đến khám và điều trị tại hệ thống Phòng khám Thú y K9 ở Thành phố Hồ Chí Minh, bước

đầu xác định có 63 ca nghi nhiễm FIP với triệu chứng đầu tiên là tích dịch xoang bụng.

**Bảng 1.** Tỷ lệ mèo nhiễm FIP thể ướt theo chỉ tiêu

Chỉ tiêu khảo sát	Số mèo dương tính	Tỷ lệ (%)	
Giống	Nội	23	42,59
	Ngoại	31	57,41
Giới tính	Đực	25	46,30
	Cái	29	53,70
Lứa tuổi	<1 năm	28	51,85
	>1 năm	26	48,15
Tổng	54		

Tiếp tục các xét nghiệm khác, chúng tôi ghi nhận 54 ca nhiễm FIP, chiếm 1,70%, cao hơn so với kết quả của Châu Thị Huyền Trang và ctv (2023) là 0,92% tại một số phòng khám thú y ở Tp. Cần Thơ. Sự khác biệt có thể đến từ việc lựa chọn đối tượng khảo sát và môi trường nuôi dưỡng cùng với ý thức chăm sóc từ chủ nuôi. Nhìn chung, xu hướng gia tăng của bệnh FIP ngày càng cao do sự đột biến của FCov bị ảnh hưởng bởi quá trình stress của mèo. Trong điều kiện và không gian nuôi nhốt chật hẹp, cùng với sự gia tăng nhanh chóng của đàn mèo nuôi tại Tp. Hồ Chí Minh, các cá thể mèo rất dễ bị căng thẳng, tạo tiền đề cho sự đột biến của virus này.

Qua bảng 1 cho thấy tỷ lệ nhiễm FIP thể ướt trên giống mèo ngoại (57,41%) cao hơn so với giống mèo nội (42,59%). Về giới tính, mèo cái có tỷ lệ nhiễm FIP thể ướt cao hơn so với mèo đực, lần lượt tương ứng là 53,70 và 46,30%. Những con mèo mắc bệnh FIP thể ướt trong lứa tuổi dưới 1 năm (51,85%) chiếm tỷ lệ cao hơn so với mèo từ 1 năm tuổi trở lên (48,15%). Tuy nhiên, sự khác biệt về các chỉ tiêu khảo sát trên không có ý nghĩa thống kê. Kết quả của chúng tôi tương đồng với ghi nhận của Châu Thị Huyền Trang và ctv (2023). Yiya và ctv (2021) ghi nhận tỷ lệ nhiễm FIP phụ thuộc vào giới tính và độ tuổi với kết luận mèo đực và mèo <1 năm tuổi là những đối tượng dễ mắc FIP hơn. Sự khác biệt đến từ số lượng mèo nghiên cứu, khi tác giả này thực hiện trên một quần thể 20.984 cá thể tại Trung Quốc.

**3.2. Tần suất xuất hiện triệu chứng điển hình của của mèo bệnh FIP thể ướt**

Các ca bệnh FIP thể ướt có biểu hiện lâm sàng tương đối đa dạng, từ điển hình đến không điển hình, được trình bày trong bảng 2 cho thấy các triệu chứng không đặc hiệu phổ biến nhất là lừ đừ, bỏ ăn (83,33%) và sụt cân, lông xơ xác (75,92%). Tình trạng sốt được ghi nhận trên 16 ca, chiếm 29,63% tùy theo giai đoạn của bệnh và sự tích dịch ở xoang bụng gây viêm nhiễm xoang phúc mạc. Sự tích tụ bilirubin từ quá trình tán huyết nội mạch và ngoại mạch trong sinh bệnh học của FIP dẫn đến 34 ca có biểu hiện vàng ở niêm mạc miệng, củng mạc ở mắt và vùng da dưới bụng. Theo quan sát của chúng tôi, tình trạng này có liên quan đến mức độ nặng của bệnh. Các biểu hiện khác như khó thở (12,96%) và tiêu chảy (7,41%) ít gặp trong thể bệnh FIP ướt này. Kết quả này tương đồng với Nguyễn Thị Hiền (2023) khi khảo sát bệnh FIP trên mèo tại một số phòng khám ở Bình Dương và ở Tp. Hồ Chí Minh.

**Bảng 2. Tần suất triệu chứng lâm sàng (n=54)**

Triệu chứng lâm sàng	Số ca mắc	Tỷ lệ (%)
Tích dịch xoang bụng	54	100,00
Lừ đừ, bỏ ăn	45	83,33
Sụt cân, lông xơ xác	41	75,92
Vàng niêm mạc	34	62,96
Sốt	16	29,63
Khó thở	7	12,96
Tiêu chảy	4	7,41

**3.3. Sự thay đổi một số chỉ tiêu sinh lý, sinh hóa máu trên mèo mắc FIP thể ướt**

Kết quả xét nghiệm sinh lý, sinh hóa máu trên 54 ca mèo mắc FIP thể ướt cho thấy sự thay đổi chủ yếu ở các chỉ tiêu tổng số bạch cầu, số lượng bạch cầu trung tính, số lượng bạch cầu lympho, số lượng hồng cầu, hàm lượng Hemoglobin, tỉ dung của hồng cầu, Protein tổng số, Albumin, Globulin và Bilirubin tổng số.

**Bảng 3. Thay đổi chỉ tiêu sinh lý máu (n=54)**

Chỉ tiêu	Mức độ	Số lượng (con)	Mean±SD Min-Max	Tỷ lệ (%)
Bạch cầu tổng số, 10 <sup>9</sup> /l	Tăng	31	27,58±5,03 19,70-35,50	57,41
Bạch cầu trung tính, 10 <sup>9</sup> /l	Tăng	32	23,66±6,01 14,10-33,60	59,26
Bạch cầu lympho, 10 <sup>9</sup> /l	Giảm	17	0,42±0,12 0,20-0,60	31,48
Hồng cầu, 10 <sup>12</sup> /l	Giảm	18	3,69±0,60 2,10-4,30	33,33
Hemoglobin	Giảm	27	73,19±6,89 60,00-83,00	50,00
Hematocrit	Giảm	29	21,41±2,15 17,30-24,60	53,70

Bạch cầu tổng số và bạch cầu trung tính tăng trong hơn một nửa ca bệnh được ghi nhận (57,41 và 59,26%) cho thấy quá trình viêm nhiễm khi có sự xuất hiện của dịch trong xoang phúc mạc trên những ca mèo mắc FIP thể ướt. Cũng do hoạt động của virus này, bạch cầu lympho được ghi nhận giảm ở 17/54 ca, chiếm 31,48%. Tình trạng thiếu máu do viêm đưa tới vấn đề giảm số lượng hồng cầu (18 ca), giảm hàm lượng Hemoglobin (27 ca) và giảm tỷ dung của hồng cầu (29 ca). Những thay đổi về huyết học được quan sát thấy trên tất cả các ca bệnh, tương đồng với kết quả của Friederike Riemer và ctv (2015).

Trong số 54 ca bệnh mắc FIP thể ướt, có sự thay đổi rõ rệt về nồng độ Albumin và Globulin huyết thanh. Albumin giảm ở 33 ca, chiếm 61,11%, Globulin tăng ở 43 ca, chiếm 79,63%. Đây là các thay đổi rất đáng lưu ý trong quá trình sinh bệnh của FIP thể ướt. Sự thất thoát Albumin từ lòng mạch ra xoang phúc mạc cùng với sự đáp ứng miễn dịch tăng Globulin của cơ thể mèo mắc bệnh đã dẫn đến kết quả trên. Điều này kéo theo số ca có tỷ lệ A/G giảm dưới 0,4 chiếm tỷ lệ lớn (43 ca, tương ứng 79,63%) và chỉ ra rằng tỷ lệ này rất có ý nghĩa trong việc chẩn đoán FIP thể ướt trên mèo. Yiya Yin và ctv (2021) cũng có nhận định tương tự về tỷ lệ A/G này. Có 34

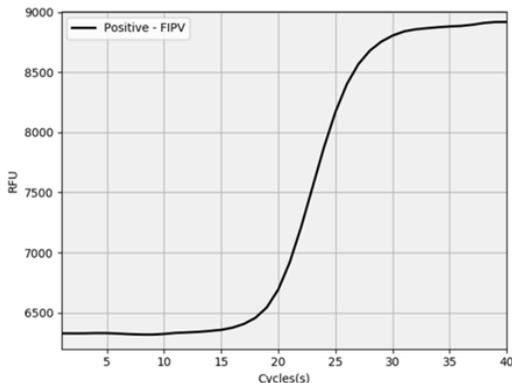
# CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

ca mèo được ghi nhận tăng Bilirubin toàn phần, chiếm tỷ lệ 62,96%, thấp hơn so với báo cáo của Châu Thị Huyền Trang và ctv (2023) là 83,90%, nhưng tương đồng với Friederike Riemer và ctv (2015).

**Bảng 4. Thay đổi chỉ tiêu sinh hóa máu (n=54)**

Chỉ tiêu	Mức độ	Số lượng (con)	Mean±SD Min-Max	Tỷ lệ (%)
Albumin, g/dl	Giảm	33	1,82±0,21 1,40-2,10	61,11
Bilirubin, g/dl	Tăng	43	7,08±1,06 5,80-10,00	79,63
Protein tổng số, g/dl	Tăng	23	9,85±0,93 9,00-12,20	42,59
Tỷ lệ A/G	<0,4	43	0,28±0,05 0,18-0,38	79,63
Bilirubin toàn phần, mg/dl	Tăng	34	2,28±0,75 1,10-4,40	62,96

### 3.4. Kết quả RT-PCR dịch xoang bụng



**Hình 1. Kết quả RT-PCR dương tính với FIPV**

RT-PCR đã được sử dụng trong một số nghiên cứu để điều tra dịch tễ học của FCoV. Có thể sử dụng mẫu phân, dịch tiết, máu, dịch não tủy, thủy dịch của mèo có triệu chứng lâm sàng nghi ngờ nhiễm FIP. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành RT-PCR dịch xoang bụng của 63 nghi ngờ mắc FIP, ghi nhận 54 ca có kết quả dương tính với số chu kỳ lặp lại (CT) khác nhau. CT càng thấp, mức độ virus có trong dịch xoang bụng càng cao và có ý nghĩa tiên lượng cho ca bệnh.

### 4. KẾT LUẬN

Tỷ lệ mèo mắc FIP thể ướt ở khu vực Thành phố Hồ Chí Minh trong khảo sát của chúng tôi là 1,7%. Bệnh FIP trên mèo không phụ thuộc vào giống, giới tính và độ tuổi. Dấu hiệu lâm sàng đầu tiên cần được lưu ý khi thăm khám là tích dịch xoang bụng, có thể được xác nhận bằng siêu âm, X quang. Các biểu hiện lâm sàng chiếm tỷ lệ cao trong khảo sát được ghi nhận như sốt, lừ đừ bỏ ăn, sụt cân, vàng niêm mạc. Bệnh FIP trên mèo hiện nay chưa có thuốc đặc trị, việc điều trị chủ yếu là tăng sức miễn dịch của mèo, chống phụ nhiễm và kháng viêm. Do vậy, sự chẩn đoán sớm về căn bệnh này dựa trên sự phối hợp nhiều phương pháp là vấn đề quan trọng cần được lưu ý đối với bác sỹ thực hành lâm sàng. Kết hợp giữa RT-PCR dịch xoang bụng và xét nghiệm sinh lý, sinh hóa máu, đặc biệt là tỷ lệ A/G có ý nghĩa quan trọng cho việc chẩn đoán bệnh FIP thể ướt trong bối cảnh xét nghiệm đặc hiệu như hóa mô miễn dịch chưa thể thực hiện.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Châu Thị Huyền Trang, Nguyễn Thanh Lâm, Phạm Diệu Anh, Trương Anh Thy, Phạm Hữu Trọng, Ngô Trọng Khánh và Đoàn Thị Thanh Ngân (2023). Khảo sát tỷ lệ bệnh viêm phúc mạc truyền nhiễm trên mèo tại thành phố Cần Thơ. Tạp chí KHKT Thú y, 30: 19-24.
2. Greenblatt D.J. (2000). Molecular genetic basis for deficient acetaminophen glucuronidation by cats: UGT1A6 is a pseudogene, and evidence for reduced diversity of expressed hepatic UGT1A isoforms. Pharmacogenetics and Genomics, 10(4): 355-69.
3. Nguyễn Thị Hiền (2023). Tỷ lệ nhiễm bệnh viêm phúc mạc truyền nhiễm trên mèo. Luận văn thạc sĩ khoa học nông nghiệp. Trường ĐH Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh.
4. Jane E.S. (2023). Greene's Infectious Diseases of the Dog and Cat. 5th edition.
5. Riemer F., Kuehner K.A., Ritz S., Sauter-Louis C. and Hartmann K. (2016). Clinical and laboratory features of cats with feline infectious peritonitis—a retrospective study of 231 confirmed cases (2000-2010). J. Feline Med. Surgery, 18(4): 348-56.
6. Sharif S., Arshad S.S., Hair-Bejo M., Omar A.R., Zeenathul N.A. and Alazawy A. (2010). Diagnostic methods for feline coronavirus: a review. Vet. Med. Int., 2010(1): 809480.
7. Yin Y., Li T., Wang C., Liu X., Ouyang H., Ji W., Liu J., Liao X., Li J. and Hu C. (2021). A retrospective study of clinical and laboratory features and treatment on cats highly suspected of feline infectious peritonitis in Wuhan, China. Sci. Rep., 11(1): 5208.

# MỘT SỐ VẤN ĐỀ LÝ LUẬN VỀ HUẤN LUYỆN CHÓ LÀI BẢN ĐỊA DẠNG SÓI VÀO CÔNG TÁC TÌM KIẾM CỨU NẠN

*Trung tá Vũ Khắc Biên*

*Khoa Huấn luyện chó chiến đấu, Trường Trung cấp 24 Biên phòng,*

*ĐT: 0868681514. Email: xenbohung2412@gmail.com*

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Biến đổi khí hậu mà biểu hiện chính là sự nóng lên toàn cầu và mực nước biển dâng đã tạo nên các hiện tượng thời tiết cực đoan hiện nay. Đây là một trong những thách thức lớn nhất đối với nhân loại trong thế kỷ XXI vì đang ảnh hưởng trực tiếp đến hệ sinh thái, tài nguyên môi trường và cuộc sống của con người: sự đa dạng hệ sinh thái giảm sút, nguồn tài nguyên thiên nhiên dần cạn kiệt và sự thay đổi đột ngột các dạng thời tiết đã dẫn đến hậu quả vô cùng to lớn. Bão, lũ lụt, động đất, cháy rừng ... và các thảm họa thiên nhiên khác ngày càng diễn biến phức tạp đòi hỏi mỗi quốc gia phải có chương trình hành động nhằm thích nghi với sự biến đổi đó. Bên cạnh tìm các biện pháp thích nghi với sự biến đổi khí hậu, công tác cứu trợ, tìm kiếm cứu nạn, ứng phó thảm họa thiên tai cũng là nhiệm vụ có tính cấp bách, tính thời sự với các quốc gia.

Việt Nam nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới, có đường bờ biển dài, các vùng khí hậu thay đổi theo chiều dài đất nước, đã và đang là một trong những quốc gia chịu ảnh hưởng nặng nề của thiên tai và biến đổi khí hậu, đặc biệt trong thời gian qua do ảnh hưởng của hiện tượng "La Nina kép" gây ra mưa bão, giông lốc, lũ ống, lũ quét, sạt lở đất đá, động đất..., làm thiệt hại nặng nề về tính mạng và tài sản của Nhà nước, Nhân dân. Công tác cứu hộ cứu nạn, khắc phục thảm họa môi trường đã và đang đặt ra những vấn đề hết sức cấp bách: Lực lượng tham gia, cơ sở vật chất đảm bảo, công tác huấn luyện đối với lực lượng

làm công tác cứu hộ cứu nạn, tận dụng nguồn lực tại chỗ .... Những vấn đề trên đòi hỏi một chiến lược lâu dài, có sự vào cuộc của tất cả các cấp, các ngành, các địa phương mà trong đó Lực lượng vũ trang là nòng cốt.

Bộ đội Biên phòng (BĐBP) là lực lượng vũ trang nhân dân, thành phần của Quân đội nhân dân Việt Nam; là lực lượng nòng cốt, chuyên trách trong quản lý, bảo vệ chủ quyền, an ninh biên giới quốc gia. Những năm qua, bên cạnh nhiệm vụ bảo vệ giữ vững chủ quyền lãnh thổ, an ninh biên giới, trật tự, an toàn xã hội ở khu vực biên giới, lực lượng BĐBP còn tham gia tích cực, hiệu quả trong công tác ứng phó sự cố, thiên tai và tìm kiếm cứu nạn (TKCN); không chỉ giới hạn ở phạm vi trong nước, lực lượng BĐBP còn tham gia hoạt động TKCN tại các quốc gia trên thế giới. Quá trình thực hiện nhiệm vụ đã sử dụng nhiều loại phương tiện, trang thiết bị kỹ thuật để tham gia TKCN, trong đó, huấn luyện, sử dụng chó nghiệp vụ TKCN là một trong những biện pháp mang lại hiệu quả cao, góp phần giúp các lực lượng chức năng nhanh chóng phát hiện xác định được vị trí các nạn nhân bị vùi lấp mất tích trong các vụ sạt lở đất đá, sập đổ công trình do giông lốc, mưa lũ, động đất gây ra. Có thể nói, sử dụng chó nghiệp vụ vào hoạt động TKCN đã và đang cho thấy tính hiệu quả của một loại công cụ hỗ trợ "đặc biệt" trong biên chế của BĐBP. Một số nhiệm vụ mà lực lượng TKCN sử dụng chó nghiệp vụ của BĐBP đã tham gia và đạt được kết quả tốt: TKCN vụ sập mỏ đá D3, công trình thủy điện

Bản Vẽ, huyện Tương Dương, tỉnh Nghệ An; TKCN vụ lũ quét và sạt lở đất ở huyện Văn Chấn và Trạm Tấu tỉnh Yên Bái, TKCN sạt lở đất tại tỉnh Thái Nguyên... Gần đây, nhất là lực lượng TKCN BĐBP sử dụng chó nghiệp vụ tham gia TKCN, khắc phục hậu quả động đất tại Thổ Nhĩ Kỳ, chỉ với 4 chó nghiệp vụ đã hỗ trợ tìm kiếm, phát hiện 38 điểm có nạn nhân, trong đó có 2 nạn nhân có dấu hiệu sự sống. Những kết quả đó là minh chứng cho thấy sử dụng chó nghiệp vụ TKCN có vị trí, tác dụng rất to lớn.

### 2. NỘI DUNG

#### 2.1. Vị trí, vai trò công tác huấn luyện và sử dụng chó nghiệp vụ trong công tác TKCN

Tuyển chọn, huấn luyện và sử dụng chó nghiệp vụ trong BĐBP hiện nay được thực hiện tại cơ sở duy nhất trong Quân đội, đó là Trường Trung cấp 24 Biên phòng. Trường Trung cấp 24 Biên phòng được Bộ Quốc phòng, BTL BĐBP giao nhiệm vụ đào tạo huấn luyện viên, huấn luyện chó nghiệp vụ theo các chuyên ngành khác nhau phục vụ nhiệm vụ Quốc phòng, an ninh. Bên cạnh đó nhà trường còn chăn nuôi, lai tạo, nhân giống đàn chó phù hợp với điều kiện thực tế. Huấn luyện chó nghiệp vụ TKCN đã được ĐU, BGH Nhà trường xác định là một trong những nhiệm vụ quan trọng, cấp thiết, đảm bảo lực lượng sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ khi có tình huống xảy ra.

Những năm qua, công tác huấn luyện chó nghiệp vụ nói chung, huấn luyện chó nghiệp vụ TKCN nói riêng đã đạt được những kết quả khả quan, chó nghiệp vụ tham gia TKCN đã chứng minh được tính hiệu quả trong hỗ trợ lực lượng TKCN phát hiện nạn nhân, bảo vệ tính mạng, tài sản nhân dân. Tuy nhiên, vẫn còn tồn tại những vấn đề cần nghiên cứu, định hướng nhằm nâng cao hơn nữa tính hiệu quả của việc sử dụng chó nghiệp vụ TKCN. Bên cạnh việc nâng cao chất lượng huấn luyện thì việc ứng dụng huấn luyện TKCN với đa dạng giống chó vẫn

còn là vấn đề cần mang tính định hướng lâu dài. Hiện nay, việc huấn luyện chó nghiệp vụ TKCN mới chỉ áp dụng với 02 giống chó chủ yếu là chó Malinois có nguồn gốc từ Bỉ và chó German Shepherd - còn được gọi với tên Béc giê - có nguồn gốc từ Đức. Đây đều là những giống chó đã được nhiều quốc gia khác trên thế giới lựa chọn và đưa vào huấn luyện nghiệp vụ phục vụ cho nhiều mục đích khác nhau, đồng thời cũng cho thấy tính hiệu quả nhất định. Việc huấn luyện và sử dụng 02 giống chó trên trong công tác TKCN tại Việt Nam tuy đã đạt được những kết quả nhất định, song cũng còn tồn tại một số hạn chế nhất định, đó là:

*Thứ nhất:* Với đặc điểm thể hình có phần to lớn hơn so với giống chó bản địa vì vậy trong khi thực hiện nhiệm vụ tại các vị trí nhỏ, hẹp chó Malinois và chó German Shepherd thường gặp khó khăn trong quá trình tiếp cận. Đặc điểm này dễ nhận thấy nhất khi thực hiện nhiệm vụ TKCN trong sập đổ công trình, nhà ở. Hiện trường có sự chông, xếp của bê tông, gạch, thiết bị, đồ dùng gia đình với đa dạng hình dáng, kích thước tạo nên các khoảng không gian nhỏ hẹp gây khó khăn cho việc tiếp cận, tìm kiếm của chó nghiệp vụ giống Malinois hoặc German Shepherd.

*Thứ 2:* Giống chó German Shepherd và Malinois có nguồn gốc từ các nước Châu Âu vốn có đặc điểm khí hậu hàn đới là chủ yếu (lạnh và hanh khô), chính vì vậy khả năng thích nghi với điều kiện khí hậu Việt Nam khó khăn (khí hậu cận nhiệt đới). Đặc điểm này đòi hỏi phải có thời gian huấn luyện và làm quen lâu đối với chó thuần chủng được nhập khẩu từ chính quốc. Khả năng thích nghi khó khăn cũng kéo theo các vấn đề về sức khỏe, điều trị các loại bệnh cũng như điều kiện chăm sóc, nuôi dưỡng.

*Thứ 3:* Giống chó German Shepherd và Malinois đều phải nhập khẩu dẫn đến kinh phí đảm bảo tăng. Đối với công tác nhân

giống, lai tạo từ chó có nguồn gốc nhập ngoại với chó bản địa tốn nhiều thời gian để có thể đạt chất lượng tốt nhất (tính bằng năm),

trong đó việc tuyển lựa con giống vốn có tỉ lệ thành công khó xác định, khó đáp ứng trong thời gian ngắn.

**Bảng 1. So sánh đặc điểm ngoại hình của chó Lài bản địa với chó nhập nội Malinois và German Shepherd**

German Shepherd (Béc giê)	Malinois	Chó Lài
- Nguồn gốc: Nhập khẩu từ Đức	- Nguồn gốc: Nhập khẩu từ Bỉ	- Nguồn gốc: chó bản địa dạng sói Việt Nam vùng sông Mã
- Độ tuổi: 10-20 tháng	- Độ tuổi: 10- 24 tháng	- Độ tuổi: 10-24 tháng
- Kích thước:	- Kích thước: Tỷ lệ chiều cao và dài thân phải hài hòa theo chỉ số sau:	- Kích thước:
+ Chiều cao thân: 58-65cm	+ Chiều cao thân: 60-65cm	+ Chiều cao thân: 45-55cm
+ Chiều dài thân: 100-110cm	+ Chiều dài thân: 62-82cm	+ Chiều dài thân: 52-65cm
+ Vòng cườm (khối đốt bàn): 20-22cm	+ Khối lượng: 25-35kg	+ Khối lượng: 15-25kg
+ Ngực chó: 45-48% so với chiều cao tới vai	+ Ngực chó thon, gọn, cân đối với thân	+ Ngực và thân chó tạo cảm giác vuông vắn, khỏe mạnh, không có điểm cổ
+ Cổ chân trước hợp với cẳng chân một góc 20-22 <sup>o</sup> .	+ Xương đùi và xương cẳng chân hợp với nhau một góc khoảng 160 <sup>o</sup>	+ Xương đùi và xương cẳng chân hợp với nhau một góc khoảng 160 <sup>o</sup>
+ Xương đùi và xương cẳng chân hợp với nhau một góc khoảng 120 <sup>o</sup>		

Từ những vấn đề trên có thể thấy rằng việc sử dụng giống chó Malinois và German Shepherd vào công tác huấn luyện, sử dụng trong công tác TKCN tuy đã đạt được những thành công nhưng vẫn còn tồn tại hạn chế cần khắc phục nhằm đưa công tác sử dụng chó nghiệp vụ vào TKCN đạt hiệu quả cao hơn, từ đó đặt ra yêu cầu cần thiết phải tiến hành tuyển chọn, huấn luyện và sử dụng đa dạng các giống chó vào huấn luyện và sử dụng, trong đó ưu tiên sử dụng chó bản địa dạng sói - chó Lài sông Mã - nhằm tận dụng các lợi thế mà chó bản địa dạng sói mang lại, đồng thời vẫn đảm bảo tính hiệu quả khi ứng dụng vào sử dụng thực tế.

## 2.2. Sự cần thiết tuyển chọn và đưa chó Lài vào hoạt động huấn luyện và sử dụng trong TKCN

Chó Lài là giống chó bản địa của Việt Nam có dạng sói – sau đây gọi là chó Lài – có nhiều nguồn tài liệu cho rằng chó Lài có nguồn gốc từ dòng chó Dinggo Đông Dương, là một dòng chó hoang có nguồn gốc từ chó sói (*Canis lupus dingo*). Hiện nay, chó Lài được phân bố chủ yếu ở Đông Nam Á và châu Đại Dương. Có tài liệu cho rằng chó Lài là một nhánh của chó sói chứ không phải chó hoang Dinggo. Tuy nhiên, chưa có căn cứ cụ thể và chính xác về nguồn gốc.

Chó Lài là một trong “Tứ đại quốc khuyến” của Việt Nam với các đặc điểm nổi trội như thể hình nhỏ gọn, sức bền tốt, khả năng cơ động nhanh, dễ dàng tiếp cận những vị trí không thuận lợi đối với các giống chó khác, đặc điểm trung thành, tính bầy đàn cao, chính vì vậy chó Lài đã được nuôi dưỡng và sử dụng vào hoạt động trông nhà, săn bắn. Thông qua hoạt động săn bắn mà chó Lài đã cho thấy khả năng ẩn tượng trong việc tìm kiếm, truy theo con mồi. Đây là đặc điểm nổi trội cho thấy khả năng ứng dụng huấn luyện và sử dụng chó Lài vào trong công tác TKCN. Bên cạnh đó, đưa chó Lài vào huấn luyện và sử dụng trong công tác TKCN còn giải quyết được vấn đề về nguồn chó có sẵn, dễ tìm kiếm và lai tạo do chó Lài vốn đã thích nghi với điều kiện khí hậu, được nuôi dưỡng phổ biến trong cộng đồng cư dân.

**Bảng 2. Đặc điểm thần kinh của 3 giống chó**

Đặc điểm TK	Giống chó		
	German Shepherd	Malinois	Lài
Mạnh	Tốt	Tốt	Khá
Linh hoạt	Khá	Tốt	Tốt
Cân bằng	Tốt	Khá	Khá
Tính ổn định	Tốt	Trung bình	Tốt

Mặc dù chó Lài có một số đặc điểm phù hợp cho huấn luyện và sử dụng vào công tác TKCN, tuy nhiên để tuyển chọn và đưa vào huấn luyện cần giải quyết tốt một số vấn đề sau:

*Nguồn giống chó.* Tuy chó Lài được nuôi phổ biến trong cộng đồng dân cư, nhưng việc tuyển chọn, xác định gia phả của chó lại khó khăn do tập quán nuôi chó tự do, chó tự sinh sản, tỉ lệ đồng huyết trong chó khó xác định. Bên cạnh đó là sự phân bố chó Lài thuần chủng chủ yếu tập trung tại một số khu vực nhất định như Thanh Hóa, Sơn La ... còn các khu vực khác tuy có giống chó Lài nhưng khó xác định tính thuần chủng. Đây là nguyên nhân chính gây khó khăn rất lớn cho công tác tuyển chọn chó ban đầu.

*Điều kiện huấn luyện:* Chó Lài được tuyển chọn từ cộng đồng dân cư thường có bản năng hoang dã mạnh, tính cảnh giác cao vì vậy tuyển chọn và đưa vào huấn luyện cần thời gian cho chó thích nghi với sự thay đổi khung giờ, điều kiện chăn thả, nuôi dưỡng theo yêu cầu nhiệm vụ đòi hỏi quá trình lâu dài hơn. Bên cạnh đó các nội dung huấn luyện phải được thiết kế phù hợp với đặc tính, thể trạng của chó, đi kèm theo vật chất đảm bảo cũng phải được thiết kế phù hợp với thể trạng chó.

**Bảng 3. Khả năng làm việc của 3 giống chó**

Khả năng	Giống chó		
	German Shepherd	Malinois	Lài
Cơ động	Trung bình	Tốt	Khá
Thích nghi	Khá	Khá	Tốt
Làm việc dài	Trung bình	Tốt	Tốt

*Khả năng nhân giống và lai tạo:* Việc xác định nguồn gen thuần chủng chó được nuôi dưỡng trong cộng đồng dân cư khó khăn do tập quán nuôi chó cũng như sự phân bố

nguồn chó tại các khu vực khác nhau sẽ có những đặc điểm nổi trội khác nhau. Việc lai tạo chó Lài với các giống chó khác, nhất là chó có nguồn gốc nhập ngoại nhằm tạo ra giống chó mới có các đặc điểm nổi trội của chó bố mẹ đang là vấn đề phức tạp, cần nhiều thời gian và công sức, sự theo dõi, đánh giá chặt chẽ theo một hệ thống thống nhất, trong đó cần thiết phải có sàng lọc, thải loại những cá thể không đạt yêu cầu huấn luyện và sử dụng.

### 3. KẾT LUẬN

Để có thể sử dụng đa dạng nguồn chó nói chung, chó Lài nói riêng vào huấn luyện và sử dụng trong công tác TKCN đặt ra những vấn đề cấp thiết, đòi hỏi sự chỉ đạo đồng bộ, xuyên suốt của BTL ĐBQP đối với Trường Trung cấp 24 Biên phòng, các phòng ban chức năng của nhà Trường, trong đó trọng tâm là đề ra các biện pháp tháo gỡ, khắc phục những vấn đề đã nêu. Việc tuyển chọn và đưa vào huấn luyện, sử dụng chó Lài trong công tác TKCN cần tiến hành từng bước, quá trình thực hiện kịp thời đánh giá, so, tổng kết rút kinh nghiệm tìm ra vướng mắc, khó khăn từ đó đề ra biện pháp giải quyết, làm cơ sở để nhân rộng không chỉ trong hoạt động TKCN mà còn ứng dụng trong các hoạt động Quân sự, an ninh khác.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Quốc phòng** (2008). Quyết định số 71/QĐ-BQP ngày 27 tháng 5 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Quốc phòng “Quy định chức năng, nhiệm vụ của Trường Trung cấp 24 Biên phòng”, Hà Nội.
- Bộ Quốc phòng** (2018). Thông tư số 87/2018/TT-BQP ngày 23/6/2018 của Bộ Quốc phòng “Quy định về quản lý và sử dụng động vật nghiệp vụ thuộc phạm vi quản lý của Bộ Quốc phòng”, Hà Nội.
- Trung tâm Nghiên cứu Khoa học và Công nghệ Nhiệt đới hỗn hợp Việt Nga** (2022). Tiêu chuẩn TCQS 63:2022/NĐVN, Chó Sóng Mã – Yêu cầu Kỹ thuật và Phương pháp kiểm tra.

# MỘT SỐ GIẢI PHÁP NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG CÔNG TÁC PHÒNG VÀ ĐIỀU TRỊ BỆNH CHO ĐÀN CHÓ NGHIỆP VỤ CỦA TRƯỜNG TRUNG CẤP 24 BIÊN PHÒNG

*Trung tá Phạm Văn Hiệu,*

*Phó Trưởng khoa Huấn luyện chó chiến đấu Trường Trung cấp 24 Biên phòng*

*ĐT: 0989061477; Email: phamhieu2424@gmail.com*

## 1. Giới thiệu chó nghiệp vụ

Chó là một loài động vật hữu ích và trung thành đối với con người. Từ xa xưa, con người đã biết thuần hóa và sử dụng chó vào những mục đích khác nhau: Săn bắt, chăn thả gia súc, trông giữ nhà cửa.... Từ những đặc tính trên, nhiều quốc gia trên thế giới, trong đó có Việt Nam đã nghiên cứu phát triển ngành chăn nuôi, huấn luyện chó nghiệp vụ (CNV) phục vụ nhiệm vụ Quốc phòng-An ninh: Giữ gìn an ninh, trật tự an toàn xã hội, bảo vệ chủ quyền, an ninh biên giới quốc gia; trấn áp bắt giữ tội phạm và canh giữ, bảo vệ các mục tiêu quan trọng về quân sự, kinh tế, chính trị-xã hội, phát hiện các chất ma túy, chất nổ, tìm kiếm cứu nạn, hỗ trợ điều tra hình sự.

## 2. Chức năng và nhiệm vụ của Trường Trung cấp 24 Biên phòng đối với chó nghiệp vụ

Trường Trung cấp 24 Biên phòng (TC24BP) với chức năng, nhiệm vụ huấn luyện, đào tạo, chăn nuôi, sinh sản phát triển đàn chó và sẵn sàng chiến đấu. Để hoàn thành tốt nhiệm vụ chăn nuôi sinh sản, phát triển đàn CNV, Trường TC24BP đã xác định công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV là một trong những nội dung quan trọng nhằm góp phần nâng cao chất lượng công tác huấn luyện, đào tạo và sẵn sàng chiến đấu của Nhà trường. Vì công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV giữ vị trí, vai trò rất quan trọng trong ngành chăn nuôi, huấn luyện, sử dụng CNV nói chung và công tác đào tạo, huấn luyện, chiến đấu và sẵn sàng chiến đấu tại Trường TC24BP nói riêng. Làm tốt công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV sẽ đảm bảo duy trì sự ổn định và phát triển của đàn CNV; sẵn sàng đáp ứng đủ về số lượng và đảm bảo về chất lượng CNV phục vụ nhu

cầu tuyển chọn đầu vào cho các lớp, các khóa học tại Trường TC24BP, đảm bảo số lượng chó khỏe mạnh phục vụ các nhiệm vụ thường xuyên và đột xuất của Trường TC24BP cũng như của Bộ Tư lệnh Bộ đội Biên phòng giao cho.

Trường TC24BP với đặc điểm huấn luyện đào tạo song hành hai đối tượng là HLV và CNV vì vậy ngoài việc tuyển sinh tuyển chọn đầu vào đối với học viên thì việc tuyển chọn đầu vào đối với CNV cũng rất quan trọng và không thể thiếu. Để tuyển chọn đủ số lượng CNV đảm bảo có sức khỏe, thần kinh tốt trước khi đưa vào huấn luyện đòi hỏi công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV phải chặt chẽ, khoa học. Chính vì lý do trên mà công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV có vai trò rất quan trọng đối với công tác giáo dục, đào tạo của Trường TC24BP. Trong những năm qua công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV được Đảng ủy, Ban Giám hiệu Trường TC24BP xác định là một nhiệm vụ trọng tâm trong công tác lãnh đạo, chỉ đạo thực hiện chủ trương, biện pháp quyết liệt, từ việc tạo điều kiện, cử cán bộ đi đào tạo nâng cao trình độ về công tác chăn nuôi, thú y, đầu tư xây dựng cơ sở vật chất, trang thiết bị phục vụ công tác phòng và điều trị bệnh đến nâng cao chất lượng bữa ăn cho CNV, do đó chất lượng CNV được đưa vào huấn luyện theo từng chuyên ngành đào tạo tại Trường TC24BP từng bước được nâng lên rõ rệt. Với quan điểm phòng bệnh hơn chữa bệnh Đảng ủy, Ban Giám hiệu Trường TC24BP đã chỉ đạo các cơ quan chuyên môn chủ động xây dựng và quán triệt, hướng dẫn bằng văn bản, cử cán bộ, nhân viên thú y hướng dẫn trực tiếp đến từng đơn vị, HLV về công tác vệ sinh phòng dịch cho đàn CNV

theo từng mùa. Bên cạnh việc hướng dẫn bằng văn bản, cơ quan thú y cử cán bộ, nhân viên thú y thường xuyên đi kiểm tra, hướng dẫn trực tiếp về công tác phòng chống dịch bệnh cho CNV tại các đơn vị vào các thời gian cao điểm, thời điểm dịch bệnh phát sinh. Cơ quan chức năng chủ động kiểm tra, làm tốt công tác phòng chống nắng nóng và thời tiết cực đoan. Các đơn vị duy trì thực hiện nghiêm chế độ chăm sóc, nuôi dưỡng cũng như kỹ thuật khám và điều trị bệnh cho CNV do vậy đàn CNV luôn giữ vững được sự ổn định, phát triển, không có dịch bệnh phức tạp xảy ra. Sử dụng các loại thuốc, hóa chất, máy móc, trang thiết bị phục vụ cho công tác phòng dịch cơ bản đảm bảo, chất lượng phòng chống dịch bệnh cho đàn CNV ngày càng được nâng lên. Từ năm 2019 đến nay Đảng ủy, Ban Giám hiệu Trường TC24BP đã chỉ đạo các cơ quan chuyên chăn nuôi, thú y thường xuyên xây dựng, tổ chức và triển khai kế hoạch tẩy ký sinh trùng, tẩy uế, tiêm Vaccine phòng chống dịch bệnh cho đàn CNV, định kỳ tổ chức tẩy ký sinh trùng đường tiêu hóa, điều trị dự phòng ký sinh trùng đường máu cho đàn CNV đảm bảo an toàn và hiệu quả. Tổ chức khám và điều trị bệnh cho đàn CNV của toàn trường tập trung vào một số bệnh điển hình như: Viêm ruột, xuất huyết tiêu hóa, viêm dây thần kinh ngoại biên, ngoại khoa, viêm gan virus, viêm đường hô hấp, ký sinh trùng đường máu, ghẻ nám...

Tuy nhiên, bên cạnh những kết quả đã đạt được thì công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV tại Trường TC24BP còn có những mặt hạn chế nhất định như: Công tác lãnh đạo, chỉ đạo của một số cấp ủy, chỉ huy đơn vị đối với công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV có những lúc chưa sâu sát, kịp thời; ý thức trách nhiệm của một số cán bộ, huấn luyện viên (HLV) đối với việc phòng và điều trị bệnh cho CNV chưa cao; cơ sở vật chất, trang bị, phương tiện kỹ thuật phục vụ khám và điều trị bệnh cho CNV đã được đầu tư nhưng chưa cơ bản và đồng bộ; các vấn đề mới nảy sinh trong công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV chưa được tổng kết và bổ sung cả về thực tiễn cũng như lý luận; việc áp dụng khoa học kỹ thuật trong phòng và điều trị bệnh cho CNV còn hạn chế. Những

mặt tồn tại hạn chế trên có nhiều nguyên nhân cả khách quan và chủ quan trong đó nhất là không có cơ quan chuyên trách cấp trên để lãnh đạo, chỉ đạo, hướng dẫn về công tác chăn nuôi, thú y. Thứ hai là điều kiện giao lưu học tập, tiếp thu những phương pháp, kỹ thuật và mô hình mới từ các cơ sở chăm sóc, khám chữa bệnh cho CNV trong và ngoài nước đối với cán bộ làm công tác thú y của Trường TC24BP còn hạn chế. Thứ ba là ý thức trách nhiệm của một số cán bộ, nhân viên thú y còn hạn chế.

### **3. Một số giải pháp về phòng, và điều trị bệnh cho chó nghiệp vụ của Trường TC24BP**

Để nâng cao chất lượng công tác phòng và điều trị bệnh cho chó nghiệp vụ tại Trường TC24BP trong thời gian tới cần tập trung làm tốt một số giải pháp sau:

*Một là, tiếp tục tăng cường sự lãnh đạo, chỉ đạo của cấp ủy, chỉ huy các cấp trong công tác phòng và điều trị bệnh cho chó nghiệp vụ:* Công tác lãnh đạo, chỉ đạo giữ vai trò rất quan trọng là nhân tố quyết định đến chất lượng, hiệu quả thực hiện mọi nhiệm vụ nói chung và nhiệm vụ phòng và điều trị bệnh cho đàn CNV nói riêng. Vì vậy, tiếp tục tăng cường sự lãnh đạo, chỉ đạo của cấp ủy, chỉ huy các cấp trong Trường TC24BP đối với nhiệm vụ phòng và điều trị bệnh cho CNV là giải pháp quan trọng, nhằm bảo đảm cho việc huấn luyện, đào tạo luôn được thực hiện theo quan điểm, phương hướng đúng đắn, thống nhất, đồng bộ và đạt chất lượng, hiệu quả cao. Đây là vấn đề có ý nghĩa quyết định đến chất lượng, hiệu quả công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV.

Để thực hiện tốt công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV cấp ủy, chỉ huy các cấp trong Trường TC24BP cần phải thường xuyên quán triệt nắm vững quan điểm của Đảng, Nhà nước, chủ trương cấp trên về công tác giáo dục và đào tạo. Tăng cường sự lãnh đạo, chỉ đạo trong kiểm tra, đánh giá kết quả công tác phòng và điều trị bệnh cho đàn CNV, vì kiểm tra là khâu quan trọng, nhằm đánh giá kết quả, hiệu quả công tác phòng và điều trị bệnh cho đàn CNV và kịp thời chỉ ra những khâu yếu, những hạn chế cần khắc phục trong phòng và điều trị bệnh cho đàn

CNV. Công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV có ý nghĩa quan trọng, là cơ sở, nền tảng thuận lợi, quyết định đến kết quả huấn luyện CNV theo các chuyên ngành đào tạo tại Trường TC24BP.

*Hai là xây dựng đội ngũ cán bộ, nhân viên có trình độ chuyên môn cao đáp ứng yêu cầu công tác phòng và điều trị bệnh cho chó nghiệp vụ; giáo dục cho cán bộ, nhân viên hiểu rõ vị trí, tầm quan trọng của công tác phòng và điều trị bệnh cho chó nghiệp vụ:*

Phẩm chất chính trị, trình độ, năng lực chuyên môn nghiệp vụ là yếu tố giữ vai trò đặc biệt quan trọng, là cơ sở cho mọi hoạt động của con người. Phẩm chất chính trị, trình độ, năng lực của đội ngũ cán bộ, nhân viên làm công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV có vị trí, ý nghĩa quyết định đến chất lượng, hiệu quả của công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV. Đây là giải pháp cơ bản, nền tảng quyết định đến chất lượng đàn CNV, phục vụ cho công tác huấn luyện, đào tạo, chiến đấu và sẵn sàng chiến đấu của Trường TC24BP.

Kết quả nghiên cứu đề tài cho thấy trình độ, năng lực của một bộ phận cán bộ làm công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV hiện nay vẫn còn những mặt hạn chế nhất định, ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng, hiệu quả công tác phòng và điều trị bệnh cho đàn CNV tại Trường TC24BP. Mặt khác, yêu cầu về chất lượng đào tạo HLV và CNV trong tình hình mới đang đặt ra ngày càng cao đòi hỏi về số lượng và chất lượng CNV trước khi đưa vào huấn luyện phải đáp ứng được yêu cầu đề ra. Vì vậy, nâng cao phẩm chất chính trị, trình độ, năng lực, tâm huyết với nghề cho đội ngũ cán bộ làm công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV là yêu cầu cần thiết và cấp bách trong tình hình hiện nay.

Đây là giải pháp có vị trí quan trọng nhằm tạo cơ sở, nền tảng để nâng cao khả năng thực hiện, hoàn thành thắng lợi nhiệm vụ giáo dục và đào tạo, mang ý nghĩa quyết định đến chất lượng huấn luyện CNV tại Nhà trường.

*Ba là, tăng cường đảm bảo cơ sở vật chất; đầu tư xây dựng, mua sắm và khai thác có hiệu quả các*

*trang thiết bị nhằm nâng cao chất lượng công tác phòng và điều trị bệnh cho chó nghiệp vụ:*

Cùng với thực hiện các giải pháp nêu trên, việc tăng cường đảm bảo đầu tư, xây dựng cơ sở vật chất, đầu tư mua sắm trang thiết bị để phục vụ cho quá trình phòng và điều trị bệnh cho CNV có vị trí, ý nghĩa rất quan trọng. Cơ sở vật chất, trang thiết bị phục vụ công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV có ý nghĩa to lớn góp phần nâng cao chất lượng dạy học và huấn luyện của Trường TC24BP, bảo đảm cho chất lượng dạy học và huấn luyện được thực hiện đúng theo kế hoạch đã xác định, đạt yêu cầu đề ra. Các loại phương tiện kỹ thuật, máy móc hiện đại giúp các cán bộ, nhân viên thú y có thể chẩn đoán chính xác các ca bệnh phức tạp từ đó đưa ra các phác đồ điều trị bệnh chính xác và kịp thời.

Để thực hiện tốt giải pháp này trong thời gian tới Trường TC24BP cần tập trung đầu tư, xây dựng cơ sở hạ tầng hệ thống bếp nuôi vật, trạm thú y, hệ thống chuồng nuôi nhốt CNV theo thông tư 87/2018/TT-BQP (ngày 23 tháng 6 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Quốc phòng). Đầu tư, mua sắm các loại máy móc, trang thiết bị y tế phục vụ công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV; ngoài ra cần bổ sung kinh phí mua sắm đảm bảo đủ thuốc thú y phục vụ công tác phòng, điều trị cho đàn CNV đạt hiệu quả.

*Bốn là, Sơ tổng kết, rút kinh nghiệm về công tác phòng và điều trị bệnh cho chó nghiệp vụ; phối hợp, hợp tác đôi với các cơ sở huấn luyện, sử dụng động vật nghiệp vụ trong, ngoài quân đội và hợp tác quốc tế*

Sơ, tổng kết có vị trí, ý nghĩa quan trọng đối với công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV, qua sơ, tổng kết giúp cho việc cung cấp, đánh giá các số liệu có liên quan đến công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV từ đó cấp ủy, chỉ huy các cấp đề ra các phương hướng, nhiệm vụ, giải pháp hiệu quả, hợp lý đối với công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV tại Trường Trung cấp 24 Biên phòng trong thời gian tiếp theo.

Công tác sơ, tổng kết, rút kinh nghiệm cần được tiến hành thường xuyên, quá trình tổ chức sơ, tổng kết, rút kinh nghiệm phải

tiến hành nghiêm túc, đánh giá một cách khách quan, toàn diện trên mọi mặt trong công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV, nêu ra được những tồn tại, hạn chế, chỉ ra được những nguyên nhân của tồn tại, hạn chế từ đó rút ra những bài học kinh nghiệm đối với công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV tại Trường TC24BP.

Công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV tại Trường TC24BP được thực hiện một cách cơ bản, thống nhất từ trước đến nay, tuy nhiên một số phương pháp, kỹ thuật phòng và điều trị bệnh cho CNV đã lỗi thời so với sự phát triển chung của ngành chăn nuôi, thú y. Việc phối hợp, hợp tác với các cơ sở chăn nuôi, huấn luyện, sử dụng CNV trong và ngoài quân đội đã được triển khai nhưng chưa thường xuyên, liên tục. Hiện nay một số cơ sở chăn nuôi, chăm sóc và huấn luyện chó bên ngoài Quân đội đang rất phát triển, ngoài những phương pháp kỹ thuật cũ thì các cơ sở này đang áp dụng nhiều biện pháp kỹ thuật tiên tiến hiện đại nhưng tại Trường TC24BP chưa áp dụng. Việc phối hợp, hợp tác, trao đổi kinh nghiệm với các cơ sở chăn nuôi, huấn luyện chó ngoài Quân đội nhằm học hỏi những tiến bộ về khoa học, kỹ thuật đồng thời cũng rút ra những bài học, kinh nghiệm để áp dụng thực tế vào công tác phòng và điều trị bệnh cho đàn CNV của Trường TC24BP. Chính vì vậy việc hợp tác đối với các cơ sở huấn luyện, sử dụng động vật nghiệp vụ trong, ngoài quân đội và hợp tác quốc tế có ý nghĩa quan trọng đối với công tác chăm sóc, nuôi dưỡng, phòng và điều trị bệnh cho CNV tại Trường TC24BP.

Năm là, xây dựng, hoàn thiện, bổ sung hệ thống văn bản pháp lý về công tác phòng và điều trị bệnh cho chó nghiệp vụ. Các văn bản pháp lý về công tác phòng và điều trị bệnh cho chó nghiệp vụ giữ vị trí, vai trò quan trọng trong công tác phòng và điều trị bệnh cho CNV tại Trường Trung cấp 24 Biên phòng, hệ thống văn bản pháp lý là cơ sở để triển khai, thực hiện mọi mặt công tác về phòng và điều trị bệnh cho CNV tại Trường TC24BP. Xây dựng, hoàn thiện, bổ sung các văn bản pháp lý đảm bảo cho việc triển khai các mặt công tác về phòng, điều trị bệnh cho CNV tại Trường TC24BP được thống nhất, đồng bộ.

#### 4. Đề xuất về việc huấn luyện chó nghiệp vụ

Để thực hiện tốt giải pháp này Trường TC24BP cần phải rà soát, đề nghị điều chỉnh, sửa đổi, bổ sung, thay thế những văn bản, Thông tư, hướng dẫn của Bộ Quốc phòng, Bộ Tư lệnh Bộ đội Biên phòng về công tác quản lý, chăm sóc, huấn luyện và sử dụng CNV không còn phù hợp với điều kiện thực hiện nhiệm vụ thực tế tại Trường TC24BP. Hoàn chỉnh, bổ sung và thực hiện nghiêm túc các nội dung cụ thể trong quy trình phòng, điều trị bệnh cho CNV tại Trường TC24BP. Xây dựng, triển khai hệ thống quy chế, quy định về công tác quản lý, chăm sóc, nuôi dưỡng, phòng và điều trị bệnh cho CNV tại Trường TC24BP.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bộ Quốc phòng** (2018). Thông tư số 87/2018/TT-BQP ngày 23/6/2018 của Bộ trưởng Bộ Quốc phòng về Quy định về quản lý, huấn luyện và sử dụng động vật nghiệp vụ thuộc phạm vi quản lý của Bộ Quốc phòng.
2. **Bộ Quốc phòng** (2020). Thông tư số 115/2020/TT-BQP ngày 18/9/2020 của Bộ trưởng Bộ Quốc phòng về Quy định tiêu chuẩn, định lượng ăn và mức tiền ăn của chó, ngựa nghiệp vụ thuộc phạm vi quản lý của Bộ Quốc phòng.
3. **Bộ Tư lệnh Bộ đội Biên phòng** (2012). Chỉ thị số 3283/CT-BTLBP ngày 19/12/2012 của Bộ Tư lệnh Bộ đội Biên phòng về huấn luyện, quản lý, sử dụng CNV trong Bộ đội Biên phòng, Hà Nội.
4. **Bộ Tư lệnh Bộ đội Biên phòng** (2018). Chỉ thị số 1774/CT-BTL ngày 21/5/2018 về việc Tăng cường công tác huấn luyện, quản lý, chăm sóc và sử dụng chó nghiệp vụ trong Bộ đội Biên phòng, Hà Nội.
5. **Đảng Cộng sản Việt Nam** (2013). Nghị quyết 29-NQ/TW ngày 04/11/2013 Hội nghị lần thứ tám Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XI về Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế, Hà Nội.
6. **Giáo trình Bệnh nội khoa gia súc** (2004). NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
7. **Giáo trình Chẩn đoán và nội khoa thú y** (2009). NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
8. **Giáo trình Dinh dưỡng vật nuôi** (2014). NXB Đại học Huế.
9. **Su-gô-xin V.I.** (1987). Giáo trình huấn luyện chó, Liên Xô.
10. **Phạm Văn Thủy** (2015). Nghiên cứu huấn luyện, sử dụng chó nghiệp vụ của BĐBP phục vụ nhiệm vụ quốc phòng, an ninh, kinh tế - xã hội trong tình hình mới, Đề tài khoa học cấp Bộ Quốc phòng, Hà Nội.
11. **Trường TC24BP** (2015). Những kiến thức chung về chăn nuôi, phòng và chữa bệnh cho chó nghiệp vụ, NXB Quân đội Nhân dân, Hà Nội.
12. **Từ điển Bách khoa Việt Nam** (2003). NXB Từ điển Bách khoa, Hà Nội.

## KẾT QUẢ ĐOÀN THAM DỰ HỘI NGHỊ AAAP LẦN THỨ 20 TẠI THÀNH PHỐ MELBOURNE - AUSTRALIA

*PGS.TS. Nguyễn Văn Đức*

*PCT Hội đồng Biên tập Tạp chí KHKT Chăn nuôi*

*Phó Chủ tịch AAAP20*

Sau khi nhận được Thư mời của BTC Hội nghị AAAP lần thứ 20 tổ chức tại Australia, Hội Chăn nuôi ra Quyết định cử đoàn tham dự Hội nghị và đón nhận Cờ Luân lưu của tổ chức về việc đăng cai Hội nghị AAAP lần thứ 21 vào năm 2026 tại Việt Nam gồm có:

1. TS. Nguyễn Xuân Dương, Chủ tịch Hội Chăn nuôi.

2. PGS.TS. Nguyễn Văn Đức, Ủy viên BTV Hội Chăn nuôi Việt Nam, PCT AAAP 2022-2026.

3. TS. Bạch Quốc Thắng, Tổng GD Cty GreenVet, UVBCH Hội Chăn nuôi Việt Nam.

Để xúc tiến thành công Hội nghị, Hội Chăn nuôi Việt Nam đã thông báo mời tới các Chi Hội và các Trường Đại học, các Viện nghiên cứu có liên quan đến lĩnh vực Chăn nuôi và đồng thời mời những người đang làm NCS, các nhà khoa học Việt Nam tại Australia để cùng tham gia đoàn. Chúng tôi đã nêu rõ ASIAN-AUSTRALASIAN ASSOCIATION OF ANIMAL PRODUCTION SOCIETIES là diễn đàn khoa học về chăn nuôi và các lĩnh vực liên quan của Hội Chăn nuôi Á-Úc, được tổ chức 2 năm một lần với sự tham của các nhà khoa học trong lĩnh vực Chăn nuôi từ 19 quốc gia thành viên. Hội nghị AAAP lần thứ 20 diễn ra từ ngày 09/7/2024 đến 12/7/2024 tại Thành phố Melbourne, Australia.

Nhận được các thông báo của Hội Chăn nuôi Việt Nam, có 11 thành viên là nghiên cứu sinh Việt Nam tại Australia, Thái Lan và các nhà khoa học đang tham gia nghiên cứu, giảng dạy tại các trường Đại học và làm việc tại nước sở tại đã đăng ký tham dự. Song, do nước tổ chức Hội nghị Australia thu phí đăng

bài và tham dự Hội nghị quá cao: đến 30/6/2024 là 750USD và sau 01/7/2024 là 1.312AUD (931USD) nên nhiều người không tham gia. Kết quả Đoàn Việt Nam chỉ có 7 thành viên tham gia Hội nghị:

TS. Nguyễn Xuân Dương, Chủ tịch Hội Chăn nuôi, Trưởng đoàn.

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức, Phó Chủ tịch Asian-Australasian Council.

TS. Bạch Quốc Thắng, Tổng GD Công ty GreenVet, BCH Hội CNVN.

TS. Nguyễn Đình Hải, Đại diện cho Công ty CJ Bio VN, Hội viên Hội CNVN.

TS. Đỗ Thị Huế, Postdoctoral researcher, Trường Đại học Adelaide, SA, Australia.

TS. Nguyễn Việt Đôn, Cán bộ nghiên cứu về Khoa học về thịt tại TT nghiên cứu thịt, Trường Đại học Tổng hợp UNE, NSW, Australia.

ThS. Võ Lê Uyên Như, NCS tại Thái Lan về Di truyền Giống vật nuôi.

Một số đại biểu đại diện cho các doanh nghiệp lĩnh vực chăn nuôi tại Việt Nam.

Ngày 08/7/2024, đoàn Việt Nam đã đi quan sát thực tế về việc chuẩn bị của Hội nghị AAAP20 lần thứ 20 tại Trung tâm Hội nghị và Sự kiện Quốc tế Melbourne, Australia để học hỏi kinh nghiệm cho việc nước ta tổ chức vào năm 2026.

Đúng 7.30am ngày 09/7/2024, từng đoàn người rầm rập kéo vào Trung tâm Hội nghị để làm thủ tục đăng ký tham dự Hội nghị.

Đúng 8.45am, Lễ khai mạc Hội nghị được diễn ra tại Hội trường lớn của Hội nghị với lời khai mạc rất đơn giản, gọn nhẹ và nhanh nhẹn của Chủ tịch Hội nghị, GS. Frank Dunshea.



**Lễ Khai mạc Hội nghị AAAP lần thứ 20 tại Melbourne Australia**

Đúng 9.10am 2 bài keynote đầu tiên được trình bày. Sau khi kết thúc phiên toàn thể của 2 bài keynote chuyên sâu, Hội nghị chia về 4 phòng họp theo các Sessions để

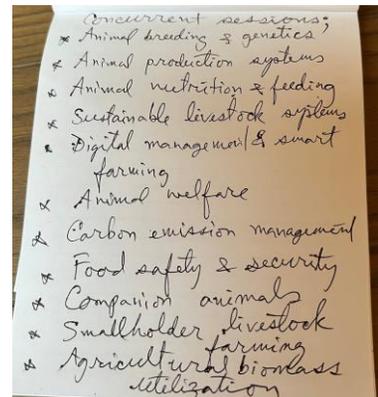
triển khai các bài báo cáo khoa học đã được thông báo về các lĩnh vực của Hội nghị: môi trường, di truyền giống, Dinh dưỡng và thức ăn, khoa học chăn nuôi, thú cưng...



**Đoàn Việt Nam tham dự Hội nghị AAAP lần thứ 20 tổ chức tại Melbourne-Australia**

Trong thời gian tham dự Hội nghị, Đoàn Việt Nam đã khai thác tối đa sự giúp đỡ ý tưởng của các nhà khoa học nổi tiếng và có nhiều kinh nghiệm trong việc tổ chức sự kiện đang tham dự Hội nghị để Bài trình bày của tịch Hội Chăn nuôi Việt Nam TS. Nguyễn

Xuân Dương và VIDEO trình chiếu tại Lễ nhận cờ truyền thống AAAP cho nước chủ nhà đăng cai Hội nghị AAAP lần thứ 21 là Việt Nam sẽ diễn ra tại Thủ đô Hà Nội vừa hào hùng, vui nhộn và hấp dẫn nhất có thể.



**Trao đổi với các nhà khoa học về việc tổ chức Hội nghị AAAP21 tại Việt Nam**

Sau nhiều ý kiến trao đổi của các GS nổi tiếng về khoa học và giàu kinh nghiệm về tổ chức Hội nghị, sự kết hợp chặt chẽ rất khẩn trương giữa Đoàn Việt Nam tại Australia với một bộ phận trong nước như PGS.TS. Sĩ Thanh Long, PGS.TS. Đỗ Đức Lực quyết tâm xây dựng VIDEO tốt nhất để giới thiệu với Hội nghị AAAP20 11 chuyên đề đã được tuyển chọn cho của AAAP21 tại Việt Nam nhằm mời chào khách quốc tế tham dự Hội nghị AAAP21 tại Việt Nam với số lượng nhiều nhất có thể.

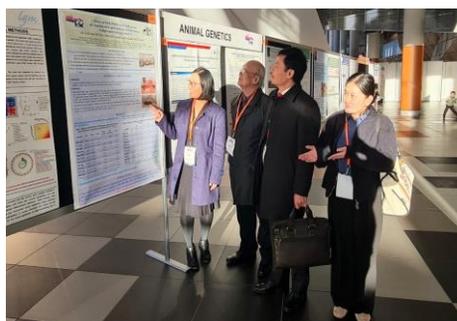
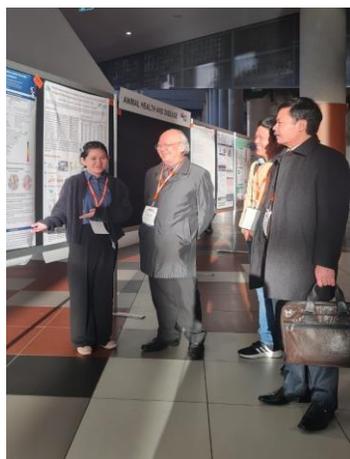


Sự đồng thuận cao về những đóng góp của các chuyên gia nổi tiếng cho AAAP21 tại Việt Nam



Đoàn Việt Nam làm việc với Tạp chí Animal BioScience tại Hội nghị AAAP lần thứ 20

Đoàn Việt Nam đã gặp gỡ làm việc trao đổi với Lãnh đạo của Tạp chí AJAS/AB nhằm tiếp nhận được sự giúp đỡ về tổ chức kêu gọi và xuất bản Proceeding của Hội nghị AAAP21 tại Việt Nam. Tại đây, đoàn đã học được những kinh nghiệm quý báu cho việc hoạt động Tạp chí KHKT Chăn nuôi.



Đoàn Việt Nam và các nhà khoa học quốc tế đánh giá cao chất lượng bài Poster của nhóm PGS.TS. Đỗ Đức Lực - Học viện Nông nghiệp Việt Nam trình bày tại Hội nghị AAAP20



Tuy rất bận rộn với hoạt động dày đặc của Hội nghị, nhưng Đoàn Việt Nam cũng rất quan tâm đến các bài trình bày oral và Poster nên đã dành thời gian thích hợp tham quan phòng trình bày Posters và các gian hàng triển lãm, đặc biệt các Posters của Việt Nam trưng bày tại Hội nghị vừa để đánh giá chất lượng và vừa để học tập kinh nghiệm để tổ chức tốt nhất có thể của Hội nghị AAAP21 tại Việt Nam.

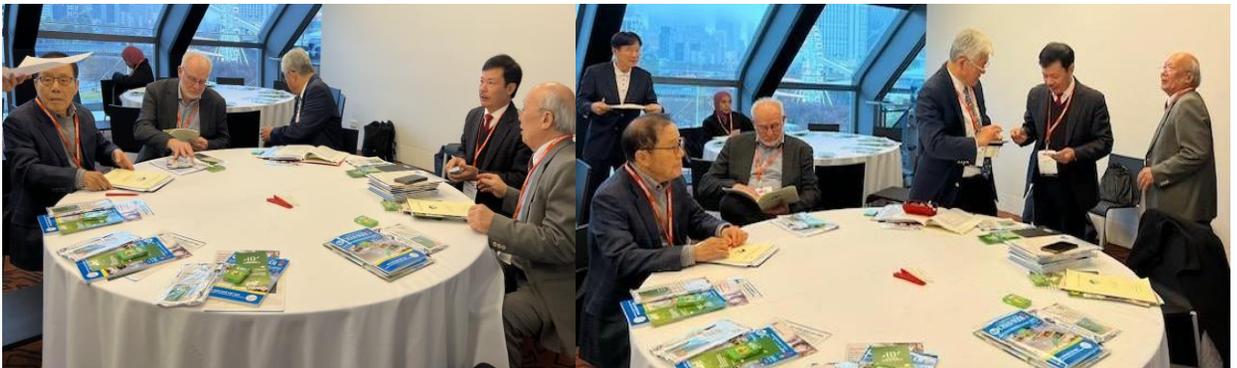


**Hội đồng AAAP lần thứ 20 tại Melbourne (Australia)**

Chiều ngày 09/7/2024, Hội nghị của Ban Tổ chức AAAP20 (AAAP council Meeting) đã diễn ra tại một phòng họp trang trọng dưới sự điều hành của Tổng Thư ký The Asian-Australasian Prof. Sang Jip Ohh và Chủ tịch AAAP20 Prof. Michel Friend.

Tại Hội nghị, Chủ tịch AAAP20 Prof. Michel Friend đã đánh giá quá trình chuẩn bị và đặc biệt hoạt động của Tổ chức đăng cai để hoàn thành xuất sắc Hội nghị

AAAP20. Chủ tịch cũng công bố kết quả sơ bộ: Hội nghị đã diễn ra thành công với sự tham gia của hơn 573 đại biểu đến từ 21 quốc gia và vùng lãnh thổ. Trong 4 ngày diễn ra Hội nghị, có 8 bài Keynotes là các GS nổi tiếng của từng chuyên đề, 110 bài báo cáo trình bày oral và 237 báo cáo trình bày poster với nhiều chủ đề khác nhau thuộc lĩnh vực Chăn nuôi và các vấn đề liên quan đến ngành chăn nuôi.



**Đoàn Việt Nam trình bày sự chuẩn bị cho Hội nghị AAAP21 tại Việt Nam**

Đoàn Việt Nam tuy chỉ có 7 thành viên tham dự hội nghị nhưng cũng đã đóng góp cho Hội nghị thảo luận một số vấn đề quan trọng trong lĩnh vực chăn nuôi và đã trình bày 3 báo cáo oral và 2 poster. Các báo cáo được khen ngợi có chất lượng tốt.

Song song với các hoạt động tại Hội nghị AAAP20, chiều ngày 10/7/2024 tại Melbourne - Australia, TS. Nguyễn Xuân Dương, Chủ tịch Hội cùng PGS.TS. Nguyễn Văn Đức, TS. Bạch Quốc Thắng và TS. Đỗ Thị Huế đã họp trực tiếp với Hội Chăn nuôi Australia.

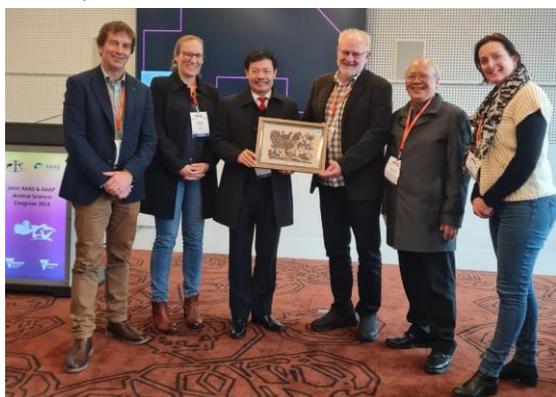


Hình ảnh tại phòng làm việc của Hội Chăn nuôi Việt Nam với Hội Chăn nuôi Australia

Tại cuộc họp, Hội Chăn nuôi Australia đã cởi mở trao đổi chỉ ra những kinh nghiệm về việc tổ chức Hội nghị AAAP để chúng ta học tập và họ hy vọng Việt Nam sẽ tổ chức tốt Hội nghị AAAP21 vào năm 2026 tại Việt Nam.

Đồng thời, Đoàn Việt Nam cũng được Chủ tịch Hội và Thư ký Hội Chăn nuôi Australia đón tiếp rất nồng hậu trong bầu không khí cởi mở và rất nhiệt tình trao đổi về những kinh nghiệm Tổ chức hoạt động của Hội Chăn nuôi Chăn nuôi Australia cho đoàn Việt Nam.

Cảm ơn sự đón tiếp rất nồng hậu và trao đổi những kinh nghiệm quá báu về tổ chức Hội nghị và hoạt động của Hội Chăn nuôi Australia, Chủ tịch Hội Chăn nuôi Việt Nam TS. Nguyễn Xuân Dương đã tặng quà lưu niệm cho Chủ tịch Hội và Thư ký Hội Chăn nuôi Australia. Buổi họp trao đổi kinh nghiệm tổ chức hội nghị và hoạt động của Hội của tuy chỉ kéo dài 2 giờ nhưng Hội Chăn nuôi Việt Nam đã thu được kết quả to lớn.



Đoàn Việt Nam tặng quà lưu niệm và chụp ảnh chung với Hội Chăn nuôi Australia

Tối ngày 11/7/2024, Hội nghị AAAP20 bế mạc và buổi liên hoan chào mừng sự thành công tốt đẹp của Hội nghị tại trung tâm Tổ chức sự kiện và triển lãm tại thành phố Melbourne.

Tiếp đó là lễ trao cờ Luân lưu tổ chức Hội nghị AAAP lần thứ 21 cho Việt Nam, nước đăng cai tiếp theo của Hội nghị AAAP lần thứ 21 vào năm 2026, tại Thủ đô Hà Nội.



Liên hoan bế mạc chào mừng thành công Hội nghị AAAP20



**Chủ tịch Hội nghị AAAP20 Australia, Prof. Frank Dunshea trao cờ truyền thống AAAP cho Chủ tịch Hội nghị AAAP21 Việt Nam, Dr. Nguyễn Xuân Dương**

Trong bầu không khí vui nhộn và hứng khởi của đêm Liên hoan bế mạc chào mừng thành công rực rỡ của Hội nghị AAAP20, Chủ tịch Hội nghị AAAP20 Australia đã chính thức trao cờ truyền thống của AAAP cho Chủ tịch Hội nghị AAAP21 là Việt Nam sẽ được tổ chức vào năm 2026.

Chủ tịch Hội Chăn nuôi Việt Nam, TS. Nguyễn Xuân Dương cùng PGS.TS. Nguyễn Văn Đức, Phó Chủ tịch AAAP 2022-2026 lên bục danh dự nhận cờ luân lưu đăng cai Hội nghị trong niềm vinh dự tự hào và vô cùng hứng khởi cùng tiếng vỗ tay rì rào với lòng đầy tin tưởng của quan khách khi được giao cho nước chủ nhà Việt Nam sẽ tổ chức thành công Hội nghị lần thứ 21. TS. Nguyễn Xuân Dương có bài phát biểu ngắn gọn ca ngợi sự thành công của Hội nghị AAAP20 do Australia tổ chức, Chủ tịch cũng cảm ơn Ban tổ chức đã tin tưởng giao cho Hội Chăn nuôi Việt Nam tổ chức Hội nghị AAAP21 tại Việt Nam và đồng thời mời mọi người tham dự Hội nghị AAAP 21 tổ chức tại Hà Nội vào tháng 10 năm 2026 được phụ họa bằng VIDEO giới thiệu chủ đề dự kiến của AAAP21 và cảnh quan xinh đẹp của Thủ đô Văn hiến, thành phố vì hòa bình và con người Việt Nam mến khách.

Lễ nhận cờ Luân lưu đăng cai Hội nghị AAAP21 đã diễn ra trong không khí rất hào hùng và vô cùng xúc động thể hiện sự đồng tình rất cao của Tổ chức AAAP cũng như các thành viên của AAAP cũng như của tất cả các đại biểu tham dự Hội nghị. Với những khuôn mặt rạng rỡ niềm vui mừng, hứng khởi và đang mong đợi chờ mong được đến Việt Nam vào mùa Thu tươi đẹp của thành phố vì Hòa bình và mến khách Hà Nội Việt Nam vào năm 2026.

Như vậy, Đoàn Việt Nam tham dự Hội nghị AAAP20 tại Australia đã hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ của Hội Chăn nuôi Việt Nam giao phó:

\* Đóng góp nhiều ý kiến quan trọng cho Hội nghị AAAP20 được Hội nghị đánh giá cao, đặc biệt đã có kế hoạch tổ chức Hội nghị AAAP21 tại Việt Nam năm 2026.

\* Làm việc hiệu quả với Tạp chí Animal BioScience là tiền thân Tạp chí chính thống của AAAP.

\* Gặp mặt trao đổi kinh nghiệm tổ chức Hội nghị và tổ chức hoạt động của Hội Chăn nuôi Australia đúng như kế hoạch đã đề ra, đặc biệt học tập được những kinh nghiệm quý báu để tổ chức tốt nhất Hội nghị AAAP21 tại Việt Nam năm 2026.

\* Thay mặt Hội Chăn nuôi Việt Nam, đoàn đại biểu tham dự Hội nghị AAAP20 đã đón nhận Cờ AAAP luân lưu tổ chức Hội nghị trong không khí hào hùng với niềm tin mãnh liệt của Ban tổ chức AAAP giao cho Việt Nam, nước được đăng cai tổ chức vào Mùa Thu năm 2026 tại Hà Nội.

**Đánh giá chung về Hội nghị AAAP20 tổ chức tại Melbourne Australia**

Hội nghị AAAP20 tổ chức tại TP Melbourne Australia đã thành công tốt đẹp:

chủ đề phù hợp, các key-note speakers uy tín cao, chất lượng các bài trình bày tốt và đặc biệt hoàn thành rất đúng thời gian quy định.

Đã có 573 đại biểu tham dự, vượt kế hoạch đề ra (400 đại biểu).

Do Hội nghị kết hợp giữa AAAP20 và AAAS hàng 2 năm một lần của Australia nên thời lượng cho bài trình bày oral và thảo luận mỗi báo cáo chỉ 12 phút và một số loại bài chỉ trình bày 4-5 phút.

Số lượng bài báo cáo được đăng và trình bày tại Hội nghị AAAP20 là 440 bài, vượt kế hoạch đề ra.

### **Bài học rút ra từ Hội nghị AAAP20 tại Melbourne Australia**

Từ Hội nghị AAAP20 tại Melbourne Australia, đoàn Việt Nam rút ra mấy bài học:

- Chọn đúng chủ đề và các phiên trình bày (sessions) hợp lý là điểm quan tâm nhất của đại biểu tham dự Hội nghị. Các thông tin này phải được thông tin sớm trên trang web của Hội nghị để được nhiều người biết đến.

- Mời các chuyên gia hàng đầu thế giới hoặc trong khu vực cho mỗi chủ đề đã chọn để trình bày trong phiên toàn thể (keynote speakers).

- Kêu gọi các bài tham gia Hội nghị càng sớm càng tốt (ít nhất là 12 tháng trước khi Hội nghị diễn ra), và nên kêu gọi thành 2 đợt (đợt 1 chỉ cần nộp tiêu đề và tác giả để Ban tổ chức có thể lên chương trình và chia các sessions của Hội nghị từ sớm; và đợt 2 cần nộp bài abstract hoặc full-text để Ban biên tập gửi cho phản biện) nhằm đảm bảo đủ thời gian cho việc hoàn thiện bài đăng đạt chất lượng tốt nhất có thể.

- Xác định thời gian nộp bài, phản biện và trả lời kết quả bài tham gia hội nghị phù hợp (ít nhất 5-6 tháng) trước khi Hội nghị diễn ra để khách quốc tế đủ thời gian làm thủ tục VISA và lên kế hoạch tham dự.

- Kêu gọi các các nhà khoa học, nghiên cứu sinh tham gia Hỗ trợ tổ chức hội nghị, và tham gia phản biện các báo cáo.

- Xây dựng kế hoạch chặt chẽ của Hội nghị: Cơ cấu hợp lý các ban và điều hành của chủ tịch Hội nghị qua từng trưởng Ban.

- Số hóa quá trình kêu gọi, phản biện, xuất bản bài viết thông qua website và app của Hội nghị. Website nên có nhiều thông tin hữu ích và hấp dẫn cho khách quốc tế (visa, khách sạn, vé máy bay, địa điểm du lịch, ẩm thực, ...).

- Nên thuê đơn vị tổ chức sự kiện để quản lý khâu tổ chức cho tốt và chọn địa điểm sớm, còn ban tổ chức tập trung vào mảng khoa học.

- Địa điểm Hội nghị phải đảm bảo: trang trọng, gần các khách sạn theo nhiều mức giá khác nhau để đại biểu lựa chọn, đi lại thuận tiện.

- Chiến dịch thông tin, quảng bá về hội nghị sớm, liên tục là rất quan trọng nhằm quảng bá và kêu gọi các nhà khoa học, các nhà tài trợ, các bên liên quan biết thông tin để xây dựng kế hoạch tham gia.

- Nên xây dựng kế hoạch kêu gọi tài trợ trước năm tài chính bắt đầu để các đơn vị tài trợ xây dựng kế hoạch từ năm trước.

- Xây dựng kế hoạch tài chính ngay từ những ngày đầu tiên của việc tổ chức Hội nghị để từ đó xây dựng kế hoạch hoạt động phù hợp của Hội nghị: kêu gọi tài trợ, phí đăng bài, phí tham dự,... phù hợp để đồng đảo mọi người có cơ hội và điều kiện tham gia Hội nghị.

- Điều hành chuẩn xác về thời gian cho mọi hoạt động của Hội nghị, đặc biệt: phát biểu khai mạc, trình bày keynote và oral. Đồng thời có bộ phận công nghệ thông tin, kỹ thuật tốt để hỗ trợ trong quá trình copy và trình chiếu các bài trình bày.

- Thời gian hội nghị nên 3 ngày và 1 ngày tham quan du lịch với tối thiểu 3 tours tham quan du lịch mang đậm nét đặc trưng nhất về chăn nuôi nông hộ và văn hóa dân tộc Việt Nam.

## ĐỔI MỚI, NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG TẠP CHÍ KHKT CHĂN NUÔI TRONG TÌNH HÌNH MỚI

Nguyễn Quốc Minh - Ủy viên Ban Biên tập

Nhằm đổi mới, nâng cao chất lượng cho Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi (Tạp chí KHKT Chăn nuôi) trong tình hình mới, Tạp chí KHKT Chăn nuôi đã tổ chức cuộc họp Hội đồng Biên tập sáng ngày 8/8/2024 tại Hà Nội.

Cuộc họp được tổ chức bằng hình thức trực tiếp và trực tuyến với sự tham dự của các thành viên Hội đồng Biên tập và Ban Biên tập Tạp chí.

**Ngày càng có nhiều đổi mới**

Tạp chí KHKT Chăn nuôi ra đời từ năm 1994 do Bộ Văn hóa Thông tin cấp giấy phép hoạt động. Ngày 26/01/2010, Bộ TT&TT cấp lại giấy phép số 119/GP-BTTTT. Ngày 27/4/2012, Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia (Bộ KHCN) cấp Mã số chuẩn Quốc tế cho xuất bản phẩm nhiều kỳ ISSN 1859-476X. Ngày 20/5/2016, Bộ TT&TT cấp Giấy phép xuất bản số 257/GP-BTTTT cho giai đoạn 2016-2026 và đường link để tra cứu các bài đăng trên các số của tạp chí tại địa chỉ: <http://vjol.vn/index.php/tapchiHoichannuoiVietnam/index> và trên trang Website của Hội chăn nuôi Việt Nam: <http://hoichannuoi.vn>

Việc đổi mới và nâng cao chất lượng của tạp chí luôn được Ban Lãnh đạo Hội Chăn nuôi Việt Nam, Ban Biên tập tạp chí các giai đoạn chú trọng, quan tâm. Theo đó, từ Nghị quyết của Đại hội đại biểu Hội Chăn nuôi Việt Nam, nhiệm kỳ V (2012-2017) đã xác định tiếp tục cải tiến nâng cao chất lượng tạp chí để Tạp chí KHKT Chăn nuôi xứng tầm là một tạp chí KHKT chuyên ngành chăn nuôi uy tín của cả nước. Vì vậy, Hội Chăn nuôi Việt Nam đã ra quyết định kiện toàn tổ chức và xác định các giải pháp đổi mới tạp chí với tiêu chí chất lượng tốt và đã thu được những kết quả rất lớn. Năm 2020, Ban Biên tập chỉ có 9 thành viên (gồm 1 GS, 4 PGS, 3 TS và 1



Hội đồng biên tập và Ban biên tập chụp ảnh lưu niệm tại cuộc họp ngày 08 tháng 08 năm 2024

Ths) năm 2022 đã bổ sung lên 11 thành viên (gồm 3 GS, 6 PGS, 2 TS).

Năm 2024, Hội Chăn nuôi Việt Nam đã kiện toàn lại Tạp chí KHKT Chăn nuôi. Tại Quyết định số 18/QĐ/HCN-TCCB ngày 24/01/2024 của Chủ tịch Hội Chăn nuôi Việt Nam về việc bổ nhiệm Tiến sỹ Nguyễn Ngọc Sơn, Phó Chủ tịch thường trực Hội Chăn nuôi Việt Nam giữ chức Tổng biên tập Tạp chí KHKT Chăn nuôi, Quyết định số 26/QĐ/HCN-TCCB ngày 19/02/2024 về việc điều chỉnh, bổ sung Ban biên tập Tạp chí KHKT Chăn nuôi, Quyết định số: 52/QĐ/HCNVN-TCCB, ngày 09/05/2024 về việc thành lập Hội đồng Biên tập bao gồm 18 thành viên là các nhà khoa học xuất sắc có uy tín của ngành Chăn nuôi Việt Nam. “*Đây là một trong những đổi mới mạnh mẽ của tạp chí từ trước đến nay, với sự đổi mới này sẽ tạo nên một sức mạnh tập thể với hàm lượng khoa học, tinh thần trách nhiệm cao để đổi mới và nâng cao chất lượng cho Tạp chí KHKT Chăn nuôi*”, TS. Nguyễn Xuân Dương, Chủ tịch Hội đồng Biên tập khẳng định.

Bên cạnh đó, Ban Thường vụ, Thường trực Hội Chăn nuôi Việt Nam luôn quan tâm và tạo điều kiện để tạp chí hoạt động. Hội đồng Biên tập và Ban biên tập luôn làm việc với tinh thần, trách nhiệm cao. Tạp chí luôn đảm bảo được số lượng phát hành cũng như

chất lượng các bài báo khoa học, xuất bản bằng cả 2 ngôn ngữ tiếng Anh và tiếng Việt, các chuyên mục phong phú. Do đó, Tạp chí KHKT luôn được Hội đồng Chức danh Giáo sư Nhà nước quan tâm và đánh giá tích cực, được cho 01 điểm, mức tối đa từ năm 2014; được độc giả đánh giá cao.

### **Giải pháp nâng cao chất lượng tạp chí**

Hội đồng Biên tập đều có chung nhận định, Tạp chí KHKT là một tạp chí uy tín hàng đầu của ngành Chăn nuôi Việt Nam. Tuy nhiên, hiện nay Tạp chí KHKT cũng đang phải cạnh tranh rất lớn với những tạp chí trong cùng lĩnh vực khác...

Nhìn thẳng vào những tồn tại của Tạp chí KHKT Chăn nuôi, Hội đồng Biên tập nhận thấy còn nhiều hạn chế cần có giải pháp để tạp chí ngày càng phát triển. PGS.TS. Lê Văn Năm cho rằng, việc bị hạ từ 01 xuống 0,75 điểm là sự phát triển “ngược”, vấn đề này cần phải khắc phục ngay. Để làm được điều này, cần phải nâng cao chất lượng tạp chí. *“Việc thực hiện quy trình DOI là việc bắt buộc; đăng bài báo bằng tiếng Anh để tiếp cận với quốc tế; lựa chọn các bài báo khoa học có tính mới, hàm lượng khoa học cao. Đặc biệt, cần có phần mềm quản lý đạo văn vì đạo văn không chỉ ảnh hưởng đến tác giả mà còn ảnh hưởng đến uy tín của tạp chí”*, PGS.TS. Lê Văn Năm nhấn mạnh.

Là một trong những người tham gia Ban Biên tập tạp chí từ khá lâu, GS.TS. Nguyễn Duy Hoan cũng đã chỉ ra những điểm yếu cần khắc phục... để nâng cao chất lượng tạp chí cần phải thực hiện ngay việc áp dụng DOI, phần mềm đạo văn vì việc này không quá khó, quá đắt, thậm chí là tạp chí phải vào cơ sở dữ liệu quốc tế như Scopus/ISI, GS.TS. Nguyễn Duy Hoan hiến kế.

Một vấn đề được Hội đồng Biên tập quan tâm là trong thời đại 4.0 hiện nay phải tiến hành “số hóa” tạp chí để thuận tiện trong việc biên tập, xuất bản và phát hành, mang lại hiệu quả cao hơn. Chia sẻ với Hội đồng Biên tập những kinh nghiệm từ thực tế, GS.TS. Lê Đình Phùng cho biết: *“Tạp chí KHKT Chăn nuôi cần có website riêng, cung cấp đầy đủ thông tin về tạp chí để bạn đọc và người có nhu cầu đăng bài để tiếp cận. Bên cạnh đó,*

*ngoài tạp chí bản giấy (bản cứng), cần có bản PDF (bản mềm) để dễ dàng hơn trong công việc, thậm chí phải có các phần mềm online chuyên dùng cho xuất bản tạp chí”*.

Ngoài ra, các thành viên Hội đồng Biên tập còn nhất trí một số vấn đề cần thay đổi như định hướng phát triển của tạp chí, thể thức trình bày tạp chí; tăng cường hợp tác giao lưu với các Viện, Trường, phấn đấu đưa tạp chí đạt 01 điểm; đưa tạp chí vào hệ thống trích dẫn của Đông Nam Á, quốc tế...

Cùng với sự đổi mới về chuyên môn để nâng cao chất lượng tạp chí, thì việc thay đổi trong cách thức vận hành của tạp chí là việc rất cần thiết, trong đó có vấn đề tài chính. Hiện nay, Tạp chí KHKT chưa thực sự cân đối được thu, chi cho yêu cầu phát triển. Tuy nhiên, theo TS. Nguyễn Ngọc Sơn, Tổng Biên tập Tạp chí KHKT Chăn nuôi thì phấn đấu đến năm 2025, tạp chí có thể là đơn vị tự chủ về mặt tài chính.

Hội đồng Biên tập nhất trí đề xuất với Hội Chăn nuôi Việt Nam là cơ quan chủ quản của Tạp chí KHKT Chăn nuôi những vấn đề như:

- Ưu tiên kinh phí lắp đặt hệ thống DOI và phần mềm kiểm tra đạo văn;
- Tiếp tục chi chế độ phụ cấp với thành viên Ban biên tập;
- Tạo điều kiện nâng cao năng lực cho Ban Biên tập, xây dựng đội ngũ kế cận quản lý báo chí Hội đáp ứng sự phát triển của tạp chí cũng như nhu cầu ngày càng cao của độc giả.

*Với những kết quả đã đạt được trong suốt 30 năm qua, Tạp chí KHKT Chăn nuôi đã được nhà nước tặng thưởng Huân chương Lao động Hạng 3 (năm 2013); Thủ tướng Chính phủ tặng Bằng khen; các Bộ, Ngành, Liên hiệp các Hội KHKT Việt Nam tặng nhiều Bằng khen, cờ Thi đua xuất sắc. Nhiều Biên Tập viên đã được nhận bằng khen, giấy khen của các cấp, các ngành trao tặng; có 05 thành viên Ban Biên tập được vinh danh Tri thức KHCN tiêu biểu trong các năm 2015-2023.*