

KHKT Chăn nuôi **Số 281 - tháng 10 năm 2022**

Phó Tổng biên tập Phụ trách:

PGS.TS. NGUYỄN VĂN ĐỨC

Phó Tổng biên tập:

PGS.TS. NGUYỄN ĐĂNG VANG

TS. NGUYỄN XUÂN DƯƠNG

Thư ký tòa soạn:

PGS.TS. NGUYỄN VĂN ĐỨC

Ủy viên Ban biên tập:

TS. NGUYỄN QUỐC ĐẠT

PGS.TS. HOÀNG KIM GIAO

GS.TS. NGUYỄN DUY HOAN

GS.TS. DƯƠNG NGUYỄN KHANG

PGS.TS. NGUYỄN THỊ KIM KHANG

PGS.TS. ĐỖ VĨNH ANH KHOA

PGS.TS. ĐỖ ĐỨC LỰC

GS.TS. LÊ ĐÌNH PHÙNG

Xuất bản và Phát hành:

ThS. NGUYỄN ĐÌNH MẠNH



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

ISSN 1859 - 476X

Xuất bản: Hàng tháng

Tòa soạn:

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

Điện thoại: 024.36290621

Fax: 024.38691511

E - mail: tapchichannuoi@hoichannuoi.vn

Website: www.hoichannuoi.vn

Tài khoản:

Tên tài khoản: Hội Chăn nuôi Việt Nam

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

In 1.000 bản, khổ 19x27 tại Công ty CP KH&CN
Hoàng Quốc Việt. In xong và nộp lưu chiểu:
tháng 10/2022.

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

Bùi Phạm Mỹ Lan, Lê Tấn Lợi, Hoàng Tuấn Thành và Nguyễn Ngọc Tấn. Ảnh hưởng đa hình gen Prolactin trên Exon 5 đến một số chỉ tiêu sinh sản ở nhóm vịt Lai BT thể hệ I 2

Trần Ngọc Tiên, Nguyễn Trọng Thiện, Vũ Quốc Dũng, Lê Ngọc Tân, Đặng Đình Tứ và Nguyễn Văn Hùng. Khả năng sản xuất của gà chuyên trứng bố mẹ GT nuôi quy mô trang trại tại Hà Nam 7

Vũ Khắc Tùng, Trần Hiếu Thuận, Nguyễn Trọng Ngữ, Trương Văn Khang và Nguyễn Thiết. Khả năng sinh trưởng của gà rừng tai trắng (*Gallus gallus gallus*) giai đoạn 0-12 tuần tuổi 11

Phạm Hải Ninh, Phạm Công Thiệu, Nguyễn Quyết Thắng, Phạm Đức Hồng và Lê Thị Thanh Huyền. Năng suất sinh sản lợn Hương qua 3 thế hệ 15

Ngô Đình Tân, Tăng Xuân Lưu và Phan Tùng Lâm. Kết quả bước đầu về khả năng sản xuất và chất lượng thịt của bò Lai F1(Wagyu x Holstein) tại Ba Vì 24

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Nguyễn Mạnh Hà, Nguyễn Thị Thúy Mỹ, Nguyễn Thị Út, Phan Thu Hương, Ngô Thanh Xuân và Phạm Bá Uyên. Ảnh hưởng các mức protein trong khẩu phần đến sinh trưởng vịt bầu Sín Chéng nuôi thịt tại Lào Cai 34

Tạ Thị Hương Giang, Trần Ngọc Tiên, Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Phạm Thị Kim Thanh, Trần Thị Hà, Đặng Thị Phương Thảo, Đỗ Thị Nhung, Nguyễn Thị Tâm và Nguyễn Thị Minh Hương. Xác định mức ăn thích hợp cho nạc mái NTP2 nuôi sinh sản giai đoạn hậu bị 37

Phạm Ngọc Thảo, Nguyễn Quang Thiệu, Lê Văn Kính và Nguyễn Hữu Tĩnh. Ảnh hưởng của các mức năng lượng trao đổi và Lysine tiêu hóa hồi tràng chuẩn trong khẩu phần đến khả năng nuôi con của lợn Nái cấp giống ông bà 42

Đoàn Phương Thúy, Dương Thị Vi, Nguyễn Văn Toàn và Đoàn Văn Soạn. Ảnh hưởng của Saffmannan đến sinh trưởng, chuyển hóa thức ăn và chất lượng thịt lợn lai 48

Dương Trần Tuyết Mai, Nguyễn Thị Thu Hà, Trần Thị Thúy Hằng và Lâm Phước Thành. Ảnh hưởng của dầu cá Ngừ và dầu hạt Lanh lên lượng ăn vào, khả năng tiêu hóa, năng suất và thành phần sữa dê Saanen lai 53

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Nguyễn Đình Vinh, Nguyễn Thị Dịu và Lương Hoàn Đức. Hiệu quả mô hình nuôi gà liên Minh thương phẩm tại Hải Phòng và Quảng Ninh 59

Phạm Văn Quyên, Nguyễn Văn Tiến, Trần Quang Hạnh, Nguyễn Đức Điện, Lê Năng Thắng, Giang Vi Sal, Hoàng Anh Dương và Hoàng Thị Ngân. 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 tỉnh Đắk Lắk 64

Phạm Văn Quyên, Nguyễn Văn Tiến, Trần Quang Hạnh, Nguyễn Đức Điện, Lê Năng Thắng, Giang Vi Sal, Hoàng Anh Dương và Hoàng Thị Ngân. Giải pháp can thiệp sản khoa và sử dụng liệu pháp hormone để xử lý tình trạng gieo tinh nhiều lần không đậu thai trên bò cái sinh sản hướng thịt tại tỉnh Đắk Lắk 72

Đặng Hồng Quyên, Nguyễn Thu Hằng và Bùi Tiến Đạt. Hiệu quả bổ sung chế phẩm Lacto đến khả năng sinh trưởng của ếch Thái Lan (*Ranna Tigerina*) 78

Nguyễn Văn Lanh, Tất Tân Hy, Đinh Đức Tân, Nguyễn Thanh Hải, Ngô Hồng Phượng và Nguyễn Thị Mỹ Nhân. Hiệu quả giảm phát thải khí metan *In vitro* với khẩu phần thức ăn chăn nuôi bò thịt qua các quy trình xử lý nhiệt 84

Ngô Anh Đức, Công Thế Anh và Sử Thanh Long. Một số yếu tố ảnh hưởng đến tỷ lệ bò động dục lại sau đẻ và bệnh buồng trứng trên bò cái lai Zebu tại Nghĩa Đàn, Nghệ An 90

THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Ban Biên tập. Hội nghị Chăn nuôi Á-Úc AAAP19 tổ chức tại Hàn Quốc đã thành công tốt đẹp 96

Ban Biên tập. Giới thiệu mẫu viết bài tóm tắt và abstract cho Hội nghị AAAP 98

ẢNH HƯỞNG ĐA HÌNH GEN PROLACTIN TRÊN EXON 5 ĐẾN MỘT SỐ CHỈ TIÊU SINH SẢN Ở NHÓM VỊT LAI BT THỂ HỆ I

Bùi Phạm Mỹ Lan¹, Lê Tấn Lợi¹, Hoàng Tuấn Thành¹ và Nguyễn Ngọc Tấn^{1*}

Ngày nhận bài báo: 25/6/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 12/7/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 25/7/2022

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm đánh giá đa hình gen prolactin trên vùng exon 5 và ảnh hưởng đa hình đến một số tính trạng sản xuất trứng của nhóm vịt lai BT (trống Biển × mái TC) thế hệ thứ nhất bằng kỹ thuật PCR-RFLP. Tổng số 154 mẫu máu cá thể vịt được thu nhận, ly trích ADN và khuếch đại đoạn gen mục tiêu có kích thước 536bp thuộc vùng exon 5 của gen prolactin, sau đó sản phẩm PCR được phân cắt bằng enzyme *Pst*I. Kết quả cho thấy enzyme phân cắt đa hình ở locus PRL/*Pst*I với 02 kiểu allen C và T được nhận diện, tần số kiểu gen CC, CT và TT lần lượt là 0,695; 0,273 và 0,032. Kết quả phân tích các thông số đa hình cho thấy chỉ số PIC là 0,2424 và tần số dị hợp mong đợi là 0,2822. Nhóm vịt mang kiểu gen CC có xu hướng đẻ quả trứng đầu tiên sớm hơn (149,8 so với 154,5 ngày; P=0,06), sản lượng trứng đến 38 tuần tuổi cao hơn có ý nghĩa so với nhóm vịt mang kiểu gen CT (tương ứng là 102,8 so với 98,7 quả; P<0,05) nhưng không khác nhau có ý nghĩa về trọng lượng trứng (76,0 so với 75,9g; P>0,05). Từ các kết quả có thể kết luận rằng đa hình gen PRL tại locus PRL/*Pst*I được xem gen ứng cử cho hỗ trợ chọn lọc vịt theo hướng cải thiện sản xuất trứng.

Từ khóa: *Gen prolactin, exon 5, đa hình gen, PCR-RFLP, vịt lai hướng trứng, sản xuất trứng.*

ABSTRACT

Effect of prolactin gene polymorphism in exon 5 on some reproductive traits of the first generation of BT crossbred layer ducks

This study aimed to evaluate the polymorphism of prolactin gene on exon 5 and its effects on egg production traits of the first generation of crossbred BT ducks (Bien × TC) by PCR-RFLP. A total of 154 blood samples were collected from ducks at the 7 weeks of age. The 536 bp fragment length of prolactin gene on the exon 5 was amplified then cleaved with the *Pst*I enzyme. The results revealed that the PRL/*Pst*I site showed two alleles C and T (polymorphic) and the allele frequencies were 0.831 and 0.169, respectively. Three genotypes were observed and the genotype frequencies were 0.695, 0.273 and 0.032 for CC, CT and TT. The polymorphic analysis results showed that the PIC (polymorphic information content) and H_e (expected heterozygosity) were 0.2424 and 0.2822. A group of ducks with CC/*Pst*I genotype trended to lay the first egg earlier than CT/*Pst*I genotype ducks (149.8 vs 154.5 days; P=0.06), while egg production at 38 weeks of age was higher in group of ducks with CC/*Pst*I genotype as compared to CT/*Pst*I genotype (102.8 vs 98.7 eggs; P<0.05). However, no significant difference in average weight of egg was found (76.0 vs 75.9g; P>0.05). Taken together, we conclude that the polymorphic site at PRL/*Pst*I is considered as a candidate gene for supporting the genetic selection in ducks to improve the egg production.

Keywords: *Crossbred layer duck, egg production, prolactin gene, exon 5, genetic polymorphism, PCR-RFLP.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trứng và thịt gia cầm là nguồn cung cấp dinh dưỡng cho con người và giá trị dinh

dưỡng của thịt và trứng vịt cao hơn so với gà (Jalaludeen và ctv, 2009). Việt Nam được xem là quốc gia có nền chăn nuôi thủy cầm phát triển, xếp thứ 2 sau Trung Quốc, với khoảng trên 86,80 triệu con vịt, cung cấp ra thị trường khoảng trên 344 ngàn tấn thịt hơi và 6 tỷ quả trứng (Cục Chăn nuôi, 2021). Việc chọn tạo giống vịt trong thời gian qua không những góp

¹ Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

² TTNC&PT Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA

* Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Ngọc Tấn, Giảng viên chính. Khoa Khoa học Sinh học - Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh; Điện thoại: 0948 993 338; Email: nntan@hcmuaf.edu.vn

phần nâng cao năng suất, chất lượng trứng mà còn giúp đáp ứng nhu cầu sản xuất cho các vùng sinh thái khác nhau của cả nước (Lê Thanh Hải và ctv, 2022). Đa phần các nghiên cứu chọn tạo dựa vào các chỉ tiêu di truyền số lượng để đánh giá và gần đây một số nghiên cứu ứng dụng kết hợp di truyền phân tử với di truyền số lượng nhằm giúp hỗ trợ chọn lọc đã được thực hiện ở Việt Nam trên đối tượng vật nuôi như bò (Nguyễn Ngọc Tấn và Huỳnh Nguyên Thảo Vy, 2018; Nguyễn Ngọc Tấn và ctv, 2018); gà (Trần Thị Bình Nguyên và ctv, 2018). Nhiều gen được quan tâm và trong đó gen prolactin với nhiều triển vọng ứng dụng cho hỗ trợ chọn lọc gia súc, gia cầm nói chung và vịt nói riêng. Prolactin (PRL) là hormone được tiết bởi thùy trước tuyến yên và là một hormone đa chức năng (Dobolyi và ctv, 2020). Ở vịt, tập tính ấp trứng gây nên bởi việc tăng hormone prolactin, tăng prolactin dẫn đến việc giảm sản xuất tế bào trứng trên buồng trứng từ đó làm giảm SLT (Talbot và ctv, 1994). Ở vịt, gen prolactin có kích thước khoảng 10kb (gồm 5 exon và 4 intron), mã hóa cho 229 axit amin, trong đó vùng exon 5 chứa trình tự mã hóa axit amin nhiều nhất (Li và ctv, 2009). Đa hình gen prolactin trên gà cũng như ảnh hưởng đa hình gen nói chung đến thành tích sản xuất trứng đã được báo cáo (Ohkubo và ctv, 2000; Au và Leung, 2002; Cui và ctv, 2005) và đa hình SNPs trên exon 5 có ảnh hưởng trực tiếp đến sản lượng trứng (Rashidi và ctv, 2012). Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá đa hình gen prolactin trên vùng exon 5 ở nhóm vịt lai hướng trứng (trống Biển và mái Triết Giang), ảnh hưởng đa hình gen đến một số tính trạng sản xuất trứng của nhóm vịt lai này nhằm tạo cơ sở dữ liệu ở mức phân tử cho hỗ trợ chọn lọc.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, thời gian và địa điểm

Mẫu được thu nhận từ đàn vịt lai hướng trứng giữa vịt trống Biển và mái TC (Triết Giang x Cỏ) được lai tạo và nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA (Phân viện Chăn nuôi Nam Bộ - Viện

Chăn nuôi), mẫu máu được thu nhận từ 154 cá thể (lúc 7 tuần tuổi), được giữ trong ống chống đông chứa EDTA và bảo quản ở 4°C, sau đó đưa về phòng thí nghiệm và được bảo quản ở -30°C cho đến khi sử dụng. Tách chiết DNA tổng số bằng bộ kit TopPURE® blood DNA extraction (ABT-Việt Nam). Phản ứng PCR khuếch đại đoạn gen mục tiêu được thực hiện bằng bộ kit MyTaq™ Mix 2X (Bioline-Anh). Phản ứng RFLP được thực hiện bằng enzyme cắt giới hạn *Pst*I (Biolab-Anh) theo hướng dẫn nhà sản xuất. Hóa chất điện di: Agarose (Bioline-Anh), GelRed 0,6X (TBR), ladder 100bp (Thermo Scientific-Mỹ), dung dịch đệm TAE 0,5X (Việt Nam), từ tháng 06/2021 đến tháng 06/2022, tại Phòng thí nghiệm Công nghệ Phôi Động vật - Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học và Môi trường, Khoa Khoa học Sinh học - Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh. Vịt được nuôi dưỡng và thu nhận giá trị kiểu hình bởi Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển chăn nuôi Gia cầm VIGOVA.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Phân tích đa hình gen prolactin trên exon 5 bằng enzyme cắt giới hạn *Pst*I

DNA bộ gen được tách chiết bằng bộ KIT theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Sản phẩm DNA sau đó được kiểm tra thông qua điện di trên gel agarose 1,50% và đo quang phổ hấp thụ bước sóng 260 và 280 nm bằng máy Nanodrop. Sử dụng cặp môi cho phản ứng PCR với trình tự (5'-3') mỗi xuôi TGCAAAGTCAGATTCCACCA và mỗi ngược GCAAAGCAACAAGAACACCA để khuếch đại đoạn gen kích thước khoảng 536 bp trên vùng exon 5 của gen PRL từ vị trí 5.558 đến 6.093 (Lê Tấn Lợi và ctv, 2022).

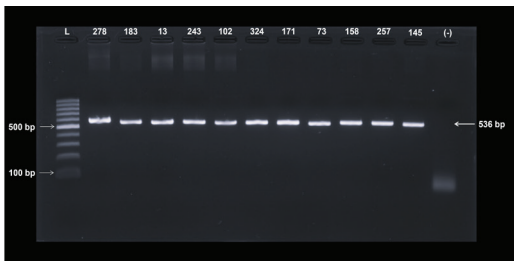
Khuếch đại đoạn gen mục tiêu bằng máy Thermal Cycler BIOER (Bioer, Trung Quốc). Phản ứng PCR (13,50µl) chứa các thành phần: 6,25µl MyTaq™ Mix 2X, 0,40µl mỗi primer, 2µl DNA khuôn mẫu và 4,45µl H₂O. Chu trình nhiệt được thực hiện theo các bước: (1) 95°C trong 3 phút; (2) 95°C trong 30 giây; (3) 59°C trong 30 giây; (4) 72°C trong 30 giây; (5) lặp

lại 35 chu kỳ từ bước 2 đến 4; (6) 72°C trong 7 phút và (7) giữ nhiệt độ 4°C trong 10 phút. Các sản phẩm khuếch đại được điện di trên gel agarose 1,50% (30 phút, 100V), quan sát và chụp hình ảnh điện di bằng máy GelDoc It2 (UVP, USA) với thang chuẩn 100bp.

Sử dụng enzyme *Pst*I phân cắt sản phẩm PCR, kích thước sản phẩm sau phân cắt và quy ước kiểu gen trình bày ở bảng 1. Phản ứng với enzyme cắt (21µl) gồm: 10µl H₂O nuclease-free water, 5µl sản phẩm PCR, 5µl 10X Buffer enzyme, 1µl enzyme cắt giới hạn. Hỗn hợp phản ứng được ủ ở 37°C bằng máy ủ nhiệt khô (Dry block thermostat; Biosan, Latvia) trong 2 giờ, sau đó bất hoạt enzyme cắt với 4µl 1X Gel loading dye purple. Các sản phẩm sau phân cắt enzyme được điện di trên gel agarose 2.50% (40 phút, 100V), quan sát và chụp hình ảnh điện di bằng máy GelDoc It2 (UVP, USA) với thang chuẩn 100bp.

Bảng 1. Kích thước sản phẩm dự kiến sau khi phân cắt bằng enzyme và quy ước kiểu gen của gen PRL

Enzyme	Nhiệt độ ủ (°C)	Kích thước đoạn DNA (bp)	Kiểu gen
<i>Pst</i> I	37	536	CC
		536/406/130	CT
		406/130	TT



Hình 1a. Kết quả điện di sản phẩm PCR khuếch đại gen PRL mục tiêu với kích thước 536bp

Kết quả ở hình 1a cho thấy khuếch đại thành công đoạn gen mục tiêu tương ứng với kích thước mong đợi là 536bp và phù hợp với kết quả của Lê Tấn Lợi và ctv (2022) khi áp dụng trên vịt lai Star53. Phân cắt sản phẩm PCR (536bp) với enzyme *Pst*I, kết quả từ hình 1b cho thấy có sự phân cắt đa hình ở vị trí cắt

2.2.2. Ảnh hưởng đa hình gen prolactin trên exon 5 đến một số tính trạng sản xuất trứng

Một số chỉ tiêu liên quan sinh sản như: tuổi đẻ quả trứng đầu (ngày), sản lượng trứng đến 38 tuần tuổi thu nhận cá thể bằng kỹ thuật sử dụng ổ sập cá thể. Khối lượng trứng được tính trung bình từ trứng thu nhận ở tuần tuổi thứ 37 và 38 (Lê Thanh Hải và ctv, 2022). Đánh giá ảnh hưởng kiểu gen đến tuổi đẻ quả trứng đầu tiên, sản lượng và khối lượng trứng. Vịt được nuôi theo phương thức nhốt trong chuồng nền mở, áp dụng quy trình nuôi của Trung tâm VIGOVA.

2.3. Xử lý số liệu

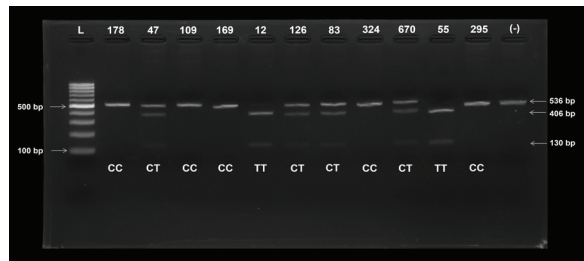
Xác định tần số allen, kiểu gen và trắc nghiệm χ^2 bằng phần mềm POPGENE 1.31.

Áp dụng thống kê mô tả, phân tích ANOVA và trắc nghiệm Tukey để phân tích trung bình. Số liệu trình bày dưới dạng Mean±SEM, sai khác có ý nghĩa với P<0,05.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đa hình gen prolactin trên exon 5

Kết quả khuếch đại gen mục tiêu cho tất cả mẫu cá thể, hình ảnh đại diện được trình bày ở hình 1a và nhận diện đa hình sau khi phân cắt bằng enzyme *Pst*I được trình bày ở hình 1b.



Hình 1b. Kết quả phản ứng phân cắt bằng enzyme *Pst*I. Kiểu gen CC (536bp), CT (536/406/130bp) và TT (406/130bp)

tại locus PRL/*Pst*I, có 02 kiểu allen C và T với 03 kiểu gen CC (536bp), CT (536/406/130bp) và TT (406/130bp) được nhận diện. Tương tự, khi nghiên cứu trên các giống vịt bản địa (Shanma, Shaoxing, Jingyun, Jingjiang và Youma) ở Trung Quốc cho thấy xuất hiện ba kiểu gen (Wang và ctv, 2011). Tuy nhiên, kết

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

quả này khác với kết quả của Lê Tấn Lợi và ctv (2022) chỉ có hai kiểu gen được nhận diện khi khảo sát trên nhóm vịt lai Star53. Ngược lại, kết quả nghiên cứu của Mazurowski và ctv (2016) trên vịt cho kết quả đơn hình với kiểu gen CC.

Tổng hợp dữ liệu phân tích PCR-RFLP cho 154 cá thể (31 trống và 123 mái), kết quả tính toán tần số allen, kiểu gen, hệ số dị hợp và thông tin đa hình được tổng hợp và trình bày ở bảng 2 cho thấy tần số allen C và T chung ở quần thể vịt trong nghiên cứu này tương ứng là 0,831 và 0,169. Đồng thời, có ba kiểu gen

được nhận diện với tần số CC (69,50%), CT (27,30%) và TT (3,20%).

Phân tích dữ liệu phân bố allen và kiểu gen theo giới tính (Bảng 2) cho thấy xu hướng trội của allen C so với T, tương ứng là 0,726 so với 0,274 ở nhóm vịt trống và 0,858 so với 0,142 ở nhóm vịt mái. Tần số kiểu gen CC quan sát được ở nhóm vịt mái (0,732) có xu hướng cao hơn nhóm vịt trống (0,548), trong khi đó kiểu gen CT và TT đều có xu hướng thấp ở nhóm vịt mái (0,252 và 0,016) so với nhóm vịt trống (0,355 và 0,097).

Bảng 2. Tần số allen, kiểu gen, hệ số dị hợp mong đợi và hệ số đa hình

Giới tính	Chi tiêu	Kiểu gen			Allen		Hệ số dị hợp mong đợi (H_e)	Hệ số đa hình (PIC)	χ^2
		CC	CT	TT	C	T			
Trống	Số cá thể	17	11	3					
	Tần số quan sát	0,548	0,355	0,097	0,726	0,274	0,3983	0,3187	0,0118
	Tần số mong đợi	0,526	0,398	0,075					
Mái	Số cá thể	90	31	2					
	Tần số quan sát	0,732	0,252	0,016	0,858	0,142	0,244	0,214	0,0012
	Tần số mong đợi	0,736	0,244	0,020					
Chung	Số cá thể	107	42	5					
	Tần số quan sát	0,695	0,273	0,032	0,831	0,169	0,282	0,242	0,0001
	Tần số mong đợi	0,689	0,282	0,029					

Ghi chú: $\chi_{\text{bảng}}^2 = 5,991$

Kết quả tại bảng 2 cũng cho thấy tần số allen C và kiểu gen CC là trội trong quần thể vịt nghiên cứu này phù hợp với một số công bố trước đây ở vịt (Wang và ctv, 2011; Ghanem và ctv, 2017); ở gà (Roy và ctv, 2020). Tuy nhiên, nghiên cứu trên các giống vịt bản địa ở Trung Quốc cho thấy xuất hiện ba kiểu gen: ở các giống vịt Shanma, Shaoxing, Jingyun kiểu gen dị hợp tử CT có xu hướng trội, trong khi giống vịt Jingjiang và Youma trội ở kiểu gen CC (Wang và ctv, 2011).

Như vậy, sự khác nhau về phân cắt đa hình hay đơn hình, tần số allen, kiểu gen giữa các nghiên cứu có thể do yếu tố giống hay chọn giống vật nuôi đã tác động đến locus này. Điều này đã được minh chứng bởi nhiều nghiên cứu ở các loài vật nuôi khác như bò (Patel và ctv, 2017; Abdelmanova và ctv, 2021); heo (Sevillano và ctv, 2016).

Tần số dị hợp mong đợi ($H_e=0,2822$) lớn hơn tần số dị hợp quan sát ($H_o=0,273$), có nghĩa là quần thể vịt này có giao phối ngẫu nhiên chiếm ưu thế (Chesnokov và Artemyeva, 2015). Một quần thể được xem là có tính đa hình cao khi $PIC>0,50$, đa hình trung bình $0,25<PIC<0,50$ và thấp khi $PIC<0,25$ (Chesnokov và Artemyeva, 2015), từ đó cho thấy với $PIC=0,2424$ thì trên locus PRL/PstI trong nghiên cứu này có tính đa hình ở mức thấp.

3.2. Ảnh hưởng đa hình gen prolactin trên exon 5 đến một số tính trạng sản xuất trứng

Một số chỉ tiêu về sinh sản như tuổi đẻ quả trứng đầu (ngày), sản lượng trứng (SLT) theo cá thể thu nhận đến 38 tuần tuổi và khối lượng trứng (KLT) được thu nhận từ 85 cá thể (trong tổng số 123 cá thể vịt mái), trong đó có 60 cá thể kiểu gen CC, 23 cá thể kiểu gen CT và 2 cá thể kiểu gen TT (kiểu gen TT không

đưa vào phân tích do lượng mẫu nhỏ hơn 3) và được trình bày ở bảng 3. Từ kết quả bảng 3 cho thấy nhóm vịt mang kiểu gen CC trên locus PRL/PstI có tuổi đẻ quả trứng đầu tiên có xu hướng sớm hơn so với nhóm vịt mang kiểu gen CT (149,8 so với 154,5 ngày; P=0,06). Sản lượng trứng tích lũy đến 38 tuần tuổi là 102,8 quả ở nhóm vịt mang kiểu gen CC, cao hơn có ý nghĩa (P<0,05) so với nhóm vịt mang kiểu gen CT (98,7 quả). Khối lượng trứng không có sự khác biệt giữa hai nhóm vịt mang kiểu gen CC và CT (76,0 và 75,9g). Kết quả khảo sát của Purwantini và ctv (2020) trên vịt Tegal, Magelang (thế hệ F₀) hay vịt Gallan, Maggal (thế hệ F₁) cũng cho thấy cùng xu hướng với kết quả ghi nhận trong nghiên cứu này.

Bảng 3. Ảnh hưởng đa hình gen PRL/PstI đến tuổi đẻ quả trứng đầu, SLT và KLT

Kiểu gen	Tuổi đẻ quả trứng đầu (ngày)	SLT đến 38 tuần tuổi (quả)	KLT (g)
CC	57 (149,8±1,2)	60 (102,8 ^b ±1,1)	60 (76,0±0,5)
CT	21 (154,5±2,1)	23 (98,7 ^a ±1,9)	23 (75,9±0,7)

* Số ngoài ngoặc đơn là dung lượng mẫu, số trong ngoặc là giá trị Mean±SEM, trong cùng một cột số liệu trung bình mang các chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa (P<0,05)

4. KẾT LUẬN

Đa hình gen PRL/PstI trên vùng exon 5 được nhận diện với 2 allen và 3 kiểu gen, trong đó allen C và kiểu gen CC là trội. Nhóm vịt mái mang kiểu gen CC có tuổi đẻ quả trứng đầu sớm hơn và sản lượng trứng tính đến tuần tuổi 38 cao hơn so với nhóm vịt mang kiểu gen CT tại locus PRL/PstI. Cần mở rộng nghiên cứu đa hình tại locus PRL/PstI ở thế hệ kế tiếp để có thể ứng dụng như chỉ thị phân tử tiềm năng cho hỗ trợ chọn lọc vịt theo hướng cải thiện sản xuất trứng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Abdelmanova A.S., Kharzinova V.R., Volkova V.V., Dotsev A.V., Sermyagin A.A., Boronetskaya O.I., Chinarov R.Y., Lutshikhina E.M., Sölkner J. and Brem G.** (2021). Comparative study of the genetic diversity of local steppe cattle breeds from Russia, Kazakhstan and Kyrgyzstan by microsatellite analysis of museum and modern samples. *Diversity*, 13(351): 1-5.

2. **Au W.L. and Leung F.C.** (2002). Rapid Communication: complete nucleotide sequence of the chicken prolactin gene. *J. Anim. Sci.*, 80: 1381.
3. **Chesnokov Y.V. and Artemyeva A.M.** (2015). Evaluation of the measure of polymorphism information of genetic diversity. *Agr. Biol.*, 5: 571-78.
4. **Cục Chăn nuôi** (2021). Thống kê chăn nuôi 2021. <http://channuoi vietnam.com/thong-ke-chan-nuoi>.
5. **Cui J.X., Du H.L. and Zhang X.Q.** (2005). Polymorphisms and bioinformatics analysis of chicken prolactin gene. *Hereditas*, 27: 208-14.
6. **Dobolyi A., Ohlah S., Keller D., Kumari R., Fazekas E.A., Csikos V., Renner E. and Cservenak M.** (2020). Secretion and Function of Pituitary Prolactin in Evolutionary Perspective. *Frontiers in Neuroscience.*, 14: 621.
7. **Ghanem H.M., Ateya A.I., Saleh R.M. and Hussein M.S.** (2017). Artificial insemination vs natural mating and genetic PRL/PstI locus polymorphism and their effect on different productive and reproductive aspects in duck. *Adv. Anim. Vet. Sci.*, 5(4): 179-84.
8. **Jalaludeen A., Churchil R., Joseph Leo and Anitha P.** (2009). Duck meat, egg and their products. *IV World Waterfowl Conference*, Pp.: 57-64.
9. **Lê Tấn Lợi, Phạm Thị Như Tuyết, Nguyễn Thị Khánh Ly, Hoàng Tuấn Thành và Nguyễn Ngọc Tấn** (2022). Đa hình gen Prolactin trên vùng Exon 5 ở vịt lai Star53 bằng kỹ thuật PCR-RFLP. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, 275: 2-7.
10. **Lê Thanh Hải, Dương Xuân Tuyền, Lê Văn Trang và Nguyễn Thị Hồng Trinh** (2022). Chọn tạo dòng trống vịt chuyên trứng VST1 có năng suất và chất lượng trứng cao. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, 273: 2-12.
11. **Li H.F., Zhu Q.Q., Chen K.W., Zhang T.J. and Song W.T.** (2009). Association of polymorphisms in the intron 1 of duck prolactin with egg performance. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.*, 33(3): 193-97.
12. **Mazurowski A., Frieske A., Wilkanowska A., Koszyński D., Mroczkowski S., Bernacki Z. and Maiorano G.** (2016). Polymorphism of prolactin gene and its association with growth and some biometrical traits in ducks. *Ita. J. Anim. Sci.*, 2: 200-06.
13. **Trần Thị Bình Nguyên, Nguyễn Hữu Đức và Nguyễn Thị Diệu Thúy** (2018). Đa hình gen prolactin liên quan đến tính trạng sản xuất trứng ở giống gà Liên Minh. *Tạp chí Công nghệ Sinh học*, 16: 259-66.
14. **Ohkubo T., Tanaka M. and Nakashima K.** (2000). Molecular cloning of the chicken prolactin gene and activation by Pit-1 and cAMP-induced factor in GH3 cells. *Gen. Comp. Endocrinol.*, 119: 208-16.
15. **Patel J.B. and Chauhan J.B.** (2017). Polymorphism of the Prolactin Gene and Its Relationship with Milk Production in Gir and Kankrej Cattle. *J. Nat. Sci. Biol. Med.*, 8(2): 167-70.
16. **Purwantini D., Santosa R.S.S., Santosa A.S., Susanto A., Candrasadi D.P. and Ismoyowati I.** (2020). Prolactin gene polymorphisms and associations with

- reproductive traits in Indonesian local ducks. Vet. World, EISSN: 2231-16.
17. **Rashidi H., Mianji G.R., Farhadi A. and Gholizaden M.** (2012). Association of prolactin and prolactin receptor gene polymorphisms with economic traits in breeder hens of indigenous chickens of Mazandaran province. *Ira. J. Bio.*, 2: 129-35.
 18. **Roy B.G., Saxena V.K., Roy U. and Kartaria C.** (2020). PCR-RFLP Study of Candidate Genes for Egg Production in Layer Chicken. *Arch. Anim. Poult. Sci.*, 1(3): 555563.
 19. **Sevillano C.A., Vandenplas J., Bastiaansen J.W.M. and Calus M.P.L.** (2016). Empirical determination of breed-of-origin of alleles in three-breed cross pigs. *Genet Sel Evol.*, 48(55): 1-12.
 20. **Talbot R. T. and Sharp P.J.** (1994). A radioimmunoassay for recombinant-derived chicken prolactin suitable for the measurement of prolactin in other avian species. *Gen. Comp. Endocrinol.*, 96: 361-69.
 21. **Nguyễn Ngọc Tấn và Huỳnh Nguyễn Thảo Vy** (2018). Quan hệ đa hình gen leptin trên exon 2 và 3 đến khả năng cho sữa và sinh sản bò lai hướng sữa. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, 236: 13-17.
 22. **Nguyễn Ngọc Tấn, Nguyễn Huỳnh Yên Linh và Phạm Minh Ý** (2018). Quan hệ giữa đa hình gen Insulin-like growth factor (IGF1) trên vùng 5'UTR với năng suất sữa bò lai Holstein Friesian tại TP. Hồ Chí Minh. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi* 237: 2-6.
 23. **Wang C., Liang Z., Yu W., Feng Y., Peng X. and Gong Y. and Li S.** (2011). Polymorphism of the prolactin gene and its association with egg production traits in native Chinese ducks. *S. Afr. J. Anim. Sci.*, 41: 63-69.

KHẢ NĂNG SẢN XUẤT CỦA GÀ CHUYÊN TRỨNG BỐ MẸ GT NUÔI QUY MÔ TRANG TRẠI TẠI HÀ NAM

Trần Ngọc Tiến^{1*}, Nguyễn Trọng Thiện¹, Vũ Quốc Dũng¹, Lê Ngọc Tân¹, Đặng Đình Tứ¹ và Nguyễn Văn Hùng¹

Ngày nhận bài báo: 25/6/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 12/7/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 25/7/2022

TÓM TẮT

Triển khai mô hình chăn nuôi gà bố mẹ GT tại huyện Thanh Liêm, tỉnh Hà Nam nhằm đánh giá khả năng sản xuất của gà bố mẹ GT để cung cấp cho các nhà khoa học và người chăn nuôi một số thông tin quan trọng về năng suất sinh sản khi nuôi gà bố mẹ GT. Kết quả thu được: tỷ lệ nuôi sống các giai đoạn gà con và dò hậu bị đều đạt cao 96,33-97,675%. Khối lượng cơ thể lúc 19 tuần tuổi gà trống đạt 1.890,40g và mái đạt 1.462,40g. Tiêu tốn thức ăn/con/giai đoạn 0 gà trống là 8,25kg/con và mái là 7,07kg/con. Gà có tuổi đẻ 135 ngày, năng suất trứng/ mái/68 tuần tuổi đạt 260,00 quả, tiêu tốn thức ăn/10 trứng 1,72kg, tỷ lệ đẻ trung bình đạt 76,25%. Tỷ lệ trứng chọn ấp đạt 92,42%; tỷ lệ phôi 94,40%; tỷ lệ nở/tổng trứng ấp đạt 82,15%.

Từ khóa: Gà bố mẹ GT, gà chuyên trứng, năng suất trứng.

ABSTRACT

Egg performance of parent lines GT raised at intensive farms in Ha Nam province

The study was conducted in Thanh Liem district, Ha Nam province with the aims of assessing egg performance of parent lines GT to provide significant information to researchers and farmers. The results showed that GT chickens obtained a high percentage of liveability from 96.33-97.675%. At 19 weeks old, the body weight of males and females was 1,890.40 and 1,462.40g respectively. Feed consumption per bird was 8.25kg/male and 7.07kg/female. The average number of eggs/68 weeks old was 260.00, feed consumption per 10 eggs was 1.72kg, and laying rate was 76.25%. Egg for hatching was 92.42%; fertility was 94.40%; hatchability/egg total was 82.15%.

Keywords: GT parent lines, egg performance, hatchability.

¹ Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương

* Tác giả liên hệ: TS. Trần Ngọc Tiến, Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương-Viện Chăn nuôi. Điện thoại: 0978729345; Email: trantienfeed@gmail.com

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giai đoạn 2011-2016, Trung tâm nghiên cứu gia cầm (NCGC) Thụy Phương được Bộ Nông nghiệp và PTNT giao nhiệm vụ thực hiện đề tài “Nghiên cứu chọn tạo bốn dòng gà ông bà chuyên trứng”. Kết quả, qua 3 thế hệ chọn lọc đã chọn tạo được 4 dòng gà chuyên trứng cao sản GT1, GT2, GT3 và GT4: dòng gà GT1 có năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi 246,54 quả, tỷ lệ phôi đạt trung bình 96,21-96,69%; dòng gà GT2 có năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi 245,47 quả, tỷ lệ phôi đạt trung bình 95,01-97,29; dòng gà GT3 có năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi 243,76 quả, tỷ lệ phôi đạt trung bình 96,05-96,93%; dòng gà GT4 có năng suất trứng/mái/68 tuần tuổi 241,54 quả tỷ lệ phôi đạt trung bình 95,53-98,02%.

Từ 4 dòng gà chọn tạo được, để có khả năng sản xuất cao, đề tài đã tiến hành lai giữa các dòng nhằm khai thác tối đa ưu thế lai của các tính trạng kinh tế quan trọng bằng cách sử dụng phương pháp lai kinh tế tạo tổ hợp lai gà bố mẹ GT12 và GT34: năng suất trứng 68 tuần tuổi lần lượt là 263,24 và 260,32 quả/mái. Từ 2 đàn gà bố mẹ sản xuất ra gà thương phẩm đạt năng suất trứng/mái/80 tuần tuổi là 316,96 quả, tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng 1,54kg. Trứng gà GT có khối lượng đạt 57,6g, tỷ lệ lòng đỏ 30,12%, chỉ số lòng đỏ là 0,45; đơn vị Haugh là 86,41 với độ dày vỏ trứng là 0,34mm; màu vỏ trứng hồng nhạt phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng.

Để ổn định năng suất đàn gà chuyển giao ra sản xuất, Trung tâm tiếp tục được giao nhiệm vụ hoàn thiện quy trình công nghệ chăn nuôi gà chuyên trứng GT trong đó có việc thử nghiệm các mô hình chăn nuôi gà bố mẹ GT12 và GT34 tại một số tỉnh phía Bắc nhằm đánh giá được khả năng sinh trưởng

và sản xuất của đàn gà bố mẹ trong thực tiễn sản xuất. Nội dung này là một phần thuộc dự án sản xuất thử nghiệm: “Hoàn thiện quy trình công nghệ chăn nuôi gà chuyên trứng GT tại một số tỉnh phía Bắc”.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Đàn gà bố mẹ chuyên trứng GT số lượng 300 trống và 2.250 mái từ 01 ngày tuổi, nuôi tại hợp tác xã chăn nuôi Hương Giang, xã Đoàn Vĩ, huyện Thanh Liêm, tỉnh Hà Nam, từ tháng 8/2020 đến tháng 10/2021.

2.2. Phương pháp

Đánh giá khả năng sinh trưởng, tiêu tốn thức ăn (TTTA) giai đoạn con, dò-hậu bị: Cân ngẫu nhiên 30 con, 2 tuần 1 lần trong đàn quần thể: cân riêng trống mái để phân tích, đánh giá khả năng sinh trưởng và độ đồng đều của đàn gà bố mẹ.

Chỉ tiêu theo dõi: Tỷ lệ nuôi sống (TLNS, %), khối lượng gà (KL, g) qua các giai đoạn tuổi; TTTA (kg/con).

Đánh giá khả năng sinh sản: Hàng ngày thu trứng, ghi chép số lượng trứng, số lượng thức ăn và số gà chết, loại làm cơ sở đánh giá khả năng sinh sản của đàn gà.

Đánh giá một số chỉ tiêu ấp nở: Theo dõi các lứa ấp để đánh giá các chỉ tiêu ấp nở của đàn gà.

Các chỉ tiêu theo dõi: Tuổi đẻ (TĐ, ngày); khối lượng trứng (KLT, g), KLgà mái lúc đẻ 5,00% (g) và 38 tuần tuổi (g), tỷ lệ đẻ (TLĐ, %), năng suất trứng (NST, quả) theo từng giai đoạn (tuần tuổi, TT); TTTA/10 quả trứng (kg), các chỉ tiêu ấp nở đều được xác định bằng phương pháp thường quy trong chăn nuôi gia cầm của Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011).

Bảng 1. Thành phần dinh dưỡng thức ăn nuôi gà sinh sản

Chỉ tiêu	1-4TT	5-8TT	9-15TT	16-19TT	20-38TT	>39TT
ME (kcal/kg TA)	3000	2900	2900	2800	2700	2700
Protein thô (%)	21,00	20,00	16,00	17,00	17,50	17,00
Canxi (%)	0,80-1,25	0,80-1,20	0,60-1,40	2,50	3,40-3,90	3,50-4,50
Phốt pho TS (%)	0,50-0,80	0,50-0,80	0,50-0,80	0,44	0,50-0,80	0,50-0,80
Met+Cys TS (%)	0,96	0,96	0,60	0,61	0,70	0,60
Lysine (%)	1,30	1,28	0,70	0,80	0,85	0,70

Chăm sóc và chế độ dinh dưỡng: Áp dụng theo Quy trình chăn nuôi gà bố mẹ của Trung tâm NCGC Thụy Phương với chế độ dinh dưỡng được trình bày tại bảng 1.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được thu thập và xử lý theo phương pháp thống kê sinh học bằng phần mềm Microsoft Excel 2010. Các kết quả xử lý được trình bày theo dạng Mean±SD.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khả năng sinh trưởng

Ở giai đoạn hậu bị, TLNS của đàn gà bố mẹ đạt cao chứng tỏ chất lượng giống tốt và kỹ thuật chăn nuôi của trang trại chăn nuôi thực hiện mô hình tốt. Giai đoạn gà con (1-9TT), TLNS gà bố mẹ GT trống đạt 96,33%; mái đạt 96,89%. Ở giai đoạn tiếp theo (10-19TT), TLNS đàn gà bố mẹ tại mô hình trống và mái cũng đạt cao (96,09 và 96,89%), điều đó khẳng định đàn gà bố mẹ có sức khỏe tốt và phù hợp với với khí hậu và điều kiện chăn nuôi tại Việt Nam.

Bảng 2. Tỷ lệ nuôi sống, TTTA gà con, dò hậu bị

Tuổi	Chỉ tiêu	Trống	Mái
1-9tt	Đầu kỳ (con)	300	2.250
	TLNS (%)	96,33	96,89
	TTTA (kg)	2,12	1,93
	KL9TT (g)	955,80±79,39	782,80±57,25
10-19tt	Đầu kỳ (con)	230	1.800
	TLNS (%)	96,09	97,67
	TTTA (kg)	6,14	5,15
	KL19TT (g)	1.890,40±140,51	1.462,40±112,46
1-19tt	TLNS (%)	92,08	94,57
	TTTA (kg)	8,25	7,07

Ở giai đoạn gà con, gà được ăn tự do nhằm phát huy hết khả năng sinh trưởng của giống. Tuy nhiên, đặc điểm của giống gà chuyên trứng ăn không nhiều nên ở giai đoạn gà con, mức tiêu tốn thức ăn không lớn: gà trống 2,12kg và mái 1,93kg. Giai đoạn gà dò hậu bị, đàn gà bố mẹ được ăn theo định lượng hàng tuần theo hướng dẫn kỹ thuật chăn nuôi gà chuyên trứng của Trung tâm NCGC Thụy

Phương nhằm khống chế khối lượng giúp cho đàn gà phát triển đầy đủ về thể chất và tính dục. Tính chung cả giai đoạn gà con, dò hậu bị thì mức tiêu tốn thức ăn của gà trống 8,25kg và mái 7,07kg.

Kết quả theo dõi về TLNS đàn gà bố mẹ chuyên trứng GT tại mô hình cũng đạt tương đương với kết quả theo dõi trên đàn gà bố mẹ GT được nuôi thử nghiệm tại Trung tâm NCGC Thụy Phương. Trần Ngọc Tiến và ctv (2018) đánh giá khả năng sản xuất của khả bố mẹ và thương phẩm GT cho biết tỷ lệ nuôi sống của gà bố mẹ GT12 và GT 34 giai đoạn gà con đạt lần lượt 96,00 và 96,22%; giai đoạn gà dò-hậu bị đạt 96,53 và 96,24%. Tác giả cũng cho biết tiêu tốn thức ăn của gà mái giai đoạn này 2.126,60-2.105,46g. Tính chung giai đoạn 1-19 tuần tuổi, TTTA/con là 7.229,46-7.250,60g. Như vậy, mức TTTA của gà mái tại mô hình trong nghiên cứu này ở giai đoạn 1-19 tuần tuổi thì thấp hơn 0,15-0,18 kg/con.

Kết thúc 9 tuần tuổi, KL gà trống đạt 955,80g và gà mái đạt 782,80g. Đến hết 19 tuần tuổi, đàn gà bước vào giai đoạn sinh sản có độ đồng đều cao, KL gà mái 1.462,40g và gà trống 1.890,40g.

So với một số nghiên cứu trên giống gà hướng trứng, Phùng Đức Tiến và ctv (2009) cho biết KL gà trống HA1 và HA2 lúc 9 tuần tuổi đạt 925,33 và 976,67g, như vậy KL gà trống GT nuôi tại mô hình thời điểm 9 tuần tuổi đạt tương đương với KL gà trống HA1 và HA2. Nguyễn Quý Khiêm và ctv (2016) nghiên cứu chọn tạo một số dòng gà chuyên trứng cao sản cho biết ở thế hệ 3, lúc 9 tuần tuổi, KL gà trống của 4 dòng gà GT đạt 961,45-969,17g và mái đạt 776,59-792,02g. Như vậy, gà bố mẹ GT nuôi tại 3 mô hình có KL lúc 9 tuần tuổi đạt tương đương với 4 dòng gà chọn tạo. Theo nghiên cứu của Trần Ngọc Tiến (2019), lúc 19 tuần tuổi, KL gà mái bố mẹ GT12 và GT34 đạt 1.448,33-1.462,76g thì KL gà mái tại mô hình này cùng thời điểm có KL tương đương.

3.2. Tuổi đẻ, khối lượng gà, khối lượng trứng

Đàn gà giống bố mẹ nuôi tại mô hình vào đẻ có chất lượng tốt thể hiện ở các chỉ tiêu

đều đạt tương đương với các nghiên cứu thử nghiệm gà bố mẹ GT tại Trung tâm NCGC Thụy Phương. Cụ thể, tuổi đẻ của gà bố mẹ là 135 ngày; KL gà lúc vào đẻ đạt 1.470,33g; KLT đạt 42,69g.

Bảng 3. Tuổi đẻ, khối lượng gà và trứng

Chỉ tiêu	Mean±SD
Số gà vào đẻ (con)	150♂ và 1.500♀
Tuổi đẻ (ngày)	135
KL gà (g)	1.470,33±99,67
KLT (g)	42,69±2,34
KL gà lúc 38 tuần tuổi (g)	1.817,33±120,89
KLT lúc 38 tuần tuổi (g)	54,30±2,93

Lúc 38 tuần tuổi, KL gà mái GT đạt 1.817,33g và KLT đạt 54,30g. Trần Ngọc Tiến và ctv (2018) cho biết gà bố mẹ GT có tuổi đẻ 134-135 ngày, lúc 38 tuần tuổi KL đạt 1.842,66-1.862,77g và KL đạt 54,21g. Như vậy, kết quả theo dõi tại mô hình về tuổi đẻ, KL gà và KLT đạt tương đương.

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

Kết quả theo dõi về tỷ lệ đẻ (TLĐ), năng suất trứng (NST) và tiêu tốn thức ăn (TTTA)/10 trứng đàn gà bố mẹ được thể hiện tại bảng 4 cho thấy ở giai đoạn đầu 19-21 tuần tuổi, TLĐ trung bình đạt 17,17%; giai đoạn tiếp theo 22-25 tuần tuổi, TLĐ đạt trung bình 59,08%. Ở giai đoạn đẻ đỉnh cao (30-33 tuần tuổi), TLĐ trung bình của đàn gà tại 3 mô hình đạt cao (90,63%). Nghiên cứu của Trần Ngọc Tiến (2019) cho biết ở giai đoạn này TLĐ của gà bố mẹ GT12 và GT34 đạt 90,61-91,70%. Tỷ lệ đẻ trung bình từ 19 đến 62 tuần đạt 76,25%.

So với năng suất của một số dòng gà hướng trứng khác, (Diêm Công Tuyên và ctv, 2009) nghiên cứu khả năng sản xuất của gà mái ¾ Ai Cập: ♂Ai Cập x ♀F₁(VGA) và ♂Ai Cập x ♀F₁(AVG) cho biết NST đạt 222,70-228,60 quả và TTTA/10 trứng là 1,75-1,79kg thì gà bố mẹ GT có NST vượt trội hơn hẳn và TTTA/10 trứng thấp hơn. So với đàn gà bố mẹ GT nuôi thử nghiệm tại Trung tâm NCGC Thụy Phương, Nguyễn Quý Khiêm và ctv (2018) cho biết gà bố mẹ GT có NST/mái/68 tuần tuổi đạt 260,32 quả và TTTA/10 trứng là 1,72kg. Như vậy, đàn gà bố mẹ tại mô hình

nuôi có năng suất đạt tương đương với kết quả thử nghiệm tại Trung tâm. Điều đó cho thấy rằng ra bố mẹ GT có khả năng sản xuất tốt khi nuôi ngoài sản xuất.

Bảng 4. Tỷ lệ đẻ, NST, TTTA/10 trứng

Tuần tuổi	Tỷ lệ đẻ (%)	NS trứng (quả)	Trứng cộng dồn (quả)	TTTA/10 trứng (kg)
19-21	17,17	3,61	3,61	5,51
22-25	59,08	16,54	20,15	2,18
26-29	83,78	23,46	43,61	1,60
30-33	90,63	25,38	68,98	1,49
34-37	82,63	23,14	92,12	1,59
38-41	83,36	23,34	115,46	1,57
42-45	86,54	24,23	139,69	1,53
46-49	81,98	22,96	162,65	1,61
50-53	81,38	22,79	185,44	1,62
54-57	78,52	21,99	207,42	1,66
58-61	72,55	20,31	227,74	1,75
62-65	67,71	18,96	246,70	1,71
66-68	63,35	13,30	260,00	1,74
19-68	76,25	260,00		1,72

Như vậy, tính đến hết 68 tuần tuổi tỷ lệ đẻ trung bình tại mô hình đạt 76,25%; NST đạt 260,00 quả/mái và TTTA/10 trứng 1,72kg.

3.4. Kết quả về một số chỉ tiêu ấp nở

Trứng thu từ mô hình được chọn lựa những quả đạt tiêu chuẩn trứng giống và đưa vào ấp theo từng lứa và được ghi chép cẩn thận. Các chỉ tiêu ấp nở tại các mô hình được tổng hợp và thể hiện tại bảng 5.

Bảng 5. Một số chỉ tiêu ấp nở gà bố mẹ

Chỉ tiêu	Kết quả
Tổng số trứng vào ấp (quả)	321.085
Tỷ lệ trứng chọn ấp (%)	92,42
Tỷ lệ phôi (%)	94,40
Tỷ lệ nở/tổng trứng ấp (%)	82,15

Tỷ lệ trứng giống của gà bố mẹ nuôi tại mô hình đạt khá cao (92,42%). Tỷ lệ phôi đạt 94,40% và tỷ lệ nở/tổng trứng vào ấp 82,15%. (Phùng Đức Tiến và ctv, 2009) cho biết tỷ lệ nở/tổng số trứng đưa vào ấp của gà HA1 và HA2 đạt 82,81-84,08% thì kết quả nghiên cứu này thấp hơn. (Trần Kim Nhân và ctv, 2010) cho biết tỷ lệ phôi và tỷ lệ nở/tổng trứng ấp gà VCN-G15, gà AVG và gà VGA là 94,77 và

85,67%; 96,07 và 86,39%; và 96,31 và 86,61%. Như vậy, gà bố mẹ GT nuôi tại mô hình có tỷ lệ phôi đạt tương đương gà VCN-G15, nhưng thấp hơn gà AVG và gà VGA.

4. KẾT LUẬN

Gà bố mẹ GT có năng suất chất lượng cao, dễ nuôi, tiêu tốn thức ăn thấp và nuôi chúng mang lại hiệu quả cao. Với kết quả này cho thấy khả năng sản xuất, phát triển thành giống vật nuôi phổ biến. Triển khai mô hình chăn nuôi gà bố mẹ GT tại Hà Nam thu được kết quả khả quan: TLNS các giai đoạn gà con và dò hậu bị đều đạt cao (96,33-97,675%); KL lúc 19 tuần tuổi gà trống đạt 1.890,40g và mái đạt 1.462,40g, TTTA/con/giai đoạn ở gà trống là 8,25 kg/con và gà mái là 7,07 kg/con. Các chỉ tiêu này đều tương đương với các dòng gà trứng khác.

Gà có tuổi đẻ đầu là 135 ngày, NST/mái/68 tuần tuổi đạt 260,00 quả, TTTA/10 trứng là 1,72kg, TLĐ trung bình đạt 76,25%. Tỷ lệ trứng chọn ấp đạt 92,42%; tỷ lệ phôi 94,40%; tỷ lệ nở/tổng trứng ấp đạt 82,15%.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn sự tài trợ kinh phí từ Dự án SXTN cấp Nhà nước DAĐL.CN-04/20.

KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG CỦA GÀ RỪNG TAI TRẮNG (*GALLUS GALLUS GALLUS*) GIAI ĐOẠN 0-12 TUẦN TUỔI

Vũ Khắc Tùng¹, Trần Hiếu Thuận¹, Nguyễn Trọng Ngự¹, Trương Văn Khang¹ và Nguyễn Thiết^{1*}

Ngày nhận bài báo: 25/6/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 12/7/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 25/7/2022

TÓM TẮT

Mục tiêu của đề tài là đánh giá khả năng sinh trưởng của gà Rừng Tai Trắng (*Gallus gallus gallus*) giai đoạn từ 0 tuần tuổi (TT) đến 12TT. Thí nghiệm theo dõi trên 30 cá thể gà Rừng Tai Trắng giai đoạn 0-12TT trong điều kiện nuôi nhốt. Kết quả nghiên cứu cho thấy gà Rừng Tai Trắng trống và mái có sự đồng nhất về các chiều đo của cơ thể giai đoạn 0-4TT. Ngược lại, từ 8TT đã có thể phân biệt gà trống và mái: đa số chiều đo cơ thể của gà trống lớn hơn so với gà mái giai đoạn 8-12TT. Sinh trưởng tuyệt đối của gà Rừng Tai Trắng thấp, trung bình là 2,71-3,86 g/con/ngày. Giai đoạn 12TT gà trống có sinh trưởng tuyệt đối cao hơn so với gà mái, trong khi đó sinh trưởng tương đối giữa

¹ Trường Đại học Cần Thơ

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

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Thị Mai, Nguyễn Huy Đạt và Nguyễn Thanh Sơn (2011). Một số chỉ tiêu nghiên cứu trong chăn nuôi gia cầm, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Trần Kim Nhân, Phạm Công Thiệu, Vũ Ngọc Sơn, Hoàng Văn Tiệu, Diêm Công Tuyên, Nguyễn Thị Thúy và Nguyễn Thị Hồng (2010). Năng suất và chất lượng trứng gà lai giữa gà VCN-G15 với gà Ai Cập. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 26: 26-34
3. Nguyễn Quý Khiêm, Phùng Đức Tiến, Phạm Thùy Linh, Trần Ngọc Tiến, Nguyễn Thị Kim Oanh, Nguyễn Thị Tinh, Nguyễn Thị Nga, Lê Thị Thu Hiền, Nguyễn Trọng Thiện và Phùng Văn Cảnh (2016). Báo cáo Nghiên cứu đề tài cấp Nhà nước Nghiên cứu chọn tạo bốn dòng gà chuyên trứng cao sản.
4. Phùng Đức Tiến, Nguyễn Quý Khiêm, Nguyễn Thị Mươi và Phạm Thùy Linh (2009). Kết quả nghiên cứu chọn tạo hai dòng gà hướng trứng HA1, HA2, Phần Di truyền - Giống vật nuôi, BCKH Viện Chăn nuôi, Hà Nội, tháng 11/2010: 194-06
5. Trần Ngọc Tiến, Nguyễn Quý Khiêm và Phạm Thùy Linh (2018). Khả năng sản xuất của gà bố mẹ GT12, GT34 và gà lai thương phẩm GT 1234. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 231: 7-13.
6. Trần Ngọc Tiến (2019). Nghiên cứu chọn tạo 4 dòng gà chuyên trứng cao sản GT1, GT2, GT3 và GT4. Luận án tiến sĩ Nông nghiệp. Viện Chăn nuôi, Hà Nội.
7. Diêm Công Tuyên, Phạm Công Thiệu, Vũ Ngọc Sơn và Hoàng Văn Tiệu (2009). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà mái ¼ Ai Cập. BCKH Viện Chăn nuôi năm 2009. Phần Di truyền-giống vật nuôi: 262-68.

gà trống và gà mái là tương đương nhau trong giai đoạn 0-12TT. Hệ số chuyển hoá thức ăn của gà Rừng Tai Trắng 0-5TT là 3,07 kg/kg và giai đoạn 5-12TT là 7,05 kg/kg.

Từ khóa: Gà Rừng Tai Trắng, sinh trưởng, kích thước, khối lượng, hiệu quả sử dụng thức ăn.

ABSTRACT

The production of Junglefowls (*Gallus gallus gallus*) in Tinh Bien district, An Giang province

The objective of this study was to determine the growth performance of white ear Junglefowls (*Gallus gallus gallus*). The study was carried out with 30 white ear Junglefowls. The results from study show that male and female *Gallus gallus gallus* were similar morphological characteristics from birth to 4 weeks of age, whereas at 8 weeks of age there is a distinguish between male and female *Gallus gallus gallus*. Most of the body dimensions from male were greater than female from 8 to 12 weeks of age. The absolute growth rate of *Gallus gallus gallus* is low, average value is from 2.71 to 3.86 g/head/day. At 12 weeks of age, absolute growth rate from male were higher than that from female, while relative growth rate between male and female was the same from 0 to 12 weeks of age. Feed conversion ratio was 3.07 for 0-5 weeks of age and 7.05 for 5-12 weeks of age, respectively.

Keywords: *Gallus gallus gallus*, growth, body dimensions, body weight, FCR.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi các giống gà bản địa hiện nay đang được các nhà quản lý và người chăn nuôi quan tâm bởi khả năng thích nghi cao, phù hợp với tập quán, văn hóa và phương thức chăn nuôi; hơn nữa, chất lượng thịt tốt, quý hiếm nên có giá bán cao, ít biến động và rất phù hợp với thị hiếu của người tiêu dùng có thu nhập cao. Chăn nuôi gà bản địa còn có ý nghĩa bảo vệ sự đa dạng sinh học và đa dạng di truyền, giúp cho ngành chăn nuôi Việt Nam phát triển bền vững (Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv, 2016). Đặc biệt, số lượng các loài động vật hoang dã ngoài tự nhiên cũng đang giảm sút nhanh chóng, việc nhân nuôi thành công các động vật này cũng giảm bớt nguy cơ săn bắt gay gắt ngoài tự nhiên.

Giống gà Rừng Tai Trắng (*Gallus gallus gallus*-RTT) là giống gà quý hiếm tại vùng Thất Sơn, tỉnh An Giang. Đặc điểm của giống gà này tuy có năng suất thấp, nhưng chúng có nhiều đặc điểm di truyền tốt như có thể chịu được điều kiện nuôi kham khổ, khả năng chống chịu bệnh tốt, trứng và thịt có chất lượng thơm ngon. Giống gà RTT đã được người dân thuần dưỡng và chăn nuôi, nhưng hầu hết đều mang tính tự phát, nhỏ lẻ, thiếu hướng dẫn kỹ thuật nên hiệu quả chăn nuôi không cao. Chi tiết về sự thay đổi đặc điểm

ngoại hình và khả năng sinh trưởng của gà RTT rất khó quan sát từ môi trường sống tự nhiên vì loài gà này nhút nhát và cảnh giác, trở nên rất nhạy cảm khi bị con người tiếp cận, khó quan sát trong thời gian dài.

Để có cơ sở khuyến cáo và định hướng phát triển chăn nuôi gà bản địa nói chung và gà RTT nói riêng, việc đánh giá khả năng sinh trưởng của giống gà này đối với người dân vùng Thất Sơn, tỉnh An Giang là rất cần thiết. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng của giống gà RTT trong điều kiện nuôi nhốt tại huyện Tịnh Biên, tỉnh An Giang.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Gà Rừng Tai Trắng: 30 cá thể (13 trống và 17 mái), được nuôi nhốt tại trại thực nghiệm Khoa Phát triển Nông thôn, Trường Đại học Cần Thơ, từ tháng 9 đến tháng 12/2019.

2.2. Phương pháp

Thí nghiệm (TN) được thực hiện trên 30 cá thể (13 trống và 17 mái) gà RTT mới nở. Gà được đeo số chân và theo dõi định kỳ về các chỉ tiêu như kích thước một số chiều đo cơ thể và khối lượng (KL), tăng khối lượng trung bình ngày (TKL), lượng thức ăn thu nhận (LTATN) và hiệu quả sử dụng thức ăn (FCR).

2.2.1. Khả năng sinh trưởng

* *Kích thước một số chiều đo cơ thể*: Chiều dài thân, dài bàn chân, dài đuôi bằng thước kẹp có độ chính xác 0,01 mm; vòng ngực và vòng chân bằng thước dây có độ chính xác 0,10mm và theo phương pháp thông dụng.

* Sinh trưởng tích lũy

Cân khối lượng cơ thể gà theo định kỳ 4 tuần/lần (từ sơ sinh đến 12 tuần tuổi). Cân vào buổi sáng trước khi cho gà ăn. Dùng cân điện tử có độ chính xác 0,01g.

* Xác định tốc độ sinh trưởng

Sinh trưởng tương đối (R, %): $R(\%) = [(W_1 - W_0) / (W_1 + W_0) / 2] * 100$.

Sinh trưởng tuyệt đối/tăng khối lượng (A, g/con/ngày): $A = (W_1 - W_0) / t$.

Ghi chú, W_1 và W_0 : KL gà tại thời điểm t_1 và t_0 (g/con); t : thời gian giữa hai lần cân (ngày).

2.2.2. Tiêu thụ thức ăn

Các chỉ tiêu lượng thức ăn thu nhận và hệ số chuyển hoá thức ăn được theo dõi và xác định theo phương pháp thông dụng.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được thu thập và xử lý thống kê mô tả trên phần mềm Microsoft Excel 2013. So sánh khả năng sinh trưởng giữa gà trống và gà mái bằng so sánh không cặp đôi (unpair T-test). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $P < 0,05$. Kết quả được trình bày dưới dạng Mean±SE.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khả năng sinh trưởng

3.1.1. Kích thước một số chiều đo cơ thể

Kết quả các chỉ tiêu về một số chiều đo cơ thể có tỷ lệ thuận so với khối lượng (KL) của gà. Ở 12 tuần tuổi, gà trống có chiều đo cơ thể lớn hơn so với gà mái ($P < 0,05$; Bảng 1). Nhìn chung, kích thước chiều đo cơ thể (0-12TT) của gà RTT ở thí nghiệm hiện tại lớn hơn kết quả nghiên cứu về gà Tre (Nguyễn Thị Thu Hiền và ctv, 2014) và thấp hơn kết quả nghiên cứu về con lai F_1 (Trống Rừng x mái Ai Cập) của Nguyễn Thị Hồng Hạnh (2013). Điều đó

cho thấy kích thước cơ thể của gia cầm có thể quy định bởi kiểu gen của từng loài.

Bảng 1. Kích thước các chiều đo theo tuổi (mm)

Chỉ tiêu	Tuổi (tuần)	Trống	Mái	Chung
		Mean±SE	Mean±SE	Mean±SE
Dài thân	0	40,92±1,19	40,47±0,76	40,75±0,76
	4	74,39±2,31	72,80±2,32	73,84±1,68
	8	95,25±2,12	91,70±2,48	94,01±1,64
	12	112,18 ^a ±2,27	99,70 ^b ±2,21	107,84±2,07
Dài bàn chân	0	16,17±0,43	15,14±0,60	15,77±0,36
	4	30,79±1,13	29,35±1,22	30,29±0,85
	8	44,48±1,34	42,46±1,02	43,78±0,95
	12	55,19 ^a ±1,22	51,30 ^b ±1,02	53,84±0,94
Dài đuôi	0	20,35±0,41	19,66±0,76	20,09±0,38
	4	37,8±1,26	37,00±1,27	37,53±0,92
	8	51,43±1,23	50,04±1,12	50,95±0,89
	12	58,14 ^a ±1,08	54,58 ^b ±1,05	56,9±0,86
Vòng ngực	0	54,47±1,75	54,45±1,99	54,46±1,27
	4	112,47±3,47	109,31±4,03	111,37±2,63
	8	147,33±3,44	143,63±4,64	146,04±2,72
	12	185,28 ^a ±3,52	170,38 ^b ±2,36	180,10±2,84
Vòng bàn chân	0	10,54±0,18	10,30±0,18	10,45±0,13
	4	17,83±0,54	17,31±0,53	17,65±0,39
	8	22,47 ^a ±0,26	21,25 ^b ±0,37	22,04±0,24
	12	26,00 ^a ±0,26	24,38 ^b ±0,38	25,43±0,27

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

3.1.2. Khối lượng gà qua các tuần tuổi

Qua bảng 2 cho thấy gà RTT mới nở có khối lượng (KL) tương đối nhỏ, trung bình lúc 0TT là 17,48 g/con. Khối lượng gà RTT 0TT trong nghiên cứu này thấp hơn so với gà Rừng Tai Đỏ nuôi tại Vườn Quốc gia Cúc Phương (Phạm Hải Ninh và ctv, 2017) công bố là 21,93g/con. Khối lượng của gà tăng nhanh theo các tuần tuổi: đến thời điểm 4TT, KL tăng gấp 6,2 lần so với 0TT, đạt 108,42 g/con. Ở thời điểm 12TT, KL cơ thể gà RTT trung bình là 290,67 g/con, tăng gấp 17 lần so với thời điểm 0TT. Khối lượng gà RTT lúc 12TT trong nghiên cứu này thấp hơn so với gà Rừng Tai Đỏ nuôi tại Vườn Quốc gia Cúc Phương (Phạm Hải Ninh và ctv, 2017) công bố là 467,17 và 386,67 g/con đối với gà trống và mái. Khối lượng của gà RTT trống lớn hơn gà mái ở thời điểm 12TT (Bảng 2; $P < 0,05$). Khối lượng gà RTT trong nghiên cứu

này qua các tuần tuổi thấp hơn so với nghiên cứu trên gà Rừng Tai Đỏ nuôi tại vườn thú Hà Nội (Nguyễn Thị Thu Ngân, 2014) và nuôi tại Vườn Quốc gia Cúc Phương (Phạm Hải Ninh và ctv, 2018). Kết quả này cũng tương đương với chỉ tiêu trong nghiên cứu gia cầm của Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011). Theo các tác giả này, gia cầm non sau 2-3 tháng tuổi, KL tăng hàng chục lần so với mới nở.

Bảng 2. Khối lượng của gà theo tuổi (g/con)

Tuổi	Trống	Mái	Chung
0TT	17,75±0,59	17,05±0,76	17,48±0,46
4TT	111,04±8,47	103,51±8,79	108,42±6,24
8TT	232,71±12,20	204,36±12,00	222,85±9,27
12TT	307,13±12,27	259,82±9,87	290,67±9,82

3.1.3. Sinh trưởng tuyệt đối

Qua bảng 3 cho thấy sinh trưởng tuyệt đối của gà RTT từ sơ sinh đến 4 tuần là như nhau, tốc độ tăng trọng trung bình là 2,89(g/con/ngày). Giai đoạn 4-8TT sinh trưởng tuyệt đối của gà trống có khuynh hướng cao hơn so với gà mái (P=0,07), tốc độ tăng khối lượng trung bình (TKL) là 3,86 g/con/ngày. Trong khi đó, giai đoạn 8-12TT, tốc độ sinh trưởng của gà giảm hơn so với giai đoạn trước đó, chỉ đạt 2,71 g/con/ngày. Ở giai đoạn này, gà trống sinh trưởng nhanh hơn so với gà mái (P<0,05). So với kết quả nghiên cứu trên gà Tre của Nguyễn Thị Thu Hiền và ctv (2014) cho thấy sinh trưởng tuyệt đối của gà tre giai đoạn 1-4 tuần là 2,05 g/con/ngày và giảm dần từ tuần 8 đến tuần 12 là 0,99 g/con/ngày. Như vậy, sinh trưởng tuyệt đối sẽ khác nhau ở từng loài gia cầm và do kiểu gen của từng loài qui định. Tuy nhiên, sinh trưởng tuyệt đối có thể bị ảnh hưởng do nguồn thức ăn, sức khỏe gia cầm, điều kiện nuôi nhốt.

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

Giai đoạn	Trống	Mái	Chung
Wk ₀₋₄	2,83±0,48	2,99±0,52	2,89±0,34
Wk ₄₋₈	4,41±0,31	3,60±0,22	3,86±0,22
Wk ₈₋₁₂	3,02 ^a ±0,28	1,98 ^b ±0,35	2,71±0,24

3.1.4. Sinh trưởng tương đối

Từ kết quả thí nghiệm (Bảng 4) cho thấy sinh trưởng tương đối của gà RTT tuân theo

quy luật chung của gia cầm, giảm dần từ tuần tuổi thứ nhất cho đến tuần tuổi thứ 12. Ở giai đoạn sơ sinh đến 4TT, sinh trưởng tương đối trung bình của gà trống là 33,07% và gà mái là 34,41%. Sau đó, 8-12TT giảm dần ở gà trống chỉ đạt 8,02% và gà mái 6,11%. Kết quả trong nghiên cứu này tương tự so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Thu Ngân (2014) trên gà Rừng Tai Đỏ nuôi tại vườn thú Hà Nội cũng cho biết sinh trưởng tương đối giảm dần qua các tuần tuổi.

Bảng 4. Sinh trưởng tương đối (Mean±SE, %)

Giai đoạn	Trống	Mái	Chung
Wk ₀₋₄	33,07±1,81	34,41±2,55	33,58±1,43
Wk ₄₋₈	18,79±1,22	16,70±1,19	18,13±0,89
Wk ₈₋₁₂	8,02±0,92	6,11±1,20	7,78±0,74

3.2. Tăng khối lượng, lượng thức ăn thu nhận và hệ số chuyển hoá thức ăn

Tăng khối lượng trên đàn gà RTT ở giai đoạn 0-4 tuần tuổi là 3,10 g/con/ ngày và 4-12 tuần tuổi là 3,35 g/con/ngày. Tăng khối lượng của gà RTT qua giai đoạn 0-4TT và 4-12TT tăng dần. Kết quả này phù hợp với quy luật sinh trưởng chung của gia cầm vì KL tăng lên thì quá trình trao đổi chất diễn ra mạnh nhu cầu về các chất dinh dưỡng cũng tăng lên, dẫn đến gà phải ăn nhiều để thu nhận thức ăn đáp ứng nhu cầu về sinh trưởng. Gà có tốc độ sinh trưởng càng nhanh, KL lớn thì lượng thức ăn thu nhận cũng như hiệu quả sử dụng thức ăn càng lớn.

Bảng 5. TKL, LTATN và TTTA của gà

Chi tiêu	Mean±SE	Min	Max
LTATN ₀₋₄ (g/con/ngày)	8,61±0,76	7,41	10,03
LTATN ₄₋₁₂ (g/con/ngày)	22,35±0,43	18,72	25,95
TKL ₀₋₄ (g/con/ngày)	3,10±0,19	1,48	4,57
TKL ₄₋₁₂ (g/con/ngày)	3,35±0,16	2,04	4,66
FCR ₀₋₄	3,07±0,25	1,70	6,06
FCR ₄₋₁₂	7,05±0,41	4,88	12,17

Tiêu tốn thức ăn là chỉ tiêu để đánh giá hiệu quả kinh tế của từng giống gà. Thông qua lượng thức ăn thu nhận hàng ngày có thể

đánh giá tình trạng sức khỏe của gà, chất lượng thức ăn và trình độ chăm sóc nuôi dưỡng. Khả năng tiêu thụ thức ăn của gà phụ thuộc vào các yếu tố giống, tính chất khẩu phần và điều kiện ngoại cảnh: nhiệt độ chuồng nuôi quá cao/quá thấp đều làm cho gà ăn ít, chất lượng thức ăn kém làm giảm khả năng thu nhận thức ăn, ngược lại với thức ăn mới, thơm ngon sẽ kích thích tính thèm ăn ở gà) (Nguyễn Thị Hồng Hạnh, 2013).

Giá trị FCR của đàn gà RTT ở giai đoạn 0-4TT là 3,07 và 4-12TT là 7,05. Như vậy, hiệu quả sử dụng thức ăn giai đoạn 0-4TT tốt hơn so với giai đoạn 4-12 tuần tuổi.

4. KẾT LUẬN

Gà Rừng Tai Trắng có khả năng sinh trưởng tương đương các giống gà bản địa của Việt Nam: các chiều đo cơ thể của gà trống và mái giai đoạn 0-4TT là như nhau, nhưng từ 8 tuần tuổi đã phân biệt được gà trống và gà mái, và các chiều đo cơ thể gà trống lớn hơn so với gà mái ở 12 tuần tuổi.

Đến 12TT, gà trống có sinh trưởng tuyệt đối cao hơn so với gà mái, trong khi đó sinh trưởng tương đối giữa gà trống và gà mái là như nhau giai đoạn 0-12TT. Hệ số FCR của gà RTT giai đoạn 0-4TT là 3,07 và giai đoạn 4-12TT là 7,05kg/kg.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn sự hỗ trợ về kinh phí thực hiện đề tài này của Sở Khoa học và Công nghệ, UBND tỉnh An Giang (Quyết định số 1046/QĐ-UBND) và sự hỗ trợ về cơ sở vật

chất từ Khoa Phát triển Nông thôn, trường Đại học Cần Thơ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Thị Mai, Nguyễn Thanh Sơn và Nguyễn Huy Đạt (2011). Các chỉ tiêu dùng trong nghiên cứu chăn nuôi gia cầm. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Nguyễn Chí Thành và Vũ Tiến Thịnh (2014). Nghiên cứu đặc điểm sinh trưởng và sử dụng thức ăn của gà rừng (*Gallus gallus Linnaeus*, 1758) trong điều kiện nuôi nhốt. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp, 1: 29-35.
3. Nguyễn Hoàng Thịnh, Phạm Kim Đăng, Vũ Thị Thúy Hằng, Hoàng Anh Tuấn và Bùi Hữu Đoàn (2016). Một số đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà nhiều ngón nuôi tại rừng quốc gia Xuân Sơn, huyện Tân Sơn, tỉnh Phú Thọ. Tạp chí Khoa học và Phát triển, 14(1): 9-20.
4. Nguyễn Thị Hồng Hạnh (2013). Nghiên cứu đặc điểm ngoại hình, khả năng sản xuất của con lai F₁(Rừng x Ai Cập) và F₁(Rừng x H'Mong) nuôi tại viện chăn nuôi. Luận văn Thạc sĩ, Trường đại học Nông nghiệp Hà Nội.
5. Nguyễn Thị Thu Hiền và Lê Thị Ngọc (2014). Đặc điểm sinh trưởng của gà Tre trong điều kiện nuôi thả vườn tại huyện Bến Cát tỉnh Bình Dương. Tạp chí Đại học Thủ Dầu Một, 5(18): 40-47.
6. Nguyễn Thị Thu Ngân (2014). Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học, sinh trưởng và sinh sản của gà Rừng (*Gallus gallus, Linnaeus*) nuôi tại vườn thú Hà Nội. Luận văn Thạc sĩ, Học Viện Nông nghiệp Việt Nam.
7. NRC (1994). Hội đồng Nghiên cứu Quốc gia. Nhu cầu dinh dưỡng của vật nuôi. Nhu cầu dinh dưỡng của gia cầm, Tái bản sửa đổi lần thứ 9, NXB Học viện Quốc gia, Washington, DC, Hoa Kỳ.
8. Phạm Nhật và Nguyễn Xuân Đăng (2005). Bài giảng Nhân nuôi động vật hoang dã. Trường Đại học Lâm Nghiệp.
9. Phạm Hải Ninh, Phạm Công Thiếu, Nguyễn Công Định, Đặng Vũ Hòa, Nguyễn Quyết Thắng, Nguyễn Khắc Khánh, Lê Thị Bình, Hoàng Xuân Thủy và Nguyễn Hữu Cường (2017). Kết quả bước đầu nghiên cứu đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà Tai đỏ trong điều kiện nuôi nhốt. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 80(10.17): 2-12.

NĂNG SUẤT SINH SẢN LỢN HƯƠNG QUA 3 THỂ HỆ

Phạm Hải Ninh^{1*}, Phạm Công Thiếu¹, Nguyễn Quyết Thắng¹, Phạm Đức Hồng¹ và Lê Thị Thanh Huyền¹

Ngày nhận bài báo: 01/7/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 16/7/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 10/8/2022

TÓM TẮT

¹ Viện Chăn nuôi

*Tác giả liên hệ: ThS. Phạm Hải Ninh, Phó trưởng Bộ môn Động vật Quý hiếm và Đa dạng sinh học, Viện Chăn nuôi; Điện thoại: 0988 397 223; Email: phamhaininh_vcn@yahoo.com

Mục tiêu nghiên cứu này nhằm đánh giá năng suất sinh sản của giống lợn Hương, từ đó góp phần định hướng cho công tác bảo tồn, khai thác và phát triển hiệu quả và bền vững nguồn gen lợn Hương. Đàn lợn Hương sinh sản được theo dõi qua ba thế hệ chọn lọc gồm: 60 nái thế hệ 1, 40 nái thế hệ 2 và 30 nái thế hệ 3 từ lúc hậu bị đến lứa đẻ ≥ 6 tại trại lợn thuộc Trung tâm Khuyến nông và Giống nông lâm nghiệp Cao Bằng và trại lợn thuộc công ty Cổ phần Khai thác khoáng sản Thiên Thuận Tường Quảng Ninh từ tháng 01/2017 đến tháng 6/2022. Kết quả nghiên cứu cho thấy lợn Hương qua 3 thế hệ chọn lọc có số con sơ sinh/ổ đạt 9,38 con, số con sơ sinh sống/ổ đạt 8,84 con, số con cai sữa/ổ đạt 8,26 con. Khối lượng sơ sinh/ổ đạt 3,88kg, khối lượng cai sữa/ổ đạt 35,96kg, thời gian cai sữa 40,74 ngày, khoảng cách lứa đẻ là 170,32 ngày. Các chỉ tiêu này ở lợn Hương đạt cao ở lứa đẻ 3 và 4, sau có xu hướng giảm dần.

Từ khóa: Lợn Hương, thế hệ, năng suất sinh sản.

ABSTRACT

The reproductive productivity for Hương pigs through three selected generations

This study aims to assess the reproductive productivity of Hương pigs, thereby contributing to orient the conservation, exploitation and effective and sustainable development of Hương pig genetic resources. Hương pigs have been studied through three selected generations, including: 60 sows of 1st generation, 40 sows of 2nd generation and 30 sows of 3rd generation of the period from gilt to litter ≥ 6 at pig farm belong to Cao Bang Agricultural and Forestry Extension and Breeding Center and pig farm belong to Thien Thuan Tuong Joint Stock Company in Quang Ninh from January 2017 to June 2022. The research results showed that Hương pig through 3 generations of selection has the number of piglet newborn of 9.38 piglets per litter, the number of piglet alive and weaning of 8.84 and 8.26 piglets per litter, respectively. The body weights at birth and weaning were respectively 3.88 and 35.96 kg per litter. The weaning age was at 40.74 days, and the farrowing interval was 170.32 days. These indicators in Hương pig were high in parity 3 and 4, then tend to decrease gradually.

Keywords: *Huong pig breed, generations, reproductivity.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam là nước có sự đa dạng sinh học cao, nguồn gen vật nuôi khá phong phú, đặc biệt là các giống lợn bản địa. Thực tế cho thấy các giống lợn bản địa của nước ta có những đặc tính rất quý như dễ nuôi, khả năng chống chịu bệnh tật tốt, chất lượng thịt thơm ngon, khả năng tận dụng thức ăn nghèo dinh dưỡng, có thể nuôi và phát triển được ở hầu hết các vùng sinh thái khác nhau, kể cả những nơi mà điều kiện chăn nuôi còn nhiều khó khăn và thiếu thốn. Tuy nhiên, lợn bản địa có năng suất thấp nên số lượng đã và đang bị giảm mạnh vì hiệu quả chăn nuôi không cao (Phạm Công Thiệu, 2016).

Lợn Hương có nguồn gốc từ lâu đời ở một số huyện vùng cao giáp ranh biên giới Việt-Trung của tỉnh Cao Bằng như Hòa An, Bảo Lạc, Hạ Lang. Lợn Hương có những đặc điểm tốt như dễ nuôi, thích nghi với điều kiện chăn nuôi khó khăn, ít bệnh tật, thịt thơm ngon hơn

so với các giống lợn bản địa khác. Tuy nhiên, lợn Hương có nhược điểm là khả năng tăng khối lượng, tỷ lệ nạc và năng suất sinh sản thấp, nổi cộm nhất là số con sơ sinh sống/ổ thấp. Do đó, lợn Hương thuần không được nuôi nhiều trong lĩnh vực khai thác thịt ở các nông hộ và trang trại. Lợn Hương rất dễ bị lai tạp và nguồn gen thuần cũng khó lưu giữ một cách bền vững.

Trước thực tế đó, lợn Hương được chương trình Bảo tồn nguồn gen vật nuôi đưa vào nuôi bảo tồn từ năm 2007 nhằm bảo tồn giống, một nguồn nguyên liệu quý trong hệ thống lợn bản địa ở nước ta và đóng góp vào sự đa dạng sinh học của các giống lợn Việt Nam. Kết quả phân tích ADN lợn Hương đã khẳng định đây là 01 giống lợn có đa dạng di truyền cao, khoảng cách di truyền và cây quan hệ di truyền cách xa so với các giống lợn bản địa khác như lợn Móng Cái, Táp Ná, Hạ Lang, v.v. (Nguyễn Văn Ba và ctv, 2016). Đồng thời, lợn Hương

có chất lượng thịt thơm ngon được người tiêu dùng ưa chuộng, dễ bán và thường bán được giá cao hơn các giống lợn bản địa khác 15-20% và cao hơn 40-50% so với giá lợn công nghiệp. Hiện nay, nhu cầu của người tiêu dùng mong muốn sử dụng sản phẩm thịt lợn Hương là rất lớn, tuy nhiên các cơ sở chăn nuôi vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu của người tiêu dùng và thị trường (Phạm Công Thiều, 2017).

Từ năm 2016 đến nay, lợn Hương đã được đưa vào chương trình Khai thác phát triển nguồn gen nhằm chọn lọc và nâng cao chất lượng để phát triển thành một giống lợn bản địa có ý nghĩa kinh tế phục vụ cho sản xuất: năng suất cao hơn, chất lượng sản phẩm vật nuôi vẫn đảm bảo được sự ưa chuộng của cộng đồng và mang lại hiệu quả chăn nuôi cao. Cần phải có những nghiên cứu tổng thể về các đặc điểm sinh học và khả năng sản xuất của giống lợn Hương. Theo đó, nghiên cứu đánh giá năng suất sinh sản lợn Hương qua các thế hệ là rất cần thiết nhằm phục vụ cho công tác bảo tồn, khai thác và phát triển nguồn gen quý này vào sản xuất có hiệu quả.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Đàn lợn Hương sinh sản qua ba thế hệ (TH): 60 nái TH1, 40 nái TH2 và 30 nái TH3 từ lúc hậu bị đến lứa đẻ ≥ 6 tại trại lợn thuộc Trung tâm Khuyến nông và Giống nông lâm nghiệp Cao Bằng và trại lợn thuộc công ty Cổ phần Khai thác khoáng sản Thiên Thuận Tường Quảng Ninh từ tháng 01/2017 đến tháng 6/2022.

2.2. Bố trí thí nghiệm

Theo dõi lợn Hương qua 3 TH từ cai sữa, lợn được đeo thẻ tai và nuôi nhốt trong điều kiện thông thoáng tự nhiên, chuồng có sân chơi. Lợn đực nuôi nhốt mỗi con/ô, diện tích 3-4 m²/con; lợn cái hậu bị nuôi theo nhóm 3-5 con/ô, diện tích 1,00-1,50 m²/con, sau khi phối giống, lợn được nuôi mỗi con/ô. Khẩu phần thức ăn gồm có thức ăn tinh phối trộn (ngô, cám gạo, bột sắn, bột đậu tương .v.v) và thức ăn thô (các loại rau xanh, thân chuối) được phối trộn dựa

theo quy trình chăn nuôi lợn Hương sinh sản của Viện Chăn nuôi. Đàn lợn Hương nuôi tại hai cơ sở đảm bảo theo cùng chế độ chăm sóc nuôi dưỡng và khẩu phần ăn như bảng 1.

Bảng 1. Giá trị dinh dưỡng nuôi lợn Hương

Chỉ tiêu	Giai đoạn			
	Khởi động (CS-3 th)	Hậu bị (4 th-PC)	Nái chửa	Nuôi con
ME (kcal/kgTA)	3.100	2.900	2.900	3.100
CP (%)	16	14	14	16
Canxi (%)	0,60	0,50	0,80	0,80
Photpho (%)	0,60	0,50	0,60	0,60
Lysin (%)	1,00	0,80	0,50	0,80
Methionin (%)	0,25	0,20	0,20	0,20

Để xác định các chỉ tiêu năng suất sinh sản của lợn nái, phương pháp theo dõi, thu thập số liệu và xác định các chỉ tiêu năng suất sinh sản theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 11910:2018 được thực hiện. Các chỉ tiêu bao gồm: số con sơ sinh/ổ (SCSS, con), số con sơ sinh sống/ổ (SCSSS, con), số con cai sữa/ổ (SCCS, con), khối lượng sơ sinh/ổ (KLSSO, kg) khối lượng cai sữa/ổ (KLCSO, kg), tuổi cai sữa (ngày) và khoảng cách lứa đẻ (ngày).

2.3. Xử lý số liệu

Các số liệu được xử lý bằng phần mềm thống kê sinh học, chương trình Excel, SAS9.1 với mô hình tuyến tính chung (GLM). Các tham số thống kê bao gồm: trung bình bình phương nhỏ nhất (LSM), sai số chuẩn (SE), xác suất (P). Kết quả được thể hiện dưới dạng LSM \pm SE và sự sai khác giữa các giá trị trung bình của các nghiệm thức được xác định ở mức P<0,05.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Số con sơ sinh/ổ

Kết quả tại bảng 2 cho thấy SCSS của lợn Hương đạt cao nhất tại lứa mẹ thứ 2 là 9,34 con; giảm xuống 9,21 con ở lứa mẹ thứ 3; 8,86 con tại lứa mẹ thứ 4 và 9,04 con tại lứa mẹ thứ 5. Số con sơ sinh/ổ tại lứa mẹ thứ 2 có sự sai khác có ý nghĩa thống kê so với lứa mẹ thứ 4 (P<0,05), nhưng không có sự sai khác so với lứa mẹ thứ 3 và 5 (P>0,05), trong khi đó lứa mẹ thứ 3 có sự sai

khác có ý nghĩa với lúa mẹ thứ 4 nhưng không có sự sai khác so với lúa mẹ thứ 5 ($P>0,05$).

Kết quả theo dõi lợn Hương qua 3 TH cho thấy SCSS đạt thấp nhất tại TH1 là 8,71 con; tăng lên 9,25 con ở TH2 và đạt cao nhất 9,38 con ở TH3. So sánh giữa 3 TH cho thấy, SCSS ở TH3 tăng được 0,13 con (1,41%) so với TH2 và 0,67 con (7,69%) so với TH1. So sánh sự sai khác về chỉ tiêu SCSS có sự sai khác giữa TH1 so với TH2 và TH3 ($P<0,05$) nhưng giữa TH2 và TH3 không có sự sai khác ($P<0,05$). Phạm Công Thiệu (2017) cho biết kết quả nghiên cứu bảo tồn lợn Hương về chỉ tiêu SCSS đạt 8,54 con, thấp hơn so với đàn hạt nhân chọn lọc qua 3 TH này. Theo kết quả nghiên cứu của Phạm Đức Hồng và ctv (2016), lợn Hạ Lang chọn lọc qua các TH có SCSS tại 2 lứa đẻ đầu đạt 8,83-10,50 con; lợn Táp Ná đạt 7,90-8,21 con thì lợn Hương có SCSS cao hơn so với lợn Hạ Lang TH1 và lợn Táp Ná qua 4 TH chọn lọc, nhưng thấp hơn so với lợn Hạ Lang từ TH2 đến TH4. Lợn Hương có SCSS ở mức trung bình cao của các giống lợn bản địa: lợn Cỏ là 8,13 con, Mèo là 8,21 con (Hoàng Thị Phi Phượng và ctv, 2020); lợn Mường Khương là 7,61 con, Mán là 7,83 con, Sóc là 7,02 con (Trịnh Phú Ngọc và ctv, 2016); lợn Hưng là 7,50 con (Hoàng Thanh Hải và ctv, 2015).

Bảng 2. Số con sơ sinh/ổ của lợn Hương (con)

Yếu tố	n (ổ)	LSM±SE
Lúa mẹ	2	9,34 ^a ±0,08
	3	9,21 ^a ±0,15
	4	8,86 ^b ±0,15
	5	9,04 ^{ab} ±0,14
	≥6	8,84 ^b ±0,30
Thế hệ	1	8,71 ^b ±0,14
	2	9,25 ^a ±0,16
	3	9,38 ^a ±0,25
Lúa đẻ	1	8,59 ^c ±0,14
	2	9,37 ^{ab} ±0,12
	3	9,53 ^a ±0,12
	4	9,26 ^{ab} ±0,13
	5	9,08 ^b ±0,16
	≥6	8,84 ^b ±0,30

Ghi chú: Trong cùng yếu tố, theo cột dọc, các giá trị LSM có chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê $P<0,05$.

Kết quả quá trình theo dõi năng suất sinh sản của đàn lợn nái Hương qua các lứa đẻ cho thấy SCSS thấp nhất ở lứa 1 (8,59 con); tăng lên ở lứa 2 (9,37 con); đạt cao nhất ở lứa 3 là 9,53 con; lứa 4 bắt đầu có biểu hiện giảm dần xuống còn 9,26 con; lứa 5 là 9,08 con và lứa ≥6 là 8,84 con. Số con sơ sinh/ổ ở lứa đẻ thứ nhất có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$) so với các lứa thứ 2, 3, 4, 5, nhưng không sai khác so với lứa đẻ thứ ≥6 ($P>0,05$). Điều này có nghĩa là SCSS của lợn Hương tương đối ổn định. Theo Vũ Đình Tôn và Phan Đăng Thắng (2009), SCSS của lợn Bản Hòa Bình lần lượt từ lứa 1 đến lứa 4 là 5,58; 6,50; 8,53 và 9,06 con. Đặng Hoàng Biên và ctv (2016); Nguyễn Văn Trung (2022) cho biết SCSS của lợn Hưng từ lứa 1 đến lứa 6 lần lượt tương ứng là 6,13 và 5,40; 6,86 và 6,05; 7,21 và 6,33; 7,32 và 6,44; 7,49 và 6,37; 7,24 và 6,31 con. Lợn Móng Cái có SCSS tăng dần từ lứa 1 là 9,76 con đến lứa 5 là 11,76 con (Nguyễn Văn Thiện và ctv, 1999). Như vậy, lợn Hương có SCSS qua các lứa đẻ cao hơn hầu hết so với các giống lợn bản địa Việt Nam như lợn Bản Hòa Bình, lợn Hưng, nhưng thấp hơn lợn Móng Cái.

3.2. Số con sơ sinh sống/ổ

Bảng 3. Số con sơ sinh sống/ổ lợn Hương (con)

Yếu tố	n (ổ)	LSM±SE
Lúa mẹ	2	8,53 ^{ab} ±0,08
	3	8,62 ^a ±0,16
	4	8,22 ^{bc} ±0,16
	5	8,18 ^c ±0,14
	≥6	8,06 ^{cd} ±0,30
Thế hệ	1	8,00 ^b ±0,14
	2	8,33 ^b ±0,16
	3	8,84 ^a ±0,25
Lúa đẻ	1	7,72 ^d ±0,15
	2	8,56 ^{bc} ±0,12
	3	8,94 ^a ±0,12
	4	8,78 ^{ab} ±0,13
	5	8,28 ^c ±0,17
	≥6	8,06 ^{cd} ±0,30

Kết quả bảng 3 cho thấy SCSS của lợn Hương sinh ra từ lứa đẻ thứ 2 của lợn mẹ là 8,53 con; đạt cao nhất tại lứa mẹ thứ 3 là 8,62 con; 8,22 con tại lứa mẹ thứ 4 và thấp nhất 8,18 con tại lứa mẹ thứ 5. Số con sơ sinh sống/ổ tại

lúa mẹ thứ 3 có sự sai khác có ý nghĩa thống kê so với lúa mẹ thứ 4 và 5 ($P < 0,05$), nhưng không có sự sai khác so với lúa mẹ thứ 2 ($P > 0,05$), trong khi đó lúa mẹ thứ 2 không có sự sai khác với lúa mẹ thứ 4 ($P > 0,05$), nhưng có sự sai khác với lúa mẹ thứ 5 ($P < 0,05$).

Kết quả theo dõi lợn Hương qua 3 thế hệ về SCSSS cho thấy thấp nhất ở TH1 (8,00 con); tăng lên 8,33 con ở TH2, đạt cao nhất ở TH3 (8,84 con). So sánh giữa 3 TH cho thấy, SCSSS ở TH3 cao hơn 0,51 con (6,12%) so với TH2 và 0,84 con (10,50%) so với TH1. So sánh sự sai khác về chỉ tiêu SCSSS có sự sai khác giữa TH3 so với TH1 và TH2 ($P < 0,05$), nhưng không có sự sai khác giữa TH1 và TH2 ($P > 0,05$). Phạm Công Thiệu (2017) cho biết kết quả nghiên cứu bảo tồn lợn Hương về chỉ tiêu SCSSS đạt 7,81 con, thấp hơn so với đàn hạt nhân lợn Hương chọn lọc qua 3 TH trong nghiên cứu này. Nguyen Hoang Thinh và ctv (2019) khi nghiên cứu về giống lợn Hương nuôi nhốt tại huyện Thạch Thất (Hà Nội) cho biết lợn Hương có SCSSS đạt 8,59 con, thấp hơn so với kết quả nghiên cứu này trên đàn lợn Hương hạt nhân TH3, nhưng cao hơn so với TH1 và TH2. Lợn Hương qua 3 TH có SCSSS cao hơn so với lợn Hạ Lang TH1 đạt 7,78 con, nhưng thấp hơn so với lợn Hạ Lang TH2 đến TH4 có SCSSS tại 2 lứa đẻ đầu đạt 9,42-9,90 con (Phạm Đức Hồng và ctv, 2016). Theo Trịnh Phú Ngọc và ctv (2016), lợn Mường Khương có SCSSS là 7,39 con; lợn Mán 7,54 con và lợn Sóc là 6,76 con thì lợn Hương có SCSSS cao hơn các giống lợn trên. Lợn Hưng nuôi tại Hà Giang có SCSSS đạt 6,88 con (Hoàng Thanh Hải và ctv, 2015); lợn Cỏ là 7,84 con và lợn Mẹo là 7,88 con (Hoàng Thị Phi Phượng và ctv, 2020) đều thấp hơn so với kết quả nghiên cứu trên đàn lợn Hương này.

Xu hướng chung về khả năng sinh sản của lợn nái là ở lứa đẻ thứ nhất thường có SCSSS thấp nhất, sau đó tăng dần và đạt giá trị cao nhất ở lứa thứ 3, 4 và 5, sau đó giảm dần ở các lứa đẻ sau. Điều đó phụ thuộc vào bản chất di truyền và môi trường, song yếu tố di truyền vẫn là quan trọng. Những giống lợn có khả năng đẻ nhiều con thường đạt giá trị

cao nhất chậm hơn so với các giống có số con sơ sinh sống thấp hơn. Chỉ tiêu SCSSS của lợn Hương có sự khác nhau rõ rệt qua các lứa đẻ: tại lứa đẻ thứ nhất là 7,72 con; tăng lên ở lứa thứ 2 là 8,56 con; cao nhất ở lứa thứ 3 là 8,94 con; ở lứa thứ 4 là 8,78 con; lứa thứ 5 bắt đầu có giảm dần xuống còn 8,28 con và lứa thứ ≥ 6 chỉ còn 8,06 con. Số con sơ sinh sống/ổ ở lứa 1 có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) so với các lứa thứ 2, 3, 4, 5, nhưng không sai khác so với lứa thứ ≥ 6 ($P > 0,05$). Điều này cũng giống như đã giải thích ở trên chỉ tiêu SCSSS của lợn Hương là khá ổn định. Đặng Hoàng Biên và ctv (2016), Nguyễn Văn Trung (2022) cho biết SCSSS của đàn lợn Hưng từ lứa 1 đến lứa 6 lần lượt là 5,97 và 5,09; 6,73 và 5,68; 7,11 và 5,92; 7,11 và 5,88; 7,35 và 6,01; 7,00 và 5,50 con. Cũng theo 02 tác giả trên cho biết SCSSS của đàn lợn Mẹo từ lứa 1 đến lứa 6 lần lượt là 6,00 và 5,34; 7,08 và 6,31; 7,39 và 6,72; 7,54 và 7,11; 7,05 và 7,24; 6,86 và 6,51 con. Các kết quả nghiên cứu trên đều thấp hơn nhiều so với lợn Hương. Theo một số công bố về SCSSS của một số giống lợn bản địa Việt Nam như: lợn Hạ Lang từ lứa 1 đến lứa 4 lần lượt là 7,42; 10,36; 10,06 và 10,83 con (Phạm Hải Ninh và ctv, 2015); lợn Bản Hòa Bình từ lứa 1 đến lứa 7 là 5,72; 7,24; 7,54; 7,70; 7,50; 7,30 và 6,38 con; lợn Lũng Pù từ lứa 1 đến lứa 7 lần lượt là 6,39; 7,36; 7,95; 7,87; 7,58; 7,08 và 6,89 con (Đặng Hoàng Biên, 2016). Như vậy, kết quả nghiên cứu trên lợn Hương cao hơn so với lợn Hạ Lang tại lứa đẻ 1, lợn Bản Hòa Bình và lợn Lũng Pù, nhưng thấp hơn so với lợn Hạ Lang từ lứa đẻ 2 đến lứa đẻ 4.

3.3. Số con cai sữa/ổ

Kết quả bảng 4 cho thấy SCCS của lợn Hương đạt cao nhất tại lứa mẹ thứ 2 là 8,05 con; lứa mẹ thứ 3 là 8,04 con; 7,70 con tại lứa mẹ thứ 4 và thấp nhất 7,58 con tại lứa mẹ thứ 5. SCCS tại lứa mẹ thứ 3 có sự sai khác có ý nghĩa thống kê so với lứa mẹ thứ 4 và 5 ($P < 0,05$), nhưng không có sự sai khác so với lứa mẹ thứ 2 ($P > 0,05$), trong khi đó lứa mẹ thứ 2 có sự sai khác với lứa mẹ thứ 5 ($P < 0,05$), nhưng không có sự sai khác rõ rệt so với lứa mẹ thứ 4 ($P > 0,05$).

Bảng 4. Số con cai sữa/ổ của lợn Hương (con)

Yếu tố	n (ổ)	LSM±SE
Lúa mẹ	2	8,05 ^{ab} ±0,09
	3	8,04 ^a ±0,16
	4	7,70 ^{bc} ±0,16
	5	7,58 ^c ±0,15
Thế hệ	1	7,42 ^b ±0,14
	2	7,84 ^b ±0,16
	3	8,26 ^a ±0,26
Lúa đê	1	7,16 ^c ±0,15
	2	7,85 ^b ±0,12
	3	8,41 ^a ±0,13
	4	8,21 ^a ±0,14
	5	7,82 ^b ±0,17
	≥6	7,61 ^{bc} ±0,31

Kết quả theo dõi lợn Hương qua 3 TH có SCCS tăng lên theo TH, cụ thể SCCS đạt thấp nhất ở TH1 là 7,42 con; tăng lên 7,84 con ở TH2 và đạt 8,26 con tại thế hệ 3. So sánh giữa 3 TH cho thấy, chỉ tiêu SCCS ở TH3 tăng được 0,42 con (5,36%) so với TH2 và 0,84 con (11,32%) so với TH1. So sánh sự sai khác về chỉ tiêu SCCS có sự sai khác giữa TH3 so với TH1 và TH2 ($P<0,05$), nhưng không có sự sai khác giữa TH1 và TH2 ($P>0,05$). So với kết quả nghiên cứu của Phạm Công Thiều (2017) trên đàn lợn Hương nuôi bảo tồn có SCCS đạt 7,05 con, thấp hơn so với đàn lợn Hương qua 3 TH chọn lọc này. Nguyen Hoang Thinh và ctv (2019) cho biết lợn Hương nuôi tại Thạch Thất (Hà Nội) có SCCS đạt 7,77 con, thấp hơn so với lợn Hương TH2, TH3, nhưng cao hơn so với TH1. Kết quả nghiên cứu này của chúng tôi cao hơn hầu hết kết quả nghiên cứu về một số giống lợn bản địa khác như công bố của tác giả Phạm Đức Hồng và ctv (2016) cho biết lợn Táp Ná qua 4 TH chọn lọc có SCCS tại 2 lứa đê đầu đạt 7,00-7,19 con; lợn Mường Khương 7,14 con; lợn Mán Hòa Bình 7,43 con; lợn Sóc 6,55 con (Trịnh Phú Ngọc và ctv, 2016); lợn Cỏ 7,38 con và lợn Mẹo 7,41 con (Hoàng Thị Phi Phượng và ctv, 2020); lợn Hạ Lang thế hệ 1 đạt 7,43 con nhưng thấp hơn so với đàn lợn Hạ Lang TH2 đến TH4 có SCCS tại 2 lứa đê đầu là 9,11-9,45 con (Phạm Đức Hồng và ctv, 2016).

Kết quả ở bảng 4 cho thấy SCCS của lợn

Hương từ lứa đê 1 đến lứa đê ≥ 6 lần lượt là 7,16; 7,85; 8,41; 8,21; 7,82 và 7,61 con. Kết quả cho thấy số SCCS của lợn Hương tăng dần từ lứa thứ nhất đến lứa thứ 3, sau đó có xu hướng giảm dần đến lứa đê thứ ≥ 6 . Số con cai sữa/ổ lứa thứ 3 và 4 không có sự sai khác ($P>0,05$), nhưng có sự sai khác có ý nghĩa thống kê với tất cả các lứa đê khác ($P<0,05$). So sánh SCCS với một số giống lợn bản địa khác cho thấy lợn Bản Hòa Bình từ lứa 1 đến lứa 7 là 5,49; 6,97; 7,21; 7,24; 7,08; 6,78 và 5,86 con; lợn Lũng Pù: 6,03; 7,10; 7,59; 7,50; 7,21; 6,73 và 6,36 con; lợn Mẹo: 5,74; 6,68; 6,95; 7,16; 6,73 và 6,44 con/ổ; lợn Hung: 5,49; 6,22; 6,66; 6,79; 7,05; 6,73 con (Đặng Hoàng Biên và ctv, 2016); lợn Cỏ từ lứa 1 đến lứa 5 là 5,3; 6,5; 6,4; 6,9 và 6,6 con (Nguyễn Hữu Tinh, 2016) thì kết quả nghiên cứu này cao hơn nhiều công bố của các tác giả trên. Nguyễn Văn Trung (2022) khi nghiên cứu trên đàn lợn Hung và lợn Mẹo cho biết SCCS từ lứa 1 đến lứa 6 lần lượt tương ứng là 4,88 và 5,08; 5,34 và 6,00; 5,55 và 6,37; 5,50 và 6,75; 5,49 và 6,72; 5,08 và 5,97 con thấp hơn nhiều so với kết quả nghiên cứu trên đàn lợn Hương. Phạm Hải Ninh và ctv (2015) khi nghiên cứu trên đàn lợn Hạ Lang nuôi tại Cao Bằng cho biết SCCS của lợn Hạ Lang đạt thấp ở lứa 1 là 6,04 con; tăng cao ở lứa 2 và đạt 8,95 con; lứa 3 là 8,56 con và lứa 4 đạt 9,33 con. Như vậy, lợn Hương có SCCS qua các lứa đê cao hơn so với lợn Hạ Lang tại lứa đê thứ nhất, nhưng thấp hơn tại các lứa đê khác.

3.4. Khối lượng sơ sinh/ổ

Khối lượng sơ sinh/ổ phụ thuộc vào giống, SCSS và SCSSS. Khối lượng sơ sinh/ổ của lợn Hương tại lứa mẹ thứ 2 là 3,79 kg; đạt cao nhất tại lứa mẹ thứ 3 là 3,83kg; 3,64kg tại lứa mẹ thứ 4 và thấp nhất là 3,62kg tại lứa mẹ thứ 5. Khối lượng sơ sinh/ổ tại lứa mẹ thứ 3 có sự sai khác có ý nghĩa thống kê so với lứa mẹ thứ 4 và 5 ($P<0,05$), nhưng không có sự sai khác so với lứa mẹ thứ 2 ($P>0,05$), trong khi đó lứa mẹ thứ 2 có sự sai khác với lứa mẹ thứ 5 ($P<0,05$), nhưng không có sự sai khác so với lứa mẹ thứ 4 (Bảng 5).

Bảng 5. Khối lượng sơ sinh/ổ của lợn Hương (kg)

Yếu tố	n (con)	LSM±SE
Lúa mẹ	2	3,79 ^{ab} ±0,04
	3	3,83 ^a ±0,08
	4	3,64 ^{bc} ±0,08
	5	3,62 ^c ±0,07
Thế hệ	1	3,56±0,07
	2	3,71±0,08
	3	3,88±0,12
Lúa đê	1	3,40 ^c ±0,07
	2	3,84 ^b ±0,06
	3	3,97 ^a ±0,06
	4	3,85 ^{ab} ±0,06
	5	3,63 ^c ±0,08
	≥6	3,63 ^{bc} ±0,15

Khối lượng sơ sinh/ổ của lợn Hương TH1 là 3,56kg; thấp hơn so với TH2 là 3,71kg và TH3 là 3,88kg; tuy nhiên giữa 3 TH không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Kết quả bảng 5 cũng cho thấy KLSS/ổ cũng có sự sai khác qua các lứa đẻ, cụ thể đạt 3,40kg tại lứa đẻ thứ nhất; tăng lên 3,84kg tại lứa đẻ thứ 2; đạt cao nhất 3,97kg tại lứa đẻ thứ 3; 3,85kg tại lứa đẻ thứ 4 và đều đạt 3,63kg tại lứa đẻ thứ 5 và 6. So sánh về chỉ tiêu KLSS/ổ cho thấy lứa đẻ thứ 3 có sự sai khác có ý nghĩa thống kê với lứa đẻ thứ 1, 2, 5 và ≥6 ($P<0,05$), nhưng không có sự sai khác với lứa đẻ thứ 4 ($P>0,05$). Tuy nhiên, lứa đẻ 4 chỉ có sự sai khác có ý nghĩa với lứa đẻ 1 và 5 ($P<0,05$), nhưng không sai khác so với lứa đẻ 2 và ≥6 ($P>0,05$). So với một số giống lợn bản địa khác như lợn Móng Cái có KLSS/ổ lần lượt từ lứa 1 đến lứa 4 là 4,65; 5,30; 5,37 và 5,49kg/ổ (Nguyễn Văn Thiện và ctv, 1999); lợn Mường Khương trung bình của lứa 1 và lứa 2 là 2,87kg/ổ; lứa 3 và lứa 4 là 3,71kg/ổ (Lê Đình Cường và ctv, 2004) thì lợn Hương có KLSS/ổ thấp hơn so với lợn Móng Cái nhưng cao hơn so với lợn Mường Khương.

3.5. Khối lượng cai sữa/ổ

Khối lượng cai sữa/ổ phụ thuộc nhiều vào SCCS. Qua bảng 6 cho thấy KLCS/ổ của lợn Hương tại lứa mẹ thứ 2 là 34,48kg; tương đương lứa mẹ thứ 3 là 34,83kg; lứa mẹ thứ 4 là 32,85kg và thấp nhất 32,47kg tại lứa mẹ thứ 5. Khối lượng cai sữa/ổ tại lứa mẹ thứ

thứ 3 có sự sai khác có ý nghĩa thống kê so với lứa mẹ thứ 4 và 5 ($P<0,05$), nhưng không có sự sai khác so với lứa mẹ thứ 2 ($P>0,05$), trong khi đó lứa mẹ thứ 2 có sự sai khác với lứa mẹ thứ 5 ($P<0,05$), nhưng không có sự sai khác so với lứa mẹ thứ 4 ($P>0,05$).

Bảng 6. Khối lượng cai sữa/ổ của lợn Hương (kg)

Yếu tố	n (ổ)	LSM±SE
Lúa mẹ	2	34,48 ^{ab} ±0,41
	3	34,83 ^a ±0,76
	4	32,85 ^{bc} ±0,76
	5	32,47 ^c ±0,70
Thế hệ	1	31,40 ^b ±0,68
	2	33,61 ^b ±0,78
	3	35,96 ^a ±1,23
Lúa đê	1	30,11 ^c ±0,71
	2	33,33 ^b ±0,59
	3	36,79 ^a ±0,61
	4	35,76 ^a ±0,65
	5	34,04 ^b ±0,81
	≥6	31,90 ^{bc} ±1,47

Khối lượng cai sữa/ổ của lợn Hương TH1 là 31,40kg, đến TH2 đạt được 33,61kg và thế hệ 3 đạt 35,96kg. So sánh giữa 3 TH cho thấy, KLCS/ổ ở TH3 cao hơn so với TH2 là 2,35kg (6,99%) và TH1 là 4,56kg (14,52%). So sánh thống kê cho thấy KLCS/ổ của lợn Hương ở TH1 và TH2 không có sự sai khác ($P>0,05$), nhưng sự sai khác có ý nghĩa thống kê với TH3 ($P<0,05$). Lợn Hương qua 3 TH có KLCS/ổ thấp hơn so với một số giống lợn bản địa khác như lợn Móng Cái có KLCS/ổ là 49,73kg (Nguyễn Văn Thiện và ctv, 1999); lợn Mường Khương là 38,19-50,79kg (Lê Đình Cường và ctv, 2004) nhưng cao hơn so với lợn Vân Pa là 20,49-22,69kg (Đặng Hoàng Biên, 2009).

Kết quả bảng 6 cũng cho thấy KLCS/ổ cũng có sự sai khác qua các lứa đẻ, cụ thể đạt 30,11kg tại lứa đẻ 1; tăng lên 33,33kg tại lứa đẻ thứ 2; đạt cao nhất 36,79kg tại lứa đẻ thứ 3; đạt 35,76kg tại lứa đẻ thứ 4; 34,04kg tại lứa đẻ thứ 5 và 31,90kg tại lứa đẻ thứ ≥6. So sánh về chỉ tiêu KLCS/ổ cho thấy lứa đẻ thứ 3 và 4 có sự sai khác có ý nghĩa thống kê với các lứa đẻ khác ($P<0,05$), trong khi đó lứa đẻ thứ nhất có sự sai khác với lứa thứ 2 và 5 ($P<0,05$), nhưng không

sai khác so với lúa thứ ≥ 6 ($P>0,05$). Phạm Hải Ninh và ctv (2015), khi nghiên cứu trên đàn lợn Hạ Lang cho biết chỉ tiêu KLCS/ổ qua 4 lứa đẻ dao động 40,34-65,71kg cao hơn nhiều so với kết quả nghiên cứu trên lợn Hương.

3.6. Tuổi cai sữa

Lợn Hương là giống lợn bản địa nhưng đã áp dụng các biện pháp kỹ thuật để cai sữa sớm, do vậy tuổi cai sữa ở TH3 là 40,74 ngày; tương đương so với TH2 là 40,79 ngày và TH1 là 40,83 ngày. So sánh thống kê không có sự sai khác về chỉ tiêu thời gian cai sữa giữa 3 TH ($P>0,05$). Lợn Hương có tuổi cai sữa (TCS) sớm hơn hầu hết các giống lợn bản địa khác như lợn Hạ Lang chọn lọc qua 4 TH có TCS 52,00-54,64 ngày; lợn Táp Ná 45,35-48,21 ngày (Phạm Đức Hồng và ctv, 2016). Kết quả nghiên cứu này sớm hơn so với kết quả nghiên cứu của Hoàng Thanh Hải và ctv (2015) cho biết lợn Hưng có TCS 60,31 ngày; lợn Mường Khương, Mán và Sóc lần lượt là 57,47; 55,95 và 56,22 ngày (Trịnh Phú Ngọc và ctv, 2016), lợn Mường Tè là 60,76 ngày (Phạm Hải Ninh và ctv, 2019). Kết quả nghiên cứu trên cho thấy rằng để rút ngắn TCS rất cần sự tác động từ bên ngoài của con người, tập quán chăn nuôi cho lợn con sớm quen với thức ăn ngoài sữa mẹ, giảm tỉ lệ hao hụt của lợn mẹ và nâng cao số lứa đẻ/nái/năm.

Bảng 7. Tuổi cai sữa của lợn Hương (ngày)

Yếu tố	n (ổ)	LSM±SE
Lúa mẹ	2	40,57±0,15
	3	40,74±0,27
	4	41,12±0,27
	5	40,74±0,26
Thế hệ	1	40,83±0,24
	2	40,79±0,29
	3	40,74±0,43
Lúa đẻ	1	40,39 ^{ab} ±0,26
	2	40,50 ^{ab} ±0,22
	3	40,88 ^{ab} ±0,23
	4	40,77 ^{ab} ±0,24
	5	40,67 ^b ±0,30
	≥6	41,52 ^a ±0,52

Kết quả bảng 7 cho tuổi cai sữa của lợn Hương có sự chênh lệch giữa các lứa đẻ: từ lứa

đẻ thứ nhất đến lứa đẻ thứ 5 dao động 40,39-40,88 ngày, nhưng sự sai khác không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$), trong khi đó lứa thứ ≥ 6 có thời gian cai sữa là 41,52 ngày và có sự sai khác so với lứa thứ 5 ($P<0,05$), nhưng không có sự sai khác với lứa đẻ từ 1 đến 4 ($P>0,05$).

3.7. Khoảng cách lứa đẻ

Kết quả theo dõi 288 ổ đẻ tại lứa mẹ thứ 2, 60 ổ đẻ tại lứa mẹ thứ 3, 57 ổ đẻ tại lứa mẹ thứ 4 và 71 ổ đẻ tại lứa mẹ thứ 5 cho thấy khoảng cách lứa đẻ của lợn Hương tại lứa mẹ thứ 2 là 168,84 ngày; tăng lên 170,79 và 173,41 ngày tại lứa mẹ thứ 3, 4 và lứa mẹ thứ 5 là 169,79 ngày. Khoảng cách lứa đẻ của lợn Hương tại lứa mẹ thứ 2 và 5 có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$) so với lứa mẹ thứ 4, nhưng không có sự sai khác so với lứa mẹ thứ 3 (bảng 8).

Bảng 8. Khoảng cách lứa đẻ lợn Hương (ngày)

Yếu tố	n (ổ)	LSM±SE
Lúa mẹ	2	168,84 ^b ±1,23
	3	170,79 ^{ab} ±1,85
	4	173,41 ^a ±1,88
	5	169,79 ^b ±1,80
Thế hệ	1	173,09±1,69
	2	168,71±2,09
	3	170,32±2,89
Lúa đẻ	1	172,05 ^a ±1,74
	2	167,47 ^b ±1,51
	3	171,46 ^a ±1,45
	4	168,73 ^{ab} ±1,51
	5	170,89 ^{ab} ±2,85
	≥6	173,65 ^a ±3,23

Chỉ tiêu KCLĐ của lợn Hương qua 3 TH là 173,09 ngày: ở TH1, rút ngắn xuống còn 168,71 ngày tại TH2 và 170,32 ngày tại TH3, nhưng sự sai khác không có ý nghĩa thống kê giữa 3 TH ($P>0,05$). Kết quả nghiên cứu này về KCLĐ của lợn Hương qua 3 TH thấp hơn so với một số giống lợn bản địa khác như lợn Táp Ná là 185,20 ngày (Phạm Đức Hồng và ctv, 2017); lợn Bản nuôi tại Hòa Bình và Điện Biên lần lượt là 241,04 và 238,32 ngày (Vũ Đình Tôn và Phan Đăng Thắng, 2009); lợn Hưng là 198,68 ngày (Hoàng Thanh Hải và ctv, 2015); lợn Mường Tè là 222,38 ngày (Phạm Hải Ninh và ctv, 2019).

Khoảng cách lứa đẻ của lợn Hương có sự chênh lệch giữa các lứa đẻ: ngắn nhất lứa đẻ thứ 2 và 4 lần lượt là 167,47 và 168,73 ngày ($P>0,05$), tiếp đến lứa đẻ thứ 5, 3 và 1 tương ứng là 170,89; 171,46 và 172,05 ngày. Lứa đẻ thứ 1 và 3 có sự sai khác có ý nghĩa với lứa đẻ 2 ($P<0,05$), nhưng không có sự sai khác so với các lứa đẻ khác ($P>0,05$).

4. KẾT LUẬN

Năng suất sinh sản của lợn Hương qua ba TH đạt tương đối cao so với các giống lợn bản địa khác của Việt Nam: SCSS 9,38 con, SCSSS 8,84 con, SCCS 8,26 con, KLSS/ổ 3,88kg, KLCS/ổ 35,96kg, TCS là 40,74 ngày, KCLĐ là 170,32 ngày. Các chỉ tiêu này ở lợn Hương tăng dần từ lứa 1, đạt cao ở lứa đẻ 3 và 4, sau có xu hướng giảm dần từ lứa 5.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Ba, Lê Quang Nam, Trần Thị Thu Thủy, Nguyễn Văn Hậu và Phạm Doãn Lâm (2016). Khoảng cách di truyền giữa 15 giống lợn bản địa Việt Nam bằng chỉ thị phân tử Microsatellite. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 63(5.16): 93-00.
2. Đặng Hoàng Biên (2009). Đánh giá khả năng sinh sản, sinh trưởng và cho thịt của giống lợn Vân Pa nuôi tại Quảng Trị và Ba Vì. Luận văn Thạc sỹ nông nghiệp, Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
3. Đặng Hoàng Biên (2016). Khả năng sản xuất và đa hình gen PRKAG3 của lợn Lũng Pù và lợn Bản. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp, Viện Chăn nuôi.
4. Đặng Hoàng Biên, Tạ Thị Bích Duyên, Ngô Thị Kim Cúc, Nguyễn Trọng Ngữ, Lưu Quang Minh, Đỗ Đức Lực, Võ Văn Sự, Nguyễn Văn Trung, Trần Thị Minh Hoàng và Phạm Văn Sơn (2016). Báo cáo kết quả Khoa học Công nghệ nhiệm vụ Quỹ gen cấp Nhà nước: Nghiên cứu đánh giá tiềm năng di truyền của các giống lợn nội.
5. Lê Đình Cường, Lương Tất Nhợ, Đỗ Trung Dũng và Nguyễn Mạnh Thành (2004). Báo cáo một số đặc điểm của giống lợn Mường Khương. Kết quả bảo tồn nguồn gen giống vật nuôi - Viện Chăn nuôi: 238-48.
6. Hoàng Thanh Hải, Trịnh Phú Cừ, Trịnh Phú Ngọc, Phạm Hải Ninh, Nguyễn Khắc Khánh, Nguyễn Văn Mão, Trịnh Văn Bình, Trần Quang Bằng và Nguyễn Văn Sứ (2015). Báo cáo kết quả Khoa học Công nghệ nhiệm vụ Quỹ gen cấp Bộ: Khai thác và phát triển nguồn gen lợn Hưng tỉnh Hà Giang.
7. Phạm Đức Hồng, Phạm Công Thiểu, Nguyễn Khắc Khánh, Nguyễn Công Định, Phạm Hải Ninh, Đặng Vũ Hòa, Lê Thị Bình, Cao Thị Liên, Nguyễn Quyết Thắng và Nguyễn Sinh Huỳnh (2017). Đặc điểm ngoại hình, sinh lý sinh dục và một số chỉ tiêu sinh sản của lợn Táp Ná hạt nhân qua các thế hệ. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 79(9.17): 2-10.
8. Phạm Đức Hồng, Phạm Hải Ninh, Vũ Ngọc Sơn, Nguyễn Khắc Khánh, Đặng Hoàng Biên, Hoàng Thanh Hải, Nguyễn Sinh Huỳnh, Đàm Đức Phúc, Nông Văn Căn và Lê Thao Giang (2016). Báo cáo tổng hợp Nhiệm vụ Quỹ gen cấp Nhà nước: Khai thác và phát triển sản xuất giống lợn Hạ Lang và Táp Ná Cao Bằng.
9. Trịnh Phú Ngọc, Trịnh Phú Cừ, Lê Đình Phùng, Trương Tấn Khanh, Nguyễn Văn Trung, Trần Quốc Khánh, Nguyễn Khắc Khánh, Nguyễn Thanh Sơn, Lương Thanh Hải và Lê Tân Phong (2016). Báo cáo tổng hợp Nhiệm vụ Quỹ gen cấp Nhà nước: Khai thác, phát triển nguồn gen lợn đặc sản: lợn Mán, Mường Khương và Sóc.
10. Nguyen Hoang Thinh, Nguyen Ngoc Minh Tuan and Nguyen Thi Phuong Giang (2019). Reproductive and production performance of the Huang pig in the condition of households. J. Anim. Hus. Sci. Technics., 247: 8-11.
11. Phạm Hải Ninh, Phạm Công Thiểu, Nguyễn Công Định, Lê Thị Bình, Đặng Vũ Hoà và Vũ Ngọc Hiệu (2019). Đặc điểm ngoại hình và năng suất sinh sản lợn Mường Tè. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 252: 37-42.
12. Phạm Hải Ninh, Phạm Đức Hồng, Vũ Ngọc Sơn, Hoàng Thanh Hải và Nông Văn Căn (2015). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của lợn Hạ Lang nuôi thâm canh. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 56(10.15): 24-33.
13. Hoàng Thị Phi Phượng, Phạm Sỹ Tiệp, Phạm Duy Phẩm, Nguyễn Văn Trung, Phạm Hải Ninh, Phùng Thăng Long, Ngô Mậu Dũng và Nguyễn Khắc Thanh (2020). Báo cáo tổng hợp Nhiệm vụ Quỹ gen cấp Quốc gia Nghiên cứu nâng cao năng suất và sử dụng có hiệu quả nguồn gen lợn Cò và lợn Mèo.
14. Nguyễn Văn Thiện, Nguyễn Văn Đức và Tạ Thị Bích Duyên (1999). Sức sinh sản cao của lợn MC nuôi tại nông trường Thành Tô. Tạp chí Chăn nuôi, 4: 16-17.
15. Phạm Công Thiểu (2017). Cần khai thác và phát triển giống lợn Hương một cách thích hợp. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 217(3.17): 18-25.
16. Phạm Công Thiểu (2016). Kết quả công tác Bảo tồn, khai thác phát triển nguồn gen giai đoạn 2011-2015 và định hướng giai đoạn 2016-2020. Hội nghị Tổng kết công tác Bảo tồn nguồn gen giai đoạn 2011-2015, định hướng 2016-2020.
17. Tiêu chuẩn quốc gia (2018). Quy trình giám định, bình tuyển lợn giống. TCVN - 11910:2018.
18. Nguyễn Hữu Tĩnh (2016). Đặc điểm sinh trưởng, phát dục và sinh sản của giống lợn cò Bình Thuận. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 212(10.16): 28-35.
19. 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): 10-17.
20. Nguyễn Văn Trung (2022). Một số đặc điểm sinh học và đa hình gen liên quan đến sinh trưởng, sinh sản của lợn Hưng và lợn Mèo. Luận án Tiến sỹ, Viện Chăn nuôi.

KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU VỀ KHẢ NĂNG SẢN XUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG THỊT CỦA BÒ LAI F_1 (WAGYU x HOLSTEIN) TẠI BA VÌ

Ngô Đình Tân^{1*}, Tăng Xuân Lưu¹ và Phan Tùng Lâm¹

Ngày nhận bài báo: 10/6/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 30/6/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 11/7/2022

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá khả năng sinh trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn và năng suất, chất lượng thịt của bò lai F_1 (Wagyu x Holstein) nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu Bò và Đồng cỏ Ba Vì. Thí nghiệm được tiến hành theo dõi trên 20 bò lai F_1 (Wagyu x Holstein) từ giai đoạn sơ sinh đến 24 tháng tuổi. Trong thời gian theo dõi bò được cân khối lượng cứ sau mỗi 90 ngày, cân lượng thức ăn ăn vào, các chỉ tiêu sinh sản và sau thời gian theo dõi tiến hành mổ khảo sát 3 bò đực và 3 bò cái theo TCVN 4326-2001. Kết quả thu được, bò có khả năng sinh trưởng, phát triển ổn định ở hầu hết các giai đoạn và khả năng thành thực sớm hơn so với một số giống bò ở các nghiên cứu trước đây. Tăng năng suất thịt (tỷ lệ % thịt xẻ F_1 (Wagyu x Holstein) đạt 56.90% cao hơn tỷ lệ % thịt xẻ của bò Holstein) đồng thời cải thiện các chỉ số axit béo trong thịt có lợi cho sức khỏe con người.

Từ khóa: F_1 (Wagyu x Holstein), axit béo, SFA, MUFA, PUFA.

ABSTRACT

Result on production and meat quality of crossbred Wagyu cattle F_1 (Wagyu x Holstein) at Ba Vi

The objective of this study is to be able to evaluate the growth capacity, feed efficiency and yield, and meat quality of F_1 (Wagyu x Holstein) raised at Ba Vi Cattle and Forage Research Center. The experiment was conducted on 20 F_1 (Wagyu x Holstein) from infancy to 24 months of age. During the monitoring period, cows are weighed every 90 days, weighed their food intake, reproductive indicators and after the monitoring period, surveyed 3 bulls and 3 heifers according to TCVN 4326-2001. Results obtained, cows have the ability to grow and develop steadily at most stages and the ability to mature earlier than some breeds in previous studies. Increased meat yield F_1 (Wagyu x Holstein) percentage chopped meat 56.90% higher than Holstein chopped meat) while improving the fatty acid readings in meat that are beneficial to human health.

Keywords: F_1 (Wagyu x Holstein), fatty acids, SFA, MUFA, PUFA.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi bò là một nghề truyền thống ở nước ta, đem lại hiệu quả kinh tế cao cho người chăn nuôi và là nguồn cung cấp thịt đỏ lớn cho nhu cầu thực phẩm của con người. Năm 2021, cả nước có 6.325.627 con bò, trong đó bò thịt là 5.994.259 con, chiếm 94.80 % tổng đàn bò và chăn nuôi bò đã cung cấp 441.511 tấn thịt hơi (chiếm 6.80% tổng sản lượng thịt hơi các loại) cho nhu cầu sử dụng thịt trong nước (Tổng cục thống kê, 2021). Chính vì vậy, trong thời gian tới nhiệm vụ của ngành chăn nuôi

nói chung và ngành chăn nuôi bò thịt nói riêng càng phải đẩy mạnh hơn nữa. Ở Việt Nam, việc tạo đàn bò hướng thịt cao sản hiện nay chúng ta đang đi theo 2 con đường: Nhập nội và lai tạo trong nước. Nhập nội bò hướng thịt từ nước ngoài có ưu điểm có thể sản xuất ngay, năng suất cao hơn, nhưng giá thành cao, kém thích nghi với môi trường, đặc biệt đa số người chăn nuôi, các trang trại chưa đủ điều kiện về cơ sở vật chất, trình độ khoa học kỹ thuật nên hiệu quả rất hạn chế. Con đường thứ 2 là tạo đàn bò lai hướng thịt bằng con đường lai tạo. Đây là con đường bền vững, an toàn sinh thái, phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội của nước ta, đồng thời chủ động sử dụng và phát triển được nguồn bò cái lai trong nước.

¹ Trung tâm Nghiên cứu Bò và Đồng cỏ Ba Vì

* Tác giả liên hệ: TS. Ngô Đình Tân, Phó giám đốc Trung tâm Nghiên cứu Bò và Đồng cỏ Ba Vì - Viện Chăn nuôi. Điện thoại: 0973213986; Email: ngodinhtanbv@gmail.com

Trong những năm qua, công tác Zebu hoá và lai tạo đàn bò thịt đã được triển khai mạnh mẽ ở nhiều tỉnh trên cả nước. Kết quả đã tạo ra số lượng lớn đàn bò lai có máu bò Sind và Brahman có khả năng sản xuất thịt vượt trội so với giống bò bản địa ở Việt Nam. Tuy nhiên, so với giống bò chuyên thịt thì bò lai Zebu chưa có năng suất cao như bò BBB, Charolais... và chưa có chất lượng thịt ngon như bò Angus, Wagyu,... Mặt khác, trên cả nước, một số lượng lớn bò cái hướng sữa (Holstein Friesian lai) có năng suất sữa thấp bị loại thải giết thịt gây lãng phí lớn về con giống. Bên cạnh đó, bò Wagyu được biết đến với sự nổi tiếng về chất lượng thịt thơm ngon và có tỷ lệ mỡ giát cao như vân đá cẩm thạch. Ở Nhật, hầu hết người tiêu dùng Nhật Bản thích bò lai F_1 (Wagyu x Holstein) khi không có sẵn bò Wagyu.

Mặc dù, đã có nhiều nghiên cứu liên quan đến công thức lai sử dụng tinh bò đực chuyên thịt: Charolais, Droughtmaster, Angus, BBB (Đoàn Đức Vũ, 2008; Nguyễn Bá Trung, 2016; Phùng Quang Trường và ctv, 2018), song việc đánh giá khả năng sinh trưởng và hiệu quả kinh tế của bò lai F_1 (Wagyu x Holstein) lại đang rất hạn chế. Vấn đề đặt ra trong nghiên cứu này là liệu con lai F_1 (Wagyu x Holstein) có tốc độ sinh trưởng nhanh như con lai của các công thức lai tạo đang sử dụng ở Việt Nam và có chất lượng thịt tốt thừa hưởng của bò Wagyu hay không; liệu có thể sử dụng bò cái hướng sữa (lai Holstein Friesian) có năng suất sữa thấp cho việc lai tạo để tạo ra đàn bò thịt chất lượng cao tránh gây lãng phí lớn về con giống. Vì vậy, mục đích của nghiên cứu này nhằm đánh giá *bước đầu về khả năng sản xuất và chất lượng thịt của bò lai F_1 (Wagyu x Holstein) tại Ba Vì* nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn và năng suất, chất lượng thịt của bò lai F_1 (Wagyu x Holstein) nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu Bò và Đồng cỏ Ba Vì.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Tổng số 20 bò lai F_1 (Wagyu x Holstein) được theo dõi sơ sinh đến 24 tháng tuổi tại

Trung tâm nghiên cứu Bò và Đồng cỏ Ba Vì (Tân Lĩnh - Ba Vì - Hà Nội), từ tháng 9/2021 đến tháng 5/2022, đồng thời sử dụng số liệu về khối lượng (KL), kích thước một số chiều đo chính và chỉ số cấu tạo thể hình từ tháng 7/2020 đến tháng 5/2022.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Xác định khối lượng

Thu thập số liệu và theo dõi KL của 20 bò lai (10 đực và 10 cái) ở các độ tuổi: KL sơ sinh được xác định ngay sau khi sinh ra bằng cân đồng hồ (kg); KL 20 bò lai ở các độ tuổi: sơ sinh, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24 tháng tuổi được xác định bằng cân cá thể trên cân điện tử Rud Weigh.

2.2.2. Tốc độ sinh trưởng tuyệt đối và tương đối

Tốc độ tăng khối lượng (TKL, g/ngày) và sinh trưởng tương đối (%) của bò lai F_1 (Wagyu x Holstein) tại các giai đoạn tuổi: 0-6, 7-12, 13-18, 19-21, 22-24 tháng, được xác định theo phương pháp thường quy.

2.2.3. Xác định hiệu quả sử dụng thức ăn

Lượng thức ăn thu nhận (LTATN) và hiệu quả sử dụng TA: được xác định bằng cách cân TA cho vào và thừa hàng ngày. Nguyên liệu được trộn đều với nhau, TA xanh được cắt ngắn 2-5cm bằng máy thái trước khi trộn và được cung cấp 2 lần (7.00 và 16.00), nước uống tự do.

Tiêu tốn thức ăn (TTTA): cân TA cho ăn và TA thừa, liên tiếp 3 ngày/mỗi giai đoạn 10 ngày.

Lượng TA thu nhận: Chất khô thu nhận (kg) = (TA cho ăn x a) - (TA thừa x b), Trong đó: a là tỷ lệ (%) chất khô của TA cho ăn; b là tỷ lệ chất khô của TA thừa.

Tăng khối lượng (TKL): TKL của bò được xác định thông qua việc cân bò vào thời điểm bắt đầu TN và sau mỗi giai đoạn bằng cân điện tử Rud Weight vào buổi sáng trước khi cho ăn.

Từ TKL và LTATN, tính hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR): $FCR = \text{Lượng TATN (kg)} / \text{TKL(kg)}$.

Từ TTTA và giá thức ăn TMR, tính chi phí TA cho 1kg TKL.

2.2.4. Đánh giá năng suất và chất lượng thịt

Kết thúc TN, mổ khảo sát 3 bò đực và 3 bò cái theo TCVN 4326-2001. Trước khi mổ, bò được nhịn đói 24 giờ và xác định KL sống bằng cân điện tử dùng cho đại gia súc của hãng Rud Weight có độ chính xác đến 0,50kg. Các chỉ tiêu xác định năng suất thịt bao gồm:

Khối lượng giết mổ (kg): là KL bò tại thời điểm khi giết mổ và đã nhịn ăn 24 giờ và được xác định bằng cân điện tử dùng cho đại gia súc của hãng Rud Weight.

Khối lượng thịt xẻ (kg): là khối lượng bò sau khi mổ đã bỏ da, huyết, đầu (tại xương át lát), phủ tạng (cơ quan tiêu hoá, hô hấp, sinh dục, tiết niệu, tim), 4 vú chân (từ gối trở xuống) và đuôi.

Khối lượng xương (kg): là KL của xương từ thịt xẻ sau khi lọc bỏ hết thịt và mỡ.

Khối lượng mỡ (kg): Bao gồm mỡ bao ngoài phân thịt, mỡ trong phân bụng và ngực. Thu lại phần mỡ này và cân lên. Đó chính là KL mỡ của bò.

Khối lượng thịt tinh (kg): là khối lượng thịt được tách ra từ thịt xẻ.

TL thịt xẻ, xương, mỡ được xác định bằng % giữa KL các chỉ tiêu đó với KL giết mổ.

Khối lượng thịt loại 1 (kg): KL thịt của hai đùi sau, thăn lưng, thăn chuột

Khối lượng thịt loại 2 (kg): KL thịt của hai đùi trước, thịt cổ và thịt ở vùng ngực

Khối lượng thịt loại 3 (kg): KL thịt phân bụng, hai bên sườn và phân lọc ra từ thịt loại 1 và 2.

TL thịt loại 1, 2 và 3 được xác định bằng % giữa KL các chỉ tiêu đó với KL thịt tinh.

Sau khi đánh giá các chỉ tiêu năng suất thịt, cơ thăn có chiều dài 15-20cm tính từ xương sườn số 7 đến xương sườn số 12, KL khoảng 2,50 kg/mẫu được lấy để phân tích chất lượng thịt. Tổng cộng có 3 mẫu cơ thăn. Mẫu cơ thăn sau khi lấy dùng túi plastic loại tốt gói kín, cho vào trong thùng có đá lạnh và vận chuyển đến phòng thí nghiệm. Tại phòng thí nghiệm, mẫu thịt cơ thăn được cắt thành 7 mẫu

nhỏ. Trong đó, 6 mẫu dùng để đo màu sắc thịt, giá trị pH, mất nước bảo quản, mất nước chế biến và lực cắt của thịt. Một mẫu dùng để phân tích thành phần hóa học.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu sơ cấp: Trực tiếp cân và đo các chiều cơ thể của bò lai tại các giai đoạn tuổi.

Số liệu thứ cấp: Qua sổ sách ghi chép tại Trung tâm Nghiên cứu Bò và Đồng cỏ Ba Vì

Số liệu được xử lý trên phần mềm Microsoft Excel và Minitab 16 (Mô hình phân tích phương sai một nhân tố (ANOVA): chỉ tiêu khối lượng và ảnh hưởng của tính biệt). Mô hình thống kê sử dụng cho thí nghiệm: $y_{ij} = \mu + a_i + \epsilon_{ij}$. Trong đó, y_{ij} là quan sát của chỉ tiêu theo dõi, μ là trung bình mẫu, a_i là ảnh hưởng của tính biệt, ϵ_{ij} là sai số ngẫu nhiên của các giá trị quan sát và ij là các giá trị quan sát. Các tham số của hàm hồi quy phi tuyến và đường cong sinh trưởng được xác định bằng phần mềm Statgraphictv Centurion XV (2009). Sự sai khác giữa các giá trị trung bình được so sánh bằng phương pháp Tukey. Các kết quả được biểu thị bằng Mean (trung bình) và SD (độ lệch chuẩn).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khối lượng bò qua các tháng tuổi

Khối lượng bò qua các tháng được thể hiện tại bảng 1 cho thấy KL sơ sinh giữa bò đực và cái có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0.05$), KL trung bình sơ sinh của đàn bò F_1 (Wagyu x Holstein) nuôi tại Ba Vì là 33kg đối với bê đực và 29,50kg đối với bê cái. Khối lượng đàn bê này cao hơn so với bê lai chuyên thịt (22,30-23,00kg) của Vũ Chí Cường (2007) khi lai $\frac{1}{2}$ Charolais tại Đắk Lắk. Phạm Văn Quyến (2010) khi lai giữa Droughmaster và Charolais ở miền Đông Nam Bộ đạt trung bình 19,40kg và tương đương so với đàn bê Senepol thuần được sinh ra tại Ba Vì.

Tại 3 và 6 tháng tuổi, KL bê F_1 (Wagyu x Holstein) đạt lần lượt là 80,40 và 125,70kg đối với bê đực và 78,10 và 118,40kg đối với bê cái. Kết quả đạt được tại 3 và 6 tháng tuổi đều không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P > 0.05$). Với kết quả này, thời điểm bê được

3 tháng tuổi thấp hơn so với bê lai ½ Charolais xác định được trong nghiên cứu của Đinh Văn Tuyên và ctv (2010): 97,20kg ở con đực và 96,30kg ở con cái và lúc 6 tháng tuổi cũng thấp hơn kết quả nghiên cứu của Hoàng Văn Trường (2007) trên bê Brahman nuôi tại Bình Định 144,10kg và trên đối tượng bê lai Charolais của Đinh Văn Tuyên và ctv (2010) là 140,50kg ở con đực và 125,40kg ở con cái.

Bảng 2. Khối lượng của bò qua các tháng tuổi

Tuổi (tháng)	Đực (n=20) Mean±SD	Cái (n=20) Mean±SD	P
Sơ sinh	33,00±4,53	29,50±3,95	0,013
3	80,40±20,65	78,10±23,62	0,475
6	125,75±36,55	118,40±29,93	0,491
9	201,40±34,82	180,80±18,40	0,025
12	261,90±44,07	229,20±26,97	0,007
15	322,35±53,40	279,35±33,47	0,004
18	377,35±60,60	329,35±39,90	0,005
21	429,85±65,29	379,35±46,38	0,008
24	470,60±75,17	429,35±52,77	0,052

Lúc 9 và 12 tháng tuổi, KL lần lượt là 201,40 và 261,90kg ở con đực và ở con cái là 180,8 và 229,20kg. Kết quả này cao hơn bò Brahman thuần lúc 9 tháng tuổi được nuôi tại Bình Định của Đinh Văn Tuyên và Hoàng Văn Trường (2006) là 156,70-171,70kg. Ở thời điểm 12 tháng tuổi, KL cũng cao hơn kết quả nghiên cứu của Lê Xuân Cương (2001) tại Lâm Hà, Lâm Đồng với chế độ nuôi dưỡng chăn thả kết hợp bổ sung thức ăn tại chuồng, ở thời điểm 12 tháng tuổi F₁ Charolais đạt 165,70kg; F₁ Simmental 151kg; F₁ Brahman 149kg và lai Sind là 144,8kg.

Sang 15, 18 và 21 tháng tuổi, bò lai F₁(Wagyu x Holstein) có KL lần lượt là 322,35; 377,35 và 429,85kg ở đàn bò đực và 279,35; 329,35 và 379,35kg ở đàn bò cái. Khối lượng của các tuổi này của chúng tôi đều có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê (P<0.05). Đến 24 tháng tuổi, KL giữa bò đực và bò cái lại không có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê (P>0.05): Đàn bò đực là 470,60kg và 429,35kg ở đàn bò cái.

Từ những kết quả Bảng 1 cho ta thấy rằng so với con lai F1 của các giống nguồn gốc ôn đới trong nhiều thí nghiệm trước thì bê lai

F₁(Wagyu x Holstein) luôn đạt tốc độ sinh trưởng ở mức ổn định hầu hết các giai đoạn, kết quả bước đầu này hứa hẹn sẽ nâng cao được năng suất và chất lượng thịt, đồng thời đem lại hiệu quả kinh tế đích thực cho người chăn nuôi.

3.2. Tăng khối lượng tuyệt đối và tương đối

Sinh trưởng tuyệt đối là một trong những chỉ tiêu quan trọng đối với chăn nuôi nói chung và chăn nuôi bò thịt nói riêng. Thông qua chỉ tiêu tăng khối lượng (TKL) có thể đánh giá khả năng sinh trưởng, hiệu quả của phương thức nuôi dưỡng cũng như tiềm năng cho thịt của con giống.

Bảng 3. Tăng khối lượng tuyệt đối theo tuổi

Tuổi (tháng)	Đực (n=20) Mean±SD	Cái (n=20) Mean±SD	P
SS-3	526,70±208,80	540,00±258,40	0,859
3-6	503,90±194,60	447,80±152,90	0,317
6-9	640,60±427,90	393,30±394,20	0,265
9-12	672,20±148,30	537,80± 25,90	0,004
12-15	673,30±188,60	557,20±72,70	0,014
15-18	609,44±117,16	555,56±72,28	0,088
18-21	583,30±225,70	555,60±72,40	0,603
21-24	452,80±236,60	555,60±71,40	0,071

Từ bảng 2 cho thấy sinh trưởng tuyệt đối của bê F₁(Wagyu x Holstein) sinh ra tại Ba Vì giai đoạn từ sơ sinh đến 3 tháng tuổi, 3-6 tháng tuổi và 6-9 tháng tuổi đều không có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê (P>0.05) đạt được lần lượt là 526,70; 503,90 và 640.60g/con/ngày ở bê đực và tương ứng ở bê cái là 540,00; 447,80 và 393,30g/con/ngày. Đinh Văn Tuyên và ctv (2010) cho biết TKL của bê lai ½ Drought Master trong giai đoạn từ sơ sinh đến 6 tháng tuổi đạt 0,67kg/ngày ở con đực và 0,54kg/ngày ở con cái. Kết quả nghiên cứu này của chúng tôi thấp hơn, nhưng cao hơn kết quả nghiên cứu của Hoàng Văn Trường và Nguyễn Tiến Vồn (2008) bò Brahman nuôi trong nông hộ ở Bình Định ở giai đoạn 6-9 tháng tuổi là 328,90-395,60g/ngày.

Sang giai đoạn 9-12 tháng tuổi và 12-15 tháng tuổi, lúc này TKL bò đực và bò cái có sự sai khác có ý nghĩa thống kê (P<0,05): bò đực là 672,20 và 673,30 g/con/ngày và bò cái

đạt 537,8 và 557,20 g/con/ngày. Kết quả này của chúng tôi cao hơn rõ rệt so với nghiên cứu của Hoàng Văn Trường và Nguyễn Tiến Vồn (2008) giai đoạn 9-12 tháng tuổi của đàn bò Brahman nuôi trong nông hộ ở Bình Định có TKL 265,60-268,90g/ngày và của Đinh Văn Cải và ctv (2005) nghiên cứu trên đàn bò Brahman trắng ở Bình Định cho biết kết quả giai đoạn 6-12 tháng tuổi là 218g/ngày với bò trong nông hộ và 385 g/ngày với bò trong Trại.

Đến các giai đoạn 15-18 tháng tuổi, 18-21 tháng tuổi và 21-24 tháng tuổi, TKL giữa con đực và con cái đều không có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). Các kết quả đạt được trong giai đoạn này lần lượt là 609,44; 583,30 và 452,80g/con/ngày ở con đực và ở con cái là 555,56; 555,60 và 555,60g/con/ngày. So với sinh trưởng tuyệt đối của một số giống bò ôn đới như F_1 (Drought Master x lai Sind), F_1 (Limousine x lai Sind) ở nghiên cứu của Đinh Văn Tuyên và ctv (2010) giai đoạn 13-21 tháng tuổi đạt 570-640g/con/ngày. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có kết quả gần như tương đương với kết quả này và cao hơn kết quả nghiên cứu của F_1 (Charolais x LS) giai đoạn 18 tháng tuổi đạt 405 g/con/ngày (Vũ Chí Cường, 2007).

Bảng 4. Tăng khối lượng tương đối theo tuổi

Tuổi (tháng)	Đực (n=20) Mean±SD	Cái (n=20) Mean±SD	P
SS-3	80,78±19,53	56,51±3,04	0.401
3-6	42,83±7,60	41,33±9,40	0.580
6-9	48,06±26,36	43,41±27,56	0.589
9-12	26,72±5,03	23,42±4,59	0.069
12-15	20,75±4,53	19,69±0,40	0.306
15-18	15,75±1,93	16,41±0,35	0.139
18-21	13,62±4,89	14,01±0,23	0.399
21-24	8,96±4,13	12,36±0,18	0.001

Sự biến thiên của độ sinh trưởng tuyệt đối như trên hoàn toàn phù hợp với quy luật sinh trưởng phát triển theo giai đoạn của gia súc. Ngoài ra, tốc độ tăng trọng có liên quan đến độ mềm của thịt, tốc độ tăng trọng tác động đến độ mềm của thịt dường như phụ thuộc chủ yếu vào sự thay đổi số lượng protein cơ. Tốc độ tăng trọng nhanh tác động đến tốc độ tổng hợp protein cơ nhanh (Spehar và ctv, 2008). Bò có tốc độ tăng trọng nhanh sẽ cho

thịt mềm hơn bò có tốc độ tăng trọng chậm (DeVuyst và ctv, 2011).

Tương tự như sinh trưởng tuyệt đối, sinh trưởng tương đối ở Bảng 3 của 2 tính biệt đều tuân theo quy luật chung là giảm dần theo tuổi. Sinh trưởng tương đối giai đoạn sơ sinh đến 3 tháng tuổi là 80,78% ở con đực và 56,51% ở con cái sau khi cai sữa sinh trưởng tương đối của con đực ở giai đoạn 9 tháng tuổi giảm xuống còn 48,06% ở con đực và 43,41% ở con cái.

Từ tháng 9 tuổi đến 21 tháng tuổi, khả năng sinh trưởng tương đối của các giai đoạn này xuống tương đối thấp giao động 26,72-13,62% ở con đực và 23,42-14,01% ở con cái.

Sau giai đoạn này từ tháng 21 trở đi, khả năng sinh trưởng tương đối của bò F_1 (Wagyu x Holstein) giảm mạnh chỉ còn 8,96% ở con đực và 12,36% ở con cái.

Bảng 4. Khối lượng tăng qua các tháng tuổi

Tuổi (tháng)	Đực (n=20) Mean±SD	Cái (n=20) Mean±SD	P
SS-3	47,40±18,79	48,60±23,26	0.859
3-6	45,35±17,52	40,30±13,76	0.317
6-9	75,65±38,51	62,40±35,48	0.265
9-12	60,50±13,35	48,40±11,33	0.004
12-15	60,60±16,97	50,15±6,54	0.014
15-18	54,85±10,54	50,00±6,51	0.088
18-21	52,50±20,31	50,00±6,51	0.603
21-24	40,75±21,29	50,00±6,42	0.071

Khối lượng tích lũy của bò F_1 (Wagyu x Holstein) tăng dần qua các tháng tuổi và giữa các tháng tuổi có sự tăng khối lượng (TKL) không đồng đều, theo kết quả của Bảng 1, sinh trưởng tuyệt đối của Bảng 2 và sinh trưởng tương đối của Bảng 3 thì đều này hoàn toàn phù hợp với quy luật sinh trưởng theo giai đoạn của bò.

Theo kết quả của Bảng 2, TKL tuyệt đối của bê đực giai đoạn sơ sinh đến 6 tháng tuổi giao động 526,70-503,90g/con/ngày tương ứng với mức TKL là 47,40-45,35kg và ở con cái là 540,00-447,8g/con/ngày tương ứng với mức TKL 48,60-40,30kg.

Bước vào giai đoạn 6-15 tháng tuổi, bò có mức TKL 75,65-60,50kg ở con đực và 62,40-

48,40kg ở con cái. Khả năng TKL của bò ở giai đoạn này cao là do bò đang trong thời kỳ phát triển mạnh mẽ nhất về thể vóc nên khả năng hấp thu dinh dưỡng ở giai đoạn này cũng là cao nhất. Mặt khác, lượng thức ăn thô xanh và thức ăn tinh của bò được cung cấp đầy đủ nhất. TKL qua các tháng tuổi tăng cao, con lai đã phát huy được ưu thế lai của con bố là bò thịt. Khi chế độ dinh dưỡng được đảm bảo thì ưu thế lai của bò hướng thịt phát huy được tác dụng.

Nuôi đến giai đoạn 15-24 tháng tuổi, TKL của bò có dấu hiệu giảm dần giao động 54,85-40,75kg ở con đực và con cái ở mức 50,00kg. Mức TKL thấp của giai đoạn này là do bò đã trưởng thành về thể vóc, mức năng lượng thu nhận của bò chủ yếu dùng để duy trì cơ thể và mỡ. Nguyễn Trọng Tiến (1996) cho rằng sau 18 tháng tuổi tốc độ tăng trưởng của các tế bào cơ giảm dần, sự tích lũy mỡ tăng kèm theo lượng calories tăng, mỡ liên kết giảm, khả năng tổng hợp protein giảm, sự sinh trưởng của tế bào cơ bị kìm hãm.

3.3. Thức ăn của bò F₁(Wagyu x Holstein)

Nhu cầu dinh dưỡng cho gia súc được chia thành nhu cầu duy trì cơ thể, hoạt động, tăng trưởng hoặc thay đổi tình trạng cơ thể, sản xuất sữa, sự phát triển của bào thai và duy trì thân nhiệt khi thời tiết lạnh hoặc nóng. Nếu muốn nâng cao năng suất của gia súc thì cần

cải thiện hoặc nâng cấp một trong những thành phần sản xuất này, thì dinh dưỡng để duy trì nó phải được đáp ứng. Kết quả của chúng tôi dựa vào các bảng nhu cầu dinh dưỡng cho bò thịt của Hội đồng nghiên cứu quốc gia Mỹ cho bò thịt (NRC-2016) đã và đang được áp dụng rất phổ biến trên thế giới hiện nay.

Cụ thể trong Bảng 5 là lượng vật chất khô thu nhận đàn bò giữa 2 tính biệt từ giai đoạn 6 tháng tuổi đến 24 tháng tuổi không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P>0.05$) giao động 2,32-2,45% ở con đực và 2,25-2,47% ở con cái. Thông thường thì sự thu nhận thức ăn của gia súc nhai lại chịu ảnh hưởng của các yếu tố chính là khẩu phần ăn của gia súc, ngoài ra còn bị chi phối bởi các yếu tố điều chỉnh khác (Vũ Duy Giảng và ctv, 2008). Theo McDonald và ctv (2005), thì lượng thu nhận chất khô của bò thịt ước tính đạt khoảng 2,20% khối lượng cơ thể, vậy kết quả các chúng tôi hoàn toàn phù hợp với các kết quả của các nghiên cứu trên. Các kết quả theo dõi khi nuôi vỗ béo bò lai Sind và Brahman của một số nghiên cứu trong nước cho biết lượng chất khô bò thu nhận 2,00-3,20% khối lượng cơ thể (Nguyễn Xuân Bả và ctv, 2008; Vũ Chí Cương và ctv, 2007). Cùng chỉ tiêu này, kết quả nghiên cứu của Nguyễn Hữu Văn và ctv (2012) về lượng thức ăn thô thu nhận đạt 1,81-1,98% KL cơ thể khi nghiên cứu sử dụng thức ăn giàu protein vỗ béo bò lai Brahman.

Bảng 5. Lượng thức ăn thu nhận theo khối lượng cơ thể qua các tháng tuổi (Mean±SD, n=20)

Tuổi bò	VCK thu nhận % KL		CP (g/con/ngày)		ME (MJ/ngày)	
	Đực	Cái	Đực	Cái	Đực	Cái
6 tháng tuổi	2,45 ^a ±0,28	2,42 ^a ±0,29	347,81 ^a ±72,95	326,03 ^a ±61,41	6,84 ^a ±1,15	6,41 ^a ±1,21
9 tháng tuổi	2,32 ^a ±0,10	2,25 ^b ±0,09	546,89 ^a ±71,31	455,95 ^b ±0,01	10,75 ^a ±1,41	8,97 ^b ±0,78
12 tháng tuổi	2,34 ^a ±0,10	2,37 ^a ±0,07	634,40 ^a ±123,5	542,80 ^b ±97,7	12,47 ^a ±2,43	10,68 ^b ±1,92
15 tháng tuổi	2,36 ^a ±0,14	2,42 ^a ±0,11	721,70 ^a ±173,2	624,30 ^b ±144,3	14,19 ^a ±3,40	12,27 ^b ±2,83
18 tháng tuổi	2,40 ^a ±0,14	2,42 ^a ±0,09	881,1 ^a ±229,7	701,2 ^b ±186,5	15,94 ^a ±4,51	13,78 ^b ±3,66
21 tháng tuổi	2,41 ^a ±0,11	2,47 ^a ±0,16	890,00 ^a ±268,9	779,5 ^b ±232,3	17,48 ^a ±5,27	15,31 ^b ±4,55
24 tháng tuổi	2,34 ^a ±0,14	2,37 ^a ±0,07	950,7 ^a ±288,8	846,9 ^b ±264,6	18,67 ^a ±5,66	16,63 ^b ±5,19

Lượng CP thu nhận và ME của bê F₁(Wagyu x Holstein) ở giai đoạn 6 tháng tuổi đạt 347,81 g/con/ngày và 6,84 MJ/ngày ở con đực; 326.03 g/con/ngày và 6,41MJ/ngày ở con cái, ($P>0,05$). Từ 9 đến 24 tháng tuổi là giai đoạn bò bắt đầu phát triển và ổn định lại hệ cơ và hệ

xương trong cơ thể, vì vậy cơ thể giữa con đực và con cái đòi hỏi cũng cần phải cung cấp hàm lượng các chất dinh dưỡng khác nhau để duy trì cơ thể. Từ đó dẫn tới kết quả khả năng thu nhận CP và ME của các giai đoạn này có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$).

3.4. Năng suất sinh sản bò F₁(Wagyu x Holstein)

Cho đến nay có rất ít về số liệu công bố về khả năng sinh sản của bò cái lai F₁ hướng thịt, lí do chính là chưa đủ điều kiện tổ chức thí nghiệm và thu thập số liệu trong thời gian dài. Số liệu kĩ thuật của Trung tâm Nghiên cứu Bò và Đồng cỏ Ba Vì qua thời gian tiến hành theo dõi tuổi động dục lần đầu của đàn bò F₁(Wagyu x Holstein) sinh ra tại Ba Vì thu được kết quả như sau: Tuổi động dục lần đầu của bò F₁(Wagyu x Holstein) là 500,20 ngày, về tuổi động dục lần đầu kết quả của chúng tôi sớm hơn đáng kể so với kết quả của một số nghiên cứu như: đàn bò cái lai tại tỉnh Quảng Ngãi của Nguyễn Thị Mỹ Linh và ctv (2019) có tuổi động dục lần đầu là 20,30 tháng, kết quả nghiên cứu tuổi động dục của đàn bò cái lai Zebu ở Quảng Bình 25,40 tháng (Ngô Thị Diệu và ctv, 2016), đàn bò cái Brahman thuần ở thành phố Hồ Chí Minh với 24 tháng (Đình Văn Cải, 2006), ở Bình Dương với 23,92 tháng (Nguyễn Ngọc Hải và ctv, 2017).

Bảng 6. Tuổi động dục và tuổi phối chửa lần đầu

Chỉ tiêu	Mean±SD
Tuổi động dục lần đầu (n=9)	500,20±118,60
Tuổi phối giống lần đầu (n=9)	522,60±118,70
Tuổi phối có chửa lần đầu (n=4)	632,00±247,00

Chỉ tiêu tuổi phối giống lần đầu của đàn bò cái lai F₁(Wagyu x Holstein) của chúng tôi có thời là 522,60 ngày, kết quả này cũng sớm nghiên cứu đàn bò cái Brahman ở nuôi tại Việt Nam: (Hoàng Văn Trường và Nguyễn Tiến Vòn, 2008) nghiên cứu trên đàn bò Brahman nuôi trong nông hộ ở Bình Định cho thấy tuổi phối giống lần đầu là 29,30-30,70 tháng. Riêng đối với bò sữa do khả năng thành thực sớm nên tuổi phối giống lần đầu thường sớm hơn, kết quả theo dõi của chúng tôi cao hơn, tuổi trung bình của bò sữa khi thụ thai lần đầu là 491,19±9,36 ngày hoặc 16,15±0,31 tháng (Novaković, 2011). Theo các giá trị của bò là: 479,31 ngày (>73%HF), 486,12 ngày (58-73% HF) và 508.14 ngày (<58% HF).

Khả năng thụ thai là chỉ tiêu tổng hợp đánh giá khả năng sinh sản của bò cái cũng

như phản ánh trình độ quản lý, chăm sóc nuôi dưỡng, phòng trị bệnh, theo dõi phát hiện động dục và kỹ thuật thụ tinh nhân tạo cho đàn bò. Tuổi phối giống có chửa lần đầu càng sớm thì thời gian sản xuất của bò càng dài, tăng số bê con sinh ra, giảm chi phí thức ăn và tăng hiệu quả chăn nuôi. Trong nghiên cứu này tuổi phối giống có chửa lần đầu của đàn bò cái lai F₁(Wagyu x Holstein) là 632 ngày. Nhìn chung, các chỉ tiêu sinh sản của đàn bò được đánh giá là có năng suất sinh sản tốt, khả năng thành thực sớm hơn so với một số giống bò của các nghiên cứu trước đó.

3.5. Khả năng sản xuất thịt

Kết quả mổ khảo sát bò F₁(Wagyu x Holstein) thu được TL thịt xẻ 56,90%, TL thịt tinh 51,43%, TL thịt loại 1 là 62,43%, TL thịt loại 2 là 21,83% và TL thịt loại 3 là 17,07%.

Từ năm 1975 đã bắt đầu có công trình nghiên cứu lai tạo giống giữa bò chuyên dụng thịt (Santa Gertrudis, và Limousine) với bò lai Sind đã đạt những kết quả ấn tượng về khả năng sinh trưởng, tỷ lệ thịt xẻ và thịt tinh của con lai chuyên thịt trong đó con lai F₁(Charolais x Lai Sind) có thể đạt tỷ lệ thịt xẻ 52,00% và tỷ lệ thịt tinh 44,00%, kết quả của chúng tôi cao hơn kết quả của đàn bò lai F₁ của nghiên cứu này.

Dự án phát triển giống bò thịt chất lượng cao (2000-2005); (2006-2010) đã sử dụng tinh bò đực các giống chuyên thịt cao sản: Crimousine, Limousine, Charolais để phối giống thụ tinh nhân tạo (TTNT) với bò cái nền lai Sind tạo đàn bò lai hướng thịt, nâng cao tầm vóc, khối lượng, tỷ lệ thịt xẻ, thịt tinh. Kết quả nghiên cứu về lai tạo tạo bò lai hướng thịt của nước ta đã được nhiều công trình khoa học đánh giá là hướng đi đúng đắn, hợp lý, hiệu quả trong phát triển chăn nuôi bò. Bò đực giống ngoại nhập chuyên thịt cao sản là các giống Crimousine, Limousine, Charolais,... có khối lượng trưởng thành đạt trên 1.000kg, tăng khối lượng 1.000-1.100g/ngày từ giai đoạn sơ sinh đến 6 tháng tuổi. Đàn bò lai hướng thịt cao sản giữa nhóm bò trên với bò cái lai Sind, có khối lượng 24 tháng tuổi: 300-

400kg, tăng khối lượng 450-550 g/con/ngày, tỷ lệ thịt xẻ 52-55,00%, thịt tinh 40-42,00%. Theo Nguyễn Quốc Trung (2014) nghiên cứu so sánh con lai giữa giống bò Br trên đàn bò nền địa phương và xây dựng mô hình nuôi bò thịt chất lượng cao tại Ba Tri - Bến Tre cho kết quả: sơ sinh 23,46kg; 6 tháng đạt 161,00kg; 12 tháng 250,15kg; 18 tháng đạt 330,10kg. Giai đoạn vỗ béo tăng khối lượng đạt 1.035g/ngày. Tỷ lệ thịt xẻ bò lai Brahman với lai Sind đạt 47,40%. Như vậy, đàn bò F_1 này đạt kết quả khả quan hơn so với các nghiên cứu trên.

Bảng 7. Một số chỉ tiêu về tỷ lệ thịt của bò (n=3)

Chỉ tiêu	Mean±SD
KL bò nhin đối 24 giờ	478,00±127,10
Tỷ lệ thịt xẻ (%)	56,90±2,33
Tỷ lệ thịt tinh (%)	51,43±6,51
Tỷ lệ thịt loại 1 (%)	62,43±9,90
Tỷ lệ thịt loại 2 (%)	21,83±10,56
Tỷ lệ thịt loại 3 (%)	17,07±2,05

Ở Nhật bản, bò đực Wagyu lúc 26 tháng tuổi có thịt xẻ 47,70% thịt, 41,70% mỡ và 10,60% xương. Tỷ lệ mỡ này cao nhất so với bò BBB, Holstein và Angus của Đức (Gotoh và ctv, 2018). Thành phần hóa học của thịt thăn bò Wagyu là 47,10% ẩm, 38,30% mỡ thô, 13,90% CP.

Lai tạo trong chăn nuôi bò thịt là con đường bền vững, an toàn sinh thái, phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội ở nước ta, đồng thời chủ động sử dụng và phát triển được nguồn bò cái lai trong nước. Sử dụng bò đực giống tốt để phối giống nhân tạo tạo bò lai hướng thịt phát huy được ưu thế lai (lai kinh tế) là đầu tư có hiệu quả mang tính chiến lược cho tương lai. Việc lai tạo giữa các giống bò sữa và bò thịt đã được nghiên cứu trước đây (Dal Zotto và ctv, 2009). Nghiên cứu của Wolfova và ctv (2007) khẳng định rằng thân thịt của con lai giữa bò sữa và bò thịt có giá trị cao hơn nhiều so với thân thịt của bò sữa thuần chủng. Hơn nữa, con lai có đặc điểm là ăn tốt hơn và tỷ lệ thịt xẻ cao hơn so với con thuần chủng (Dal Zotto và ctv, 2009). Để nâng cao chất lượng thịt bò đực sinh ra từ chăn nuôi bò sữa, Pogorzelska-Przybylek và ctv (2018)

đã tiến hành so sánh chất lượng thịt giữa bò đực Holstein thuần và bò đực được lai tạo từ Holstein và Hereford. Kết quả cho thấy thịt bò đực lai F_1 (Holstein x Hereford) có hàm lượng chất béo trong cơ cao hơn và mềm hơn so với bò đực Holstein thuần. Việc lai tạo giống không chỉ góp phần vào tốc độ tăng trọng cao hơn và hệ số chuyển đổi thức ăn tốt hơn ở đời con mà còn cải thiện hình dạng thân thịt và chất lượng thịt (Christensen và ctv, 2011).

Bảng 8. Hàm lượng một số axit béo trong thịt

Chỉ tiêu	Mean±SD	Min	Max
C18:1n9c (g/100g)	13,36±3,70	0,73	32,62
C18:2n6t (g/100g)	0,07±0,02	0,00	1,22
C18:2n6c (g/100g)	0,55±0,13	0,11	1,22
C18:3n3 (g/100g)	0,04±0,01	0,01	0,16
C20:0 (g/100g)	0,02±0,00	0,00	0,10
SFA (g/100g)	14,20±4,86	0,74	50,88
MUFA (g/100g)	14,13±4,21	0,80	36,53
PUFA (g/100g)	0,73±0,16	0,17	1,58
MUFA/SFA	1,08±0,07	0,57	1,40
PUFA/SFA	0,09±0,02	0,03	0,23

Ghi chú: SFA (saturated fatty acid); MUFA (monounsaturated fatty acid); PUFA (polyunsaturated fatty acid);

Kết quả Bảng 8 cho thấy, qua phân tích hàm lượng một số loại axit béo trong thịt hàm lượng C18:1n9c đạt 13,36g/100g; C18:2n6t đạt 0,07g/100g; C18:2n6c đạt 0,55g/100g, C18:3n3 đạt 0,04g/100g và C20:0 đạt 0,02g/100g. Đáng chú ý là hàm lượng axit béo bão hòa (SFA; Saturated fatty acid) chỉ đạt 14,20g/100g trong khi hàm lượng axit béo không bão hòa đơn (MUFA; Monounsaturated fatty acid) đã đạt 14,13g/100g và axit béo bão hòa đa (PUFA; Polyunsaturated fatty acid) có trong thịt là 0,73g/100g. Đây là một điều đáng quan tâm vì các chỉ số này đều có lợi cho sức khỏe người tiêu dùng.

Được biết, thành phần hóa học của thịt là một yếu tố quan trọng quyết định cả giá trị dinh dưỡng và khả năng thích hợp để chế biến các sản phẩm từ thịt (Litwinczuk và ctv, 2016). Lượng chất béo trong thịt bò là nguồn gốc của độ ngọt và màu vân mỡ là một thông số cơ bản quyết định chất lượng ăn của thịt.

Tuy nhiên, hàm lượng chất béo bão hòa (SFA; Saturated fatty acid) quá mức là điều không mong muốn của người tiêu dùng vì nó có nguy cơ dẫn đến các vấn đề tim mạch. Các chuyên gia dinh dưỡng khuyên người tiêu dùng nên ăn hàng ngày các loại thực phẩm là nguồn cung cấp chất béo không bão hòa đa, đặc biệt là axit docosahexaenoic (DHA; C22:6n-3) và axit eicosapentaenoic (EPA; C20:5n-3). Lượng tiêu thụ của chúng rất quan trọng vì nó có vai trò tăng trưởng, phát triển và chức năng sinh lý và vai trò của chúng trong việc ngăn chặn hoặc ngăn chặn chứng viêm liên quan đến ung thư, bệnh tim mạch và bệnh tiểu đường. Do đó, việc lai tạo giữa bò cái Holstein và bò đực Wagyu ngoài việc tận dụng những con bò sữa cái không sử dụng vào mục đích nhân giống đàn hậu bị cho sữa để nâng cao năng suất thịt đồng thời cũng là để thúc đẩy sự lắng đọng n-3 không bão hòa (PUFA; Polyunsaturated fatty acid) trong mô cơ và các đồng phân axit linoleic liên hợp (CLA; cis-9 trans-11) và giảm tỷ lệ n-6/n-3 PUFA. Việc đưa các nguồn axit α -linolenic (GLA; C18:3n-3) vào chế độ ăn của bò thịt (Demeda và ctv, 2020) đã được tìm thấy để tăng nồng độ n-3 PUFA chuỗi dài trong chất béo của mỡ giắt nâng cao chất lượng thịt của con lai.

4. KẾT LUẬN

Khối lượng sơ sinh giữa bê đực và bê cái có sự sai khác có ý nghĩa thống kê, khối lượng trung bình giai đoạn sơ sinh của đàn bê F_1 (Wagyu x Holstein) nuôi tại Ba Vì là 33,00kg đối với bê đực và 29,50 kg đối với bê cái và trong hầu hết các giai đoạn bê lai F_1 (Wagyu x Holstein) luôn đạt tốc độ tăng trưởng ở mức ổn định.

Khẩu phần ăn từ giai đoạn 6 tháng tuổi đến giai đoạn 24 tháng tuổi của đàn bò F_1 Wagyu được chúng tôi dựa vào các bảng nhu cầu dinh dưỡng cho bò thịt của Hội đồng nghiên cứu quốc gia Mỹ cho bò thịt (NRC-2016). Lượng vật khô thu nhận được từ khẩu phần ăn không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giao động 2,32-2,45% về KL ở con đực và 2,25-2,47% ở con cái, nhưng khả năng thu

nhận protein thô và năng lượng trao đổi giữa hai tính biệt từ giai đoạn 9 tháng tuổi trở lại có sự sai khác.

Bò cái F_1 (Wagyu x Holstein) có khả năng sinh sản tốt, khả năng thành thực sớm hơn so với một số giống bò ở các nghiên cứu trước đây.

Kết quả mổ khảo sát bò F_1 (Wagyu x Holstein) ghi nhận rằng ngoài việc có năng suất thịt được nâng cao (tỷ lệ % thịt xẻ F_1 Wagyu đạt 56.90% cao hơn tỷ lệ thịt xẻ của bò Holstein 50-55,00%) thì các chỉ số axit béo trong thịt có lợi cho sức khỏe con người cũng được cải thiện.

Qua đó, chúng ta có thể nhận định rằng việc sử dụng tinh bò thịt trong đàn bò sữa mang lại một số cơ hội thuận lợi cho người chăn nuôi. Bò thịt lai với bò sữa sẽ tạo ra đàn bò được sử dụng để sản xuất thịt. Chiến lược này sẽ dẫn đến sự gia tăng lợi ích về di truyền trong đàn bò sữa và nâng cao giá trị thặng dư của bê con khi sản xuất thịt bò cho người chăn nuôi bò sữa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Nguyen Xuan Ba, Nguyen Huu Van, Le Duc Ngoan, C.M. Leddin and P.T. Doyle** (2008). Effects of Amount of Concentrate Supplement on Forage Intake, Diet Digestibility and Live Weight Gain in Yellow Cattle in Vietnam, *Asia Aust. J. Anim. Sci.*, **21**(12): 1736-44.
2. **Đinh Văn Cải** (2006). Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu chọn lọc và lai tạo nhằm nâng cao khả năng sản xuất bò thịt ở Việt Nam, Phân viện Chăn nuôi Nam bộ.
3. **Đinh Văn Cải, Hoàng Văn Trường và Đoàn Trọng Tuấn** (2005). Kết quả nuôi thích nghi và nhân thuần giống bò thịt Brahman trắng nhập từ Cu Ba nuôi tại Bình Định, *Tạp chí Nông nghiệp và PTNT*, **2**(10/2005): 59-61.
4. **Christensen M., E. Ertbjerg, S. Failla, C. Sanudo, R.I. Richardson, G.R. Nute and J.L. Olleta** (2011). Relationship between collagen characteristics, lipid content and raw and cooked texture of meat from young bulls of fifteen European breeds. *Meat Sci.*, **87**: 61-65.
5. **Lê Xuân Cường** (2001). Báo cáo kết quả đề tài nghiên cứu xác định giống bò lai hướng thịt và quy trình công nghệ nuôi bò thịt chất lượng cao ở vùng Lâm Hà, Lâm Đồng, TP Hồ Chí Minh.
6. **Vũ Chí Cường** (2007). Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học công nghệ nhằm phát triển chăn nuôi bò thịt và xác định một số bệnh nguy hiểm đối với bò để xây dựng biện pháp phòng dịch bệnh ở Tây Nguyên. Báo cáo tổng kết đề tài.

7. Dal Zotto R., M. Penasa, M. De Marchi, M. Cassandro, N. López-Villalobos and G. Bittante (2009). Use of crossbreeding with beef bulls in dairy herds: Effect on age, body weight, price, and market value of calves sold at livestock auctions. *J. Anim. Sci.*, **87**: 3053-59.
8. Demeda M.A., C.R. Tomaluskı, D. Baggio, K.A. Mateus, T.G. Petrollı, L.F. Mueller, A.S.C. Pereira, I. Griebler and C.A. Zotti (2020). Feeding microalgae (*Schizochytrium limacinum*) to beef steers increases meat omega-3 content. *Res. Soc. Dev.*, **9**: 1-18.
9. DeVuyst E.A., J.T. Biermacher, J.L. Lusk, R.G. Mateescu, J.B. Blanton Jr, J.S. Swigert, B.J. Cook and R.R. Reuter (2011). Relationship between fed cattle traits and Igenity panel scores. *J. Anim. Sci.*, **89**: 1260-69.
10. Ngô Thị Diệu, Đinh Văn Dũng, Trần Quang Trung, Diệp Thị Lệ Chi và Nguyễn Xuân Bá (2016). Hệ thống chăn nuôi bò, khả năng sinh sản của bò cái lai và sinh trưởng của bê lai Zebu nuôi tại tỉnh Quảng Bình. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **210**: 70-77.
11. Vũ Duy Giảng, Nguyễn Xuân Bá, Lê Đức Ngoan, Nguyễn Xuân Trạch, Vũ Chí Cương và Nguyễn Hữu Văn (2008). Dinh dưỡng và thức ăn cho bò, NXB Nông Nghiệp, Hà Nội.
12. Gotoh T., S. Olavanh, T. Shiota, B. Shirouchi, M. Satoh, E. Albrecht, S. Maak, J. Wegner, Y. Nakamura, K. Etoh, Y. Shiotsuka, K. Hayashi, F. Ebara, E. Etoh and H. Ida (2011). Relationship between myofiber type and fatty acid composition inskeletal muscles of Wagyu and Holstein cattle. 57th Int. Con. Meat Sci. Tech., Pp.: 7-12, August 2011, Ghent-Belgium.
13. Nguyễn Ngọc Hải, Chế Minh Tùng, Nguyễn Kiên Cường và Phí Như Liễu (2017). Đánh giá khả năng sinh sản và nghiên cứu ứng dụng giải pháp hormone để khắc phục bệnh chậm sinh ở bò Brahman thuần nhập nội, *Tạp chí KHCN Chăn nuôi*, **76**: 84-90.
14. Nguyễn Thị Mỹ Linh, Đinh Văn Dũng, Lê Đình Phùng và Nguyễn Xuân Bá (2019). Đánh giá hệ thống chăn nuôi bò sinh sản và năng suất sinh sản của đàn bò cái lai Brahman trong nông hộ huyện Sơn Tịnh, tỉnh Quảng Ngãi. *Tạp chí KH Đại học Huế: Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*. **128(3D)**: 95-07.
15. Litwinczuk Z, D.P. Piotr, M. Florek and P. Żółkiewski (2016). Chemical Composition, Fatty Acid Profile, Including Health Indices of Intramuscular Fat, and Technological Suitability of the Meat of Young Bulls of Three Breeds Included in a Genetic Resources Conservation Programme Fattened within a Low-Input System. *Anim. Sci. Papers and Reports*, **34**: 387-97.
16. McDonald K.A, J.W. Penno, A.M. Bryant and J.R. Roche (2005). Effect of feeding pre- and post – puberty and body weight at first calving on growth, milk production, and fertility in grazing dairy cows. *Ame. Dai. Sci. Ass. J. Dai. Sci.*, **88**: 3363-75.
17. Novaković Ž., Lj. Sretenović, S. Aleksić, M.M. Petrović, V. Pantelić and D. Ostojic-Andrić (2011). Age at first conception of high yielding cows. Belgrade-Zemun, Republic of Serbia, Biotechnology in Animal Husbandry **27(3)**, Pp.: 1043-50.
18. Pogorzelska-Przybylek P., N. Zenon, M. Sobczuk-Szul, P. Cezary and K. Dorota (2018). Carcass characteristics and meat quality of Holstein – Friesian x Hereford cattle of different sex categories and slaughter ages.
19. Phạm Văn Quyến (2010). Khả năng sản xuất của bò Droughtmaster thuần nhập nội và bò lai F₁(Droughtmaster x LS) tại miền Đông Nam bộ.
20. Spehar M., D. Vincek and S. Zgur (2008). Beef quality: factors affecting tenderness and marbling. *Stocarstvo, Zagreb*, **62(6)**: 463-78.
21. Nguyễn Trọng Tiến (1996). Giáo trình cao học chăn nuôi trâu bò. Trường đại học Nông nghiệp I – Hà Nội. *Tạp chí KHKT Nông nghiệp*, **12**: 557-58.
22. Nguyễn Quốc Trung (2014). So sánh con lai F1 giữa các giống bò Brahman, Red Angus, Lai Sind trên đàn bò nền địa phương và xây dựng mô hình nuôi bò thịt chất lượng cao tại Ba Tri, Đề tài NCKHCN cấp tỉnh.
23. Nguyễn Bá Trung và Nguyễn Bình Trường (2016). Đánh giá tính thích nghi của con lai F1 giữa bò cái vàng với giống Red Angus và Red Brahman nuôi ở nông hộ tại tỉnh An Giang, Trường Đại học An Giang. BC nghiệm thu Đề tài nghiên cứu khoa học cấp Trường.
24. Phùng Quang Trường, Tăng, Xuân Lưu, Phùng Thị Diệu Linh, Phùng Quang Thán, Nguyễn Yên Thịnh, Đặng Thị Dương và Ngô Đình Tân (2018). Khả năng sinh trưởng của con lai ở hai công thức lai (BBB x HF lai) và (BBB x Zebu lai) nuôi tại Ba Vì. *Tạp chí KHCN Chăn nuôi*, **92**: 7-18.
25. Hoàng Văn Trường và Nguyễn Tiến Vòn (2008). Kết quả nghiên cứu khả năng thích nghi với điều kiện chăn nuôi nông hộ ở Bình Định của bò thịt Brahman(nhập từ CuBa), *Tạp chí Nông nghiệp và PTNT*, **2(2/2008)**: 33-37.
26. Đinh Văn Tuyển, Văn Tiến Dũng, Nguyễn Tấn Vui và Hoàng Công Nhiên (2010). Sinh trưởng của bê lai ½ Red Angus và bê lai Sind nuôi tập trung bán chăn thả tại Đắk Lắk, *Tạp chí KHCN Chăn nuôi*, **22(2/2010)**: 5-12.
27. Nguyễn Hữu Văn, Nguyễn Hữu Nguyên và Nguyễn Xuân Bá (2012). Nghiên cứu sử dụng một số hỗn hợp thức ăn giàu Protein cho bò Lai Brahman trong giai đoạn vỗ béo, *Tạp chí KH, Đại học Huế, Chuyên san Nông Sinh Y*, **71(2)**: 321-33.
28. Đoàn Đức Vũ, Phạm Hồ Hải và Phan Việt Thành (2008). Đặc điểm ngoại hình, khả năng sinh trưởng và một số chỉ tiêu sinh lý của bò lai hướng thịt giữa bò lai Sind với bò Charolais, Simmental. Đọc từ <http://www.cnschannuoi.com/tin-tuc/44-danh-muc-cac-bai-bao.htm>.
29. Wolfova J., J. Wolf, J. Kvapilík and J. Kica (2007). Selection for profit in cattle: II. Economic weights for dairy and beef sires in crossbreeding systems. *J. Dai. Sci.*, **90**: 2456-67.

ẢNH HƯỞNG CÁC MỨC PROTEIN TRONG KHẨU PHẦN ĐẾN SINH TRƯỞNG VỊT BẦU SÍN CHÉNG NUÔI THỊT TẠI LÀO CAI

Nguyễn Mạnh Hà^{1*}, Nguyễn Thị Thúy My², Nguyễn Thị Út¹, Phan Thu Hương¹,
Ngô Thanh Xuân³ và Phạm Bá Uyên⁴

Ngày nhận bài báo: 10/6/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 30/6/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 11/7/2022

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành trên 450 vịt bầu Sín Chéng từ 1 ngày tuổi đến 12 tuần tuổi. Mục đích nghiên cứu là đánh giá ảnh hưởng của các mức protein khác nhau đến một số chỉ tiêu sinh trưởng từ đó xác định mức protein phù hợp trong khẩu phần ăn của vịt bầu Sín Chéng nuôi thịt. Vịt được bố trí thành 3 lô với các mức protein khác nhau trong khẩu phần ăn, tương ứng với 3 giai đoạn tuổi (0-3 tuần tuổi, 4-7 tuần tuổi, 8-12 tuần tuổi) lần lượt là: 21-19-18,00% (Lô ĐC); 19-17-16,00% (Lô TN1); 17-15-14,00% (Lô TN2). Kết quả nghiên cứu ở tuần thứ 12 cho thấy tỷ lệ nuôi sống ở lô TN2 (98,00%) cao hơn so với lô ĐC (97,33%) và lô TN1 (97,33%); Sinh trưởng tích lũy ở lô ĐC đạt (2.414,58g/con), cao hơn so với lô TN1 ((2.404,17g/con) và lô TN2 (2.404,08g/con). Tuy nhiên, sự sai khác này không rõ rệt ($P>0,05$). Tiêu tốn thức ăn trên kg tăng khối lượng giai đoạn 0-12 tuần tuổi (kg TA/kg tăng khối lượng) ở lô ĐC (12,57kg) cao hơn so với lô TN1 (12,45kg) và lô TN2 (12,38kg). Mức tiêu tốn thức ăn ở lô TN2 là thấp nhất. Như vậy, mức protein trong khẩu phần ăn ở lô TN2 là phù hợp cho vịt Sín Chéng nuôi thịt.

Từ khóa: Vịt Sín Chéng, protein tối ưu, tiêu tốn thức ăn, sinh trưởng tích lũy.

ABSTRACT

Effects of different protein level to some growth characteristics in order to determine the suitable protein level in the diet of Bau Sin Cheng Duck

Research is carry out on 450 Bau Sin Cheng ducks from 1 day old to 12 age weeks. The aim of study is to evaluate the effect of different protein level to some growth characteristics in order to determine the suitable protein level in the diet of Bau Sin Chen Duck. The duck in experiment is set up follow 3 groups with different protein level in diet follow tree phase of age (0-3 age week, 4-7 age week, 8-12 age week) in tern is: 21-19-18.00% (control group); 19-17-16.00% (experiment group one); 17-15-14.00% (experiment group two). The result of study at 12 age week so that: the live percentage at experiment group one (98.00%) is higher control group (97.33%) and experiment group two (97.33%). The accumulate weigh gain of Sin Cheng duck in control group is higher experiment group one and experiment groups two (2,414.58, 2,404.17 and 2,404.08 gram per duck). However this is unsignification about statistic ($P>0.05$). The feed consumption per kilogram body weight increasing in phase of 1-12 age weeks at control group is higher experiment group one and experiment group two (12.57, 12.45 and 12.38kg). The feed consumption per kilogram body weight increasing in experiment group two is lowest. So that, the low level protein in diet at experiment group two is suitable for raising Sin Cheng duck.

Keywords: Sin Cheng duck, optimal protein, feed consumption, accumulate weigh gain.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vịt Bầu Sín Chéng là nguồn gen quý của huyện Si Ma Cai, tỉnh Lào Cai. Thịt vịt có ưu

điểm thơm ngon, ngọt thịt, tỷ lệ thân thịt, tỷ lệ thịt đùi và tỷ lệ thịt lườn của vịt trống và vịt mái lần lượt là 69,32-70,11%, 14,07-13,27% và 17,11-16,01% (Bui Huu Doan và ctv, 2017).

Vịt Bầu Sín Chéng có ưu điểm dễ nuôi, sức đề kháng tốt, tỷ lệ nuôi sống cao đạt trên 96,00% (Nguyễn Thị Thúy Vân và ctv, 2018). Tuy nhiên, tốc độ phát triển đàn vịt tại địa phương còn chậm. Một phần do người dân

¹Phân hiệu Đại học Thái Nguyên tại tỉnh Lào Cai

²Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên

³Trường THPT Chuyên Lào Cai

⁴Chi cục Chăn nuôi và Thú y tỉnh Lào Cai

* Tác giả liên hệ: PGS.TS. Nguyễn Mạnh Hà. Phân hiệu Đại học Thái Nguyên tại tỉnh Lào Cai. Điện thoại: 0912004814; Email: nguyenmanhha@tnu.edu.vn

chăn thả tự do, vịt tự kiếm thức ăn do vậy khối lượng vịt thấp và chậm lớn, thời gian nuôi kéo dài, 12 tuần tuổi chỉ đạt 1,93-2,02 kg/con (Phạm Văn Sơn, 2020); một phần thức ăn công nghiệp chế biến sẵn có giá cao không phù hợp với điều kiện kinh tế của người dân.

Để đảm bảo tốc độ sinh trưởng vịt phải được cung cấp đầy đủ và cân đối nhu cầu các dưỡng chất (Baeza và ctv, 2012). Theo Kamran và ctv (2004), protein thô (CP) và năng lượng có vai trò quan trọng trong dinh dưỡng của vịt, trong đó CP là một trong các thành phần quan trọng trong khẩu phần ăn của gia cầm. Xác định nhu cầu CP phù hợp trong khẩu phần cho vịt không những giúp nâng cao năng suất thịt và hiệu quả kinh tế, giảm chi phí thức ăn trong khẩu phần, đồng thời giảm lượng nitơ thải ra gây ô nhiễm môi trường (Moran, 1992).

Xuất phát từ thực tiễn trên chúng tôi tiến hành nghiên cứu “*Ảnh hưởng của các mức protein khác nhau trong khẩu phần ăn đến một*

2.2.2. Chế độ dinh dưỡng và chăm sóc

Giai đoạn (tuần tuổi)	Mật độ nuôi (con/m ²)	Tỷ lệ trống/mái	Chế độ cho ăn	Hình thức nuôi
01NT-4 TT	15-20	Chung trống mái	Ăn tự do	Nuôi nhốt hoàn toàn
5-8 TT	5-15			Kết hợp nuôi nhốt và thả ngoài sân chơi
9-12 TT	4-5			

Vịt được nuôi theo phương thức nuôi nhốt có bể tắm, áp dụng quy trình chăn nuôi của Viện Chăn nuôi. Vịt được ăn tự do theo 6 bữa/ngày (6-22 giờ), mỗi lô ăn theo chế độ dinh dưỡng riêng (lô ĐC mức năng lượng trong khẩu phần thực hiện theo khuyến cáo của Viện Chăn nuôi).

2.2.3. Chỉ tiêu theo dõi và phương pháp xác định

Các chỉ tiêu nghiên cứu gồm: tỷ lệ nuôi sống (TLNS, %), sinh trưởng tích lũy (g/con), khả năng thu nhận thức ăn, tiêu tốn thức ăn (TTTA, g/con/ngày) được xác định theo các phương pháp thông dụng.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được thu thập và xử lý bằng chương trình phần mềm Excel và GLM trong Minitab 14. Kết quả được biểu thị bằng giá trị trung bình (Mean) và độ lệch chuẩn (SD).

số chỉ tiêu sinh trưởng của vịt bầu Sín Chéng nuôi thịt tại Lào Cai” nhằm xác định mức protein thô phù hợp trong khẩu phần của vịt Bầu Sín Chéng lên năng suất sinh trưởng giai đoạn 1 ngày tuổi đến 12 tuần tuổi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Vịt Sín Chéng nguồn gốc tại xã Sín Chéng, huyện Si Ma Cai và Công ty Giống gia cầm Lào Cai, được nuôi tại Phân hiệu Đại học Thái Nguyên tại tỉnh Lào Cai, từ tháng 4/2021 đến tháng 02/2022.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm (TN) được bố trí làm 3 lô, mỗi lô 50 con, được nhắc lại 3 lần. Vịt TN được chọn từ những vịt nở đúng ngày, khoẻ mạnh, thuần chủng. Thời gian nuôi TN bắt đầu từ 1 ngày tuổi đến hết 12 tuần tuổi.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tỷ lệ nuôi sống

Kết quả theo dõi về TLNS được trình bày ở bảng 1 cho thấy vịt bầu Sín Chéng trong TN này có TLNS cao, kết thúc TN ở 12 tuần tuổi đạt 97,33-98,0%. Trong đó, lô TN2 có TLNS cao nhất, đạt 98,00%, trong lúc đó TLNS ở lô ĐC và lô TN1 là tương đương nhau.

Theo dõi trên các giống vịt bản địa cho thấy TLNS của vịt Cổ Lũng đạt 95,33% (Đỗ Ngọc Hà và ctv, 2019). Vịt Hòa Lan nuôi tại Tiên Giang giai đoạn 0-8 tuần tuổi có TLNS là 96,00-97,70% (Hoàng Tuấn Thành và ctv, 2016). Như vậy, vịt Sín Chéng trong TN này của chúng tôi có TLNS cao hơn so với các giống vịt bản địa khác, đồng thời cũng cao hơn vịt Sín Chéng trong một số nghiên cứu khác đã công bố của Bùi Hữu Đoàn và ctv (2017) là

95,50% giai đoạn 1-12 tuần tuổi, trong nghiên cứu của Phạm Văn Sơn (2020) là 95,56-96,67% đối với phương thức nuôi bán chăn thả và 96,67-97,78% đối với phương thức nuôi nhốt.

Bảng 1. Tỷ lệ nuôi sống của vịt Sín Chéng (%)

Tuần tuổi	ĐC (n=150)	TN1 (n=150)	TN2 (n=150)
0-4	98,67	98,67	99,33
4-8	99,32	98,65	99,33
8-12	99,32	100,00	100,00
Cả kỳ	97,33	97,33	98,00

3.2. Sinh trưởng tích lũy

Bảng 2 cho thấy sinh trưởng tích lũy ở lô ĐC cao, đạt 2.414,58 g/con, cao hơn so với lô TN1, chỉ đạt 2.404,17 g/con và lô TN2 chỉ đạt 2.404,08 g/con. Tuy nhiên, sự sai khác này không có ý nghĩa thống kê rõ rệt ($P>0,05$).

Nghiên cứu của Nguyễn Thùy Linh và ctv (2020) về các mức protein thô trong khẩu phần ở các mức 14, 15, 16 và 17,00% CP ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng của vịt Xiêm, kết quả cho thấy ở giai đoạn 9-12 tuần tuổi, khẩu phần nuôi vịt Xiêm địa phương có mức protein thô 17,00% cho tăng khối lượng, khối lượng kết thúc và thành phần thân thịt cao hơn.

So với kết quả của một số nghiên cứu khác về sinh trưởng của vịt Sín Chéng thì khối lượng vịt ở giai đoạn 12 tuần tuổi ở cả 3 lô trong thí nghiệm của chúng tôi đều cao hơn, cụ thể trong nghiên cứu của Phạm Văn Sơn (2020), khối

lượng vịt lúc 12 tuần tuổi chỉ đạt 1,93-2,02 kg/con đối với phương thức nuôi bán chăn thả, trong nghiên cứu của Hoàng Thanh Hải (2015), vịt mái và trống lúc 12 tuần tuổi có khối lượng lần lượt là 1.446,60 và 1.692,81 g/con khi vịt được chăn thả tự do và tự tìm kiếm thức ăn.

Bảng 2. Khối lượng vịt Sín Chéng (Mean±SD, g/con)

Tuần tuổi	ĐC (n=150)	TN1 (n=150)	TN2 (n=150)
1 NT	44,66 ^a ±0,35	44,64 ^a ±0,35	44,65 ^a ±0,37
1	130,58±0,88	130,76±0,92	130,42±0,84
2	251,53±5,10	251,19±5,24	251,13±6,00
3	430,61±7,09	429,59±6,72	429,59±8,10
4	656,12±6,50	655,10±6,78	654,08±10,72
5	898,96±14,31	893,88±11,78	884,38±11,13
6	1216,66±13,99	1214,58±15,18	1211,22±12,26
7	1516,67±14,89	1510,42±16,20	1509,18±13,31
8	1772,92 ^b ±36,60	1770,83 ^b ±25,24	1770,41 ^b ±14,43
9	1998,96±37,63	1992,71±32,45	1985,71±23,28
10	2203,13 ^c ±41,78	2196,88 ^c ±37,53	2192,86 ^c ±38,23
11	2331,25±49,12	2330,21±38,43	2329,59±39,67
12	2414,58 ^d ±50,42	2404,17 ^d ±38,96	2404,08 ^d ±41,75

Ghi chú: các giá trị trong cùng hàng mang chữ cái giống nhau thì sai khác không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$)

Từ kết quả nghiên cứu cho thấy, với khẩu phần ăn có mức protein thô thấp (lô TN2) vẫn cho khối lượng cơ thể vịt tương đương với khối lượng cơ thể vịt ở các lô ĐC và lô TN1 (có mức protein thô trong khẩu phần ăn cao hơn).

3.3. Khả năng thu nhận thức ăn

Bảng 3. Tiêu tốn thức ăn (Mean±SD, g/con)

Tuần tuổi	ĐC		TN1		TN2	
	TTTA (g/con/ngày)	TTTA/TKL (kg)	TTTA (g/con/ngày)	TTTA/TKL (kg)	TTTA (g/con/ngày)	TTTA/TKL (kg)
0-1	22,24±0,45	1,84 ^a ±0,01	22,1±0,44	1,73 ^b ±0,02	22,12±0,44	1,74 ^b ±0,01
0-2	24,3 ^b ±0,04	1,34 ^a ±0,01	24,23±0,05	1,51 ^a ±0,01	24,24±0,04	1,47 ^b ±0,02
0-3	39,23±0,33	1,38 ^b ±0,02	38,77±0,33	1,39 ^b ±0,01	38,68±0,32	1,49 ^a ±0,01
0-4	51,08 ^a ±0,07	1,51±0,02	50,69 ^b ±0,05	1,54±0,02	49,63 ^c ±0,05	1,56±0,02
0-5	61,46 ^a ±0,32	1,76±0,03	59,69 ^b ±0,30	1,72±0,03	59,26 ^b ±0,32	1,78±0,03
0-6	86,47 ^a ±0,72	1,81 ^b ±0,02	85,17 ^b ±0,70	1,87±0,02	85,21 ^b ±0,70	1,89 ^a ±0,03
0-7	99,97±0,78	2,21 ^b ±0,03	99,39±0,77	2,27±0,03	99,32±0,75	2,29 ^a ±0,03
0-8	105,43 ^a ±1,60	2,66 ^b ±0,04	103,57 ^b ±1,59	2,73 ^a ±0,04	104,09 ^b ±1,60	2,78 ^a ±0,04
0-9	108,43±1,63	3,14 ^b ±0,03	108,71±1,64	3,20±0,04	108,14±1,65	3,25 ^a ±0,03
0-10	111,13±2,20	4,14 ^b ±0,04	110,96 ^b ±2,15	4,17 ^b ±0,03	111,87 ^a ±2,15	4,29 ^a ±0,04
0-11	121,44±2,85	6,67±0,05	121,16±2,80	6,67±0,05	120,97±2,78	6,70±0,05
0-12	125,73±3,45	17,61±0,08	125,71±3,46	17,62±0,08	125,82±3,45	16,59±0,07

Khả năng thu nhận thức ăn là chỉ tiêu quan trọng đánh giá hiệu quả chăn nuôi. Số liệu bảng 3 cho thấy TTTA bình quân trên kg tăng khối lượng (TKL) giai đoạn 0-12 tuần tuổi (kg TA/kg TKL) ở lô TN1 cao hơn so với lô ĐC và lô TN2, cụ thể: lô TN1 đạt 17,62kg, lô ĐC đạt 17,61kg, lô TN2 đạt 16,59kg, tuy nhiên sự sai khác giữa các lô không rõ rệt với $P>0,05$. Như vậy, với mức protein thấp trong khẩu phần, lượng thức ăn tiêu tốn để tăng 1kg KL vịt ở lô TN2 là tương đương so với lô ĐC và lô TN1 có mức protein cao hơn.

4. KẾT LUẬN

Các mức protein khác nhau trong khẩu phần thức ăn có ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng của vịt bầu Sín Chéng. Sinh trưởng tích lũy ở lô ĐC có mức protein trong khẩu phần ăn cao là cao hơn so với các lô TN, cụ thể: lô ĐC đạt 2.414,58g/con, cao hơn so với lô TN1 (2.404,17g) và lô TN2 (2.404,08g). Tiêu tốn thức ăn/kg TKL giai đoạn 0-12 tuần tuổi ở lô ĐC (12,57kg) cao hơn so với lô TN1 (12,45kg) và lô TN2 (12,38kg) với $P<0,05$. Giữa lô TN1 và lô TN2 có sự sai khác, nhưng không đáng kể ($P>0,05$). Mức protein ở công thức TN2: 17,00% (0-3 tuần tuổi), 15,00% (4-7 tuần tuổi), 14,00% (8-12 tuần tuổi) là phù hợp với vịt Sín Chéng nuôi thịt.

Sử dụng công thức thức ăn có hàm lượng protein thấp ở lô TN2 để phối trộn làm khẩu phần ăn nuôi vịt thịt Sín Chéng góp phần giảm chi phí thức ăn chăn nuôi nhưng vẫn đảm bảo sinh trưởng của vịt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Baeza E. and B. Leclercq (1998). Use of industrial amino acids to allow low protein concentrations in finishing diets for growing Muscovy ducks. *Bri. Poul. Sci.*, **39**: 90-96.
2. Bui Huu Doan, Pham Kim Dang, Hoang Anh Tuan, Doan Van Soan and Nguyen Hoang Thinh (2017). Meat production capacity of Sin Cheng ducks in Lao cai Province, Viet Nam. *Proceedings international conference on: Animal production in Southeast Asia: Current status and future*. Pp.: 78-85
3. Đỗ Ngọc Hà (2019). Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học và khả năng sản xuất của vịt Cổ Lũng, Thanh Hóa. Luận án Tiến sĩ, Học viện Nông Nghiệp Việt Nam.
4. Hoàng Thanh Hải, Phạm Hải Ninh, Nguyễn Văn Hay và Phạm Văn Quảng (2015). Báo cáo đánh giá chi tiết nguồn gen vịt Sín Chéng. Báo cáo chuyên đề lưu giữ, bảo tồn và khai thác nguồn gen vật nuôi năm 2015, Viện Chăn nuôi.
5. Kamran Z., M.A. Mirza, A. Haq and S. Mahmood (2004). Effect of decreasing dietary protein levels with optimal amino acids profile on the performance of broilers. *Pak. Vet. J.*, **24**: 165-68.
6. Nguyễn Thùy Linh, Nguyễn Thị Kim Đông, Nguyễn Văn Thu và Nhan Hoài Phong (2020). Ảnh hưởng của mức protein thô trong khẩu phần đến tăng khối lượng và năng suất thịt của vịt xiêm, Tạp chí KHKT Chăn nuôi, **259**(9.20): 40-43.
7. Moran E.T. and R.D. Bushong (1992). Effects of reducing dietary crude protein to relieve litter nitrogen on broiler performance and processing yields. *19th World Poul. Sci. Ass. Meetings, Amsterdam.*, **III**: 466-70.
8. Phạm Văn Sơn (2020). Xác định một số đặc điểm ngoại hình, khả năng sản xuất và đánh giá sai khác di truyền của vịt Sín Chéng, Luận án Tiến sĩ nông nghiệp, Viện Chăn nuôi.
9. Hoàng Tuấn Thành và Dương Xuân Tuyển (2016). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của vịt Hòa Lan nuôi bảo tồn tại Tiền Giang. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, **63**: 38-47.
10. Nguyễn Thị Thúy Vân (2018). Nghiên cứu đặc điểm sinh học và khả năng sản xuất của giống vịt Bầu Sín Chéng tại vùng phát sinh ở huyện Si Ma Cai, tỉnh Lào Cai. Luận văn Thạc sỹ.

XÁC ĐỊNH MỨC ĂN THÍCH HỢP CHO NGAN MÁI NTP2 NUÔI SINH SẢN GIAI ĐOẠN HẬU BỊ

Tạ Thị Hương Giang^{1*}, Trần Ngọc Tiến¹, Nguyễn Quý Khiêm¹, Phạm Thùy Linh¹, Phạm Thị Kim Thanh¹, Trần Thị Hà¹, Đặng Thị Phương Thảo¹, Đỗ Thị Nhung¹, Nguyễn Thị Tâm¹ và Nguyễn Thị Minh Hương¹.

Ngày nhận bài báo: 25/6/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 12/7/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 25/7/2022

¹ Trung tâm Nghiên cứu gia cầm Thụy Phương

* Tác giả liên hệ: ThS. Tạ Thị Hương Giang, Trung tâm Nghiên cứu gia cầm Thụy Phương, Đường Tân Phong, Phường Thụy Phương, Quận Bắc Từ Liêm. Điện thoại: 0977427200; Email: huonggiangthuycam@gmail.com

TÓM TẮT

Nghiên cứu xác định mức ăn thích hợp cho ngan NTP2 hậu bị (9-24 tuần tuổi) được khảo sát từ tháng 8/2020 đến tháng 3/2022 tại Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương. Dựa theo khuyến cáo mức ăn cho mái D của Hãng Grimaud Frères, và thí nghiệm được phân thành 3 nghiệm thức (NT), ứng với mức ăn 95, 100 và 105% định mức ăn của mái D. Kết quả cho thấy mức ăn không ảnh hưởng đến tỷ lệ nuôi sống. Khối lượng ngan từ tuần 10 có sự khác biệt: NT1 là 1.878,19; NT2, NT3 lần lượt là 1.936,89 và 1.979,03g. Đến 24TT lần lượt là 2.408,60; 2.510,15; 2.611,46g. Khối lượng vào đẻ cũng tăng dần theo mức ăn tăng, từ NT1 đến NT3 đạt các giá trị lần lượt là 2.587,50; 2.637,50; 2.698,33g. Ngược lại, khi mức ăn càng cao, tuổi vào đẻ giảm dần từ NT1 đến NT3 là 197, 192, 188 ngày. Năng suất trứng, TTTA/10 quả trứng là tăng khác biệt có ý nghĩa thống kê với các giá trị từ NT1 đến NT3 lần lượt là 148,46; 150,39; 146,37 quả/mái; 4,44; 4,26; 4,66kg. Không có sự khác biệt đáng kể về các chỉ tiêu ấp nở giữa 3 NT, tỷ lệ trứng có phôi dao động trong khoảng 93,29-95,01%, 80,01-81,35% tỷ lệ nở/trứng ấp, 85,44-86,04% tỷ lệ nở/trứng có phôi.

Từ khóa: Ngan NTP2, mức ăn, khối lượng cơ thể, năng suất trứng.

ABSTRACT

Determination of appropriate feeding rate for NTP2 muscovy duck breed

The study aims to determine suitable feeding rates for NTP2 young breeders muscovy ducks (9-24 weeks) and was surveyed from Aug, 2020 to Mar, 2022 in the Thụy Phương Poultry Research Center. Feeding rates were based on Grimaud Frères's recommendation for roof D and were arranged into 3 treatments, corresponding to the feeding rate 95, 100 and 105% of the feeding rate of D female. The results showed that all feeding rates did not affect the survival rates. Body weight at the 10 weeks of age was considerable difference: NT1 is 1,878.19, NT2, NT3 are 1,936.89 and 1,979.03g, respectively. Body weight at 24 weeks of age of 3 treatments reached 2,408.60, 2,510.15; 2,611.46g, respectively. Age at laying at 5% laying rate also increased gradually as the food intake increased, from treatment 1 to treatment 3 reached the values of 2,587.50, 2,637.50, 2,698.33g, respectively. Conversely, the higher the feeding rate, the lower the age to lay 5% of laying rate, and from the treatment 1 to treatment 3 were 197, 192, 188 days, respectively. Egg production, feed consumption/10 eggs were statistically significant increases with values from treatment 1 to treatment 3 of 148.46, 150.39, 146.37 egg/hen; 4.44, 4.26, 4.66kg, respectively. There wasn't significant difference in hatching criteria between the 3 treatments, the fertilized eggs ranges from 93.29-95.01% and 80.01-81.35% hatching rate/total egg input, 85.44-86.04% hatching rate/fertilized egg.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngan NTP2 là sản phẩm của đề tài “*Chọn tạo 2 dòng ngan năng suất cao từ nguồn nguyên liệu ngan Pháp R71SL nhập nội*” thực hiện tại Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương từ tháng 1/2019 đến nay. Qua 4 thế hệ chọn lọc, kết thúc 24 tuần tuổi, ngan mái đạt 2.520,43g, năng suất trứng (NST)/mái/năm thế hệ 2 đạt 150,21 quả. Ngan NTP2 được tạo ra từ trống dòng C và mái CD, tuy nhiên theo quy trình của Hãng đưa ra chỉ có định lượng khuyến cáo cho trống dòng C, mái dòng D không có cho mái dòng C. Mặt khác, ngan NTP2 có khối lượng (KL) kết thúc 24 tuần tuổi gần tương đương với mái SLD ông bà R71SL nhập nội nuôi tại Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy

Phương năm 2008: kết thúc 24 tuần tuổi, ngan mái SLD có KL đạt 2.633,33g (Phùng Đức Tiến và ctv, 2008). Để hoàn thiện quy trình chăm sóc nuôi dưỡng cho dòng ngan mới NTP2, việc nghiên cứu xác định mức ăn thích hợp giai đoạn hậu bị dựa trên định lượng khuyến cáo áp dụng cho mái dòng D của Hãng nhằm mục đích khống chế KL ngan lúc vào đẻ như mong muốn và phát huy tối đa tiềm năng di truyền trong điều kiện chăn nuôi Việt Nam là cần thiết.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Nghiên cứu mức ăn trên đàn ngan mái NTP2 nuôi sinh sản tại Trung tâm Nghiên

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

cứu gia cầm Thụy Phương được thực hiện từ tháng 8/2020 đến tháng 3/2022.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Giai đoạn 1-8 tuần tuổi: ngan thí nghiệm (TN) được bố trí cùng một chế độ dinh dưỡng khẩu phần và điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng: từ 900 ngan mái NTP2 01NT, kết thúc 8TT ngan được cân cá thể toàn đàn và chọn 801 con chuyển lên giai đoạn hậu bị và bố trí TN

với các mức ăn.

Giai đoạn 9-24 tuần tuổi: ngan mái TN được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên 1 nhân tố với 3 NT, 3 lần lặp lại, giữa các NT tương đồng về mặt KL.

Giai đoạn sinh sản: ngan TN tại 3 NT được bố trí cùng chế độ dinh dưỡng khẩu phần và điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng là giống nhau.

Sơ đồ bố trí thí nghiệm Ngan mái NTP2 giai đoạn 9–24 tuần tuổi

Bảng 1. Sơ đồ bố trí thí nghiệm cho ngan mái NTP2

Diễn giải	NT1 (Mức ăn bằng 95% định lượng dòng Đ của Hãng)	NT 2 (Mức ăn bằng 100% định lượng dòng Đ của Hãng)	NT 3 (Mức ăn bằng 105% định lượng dòng Đ của Hãng)
Số lượng ngan 9tt (con)	89♀	89♀	89♀
Số lần lặp lại	3	3	3
Tổng số ngan (con)	267	267	267

Phương pháp chăm sóc, nuôi dưỡng, quản lý đàn ngan giống

Bảng 2. Mức ăn cho ngan mái thí nghiệm

Tuổi (tuần)	NT1	NT2	NT3
9	81	85	89
10	83	87	91
11-21	86	90	95
22	89	94	99
23	96	101	106
24	107	113	119

Đàn ngan được chăm sóc nuôi dưỡng theo quy trình của Trung tâm NCGC Thụy Phương có tham khảo quy trình chăm sóc nuôi dưỡng của Hãng Grimaud Frères.

Chỉ tiêu theo dõi

Tỷ lệ nuôi sống (TLNS), khối lượng ngan (KL), lượng thức ăn tiêu thụ (LTATT) của các giai đoạn tuổi, tuổi đẻ (TĐ), KL vào đẻ, tỷ lệ đẻ (TLĐ)/mái/năm, năng suất trứng (NST)/mái/năm, TTTA/10 quả trứng, tỷ lệ (TL) phôi, TL trứng có phôi/trứng ấp và TL nở/trứng ấp.

Bảng 3. Giá trị dinh dưỡng thức ăn ngan sinh sản

Chỉ tiêu	1-3tt	4-8tt	9-21tt	22-25tt	Đẻ	Đập
ME, kcal/kg	2.900	2.700	2.700	2.750	2.800	2.700
CP, %	20	17,5	14	16	18	14
Canxi tổng số, %	0,95	1,0	0,95	2,48	4,0	0,95
Photpho tổng số, %	0,65	0,6	0,6	0,63	0,65	0,6
Methionine + Cystine tổng số, %	0,80	0,6	0,5	0,63	0,76	0,5
Lysine tổng số, %	1,1	0,7	0,55	0,72	0,88	0,55

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thu thập được sử dụng phần mềm Excel 2010 và được xử lý theo phương pháp thống kê sinh vật học bằng phần mềm Minitab 18. Kết quả về các chỉ tiêu của các thí nghiệm thức được trình bày theo dạng Mean±SE.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tỷ lệ nuôi sống, tiêu tốn thức ăn của ngan NTP2 giai đoạn hậu bị

Tỷ lệ nuôi sống ở tất cả các NT với các mức ăn khác nhau trong giai đoạn nuôi hậu bị 9-24 tuần tuổi đều cao (98,12-99,25%) và tương đương nhau cho thấy các mức ăn không ảnh hưởng đến TLNS. Kết quả nghiên cứu tỷ lệ nuôi sống giai đoạn 9-24TT của cả 3 NT tương đương với kết quả của Nguyễn Đức Trọng và ctv (2009) trên ngan RT11 và RT9 (97,01-99,32%) và cao hơn ngan RT1 (95,99-97,71%), ngan RT2 (95,24-97,55%) của Trần Ngọc Tiến và ctv (2020).

Bảng 4. Tỷ lệ nuôi sống giai đoạn hậu bị (%)

Tuần tuổi	NT1	NT2	NT3
Đến 12	99,62	100,00	100,00
Đến 16	98,87	98,87	99,25
Đến 20	98,50	98,50	99,25
9-24	98,50	98,12	99,25

3.2. Khối lượng cơ thể

Kết quả trình bày ở bảng 5 cho thấy mức ăn khác nhau đã ảnh hưởng rõ rệt lên KL ngan. Khối lượng tăng tỷ lệ thuận với mức ăn và sự khác biệt có ý nghĩa thống kê đã được ghi nhận bắt đầu ở tuần 10 và kết thúc ở tuần 24. KL ngan mái lúc 10 tuần tuổi ở cả 3 NT lần lượt là 1.878,19; 1.936,89 và 1.979,03g. Đến 24 tuần tuổi, KL ngan là 2.408,60; 2.510,15 và 2.611,46g.

Bảng 5. Khối lượng ngan (Mean±SE, g, n=3)

Tuổi	NT1	NT2	NT3
8tt	1.778,15 ^a ±6,47	1.788,51 ^a ±7,15	1.782,63 ^a ±6,65
10tt	1.878,19 ^a ±6,46	1.936,89 ^b ±6,88	1.979,03 ^a ±5,35
12tt	1.968,19 ^c ±5,87	2.069,29 ^b ±6,00	2.172,47 ^a ±5,95
14tt	2.069,98±5,50	2.177,65±5,02	2.285,62±4,98
16tt	2.175,37 ^c ±5,32	2.283,33 ^b ±4,23	2.392,67 ^a ±5,11
18tt	2.258,11±6,42	2.363,45±6,60	2.472,63±6,32
20tt	2.335,49 ^c ±6,71	2.438,36 ^b ±6,18	2.545,69 ^a ±5,22
22tt	2.385,56±5,30	2480,75±6,57	2.590,74±5,09
24tt	2.408,60 ^c ±5,27	2.510,15 ^b ±5,32	2.611,46 ^a ±6,35

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

Ngan NTP2 ở NT2 có KL lúc 8TT tương đương với ngan V752, cao hơn V72, V52 và V572 (Hoàng Văn Tiệu và ctv, 2009b), tương đương với ngan VS1 (Hoàng Văn Tiệu và ctv, 2009c) Ở 24TT, ngan mái ở NT2 có KL cao hơn V72, V52, V752, V572 (Hoàng Văn Tiệu và ctv, 2009b).

3.3. Tuổi đẻ, khối lượng cơ thể lúc vào đẻ và 38 tuần tuổi

Tuổi thành thực sinh dục đều ảnh hưởng lớn đến NST của gia cầm nói chung và thủy cầm nói riêng, phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó chế độ dinh dưỡng đóng một vai trò rất quan trọng. Kết quả cho thấy, khi tăng mức ăn thì tuổi đẻ (TĐ) sẽ giảm, tương ứng ở NT1, NT2, NT3 là 197, 192, 188 ngày. Nghiệm thức

2 có tuổi đẻ tương đương với ngan RT7, muộn hơn RT5, RT6, RT8 (17-20 ngày) của nghiên cứu Hoàng Văn Tiệu và ctv (2009) và sớm hơn so với đàn ngan V52, V72, VS2 (7-14 ngày) (Hoàng Văn Tiệu và ctv, 2010).

Bảng 6. Tuổi đẻ (ngày), KL (g), KLT (g) (n=3/NT)

Chỉ tiêu	NT1	NT2	NT3
TĐ	197	192	188
TĐĐC	245	245	252
KLvàoĐ	2.587,50 ^a ±5,20	2.637,50 ^b ±6,61	2.698,33 ^a ±7,12
KLtvàoĐ	67,97±0,20	67,43±0,26	67,27±0,37
KL38tt	2.781,67 ^a ±5,33	2.828,33 ^a ±6,67	2.866,67 ^a ±4,64
KLT38tt	80,63±0,43	80,25±0,48	80,11±0,33

Khối lượng ngan vào đẻ có sự sai khác rõ rệt giữa các NT ($P < 0,05$), như vậy mức ăn là có ảnh hưởng. Khối lượng 38TT không có sự khác biệt rõ rệt mặc dù tỷ lệ thuận theo định mức ăn với các giá trị ở 3 NT lần lượt là 2.781,67; 2.828,33; 2.866,67g do giai đoạn này ngan ăn tự do nên KL ngan ở các lô không có sự sai khác rõ rệt như khi ăn hạn chế. Nghiệm thức 2 có KL cao hơn ngan RT5 (2.283,3g), ngan RT6 (2.276,7g), thấp hơn so với ngan RT7 (2.678,3g) và ngan RT8 (2.669,1g) (Hoàng Văn Tiệu và ctv, 2009a). Nghiệm thức 3 do ngan đẻ sớm nhất nên KLT nhỏ hơn so với NT1 và NT2. Khối lượng trứng lúc vào đẻ ở NT3 là 67,27g, NT1 và NT2 lần lượt là 67,97 và 67,43g. Tương tự, ở 38 tuần tuổi là 80,63; 80,25 và 80,11g, tuy nhiên sự sai khác này không có ý nghĩa thống kê. KLT lúc vào đẻ tương đương với kết quả TN định mức thức ăn trên đàn ngan RT nuôi tại Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương (67,33-67,87g), KLT lúc 38 tuần tuổi cao hơn ngan RT (78,02-78,60g) (Trần Ngọc Tiến và ctv, 2020). So với một số giống ngan khác như V52, V72 và VS2 thì ngan NTP2 có KLT lúc vào đẻ thấp hơn V52 (69,02-70,00g), V72 (69,42-70,56g), VS2 (70,02-70,91g), nhưng KLT lúc 38 tuần tuổi lại cao hơn ngan V52 (79,32-79,70g), tương đương ngan V72 (79,60-80,60g) và ngan VS2 (80,28-80,87g) (Hoàng Văn Tiệu và ctv, 2010).

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

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Kết quả ở bảng 7 cho thấy tăng dần mức ăn trên ngan sinh sản NTP2 đã làm tăng dần TLĐ và NST. Tuy nhiên, khi mức ăn vượt quá mức ăn phù hợp cho ngan mái NTP2 lại làm giảm TLĐ. Nghiệm thức 2 có TLĐ đạt cao nhất, kết thúc chu kỳ 1 đạt 56,29%, tương đương với ngan mái SLD ông bà R71SL nhập nội (Phùng Đức Tiến và ctv, 2008). Ngan TN ở

NT2 có TLĐ cao nhất là do có TĐ5%, TĐĐC phù hợp với đặc điểm sinh học của dòng ngan NTP2 mới tạo thành nên TLĐ ổn định và NST đạt tương đương với ngan NTP2 chọn tạo thế hệ 2, NT1 và NT3 có TĐ5%, TĐĐC không phù hợp (đẻ quá sớm không đạt tỷ lệ đẻ đỉnh cao, đẻ quá muộn, không đạt thời gian khai thác trứng) nên TLĐ đạt thấp hơn so với NT2.

Bảng 7. Tỷ lệ đẻ, năng suất trứng/mái/năm và tiêu tốn thức ăn cho 10 quả trứng

Tuần đẻ	NT 1			NT 2			NT3		
	TLĐ (%)	NST (quả)	TTTA/10 trứng (kg)	TLĐ (%)	NST (quả)	TTTA/10 trứng (kg)	TLĐ (%)	NST (quả)	TTTA/10 trứng (kg)
1-4	36,24	10,15	6,51	40,89	11,45	5,64	41,58	11,64	5,82
5-8	76,91	21,54	3,14	77,32	21,65	3,01	74,15	20,76	3,28
9-12	75,93	21,26	3,16	75,88	21,25	3,07	75,28	21,08	3,29
13-16	63,66	17,82	3,73	65,91	18,45	3,47	68,93	19,30	3,49
17-20	57,19	16,01	4,18	58,44	16,36	4,00	53,48	14,97	4,75
21-24	46,41	13,00	5,15	45,12	12,63	5,11	39,25	10,99	6,32
25-28	30,99	8,68	7,52	30,47	8,53	7,41	27,93	7,82	8,08
Chu kỳ 1	55,33	108,45 ^b	4,29 ^b	56,29	110,33 ^a	4,10 ^c	54,37	106,57 ^c	4,46 ^a
29-32	41,86	11,72	5,47	41,77	11,70	5,42	39,21	10,98	6,27
33-36	58,48	16,37	4,06	59,15	16,56	3,86	58,34	16,34	4,32
37-40	42,55	11,91	5,37	42,15	11,80	5,24	44,58	12,48	5,52
Chu kỳ 2	47,63	40,01	4,87	47,69	40,06	4,72	47,38	39,80	5,24
Tổng/năm	53,02	148,46 ^b	4,44 ^b	53,71	150,39 ^a	4,26 ^c	52,27	146,37 ^c	4,66 ^a

Tương tự, sự chênh lệch về NST là khá đáng kể ở 3 NT: kết thúc chu kỳ 1, NT2 đạt cao nhất (110,33 quả/mái/năm), thấp nhất là NT3 (106,57 quả), sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Tương tự, kết thúc 1 năm ngan TN ở NT2 cũng có NST đạt cao nhất 150,39 quả và thấp nhất là ở NT3, chỉ đạt 146,37 quả. Kết quả nghiên cứu này của chúng tôi ở NT2 đạt tương đương so với kết quả nghiên cứu của tác giả Phùng Đức Tiến và ctv (2008) trên ngan SLD ông bà R71SL nhập nội (NST/chu kỳ 1 đạt 109,2 quả/mái) và kết quả nghiên cứu trên ngan V51, V71, VS2 thế hệ 5 (năng suất trứng/mái/chu kỳ 1 của 3 dòng ngan này đạt 109,7-110,0 quả) (Phùng Đức Tiến và ctv, 2012). Tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng có sự khác biệt đáng kể giữa các NT, sai khác này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Nghiệm thức 2 có TTTA/10 quả trứng thấp nhất (4,26kg) và cao nhất là NT3 là 4,66kg.

3.6. Tỷ lệ trứng có phôi và ấp nở

Tỷ lệ trứng có phôi, TL nở/trứng có phôi và TL nở/trứng ấp ở cả 3 NT đều cao, tuy có khác biệt giữa các lô, nhưng không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). Nghiệm thức 3 có TL phôi 93,29%, thấp hơn các NT còn lại có thể thể trạng của ngan mái béo dẫn đến khả năng thụ tinh kém. Với tỷ lệ trứng có phôi của TN này đạt 93,29-95,01%, thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Hoàng Văn Tiệu và ctv (2009b) trên ngan V52, V72 (94,99-96,53%), nhưng cao hơn ngan VS2 (93,05-93,70%). So sánh với kết quả nghiên cứu trên ngan ông bà R71 SL nhập nội, kết quả phôi trong TN này cao hơn: TL phôi của trống SLA x SLB chỉ đạt 88,72%, trống SLC x SLD là 89,84% (Phùng Đức Tiến và ctv, 2008).

Tỷ lệ nở/trứng ấp đạt khá cao (80,01-81,35%). Kết quả về TL nở/tổng trứng ấp ở NT1, NT2 tương đương với ngan RT2 (80,65-

81,26%) của Trần Ngọc Tiến và ctv (2020), ngân ông bà R71SL nhập nội trống SLA x mái SLB (80,13%), trống SLC x mái SLD (81,90%) của Phùng Đức Tiến và ctv (2008).

Bảng 9. Tỷ lệ trứng có phôi và ấp nở

Chỉ tiêu	NT1	NT2	NT3
Σ số trứng ấp, quả	33.668	33.891	32.899
TL phôi, %	95,01	94,55	93,29
TL nở/Σ trứng ấp, %	81,18	81,35	80,01
TL nở/Σ trứng có phôi, %	85,44	86,04	85,76

4. KẾT LUẬN

Với 3 mức dinh dưỡng khác nhau cho ngân mái NTP2 sinh sản cho thấy không ảnh hưởng đến TLNS, nhưng ảnh hưởng rõ rệt tới KL ngân qua các tuần tuổi, đặc biệt từ tuần 10-24; tuổi đẻ, KL ngân vào đẻ, tuổi đẻ đỉnh cao. Nghiệm thức 2 có KL ngân qua các tuần tuổi phù hợp với tiêu chuẩn của giống, tuổi vào đẻ và tuổi đẻ đỉnh cao đạt chuẩn theo chu kỳ sinh học nên NST/mái/năm đạt cao nhất, TTTA/10 quả trứng thấp nhất trong 3 NT cụ thể: NST/mái/năm là 150,39 quả, cao hơn so với NT1 (148,46 quả/mái/năm) là 1,93 quả và NT3 (146,37 quả/mái/năm) là 4,02 quả. Tiêu tốn TA/10 quả trứng của NT2 là 4,26kg, giảm 0,18-0,40kg TA/10 quả trứng so với NT2 và NT3. Do vậy, chăn nuôi ngân NTP2 sinh sản ăn theo định mức ăn ở NT2 của TN cho hiệu quả kinh tế cao nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phùng Đức Tiến, Phạm Đức Hồng, Trần Thị Cương, Vũ Thị Thảo, Lê Thị Nga, Nguyễn Mạnh Hùng và Nguyễn Liên Hương (2008). Khả năng sản xuất của ngân Pháp ông bà R71SL nhập nội. Tuyển tập công trình nghiên cứu KHCN Chăn nuôi gia cầm 2009-2019. Trang: 245-55.
2. Phùng Đức Tiến, Trần Thị Cương, Vũ Thị Thảo, Tạ Thị Hương Giang, Trần Thị Hà, Nguyễn Thị Kim Cúc, Nguyễn Quyết Thắng (2012). Kết quả chọn lọc một số dòng ngân giá trị kinh tế cao thế hệ 4 và 5. BCKH Viện Chăn nuôi - Phần Di truyền Giống vật nuôi. Trang: 209-21.
3. Trần Ngọc Tiến, Nguyễn Thị Nga, Tạ Thị Hương Giang, Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Phạm Thị Kim Thanh, Trần Thị Hà, Lê Xuân Sơn, Đặng Thị Phương Thảo, Nguyễn Thị Tâm và Nguyễn Thị Quê (2020). Chọn tạo 2 dòng ngân từ ngân R41 nhập nội và ngân Trâu Việt Nam. BCKH năm 2018-2020. Phần Di truyền-Giống vật nuôi. Trang: 266-68.
4. Hoàng Văn Tiệu, Nguyễn Đức Trọng, Lương Thị Bội, Phạm Văn Chung, Nguyễn Thị Thúy Nghĩa và Đồng Thị Quyền (2009a). Chọn lọc tạo dòng ngân qua 2 thế hệ tại Trung tâm nghiên cứu vịt Đại Xuyên. BCKH năm 2008 - Phần Di truyền-Giống vật nuôi. Trang: 240-47.
5. Hoàng Văn Tiệu, Phùng Đức Tiến, Trần Thị Cương, Tạ Thị Hương Giang, Nguyễn Quyết Thắng, Vũ Thị Thảo và Phạm Đức Hồng (2009b). Khả năng sinh sản của ngân V752, V572 và cho thịt của ngân VS752, VS572. Tuyển tập công trình nghiên cứu KHCN Chăn nuôi gia cầm 2009-2019. Trang: 256-66.
6. Hoàng Văn Tiệu, Phùng Đức Tiến, Trần Thị Cương, Tạ Thị Hương Giang, Nguyễn Quyết Thắng, Vũ Thị Thảo và Phạm Đức Hồng (2009c). Nghiên cứu khả năng sản xuất của tổ hợp ngân lai 2 dòng. BCKH Viện Chăn nuôi - Phần Di truyền Giống vật nuôi. Trang: 230-39.
7. Hoàng Văn Tiệu, Phùng Đức Tiến, Trần Thị Cương, Vũ Thị Thảo, Lê Thị Nga, Tạ Thị Hương Giang, Phạm Đức Hồng, Đặng Đào Tuấn, Trần Thị Hà và Đỗ Thị Tụ (2010). Chọn tạo 1 số dòng ngân giá trị cao. Tuyển tập công trình nghiên cứu KHCN Chăn nuôi gia cầm 2009-2019. Trang: 219-30.

ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC MỨC NĂNG LƯỢNG TRAO ĐỔI VÀ LYSINE TIÊU HÓA HỒI TRÀNG CHUẨN TRONG KHẨU PHẦN ĐẾN KHẢ NĂNG NUÔI CON CỦA LỢN NÁI CẤP GIỐNG ÔNG BÀ

Phạm Ngọc Thảo^{1*}, Nguyễn Quang Thiệu², Lã Văn Kính³ và Nguyễn Hữu Tĩnh¹

Ngày nhận bài báo: 10/6/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 30/6/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 10/7/2022

TÓM TẮT

¹ Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ

² Trường Đại học Nông Lâm TP Hồ Chí Minh

³ Trường đại học Công nghệ TP Hồ Chí Minh (HUTECH)

* Tác giả liên hệ: ThS. Phạm Ngọc Thảo. Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi heo Bình Thắng, Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ: KP. Hiệp Thắng, P. Bình Thắng, Dĩ An, Bình Dương. Điện thoại: 0912616950; Email: thaopham1983@yahoo.com

Nghiên cứu được thực hiện để xác định mật độ năng lượng trao đổi và hàm lượng lysine tiêu hóa hồi tràng chuẩn, thích hợp trong khẩu phần lợn nái cấp giống ông bà ở giai đoạn nuôi con. Tổng số 120 nái giống Landrace ở lứa đẻ thứ 2 đến thứ 4 được sử dụng cho thí nghiệm hai yếu tố (4 mức năng lượng trao đổi: 3.200, 3.250, 3.300, 3.350 kcal/kg và 3 mức lysine dạng tiêu hóa hồi tràng chuẩn: 0,85; 0,90; 0,95%) kiểu ngẫu nhiên hoàn toàn với 12 nghiệm thức (NT). Bố trí 1 lợn nái/ô chuồng/NT, mỗi ô chuồng là một lần lặp lại, 10 lần lặp lại/NT, mỗi NT gồm 3 nái ở lứa đẻ thứ 2; 4 nái ở lứa đẻ thứ 3 và 3 nái ở lứa đẻ thứ 4. Kết quả nghiên cứu cho thấy, mức 3.300 kcal/kg năng lượng trao đổi và 0,85% lysine dạng tiêu hóa hồi tràng chuẩn là phù hợp nhất trong khẩu phần lợn nái cấp giống ông bà ở giai đoạn nuôi con. Nái ăn khẩu phần này có khối lượng lợn con lúc cai sữa đạt 7,83 kg/con và chi phí thức ăn cho 1kg tăng khối lượng đàn con là thấp nhất, 19.810đ.

Từ khóa: Khẩu phần, lợn nái ông bà nuôi con, năng lượng trao đổi, lysine tiêu hóa hồi tràng, năng suất nuôi con.

ABSTRACT

Effect of different metabolizable energy and standardized ileal digestible lysine levels on reproductive performances of GP lactating sows

This study was conducted to determine the optimal level of metabolizable energy (ME) and standardized ileal digestible lysine (SID Lys) in GP lactating sows diet. A total of 120 Landrace lactating sows at parturition were distributed into 12 treatments in a randomized complete design with 4x3 factorial arrangement. Ten replicates (one sow is one replicate) per treatment and each treatment included 3 sows at parity 2nd; 4 sows at parity 3rd and 3 sows at parity 4th. The first factor is ME (four levels: 3,200; 3,250; 3,300 and 3,350 kcal/kg) and the second is SID Lys (three levels: 0.85, 0.90 and 0.95%). The results indicated that the best levels of ME and SID Lys in GP lactation diet were 3,300 kcal/kg and 0.85%, respectively. Sows that fed this diet had better reproductive performances than the others, with the average weaning weight of up to 7.83 kg/piglet and the feed cost per one kg piglet weight gain was the lowest (19,810 VND/kg).

Key words: Diet, GP lactating sows, ME, SID Lys, reproductive performances.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Năng lượng và axit amin là những dưỡng chất quan trọng nhất cho sản xuất sữa ở lợn nái (Solà-Oriol và Gasa, 2017). Trong giai đoạn cho con bú, nhu cầu về năng lượng và axit amin để sản xuất và duy trì sản lượng sữa thường vượt quá lượng đáp ứng từ khẩu phần ăn, thực trạng này càng rõ ràng hơn ở các dòng nái cao sản hiện tại (Feyera và Theil, 2017).

Sản lượng sữa ở nái tỷ lệ thuận với hiệu quả sử dụng năng lượng (Bergsma, 2011). Khi chế độ ăn của nái với mức năng lượng trao đổi (metabolizable energy-ME) dưới 3.200kcal hoặc lên đến 3.400kcal dù không ảnh hưởng tới số lợn con sống đến cai sữa, nhưng lại tác động tiêu cực lên khả năng sinh trưởng của lợn con (Xue và ctv, 2012; Phạm Ngọc Thảo và ctv, 2020). Bên cạnh đó, khẩu phần ăn cho nái chỉ với 3.200kcal cũng đã làm tăng đáng kể chi

phí thức ăn cho sinh trưởng ở lợn con (Phạm Ngọc Thảo và ctv, 2020).

Chế độ ăn cho nái nuôi con đáp ứng đủ axit amin sẽ thúc đẩy sinh trưởng đàn con qua việc cải thiện lượng protein trong sữa mẹ (Strathe và ctv, 2017). Khẩu phần ăn cho nái với axit amin mà đại diện là lysine tiêu hóa hồi tràng chuẩn (standardized ileal digestible lysine-SID Lys) thấp hơn 0,85% tuy không làm giảm số lợn con cai sữa nhưng đã ảnh hưởng xấu đến sức sinh trưởng cũng như chi phí thức ăn cho 1kg tăng khối lượng lợn con (Phạm Ngọc Thảo và ctv, 2020). Ngược lại, khi SID Lys trong khẩu phần nái vượt quá 0,95% cũng không cải thiện được sinh trưởng của ổ đẻ (Hojgaard và ctv, 2019).

Xuất phát từ các thực tế trên, nghiên cứu hiện tại đưa ra 4 mức ME (3.200, 3.250, 3.300, 3.350 kcal/kg) và 3 mức SID Lys (0,85; 0,90; 0,95%) trong khẩu phần để xác định mức phù

hợp cho lợn nái cấp giống ông bà cao sản trong điều kiện chăn nuôi ở Việt Nam, để cải thiện khả năng nuôi con của nái, nâng cao hiệu quả chăn nuôi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu và phương pháp nghiên cứu được trình bày như trên bài báo “Ảnh hưởng của các mức năng lượng trao đổi và lysine tiêu hóa hồi tràng chuẩn trong khẩu phần đến hao hụt khối lượng và thời gian động dục lại của lợn nái cấp giống ông bà” của Phạm Ngọc Thảo và ctv (2022). Các chỉ tiêu theo dõi là: khối lượng sơ sinh (KLSS) để nuôi; số con cai sữa (SCCS);

khối lượng cai sữa (KLCS); hệ số chuyển hóa và chi phí thức ăn cho 1kg tăng khối lượng (TKL) lợn con.

3. KẾT QUẢ

3.1. Ảnh hưởng của ME và SID Lys khẩu phần đến khả năng nuôi con của lợn nái

Khối lượng trung bình (KL) của lợn con được nuôi giữa các NT là tương đương nhau ($P>0,05$), dao động 1,48-1,50 kg/con (Bảng 1). Sau thời gian nuôi con, ngoại trừ chỉ tiêu về SCCS, khả năng nuôi con của lợn nái phần nào đã bị tác động bởi các yếu tố thí nghiệm.

Bảng 1. Năng suất nuôi con của lợn nái (Mean±SD)

Chỉ tiêu	ME (kcal/kg)	SID Lysine (%)			TB	P
		0,85	0,90	0,95		
KLSS để nuôi (kg/con)	3.200	1,49±0,020	1,50±0,026	1,48±0,019	1,49	ME: 0,667 SID Lys: 0,745 ME*SID Lys: 0,678
	3.250	1,50±0,023	1,49±0,025	1,50±0,026	1,50	
	3.300	1,49±0,027	1,50±0,026	1,50±0,022	1,50	
	3.350	1,50±0,020	1,50±0,021	1,50±0,024	1,50	
	TB	1,50	1,50	1,49	SEM: 0,02	
SCCS (con/ổ)	3.200	12,00±0,82	11,90±0,88	12,30±0,82	12,07	ME: 0,416 SID Lys: 0,826 ME*SID Lys: 0,727
	3.250	12,50±0,53	12,40±0,70	12,10±0,88	12,33	
	3.300	12,50±0,53	12,30±0,67	12,30±0,82	12,37	
	3.350	12,20±0,79	12,20±0,79	12,40±0,70	12,27	
	TB	12,30	12,20	12,27	SEM: 0,75	
KLCS (kg/con)	3.200	7,28 ^d ±0,17	7,40 ^{cd} ±0,21	7,47 ^{bcd} ±0,20	7,38 ^z	ME: <0,001 SID Lys: 0,311 ME*SID Lys: 0,604
	3.250	7,61 ^{abc} ±0,22	7,69 ^{abc} ±0,22	7,72 ^{ab} ±0,23	7,67 ^y	
	3.300	7,83 ^a ±0,24	7,85 ^a ±0,21	7,79 ^a ±0,22	7,82 ^x	
	3.350	7,76 ^{ab} ±0,19	7,79 ^a ±0,18	7,74 ^{ab} ±0,12	7,76 ^{xy}	
	TB	7,62	7,68	7,68	SEM: 0,20	

Ghi chú: - Số TB mang các chữ cái x, y, z khác nhau theo cột là sai khác có ý nghĩa thống kê theo các mức ME ($P<0,05$)
- Giá trị Mean mang các chữ cái a, b, c, d khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê khi so sánh theo cặp ($P<0,05$)

Tại thời điểm cai sữa (CS) 28 ngày tuổi, số lợn con còn sống của các nhóm nái đều đạt trên 12 con/ổ, tương ứng với tỷ lệ nuôi sống 91,54-96,15%. Chỉ số này tuy có biến động giữa các ổ nhưng chưa bị chi phối bởi từng yếu tố cũng như sự tương tác của hai yếu tố ME và SID Lys trong khẩu phần ăn hàng ngày của nái ($P>0,05$).

Đối với chỉ tiêu về KLCS, khả năng sinh trưởng của đàn con đã bị tác động rất rõ rệt bởi yếu tố ME trong khẩu phần lợn mẹ ($P<0,001$).

Khối lượng CS thấp nhất (7,38 kg/con) khi lợn mẹ ăn thức ăn chỉ có 3.200kcal, KL này tăng dần theo mức tăng của ME ở khẩu phần lợn mẹ, đạt đỉnh (7,82 kg/con) tại những ổ mà lợn mẹ có chế độ ăn với 3.300kcal, nhưng nó lại có xu hướng giảm khi ME khẩu phần lợn mẹ lên tới 3.350 kcal/kg. Nếu lấy KLCS ở nhóm lợn mẹ ăn khẩu phần 3.200kcal ME/kg làm quy chuẩn, chỉ số này đã cải thiện 3,93; 5,96 và 5,15%; tương ứng với những ổ lợn con mà lợn mẹ được sử dụng khẩu phần ăn chứa 3.250, 3.300 và 3.350kcal ME/kg.

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Xét tác động của yếu tố SID Lys lên KLCS, kết quả trong bảng 1 đã chứng minh, mức độ ảnh hưởng là không đáng kể ($P>0,05$). Giá trị này là khá giống nhau giữa các ổ đẻ (đều đạt trên 7,60 kg/con) dù lợn mẹ sử dụng các khẩu phần ăn có các mức SID Lys chênh lệch nhau 5,88-11,76%.

Phân tích ảnh hưởng cộng gộp do sự tương tác của hai yếu tố ME và SID Lys khẩu phần lên khối lượng cai sữa cho thấy chỉ số này khá biến động (7,28-7,85 kg/con), nhưng chưa có ý nghĩa về thống kê ($P>0,05$). Tuy nhiên, khi so sánh chỉ tiêu này của lợn con cai sữa trong 12 nghiệm thức theo từng cặp, các chênh lệch trên là rất đáng kể. Trong cùng mức ME khẩu phần, các tỷ lệ SID Lys khác nhau chưa làm thay đổi rõ rệt khối lượng cai sữa. Ở cùng tỷ lệ SID Lys, các mức ME khẩu phần đã làm cho chỉ số này khác biệt rất có ý nghĩa. Khối lượng cai sữa đạt cao nhất (7,79-7,85 kg/con) tại các nghiệm thức C1, C2 và C3, thấp nhất (7,28-7,47 kg/con) tại các nghiệm thức A1, A2 và A3. Sự sụt giảm về sinh trưởng đàn con trong nghiệm thức A1 là trầm trọng

nhất, khi lợn mẹ ăn khẩu phần nghèo dinh dưỡng (3.200kcal ME/kg và 0,85% SID Ly). So với lợn con trong nghiệm thức C1 và C2 (lợn mẹ ăn khẩu phần 3.300kcal ME/kg cùng 0,85 và 0,90% SID Lys) khối lượng trung bình của các ổ lợn con trong nghiệm thức A1 đã bị sụt giảm trên 7,00%.

Như vậy, để tối đa khả năng sinh trưởng của lợn con, ME trong chế độ ăn của lợn mẹ cần thiết lập ở mức 3.300kcal. Khi mật độ ME đạt 3.300kcal, tỷ lệ SID Lys trong khẩu phần ăn của nái cho con bú chỉ cần duy trì ở 0,85% đã đảm bảo khả năng nuôi con của lợn mẹ.

3.2. Hệ số chuyển hóa và chi phí thức ăn

Lợn nái có khuynh hướng ăn vào nhiều hơn khi hàm lượng ME và SID Lys trong khẩu phần ở mức thấp, trong khi sức tăng trưởng của đàn con lại sụt giảm chính là nguyên nhân làm tăng hệ số chuyển hóa và chi phí thức ăn (bao gồm thức ăn của lợn mẹ và lợn con tập ăn) cho 1kg TKL ở lợn con. Cả hai chỉ tiêu này cũng khá biến động ở các ổ lợn con trong các nghiệm thức (Bảng 2).

Bảng 2. Hệ số chuyển hóa và chi phí thức ăn cho 1kg tăng khối lượng lợn con (Mean±SD)

Chỉ tiêu	ME (kcal/kg)	SID Lysine (%)			TB	P
		0,85	0,90	0,95		
Hệ số chuyển hóa thức ăn (kg thức ăn/kg TKL lợn con)	3.200	2,38 ^a ±0,15	2,35 ^a ±0,19	2,23 ^{ab} ±0,11	2,32 ^x	ME: <0,001 SID Lys: 0,293 ME*SIDLys: 0,219 SEM: 0,12
	3.250	2,17 ^b ±0,06	2,15 ^b ±0,13	2,17 ^b ±0,09	2,16 ^y	
	3.300	2,07 ^b ±0,05	2,09 ^b ±0,10	2,10 ^b ±0,13	2,09 ^y	
	3.350	2,12 ^b ±0,11	2,10 ^b ±0,14	2,08 ^b ±0,05	2,10 ^y	
	TB	2,18	2,17	2,14		
Chi phí thức ăn (1.000 đ/kg TKL lợn con)	3.200	21,81 ^a ±1,40	21,70 ^{ab} ±1,70	20,71 ^{ab} ±1,08	21,41 ^x	ME: <0,001 SID Lys: 0,863 ME*SIDLys: 0,261 SEM: 1,10
	3.250	20,27 ^{abc} ±0,54	20,26 ^{abc} ±1,19	20,59 ^{abc} ±0,87	20,37 ^y	
	3.300	19,81 ^c ±0,48	20,15 ^{bc} ±0,92	20,40 ^{abc} ±1,26	20,12 ^y	
	3.350	20,70 ^{abc} ±1,08	20,65 ^{abc} ±1,43	20,52 ^{abc} ±0,51	20,62 ^y	
	TB	20,65	20,69	20,56		

Ghi chú: - Số trung bình mang các chữ cái x, y khác nhau theo cột là sai khác có ý nghĩa thống kê theo các mức ME ($P<0,05$)
- Giá trị Mean mang các chữ cái a, b, c khác nhau là sự sai khác có ý nghĩa thống kê khi so sánh theo cặp ($P<0,05$)

Phân tích sự ảnh hưởng của từng yếu tố lên hệ số chuyển hóa và chi phí thức ăn cho 1kg TKL ở lợn con trong giai đoạn theo mẹ, kết quả bảng 2 cho thấy, sự chênh lệch về thống kê chỉ xuất hiện ở yếu tố ME cho cả hai chỉ số trên ($P<0,001$). Hệ số và chi phí này là thấp nhất (tương ứng với 2,09kg và 20.120

đ/kg) ở các đàn con có lợn mẹ được ăn khẩu phần với 3.300kcal ME/kg, tiếp đến là ở các ổ lợn con mà lợn mẹ sử dụng khẩu phần có 3.350 và 3.250kcal ME/kg, nhiều nhất (lên đến 2,32kg và 21.410 đ/kg) khi khẩu phần ăn của lợn mẹ chỉ có 3.200kcal ME/kg, tương ứng với mức tổn thất tới 1.290 đ/kg hay 6,41%.

Ở tác động của yếu tố SID Lys, chỉ tiêu về hệ số chuyển hóa và chi phí thức ăn cho 01kg TKL lợn con đều không bị ảnh hưởng đáng kể ($P>0,05$). Lợn mẹ được cho ăn với các khẩu phần có các mức SID Lys khác nhau, nhưng hệ số chuyển hóa và chi phí thức ăn là tương đương nhau giữa các ổ lợn con, tương ứng xấp xỉ 2,20kg thức ăn và 21 nghìn đồng cho 1kg TKL.

Về sự tương tác của hai yếu tố ME và SID Lys trong khẩu phần ăn của lợn mẹ, cả hệ số chuyển hóa và chi phí thức ăn cho 1kg TKL ở đàn con đều chưa bị ảnh hưởng về thống kê ($P<0,05$). Tuy nhiên, mức độ chênh lệch là rất đáng kể khi so sánh các chỉ số kinh tế này trong các nghiệm thức theo phương pháp bắt cặp. Ở chỉ tiêu về hệ số chuyển hóa thức ăn, dù, trong cùng mức ME, các tỷ lệ SID Lys khác nhau chưa tác động rõ lên chỉ số này, nhưng, ở chiều ngược lại, ngoại trừ ở tỷ lệ 0,95% trong cùng các tỷ lệ SID Lys khác của khẩu phần lợn mẹ, các mức ME khác nhau đã làm thay đổi đáng kể đến hệ số chuyển hóa thức ăn cho 1kg TKL ở lợn con ($P<0,05$). So với nghiệm thức có hệ số chuyển hóa thức ăn ở đàn con thấp nhất (nghiệm thức C1: 2,07kg thức ăn/kg TKL lợn con), giá trị này ở các nghiệm thức A1 và A2 đã cao hơn lần lượt là 14,98 và 13,53%. Đối với chỉ tiêu về chi phí thức ăn cho 1kg TKL lợn con, sự chênh lệch là rõ rệt nhất giữa các ổ lợn con trong nghiệm thức A1 (21.810 đ/kg) với những đàn con trong nghiệm thức C1 và C2 (chỉ 19.810 và 20.150 đ/kg), tương đương với chi phí thức ăn tăng 1.660-2.000 đ/kg hay 8,24-10,10% ($P<0,05$). Mặc dù hệ số chuyển hóa thức ăn ở nghiệm thức D3 thuộc nhóm thấp nhất, nhưng do giá thành khẩu phần khá cao nên đã không giúp giảm nhiều về chi phí.

Vậy, để giảm thiểu chi phí thức ăn cho 1kg TKL lợn con, tăng hiệu quả chăn nuôi, ME và SID Lys khẩu phần nái nuôi con cần được xây dựng tương ứng ở mức 3.300kcal và 0,85%.

4. THẢO LUẬN

Thời gian nuôi con là giai đoạn mà lợn nái phải đối mặt với quá trình trao đổi chất rất mạnh mẽ. Hơn nữa, các tiến bộ di truyền hiện tại đã chọn tạo được những đàn nái có năng

suất vượt trội. Do đó, nhu cầu về dinh dưỡng mà đặc biệt là năng lượng và axit amin cũng tăng lên đáng kể cùng với sự gia tăng rõ rệt về số lợn con được nuôi.

Đối với năng suất nuôi con của nái, lợi ích của việc tăng năng lượng ăn vào là cải thiện tốc độ sinh trưởng của ổ đẻ, do lượng lớn hơn năng lượng được sử dụng cho tạo sữa (Rosero và ctv, 2016). Trước đây, Xue và ctv (2012) cho biết, để cải thiện tốc độ sinh trưởng của lợn con, ME trong khẩu phần ăn của lợn mẹ cần đạt 3.250kcal. Trong vài năm trở lại đây, Hong và ctv (2020) chứng minh, ngay từ lứa đẻ thứ nhất, mật độ ME khẩu phần nái dưới 3.300kcal, cụ thể, ở mức 3.265 kcal/kg đã làm giảm khoảng 8,72% sinh trưởng ở lợn con so với mức 3.365kcal. Tương tự, Phạm Ngọc Thảo và ctv (2020) khi nghiên cứu trên đàn nái lai ở giai đoạn nuôi con đã chỉ ra rằng, nái có chế độ ăn với 3.300kcal ME/kg đã cải thiện 4,26% khối lượng cai sữa so với những nái phải sử dụng loại thức ăn chỉ có 3.200kcal ME/kg. Kết quả của của Hong và ctv (2020); Phạm Ngọc Thảo và ctv (2020) là tương đương với kết quả trong nghiên cứu này và cao hơn thông báo của Xue và ctv (2012) có thể do các dòng nái hiện tại đã có năng suất sinh sản và nuôi con cải thiện hơn so với trước, đồng nghĩa với nhu cầu về các chất dinh dưỡng mà đặc biệt là năng lượng cũng tăng lên. Việc tăng hàm lượng Lys trong chế độ ăn cho nái nhằm mục đích cải thiện sự sinh trưởng của lợn con, nhưng, khi đạt đến ngưỡng, Lys đầu vào sẽ không cải thiện TKL ở đàn con (Strathe và ctv, 2019). Bằng nghiên cứu của mình, Hojgaard và ctv (2019) đã chứng minh, khẩu phần ăn cho nái với 0,81% SID Lys, tương ứng với mức ăn vào dưới 53,50g SID Lys/nái/ngày đã tối đa hóa được sức sinh trưởng của lợn con. Sau đó, Greiner và ctv (2020) cũng thông báo, khi tăng SID Lys trong khẩu phần từ 0,83% lên 1,11% không có sự khác biệt đáng kể về khả năng sinh trưởng và số lượng lợn con cai sữa. Gần nhất, Theil và ctv (2022) khuyến nghị, với 13 lợn con được nuôi/ổ, tỷ lệ SID Lys trong khẩu phần cho nái nuôi con quá cao, lượng ăn vào vượt quá 55g SID Lys/nái/ngày cũng không cải

thiện sinh trưởng ở đàn con. Từ những năm 80 của thế kỷ trước, Just (1982) đã cho biết, chế độ ăn dư thừa protein hay axit amin lại làm giảm hiệu quả sử dụng năng lượng và thức ăn của lợn. Hệ quả của sự mất cân đối này, có thể làm giảm khả năng tiết sữa nuôi con ở lợn mẹ. Các nghiên cứu gần đây cũng nhấn mạnh, việc huy động năng lượng và protein nói chung, axit amin nói riêng ở lợn nái không hoàn toàn độc lập, một chế độ ăn uống đủ cả năng lượng và cân bằng axit amin thiết yếu là rất quan trọng đối với việc cải thiện năng suất lợn con. Pedersen và ctv (2019) đã khuyến cáo, nếu tỷ lệ protein và năng lượng trong khẩu phần không cân bằng sẽ làm tăng khả năng thất thoát năng lượng qua nước tiểu và tỏa nhiệt, kết quả là việc sử dụng năng lượng không được tối đa, đồng nghĩa với không tối ưu hóa được khả năng sản xuất sữa ở lợn nái. Do đó, lượng SID Lys khẩu phần quá cao không hẳn sẽ cải thiện khả năng nuôi con của nái (Hojgaard và ctv, 2019). Có thể nói, những kết quả từ các nghiên cứu trên là hoàn toàn phù hợp với kết quả trong nghiên cứu này khẩu phần ăn của lợn mẹ chỉ cần đảm bảo ở 3.300kcal ME/kg và 0,85% SID Lys đã có xu hướng cải thiện khối lượng lợn con cai sữa.

Ở các chỉ tiêu về kinh tế, ME khẩu phần với 3.300kcal là đạt hiệu quả nhất. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Phạm Ngọc Thảo và ctv (2020) trên đàn nái lai, những ổ lợn con mà lợn mẹ sử dụng khẩu phần có chứa 3.300kcal ME/kg đã cải thiện 6,71% chi phí thức ăn cho 1kg TKL so với các đàn con mà lợn mẹ chỉ được ăn khẩu phần 3.200kcal ME/kg. Và, để giảm thiểu chi phí này, tăng hiệu quả chăn nuôi, tỷ lệ SID Lys trong khẩu phần ăn của lợn mẹ chỉ cần thiết lập ở mức 0,85%. Nhận định này cũng phần nào tương đồng với khuyến cáo của PIC (2021), tăng SID Lys ăn vào có thể cải thiện năng suất ổ đẻ nhưng lại có xu hướng làm tăng chi phí thức ăn và giảm hiệu quả kinh tế. Chính vì vậy, đánh giá ảnh hưởng của nhu cầu ME và SID Lys ở lợn nái giai đoạn nuôi con khá phức tạp và tùy thuộc vào mục tiêu liên quan đến khả năng nuôi con của nái hay hiệu quả chăn nuôi.

Tóm lại, cung cấp chế độ ăn đầy đủ và cân đối giữa năng lượng trao đổi và các axit amin thiết yếu dạng tiêu hóa hồi tràng chuẩn mà đại diện là lysine cho lợn nái ở giai đoạn nuôi con sẽ góp phần duy trì và tối đa hóa sự tiết sữa, cải thiện khả năng sinh trưởng của lợn con, nâng cao hiệu quả chăn nuôi.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã xác định được khẩu phần ăn cho nái với 3.300kcal ME/kg và 0,85% SID Lys là tốt nhất. Năng suất nuôi con của nái được duy trì ở mức cao, đồng thời giảm thiểu được chi phí thức ăn cho 01kg TKL ở đàn con.

Có thể áp dụng kết quả của nghiên cứu này trong xây dựng khẩu phần cho lợn nái cao sản ở giai đoạn nuôi con trong điều kiện chăn nuôi ở Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bergsma R. (2011). Genetic aspects of feed intake in lactating sows. Doctor Thesis, Wageningen University, Wageningen, NL.
2. Feyera T. and Theil P.K. (2017). Energy and lysine requirements and balances of sows during transition and lactation: A factorial approach. *Livest. Sci.*, **201**: 50-57.
3. Greiner L., Srichana P., Usry J.N., Neill C., Allee G.L., Connor J., Touchette K.J. and Knight C.D. (2020). Lysine (protein) requirements of lactating sows. *Transl. Anim. Sci.*, **4**: 751-63.
4. Hojgaard C.K., Bruun T.S. and Theil P.K. (2019). Optimal lysine in diets for high-yielding lactating sows. *J. Anim. Sci.*, **97**(10): 4268-81.
5. Hong J., Fang L.H. and Kim Y.Y. (2020). Effects of dietary energy and lysine levels on physiological responses, reproductive performance, blood profiles, and milk composition in primiparous sows. *J. Anim. Sci. Technol.*, **62**(3): 334-47.
6. Just A. (1982). The net energy value of crude (catabolized) protein for growth in pigs. *Liv. Pro. Sci.*, **9**(3): 349-60.
7. Pedersen T.F., Chang C.Y., Trottier N.L., Bruun T.S. and Theil P.K. (2019). Effect of dietary protein intake on energy utilization and feed efficiency of lactating sows. *J. Anim. Sci.*, **97**: 779-93.
8. PIC (2021). PIC nutrition and feeding guidelines. Available on https://www.pic.com/wpcontent/uploads/sites/3/2021/03/PIC-Nutrition-Manual_English-Imperial.pdf.
9. Rosero D.S., Boyd R.D., Odle J. and van Heugten E. (2016). Optimizing dietary lipid use to improve essential fatty acid status and reproductive performance of the modern lactating sow: A review. *J. Anim. Sci. Biotechnol.*, **7**: 34.

- Solà-Oriol D. and Gasa J. (2017). Feeding strategies in pig production: Sows and their piglets. *Anim. Feed. Sci. Technol.*, **233**: 34-52.
- Strathe A.V., Bruun T.S., Geertsen N., Zerrahn J.E. and Hansen C.F. (2017). Increased dietary protein levels during lactation improved sow and litter performance. *Anim. Feed. Sci. Technol.*, **232**: 169-81.
- Strathe A.V., Bruun T.S., Tauson A.H, Theil P.K. and Hansen C.F. (2019). Increased dietary protein for lactating sows affects body composition, blood metabolites and milk production. *Animals*, **14**: 285-94.
- Phạm Ngọc Thảo, Đoàn Vĩnh, Lê Thị Thanh Huyền, Đinh Thị Quỳnh Liên, Nguyễn Thị Hà và Lê Văn Kính (2020). Xác định mật độ năng lượng, axit amin tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn thích hợp trong khẩu phần lợn nái bố mẹ giai đoạn nuôi con. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **259**: 18-24.
- Phạm Ngọc Thảo, Nguyễn Quang Thiệu, Lê Văn Kính và Nguyễn Hữu Tĩnh (2022). Ảnh hưởng của các mức năng lượng trao đổi và lysine tiêu hóa hồi tràng chuẩn trong khẩu phần đến hao hụt khối lượng và thời gian động dục lại của lợn nái cấp giống ông bà. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **280**: 20-25.
- Theil P.K., Krogh U., Bruun T.S. and Feyera T. (2022). Feeding the modern sow to sustain high productivity. *Molecular Rep. Dev.*, Pp: 1-16. <https://doi.org/10.1002/mrd.23571>.
- Xue L., Piao X., Li D., Li P., Zhang R., Kim S.W. and Dong B. (2012). The effect of the ratio of standardized ileal digestible lysine to metabolizable energy on growth performance, blood metabolites and hormones of lactating sows. *J. Anim. Sci. Biotechnol.*, **3**: 2144-50.

ẢNH HƯỞNG CỦA SAFMANNAN ĐẾN SINH TRƯỞNG, CHUYỂN HÓA THỨC ĂN VÀ CHẤT LƯỢNG THỊT LỢN LAI

Đoàn Phương Thúy^{1*}, Dương Thị Vi¹, Nguyễn Văn Toàn² và Đoàn Văn Soạn¹

Ngày nhận bài báo: 20/4/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 15/5/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 29/5/2022

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành tại trang trại chăn nuôi lợn lai thương phẩm để ghi nhận sự ảnh hưởng của việc bổ sung Safmannan đến sinh trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn và chất lượng thịt của lợn lai thương phẩm D(LY). Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp ngẫu nhiên hoàn toàn trên 240 con lợn sau cai sữa (30 ngày tuổi) và được chia đều thành 2 lô: khẩu phần cơ sở (KPCS) và KPCS + Safmannan, mỗi lô có 3 ô chuồng với 40 con/ô chuồng. Kết quả thí nghiệm cho thấy, việc bổ sung Safmannan trong khẩu phần ăn của lợn giúp cải thiện tốc độ tăng trưởng, hệ số chuyển hóa thức ăn nhưng không ảnh hưởng đến chất lượng thịt. Bổ sung Safmannan đã cải thiện khả năng sinh trưởng 2,99%, hệ số chuyển hóa thức ăn giảm 1,90%. Kết quả này là cơ sở đưa ra khuyến cáo rằng nên sử dụng chế phẩm Safmannan để nuôi lợn thịt.

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

ABSTRACT

Effects of Safmannan on weight gain, feed conversion and meat quality of growing crossbred pigs

A study was conducted in a commercial farm to document the effects of Safmannan supplement on weight gain, feed conversion and meat quality for commercial D(LY) pigs. The experiment was done according to completely randomized design on 240 pigs (30 days of age), divided equally into 2 treatments (basal diet and basal diet + Safmannan) and each treatment had 3 pens with 40 pigs/pen. Experimental results show that the addition of Safmannan in pig diets improved ADG, FCR but did not affect meat quality. Safmannan supplement has improved ADG by 2.99%, and FCR by 1.90%. It is recommended that Safmannan product should be used for post-weaning and fattening pigs.

Key words: *Safmannan, D(LY), weight gain, FCR, meat quality.*

¹ Trường Đại học Nông Lâm Bắc Giang

² Công ty Cổ phần Dinh dưỡng Hải Thịnh

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

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). 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 và 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... giúp tăng khả năng sinh trưởng của con vật một cách an toàn và hiệu quả (Đặng Thúy Nhung và Đoàn Văn Soạn, 2017; Lê Văn An và ctv, 2017; Trần Thị Bích Ngọc và ctv, 2017; 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). Việc ứng dụng các chế phẩm sinh học Probiotic giải quyết các vấn đề về khoa học kỹ thuật, nâng cao năng suất vật nuôi và góp phần tích cực vào công cuộc xây dựng nền nông nghiệp hữu cơ, nông nghiệp xanh và sạch phát triển bền vững, tạo ra sản phẩm có chất lượng và thân thiện với môi trường.

Chế phẩm Safmannan được sử dụng tăng cường hệ miễn dịch, cân bằng hệ vi sinh vật đường ruột, ức chế sự phát triển của vi sinh vật có hại, hỗ trợ sự tiêu hóa và hấp thu chất dinh dưỡng trên lợn. Nghiên cứu nhằm đánh giá sự ảnh hưởng của chế phẩm Safmannan 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) tại Công ty cổ phần dinh dưỡng Hải Thịnh, đảm bảo các yếu tố đồng đều.

Chế phẩm Safmannan do Công ty Phileo Lesaffre Animal (Pháp) sản xuất, phân phối bởi Công ty TNHH Thương mại & Tư vấn kỹ thuật Vifaco Việt Nam.

Safmannan là Probiotic các mảnh vách tế bào nấm men, giàu mannan-oligosaccharides

(MOS) và β -Glucans (1,30 và 1,60). Hàm lượng MOS $\geq 20,00\%$, β -Glucans $\geq 20,00\%$.

Thí nghiệm được thực hiện từ tháng 8/2019 đến tháng 4/2020.

2.2. Phương pháp

Lựa chọn 240 lợn lai D(LY) chia làm 2 lô, mỗi lô 40 con, lặp lại 3 lần, lợn đảm bảo khỏe mạnh, đồng đều về tuổi, chế độ chăm sóc, nuôi dưỡng, qui trình thú y phòng bệnh. Lợn được nuôi trong hệ thống chuồng kín, ăn tự do, thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh. Giai đoạn 30-60 ngày tuổi sử dụng thức ăn có CP 18,50%, ME 3.350 kcal/kg và 60-150 ngày tuổi có CP 16,50%, ME 2.900 kcal.

Bảng 1. Bố trí thí nghiệm

Chỉ tiêu	ĐC	TN
Tuổi bắt đầu TN (ngày)	30	30
Tuổi kết thúc TN (ngày)	150	150
Số lợn/ô chuồng (con)	40	40
Số lần lặp lại (n)	3	3
Tổng số lợn con (con)	120	120
Chế phẩm Safmannan (%)	0	0,025

Liều lượng: Chế phẩm Safmannan được bổ sung với liều lượng 250g/1.000kg thức ăn.

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

pH₄₅ và pH₂₄: 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 thí nghiệm. Các chỉ tiêu 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 (L*, a*, b*) 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.

Tỷ lệ mất nước chế biến (%): xác định bằng máy Water bath Memmert. Tỷ lệ mất nước chế biến dựa trên sự chênh lệch khối lượng mẫu trước và sau chế biến.

Độ dai của cơ thăn (N): được xác định bằng máy Warner Bratzler 2000D (Mỹ) tại thời điểm 24 giờ bảo quản sau giết thịt.

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 nghiệm thức với độ tin cậy 95,00%.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của chế phẩm Safmannan đến sinh trưởng ở lợn giai đoạn 30-150 ngày tuổi

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 khối lượng (KL) tương đương nhau, lô TN là 8,04kg và ĐC là 8,05kg ($P>0,05$); 60 ngày tuổi trở đi có sự sai khác giữa 2 lô ($P<0,05$); kết thúc TN ở 150 ngày tuổi ở lô ĐC (95,04 kg/con) thấp hơn lô TN (97,63g/con), chứng tỏ chế phẩm Safmannan có tác dụng rõ rệt đến quá trình sinh trưởng của lợn. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu Lê Văn An và ctv (2017) đã thử nghiệm bổ sung probiotic gồm 2 chủng Bacillus subtilis và Lactobacillus plantarum với mức bổ sung 3×10^8 CFU/g TA vào khẩu phần ăn cho lợn F_1 (LW×MC) sau cai sữa và nuôi thịt đã cho biết tốc độ sinh trưởng tích lũy của lô TN cao gấp 1,23 lần so với lô ĐC. 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 ở lợn thịt sau 120 ngày 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_1 (LY) sau 120 ngày sử dụng KL tăng 6,59-8,86% so với lô ĐC.

Bảng 2. Sinh trưởng tích lũy (Mean±SE, kg)

Ngày tuổi	ĐC (n=120)	TN (n=120)
30	8,05±0,01	8,04±0,01
60	22,03 ^b ±0,03	22,71 ^a ±0,03
90	44,08 ^b ±0,07	45,37 ^a ±0,10
120	68,26 ^b ±0,13	70,23 ^a ±0,12
150	95,04 ^b ±0,21	97,63 ^a ±0,13

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

3.1.2. 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: lô TN đạt cao hơn so với lô ĐC ($P<0,05$). Tăng khối lượng ở cả giai đoạn 30-150 ngày tuổi ở lô TN cao hơn lô ĐC là 21,68g, tương ứng 2,99% (746,58 so với 724,90 g/con/ngày) ($P<0,05$), chứng tỏ chế phẩm Safmannan có tác dụng cải thiện TKL của lợn thịt. Kết quả này cao hơn công bố của Trần Quốc Việt và ctv (2008) khi bổ sung 0,2% chế phẩm probiotic với các chủng vi khuẩn khác nhau cho lợn giai đoạn nuôi thịt 20-80kg cho biết sinh trưởng tuyệt đối của 3 lô TN là 696,90; 675,60 và 660,70 g/con/ngày. Nguyễn Thị Hương và ctv (2022), bổ sung enzym, probiotic và thảo dược cho lợn thịt giai đoạn 80-200 ngày tuổi, TKL đạt 562-591g/con/ngày, cao hơn lô ĐC (529 g/con/ngày).

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

Giai đoạn (ngày)	ĐC (n=120)	TN (n=120)
	Mean±SE	Mean±SE
30-60	466,00 ^a ±1,01	488,72 ^a ±1,13
61-90	734,86 ^b ±2,48	755,53 ^a ±3,51
91-120	806,25 ^b ±4,78	828,75 ^a ±2,77
121-150	892,50 ^b ±4,90	913,33 ^a ±2,94
30-150	724,90 ^b ±1,74	746,58 ^a ±1,08

Kết quả nghiên cứu này phù hợp công bố 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 721g/con/ngày); Đặng Thúy Nhung và Đặng Vũ Hòa (2020), bổ sung 0,03% Bacillus Pro và 0,04% Bio Plus vào khẩu phần lợn con sau cai sữa có TKL cao hơn 12,90 và 3,20%; Văn Ngọc Phong và ctv (2021) khi bổ sung chế phẩm Probiotic có nồng độ vi khuẩn là 10^7 - 10^9 CFU/ml cho lợn GF399xGF24 sinh trưởng tuyệt đối đạt 739,20g/con/ngày; Chem (2006), bổ sung Hemicell cho lợn con sau cai sữa đã giúp TKL của lợn tăng 5,30%.

3.2. Ảnh hưởng bổ sung chế phẩm Safmannan đến khả năng thu nhận và tiêu tốn thức ăn

3.2.1. Khả năng thu nhận thức ăn

Kết quả theo dõi ở bảng 4 cho thấy thức ăn thu nhận của lợn qua các giai đoạn 30-150 ngày tuổi tăng dần, lô TN đạt cao hơn so với lô ĐC ($P < 0,05$). Kết quả này phù hợp công bố của Đặng Thúy Nhung và ctv (2019), lô có bổ sung chế phẩm Nor-Gutan và NSOAB9 vào thức ăn đã cho mức thu nhận thức ăn cao hơn so với lô không bổ sung chế phẩm. Như vậy, khi bổ sung Safmannan vào khẩu phần thức ăn cho lợn đã có tác dụng tăng cường quá trình tiêu hóa, quá trình hấp thu và chuyển đổi thức ăn, đồng thời tăng quá trình sinh trưởng ở lợn thịt.

Bảng 4. Khả năng thu nhận thức ăn (kgTA/con)

Giai đoạn (ngày)	ĐC (n=3)	TN (n=3)
30-60	23,08 ^b ±0,36	23,50 ^a ±0,40
61-90	42,83 ^b ±0,44	43,25 ^a ±0,39
91-120	53,00 ^b ±0,49	53,58 ^a ±0,50
121-150	64,33±0,67	64,34±0,54
30-150	183,25 ^b ±1,18	185,17 ^a ±1,08

3.2.2. Hiệu quả sử dụng thức ăn

Kết quả về ảnh hưởng của việc bổ sung Safmannan đến TTTA của lợn được trình bày ở bảng 5 cho thấy tính chung cho toàn bộ giai đoạn nuôi thịt 30-150 ngày tuổi, lô ĐC đạt 2,11 và lô TN đạt 2,07kg TA/kg TKL, chênh lệch giữa 2 lô là 0,04kg TA/kg TKL tương ứng 1,90% so với lô ĐC. Kết quả nghiên cứu tương ứng với một số công bố trước đây: Chem (2006) bổ sung Hemicell cho lợn con sau cai sữa đã giúp giảm 4,70% tiêu tốn thức ăn/kg TKL; (Trần Quốc Việt và ctv, 2008) đã nghiên cứu bổ sung 0,20% chế phẩm probiotic với các

chủng vi khuẩn khác nhau cho lợn giai đoạn 20-80kg đã cho biết FCR của 3 lô lần lượt là 2,44, 2,47 và 2,50kg TA/kg TKL; Trần Thị Bích Ngọc và ctv (2017) khi bổ sung chế phẩm Biowish Multibio đến năng suất sinh trưởng ở lợn thịt 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 60 kg-xuất chuồng ở lô ĐC 3,23 và lô TN 3,06kg/kg TKL. Tính chung từ cai sữa đến xuất chuồng ở lô ĐC 2,56 và lô TN 2,45kg/kg TKL; Lê Quang Thành và ctv (2019), cho biết tác dụng của chế phẩm Probiotic Acti-san dry đến sinh trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn của lợn thương phẩm cho biết, giai đoạn sau cai sữa - 70 ngày tuổi 2,12-2,45kg/kg TKL, giai đoạn 70 ngày-xuất chuồng là 2,64-2,81kg/kg TKL. Như vậy, chế phẩm đã có tác dụng tăng cường hoạt động tiêu hóa của lợn dẫn đến khả năng thu nhận thức ăn ở lô thí nghiệm tăng lên.

Bảng 5. Thu nhận thức ăn (kg TA/kg TKL)

Giai đoạn	ĐC (n=3)	TN (n=3)
30-60 (ngày)	1,65 ^a ±0,01	1,60 ^b ±0,01
61-90 (ngày)	1,94±0,03	1,91±0,03
91-120 (ngày)	2,19±0,03	2,16±0,04
121-150 (ngày)	2,40 ^a ±0,01	2,35 ^b ±0,01
30-150 (ngày)	2,11 ^a ±0,01	2,07 ^b ±0,01

3.2.3. Ảnh hưởng Safmannan đến chất lượng thịt

Kết quả về các chỉ tiêu chất lượng thịt ở lợn D(LY) được thể hiện ở bảng 6 cho thấy giá trị pH₁₅ và pH₂₄ cơ thần ở lợn sau khi mổ khảo sát tại các thời điểm 15 phút và 24 giờ bảo quản ở lô TN và ĐC pH₁₅ là 6,36 và 6,39 và pH₂₄ là 5,56 và 5,6 ($P > 0,05$). Kết quả trên tương đương với kết quả nghiên cứu của Phan Xuân Hào và Hoàng Thị Thúy (2009) pH₄₅ và pH₂₄ của các tổ hợp lai giữa đực PiDu với nái F₁(LY) là 6,34 và 5,57; Ngô Thị Kim Cúc và Nguyễn Văn Trung (2017) giá trị pH₄₅ và pH₂₄ ở cơ thần của hai tổ hợp lai DuPi x F₁(LY) và Dx F₁(LY) tương ứng là 6,58; 5,75 và 6,28; 5,72. Đoàn Văn Soạn (2017), pH₄₅ và pH₂₄ của tổ hợp lai DuxF₁(LY) và PiDuxF₁(LY) đạt 6,37; 5,54 và 6,35; 5,50.

Bảng 6. Chất lượng thịt lợn (Mean±SE)

Chỉ tiêu	ĐC (n=6)	TN (n=6)
pH ₄₅	6,39±0,11	6,36±0,14
pH ₂₄	5,60±0,13	5,56±0,15
L* (Độ sáng)	48,50±1,05	48,67±0,92
a* (Màu đỏ)	15,50±0,48	15,58±0,78
b* (Màu vàng)	6,49±0,12	6,51±0,10
Mất nước bảo quản (%)	2,54±0,17	2,50±0,19
Mất nước chế biến (%)	24,43±0,75	24,38±0,76
Độ dai (kg)	4,75±0,16	4,72±0,18

Màu sáng (L*), màu đỏ (a*) và màu vàng (b*) thịt cơ thăn của lợn ở lô TN và ĐC là tương đương nhau: 48,67; 15,58; 6,51 và 48,5; 15,5; 6,49 (P>0,05). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu các chỉ tiêu về màu sắc thịt L*, a*, b* ở lợn PiDu x F₁(LY) đạt 47,88; 13,92; 6,12 (Phan Xuân Hào và Hoàng Thị Thúy, 2009), ở lợn DxF₁(LY) và PiDu x F₁(LY) đạt 48,62; 14,85; 6,33 và 48,68; 14,89; 6,35 (Đoàn Văn Soạn, 2017).

Kết quả trên tương đương với kết quả nghiên cứu của (Phan Xuân Hào và Hoàng Thị Thúy, 2009) pH₄₅ và pH₂₄ của các tổ hợp lai giữa đực PiDu với nái F₁(LY) là 6,34 và 5,57; (Ngô Thị Kim Cúc và Nguyễn Văn Trung, 2017) giá trị pH₄₅ và pH₂₄ ở cơ thăn của hai tổ hợp lai DuPi x F₁(LY) và DxF₁(LY) tương ứng là 6,58; 5,75 và 6,28; 5,72

Tỷ lệ mất nước bảo quản, tỷ lệ mất nước chế biến ở lợn TN là 2,50 và 24,38%; lô ĐC là 2,54 và 24,43%. Kết quả nghiên cứu này thấp hơn của Phan Xuân Hào và Hoàng Thị Thúy (2009), tổ hợp lai giữa đực PiDu với nái F₁(LxY) có tỷ lệ mất nước của thịt bảo quản sau 24 giờ là 2,73%. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với công bố của Đoàn Văn Soạn và Đặng Vũ Bình (2010) cho biết, tỷ lệ mất nước bảo quản sau 24h của các tổ hợp lai DxF₁(LY), DxF₁(YL), L19xF₁(LY) và L19xF₁(YL) lần lượt là 2,57; 3,05; 2,50 và 2,53.

Độ dai của thịt của lợn ở TN và ĐC là tương đương nhau, lần lượt là 4,75 và 4,72kg. Kết quả trong nghiên cứu này phù hợp với các công bố của Phan Xuân Hào và Hoàng Thị Thúy (2009); Đoàn Văn Soạn (2017); Ngô Thị Kim Cúc và Nguyễn Văn Trung (2017).

4. KẾT LUẬN

Bổ sung chế phẩm Safmannan với liều lượng 0,025% vào khẩu phần ăn cho lợn D(LxY) giai đoạn 30-150 ngày tuổi làm tăng 2,73% KL của lợn lúc 150 ngày tuổi, TKL cao hơn 2,99%; tiêu tốn thức ăn/kg TKL thấp hơn 1,90% so với lô ĐC.

Chất lượng thịt của lợn ở lô TN và lô ĐC là tương đương nhau và đều đạt loại chất lượng thịt tốt, thông qua các chỉ tiêu pH, màu sắc, độ dai, tỷ lệ mất nước. Điều đó chứng tỏ chế phẩm Safmannan không ảnh hưởng đến chất lượng thịt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Văn An (2017). Nghiên cứu sử dụng chế phẩm probiotic (Bacillus subtilis và lactobacillus plantarum) trong khẩu phần thức ăn nuôi lợn giai đoạn sau cai sữa và nuôi thịt. Tạp chí KHCV Nông nghiệp, 1(2): 209-16.
2. Chem G. (2006). Summary of Hemicell studies in pigs, Bayer VietNam.
3. 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.
4. Clinquart A. (2004b). Intruction pour la mesure de la couleur de la viande de porc par spectrocoulormetrie, Dép. Sci. Denrees Alimentaires, Fac. Méd. Vét., Uni. Liège, Pp.: 1-7.
5. Ngô Thị 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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(3): 44-48.
9. 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 chảy ở lợn con sau cai sữa và lợn thịt. BCKH Viện Chăn nuôi: 302-09.
10. Đặng Thúy Nhung và Đoàn Văn Soạn (2017). Bổ sung probiotic dưới dạng chế phẩm Fubon vào khẩu phần cho lợn con theo mẹ và sau cai sữa. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 225(10): 40-45.
11. Đặng Thúy Nhung, Đặng Vũ Hòa và Bùi Văn Định (2019). Bổ sung chế phẩm thảo dược vào khẩu phần ăn

- cho lợn thịt. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 243: 20-24.
- Đặng Thúy Nhung và Đặng Vũ Hòa (2020). Bổ sung Probiotic dạng chế phẩm Bacillus Pro và Bio plus vào khẩu phần lợn con bú sữa và sau cai sữa. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 257(6): 49-54.
 - 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 Nitơ của lợn thịt. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 269: 70-75.
 - Đoàn Văn Soạn (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 KHKT Chăn nuôi, 76: 43-49.
 - Đoàn Văn Soạn và Đặng Vũ Bình (2010). Khả năng sinh trưởng của các tổ hợp lai giữa nái lai F1(Landrace x Yorkshire), F₁(Yorkshire x Landrace) phối giống với đực Duroc và L19. Tạp chí KHKT, VIII(5): 807-13.
 - Lê Quang Thành, Vũ Văn Hạnh, Nguyễn Lê Nghĩa, Trần Xuân Thành và Trần Thị Bích Ngọc (2019). Tác dụng của chế phẩm Probiotic Acti-san dry đến sinh trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn của lợn thương phẩm. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 251: 44-48.
 - Phạm Thị Trang, Nguyễn Thu Quyên, 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.
 - Tung C.M. and Pettigrew J.E. (2006). Critical review of acidifiers. National Pork Board, Available from: URL: <http://www.pork.org/Documents/PorkScience>.
 - Trần Quốc Việt, Ninh Thị Len, Nguyễn Thị Phụng, Bùi Thị Thu Huyền, Lê Văn Huyền và Đào Đức Kiên (2008). Ảnh hưởng của việc bổ sung probiotic vào khẩu phần đến khả năng tiêu hóa, tốc độ sinh trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn và tỷ lệ mắc bệnh tiêu chảy lợn con là lợn thịt. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 11: 1-8.

ẢNH HƯỞNG CỦA DẦU CÁ NGỪ VÀ DẦU HẠT LẠNH LÊN LƯỢNG ĂN VÀO, KHẢ NĂNG TIÊU HÓA, NĂNG SUẤT VÀ THÀNH PHẦN SỮA DÊ SAANEN LAI

Dương Trần Tuyết Mai¹, Nguyễn Thị Thu Hà¹, Trần Thị Thúy Hằng¹ và Lâm Phước Thành^{1*}

Ngày nhận bài báo: 10/6/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 30/6/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 11/7/2022

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của bổ sung dầu hạt lanh (linseed oil, LO) đơn lẻ hay kết hợp với dầu cá (fish oil, FO) lên lượng ăn vào, khả năng tiêu hóa đường chất, năng suất và thành phần sữa của dê. Thí nghiệm được thực hiện trên bốn con dê cái lai Saanen (♂Saanen × ♀Bách Thảo) đang cho sữa ở lứa đẻ thứ 2, tháng cho sữa 4,50±0,58, khối lượng 36,90±1,38kg. Thí nghiệm được thiết kế theo mô hình ô vuông Latin 4×4, mỗi giai đoạn thực hiện trong 21 ngày bao gồm 16 ngày thích nghi và 5 ngày lấy mẫu. Gia súc được cho ăn khẩu phần cơ bản gồm có 60% cỏ Lông tây tươi và 40% thức ăn hỗn hợp tự phối trộn (% vật chất khô, DM). Các nghiệm thức bao gồm đối chứng là khẩu phần cơ bản, không bổ sung dầu (Ctrl), 2,50% LO (LO_{2,5}), 2,50% hỗn hợp LO và dầu cá ngừ với tỷ lệ 3:2 (LFO_{2,5}) và 4,16% hỗn hợp LO và dầu cá ngừ với tỷ lệ 3:2 (LFO_{4,16}). Kết quả thí nghiệm cho thấy bổ sung dầu đã cải thiện đáng kể lượng EE tiêu thụ và tỷ lệ tiêu hóa EE (P<0,05), nhưng không ảnh hưởng đến khả năng tiêu thụ và tiêu hóa của các dưỡng chất khác (P>0,05). Hơn thế nữa, bổ sung dầu không ảnh hưởng đến tỷ lệ tiêu hóa, nitơ tích lũy, năng suất và thành phần sữa của dê (P>0,05). Kết quả thí nghiệm cho thấy có thể bổ sung dầu hạt lanh đơn lẻ hoặc kết hợp với dầu cá ngừ ở mức 2,50% và 4,16% vào khẩu phần của dê để cải thiện axit béo có lợi trong sữa mà không ảnh hưởng tiêu cực đến năng suất sữa và thành phần sữa.

Từ khóa: Dầu cá, dầu hạt lanh, năng suất sữa, thành phần sữa, tiêu hóa.

ABSTRACT

Effect of linseed and fish oil on intakes, digestibility, milk yield and composition of Saanen goats

The objective of this study was to investigate effect of supplementing linseed oil (LO) alone or

¹Trường Đại học Cần Thơ, Cần Thơ

*Tác giả liên hệ: TS. Lâm Phước Thành, Bộ môn Chăn nuôi, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ, Đ. 3/2, P. Xuân Khánh, Q. Ninh Kiều, TP. Cần Thơ. Điện thoại: 0975 763 555. Email: phuocthanh@ctu.edu.vn

incombination with tuna fish oil (FO) on feed intake, digestibility, milk yield and milk composition of dairy goats. Four crossbred Saanen (♂Saanen × ♀Bach Thao) lactating goats in mid-lactation, 2nd parturition, initial body weight of 36.90±1.38kg, were used in a 4×4 Latin square design. Each period lasted for 21 days including 16 days for adjustment and 5 days for sampling. A basal diet consisted of Para grass and concentrate (F:C 60:40). Treatments were only basal diet as a control (Ctrl), 2.50% linseed oil (LO_{2.5}), 2.50% blend of LO and tuna FO at 3:2 ratio (LFO_{2.5}), and 4.16% blend of LO and tuna FO at 3:2 ratio (LFO_{4.16}). Results showed that supplementation of oils numerously increased (P<0.05) ether extract consumed and digested, but no effect of oils on other ingested and digested nutrients was detected (P>0.05). Moreover, oil inclusion (regardless source and level of oil) didn't affect nutrient digestibility, nitrogen retention, milk yield and milk composition (P>0.05). Combined data suggests that supplementation of LO alone or incombination with tuna FO at 2.50 và 4.16% could have high potential to enhance healthy fatty acids in goat milk without negative effect on milk yield and composition.

Keywords: *Digestibility, linseed oil, milk composition, milk yield, tuna fish oil.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bổ sung dầu cá (fish oil, FO) đã được chứng minh làm tăng nồng độ axit linoleic liên hợp (conjugated linoleic acid, CLA) trong sữa của gia súc nhai lại (Abughazaleh và ctv, 2002; Toral và ctv, 2009). Sữa và thịt gia súc nhai lại (GSNL) là nguồn CLA tự nhiên dồi dào nhất, đã được chứng minh là có đặc tính chống ung thư (Parodi, 1999). Kết quả nghiên cứu của McGuire (2000) cho thấy CLA giúp tăng cường hệ thống miễn dịch, phòng ngừa và điều trị bệnh tiểu đường, giảm cân, giảm lượng mỡ, tăng lượng protein trong cơ thể và tăng cường hình thành xương. Vì những lợi ích tiềm năng đối với sức khỏe con người mà nhiều nhà khoa học đã và đang quan tâm nghiên cứu CLA.

Với kỹ thuật chăn nuôi dê sữa thông thường tại phần lớn các trang trại Việt Nam và trên thế giới hiện nay thì sữa dê chứa rất thấp hàm lượng CLA, trong khi đó thành phần axit α -linolenic (ALA) và axit docosahexaenoic (DHA) gần như không được phát hiện trong sữa dê (Park và ctv, 2006). Nghiên cứu trên bò sữa của Thanh và Wisitiporn Suksombat (2015) cho thấy việc bổ sung kết hợp FO và dầu hạt lanh (linseed oil, LO) trong khẩu phần giúp nâng cao đồng thời CLA, ALA và DHA trong sữa. Thí nghiệm của Thanh và ctv (2018) cho thấy bổ sung 2,50% hỗn hợp dầu LO và FO (3:2) làm tăng đáng kể hàm lượng CLA, ALA và DHA trong dịch dạ cỏ dê ở *in vitro*. Tuy nhiên, các nghiên cứu trước đây chỉ

ra rằng việc bổ sung dầu vào khẩu phần ăn của GSNL đôi lúc có tác động tiêu cực đến lượng ăn vào và lượng dưỡng chất tiêu hóa (Jenkins, 1993; Martin và ctv, 2008). Những tác động tiêu cực như vậy sẽ hạn chế lượng dầu có thể được đưa vào chế độ ăn của dê sữa, nhưng các kết quả công bố đã không nhất quán: Ueda và ctv (2003) báo cáo không có tác động tiêu cực đối với lượng ăn và tiêu hóa dưỡng chất khi bổ sung 3,00% LO vào khẩu phần của bò sữa, trong khi Martin và ctv (2008) quan sát thấy sự giảm mạnh lượng ăn và khả năng tiêu hóa dưỡng chất khi bổ sung 5,70% LO vào khẩu phần ăn của bò sữa.

Mục đích của nghiên cứu này là đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung đơn lẻ hay kết hợp LO và FO đến lượng ăn, tiêu hóa dưỡng chất, năng suất và thành phần sữa của dê. Những đánh giá của nghiên cứu này là cần thiết để từ đó có thể bổ sung FO và LO vào khẩu phần của dê sữa nhằm gia tăng hàm lượng axit béo có lợi trong sữa mà không ảnh hưởng đến khả năng tiêu hóa và năng suất vật nuôi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Nghiên cứu được thực hiện dê sữa lai Saanen × (♂Saanen × ♀Bách Thảo) ở lứa đẻ thứ 2, tại Trại Chăn nuôi thực nghiệm của Trường Đại học Cần Thơ và mẫu được phân tích tại Phòng Thí nghiệm Kỹ thuật Chăn nuôi Gia súc nhai lại thuộc Bộ môn Chăn nuôi, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ, từ tháng 4/2021 đến tháng 7/2021.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Thiết kế thí nghiệm và khẩu phần

Thí nghiệm (TN) được tiến hành trên 4 con dê sữa lai Saanen (♂Saanen × ♀Bách Thảo) ở lứa đẻ thứ 2, tháng cho sữa thứ 4,50±0,58 và khối lượng cơ thể 36,90±1,38kg. Dê được nuôi trong các chuồng cá thể, có đủ không gian để vận động và được cho ăn mỗi ngày 2 lần vào lúc 7:00 và 17:00 giờ. Tất cả gia súc được cung cấp nước uống sạch và đá liếm bổ sung khoáng.

Bảng 1. Thực liệu và thành phần hóa học các NT

Thành phần	Thí nghiệm ¹				
	Ctrl	LO _{2,5}	LFO _{2,5}	LFO _{4,16}	
Thực liệu, % DM	Bánh dầu nành	15,20	15,70	15,60	15,90
	Bắp	15,50	9,46	9,03	-
	Cám	6,85	11,50	12,00	20,20
	Cỏ Lông tây	60,00	58,50	58,50	57,50
	Muối NaCl	0,30	0,30	0,30	0,30
	² Premix	0,50	0,50	0,50	0,50
	CaCO ₃	1,74	1,62	1,53	1,43
	Dầu hạt lanh	-	2,50	1,50	2,50
	Dầu cá ngữ	-	-	1,00	1,66
	DM	45,60	46,70	46,70	47,80
Thành phần hóa học, % DM	Ash	9,80	10,20	10,20	11,20
	OM	90,20	89,80	89,80	88,80
	CP	17,90	17,90	17,90	18,30
	NDF	46,80	50,70	50,70	50,10
	ADF	25,40	26,40	26,40	29,40
	EE	2,23	4,74	4,74	6,56
	GE, mcal/kg DM	3,75	3,90	3,89	3,99

DM: vật chất khô, Ash: khoáng tổng số, OM: vật chất hữu cơ, CP: đạm thô, NDF: xơ trung tính, ADF: xơ axit EE: béo thô, GE: năng lượng thô. ¹Ctrl: đối chứng, không bổ sung dầu; LO_{2,5}: 2,50% dầu hạt lanh; LFO_{2,5}: 2,50% dầu hạt lanh và dầu cá ngữ (3:2); LFO_{4,16}: 4,16% dầu hạt lanh và dầu cá ngữ (3:2). ²Thành phần trong 1 kg premix gồm: Ca: 290-350g, P: 62, Mg: 35mg, vitamin A: 450000UI, vitamin D: 70.000UI, vitamin E: 1.800UI và các chất mang.

Thí nghiệm được bố trí theo mô hình ô vuông Latin với 4 nghiệm thức (NT) và 4 lần lặp lại. Mỗi giai đoạn TN là 21 ngày, bao gồm 16 ngày thích nghi và 5 ngày lấy mẫu. Gia súc được cho ăn khẩu phần cơ bản gồm 60,00% cỏ Lông tây tươi (*Brachiaria mutica*) và 40% thức ăn hỗn hợp (TAHH) tự phối trộn (Bảng 1). Dầu được trộn với TAHH trước khi cho dê

ăn. Cỏ được cho ăn tự do sau khi dê đã tiêu thụ hết TAHH. Các khẩu phần TN (% DM) bao gồm: 1) chỉ cho ăn khẩu phần cơ bản (đối chứng, Ctrl), 2) 2,50% LO (LO_{2,5}), 3) 2,50% hỗn hợp LO và FO (tỷ lệ 3:2, LFO_{2,5}) và 4) 4,16% hỗn hợp LO và FO (tỷ lệ 3:2, LFO_{4,16}). Tỷ lệ 3:2 của dầu LO và FO là dựa vào nghiên cứu của Thanh và ctv (2018). Bổ sung 4,16% hỗn hợp dầu (LFO_{4,16}) nhằm có lượng dầu hạt lanh bổ sung ở NT này bằng với dầu hạt lanh ở NT LO_{2,5}. Thí nghiệm sử dụng dầu cá ngữ ở dạng thô chứa 18,10% EPA và 12,50% DHA.

2.2.2. Lấy mẫu và phân tích thành phần hóa học

Các mẫu thức ăn cho ăn, thức ăn thừa, phân và nước tiểu được thu liên tục 5 ngày (ngày 16 đến ngày 20 của mỗi giai đoạn thí nghiệm). Cỏ voi cho ăn và thừa sau khi thu được cắt ngắn khoảng (0,5-1cm), sấy ở nhiệt độ 60°C trong 72 giờ. Phân được lấy sau mỗi 24h trong giai đoạn lấy mẫu, loại bỏ lông, sau đó cân tổng trọng lượng và lấy mẫu 30% khối lượng lượng phân để đem sấy ở 60°C trong 72h. Mẫu phân được nghiền nhỏ và trữ đến khi phân tích thành phần hóa học. Mẫu nước tiểu sẽ được thu và xử lý bằng dung dịch H₂SO₄ 10% sao cho pH trong khoảng 2-3 (Pathoummalangsy và Preston, 2008). Mỗi ngày thu mẫu lấy 50mL dung dịch nước tiểu. Mẫu nước tiểu sau đó trộn lại rồi phân tích nitơ. Việc xác định tỷ lệ tiêu hoá các dưỡng chất có trong thức ăn được tiến hành theo phương pháp của McDonald và ctv (2002).

Vào cuối giai đoạn TN, các mẫu thức ăn được trộn lại và mẫu đại diện được dùng để phân tích thành phần hóa học. Trước khi phân tích, mẫu thức ăn được nghiền mịn bằng máy nghiền thức ăn Cutting Mill SM 100 (Retsch, Đức) có kích thước của lỗ lưới là 1 mm. Các thành phần như DM, CP, Ash và EE được xác định theo phương pháp AOAC (1990). Xơ trung tính (NDF) và xơ axit (ADF) được xác định bằng các phương pháp được mô tả bởi Van Soest và ctv (1991). Năng lượng thô (GE) của thức ăn được xác định bằng máy nhiệt lượng kế C 6000 (IKA, Đức).

Dê TN được vắt sữa hàng ngày vào lúc 8:00 và 17:30 giờ và lượng sữa được ghi nhận

ở mỗi lần vắt sữa. Mẫu sữa (sáng và chiều) được lấy vào 2 ngày liên tiếp trong các giai đoạn lấy mẫu. Mẫu sữa được phân tích thành phần bao gồm: béo, đạm, đường, chất rắn không béo và chất rắn tổng số. Ngay trước khi phân tích, mẫu sữa giữ lạnh được làm ấm bằng máy ủ lactic ISS-4075R (Jeiotech, Hàn Quốc) cài đặt ở 40°C trong 30 phút và sau đó được phân tích thành phần bằng máy phân tích sữa MilkoScan™ Mars (Foss, Đan Mạch). Để xác định tế bào soma trong sữa, mẫu sữa được lấy 2 lần (sáng và chiều) vào ngày đầu và cuối của mỗi giai đoạn thí nghiệm. Mỗi lần lấy 1 mL bằng cách vắt những tia sữa đầu tiên từ các bầu vú của mỗi con dê. Mẫu sữa được trữ trong Eppendorf ở nhiệt độ 1°C và được phân tích tế bào soma ngay sau đó. Trước khi phân tích, mẫu sữa được nhuộm màu bằng dung dịch SCC (Somatic cell count-Solution) trên thanh Soma chip, sau đó phân tích tế bào soma bằng máy phân tích tế bào soma sữa Adam SCC (Nano Entek Inc, Hàn Quốc).

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý thống kê bằng mô hình tuyến tính tổng quát của chương trình SAS OnDemand for Academics 2021 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA). Sự khác biệt thống kê được trình bày khi $P < 0,05$ và xu hướng thí nghiệm được trình bày khi $0,05 \leq P < 0,10$. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê được kiểm định bằng phương pháp so sánh Tukey sau khi phép thử F có ý nghĩa.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thức ăn và dưỡng chất tiêu thụ

Kết quả bảng 2 cho thấy ở các NT bổ sung dầu làm tăng đáng kể ($P < 0,05$) lượng EE tiêu thụ so với Ctrl (gấp 2-2,50 lần). (Hassanat và Benchar, 2021) báo cáo khi bổ sung 4,00% LO làm giảm DM tiêu thụ, tuy nhiên kết quả của nghiên cứu này không có sự khác biệt đáng kể về lượng dưỡng chất tiêu thụ. Kết quả của Ferreira và ctv (2014) khi bổ sung 4,00% hỗn hợp FO và dầu đậu nành không làm thay đổi lượng DM, OM và CP tiêu thụ. Nhìn vào kết quả Bảng 2 cho thấy bổ sung LO đơn lẻ hoặc kết hợp với FO không gây bất lợi đến lượng thức ăn và dưỡng chất tiêu thụ.

Bảng 2. Lượng thức ăn và dưỡng chất tiêu thụ

Chi tiêu	Nghiệm thức				P	SEM
	Ctrl	LO _{2,5}	LFO _{2,5}	LFO _{4,16}		
Lượng thức ăn tiêu thụ, g DM/ngày						
TÀHH	669	595	596	542	0,078	53,80
Cỏ Lông tây	966	883	880	813	0,097	68,40
Dầu hạt lanh	-	39,10 ^a	23,30 ^b	35,20 ^a	0,001	4,08
Dầu cá ngừ	-	-	15,70 ^b	23,40 ^a	0,001	1,86
Tỷ lệ thức ăn tiêu thụ, % DM						
TÀHH	40,80 ^a	39,50 ^{ab}	39,50 ^{ab}	38,40 ^b	0,035	0,85
Cỏ Lông tây	59,20	57,90	57,90	57,50	0,111	0,83
Dầu hạt lanh	-	2,60 ^a	1,54 ^b	2,49 ^a	0,001	0,09
Dầu cá ngừ	-	-	1,04 ^b	1,66 ^a	0,001	0,05
Dưỡng chất tiêu thụ, g/ngày						
DM	1.635	1.517	1.514	1.414	0,190	112
OM	1.453	1.367	1.347	1.257	0,161	103
CP	297	274	274	262	0,300	24,00
NDF	751	719	663	686	0,700	74,10
ADF	415	445	430	465	0,770	71,30
EE	37,10 ^b	74,40 ^a	73,80 ^a	92,70 ^a	0,001	9,95
GE, Mcal	6,16	5,93	5,92	5,64	0,565	0,49

Các giá trị Mean ở cùng hàng có ít nhất 1 chữ cái khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

3.2. Tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất

Bảng 3. Tỷ lệ tiêu hóa (%) dưỡng chất

Chi tiêu	Nghiệm thức				P	SEM
	Ctrl	LO _{2,5}	LFO _{2,5}	LFO _{4,16}		
DM	72,90	67,30	68,60	63,80	0,136	4,53
OM	75,80	71,10	72,00	67,60	0,133	4,06
CP	84,90	79,80	80,90	79,60	0,226	3,54
NDF	69,20	64,60	66,40	60,50	0,197	5,00
ADF	62,70	62,00	63,60	59,60	0,880	7,34
EE	71,00 ^b	81,90 ^a	84,20 ^a	87,40 ^a	0,018	7,59

3.3. Cân bằng nitơ và thay đổi khối lượng

Dê được bổ sung dầu có tỷ lệ tiêu hóa EE cao hơn so với Ctrl ($P < 0,05$). Kronfeld và ctv (2004) cho rằng nguyên nhân dẫn đến tăng tỷ lệ tiêu hóa EE là do việc tăng lượng EE tiêu thụ trong khẩu phần làm gia tăng hoạt động của lipase do tăng nồng độ cơ chất, sự pha loãng của lipid nội sinh và do sự có sẵn các chất hỗ trợ hấp thu. Benchar và ctv (2015) kết luận rằng bổ sung 4,00% LO trong khẩu phần không ảnh hưởng đến khả năng tiêu hóa dưỡng chất của bò sữa và điều này phù hợp với kết quả của thí nghiệm khi chỉ ra rằng việc bổ sung dầu không làm ảnh hưởng đến tỷ lệ tiêu hóa DM, OM, CP, NDF và ADF. Tỷ lệ tiêu

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

hóa NDF và ADF không có sự khác biệt cho thấy bổ sung LO và LFO không ảnh hưởng đến quần thể vi sinh vật tham gia vào sự phân giải xơ (Adeyemi và ctv, 2016).

Bảng 4. Cân bằng nitơ và thay đổi khối lượng

Chỉ tiêu	Nghiệm thức				P	SEM
	Ctrl	LO _{2,5}	LFO _{2,5}	LFO _{4,16}		
Cân bằng nitơ (N), g N/ngày						
Ăn vào	47,60	43,90	43,90	41,90	0,298	3,83
Phân	7,17	8,85	8,28	8,57	0,502	1,57
Nước tiểu	15,90	12,90	14,90	13,50	0,111	1,51
Sữa	0,51	0,50	0,49	0,46	0,323	0,04
Tích lũy	24,50	22,10	20,80	19,80	0,511	4,44
Thay đổi khối lượng						
Đầu TN, kg	39,20	39,50	39,80	39,20	0,788	0,96
Cuối TN, kg	40,60	40,90	40,00	40,80	0,414	0,72

Không có sự khác biệt giữa các NT về lượng N ăn vào và bài tiết (Bảng 4). (Hristov và Ropp, 2003) đã xác định rõ ràng việc tích lũy N phụ thuộc vào lượng N ăn vào và lượng carbohydrate có thể lên men trong chế độ ăn. Ở GSNL, khẩu phần ăn bổ sung dầu làm ảnh hưởng đến sự cung cấp protein vi sinh vật và số lượng protozoa (Adeyemi và ctv, 2016), nhưng có thể không gây ảnh hưởng ở trong thí nghiệm này, được phản ánh qua lượng N tích lũy không có khác biệt giữa các NT. Lượng N bài tiết qua phân và nước tiểu ảnh hưởng đến lượng N tích lũy, có thể phản ánh sự khác biệt của chuyển hóa N trong quá trình xử lý thức ăn, trong đó lượng N tích lũy được coi là chỉ số phổ biến nhất về tình trạng protein của GSNL (Hamchara, 2018). Sự cân bằng N dương quan sát được trong nghiên cứu này chỉ ra rằng tất cả các khẩu phần đều cung cấp đủ N cho dê. Khối lượng cuối của dê thí nghiệm là tương đương giữa các NT và nhìn chung dê ở các NT đều cho tăng khối lượng dương sau thời gian thí nghiệm.

3.4. Năng suất và thành phần sữa

Các NT bổ sung dầu không ảnh hưởng đến năng suất và thành phần sữa ($P > 0,05$; Bảng 5). Béo sữa dao động trong khoảng 2,90-3,24% và không bị ảnh hưởng bởi việc bổ sung FO và LO. Có nhiều kết quả không nhất quán trên bò khi bổ sung dầu, hàm lượng chất béo trong sữa giảm khi bổ sung 4,50% FO kết hợp dầu hướng dương (Shingfield và ctv, 2006) và lượng chất béo không thay đổi khi bổ sung

4,00% LO (Bu và ctv, 2007; Flowers và ctv, 2008). So với bò, dê ít nhạy cảm hơn đối với những chất bổ sung béo (Chilliard và Ferlay, 2004), đây có thể giải thích cho nguyên nhân không có sự khác biệt chất lượng sữa giữa các NT trong nghiên cứu này, trong khi kết quả thí nghiệm bổ sung 2,50% dầu đậu nành trên bò sữa của Phạm Trường Thoại Kha (2021) gây giảm mạnh thành phần của sữa, đặc biệt là béo sữa. Số lượng tế bào soma trong sữa dê thí nghiệm dao động trong khoảng tiêu chuẩn đối với sữa dê là $1.000 \times 10^3/\text{ml}$ (Olechnowicz và Jaskowski, 2004) và không có sự khác biệt giữa các NT, dao động $658-1.032 \times 10^3/\text{ml}$ (đầu thí nghiệm) và $435-1.046 \times 10^3/\text{ml}$ (cuối thí nghiệm). Tuy nhiên, không như NT đối chứng và các NT bổ sung 2.50% dầu, NT LFO_{4,16} làm tăng tế bào soma sữa vào cuối thí nghiệm. Điều này cần được quan tâm ở các nghiên cứu tiếp theo với số lượng gia súc nhiều hơn.

Bảng 5. Năng suất và thành phần sữa

Chỉ tiêu	Nghiệm thức				P	SEM
	Ctrl	LO _{2,5}	LFO _{2,5}	LFO _{4,16}		
NSS, kg	1,44	1,34	1,36	1,44	0,687	0,15
Thành phần sữa, %						
Béo	2,78	3,18	2,83	3,03	0,743	0,57
Đạm	3,08	3,02	3,04	2,92	0,363	0,12
Lactose	4,26	4,35	4,38	4,41	0,508	0,66
Chất rắn tổng số	10,45	10,71	10,64	10,85	0,716	0,89
Chất rắn không béo	8,14	8,18	7,71	7,96	0,451	0,42
Tế bào Soma, $\times 10^3/\text{ml}$						
Đầu TN	1.032	1.007	715	658	0,696	538
Cuối TN	692	720	435	1.046	0,221	357
Chênh lệch	-340	-287	-279	388	0,377	622

4. KẾT LUẬN

Từ kết quả nghiên cứu có thể kết luận rằng việc bổ sung đơn lẻ 2,50% LO hoặc kết hợp với FO ở mức 2,50 và 4,16% không ảnh hưởng đến lượng dưỡng chất tiêu thụ, tỷ lệ tiêu hóa, năng suất và thành phần sữa của dê. Mức bổ sung 2,50% LO hoặc LO kết hợp với FO ở 2,50 và 4,16% DM có tiềm năng tốt và an toàn trong khẩu phần thức ăn của dê sữa nhằm làm giàu lượng axit béo có lợi trong sữa mà không gây ra bất kỳ ảnh hưởng tiêu cực nào đến khả năng tiêu hóa, năng suất và thành phần sữa của dê.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được tài trợ từ nguồn kinh phí của Bộ Giáo dục và Đào tạo, mã đề tài B2021-TCT-09.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Abughazaleh A.A., Schingoethe D.J., Hippen A.R., Kalscheur, K.F. and Whitlock L.A.** (2002). Fatty acid profiles of milk and rumen digesta from cows fed fish oil, extruded soybeans or their blend. *J. Dai. Sci.*, **85**: 2266-76.
2. **Adeyemi K.D., Sazili, A.Q., Ebrahimi M., Samsudin, A.A., Alimon, A.R., Karim R., Karsani S.A. and Sabow A.B.** (2016). Effects of blend of canola oil and palm oil on nutrient intake and digestibility, growth performance, rumen fermentation and fatty acids in goats. *J. Anim. Sci.*, **87**(9): 1137-47.
3. **AOAC** (1990). Official method of analysis. 15th ed. Washington (DC): AOAC International.
4. **Benchaar C., Hassanat F., Martineau R. and Gervais R.** (2015). Linseed oil supplementation to dairy cows fed diets based on red clover silage or corn silage: Effects on methane production, rumen fermentation, nutrient digestibility, N balance, and milk production. *J. Dai. Sci.*, **98**(11): 7993-08.
5. **Bu D.P., Wang J.Q., Dhiman T.R. and Liu J.** (2007). Effectiveness of oils rich in linoleic and linolenic acids to enhance conjugated linoleic acid in milk from dairy cows. *J. Anim. Sci.*, **90**: 998-07.
6. **Chilliard Y. and Ferlay A.** (2004). Dietary lipids and forages interactions on cow and goat milk fatty acid composition and sensory properties. *Rep. Nut. Dev.*, **44**(5): 467-92.
7. **Ferreira E.M, Pires A.V, Susin I, Gentil R.S, Parente M.O.M. and Nolli C.P.** (2014). Growth, feed intake, carcass characteristics, and meat fatty acid profile of lambs fed soybean oil partially replaced by fish oil blend. *Anim. Feed Sci. Tech.*, **187**: 9-18.
8. **Flowers G., Ibrahim S.A. and AbuGhazaleh A.A.** (2008). Milk fatty acid composition of grazing dairy cows when supplemented with linseed oil. *J. Dai. Sci.*, **91**: 722-30.
9. **Hamchara P., Chanjula P., Cherdthong A. and Wanapat M.** (2018). Digestibility, ruminal fermentation, and nitrogen balance with various feeding levels of oil palm fronds treated with *Lentinus sajor-caju* in goats. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*, **31**(10): 1619-26.
10. **Hassanat F. and Benchaar C.** (2021). Corn silage-based diet supplemented with increasing amounts of linseed oil: Effects on methane production, rumen fermentation, nutrient digestibility, nitrogen utilization, and milk production of dairy cows. *J. Dai. Sci.*, **104**(5): 5375-90.
11. **Hristov A.N. and Ropp J.K.** (2003). Effect of dietary carbohydrate composition and availability on utilization of ruminal ammonia nitrogen for milk protein synthesis in dairy cows. *J. Dai. Sci.*, **86**(7): 2416-27.
12. **Jenkins T.C.** (1993). Advances in ruminant lipid metabolism. *J. Anim. Sci.*, **76**: 3851-63.
13. **Phạm Trường Thoại Kha** (2021). Ảnh hưởng của dầu và tannin cô đặc đến sinh khí methane, hydro hóa acid béo *in vitro* và năng suất sữa của bò lai Holstein friensian. Luận văn thạc sĩ, Trường Đại học Cần Thơ, Cần Thơ.
14. **Kronfeld D.S., Holland J.L., Rich G.A., Meacham T.N., Fontenot J.P., Sklan D. and Harris P.A.** (2004). Fat digestibility in *Equus caballus* follows increasing first-order kinetics. *J. Anim. Sci.*, **82**(6): 1773-80.
15. **Martin C., Rouel J., Jouany J.P, Doreau M. and Chilliard Y.** (2008). Methane output and diet digestibility in response to feeding dairy cows crude linseed, extruded linseed, or linseed oil. *J. Anim. Sci.*, **86**: 2642-50.
16. **McDonald P., Edwards R.A., Greenhalgh J.F.D. and Morgan C.A.** (2002). *Animal Nutrition*. 6th ed. New York: Longman Scientific and Technical.
17. **Mcguire M.A. and Mcguire M.K.** (2000). Conjugated linoleic acid (CLA): A ruminant fatty acid with beneficial effects on human health. *J. Dai. Sci.*, **77**(1): 1-8.
18. **Olechnowicz J. and Jaskowski J.M.** (2004). Somatic cells in goat milk. *Medycyna Weterynaryjna*, **60**(12): 1263-66.
19. **Park Y.W. Haenlein G.F. and Wendorff W.L.** (2006). Overview of milk of non-bovine mammals. *Handbook of milk of non-bovine mammals*. Pp.: 3-9.
20. **Parodi P.W.** (1999). Conjugated linoleic acid and other anticarcinogenic agents of bovine milk fat. *J. Dai. Sci.*, **82**(6): 1339-49.
21. **Pathoummalangsy K. and Preston T.R.** (2008). Effects of supplementation with rumen fermentable carbohydrate and sources of 'bypass' protein on feed intake, digestibility and N retention in growing goats fed a basal diet of foliage of *Tithonia diversifolia*. *Liv. Res. Rur. Dev.*, **20** (supplement). <http://www.lrrd.org/lrrd20/supplement/kham20076.htm>
22. **Shingfield K.J., Reynolds C.K., Hervás G., Griinari J.M., Grandison A.S. and Beever D.E.** (2006). Examination of the persistency of milk fatty acid composition responses to fish oil and sunflower oil in the diet of dairy cows. *J. Dai. Sci.*, **89**(2): 714-32.
23. **Thanh L.P. and Suksombat W.** (2015). Milk yield, composition, and fatty acid profile in dairy cows fed a high-concentrate diet blended with oil mixtures rich in polyunsaturated fatty acids. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*, **28**(6): 796.
24. **Thanh L.P., Phakachod N., Meeprom C. and Suksombat W.** (2018). Replacement of fish oil for sunflower oil in growing goat diet induces shift of ruminal fermentation and fatty acid concentration without affecting intake and digestion. *Small Rum. Res.*, **165**: 71-78.
25. **Toral P.G., Belenguer A., Frutos P., and Hervás G.** (2009). Effect of the supplementation of a high concentrate diet with sunflower and fish oils on ruminal fermentation in sheep. *Small Rum. Res.*, **81**: 119-25.
26. **Ueda K., Ferlay A., Chabrot J., Looor J.J., Chilliard Y. and Doreau M.** (2003). Effect of linseed oil supplementation on ruminal digestion in dairy cows fed diets with different forage: concentrate ratios. *J. Dai. Sci.*, **86**(12): 3999-07.
27. **Van Soest P.V., Robertson J.B. and Lewis B.A.** (1991). Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. *J. Dai. Sci.*, **74**(10): 3583-97.

HIỆU QUẢ MÔ HÌNH NUÔI GÀ LIÊN MINH THƯƠNG PHẨM TẠI HẢI PHÒNG VÀ QUẢNG NINH

Nguyễn Đình Vinh^{1*}, Nguyễn Thị Diệu¹ và Lương Hoàn Đức²

Ngày nhận bài báo: 15/6/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 06/7/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 20/7/2022

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành nhằm xác định các chỉ tiêu kỹ thuật và đánh giá hiệu quả kinh tế của mô hình chăn nuôi gà Liên Minh thương phẩm giai đoạn 0-18 tuần tuổi tại 3 huyện Tiên Lãng, Thủy Nguyên và Cát Hải của thành phố Hải Phòng và tỉnh Quảng Ninh. Thí nghiệm được bố trí trên tổng số 16.000 con từ mô hình gà Liên Minh sinh sản của 2 doanh nghiệp Lương Huệ và Phương Anh nhằm đánh giá tỷ lệ nuôi sống, khối lượng cơ thể, tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng, hiệu quả kinh tế: hạch toán thu - chi và đánh giá hiệu quả kinh tế của mô hình chăn nuôi. Kết quả cho thấy: Tỷ lệ nuôi sống của gà Liên Minh thương phẩm nuôi tại các nông hộ đạt cao: nuôi đến 18 tuần tuổi đạt 96,39%. Khối lượng cơ thể gà tại thời điểm 18 tuần tuổi xuất bán thịt trung bình trống mái là 2.107,06g/con với tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng là 3,09kg thức ăn. Thu nhập bình quân nuôi 100 con gà Liên Minh thương phẩm đến 18 tuần tuổi đạt 7,792-19,238 triệu đồng (không bao gồm công chăm sóc và không tính khấu hao trong thời gian nuôi). Rõ ràng, nuôi gà Liên Minh thương phẩm trong nông hộ đạt hiệu quả kinh tế cao.

Từ khóa: Gà Liên Minh thương phẩm, mô hình, tỷ lệ nuôi sống, khối lượng, hiệu quả kinh tế.

ABSTRACT

Determining energy and protein levels in diet for Lien Minh broiler from 0 to 18 weeks of age

A total of 16,000 Lien Minh broiler from multiplier herds in two private company Luong Hue and Phuong Anh was conducted at three districts Tien Lang, Thuy Nguyen and Cat Hai, belonging Hai Phong City, and Quang Ninh province in order to identify the living rate upto 18 weeks of age, the average of bodyweight, feed consumption rate and economical index of Lien Minh broiler from 0 to 18 weeks of age by the householding system. The experimental results showed that raising to 18 weeks of age, the average living rate was 96.34%, average bodyweight of both sexes at 18 weeks of age was 2,107.06g/head, the FCR was 3.09kg feed/kg weight gain and the economical index for raising 100 chicks was 7.792-19.238 VND. Therefore, raising commercial Lien Minh chicken in smallholders getting high economical value.

Keywords: Commercial Lien Minh chicken, living rate, bodyweight, economical result.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngành chăn nuôi gia cầm nước ta trong những năm gần đây đã có những bước phát triển mạnh mẽ, tăng cả số lượng và chất lượng. Từ phương thức chăn nuôi gia cầm phân tán, quy mô nhỏ, dần chuyển thành chăn nuôi tập trung với quy mô lớn, năng suất và chất lượng sản phẩm ngày một tăng,

cho lợi nhuận ngày càng nhiều đồng thời đáp ứng được nhu cầu ngày càng cao của người tiêu dùng. Trong đó, có sự đóng góp to lớn của công tác giống gia cầm nói chung, giống gà nói riêng thông qua công tác chọn lọc và nhân thuần các giống gà nhập nội cũng như các giống gà địa phương có chất lượng cao.

Liên Minh là giống gà quý của huyện đảo Cát Hải nói riêng và thành phố Hải Phòng nói chung. Giống gà này là một trong những sản phẩm đặc trưng của đảo Cát Bà; là một trong mười tám đặc sản của Hải Phòng được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu Tập thể. Gà Liên Minh có mỏ, da chân màu vàng, đặc biệt da chân có

¹ Sở Khoa học và Công nghệ Hải Phòng

² Trung tâm Phát triển Khoa học Công nghệ và Đổi mới sáng tạo

* Tác giả liên hệ: ThS. Nguyễn Đình Vinh, Trung tâm Phát triển Khoa học Công nghệ và Đổi mới sáng tạo Hải Phòng; Điện thoại: 0913511004; Email: nguyenvinh2201@yahoo.com.vn

màu vàng đậm hơn so với các giống gà khác; có mào cò, đến tuổi thành thực mào và tích tai của gà khá phát triển. Khảo sát đặc điểm chăn thả, sinh sản, sinh trưởng và giá gà Liên Minh trên 30 hộ tại xã Trân Châu, huyện Cát Hải đã chỉ ra rằng, gà Liên Minh nuôi tại hộ theo phương thức chăn thả, đẻ lúc 197,50 ngày tuổi tương ứng với KL 2,25kg/con, sản lượng trứng 75,60 quả/mái/năm, KL trứng 49,80g. Giá thành của gà Liên Minh thương phẩm cao gấp 2,50-3,00 lần so với các giống gà nhập nội (Doan và ctv, 2016). Đặc biệt, Trần Thị Bình Nguyễn và ctv (2015) đã nghiên cứu đa dạng di truyền gà Liên Minh tại thôn Liên Minh và đánh giá khả năng sinh trưởng và năng suất sinh sản ở gà Liên Minh nuôi bán chăn thả.

Trong giai đoạn 2013-2016, Trung tâm Ứng dụng TBKH&CN TP Hải Phòng được Bộ KH&CN cho phép thực hiện nhiệm vụ quỹ gen “*Khai thác và phát triển giống gà Liên Minh tại Hải Phòng*” đã tạo ra được đàn gà Liên Minh hạt nhân gồm 300 con, có năng suất cao hơn so với quần thể. Hiện nay, giống gà này đã được bảo tồn, khai thác và phát triển rộng rãi trong sản xuất do nhu cầu và thị hiếu của người tiêu dùng rất ưa chuộng các sản phẩm chất lượng cao, nhằm sử dụng nguồn gen quý này để sản xuất ra các sản phẩm có tính hàng hóa, nhất là sau khi đã nghiên cứu xác định được mức ME và CP thích hợp cho giống gà Liên Minh này (Hoàng Thị Yến và ctv, 2022). Do vậy, việc nhân giống và phát triển nhanh đàn gà Liên Minh thương phẩm này trong sản xuất từ đàn giống hạt nhân và đàn nhân giống là nội dung cần thiết được tiếp tục triển khai trong đề tài: “*Sản xuất thử nghiệm gà Liên Minh tại Hải Phòng và một số tỉnh lân cận*”.

Sau khi nghiên cứu xác định được mức năng lượng và protein thích hợp cho đàn gà Liên Minh thương phẩm, việc thử nghiệm xây dựng mô hình chăn nuôi gà Liên Minh thương phẩm tại nông hộ là cần thiết nhằm xây dựng được mô hình và đánh giá được hiệu quả chăn nuôi gà Liên Minh thương phẩm để khuyến cáo chuyển giao và phát triển vào sản xuất, góp phần tạo sản phẩm đặc sản với quy mô lớn cho quê hương và cộng đồng: khối lượng

trung bình 18 tuần tuổi đạt $\geq 2.000\text{g}$ và tiêu tốn thức ăn/kg TKL $\leq 3,60\text{kg}$.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Tổng số 16.000 con gà Liên Minh thương phẩm 01 ngày tuổi từ mô hình gà Liên Minh sinh sản của 2 doanh nghiệp Lượng Huệ và Phương Anh được sử dụng để xây dựng mô hình chăn nuôi gà Liên Minh thương phẩm, tại huyện Tiên Lãng, huyện Thủy Nguyên, huyện Cát Hải Hải Phòng và tỉnh Quảng Ninh, trong 2 năm 2021-2022.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Tiêu chí chọn điểm và hộ

Chọn các địa phương có địa hình khí hậu phù hợp với giống gà bản địa, có đường giao thông thuận tiện cho việc vận chuyển thức ăn, con giống và sản phẩm chăn nuôi tạo ra.

Hộ chăn nuôi được chọn là hộ có kinh nghiệm chăn nuôi gà; có khả năng tiếp thu và ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật vào trong sản xuất; có nhu cầu phát triển chăn nuôi; có diện tích chuồng nuôi đảm bảo; hộ phải cam kết thực hiện đúng quy trình chăn nuôi và vệ sinh thú y của Trung tâm Phát triển Khoa Học - Công Nghệ và Đổi mới sáng tạo.

2.2.2. Xây dựng mô hình

Sau khi các kỹ thuật chăm sóc, nuôi dưỡng và thú y đã được tập huấn, các mô hình sẽ được chuyển giao giống và các quy trình chăn nuôi. Trung tâm Phát triển Khoa học - Công nghệ và đổi mới sáng tạo cử cán bộ xuống chỉ đạo trực tiếp về kỹ thuật chăn nuôi, thú y phòng bệnh.

* Các giải pháp khoa học công nghệ được áp dụng

Con giống: được chọn lọc đúng tiêu chuẩn để chuyển giao tới các hộ tham gia mô hình.

Quy trình công nghệ: chuyển giao quy trình chăn nuôi thông qua tập huấn kỹ thuật và hướng dẫn trực tiếp trong quá trình triển khai xây dựng mô hình, đảm bảo cùng điều kiện chăm sóc, nuôi dưỡng, chế độ thức ăn, nước uống tại các hộ để theo dõi các chỉ tiêu kỹ thuật chuẩn xác, đánh giá, tổng kết mô hình.

* Phương pháp triển khai

Cử kỹ thuật viên hướng dẫn kỹ thuật và chuyển giao tiến bộ kỹ thuật cho các hộ chăn nuôi.

Tổ chức theo dõi các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật bằng phương pháp ghi chép sổ nhật ký, hướng dẫn hộ cân, ghi chép, đầu con, thức ăn, khối lượng cơ thể.

* Chỉ tiêu theo dõi và phương pháp xác định

Tỷ lệ nuôi sống, khối lượng cơ thể, tiêu tốn thức ăn/kg TKL, hạch toán thu - chi và đánh giá hiệu quả kinh tế của mô hình được thực hiện theo phương pháp thông dụng.

Gà Liên Minh được cân đảm bảo cùng một người, loại cân đồng hồ độ chính xác 0,10g, và được cân vào buổi sáng trước khi cho gà thí nghiệm ăn. Khối lượng gà được cân theo tuần tuổi, để đánh giá được sinh trưởng của gà.

Sinh trưởng tích lũy chính là KL cơ thể gà qua các giai đoạn nuôi (thường xác định theo tuần tuổi). Cân vào các thời điểm: bắt đầu thí nghiệm (kết thúc 8 tuần tuổi ở thí nghiệm xác định mức protein và năng lượng phù hợp cho gà Liên Minh thương phẩm giai đoạn 5-8 tuần tuổi), 10, 12, 14, 16, 18 tuần tuổi.

Hàng ngày cân lượng thức ăn cho gà ăn, thức ăn thừa để xác định lượng thức ăn cho gà ăn. Khối lượng thức ăn tiêu thụ ở mỗi lô của cả giai đoạn được cộng lũy kế. Tiêu tốn thức ăn (TTTA), hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) được xác định theo phương pháp thông dụng.

2.3. Xử lý số liệu

Các số liệu thu được xử lý theo phương pháp thống kê sinh học trên máy vi tính bằng phần mềm Excel 2007 và Minitab 16 với sự sai khác được xác định ở mức $P < 0,05$.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Chọn hộ, tập huấn chuyển giao con giống

Với các tiêu chí cụ thể, đã chọn được 8 hộ chăn nuôi có đủ các điều kiện để đảm bảo áp dụng được qui trình kỹ thuật chăn nuôi và qui trình vệ sinh thú y phòng bệnh của Trung tâm Phát triển Khoa Học - Công Nghệ và

Đổi mới sáng tạo: Chuồng trại nuôi gà thông thoáng, không có gió lùa và được tẩy rửa vệ sinh, phun thuốc sát trùng khu vực chăn nuôi và xung quanh, dùng Biocid 0,30%, Virkon 0,50%,... quét vôi trắng nền chuồng và tường ít nhất 1m, để khô và phun lại lần cuối trước khi nhận gà vào nuôi; chuồng nuôi cách xa nơi ở và có hàng rào chắn xung quanh; các hộ chăn nuôi có quần áo và bảo hộ lao động như ủng, khẩu trang... ở khu chăn nuôi; trong thời gian nuôi, các hộ đã hạn chế sự tham quan ra vào khu vực chăn nuôi, cấm các thành viên không chăn nuôi vào khu vực chăn nuôi, thực hiện không nuôi các gia cầm khác trong khu vực chăn nuôi. Đã chuyển giao được 16.000 gà con 1 ngày tuổi khỏe mạnh và đảm bảo tiêu chuẩn giống cho các hộ tham gia chăn nuôi. Các hộ chăn nuôi đã thực hiện đúng theo quy trình thú y của Trung tâm Phát triển Khoa Học - Công Nghệ và Đổi mới sáng tạo để ra.

3.2. Chỉ tiêu kỹ thuật và hiệu quả kinh tế của mô hình

3.2.1. Tỷ lệ nuôi sống

Tỷ lệ nuôi sống (TLNS) của gà Liên Minh thương phẩm từ 1 ngày tuổi đến 18 tuần tuổi ở các mô hình tương đương nhau. Song, ở khu vực nuôi Cát Hải và Tiên Lãng đạt cao nhất (96,60-97,00%) và thấp nhất ở Quảng Ninh (95,50-96,20%). Như vậy, TLNS trung bình cả 8 cơ sở của 4 mô hình nuôi đến 18 tuần tuổi đạt 96,39%. Kết quả này phù hợp với kết quả của nhiệm vụ quỹ gen "*Khai thác và phát triển giống gà Liên Minh tại Hải Phòng*" là 94,29-97,43% (Vũ Công Quý, 2017), nhưng cao hơn so với các kết quả nghiên cứu trên đàn gà bản địa nuôi bảo tồn khác như gà Đông Tảo và Đông Tảo lai Tam Hoàng của Lê Thị Nga và ctv (1999) đạt 91,00-93,33%; gà Lạc Thủy đạt 84,22% giai đoạn 0-18 tuần tuổi (Nguyễn Hoàng Thịnh và Nguyễn Thị Châu Giang, 2020); gà Lạc Thủy đạt 94,00% giai đoạn 0-8 tuần tuổi (Nguyễn Thị Mươi, 2021); gà Lạc Thủy đạt 94,50 và 95,16% giai đoạn 0-19 tuần tuổi trống và mái (Trần Ngọc Tiến, 2021).

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Bảng 1. Tỷ lệ nuôi sống đến các tuần tuổi (%)

Địa điểm	Chủ hộ	Lần	4TT	8TT	18TT
Thủy Nguyên	Phạm Thị Huy	1	99,40	98,80	96,50
		2	99,30	98,70	96,50
	Phạm Thị Hằng	1	98,50	97,70	96,40
		2	98,20	97,20	96,10
Tiên Lãng	Nguyễn Bá Cường	1	98,10	97,80	97,00
		2	98,30	97,20	96,50
	Nguyễn Thị Nhường	1	98,50	97,40	96,60
		2	98,20	97,00	95,80
Cát Hải	Đỗ Quang Trọng	1	98,50	97,80	97,00
		2	98,60	97,80	96,80
	Vũ Thị Miến	1	98,60	98,00	96,50
		2	98,40	97,60	96,60
Quảng Ninh	Nguyễn Minh Tuấn	1	98,10	97,30	95,80
		2	97,80	97,00	95,50
	Trịnh Bích Huệ	1	98,40	97,60	96,10
		2	98,10	97,50	96,20
Trung bình			98,44	97,65	96,39

3.2.2. Khả năng sinh trưởng

Trong các chỉ tiêu sinh trưởng, khối lượng (KL) là quan trọng nhất và được sử dụng đánh giá cho đàn gà Liên Minh thương phẩm. Kết quả trình bày tại bảng 2a và 2b cho thấy, nuôi đến 18 tuần tuổi, trung bình nuôi chung trống mái đạt 2.107,06 g/con. Như vậy, gà Liên Minh thương phẩm của mô hình nuôi này đến 18 tuần tuổi đạt cao hơn so với KL gà Liên Minh nuôi đến 20 tuần tuổi đạt trung bình 1.886,53g đối với con trống và 1.565,42g đối với con mái theo báo cáo đánh giá sơ bộ nguồn gen gà Liên Minh của Trịnh Phú Cử và ctv (2012). Mô hình đàn gà Liên Minh nuôi chung trống mái đến lúc xuất chuồng có độ đồng đều cao thể hiện ở hệ số biến dị tương đối thấp (10,33-12,83%).

Bảng 2a. Khối lượng cơ thể gà ở các mô hình tại Thủy Nguyên và Tiên Lãng-Hải Phòng (g/con)

Tuần tuổi	Thủy Nguyên								Tiên Lãng							
	Phạm Thị Huy				Phạm Thị Hằng				Nguyễn Bá Cường				Nguyễn Thị Nhường			
	Lần 1		Lần 2		Lần 1		Lần 2		Lần 1		Lần 2		Lần 1		Lần 2	
	Mean	CV, %	Mean	CV, %	Mean	CV, %	Mean	CV, %	Mean	CV, %	Mean	CV, %	Mean	CV, %	Mean	CV, %
01NT	32,67	6,93	31,25	6,71	30,23	7,75	31,01	7,26	30,76	8,99	30,96	9,34	29,33	7,93	30,67	8,68
8	730,67	11,77	742,33	11,63	715,67	15,82	751,67	12,04	735,67	8,77	762,17	9,90	702,33	13,11	726,33	10,28
18	2101,67	9,33	2139,67	9,74	2077,33	9,52	2115,67	9,13	2106,33	9,78	2129,67	8,84	2114,00	8,85	2099,67	8,77

Bảng 2b. Khối lượng cơ thể gà ở các mô hình tại Cát Hải-Hải Phòng và Quảng Ninh

Tuần tuổi	Cát Hải - Hải Phòng								Quảng Ninh								TB của mô hình
	Đỗ Quang Trọng				Vũ Thị Miến				Nguyễn Minh Tuấn				Trịnh Bích Huệ				
	Lần 1		Lần 2		Lần 1		Lần 2		Lần 1		Lần 2		Lần 1		Lần 2		
	Mean	CV, %	Mean	CV, %	Mean	CV, %	Mean	CV, %	Mean	CV, %	Mean	CV, %	Mean	CV, %	Mean	CV, %	
01NT	30,79	8,25	29,34	6,53	31,90	9,40	30,13	8,40	29,30	8,82	30,40	6,62	29,57	8,80	29,59	7,25	30,49
8	697,55	12,18	736,67	9,51	763,83	13,56	743,50	11,70	744,00	10,46	729,33	12,92	713,67	9,90	753,03	9,62	734,28
18	2125,33	8,66	2105,00	8,85	2092,67	7,86	2111,33	8,48	2093,67	9,00	2054,67	9,08	2112,33	8,90	2134,00	8,99	2107,06

3.2.3. Tiêu tốn thức ăn

Bảng 3. Tiêu tốn thức ăn/kg TKL (kg)

Tuần tuổi	Thủy Nguyên				Tiên Lãng				Cát Hải				Quảng Ninh				TB của mô hình
	Phạm Thị Huy		Phạm Thị Hằng		Nguyễn Bá Cường		Nguyễn Thị Nhường		Đỗ Quang Trọng		Vũ Thị Miến		Nguyễn Minh Tuấn		Trịnh Bích Huệ		
	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2			
2	1,23	1,20	1,35	1,17	1,18	1,25	1,51	1,52	1,46	1,45	1,57	1,50	1,46	1,26	1,33	1,30	1,36
12	2,17	2,14	2,22	2,16	2,17	2,12	2,09	2,24	2,12	2,09	2,14	2,14	2,16	2,22	2,16	2,13	2,15
18	3,10	3,05	3,14	3,07	3,08	3,06	3,07	3,10	3,06	3,09	3,11	3,08	3,12	3,18	3,09	3,06	3,09

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Tiêu tốn thức ăn/kg TKL của gà Liên Minh thương phẩm ở các mô hình là 1,36kg đến 2 tuần tuổi, tăng dần lên 2,15kg đến 12 tuần tuổi và tiếp tục tăng lên 3,09kg đến 18 tuần tuổi. So với kết quả nghiên cứu trên gà Chọi nuôi thịt của Phùng Đức Tiến và ctv (2008) có TTTA đến 14 tuần tuổi là 3,65kg thì mô hình gà Liên Minh thương phẩm này thấp hơn.

3.2.4. Hiệu quả nuôi gà Liên Minh thương phẩm

Mô hình nuôi gà Liên Minh thương phẩm đến 18 tuần tuổi tại 8 hộ cho thấy với các khoản chi phí về thức ăn, con giống, thuốc thú y và điện nước (tính trong khuôn khổ của nhiệm vụ) khoảng 263,157-264,457 triệu

đồng. Với giá bán tại thời điểm hiện tại là 110.000-170.000đ/kg tùy thuộc địa điểm (Cát Hải thuộc địa điểm du lịch và xa đất liền nên giá bán cao nhất), thì tổng thu được khoảng 417,332-652,311 triệu đồng. Kết quả hạch toán thu chi khi nuôi 1.000 gà Liên Minh thương phẩm đến 18 tuần tuổi cho tổng thu nhập là 154,031-387,855 triệu đồng.

Như vậy, thu nhập bình quân/100 con gà Liên Minh thương phẩm đến 18 tuần tuổi là 7,792-19,238 triệu đồng (không bao gồm công chăm sóc và khấu hao chuồng trại). Rõ ràng, khoản thu này là không nhỏ đối với hộ chăn nuôi gia cầm tại Hải Phòng và Quảng Ninh và hiệu quả chăn nuôi gà Liên Minh thương phẩm đến 18 tuần tuổi là cao.

Bảng 4. Hoạch toán thu chi nuôi gà Liên Minh thương phẩm

Chi tiêu	Đơn vị tính (đ)	Thủy Nguyên		Tiên Lãng		Cát Hải		Quảng Ninh	
		PT Huy	PT Hằng	NB Cường	NT Nhường	ĐQ Trọng	VT Miến	NM Tuấn	TB Huệ
<i>Phân chi</i>	1.000	264.272	263.457	264.202	263.302	264.457	263.868	263.157	263.978
Tiền thức ăn	1,000	150.272	149.457	150.202	149.302	150.457	149.868	149.157	149.978
Tổng tiền giống	1,000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Tiền vaccin + kháng sinh	1,000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Tiền điện, nước, vật rẻ	1,000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000
<i>Phân thu</i>	1,000	440.853	434.210	421.820	417.332	652.311	645.507	464.104	477.814
Tổng khối lượng cuối kỳ (kg)		3.834	3.776	3.835	3.794	3.837	3.797	3.713	3.823
Giá bán /kg	1,000	115	115	110	110	170	170	125	125
<i>Chênh lệch thu - chi</i>	1,000	176.581	170.753	157.618	154.031	387.855	381.639	200.947	213.836
Thu nhập nuôi 100 con	1,000	8.829	8.538	7.881	7.702	19.393	19.082	10.047	10.692
Thu nhập nuôi 100 con/mô hình	1.000	8.684		7.792		19.238		10.370	

4. KẾT LUẬN

Tỷ lệ nuôi sống gà Liên Minh thương phẩm tại nông hộ đạt cao: đến 18 tuần tuổi đạt 96,39%.

Khối lượng gà Liên Minh thương phẩm tại thời điểm 18 tuần tuổi xuất bán thịt chung trọng mái đạt 2.107,06g/con với tiêu tốn thức ăn/kg TKL tương ứng là 3,09kg thức ăn/kg TKL.

Thu nhập bình quân nuôi 100 con gà Liên Minh thương phẩm đến 18 tuần tuổi đạt 7,792-19,238 triệu đồng (không bao gồm công chăm sóc và không tính khấu hao trong thời gian nuôi).

Như vậy, nuôi gà Liên Minh thương phẩm trong nông hộ đạt hiệu quả cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trịnh Phú Cừ, Hồ Xuân Tùng, Vũ Văn Liệu và Nguyễn Thị Nga (2012). Báo cáo đánh giá sơ bộ nguồn gen gà Liên Minh. Hội nghị bảo tồn nguồn gen vật nuôi 2010-2012. Viện Chăn nuôi: 219-34.
2. Doan B.H., Dang P.K., Tuan H.A. and Thịnh N.H. (2016). Lien Minh chicken breed and live hood of people on Cat Hai Island district, Hai Phong city, Vietnam: Characterization and prospects, Anim. Genet. Breed., 209: 26-31.
3. Nguyễn Thị Mười, Phạm Công Thiệu, Nguyễn Huy Đạt, Trần Quốc Hùng, Lê Thị Thúy Hà, Phạm Thị Thanh Bình, Nguyễn Trung Hiếu, Nguyễn Thị Thanh Vân và Đào Doan Trang (2021). Khả năng sản xuất và chất lượng thịt của con lai giữa gà Lạc Thủy với gà Lương Phượng. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 264(4.21): 60-65.
4. Lê Thị Nga, Nguyễn Đăng Vang, Trần Công Xuân, Phùng Đức Tiến, Nguyễn Mạnh Hùng, Lê Thu Hiền và Nguyễn Thị Mười (1999). Khả năng sản xuất của gà

- Đông Tào, gà Ri, gà Mía và con lai giữa gà Đông Tào với gà Tam Hoàng. BCKH Viện Chăn nuôi năm 1999: 2-26.
5. **Trần Thị Bình Nguyên, Nguyễn Thị Thu, Đỗ Võ Anh Khoa, Đào Văn Thông, Nguyễn Hữu Đức và Nguyễn Thị Diệu Thúy** (2015), Phân tích di truyền các giống gà bản địa dựa trên trình tự nucleotide vùng D-loop gen ty thể, Kỷ yếu Hội nghị Khoa học Chăn nuôi – Thú y toàn quốc, Trường Đại học Cần Thơ: 169-74.
 6. **Vũ Công Quý** (2017). Báo cáo tổng hợp kết quả khoa học công nghệ giai đoạn 2013-2016 của đề tài: Khai thác và phát triển giống gà Liên Minh tại Hải Phòng.
 7. **Nguyễn Hoàng Thịnh và Nguyễn Thị Châu Giang** (2020). Đặc điểm ngoại hình, khả năng sản xuất và chất lượng thịt của gà Lạc Thủy nuôi trong joong hộ. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 256(4.20): 8-12.
 8. **Phùng Đức Tiến, Lê Thị Nga, Bạch Thị Thanh Dân, Nguyễn Mạnh Hùng, Nguyễn Văn Kiên, Tăng Văn Dương và Lê Thị Thu Hiền** (2008). Điều tra vệ sinh các cơ sở giết mổ, chế biến gia cầm tập trung. Tạp chí Chăn nuôi số 112(6): 16-20.
 9. **Trần Ngọc Tiến, Nguyễn Thị Thanh Hòa, Hoàng Thanh Thương và Bùi Ngọc Cường** (2021). Khả năng sản xuất của gà Lạc Thủy nuôi sinh sản trong nông hộ tại Hòa Bình. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 264(4.21): 85-90.
 10. **Phạm Thị Yến, Nguyễn Đình Vinh và Lương Hoàn Đức** (2022). Xác định mức năng lượng và protein thích hợp trong chăn nuôi gà Liên Minh thương phẩm. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 278(6.21): 20-26.

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 TỈNH ĐẮK LẮK

Phạm Văn Quyển^{1*}, Nguyễn Văn Tiến¹, Trần Quang Hạnh², Nguyễn Đức Điện², Lê Năng Thắng³, Giang Vi Sal¹, Hoàng Anh Dương¹ và Hoàng Thị Ngân¹

Ngày nhận bài báo: 23/6/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 12/7/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 25/7/2022

TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành tại các nông hộ, trang trại của 19 xã, thị trấn thuộc 7 huyện và thành phố của tỉnh Đắk Lắk trong thời gian từ tháng 01/2021 đến tháng 6/2022 trên đàn bò cái sinh sản và đàn bò cái tơ chậm động dục. Thí nghiệm sử dụng *Prostaglandin* nhóm $PGF_{2\alpha}$ (chế phẩm *Ovuprost*), *GnRH* (chế phẩm *Ovurelin*), *Progesteron* (vòng CIDR) nhằm nâng cao khả năng sinh sản của đàn bò hướng thịt tại tỉnh Đắk Lắk. Kết quả cho thấy sử dụng $PGF_{2\alpha}$ xử lý cho bò chậm động dục, tỷ lệ bò đậu thai sau 3 lần gieo tinh trên số bò xử lý là 76,74%. Sử dụng kết hợp CIDR, $PGF_{2\alpha}$ và *GnRH* xử lý cho bò chậm động dục, tỷ lệ bò đậu thai sau 3 lần gieo tinh trên số bò xử lý là 77,42% đối với bò sinh sản và 83,33% đối với bò tơ.

Từ khóa: Hormone, bò sinh sản, bò cái tơ, chậm sinh.

ABSTRACT

Using hormone to treat for late estrus of beef crossbred cows and heifers in Dak Lak province

The study was carried out at farmer households and farms at 19 communes of 7 districts and city of Dak Lak province from Jan 2021 to Jun 2022. Using $PGF_{2\alpha}$ (*Ovuprost*), *GnRH* (*Ovurelin*) and *Progesteron* (CIDR) to treat for delayed rebreeding and improve fertility of beef crossbred cattle in Dak Lak province. The results showed that using $PGF_{2\alpha}$ treatment for cows with delayed heating was 76.74% in conception rate after three times inseminations. Conception rate after three times inseminations was 77.42% in cows and 83.33% in heifers when using combination of CIDR, $PGF_{2\alpha}$ and *GnRH* to treat for late estrus animals.

Keywords: Hormone, cow, heifer, late estrus.

¹ Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia súc lớn

² Trường Đại học Tây Nguyên

³ Chi cục Chăn nuôi và Thú y tỉnh Đắk Lắk

* Tác giả liên hệ: TS. Phạm Văn Quyển, GD Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia súc lớn; Điện thoại: 0913951554; Email: phamvanquyen52018@gmail.com

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong thời gian qua phong trào nuôi bò thịt ở Đắk Lắk phát triển mạnh đặc biệt là việc phát triển gieo tinh nhân tạo, sử dụng tinh một số giống bò hướng thịt như Charolais, Angus, Droughtmaster, BBB và Brahman gieo tinh với bò cái nền lai Zebu để tạo ra bò lai F_1 hướng thịt (1/2 nguồn gen bò ngoại). Tuy nhiên, vấn đề sinh sản của đàn bò lai hướng thịt chưa được quan tâm. Mặc dù chưa có nghiên cứu điều tra đánh giá chính xác tình hình sinh sản của đàn bò lai hướng thịt của tỉnh, nhưng qua khảo sát sơ bộ tại một số nông hộ, trang trại thì hiện có một số lượng không nhỏ bò cái sinh sản và bò cái tơ chậm động dục, thành tích sinh sản kém, khoảng cách lứa đẻ dài, số bê sinh ra trên đời bò mẹ thấp.

Ở Việt Nam đã có một số nghiên cứu và đưa ra quy trình sử dụng liệu pháp hormone để xử lý tình trạng chậm sinh trên bò. Tuy nhiên, các nghiên cứu trên phần lớn tiến hành trên đàn bò sữa và nghiên cứu ở các địa phương khác như TP. Hồ Chí Minh, Bình Dương, An Giang. Đối tượng nghiên cứu khác nhau về giống bò, địa điểm, phương thức, tập quán chăn nuôi, ... khác so với tỉnh Đắk Lắk, trong khi chưa có nghiên cứu về vấn đề này trên đàn bò lai hướng thịt tại tỉnh Đắk Lắk. Vì vậy, việc nghiên cứu đề tài này góp phần hoàn thiện quy trình sử dụng liệu pháp hormone để xử lý tình trạng chậm sinh trên bò phù hợp với điều kiện chăn nuôi tại tỉnh Đắk Lắk, khắc phục những tồn tại và nâng cao khả năng sinh sản của đàn bò thịt tại tỉnh Đắk Lắk là rất cần thiết, cấp bách.

Để khắc phục tình trạng chậm sinh và nâng cao khả năng sinh sản của đàn bò cái hướng thịt tại tỉnh Đắk Lắk, chúng tôi đã tiến hành thí nghiệm “Nghiên cứu hoàn thiện quy trình sử dụng liệu pháp hormone để xử lý tình trạng chậm sinh trên đàn bò thịt tại tỉnh Đắk Lắk”. Thí nghiệm này là một trong những nội dung nghiên cứu của đề tài “Áp dụng một số giải pháp nhằm nâng cao khả năng sinh sản của đàn bò thịt tại tỉnh Đắk Lắk”.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Bò cái sinh sản và bò cái tơ thí nghiệm được theo dõi tại các nông hộ, trang trại của 19 xã, thị trấn thuộc 7 huyện và thành phố, bao gồm xã Hòa Thắng (TP. Buôn Mê Thuột), xã Phú Xuân và Ea Dăh (huyện Krông Năng), xã Ea Kar, Xuân Phú, Ea Mút, Ea Ô, Ea Sar, Cư Ni và Ea Tih (huyện Ea Kar), xã Krông Búk và Ea Kly (huyện Krông Pắc), xã Ea Ning, Ea Bôk, Hòa Hiệp và Ea Tiêu (huyện Cu Kuin) xã Krông Kmar và Yang Reh (huyện Krông Bông) và xã Ea Pil (huyện M’Đrăk) từ tháng 01/2021 đến tháng 6/2022.

Prostaglandin nhóm $PGF_{2\alpha}$: Sử dụng chế phẩm *Ovuprost* sản xuất tại Newzealand, dung dịch nước vô trùng không màu, trong suốt; mỗi ml chứa 250 μ g *Cloprostenol* (dạng muối sodium). Liều sử dụng 2 ml/con.

GnRH: Sử dụng chế phẩm *Ovurelin* sản xuất tại NewZealand, là dung dịch tiêm vô trùng, không màu, trong suốt; mỗi ml chứa *Gonadorelin* (dạng acetate) 100 μ g. Liều dùng 2,50ml/con.

Progesterone: Sử dụng vòng CIDR được bao bọc bởi silicon chứa 1,39g progesterone. Sản phẩm của Pfizer, sản xuất tại NewZealand.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Liệu pháp sử dụng

* *Liệu pháp 1*: Sử dụng $PGF_{2\alpha}$ 1 liều duy nhất. Sau khi chích $PGF_{2\alpha}$ theo dõi bò có hiện tượng động dục và tiến hành phối giống. Gieo kép lần 2 cách lần 1 khoảng 10-12 giờ. Liệu pháp này áp dụng cho những gia súc sau khi sinh kiểm tra buồng trứng tồn lưu thể vàng.

Thí nghiệm được tiến hành trên 43 bò cái sinh sản chưa có dấu hiệu động dục lại sau 90 ngày sau khi đẻ và kiểm tra lâm sàng đường sinh dục thấy buồng trứng có tồn lưu thể vàng.

* *Liệu pháp 2*: Sử dụng kết hợp $PGF_{2\alpha}$, vòng CIDR và GnRH.

Ngày 0: Kiểm tra buồng trứng, xác định bò không mang thai, chích GnRH và đặt CIDR.

Ngày 7: Rút CIDR và chích PGF₂α.

Ngày 8-9: Gieo tinh khi phát hiện lên giống và gieo kép lần 2 cách lần 1 khoảng 10-12 giờ.

Ngày 10: Chích GnRH cho những bò cái chưa gieo tinh và gieo tinh trong khoảng 16-20 giờ sau khi chích GnRH lần 2 và gieo kép lần 2 cách lần 1 khoảng 10-12 giờ.

Liệu pháp này áp dụng cho cả bò tơ và bò rạ không động dục lại mà không rõ nguyên nhân và gia súc có cơ quan sinh dục bình thường.

Thí nghiệm tiến hành trên 31 bò cái sinh sản chưa có dấu hiệu động dục lại sau 90 ngày sau khi đẻ và 30 bò cái tơ trên 24 tháng tuổi chưa có dấu hiệu động dục mà không rõ nguyên nhân và gia súc có cơ quan sinh dục bình thường.

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

Dấu hiệu động dục: Bò biểu hiện ra bên ngoài (mạnh, trung bình, yếu), dịch động dục (có hay không, nếu có thì nhiều hay ít), biểu hiện nhảy lên con khác, âm hộ và niêm mạc âm đạo, mức độ đàn hồi của tử cung.

Tỷ lệ đáp ứng động dục (%): Tỷ lệ (%) số bò cái có dấu hiệu động dục với tổng số bò cái được sử dụng liệu pháp.

Tỷ lệ đậu thai: Tỷ lệ (%) số bò cái phối giống đậu thai với tổng số bò cái được phối giống.

Độ dài chu kỳ: Đối với những bò gieo tinh lần đầu không đậu thai (ngày).

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thí nghiệm được xử lý bằng phương pháp thống kê sinh vật học trên máy vi tính bằng phần mềm Minitab 16 for Windows. Các giá trị trung bình được tính bằng phương pháp thống kê mô tả (Descriptive Statistics).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khám lâm sàng đối với bò chậm động dục

Kết quả kiểm tra lâm sàng đường sinh dục do kỹ thuật viên thực hiện bao gồm các chỉ tiêu: Số bò có tử cung mềm, có buồng trứng

kém phát triển, có u nang buồng trứng, có thể vàng tồn lưu. Kết quả trình bày ở bảng 1 cho thấy trong số 74 bò sinh sản và 30 bò tơ đã được khám lâm sàng thì 55 con chiếm 74,32% bò sinh sản và 23 con chiếm 76,67% bò tơ có tử cung mềm, tỷ lệ này cũng là sinh lý bình thường của gia súc trong giai đoạn chờ phối. Số bò có buồng trứng kém phát triển đối với bò sinh sản 43 con chiếm 58,11%, ở bò tơ có 17 con chiếm 56,67%. Chỉ tiêu u nang buồng trứng đối với bò cái sinh sản là 10 con chiếm 13,51%, bò cái tơ 2 con chiếm 6,67%. Số bò có thể vàng tồn lưu cái sinh sản là 45 con chiếm 60,81%, đối với bò cái tơ ở chỉ tiêu này là 5 con chiếm 16,67%. Có thể thấy số bò được khám lâm sàng, phần lớn nguyên nhân trực tiếp sinh sản là từ vấn đề liên quan đến buồng trứng kém phát triển và thể vàng tồn lưu. Ngoài ra còn một số nguyên nhân ảnh hưởng khác như chăm sóc nuôi dưỡng, khẩu phần thức ăn ở giai đoạn nuôi bò hậu bị đối với bò tơ và sau khi sinh đối với bò sinh sản.

Theo Tăng Xuân Lưu (2014), hiện tượng bò chậm động dục (ĐD) sau đẻ, tức bò sinh sản chủ yếu nguyên nhân là từ các bệnh về buồng trứng, trong đó, trong tổng 16,75% bò chậm ĐD sau đẻ, tỷ lệ buồng trứng không hoạt động do u nang buồng trứng và thể vàng tồn lưu lần lượt là 54,40; 28,00 và 17,60%. Hoàng Nghĩa Sơn (2012) cho thấy, tỷ lệ bò tơ chậm lên giống (>26 tháng tuổi) là 63,22%. Trong khi đó, tỷ lệ chậm sinh (thời gian động dục lại >5 tháng sau khi sinh con) ở những bò cái là 40,99%. Kết quả nghiên cứu của Đoàn Đức Vũ và ctv (2016) trên bò lai hướng sữa tại Bình Dương khi khám lâm sàng đường sinh dục bò cái sinh sản và bò tơ chậm sinh có tỷ lệ u nang buồng trứng và thể vàng tồn lưu là 42,00 và 48,00% đối với bò sinh sản và 45,00 và 5,00% đối với bò tơ.

Theo Phạm Văn Quyến và ctv (2021) cho biết kiểm tra lâm sàng đường sinh dục của bò cái sinh sản và bò cái tơ chậm động dục tại Trà Vinh cho kết quả: Bò cái sinh sản và bò cái tơ có tử cung mềm là 75,00 và 76,67%; có buồng trứng kém phát triển là 58,33 và 56,67%; có u nang buồng trứng là 11,67 và 10,00%; có thể

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

vàng tồn lưu là 48,33 và 23,33%. Theo Phạm Văn Quyến và ctv (2022) kết quả kiểm tra lâm sàng đường sinh dục của bò cái sinh sản và bò cái tơ chậm ĐD tại TP. Hồ Chí Minh cho thấy: Bò cái sinh sản và bò cái tơ có tử cung mềm là 46,67 và 56,67%; có buồng trứng kém phát triển là 56,67 và 60,00%; có u nang buồng trứng là 8,33 và 3,33%; có thể vàng tồn lưu là 63,33 và 20,00%.

Bảng 1. Kết quả khám lâm sàng bò thí nghiệm

Chi tiêu	Bò SS	Bò tơ
Số bò khám đường sinh dục (con)	74	30
Số bò tử cung mềm (con)	55	23
Số bò có buồng kém phát triển (buồng nhỏ, nhân, đẹp) (con)	43	17
Số bò có u nang buồng trứng (con)	10	2
Số bò có thể vàng tồn lưu (con)	45	5
Tỷ lệ bò tử cung mềm (%)	74,32	76,67
Tỷ lệ bò có buồng kém phát triển (buồng nhỏ, nhân, đẹp) (%)	58,11	56,67
Tỷ lệ bò có u nang buồng trứng (%)	13,51	6,67
Tỷ lệ bò có thể vàng tồn lưu (%)	60,81	16,67

3.2. Thử nghiệm đáp ứng hormone liệu pháp 1 cho cho bò cái sinh sản

Kết quả thử nghiệm sử dụng chính 1 liều $PGF_2\alpha$ cho 43 bò cái sinh sản sau khi sinh 90 ngày không có hiện tượng ĐD được thể hiện ở bảng 2 cho thấy số bò đáp ứng sử dụng liệu pháp là 36 con (83,72%) số bò đưa vào xử lý và được phát hiện bởi các hộ chăn nuôi và các thành viên tham gia đề tài. Số bò không đáp ứng là 7 con (16,28%), nguyên nhân có thể do hàm lượng progesterone luôn duy trì cao sau khi xử lý hormone. Trong số bò đáp ứng liệu pháp 1, số bò có dấu hiệu ĐD mạnh, trung bình, yếu lần lượt là 16, 13 và 7 con. Số bò có dịch ĐD là 31 con (86,11%) số bò có biểu hiện ĐD. Số bò có biểu hiện nháy, chồm lên con khác là 27 con (75,00%). Trong số bò đáp ứng động dục 36 con thì số bò có âm hộ sưng là 26 con (72,22%), niêm mạc âm đạo sưng huyết 22 con (61,11%) và tử cung đàn hồi 23 con (63,89%) được các kỹ thuật viên khám kiểm tra qua trực tràng của gia súc, quan sát bên ngoài và kết hợp cùng các hộ chăn nuôi trên địa bàn. Trung bình số ngày ĐD sau xử lý là

14,65 ngày. Tổng số bò đậu thai sau 3 lần gieo tinh là 33 con (91,67%) trên số bò động dục đáp ứng liệu pháp (gieo tinh), trong số này số bò đậu thai ở lần gieo thứ nhất là 16 con (44,44%), ở lần gieo thứ hai là 12 con (33,33%) và ở lần gieo thứ ba là 5 con (13,89%). Tỷ lệ bò đậu thai sau 3 lần gieo trên số bò xử lý là 76,74%. Khoảng cách giữa 2 lần gieo tinh là 20,37 ngày. Qua kết quả ở bảng 2 cần chú ý là gia súc thải dịch nhòn từ âm đạo và dấu hiệu nháy hoặc chồm lên con khác hoặc dấu hiệu đứng yên là dấu hiệu ĐD chủ yếu được người dân dựa vào kinh nghiệm chăn nuôi để phát hiện động dục, tỷ lệ này đang còn thấp. Ngoài yếu tố tác động của hormone còn ảnh hưởng của các yếu tố của việc chăm sóc nuôi dưỡng như: Ảnh hưởng của phương thức nuôi, do cấm cột tại chuồng là chủ yếu nên bò không có cơ hội để thể hiện các biểu hiện đặc trưng của dấu hiệu động dục vì bò cái không được vận động, thiếu ánh sáng, bổ sung khoáng cho bò còn ít, do tỷ lệ lai cao hoặc do khẩu phần thức ăn không đa dạng.

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 ctv (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 $PGF_2\alpha$ xử lý cho bò chậm động dục, tỷ lệ đậu thai lần 1 với liệu pháp sử dụng $PGF_2\alpha$ 1 lần là 75,00% trên bò tơ và 35,70% trên bò sinh sản. Tỷ lệ đậu thai sau 2 lần gieo trên số bò xử lý với liệu pháp sử dụng $PGF_2\alpha$ 1 lần là 80,00% trên bò tơ và 50,00% trên bò sinh sản. Kết quả nghiên cứu của Phí Như Liễu và ctv (2017) trên bò cái lai Zebu tại An Giang cho thấy khi sử dụng hormone $PGF_2\alpha$ 1 liều duy nhất cho bò cái sau khi sinh 2 tháng kiểm tra buồng trứng có tồn dư thể vàng, tỷ lệ bò động dục là 86,95%, tỷ lệ bò đậu thai lần phối giống đầu là 25,00% và số bò đậu thai sau 2 tháng xử lý là 75,00%. Stevenson và ctv (2014) báo cáo rằng việc sử dụng 2 liều $PGF_2\alpha$ trên bò thịt thì tỷ lệ động dục và tỷ lệ mang thai tương ứng là 71,80 và 50,00%.

Bảng 2. Kết quả đáp ứng hormone liệu pháp 1

Chỉ tiêu	Số lượng	
Số bò thử nghiệm (con)	43	
Số bò đáp ứng động dục (con)	36	
Dấu hiệu động dục	Mạnh (con)	16
	Trung bình (con)	13
	Yếu (con)	7
Dịch động dục:	Có (con)	31
	Không (con)	5
Nhảy, chồm lên nhau	Có (con)	27
	Không (con)	9
Âm hộ sưng (con)	26	
Niêm mạc âm đạo sưng huyết (con)	22	
Tử cung đàn hồi (con)	23	
Số bò không đáp ứng động dục (con)	7	
Tỷ lệ bò đáp ứng động dục (%)	83,72	
Tỷ lệ bò không đáp ứng động dục (%)	16,28	
Số ngày động dục sau xử lý (ngày)	14,65±2,05	
Số bò đậu thai sau lần gieo 1 (con)	16	
Số bò đậu thai sau lần gieo 2 (con)	12	
Số bò đậu thai sau lần gieo 3 (con)	5	
Tổng số bò đậu thai 3 lần gieo (con)	33	
Tỷ lệ đậu thai gieo lần 1/số gieo tinh (%)	44,44	
Tỷ lệ đậu thai gieo lần 2/số gieo tinh (%)	33,33	
Tỷ lệ đậu thai gieo lần 3/số gieo tinh (%)	13,89	
Tỷ lệ đậu thai 3 lần gieo/số gieo tinh (%)	91,67	
Tỷ lệ đậu thai 3 lần gieo/số bò xử lý (%)	76,74	
Khoảng cách 2 lần gieo tinh (ngày)	20,37±3,87	

Phạm Văn Quyến và ctv (2021) công bố kết quả nghiên cứu trên đàn bò thịt tại Trà Vinh khi sử dụng PGF_{2α} 1 liều duy nhất cho bò cái sinh sản sau khi sinh 90 ngày không có hiện tượng động dục có 83,33% số bò đáp ứng ĐD; số ngày động dục trung bình sau xử lý là 14,19 ngày; tỷ lệ đậu thai sau 3 lần phối giống là 73,33% số bò xử lý và khoảng cách 2 lần gieo tinh là 19,41 ngày. Theo Phạm Văn Quyến và ctv (2022), nghiên cứu trên đàn bò thịt tại TP. Hồ Chí Minh cho thấy khi sử dụng PGF_{2α} 1 liều duy nhất cho bò cái sinh sản sau khi sinh 90 ngày không có hiện tượng ĐD có 86,67% số bò đáp ứng động dục; số ngày ĐD trung bình sau xử lý là 16,68 ngày; tỷ lệ đậu thai sau 3 lần phối giống là 76,67% số bò xử lý và khoảng cách 2 lần gieo tinh là 20,74 ngày.

3.3. Thử nghiệm đáp ứng hormone liệu pháp 2 cho bò cái sinh sản và bò cái to

3.3.1. Đối với bò cái sinh sản

Kết quả ở bảng 3 cho thấy việc sử dụng kết hợp giữa các loại hormone bao gồm CIDR + PGF_{2α} và GnRH cho bò cái sinh sản chậm ĐD sau 90 ngày cụ thể như sau: Số bò xử lý 31 con trong đó bò có biểu hiện ĐD ngày thứ 8 và thứ 9 của quy trình là 20 con (64,52%) còn 11 con không ĐD sau khi rút CIDR (35,48%).

Trong 20 con bò có dấu hiệu động dục ngày 8 và ngày 9 của quy trình (sau rút CIDR 1-2 ngày) có dấu hiệu động dục mạnh 12 con (60,00%), trung bình 6 con (30,00%) và dấu hiệu ĐD yếu 2 con (10,00%). Gia súc có biểu hiện dịch ĐD và có biểu hiện nhảy, chồm lên con khác, âm hộ sưng đều 14 con (70,00%). Các biểu hiện về niêm mạc âm đạo sưng huyết và tử cung đàn hồi lần lượt là: 13 con (65,00%) và 15 con (75,00%). Đây là những biểu hiện đặc trưng của bò khi động dục, được các kỹ thuật viên thực hiện để tài khám qua trực tràng ở các giai đoạn kết hợp theo dõi bên ngoài của gia súc đồng thời các hộ chăn nuôi đã phối hợp để theo dõi, ghi chép số liệu theo hướng dẫn của các thành viên thực hiện để tài. Trung bình số ngày động dục sau rút CIDR là 1,62 ngày. Số bò đậu thai của nhóm biểu hiện động dục sau rút CIDR ngày 8 và ngày 9 của quy trình sau 3 lần gieo tinh là 16 con (80,00%) số bò gieo tinh trong đó đậu thai ở lần gieo 1 là 7 con (35,00%), đậu thai ở lần gieo 2 là 5 con (25,00%) và đậu thai ở lần gieo 3 là 4 con (20,00%) trên số bò gieo tinh. Khoảng cách giữa 2 lần gieo tinh là 21,71 ngày.

Trong 11 con không có dấu hiệu động dục ở ngày 8 và 9 của quy trình được tiến hành chích GnRH lần 2 vào ngày 10 của quy trình. Kết quả đậu thai đạt 8 con (72,33%) số bò gieo tinh trong đó đậu thai lần gieo thứ nhất là 4 con (36,36%), đậu thai ở lần gieo thứ hai 3 con (27,27%), đậu thai ở lần gieo thứ 3 là 1 con (9,09%) trên số bò gieo tinh. Khoảng cách giữa 2 lần gieo tinh trung bình là 21,57 ngày.

Như vậy, tổng số bò đậu thai ở 2 giai đoạn sau 3 lần gieo tinh là 24 con (77,42%) số bò đưa vào xử lý trong đó: Số bò đậu thai ở lần gieo

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

thứ 1 là 11 con (35,48%), đậu thai ở lần gieo thứ 3 là 5 con (16,13%). Trung bình khoảng thứ 2 là 8 con (25,81%) và đậu thai ở lần gieo cách giữa 2 lần gieo tinh là 21,64 ngày.

Bảng 3. Kết quả đáp ứng hormone liệu pháp 2 đối với bò cái sinh sản và bò cái tơ

Chỉ tiêu	Bò cái SS	Bò cái tơ
Số bò thử nghiệm (con)	31	30
Số bò động dục sau rút CIDR (ngày 8, 9 của quy trình, gieo tinh) (con)	20	19
Dấu hiệu động dục		
Mạnh (con)	12	12
Trung bình (con)	6	5
Yếu (con)	2	2
Dịch động dục		
Có (con)	14	14
Không (con)	6	5
Nhảy, chồm lên con khác		
Có (con)	14	14
Không (con)	6	5
Âm hộ sưng (con)	14	14
Niêm mạc âm đạo sưng huyết (con)	13	13
Tử cung đàn hồi (con)	15	14
Số bò không động dục sau rút CIDR (ngày 8 và 9 của QT) (con)	11	11
Tỷ lệ bò động dục sau rút CIDR (%)	64,52	63,33
Tỷ lệ bò không động dục sau rút CIDR (%)	35,48	36,67
Trung bình số ngày động dục sau rút CIDR (ngày)	1,62±0,18	1,50±0,14
Số đậu thai nhóm ĐD sau rút CIDR (gieo ngày 8 và 9 của QT). Trong đó:		
Số bò đậu thai sau lần gieo thứ 1 (con)	7	7
Số bò đậu thai sau lần gieo thứ 2 (con)	5	5
Số bò đậu thai sau lần gieo thứ 3 (con)	4	4
Khoảng cách giữa 2 lần gieo tinh (ngày)	21,71±2,37	19,68±1,81
Số đậu thai nhóm không ĐD sau rút CIDR (gieo ngày 10 của QT). Trong đó:		
Số bò đậu thai sau lần gieo thứ 1 (con)	4	4
Số bò đậu thai sau lần gieo thứ 2 (con)	3	3
Số bò đậu thai sau lần gieo thứ 3 (con)	1	2
Khoảng cách giữa 2 lần gieo tinh (ngày)	21,57±2,10	19,83±1,56
Tổng số bò đậu thai 2 nhóm sau 3 lần gieo (con)	24	25
Số bò đậu thai sau lần gieo thứ 1 (con)	11	11
Số bò đậu thai sau lần gieo thứ 2 (con)	8	8
Số bò đậu thai sau lần gieo thứ 3 (con)	5	6
Khoảng cách giữa 2 lần gieo tinh (ngày)	21,64±2,24	19,76±1,69
TL đậu thai nhóm ĐD sau rút CIDR (gieo ngày 8 và 9 của QT)/số bò gieo tinh:	80,00	84,21
Tỷ lệ bò đậu thai sau lần gieo thứ 1/số bò gieo tinh (%)	35,00	36,84
Tỷ lệ bò đậu thai sau lần gieo thứ 2/số bò gieo tinh (%)	25,00	26,32
Tỷ lệ bò đậu thai sau lần gieo thứ 3/số bò gieo tinh (%)	20,00	21,05
TL đậu thai nhóm không ĐD sau rút CIDR (gieo ngày 10 của QT)/số bò gieo tinh:	72,73	81,82
Tỷ lệ bò đậu thai sau lần gieo thứ 1/số bò gieo tinh (%)	36,36	36,36
Tỷ lệ bò đậu thai sau lần gieo thứ 2/số bò gieo tinh (%)	27,27	27,27
Tỷ lệ bò đậu thai sau lần gieo thứ 3/số bò gieo tinh (%)	9,09	18,18
TL bò đậu thai 2 nhóm sau 3 lần gieo tinh/số bò gieo tinh:	77,42	83,33
Tỷ lệ bò đậu thai sau lần gieo thứ 1/số bò gieo tinh (%)	35,48	36,67
Tỷ lệ bò đậu thai sau lần gieo thứ 2/số bò gieo tinh (%)	25,81	26,67
Tỷ lệ bò đậu thai sau lần gieo thứ 3/số bò gieo tinh (%)	16,13	20,00

Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Tấn và ctv (2017) trên bò lai hướng sữa HF chậm động dục, bò sinh sản sau đẻ trên 80 ngày nhưng chưa biểu hiện động dục cho thấy: Khi dùng kết hợp CIDR, $\text{PGF}_2\alpha$ và GnRH xử lý, tỷ lệ đậu thai lần 1 với CIDR 7 ngày là 43,80%, với CIDR 5 ngày là 31,30%. Tỷ lệ đậu thai sau 2 lần gieo tinh trên số bò xử lý với với CIDR 7 ngày là 62,50%, với CIDR 5 ngày là 50,00%. Kết quả nghiên cứu của Đoàn Đức Vũ và ctv (2016) trên bò lai hướng sữa tại Bình Dương khi sử dụng liệu pháp kết hợp hormone GnRH, CIDR và $\text{PGF}_2\alpha$ đối với bò sinh sản chậm ĐD, tỷ lệ bò gieo tinh có chửa là 93,80%. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Hải và ctv (2017) trên bò Brahman thuần nhập nội nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia súc lớn, Bình Dương cho thấy khi sử dụng liệu pháp kết hợp hormone GnRH, CIDR và $\text{PGF}_2\alpha$ đối với bò sinh sản chậm sinh có tỷ lệ động dục là 66,70% và tỷ lệ bò gieo tinh có chửa là 90,00%. Kết quả này cao hơn so với kết quả nghiên cứu của chúng tôi. Kết quả nghiên cứu của Phí Như Liễu và ctv (2017) trên bò cái lai Zebu tại An Giang cho thấy khi sử dụng liệu pháp kết hợp hormone GnRH, CIDR và $\text{PGF}_2\alpha$ đối với bò sinh sản chậm sinh, tỷ lệ bò gieo tinh có chửa là 58,69% sau 2 tháng xử lý.

Phạm Văn Quyến và ctv (2021) kết quả nghiên cứu trên bò cái sinh sản chậm động dục sau 90 ngày tại Trà Vinh cho thấy khi sử dụng liệu pháp kết hợp hormone GnRH, CIDR và $\text{PGF}_2\alpha$ số bò động dục sau rút CIDR ngày 8 và 9 của quy trình là 56,67%, số bò chích GnRH ở ngày 10 quy trình là 43,33%. Số bò đậu thai của cả 2 giai đoạn qua 3 lần gieo tinh đạt 76,67% số bò xử lý. Theo Phạm Văn Quyến và ctv (2022), nghiên cứu trên bò cái sinh sản chậm động dục sau 90 ngày tại TP. Hồ Chí Minh cho thấy khi sử dụng liệu pháp kết hợp hormone GnRH, CIDR và $\text{PGF}_2\alpha$ số bò động dục sau rút CIDR ngày 8 và 9 của quy trình chiếm 60,00%, số bò chích GnRH ở ngày 10 quy trình là 40,00%. Số bò đậu thai của cả 2 giai đoạn qua 3 lần gieo tinh đạt 80,00% số bò xử lý.

3.3.2. Đối với bò cái tơ

Tổng số bò cái tơ xử lý 30 con được thể hiện ở bảng 3, trong đó bò có biểu hiện động dục ngày thứ 8 và 9 của quy trình là 19 con (63,33%), 11 con không động dục sau khi rút CIDR (36,67%).

Trong 19 con bò có dấu hiệu động dục ngày 8 và ngày 9 của quy trình (sau rút CIDR 1-2 ngày) có dấu hiệu động dục mạnh 12 con (63,16%), trung bình 5 con (26,32%) và dấu hiệu động dục yếu 2 con (10,53%). Gia súc có biểu hiện dịch động dục; nhày, chồm lên con khác; âm hộ sưng và tử cung đàn hồi đều có 14 con (73,68%). Biểu hiện về niêm mạc âm đạo sung huyết có 13 con (68,42%). Trung bình số ngày động dục sau rút CIDR là 1,5 ngày. Số bò đậu thai của nhóm biểu hiện động dục sau rút CIDR ngày 8 và ngày 9 của quy trình sau 3 lần gieo tinh là 16 con (84,21%) trên số bò gieo tinh trong đó: Đậu thai ở lần gieo 1 là 7 con (36,84%), đậu thai ở lần gieo 2 là 5 con (26,32%) và đậu thai ở lần gieo 3 là 4 con (21,05%). Khoảng cách giữa 2 lần gieo tinh của nhóm này là 19,68 ngày.

Trong 11 con không có dấu hiệu động dục ở ngày 8 và 9 của quy trình được tiến hành chích GnRH lần 2 vào ngày 10 kết quả đậu thai đạt 9 con (81,82%), trong đó đậu thai lần gieo thứ nhất là 4 con (36,36%), đậu thai ở lần gieo thứ hai là 3 con (27,27%), đậu thai ở lần gieo thứ 3 là 2 con (18,18%). Khoảng cách giữa 2 lần gieo tinh trung bình là 19,83 ngày.

Tổng số bò đậu thai ở 2 giai đoạn sau 3 lần gieo tinh đối với bò tơ là 25 con (83,33%) trên số bò đưa vào xử lý, trong đó: Số bò đậu thai ở lần gieo thứ 1 là 11 con (36,67%), đậu thai ở lần gieo thứ 2 là 8 con (26,67%) và đậu thai ở lần gieo thứ 3 là 6 con (20,00%). Trung bình khoảng cách giữa 2 lần gieo tinh là 19,76 ngày.

Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Tấn và ctv (2017) trên bò lai hướng sữa HF chậm động dục là bò tơ trên 16 tháng tuổi nhưng chưa biểu hiện động dục cho thấy: Khi dùng kết hợp CIDR, $\text{PGF}_2\alpha$ và GnRH xử

lý, tỷ lệ đậu thai lần 1 với CIDR 7 ngày là 80,00%, với CIDR 5 ngày là 80,00%. Tỷ lệ đậu thai sau 2 lần gieo tinh trên số bò xử lý với CIDR 7 ngày là 100,00% và CIDR 5 ngày đều là 100,00%. Kết quả này cao hơn so với kết quả nghiên cứu của chúng tôi. Kết quả nghiên cứu của Đoàn Đức Vũ và ctv (2016) trên bò lai hướng sữa tại Bình Dương khi sử dụng liệu pháp kết hợp hormone GnRH, CIDR và PGF₂α đối với bò tơ chậm động dục, tỷ lệ bò gieo tinh có chửa là 83,30%. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Hải và ctv (2017) trên bò Brahman thuần nhập nội nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia súc lớn, Bình Dương cho thấy khi sử dụng liệu pháp kết hợp hormone GnRH, CIDR và PGF₂α đối với bò tơ chậm sinh, tỷ lệ động dục là 73,30% và tỷ lệ bò gieo tinh có chửa là 90,90%. Kết quả nghiên cứu của Phí Như Liễu và ctv (2017) trên bò cái lai Zebu tại An Giang cho thấy khi sử dụng liệu pháp kết hợp hormone GnRH, CIDR và PGF₂α đối với bò tơ chậm sinh, tỷ lệ bò gieo tinh có chửa là 54,54% sau 2 tháng xử lý.

Phạm Văn Quyến và ctv (2021) kết quả nghiên cứu trên bò tơ chậm động dục tại Trà Vinh cho thấy khi sử dụng liệu pháp kết hợp hormone GnRH, CIDR và PGF₂α số bò động dục sau rút CIDR ngày 8 và 9 của quy trình là 60,00%, số bò chích GnRH ở ngày 10 quy trình là 40,00%. Số bò đậu thai của cả 2 giai đoạn qua 3 lần gieo tinh đạt 80,00% số bò xử lý. 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 PGF₂α số bò động dục sau rút CIDR ngày 8 và 9 của quy trình chiếm 66,67%, số bò chích GnRH ở ngày 10 quy trình là 33,33%. Số bò đậu thai của cả 2 giai đoạn qua 3 lần gieo tinh đạt 83,33% số bò xử lý.

4. KẾT LUẬN

Sử dụng PGF₂α xử lý cho bò chậm động dục, tỷ lệ bò đậu thai sau 3 lần gieo tinh trên số bò xử lý là 76,74%.

Sử dụng kết hợp CIDR, PGF₂α và GnRH xử lý cho bò chậm động dục, tỷ lệ bò đậu thai sau 3 lần gieo tinh trên số bò xử lý là 77,42% đối với bò sinh sản và 83,33% đối với bò tơ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Chung Anh Dũng** (2006). Báo cáo tổng kết khoa học và kỹ thuật đề tài: Nghiên cứu bệnh sinh sản, viêm vú bò sữa và xác định giải pháp phòng trị. Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam.
2. **Nguyễn Ngọc Hải, Chế Minh Tùng, Nguyễn Kiên Cường và Phí Như Liễu** (2017). Đánh giá khả năng sinh sản và nghiên cứu ứng dụng giải pháp hormone để khắc phục bệnh chậm sinh ở bò Brahman thuần nhập nội. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, **76**(6.17): 84-90.
3. **Phí Như Liễu, Nguyễn Văn Tiến và Hoàng Thị Ngân** (2017). Kết quả lai tạo và nuôi dưỡng bê lai hướng thịt tại An Giang. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, **76**(6.17): 91-99.
4. **Tăng Xuân Lưu, Trần Thị Loan, Nguyễn Hữu Cường, Sử Thanh Long, Cù Xuân Dẫn, 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.
5. **Phạm Văn Quyến, Nguyễn Văn Tiến, Giang Vi Sal, Hoàng Thị Ngân, Nguyễn Thị Thủy, Huỳnh Văn Thảo, Nguyễn Thị Ngọc Hiếu, Thạch Thị Hòn 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.
6. **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 Điển** (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 Đông Nam Bộ. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, **275**(3.22): 54-61.
7. **Hoàng Nghĩa Sơn** (2012). Điều trị chậm động dục ở bò sữa bằng hormone sinh sản. Tạp chí Sinh học, **34**(3): 306-12.
8. **Stevenson J.S., Pulley S.L. and Hill S.L.** (2014). Pregnancy outcomes after change in dose delivery of prostaglandin F₂α and time of gonadotropin-releasing hormone injection in a 5-day timed artificial insemination program in lactating dairy cows. J. Dai. Sci., **97**(12): 7586-94.
9. **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.
10. **Đoàn Đức Vũ, Phạm Văn Quyến và Nguyễn Thị Thủy Tiên** (2016). Sử dụng liệu pháp hormone để xử lý trực trực sinh sản ở bò sữa. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, **67**(9.16): 78.

GIẢI PHÁP CAN THIỆP SẢN KHOA VÀ SỬ DỤNG LIỆU PHÁP HORMONE ĐỂ XỬ LÝ TÌNH TRẠNG GIEO TINH NHIỀU LẦN KHÔNG ĐẬU THAI TRÊN BÒ CÁI SINH SẢN HƯỚNG THỊT TẠI TỈNH ĐẮK LẮK

Phạm Văn Quyển^{1*}, Nguyễn Văn Tiến¹, Trần Quang Hạnh², Nguyễn Đức Điện²,
Lê Năng Thắng³, Giang Vi Sal¹, Hoàng Anh Dương¹ và Hoàng Thị Ngân¹

Ngày nhận bài báo: 23/6/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 12/7/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 25/7/2022

TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành tại các nông hộ, trang trại tại 18 xã, thị trấn của 6 huyện trong tỉnh Đắk Lắk trong thời gian từ tháng 1/2021 đến tháng 6/2022 trên bò cái sinh sản hướng thịt gieo tinh nhiều lần không đậu thai. Thí nghiệm sử dụng *Prostaglandin* nhóm $FGF_{2\alpha}$ (chế phẩm *Ovuprost*), *GnRH* (chế phẩm *Ovurelin*), *Progesteron* (vòng CIDR), *Lugol*, *Oxytetracycline* 10,00% để nâng cao khả năng sinh sản của đàn bò hướng thịt tại tỉnh Đắk Lắk. Kết quả cho thấy sử dụng giải pháp can thiệp sản khoa thực rửa bằng *Lugol* 0,5% và kháng sinh *Oxytetracycline* 10,00%, không xử lý hormone đối với bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần không đậu thai cho tỷ lệ bò đậu thai sau 3 lần gieo tinh là 66,67% trên số bò xử lý. Sử dụng giải pháp can thiệp sản khoa thực rửa bằng *Lugol* 0,5% và kháng sinh *Oxytetracycline* 10,00%, kết hợp xử lý hormone CIDR, $PGF_{2\alpha}$ và *GnRH* cho bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần không đậu thai cho tỷ lệ bò đậu thai sau 3 lần gieo tinh là 73,33% trên số bò xử lý.

Từ khóa: Bò sinh sản, gieo tinh nhiều lần không đậu thai.

ABSTRACT

Solutions of gynecology and using hormone combination for repeat breeder cows in Dak Lak province

The study was carried out at farmer households and farms in 18 communes of 6 districts in Dak Lak province from Jan 2021 to Jun 2022. Using $FGF_{2\alpha}$ (*Ovuprost*), *GnRH* (*Ovurelin*), *Progesteron* (CIDR), *Lugol*, *Oxytetracycline* 10.00% to improve fertility of beef crossbred cattle in Dak Lak province. The results showed that using *Lugol* 0.5% and *Oxytetracycline* 10.00%, no hormone for cows with repeat breeder was 66.67% in conception rate after three times inseminations. Conception rate after three times inseminations was 73.33% when using combination of *Lugol* 0.5%, *Oxytetracycline* 10.00%, CIDR, $PGF_{2\alpha}$, and *GnRH* to treat in repeat breeder cows.

Keywords: *Breeding cows, repeat breeder.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thuật ngữ gieo tinh nhiều lần không đậu thai (*repeat breeder*) hoặc hội chứng gieo tinh nhiều lần không đậu thai (*repeat breeder syndrome-RBS*) được Parkinson và ctv (2001) mô tả, đó là những bò cái không mang thai sau khi được gieo tinh ít nhất 3 lần. Những bò cái gieo tinh nhiều lần không mang thai có biểu hiện dấu hiệu động dục (ĐD) bình thường trở lại sau khi gieo tinh trong khoảng 18-24 ngày nhưng đòi hỏi số lần gieo tinh nhiều hơn 3 lần mới có thể mang thai.

Gieo tinh nhiều lần không đậu thai (KĐT) là nguyên nhân chủ yếu dẫn đến giảm kinh tế của người chăn nuôi và tỷ lệ gieo tinh nhiều lần KĐT ở bò thay đổi tùy theo vùng, giống bò, lứa đẻ, điều kiện quản lý và điều kiện môi trường. Tổng quan các nguồn tài liệu từ các nghiên cứu trước đây trên thế giới cho thấy sự thịnh hành của hội chứng này ngày càng tăng. Báo cáo trên bò sữa quy mô nông hộ thuộc vùng nhiệt đới ở Sudan cho thấy tỷ lệ xuất hiện hội chứng này trên đàn bò sữa là 62,00% (Yusuf và ctv, 2010). Trên bò thịt, theo báo cáo của Maurer và Echterkamp (1985)

cho biết tỷ lệ này cao ở bò tơ (15,10%) so với bò sinh sản (8,30%).

Trong thời gian qua phong trào nuôi bò thịt ở Đắk Lắk phát triển mạnh đặc biệt là việc phát triển gieo tinh nhân tạo, sử dụng tinh một số giống bò hướng thịt như Charolais, Angus, Droughtmaster, BBB và Brahman gieo tinh với bò cái nền lai Zebu để tạo ra bò lai F1 hướng thịt (1/2 nguồn gen bò ngoại). Tuy nhiên, vấn đề sinh sản của đàn bò lai hướng thịt chưa được quan tâm. Mặc dù chưa có nghiên cứu điều tra đánh giá chính xác tình hình sinh sản của đàn bò lai hướng thịt của tỉnh nhưng qua khảo sát sơ bộ tại một số nông hộ, trang trại thì hiện có một số lượng không nhỏ bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần KĐT, thành tích sinh sản kém, khoảng cách lứa đẻ dài, số bê sinh ra trên đời bò mẹ thấp.

Ở Việt Nam đã có một số nghiên cứu và đưa ra quy trình sử dụng liệu pháp hormone để xử lý tình trạng bò cái gieo tinh nhiều lần KĐT. Tuy nhiên các nghiên cứu trên phần lớn tiến hành trên đàn bò sữa và nghiên cứu ở các địa phương khác như TP. Hồ Chí Minh, Bình Dương, An Giang, Trà Vinh. Đối tượng nghiên cứu khác nhau về giống bò, địa điểm, phương thức, tập quán chăn nuôi, ... khác so với tỉnh Đắk Lắk, trong khi chưa có nghiên cứu về vấn đề này trên đàn bò thịt tại tỉnh Đắk Lắk. Do đó việc nghiên cứu đề tài này để hoàn thiện quy trình sử dụng liệu pháp hormone để xử lý tình trạng bò cái gieo tinh nhiều lần KĐT phù hợp với điều kiện chăn nuôi tại tỉnh Đắk Lắk, khắc phục những tồn tại và nâng cao khả năng sinh sản của đàn bò thịt tại tỉnh Đắk Lắk là rất cần thiết, cấp bách.

Để khắc phục tình trạng bò cái gieo tinh nhiều lần KĐT và nâng cao khả năng sinh sản của đàn bò hướng thịt tại tỉnh Đắk Lắk, chúng tôi đã tiến hành thí nghiệm “Nghiên cứu hoàn thiện quy trình can thiệp sản khoa và sử dụng liệu pháp hormone để xử lý tình trạng gieo tinh nhiều lần không đậu thai trên đàn bò thịt tại tỉnh Đắk Lắk”. Thí nghiệm này là một trong những nội dung nghiên cứu của đề tài “Áp dụng một số giải pháp nhằm nâng cao khả năng sinh sản của đàn bò thịt tại tỉnh Đắk Lắk”.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Đối tượng: Bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần KĐT

Địa điểm: Thí nghiệm được theo dõi tại các nông hộ, trang trại tại 18 xã, thị trấn của 6 huyện, bao gồm xã Phú Xuân (huyện Krông Năng), xã Ea Kar, Xuân Phú, Ea Kmút, Ea Ô, Ea Sar, Cư Ni và Ea Knốp (huyện Ea Kar), xã Krông Búk (huyện Krông Pắc), xã Ea Ning, Ea BHốk, Hòa Hiệp, Ea Tiêu, Cư Ê Wi và Ea Hu (huyện Cu Kuin), xã Bắng A Drênh (huyện Krông A Na), xã Ea Píl và Cư Prao (huyện M’Đrắk).

Thời gian: Từ tháng 01/2021 đến tháng 6/2022.

Prostaglandin nhóm FGF_{2α}: Sử dụng chế phẩm *Ovuprost*, đó là dung dịch nước vô trùng không màu, trong suốt. Mỗi ml *Ovuprost* chứa 250µg *Cloprostenol* (dạng muối sodium). Liều sử dụng 2ml/con. Chế phẩm *Ovuprost* sản xuất tại Newzealand.

GnRH: Sử dụng chế phẩm *Ovurelin*, là dung dịch tiêm vô trùng, không màu, trong suốt. Mỗi ml *Ovurelin* chứa *Gonadorelin* (dạng acetate) 100µg. Liều dùng 2,5ml/con. Chế phẩm *Ovurelin* sản xuất tại Newzealand.

Progesterone: Sử dụng vòng CIDR, được bao bọc bởi silicon có chứa 1,39g *progesterone*. Sản phẩm của Pfizer, sản xuất tại Newzealand.

Lugol: Là dung dịch Iodine 0,50% với thành phần: 2g KI + 1g Iodine + 300ml nước cất. Khi sử dụng, được pha loãng với nước cất theo tỷ lệ 1:1 sẽ được dung dịch 0,50%.

Oxytetracycline: 10,00% là dung dịch tiêm vô trùng. Trong 100ml có 10g *Oxytetracycline*. 1ml/10kg thể trọng, pha với 30ml nước cất bơm vào hai sừng tử cung. Sản phẩm của công ty liên doanh Bio-Pharmachemie, sản xuất tại Việt Nam.

2.2. Phương pháp

Bước 1: Làm sạch tử cung bằng việc sử dụng kháng sinh để thụt vào tử cung. Những

bò có trên 3 lần gieo tinh mà KĐT được làm sạch tử cung, âm đạo bằng dung dịch Lugol 0,5%. Việc thụt rửa Lugol vào tử cung được áp dụng 3 lần cách nhật, mỗi lần bơm khoảng 100ml vào hai sừng tử cung. Nếu những bò sau khi thụt rửa Lugol lần thứ nhất và thấy dịch thải ra đờ bần thì giữa hai lần cách nhật của sử dụng Lugol sẽ được bơm kháng sinh vào tử cung với liều khoảng 30ml Oxytetracycline (1ml/10kg khối lượng) pha với 30ml nước cất bơm vào hai sừng tử cung.

Bước 2: Sau khi kết thúc việc thụt kháng sinh vào tử cung, bò được nghỉ ngơi trong vòng 3-4 ngày. Trong quá trình làm sạch đường sinh dục, cũng như giai đoạn chuẩn bị can thiệp hormone bò được xem xét cân đối khẩu phần ăn.

Bước 3: Sau khi kết thúc giai đoạn làm sạch đường sinh dục và giai đoạn chuẩn bị cho can thiệp hormone, bò sẽ được chọn ngẫu nhiên để đưa vào áp dụng cho từng nhóm như sau:

Nhóm I: 30 con, sau khi làm sạch đường sinh dục, không xử lý hormone và chờ ĐĐ lại để gieo tinh. Gieo kép lần 2 cách lần 1 khoảng 10-12 giờ.

Nhóm II: 30 con, sau khi làm sạch đường sinh dục, bò được sử dụng liệu pháp kết hợp PGF_{2α}, vòng CIDR và GnRH để gây ĐĐ như sau:

Ngày 0: Kiểm tra buồng trứng, xác định là không mang thai, tiêm GnRH và đặt CIDR.

Ngày 7: Rút CIDR và tiêm PGF_{2α}.

Ngày 8-9: Gieo tinh khi phát hiện lên giống. Gieo kép lần 2 cách lần 1 khoảng 10-12 giờ.

Ngày 10: Tiêm GnRH cho những bò cái chưa gieo tinh và gieo tinh trong khoảng 16-20 giờ sau khi tiêm GnRH lần 2. Gieo kép lần 2 cách lần 1 khoảng 10-12 giờ.

Các chỉ tiêu theo dõi

Dấu hiệu ĐĐ: Các dấu hiệu biểu hiện ra bên ngoài (mạnh, trung bình, yếu), dịch ĐĐ (có hay không, nếu có thì nhiều hay ít), biểu

hiện nhảy lên con khác, âm hộ và niêm mạc âm đạo, mức độ đàn hồi của tử cung.

Tỷ lệ đáp ứng ĐĐ (%): Tỷ lệ giữa số bò cái có dấu hiệu ĐĐ với tổng số bò cái được sử dụng liệu pháp.

Tỷ lệ DT (%): Tỷ lệ giữa số bò cái phối giống có thai với tổng số bò cái được phối giống.

Độ dài chu kỳ: Đối với những bò gieo tinh lần đầu KĐT (ngày).

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thí nghiệm được xử lý bằng phương pháp thống kê sinh vật học trên máy vi tính bằng phần mềm Minitab 16 for Windows. Các giá trị trung bình được tính bằng phương pháp thống kê mô tả (Descriptive Statistics).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khám lâm sàng trên bò gieo tinh nhiều lần không đậu thai

Kết quả kiểm tra lâm sàng đường sinh dục bò cái do kỹ thuật viên thực hiện bao gồm các chỉ tiêu: Số bò có tử cung mềm, có buồng trứng kém phát triển, có u nang buồng trứng, có thể vàng tồn lưu và số bò bị viêm tử cung. Kết quả trình bày ở bảng 1 cho thấy: 60 bò sinh sản gieo tinh nhiều lần KĐT được khám lâm sàng, trong đó 37 con (61,67%) bò có tử cung mềm, tỷ lệ này cũng là sinh lý bình thường của gia súc trong giai đoạn chờ phối. Số bò có buồng trứng kém phát triển là 36 con (60,00%). Chỉ tiêu u nang buồng trứng có 16 con (26,67%). Số bò có thể vàng tồn lưu là 13 con (21,67%) và số bò cái sinh sản bị viêm tử cung là 26 con (43,33%) số bò được kiểm tra. Có thể thấy số bò được khám lâm sàng nguyên nhân trực tiếp sinh sản, gieo tinh nhiều lần KĐT liên quan đến buồng trứng kém phát triển, u nang buồng trứng và viêm tử cung. Ngoài ra, một số nguyên nhân ảnh hưởng khác như chăm sóc nuôi dưỡng, khẩu phần thức ăn ở giai đoạn nuôi sau khi sinh đối với bò sinh sản.

Theo Đoàn Đức Vũ và ctv (2016), bò lai hướng sữa tại Bình Dương khi khám lâm sàng

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

đường sinh dục bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần KĐT có tỷ lệ u nang buồng trứng và thể vàng tồn lưu là 20,00 và 13,33%. Kết quả của Phạm Văn Quyến và ctv (2022) kiểm tra lâm sàng bò cái sinh sản phối nhiều lần KĐT cho thấy tại Trà Vinh có 58,33% bò có tử cung mềm; 53,33% bò có buồng trứng kém phát triển; 20,00% bò có u nang buồng trứng; 36,67% bò có thể vàng tồn lưu và 35,00% bò bị viêm tử cung; tại TP. Hồ Chí Minh có 63,33% bò có tử cung mềm; 66,67% bò có buồng trứng kém phát triển; 13,33% bò có u nang buồng trứng; 25,00% bò có thể vàng tồn lưu và 48,33% bò bị viêm tử cung.

Bảng 1. Lâm sàng bò phối nhiều lần không đậu

Chỉ tiêu	Số lượng
Khám đường sinh dục (con)	60
Tử cung mềm (con)	37
Buồng trứng kém phát triển (con)	36
Có u nang buồng trứng (con)	16
Có thể vàng tồn lưu (con)	13
Viêm tử cung (con)	26
TL bò tử cung mềm (%)	61,67
TL bò có buồng trứng kém phát triển (%)	60,00
TL bò có u nang buồng trứng (%)	26,67
TL bò có thể vàng tồn lưu (%)	21,67
TL bò viêm tử cung (%)	43,33

3.2. Giải pháp can thiệp sản khoa không xử lý hormone

Việc sử dụng Lugol để thụt rửa tử cung kết hợp với kháng sinh Oxytetracycline có tác dụng tốt trong việc làm sạch và loại bỏ các vi khuẩn gây bệnh trong đường sinh sản của bò, đa số bò được xử lý theo quy trình này hết hiện tượng dịch bẩn, dịch đục và những bò cái viêm nhiễm chưa biểu hiện lâm sàng. Viêm nhiễm đường sinh dục sau khi thụt rửa Lugol và kháng sinh, thời gian thụt rửa kéo dài trong vòng 6 ngày, sau đó bò cái có thời gian nghỉ ngơi chờ ĐD và phối giống. Mức độ thành công trong việc sử dụng kháng sinh để xử lý bò gieo tinh nhiều lần KĐT khác nhau tùy thuộc vào mức độ viêm tử cung cận lâm sàng đang tồn tại.

Bảng 2. Can thiệp sản khoa không xử lý hormone

Chỉ tiêu	Số lượng
Bò sau thụt rửa tử cung (con)	30
Bò ĐD sau thụt rửa tử cung (con)	26
Dấu hiệu ĐD	
Mạnh (con)	14
Trung bình (con)	9
Yếu (con)	3
Dịch ĐD	
Có (con)	22
Không (con)	4
Nhảy, chồm lên con khác	
Có (con)	19
Không (con)	7
Âm hộ sưng (con)	20
Niêm mạc âm đạo sung huyết (con)	19
Tử cung đàn hồi (con)	21
Bò KĐT sau thụt rửa tử cung (con)	4
ĐD sau thụt rửa tử cung (ngày)	22,23±2,04
TL bò ĐD (%)	86,67
TL bò không ĐD (%)	13,33
Bò ĐT sau lần gieo 1 (con)	10
Bò ĐT sau lần gieo 2 (con)	8
Bò ĐT sau lần gieo 3 (con)	2
Bò ĐT sau 3 lần gieo (con)	20
TL ĐT sau lần gieo 1/bò gieo (%)	38,46
TL ĐT sau lần gieo 2/bò gieo (%)	30,77
TL ĐT sau lần gieo 3/bò gieo (%)	7,69
TL ĐT sau 3 lần gieo/bò gieo (%)	76,92
TL ĐT sau 3 lần gieo/bò xử lý (%)	66,67
Khoảng cách giữa 2 lần phối (ngày)	22,40±2,54

Ghi chú: ĐD là động dục, KĐT là không động dục, ĐT là đậu thai, KĐT là không đậu thai

Kết quả thử nghiệm can thiệp sản khoa cho 30 bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần KĐT sau khi thụt rửa bằng Lugol 0,50% và một số con kết hợp kháng sinh Oxytetracycline không xử lý hormone được thể hiện ở bảng 2 cho thấy số bò ĐD sau thụt rửa là 26 con (86,67%) được phát hiện bởi các hộ chăn nuôi và các thành viên tham gia đề tài. Số bò không biểu hiện ĐD sau thụt rửa là 4 con (13,33%). Trong số 26 con bò có dấu hiệu ĐD, số bò có dấu hiệu ĐD mạnh là 14 con (53,85%); dấu hiệu ĐD trung bình là 9 con (34,62%) và dấu hiệu ĐD yếu là 3 con (11,54%). Số bò có dịch ĐD

là 22 con (84,62%) trên số bò có biểu hiện ĐD. Số bò có biểu hiện nhảy, chồm lên con khác là 19 con (73,07%). Trong số bò đáp ứng ĐD 26 con thì số bò có âm hộ sưng; niêm mạc âm đạo sưng huyết và tử cung đàn hồi lần lượt là 20 con (76,92%); 19 con (73,08%) và 21 con (80,77%) được các kỹ thuật viên khám kiểm tra qua trực tràng của gia súc, quan sát bên ngoài và kết hợp cùng các hộ chăn nuôi trên địa bàn. Trung bình số ngày động dục sau xử lý là 22,23 ngày. Tổng số bò ĐT sau 3 lần gieo tinh là 20 con (76,92%) trên số bò động dục đáp ứng liệu pháp và 66,67% số bò tham gia thí nghiệm, trong số này số bò ĐT ở lần gieo thứ nhất, thứ hai và thứ 3 trên số bò gieo tinh có kết quả lần lượt là 10 con (38,46%); 8 con (30,77%) và 2 con (7,69%). Khoảng cách (KC) giữa 2 lần gieo tinh là 22,40 ngày. Qua kết quả bảng 2 có một số vấn đề cần chú ý là gia súc thải dịch nhờn từ âm đạo và dấu hiệu nhảy, chồm con khác hoặc dấu hiệu đứng yên là dấu hiệu động dục chủ yếu được người dân dựa vào kinh nghiệm chăn nuôi để phát hiện động dục. Ngoài yếu tố tác động can thiệp sản khoa, còn ảnh hưởng của các yếu tố của việc chăm sóc nuôi dưỡng như: Ảnh hưởng của phương thức nuôi, do cầm cột tại chuồng là chủ yếu nên bò không có cơ hội để thể hiện các biểu hiện đặc trưng của dấu hiệu ĐD vì bò cái không được vận động, thiếu ánh sáng, do tỷ lệ máu lai cao hoặc do khẩu phần thức ăn không đa dạng.

Chung Anh Dũng (2006) cho biết, đối với bò gieo tinh nhiều lần KĐT, sau khi thụ rửa tử cung bằng lugol và kháng sinh. Tỷ lệ ĐT lần 1 với liệu pháp không sử dụng hormone, chỉ thụ rửa tử cung là 23,80%. Tỷ lệ ĐT sau 2 lần gieo tinh với liệu pháp này là 38,10%. Đoàn Đức Vũ và ctv (2016) đã nghiên cứu trên bò lai hướng sữa tại tỉnh Bình Dương, cho thấy: việc sử dụng Lugol để thụ rửa kết hợp với sử dụng kháng sinh Oxytetracycline có tác dụng tốt trong việc làm sạch và loại bỏ các vi khuẩn gây bệnh trong đường sinh sản của bò sữa, 90,00% số bò được xử lý theo quy trình này hết hiện tượng dịch bẩn, viêm nhiễm đường sinh dục sau khi thụ rửa Lugol và kháng sinh.

Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Tấn và Bùi Ngọc Hùng (2017) trên bò lai hướng sữa HF gieo tinh nhiều lần (ít nhất 03 lần) KĐT cho thấy sau khi thụ rửa tử cung bằng Lugol và kháng sinh. Tỷ lệ ĐT lần 1 với liệu pháp không sử dụng hormone, chỉ thụ rửa tử cung là 23,80%. Tỷ lệ ĐT sau 2 lần gieo tinh với liệu pháp này là 38,10%. Kết quả này tương đương với kết quả nghiên cứu của Chung anh Dũng và ctv (2006), nhưng thấp hơn kết quả nghiên cứu này của chúng tôi. Các kết quả nghiên cứu có sự khác nhau này theo chúng tôi là do khác nhau về đối tượng gia súc, địa điểm thực hiện ở các vùng có điều kiện chăn nuôi khác nhau.

Kết quả của Phạm Văn Quyến và ctv (2022) khi can thiệp sản khoa sau đó chờ phối cho bò cái sinh sản phối nhiều lần KĐT cho thấy tại Trà Vinh có 93,33% số bò ĐD sau thụ rửa; số bò ĐT sau 3 lần gieo tinh 71,43% trên số bò ĐD đáp ứng liệu pháp và 66,67% số bò xử lý; tại TP. Hồ Chí Minh có 90,00% số bò ĐD sau thụ rửa; số bò ĐT sau 3 lần gieo tinh 75,00% trên số bò ĐD đáp ứng liệu pháp và 70,00% số bò xử lý.

3.3. Thụ rửa tử cung, xử lý hormone cho bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần không đậu thai

Kết quả ở bảng 3 cho thấy can thiệp sản khoa kết hợp các loại hormone CIDR + PGF2 α và GnRH cho bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần KĐT như sau: Số bò xử lý 30 con trong đó bò có biểu hiện ĐD ngày thứ 8 và thứ 9 của quy trình là 21 con (70,00%), số còn lại là 9 con không đáp ứng ĐD (30,00%).

Trong 21 con bò có dấu hiệu ĐD ngày 8 và ngày 9 của quy trình (sau rút CIDR 1-2 ngày) có dấu hiệu ĐD mạnh 13 con (61,90%), dấu hiệu ĐD trung bình có 6 con (28,57%) và dấu hiệu ĐD yếu có 2 con (9,52%). Gia súc có biểu hiện dịch ĐD 18 con (85,71%), gia súc có biểu hiện nhảy, chồm lên con khác 15 con (71,43%). Các biểu hiện về âm hộ sưng và tử cung đàn hồi có 16 con (76,19%); niêm mạc âm đạo sưng huyết 15 con (71,43%). Đây là những biểu hiện đặc trưng của bò khi ĐD, được các kỹ thuật viên thực hiện để tài khám qua trực tràng ở các

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

giai đoạn kết hợp theo dõi bên ngoài của gia súc đồng thời các hộ chăn nuôi đã phối hợp để theo dõi, ghi chép số liệu theo hướng dẫn của các thành viên thực hiện đề tài. Trung bình số ngày ĐD sau rút CIDR là 1,69 ngày. Số bò ĐT của nhóm biểu hiện ĐD sau rút CIDR ngày 8 và ngày 9 của quy trình sau 3 lần gieo tinh là 16 con (76,19%) số bò gieo tinh trong đó: Đậu thai ở lần gieo tinh thứ 1 là 8 con (38,10%), ở lần gieo tinh thứ 2 là 5 con (23,81%) và ở lần gieo tinh thứ 3 là 3 con (14,29%). Khoảng cách giữa 2 lần gieo tinh là 22,31 ngày.

Bảng 3. Thụt rửa tử cung và xử lý hormone

Chỉ tiêu	Số lượng
Sau thụt rửa được xử lý hormone (con)	30
Bò ĐD sau rút CIDR (gieo tinh) (con)	21
Dấu hiệu ĐD	
Mạnh(con)	13
Trung bình (con)	6
Yếu(con)	2
Dịch ĐD	
Có (con)	18
Không (con)	3
Nhảy, chồm lên con khác	
Có (con)	15
Không (con)	6
Âm hộ sưng (con)	16
Niêm mạc âm đạo sung huyết (con)	15
Tử cung đàn hồi (con)	16
Bò KĐD sau rút CIDR (gieo tinh) (con)	9
TL bò ĐD sau rút CIDR (%)	70,00
TL bò KĐD sau rút CIDR (%)	30,00
TB số ngày ĐD sau rút CIDR (ngày)	1,69±0,17
Bò ĐT nhóm ĐD sau rút CIDR (con)	16
Bò ĐT sau lần gieo 1 (con)	8
Bò ĐT sau lần gieo 2 (con)	5
Bò ĐT sau lần gieo 3 (con)	3
Khoảng cách 2 lần gieo tinh (ngày)	22,31±2,16
Bò ĐT nhóm KĐD sau rút CIDR (con)	6
Bò ĐT sau lần gieo 1 (con)	3
Bò ĐT sau lần gieo 2 (con)	2
Bò ĐT sau lần gieo 3 (con)	1
Khoảng cách 2 lần gieo tinh (ngày)	22,56±2,48
Bò ĐT 2 nhóm sau 3 lần gieo (con)	22
Bò ĐT sau lần gieo 1 (con)	11
Bò ĐT sau lần gieo 2 (con)	7
Bò ĐT sau lần gieo 3 (con)	4

Chỉ tiêu	Số lượng
Khoảng cách 2 lần gieo tinh (ngày)	22,44±2,32
TL bò ĐT nhóm ĐD sau rút CIDR (%)	76,19
TL bò ĐT sau lần gieo 1/bò gieo (%)	38,10
TL bò ĐT sau lần gieo 2/bò gieo (%)	23,81
TL bò ĐT sau lần gieo 3/bò gieo (%)	14,29
Bò ĐT nhóm KĐD sau rút CIDR (%)	66,67
TL bò ĐT sau lần gieo 1/bò gieo (%)	33,33
TL bò ĐT sau lần gieo 2/bò gieo (%)	22,22
TL bò ĐT sau lần gieo 3/bò gieo (%)	11,11
TL bò ĐT 2 nhóm sau 3 lần (%)	73,33
TL bò ĐT sau lần gieo 1/bò gieo (%)	36,67
TL bò ĐT sau lần gieo 2/bò gieo (%)	23,33
TL bò ĐT sau lần gieo 3/bò gieo (%)	13,33

Trong số 9 con không có dấu hiệu ĐD ở ngày 8 và 9 của quy trình được tiến hành chích GnRH lần 2 vào ngày 10 cho kết quả ĐT 6 con (66,67%) trong đó ở lần gieo tinh thứ nhất là 3 con (33,33%), ở lần gieo tinh thứ hai là 2 con (22,22%) và ở lần gieo tinh thứ 3 là 1 con (11,11%). Khoảng cách giữa 2 lần gieo tinh trung bình là 22,56 ngày.

Như vậy, tổng số bò ĐT ở 2 giai đoạn sau 3 lần gieo tinh là 22 con (73,33%), trong đó: ở lần gieo tinh thứ 1 là 11 con (36,67%), ở lần gieo tinh thứ 2 là 7 con (23,33%) và ở lần gieo tinh thứ 3 là 4 con (13,33%). Trung bình khoảng cách giữa 2 lần gieo tinh là 22,44 ngày.

Kết quả nghiên cứu của Chung Anh Dũng (2006) cho biết, đối với bò gieo tinh nhiều lần KĐT, sau khi thụt rửa tử cung bằng Lugol và kháng sinh đạt tỷ lệ ĐT lần 1 với liệu pháp sử dụng PGF_{2α} 2 lần kết hợp GnRH là 28,60% và với liệu pháp sử dụng PGF_{2α} 2 lần kết hợp GnRH và hCG là 38,10%. Tỷ lệ ĐT sau 2 lần gieo tinh với liệu pháp sử dụng PGF_{2α} 2 lần kết hợp GnRH là 42,90% và với liệu pháp sử dụng PGF_{2α} 2 lần kết hợp GnRH và hCG là 52,40%. Đoàn Đức Vũ và ctv (2016) đã nghiên cứu trên bò lai hướng sữa tại tỉnh Bình Dương bằng giải pháp áp dụng quy trình thụt rửa Lugol và kháng sinh, sử dụng kết hợp hormone CIDR + GnRH + PGF_{2α} + GnRH và gieo tinh tại thời điểm xác định trước. Kết quả cho thấy tỷ lệ bò ĐT tương ứng với 3 lần gieo tinh là 55,60; 22,20 và 11,10%. Như vậy, tỷ lệ bò ĐT sau 3 lần gieo tinh trên những con bò có xử lý hormone

là 88,90 và 80,00% trên tổng số bò tham gia quy trình. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Tấn và Bùi Ngọc Hùng (2017) trên bò lai hướng sữa HF gieo tinh nhiều lần (ít nhất 03 lần) KĐT cho thấy sau khi thụt rửa tử cung bằng Lugol và kháng sinh tỷ lệ ĐT lần 1 với liệu pháp sử dụng PGF_{2α} 2 lần kết hợp GnRH là 28,60% và với liệu pháp sử dụng PGF_{2α} 2 lần kết hợp GnRH và hCG là 38,10%. Tỷ lệ ĐT sau 2 lần gieo với liệu pháp sử dụng PGF_{2α} 2 lần kết hợp GnRH là 42,90% và với liệu pháp sử dụng PGF_{2α} 2 lần kết hợp GnRH và hCG là 52,40%. Beltran và Vasconcelos (2008) khi sử dụng GnRH vào ngày thứ 5 sau khi gieo tinh, đã gia tăng tỷ lệ ĐT so với đối chứng (36,80% so với 10,10%).

Kết quả của Phạm Văn Quyến và ctv (2022) can thiệp sản khoa sau đó xử lý hormone cho bò cái sinh sản phối nhiều lần KĐT cho thấy số bò ĐT qua 3 lần phối giống là 70,00% trên số bò xử lý tại Trà Vinh và 73,33% trên số bò xử lý tại TP. Hồ Chí Minh.

4. KẾT LUẬN

Sử dụng giải pháp can thiệp sản khoa thụt rửa bằng Lugol 0,5% và kháng sinh Oxytetracycline, không xử lý hormone đối với bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần KĐT đạt tỷ lệ bò ĐT sau 3 lần gieo tinh là 66,67% trên số bò xử lý.

Sử dụng giải pháp can thiệp sản khoa thụt rửa bằng Lugol 0,5% và kháng sinh Oxytetracycline, kết hợp xử lý hormone CIDR, PGF_{2α} và GnRH cho bò cái sinh sản gieo tinh nhiều lần KĐT đạt tỷ lệ bò ĐT sau 3 lần gieo tinh là 73,33% trên số bò xử lý.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Beltran M.P. and Vasconcelos J.L.M. (2008). Conception rate in Holstein cows treated with GnRH or hCG on the fifth day post artificial insemination during summer. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, **60**: 580-86.
2. Chung Anh Dũng (2006). Báo cáo tổng kết khoa học và kỹ thuật đề tài: Nghiên cứu bệnh sinh sản, viêm vú bò sữa và xác định giải pháp phòng trị. Viện KKKTNN miền Nam.
3. Maurer R.R. and Echterkamp S.E. (1985). Repeat breeder females in beef cattle: influences and cause. *J. Anim. Sci.*, **61**: 642-36.
4. Parkinson T.J. (2001). Infertility. *Veterinary Reproduction and Obstetrics*. 8th Edition., Saunders Company, USA. Pp.: 463-64.
5. Phạm Văn Quyến, Nguyễn Văn Tiến, Giang Vi Sal, Hoàng Thị Ngân, Bùi Ngọc Hùng, Nguyễn Thị Thủy, Đoàn Đức Vũ, Huỳnh Văn Thảo, Nguyễn Thị Ngọc Hiếu, Thạch Thị Hòn, Nguyễn Thanh Hoàng và Trần Văn Nhứt (2022). Giải pháp can thiệp sản khoa và sử dụng liệu pháp kết hợp hormone đối với bò cái sinh sản hướng thịt gieo tinh nhiều lần không đậu thai. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **273**(01.22): 66-72.
6. Phạm Văn Quyến, Nguyễn Văn Tiến, Giang Vi Sal, Hoàng Thị Ngân, Bùi Ngọc Hùng, Nguyễn Thị Thủy, Lê Việt Bảo, Lê Minh Trí và Bùi Thanh Điền (2022). Giải pháp can thiệp sản khoa và sử dụng liệu pháp kết hợp hormone đối với bò cái sinh sản hướng thịt gieo tinh nhiều lần không đậu thai tại TP. Hồ Chí Minh và Đông Nam Bộ. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **276**(4.22): 65-72.
7. 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**(02.17): 67.
8. Đoàn Đức Vũ, Phạm Văn Quyến và Nguyễn Thị Thủy Tiên (2016). Sử dụng liệu pháp hormone để xử lý trực tiếp sinh sản ở bò sữa. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **67**(9.16): 78.
9. Yusuf M., Nakao T., Bimalika K., Ranasinghe R.M.S., Gautam G., Su Thanh Long, Yoshida C., Koike K. and Hayash A. (2010). Reproductive performance of repeat breeder in dairy herds. *Theriogenology*, **73**: 1220-29.

HIỆU QUẢ BỔ SUNG CHẾ PHẨM LACTO ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG CỦA ẾCH THÁI LAN (*RANNA TIGERINA*)

Đặng Hồng Quyên^{1*}, Nguyễn Thu Hằng¹ và Bùi Tiến Đạt¹

Ngày nhận bài báo: 08/6/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 30/6/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 08/7/2022

TÓM TẮT

¹ Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang

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

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả của việc bổ sung chế phẩm Lacto (probiotic) vào khẩu phần ăn ếch Thái Lan (*Rana tigerina*). Thí nghiệm được thiết kế theo phương pháp phân lô so sánh 1 nhân tố: 1 lô đối chứng (ĐC) và 1 lô thí nghiệm (TN). Mỗi lô gồm 1.000 con, tổng số ếch là 4.000 con và thí nghiệm được lặp lại 2 lần. Lô TN là thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh được bổ sung 0,20% chế phẩm Lacto, còn lô ĐC là thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh không được bổ sung chế phẩm Lacto. Kết quả cho thấy: việc bổ sung chế phẩm Lacto đã làm tăng tỷ lệ nuôi sống của ếch lên 2,55% và khối lượng ếch ở lô TN (256,85 g/con) đạt cao hơn so với lô ĐC (212,35g/con) ($P < 0,05$); Đồng thời, bổ sung chế phẩm Lacto có tác dụng làm tăng hiệu quả sử dụng thức ăn, với FCR của lô TN (1,36kg) thấp hơn lô ĐC (1,43kg). Như vậy, sử dụng chế phẩm probiotic nâng cao hiệu quả chăn nuôi.

Từ khóa: Ếch Thái Lan (*Rana tigerina*), lacto, sinh trưởng, tỷ lệ nuôi sống, FCR.

ABSTRACT

Effect of supplementation of Lacto on the growth of Thai frog (*Rana tigerina*)

The study was conducted to evaluate the effect of adding Lacto (probiotic) to the diet of Thai frog (*Rana tigerina*). The experiment was designed according to the one-factor comparative batching method, including: 1 control group (DC) and 1 experimental group (TN). Each group had 1,000 frogs. The experiment was repeated 2 times. The total number of frogs studied was 4,000. The experimental group was fed a complete compound feed supplemented with 0.20% Lacto product, and the control group was fed a complete compound feed without Lacto product added. The results showed that: The addition of Lacto product increased the survival rate of frogs by 2.55%. The weight of frogs in the experimental group (256.85g/frog) was higher than that in the control group (212.35g/frog); At the same time, the addition of Lacto product had the effect of increasing the efficiency of feed use, the FCR of the experimental group (1.36kg) was lower than that of the control group (1.43kg). Thus, the regular use of probiotics improved the efficiency of livestock production.

Keywords: Thai frog (*Rana tigerina*), lacto, growth, survival rate, FCR.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong các loài thủy sản có tiềm năng thì ếch Thái Lan (*Rana tigerina*) là loài được các nhà nghiên cứu quan tâm vì chúng có giá trị kinh tế, tốc độ tăng trưởng nhanh, thịt thơm ngon. Do đó ếch Thái Lan đã được phát triển nuôi phổ biến ở Việt Nam trong những năm gần đây. Ếch không những là thực phẩm ngon, bổ được nhiều người ưa thích mà còn là đối tượng hữu ích trong nông nghiệp như tiêu diệt côn trùng, sâu bọ. Ngoài ra nó còn góp phần quan trọng vào các thí nghiệm về thần kinh và sinh lý học (Nguyễn Hữu Đăng, 2004).

Trong nghiên cứu về thủy sản thì nghiên cứu về ếch còn hạn chế. Đặc biệt là hướng nghiên cứu về bổ sung chế phẩm sinh học trong chăn nuôi ếch thịt còn rất mới, sử dụng chế phẩm sinh học trong quá trình chăn nuôi ếch thịt, tăng hiệu quả sử dụng thức ăn, hạn chế ô nhiễm nguồn nước, góp phần cung cấp sản phẩm an toàn cho người tiêu dùng. Với

mục tiêu phát triển chăn nuôi an toàn, bền vững thì việc tìm ra các quy trình kỹ thuật, ứng dụng tiến bộ khoa học mới vào trong nông nghiệp để tạo ra sản phẩm an toàn, thân thiện với môi trường đang được quan tâm chú trọng. Sử dụng vi sinh vật có lợi là một trong những hướng đi mới được áp dụng trong chăn nuôi vì nó đem lại nhiều lợi ích như: cải thiện chất lượng thịt, giảm cholesterol, nâng cao tỷ lệ thịt, hạn chế tồn dư kháng sinh trong thực phẩm, nâng cao sức đề kháng của con vật, giảm tỷ lệ chết, hạn chế bệnh tật cho vật nuôi, cải thiện môi trường chăn nuôi là sự lựa chọn tốt nhất cho thay thế kháng sinh.

Việc bổ sung chế phẩm sinh học (probiotic) thông qua thức ăn và nuôi dưỡng nhằm tạo nên một thể cân bằng tối ưu giữa các loài vi sinh vật đường ruột theo hướng có lợi cho vật chủ đã và đang là hướng nghiên cứu được các nhà nghiên cứu trong, ngoài nước quan tâm. Có nhiều biện pháp để cải thiện

quan hệ cân bằng giữa các nhóm vi khuẩn có lợi và có hại trong đường tiêu hóa của ếch. Với chế phẩm Lacto (probiotic) cung cấp vi khuẩn có lợi, tăng cường chức năng tiêu hóa, vì các vi khuẩn như nhóm *Bacillus* sp tiết ra nhiều loại enzyme ngoại sinh (amylase, lipase, protease, cellulose và beta-glucanase) và cũng kích thích sản xuất enzyme nội sinh giúp tiêu hóa thức ăn. Chế phẩm probiotics hỗn hợp sẽ hoạt động tốt hơn và mỗi chủng đều có thể làm tăng tác dụng của chủng khác. Weng và ctv (2017) cho biết thông qua phân tích amplicon 16S rRNA rằng sự kết hợp của các vi khuẩn hợp tác mang lại nồng độ lợi khuẩn cao hơn đáng kể so với các chủng đơn lẻ và phản ứng miễn dịch (biểu hiện interleukin-10) cũng thay đổi đáng kể theo cách phù hợp với các tác dụng lợi khuẩn được cải thiện. Để xác định được hiệu quả của chế phẩm Lacto (probiotic) chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Thí nghiệm trên Ếch Thái Lan (*Rana tigerina*) với chế phẩm probiotic (Lacto) thành phần gồm *Bacillus Subtilis*: 1×10^{10} cfu, *Bacillus licheniformis*: $1,5 \times 10^9$ cfu, tá dược vừa đủ 1kg, tại trường Đại học Nông Lâm Bắc Giang, từ tháng 4/2021 đến tháng 3/2022.

2.2. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm (TN) được bố trí theo phương pháp phân lô so sánh 1 nhân tố: lô TN (TAHH + 0,20% Lacto) và lô ĐC (TAHH, không bổ sung chế phẩm Lacto). Mỗi lô: 1.000 con ếch Thái Lan 5-7g, lặp lại 2 lần với tổng số ếch là 4.000 con, thời gian nuôi 14 tuần.

Mật độ ếch theo khối lượng (KL): ếch 5~50g là 400~500 con/m², 60~100g là 300~350 con/m², 150~250g là 150-200 con/m² và đảm bảo chế độ chăm sóc, nuôi dưỡng, qui trình phòng bệnh.

Thay nước ao nuôi 7-10 ngày/lần, mỗi lần thay 20-30cm nước; Thời điểm sinh trưởng mạnh: 01 ngày thay nước/lần. Căn cứ vào độ pH nhiều của nước ao, sự thay đổi của mực nước ao, kiểm soát linh hoạt thời gian

vào lượng nước vào và nước ra. Nguồn nước đầy đủ, hệ thống nước vào nước ra thuận lợi, không có nguồn ô nhiễm ảnh hưởng đến chất lượng nước.

Ếch được cho ăn bằng thức ăn hỗn hợp dạng viên, dạng nổi phù hợp với từng giai đoạn phát triển của ếch (30% đạm, kích cỡ viên 3-8mm). Cho ăn theo giai đoạn: ếch 5-30g cho ăn với khẩu phần ăn bằng 7-10,00% KL, ếch 30-150g cho ăn với khẩu phần ăn bằng 5-7,00% KL. Khi ếch đạt 150g trở lên cho ăn với khẩu phần bằng 3-5,00% KL. Số lần cho ăn: ếch có KL 5-100g cho ăn 3-4 lần/ngày, chiều tối và ban đêm cho ăn nhiều hơn; ếch có KL trên 100g cho ăn 2-3 lần/ngày.

Tỷ lệ nuôi sống (TLNS, %) = (Số con kết thúc TN/Số con bắt đầu TN) × 100.

Khối lượng và kích thước (KT) cơ thể: Cân ếch (g/con) bằng cân điện tử có độ chính xác ±0,05g; đo chiều dài ếch (mm/con) bằng thước kẹp và đo từ mõm đến lỗ huyệt.

Sinh trưởng tuyệt đối: Tăng khối lượng (DWG-daily weight gain, g/ngày) = (Wf - Wi)/t.

Tăng chiều dài (DLG - daily length gain, mm/ngày) = (Lf - Li)/t.

Trong đó, Wf, Lf là KL và KT ếch ở thời điểm khảo sát; Wi, Li là KL/KT ếch ở thời điểm trước khảo sát; t là số ngày nuôi.

Tiêu tốn thức ăn/kg TKL (FCR): FCR = Lượng thức ăn cho ăn/(Wf - Wi).

2.3. Xử lý số liệu

Các số liệu thu được từ thí nghiệm được xử lý theo phương pháp thống kê sinh học trên máy vi tính bằng chương trình Excel 2010 và minitab 16.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của chế phẩm Lacto đến tỷ lệ nuôi sống ếch Thái Lan

Tỷ lệ nuôi sống (TLNS) là chỉ tiêu quan trọng trong chăn nuôi: TLNS cao hay thấp phản ánh thể chất của đàn ếch tốt hay xấu và ảnh hưởng đến kinh tế của người chăn nuôi.

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Bảng 1. Tỷ lệ nuôi sống của ếch 1-14 tuần nuôi

Tuần nuôi	TN			ĐC		
	Đầu kỳ	Cuối kỳ	TLNS (%)	Đầu kỳ	Cuối kỳ	TLNS (%)
1	1987	1945	97,89	1982	1939	97,83
2	1945	1910	98,20	1939	1901	98,04
3	1910	1875	98,17	1901	1864	98,05
4	1875	1843	98,29	1864	1829	98,12
5	1843	1812	98,32	1829	1797	98,25
6	1812	1788	98,68	1797	1763	98,11
7	1788	1766	98,77	1763	1736	98,47
8	1766	1747	98,92	1736	1708	98,39
9	1747	1723	98,63	1708	1683	98,54
10	1723	1704	98,90	1683	1664	98,87
11	1704	1687	99,00	1664	1647	98,98
12	1687	1671	99,05	1647	1628	98,85
13	1671	1657	99,16	1628	1612	99,02
14	1657	1649	99,82	1612	1598	99,13
Cả kỳ	2000	1649	82,45	2000	1598	79,90

Qua bảng 1 cho thấy, TLNS của ếch cả kỳ ở lô TN là 82,45% và ở lô ĐC là 79,90%. Tỷ lệ nuôi sống phụ thuộc vào tỷ lệ ếch mắc bệnh như bệnh chướng hơi, bệnh queo cổ, bệnh viêm gan, bệnh mù mắt... và còn do tập tính ăn nhau của ếch. Như vậy, lô ếch sử dụng chế phẩm Lacto có TLNS cao hơn so với ĐC không dùng chế phẩm là 2,55%. Điều này chứng tỏ việc bổ sung chế phẩm Lacto vào thức ăn đã nâng cao sức đề kháng cho ếch nên TLNS của ếch được tăng lên. Macey và Coyne (2004) thu được kết quả là TLNS và tăng trưởng của bào ngư *Haliotis midae* được cải thiện rất rõ khi cho ăn khẩu phần có bổ sung chế phẩm sinh học (TLNS tăng 8-34,00% tùy theo nhóm kích thước). Bổ sung CPSH cũng đồng thời làm tăng khả năng kháng lại vi khuẩn *Vibrio anguillarum* của bào ngư khi thực hiện thí nghiệm cảm nhiễm (Macey và Coyne, 2004). Campa-Córdova và ctv (2009) sử dụng *Lactobacillus* sp. bổ sung vào hệ thống ương hầu giống *Crassostrea corteziensis* và nhận thấy vi khuẩn này có khả năng tiết ra hoạt chất hạn chế sự phát triển của các nhóm vi khuẩn gây bệnh, đồng thời kích thích sinh trưởng và tăng hiệu quả hấp thu TA của hầu.

Theo Đặng Hồng Quyên và ctv (2021), quá trình nuôi ếch mật độ cao của mô hình trong

thời gian 14 tuần nuôi, ếch sinh trưởng phát triển tốt và TLNS của ếch Thái Lan đạt 78,88%. Mai Thị Phương (2015) cho biết TLNS của ếch Thái Lan trong thời gian thí nghiệm 30 ngày ở các NT dao động 78,13–81,93%. Kết quả nghiên cứu của lô TN này có TLNS 82,45%, cao hơn so với các kết quả nghiên cứu trên.

3.2. Ảnh hưởng của chế phẩm Lacto đến sinh trưởng tích lũy

Kết quả theo dõi khối lượng (KL) và kích thước (KT) ếch thí nghiệm qua các tuần nuôi được trình bày ở bảng 2 cho thấy, sinh trưởng tích lũy của ếch ở cả 2 lô tăng dần qua các tuần nuôi, tuân theo quy luật sinh trưởng chung. Khối lượng ếch ngày nhập (NN) trung bình là 5,01g/con ở lô TN và 5,03 g/con ở lô ĐC, đến 1 tuần nuôi ếch đạt 9,36g/con ở lô TN và 9,28g/con ở lô ĐC; từ 5 tuần nuôi - 14 tuần nuôi, KL ếch ở hai lô bắt đầu có sự khác nhau lô TN cao hơn lô ĐC, ở tuần nuôi thứ 5, KL trung bình ở lô TN là 57,75g/con và lô ĐC là 53,36g/con ($P<0,05$); đến 8 tuần nuôi, KL trung bình là 127,55g/con ở lô TN và 110,06g/con ở lô ĐC ($P<0,05$); đến 14 tuần nuôi, KL là 256,65g/con ở lô TN, trong khi ếch ở lô ĐC là 212,35g/con ($P<0,05$). Bên cạnh đó, kích thước ếch cũng đã có sự khác nhau từ 5 tuần nuôi ở hai lô. Ếch lúc bắt đầu TN, ngày nuôi đầu ếch có chiều dài trung bình 33,24mm/con ở lô TN và 33,29mm/con ở lô ĐC; đến 1 tuần nuôi ếch có chiều dài trung bình là 42,19mm/con ở lô TN và 41,92mm/con ở lô ĐC; 5 tuần nuôi kích thước ếch trung bình là 90,59mm/con ở lô TN và 87,43mm/con ở lô ĐC ($P<0,05$); đến 8 tuần nuôi ếch có chiều dài trung bình là 115,31mm/con ở lô TN và 107,48mm/con ở lô ĐC ($P<0,05$); đến 14 tuần nuôi kích thước trung bình của ếch là 134,42mm/con ở lô TN, trong khi ếch ở lô ĐC có kích thước trung bình là 123,73 mm/con ($P<0,05$). Điều này chứng tỏ được vai trò của chế phẩm Lacto có hiệu quả làm tăng khối lượng và kích thước của ếch.

Kết quả nghiên cứu này tương tự với nghiên cứu của Ngô Thị Thu Thảo và ctv (2012), bổ sung chế phẩm sinh học trong thủy

sản (ương ngẫu giống) đã dẫn đến tăng trưởng nhanh hơn về chiều dài và KL. Theo Đặng Hồng Quyên và ctv (2021), sau 14 tuần nuôi ếch mật độ cao đạt KL 225,04g và chiều dài 129,51mm. Nguyễn Công Tráng (2018), ếch nuôi sau 60 ngày nuôi ở các độ mặn khác nhau đạt 63,70-88,20g và 78,70-88,50mm. Kết quả có sự khác nhau giữa các phương thức nuôi, và mật độ nuôi. Trong TN này đã thu được kết quả sinh trưởng của lô TN giai đoạn này là cao hơn.

Bảng 2. KL và KT ếch theo tuần nuôi (Mean±SE)

Tuần nuôi	Thí nghiệm (n=2.000)		Đối chứng (n=2.000)	
	KL (g)	KT (mm)	KL (g)	KT (mm)
1NN	5,01±0,12	33,24±0,25	5,03±0,12	33,29±0,25
1	9,36±0,16	42,19±0,22	9,28±0,16	41,92±0,20
2	16,52±0,25	53,20±0,27	16,34±0,26	52,50±0,27
3	26,46±0,48	64,56±0,37	25,92±0,47	63,50±0,34
4	40,01±0,73	76,86±0,56	39,16±0,66	75,35±0,53
5	57,75±1,14	90,59±0,66	53,36±1,06	87,43±0,68
6	78,55±1,16	100,92±0,67	70,67±1,30	96,10±0,66
7	101,54±1,18	108,65±0,78	88,77±1,13	102,33±0,62
8	127,55±1,00	115,31±0,67	110,06±1,24	107,48±0,43
9	154,07±1,18	119,61±0,59	131,49±1,29	110,84±0,41
10	182,03±1,76	123,60±0,58	153,34±1,57	114,12±0,49
11	209,87±1,87	127,44±0,48	175,02±1,85	117,04±0,44
12	232,76±1,73	130,07±0,47	192,06±2,24	119,42±0,43
13	249,65±1,44	132,42±0,46	206,73±2,57	121,64±0,58
14	256,65±1,76	134,63±0,44	212,35±2,66	123,73±0,70

Ghi chú: Các giá trị trong cùng hàng về KL hoặc KT có các chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê với P<0,05

3.3. Ảnh hưởng của chế phẩm Lacto đến sinh trưởng tuyệt đối của ếch Thái Lan

Tốc độ sinh trưởng tuyệt đối của ếch trình bày ở bảng 3 cho thấy đã tuân theo đúng quy luật sinh trưởng. Ở giai đoạn đầu sinh trưởng tuyệt đối khá thấp, vì trong giai đoạn này này tuy số lượng tế bào tăng nhanh nhưng KT và KL tế bào còn nhỏ nên sinh trưởng tuyệt đối còn chậm. Tốc độ sinh trưởng tuyệt đối về KL của ếch tại thời điểm bắt đầu thả nuôi đến tuần thứ 1 là 0,62g/con/ngày và chiều dài là 1,28mm/con/ngày ở lô TN, lô ĐC có tốc độ sinh trưởng tuyệt đối 0,61g/con/ngày và chiều dài là 1,23mm/con/ngày (P>0,05).

Bảng 3. Sinh trưởng tuyệt đối của ếch (Mean±SE)

Tuần nuôi	TN (n=2.000)		ĐC (n=2.000)	
	KL (g)	KT (mm)	KL (g)	KT (mm)
0-1	0,62±0,01	1,28±0,01	0,61±0,01	1,23±0,02
1-2	1,02±0,02	1,57±0,02	1,01±0,02	1,51±0,02
2-3	1,42±0,04	1,62±0,03	1,37±0,04	1,57±0,02
3-4	1,94±0,04	1,76±0,03	1,89±0,03	1,69±0,03
4-5	2,53 ^a ±0,06	1,96 ^a ±0,03	2,03 ^b ±0,07	1,73 ^d ±0,05
5-6	2,97 ^a ±0,02	1,48 ^a ±0,02	2,47 ^b ±0,07	1,24 ^d ±0,05
6-7	3,28 ^a ±0,04	1,10 ^a ±0,03	2,59 ^b ±0,04	0,89 ^d ±0,02
7-8	3,72 ^a ±0,05	0,95 ^a ±0,02	3,04 ^b ±0,03	0,74 ^d ±0,03
8-9	3,79 ^a ±0,04	0,61 ^a ±0,02	3,06 ^b ±0,03	0,48 ^d ±0,01
9-10	3,99 ^a ±0,09	0,57 ^a ±0,02	3,12 ^b ±0,05	0,47 ^d ±0,01
10-11	3,98 ^a ±0,08	0,55 ^a ±0,03	3,10 ^b ±0,06	0,42 ^d ±0,01
11-12	3,27 ^a ±0,10	0,38±0,01	2,43 ^b ±0,11	0,34±0,02
12-13	2,41±0,11	0,34±0,02	2,10±0,08	0,32±0,03
13-14	1,03±0,10	0,32±0,01	0,80±0,08	0,30±0,03

Từ giai đoạn 1-2 tuần nuôi đến 9-10 tuần nuôi, ếch có độ sinh trưởng tuyệt đối cao hơn do đây là giai đoạn ếch sinh trưởng mạnh, các tế bào tăng nhanh cả về số lượng, KT và KL. Sinh trưởng tuyệt đối đạt đỉnh cao ở giai đoạn 9-10 tuần nuôi của lô TN là 3,99g/con/ngày và lô ĐC là 3,12g/con/ngày. Sinh trưởng tuyệt đối giai đoạn từ 4-5 tuần nuôi đến 12-13 tuần nuôi ở lô TN cao hơn lô ĐC (P<0,05). Tương tự sinh trưởng tuyệt đối về chiều dài của ếch đạt mức cao nhất vào lúc 4-5 tuần tuổi là 1,96mm/con/ngày ở lô TN và 1,73mm/con/ngày ở lô ĐC rồi giảm dần ở các tuần tiếp theo. Sinh trưởng tuyệt đối giai đoạn từ 4-5 đến 12-13 tuần nuôi ở lô TN cao hơn lô ĐC (P<0,05). Do đây là giai đoạn sinh trưởng mạnh nên việc bổ sung chế phẩm sinh học góp phần thúc đẩy quá trình sinh trưởng tốt hơn. Đến giai đoạn 12-14 tuần nuôi, sinh trưởng tuyệt đối của ếch có chiều hướng giảm dần so với giai đoạn trước, sinh trưởng tuyệt đối của ếch giai đoạn 13-14 tuần nuôi về KL và KT tương ứng ở lô TN là 1,03g/con/ngày và 0,32mm/con/ngày, ở lô ĐC là 0,80g/con/ngày và 0,30mm/con/ngày.

Theo Đặng Hồng Quyên và ctv (2021), ếch nuôi mật độ cao có tốc độ sinh trưởng tuyệt đối về KL của ếch tại thời điểm bắt thả nuôi đến tuần thứ 1 là 0,66 g/con/ngày và chiều dài là 1,52 mm/con/ngày, sinh trưởng tuyệt đối cũng đạt đỉnh cao ở giai đoạn 9-10 tuần tuổi

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

là 3,37g/con/ ngày. Đến giai đoạn 11-14 tuần tuổi, sinh trưởng tuyệt đối của ếch có chiều hướng giảm dần xuống 1,67g/con/ngày, chiều dài là 0,08mm/con/ngày. Nguyễn Công Tráng (2018) cho biết, tốc độ sinh trưởng DWG của ếch sau 60 ngày nuôi ở môi trường nước có độ mặn 6‰ và không có sự sai khác về mặt thống kê với ếch nuôi ở độ mặn 0‰ với tốc độ sinh trưởng WG=75g; DWG=1,25g. Tương tự, kích thước ếch nuôi trong 60 ngày có LG 44,8mm; DLG của ếch là 0,75mm. Ếch Thái Lan sinh trưởng tốt môi trường nước ngọt. Như vậy, so với các kết quả nghiên cứu trên, kết quả của lô TN bổ sung chế phẩm Lacto cũng có chung xu hướng về tốc độ sinh trưởng nhưng có cao hơn theo từng giai đoạn tương ứng.

3.4. Ảnh hưởng của chế phẩm Lacto đến hiệu quả sử dụng thức ăn

Hiệu quả sử dụng thức ăn được đánh giá bằng tiêu tốn thức ăn (TTTA) cho 1kg TKL, số liệu theo dõi thức ăn trong thời gian thí nghiệm trình bày ở bảng 4 cho thấy lượng thức ăn thu nhận của ếch tăng dần theo tuần nuôi, cùng theo đó là tiêu tốn thức ăn cũng tăng dần. Ở tuần nuôi đầu tiên, tiêu tốn thức ăn của ếch thí nghiệm ở lô TN và lô ĐC là 0,50kg thức ăn/kg TKL. Như vậy, tiêu tốn thức ăn/kg TKL của ếch ở cả hai lô ban đầu tương đương nhau. Sau đó, lượng TA thu nhận tăng dần đều và TTTA cũng tăng lên, đến tuần nuôi thứ 5 ở lô TN tiêu tốn thức ăn là 0,89kg TA/kg TKL thấp hơn ở lô ĐC là 0,94kg TA/kg TKL. Ở 8 tuần nuôi, tiêu tốn thức ăn của ếch lô TN là 1,03kg thức ăn/kg TKL, ếch ở lô ĐC tiêu tốn thức ăn là 1,08kg/kg TKL.

Cùng với sự tăng lên của tuần nuôi, lượng TA thu nhận và TTTA của hai lô cũng tăng dần, tuy nhiên ở các tuần nuôi 10-14 có TTTA rất cao, điều này bởi vì đến lúc này KL ếch tăng lên rất chậm. Ở tuần nuôi thứ 14, TTTA là 5,55kg TA/kg TKL ở lô TN, trong khi lô ĐC là 5,89kg TA/kg TKL. Trung bình TTTA của ếch ở lô TN là 1,36kg, còn lô ĐC là 1,43kg, thấp hơn lô ĐC là 0,08kg TA/kg TKL, tuy nhiên không có sự khác nhau về mặt thống kê. Theo Lê Thanh Hùng (2005), khi nuôi trong bể xi

măng, ếch Thái Lan có hệ số FCR dao động 1,3-1,5. Kết quả FCR trong nghiên cứu trên ếch Thái Lan trong nghiên cứu của Đỗ Trung Kiên và ctv (2015) là 1,22-1,67. Phạm Mai Phương (2015) cho biết nuôi ếch Thái Lan 15 ngày đầu có FCR dao động 1,18-1,32. Theo Đặng Hồng Quyên và ctv (2021), ếch Thái Lan nuôi mật độ cao có FCR là 1,37. Như vậy, bổ sung chế phẩm probiotic đã góp phần nâng cao hiệu quả sử dụng TA.

Bảng 4. Hiệu quả sử dụng thức ăn (Mean±SE, n=2)

Tuần nuôi	TN	ĐC
0-1	0,50±0,00	0,50±0,02
1-2	0,51±0,01	0,51±0,02
2-3	0,57±0,01	0,59±0,01
3-4	0,60±0,01	0,62±0,00
4-5	0,89±0,01	0,94±0,01
5-6	0,93±0,05	0,97±0,01
6-7	0,99±0,00	1,03±0,00
7-8	1,03±0,02	1,08±0,02
8-9	1,07±0,03	1,18±0,02
9-10	1,15±0,10	1,26±0,11
10-11	1,30±0,05	1,41±0,01
11-12	1,64±0,01	1,79±0,09
12-13	2,24±0,01	2,26±0,04
13-14	5,55±0,05	5,89±0,09
1-14	1,36	1,43

4. KẾT LUẬN

Bổ sung chế phẩm Lacto (probiotic) có tác dụng làm tăng TLNS và sinh trưởng của đàn ếch Thái Lan. Tỷ lệ nuôi sống lô TN đạt 82,42 và lô ĐC đạt 79,90%, KL trung bình ở lô TN có bổ sung chế phẩm Lacto (256,85g/con) cao hơn lô ĐC (212,35g/con). Tốc độ sinh trưởng tuyệt đối và sinh trưởng tương đối ở ếch có bổ sung chế phẩm và không bổ sung chế phẩm có sự khác nhau ở giai đoạn 5-6 đến 11-12 tuần nuôi ($P<0,05$). Đồng thời, bổ sung chế phẩm Lacto có tác dụng làm giảm TTTA trong chăn nuôi ếch, lô TN có FCR là 1,36kg, trong khi ếch ở lô ĐC là 1,43kg.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Campa-Córdova A.I., H. Gonzalez-Ocampo, A. Luna-Gozalet, J.M. MazonSuastegui and Felipe A. (2009). Growth, survival and superoxide dismutase activity

- in juvenile *Crassostrea corteziensis* (Hertlein, 1951) treated with probiotics. *Hidrobiologica*, **19**(2): 151-52.
2. Nguyễn Hữu Đăng (2004). Những động vật cho bài thuốc quý, NXB Trẻ Thành phố Hồ Chí Minh: 13-14.
 3. Lê Thanh Hùng (2004). Xây dựng mô hình nuôi ếch Thái Lan ở TP Hồ Chí Minh, Trường Đại Học Nông Lâm, NXB Nông nghiệp.
 4. Đỗ Trung Kiên, Nguyễn Tuấn Duy và Nguyễn Thị Quỳnh (2015). Xây dựng quy trình kỹ thuật sản xuất giống và nuôi thương phẩm ếch Thái Lan (*Rana tigerina*). Kỷ yếu hội nghị khoa học trẻ thủy sản toàn quốc lần thứ VII - Youthfish 2016, Viện nghiên cứu Nuôi trồng thủy sản II, 9: 280-90.
 5. Macey B.M. and Coyne V.E. (2004). Improved growth rate and disease resistance in farmed *Haliotis midae* through probiotic treatment. *Aquaculture*, **245**(1-4): 249-61.
 6. Mai Thị Phương (2015). Ảnh hưởng của một số loại thức ăn công nghiệp tới sinh trưởng ếch Thái Lan nuôi thương phẩm. Khóa luận tốt nghiệp ngành Nuôi trồng Thủy sản-K56, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.
 7. Đặng Hồng Quyên, Nguyễn Văn Lưu, Đỗ Thị Thu Hương, Nguyễn Thị Hạnh và Nguyễn Công Thành (2021). Năng suất và chất lượng thịt ếch Thái lan nuôi tại trường Đại học Nông Lâm Bắc Giang. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, **271**: 76-80.
 8. Ngô Thị Thu Thảo, Đào Thị Mỹ Dung và Võ Minh Thế (2012). Ảnh hưởng của việc bổ sung chế phẩm sinh học đến sinh trưởng và tỷ lệ sống của nghêu (*Meretrix Lyrata*) giai đoạn giống, Tạp chí KH Trường Đại học Cần Thơ: **21b**: 97-07.
 9. Nguyễn Công Tráng (2018). Ảnh hưởng của độ mặn lên tăng trưởng và tỷ lệ sống của ếch Thái Lan (*Rana tigerina*) giai đoạn nuôi thương phẩm. Tạp chí KH Trường Đại học Cần Thơ, **54**(Số chuyên đề: Thủy sản 1): 93-98.
 10. Weng FC-H., Shaw GT-W., Weng C-Y., Yang Y-J. and Wang D. (2017). Interring microbial interactions in the gut of the Hong Kong whipping frog (*polypedates megacephalus*) and a validation using probiotics. *Frontiers Microb.*, **8**(525): 1-11.

HIỆU QUẢ GIẢM PHÁT THẢI KHÍ MÊTAN *IN VITRO* VỚI KHẨU PHẦN THỨC ĂN CHĂN NUÔI BÒ THỊT QUA CÁC QUY TRÌNH XỬ LÝ NHIỆT

Nguyễn Văn Lanh^{1*}, Tất Tân Hy¹, Đinh Đức Tân¹, Nguyễn Thanh Hải¹, Ngô Hồng Phượng¹ và Nguyễn Thị Mỹ Nhân¹

Ngày nhận bài báo: 25/6/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 12/7/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 25/7/2022

TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả giảm phát thải khí mê-tan trong điều kiện *in vitro* với khẩu phần thức ăn chăn nuôi bò thịt từ các phụ phẩm nông nghiệp địa phương qua các quy trình chế biến theo phương pháp gia nhiệt tại phòng thí nghiệm thuộc Trung tâm Nghiên cứu và Chuyển giao Khoa học Công nghệ, Trường Đại học Nông Lâm TPHCM, tháng 01-6/2022. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên 1 yếu tố với 5 nghiệm thức (NT), gồm đối chứng (ĐC) với khẩu phần thức ăn (KPTA) từ thức ăn công nghiệp kết hợp với thức ăn thô xanh và không gia nhiệt; NT1 với KPTA từ các phụ phẩm nông nghiệp với thức ăn thô xanh và không gia nhiệt; NT2 với KPTA như NT1 kết hợp gia nhiệt đến 65°C trong 60 phút; NT3 với KPTA như NT1 kết hợp gia nhiệt đến 85°C trong 40 phút và NT4 với KPTA như NT1 kết hợp gia nhiệt đến 95°C trong 20 phút. Kết quả cho thấy tổng thể tích các loại khí sinh ra cao nhất ở NT4 (1.483,30ml), kế tiếp là NT3 (1.475,60ml), NT2 (1.460,60ml), NT1 (1.451,30ml) và thấp nhất là ĐC (1.356,30ml) ($P < 0,001$). Ngược lại, lượng phát thải khí mê-tan lại cao nhất ở ĐC (233,24ml), kế tiếp là NT1 (203,57ml), NT2 (174,23ml), NT4 (150,70ml) và thấp nhất là NT3 (140,83ml) ($P < 0,001$).

Từ khóa: Phát thải mê-tan, khẩu phần, phụ phẩm nông nghiệp, gia nhiệt, bò thịt.

ABSTRACT

Mitigative efficacy of *in vitro* methane emission with dietary rations for beef cattle by heat-treating processes

¹ Trường Đại học Nông Lâm TP Hồ Chí Minh

* Tác giả liên hệ: Nguyễn Văn Lanh, Khoa Chăn nuôi Thú y, Trường Đại học Nông Lâm TP HCM. Điện thoại: 0778537212; Email: 19112906@st.hcmuaf.edu.vn

The objective of the present study was to evaluate the mitigative efficiency of *in vitro* methane emission with rations for beef cattle derived from local agricultural by-products by heat-treating procedures at the laboratory of Research and Technology Transfer Center, Nong Lam University, Ho Chi Minh city from January to June 2022. The experiment was arranged into a single factor randomized complete design with 5 treatments (NT), including control (DC) with daily ration from the commercial complete feed with forage and without heating treatment, NT1 with the ration derived from local agricultural by-products without heating process, NT2 with the ration as NT1 combined with the heating treatment at 65°C for 60 minutes, NT3 with the ration as NT1 combined with the heating treatment at 85°C for 40 minutes, and NT4 with the ration as NT1 combined with the heating treatment at 95°C for 20 minutes. The results showed that the total emission volume of gases was highest in NT4 (1,483.30ml), followed by NT3 (1,475.60ml), NT2 (1,460.60ml), NT1 (1,451.30ml), and lowest in DC (1,356.30ml) ($P<0.001$). In contrast, the methane emission was highest in DC (233.24ml), followed by NT1 (203.57ml), NT2 (174.23ml), NT4 (150.70ml), and lowest in NT3 (140.83ml) ($P<0.001$).

Keywords: *Methane emission, daily ration, agricultural by-products, heating treatment.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, biến đổi khí hậu là mối đe dọa lớn đến toàn nhân loại và là mối quan tâm hàng đầu của xã hội (Schellnhuber, 2006). Thực tế đã chỉ ra rằng có nhiều nguyên nhân khác nhau dẫn đến sự tăng hiện tượng biến đổi khí hậu (IPCC, 2013) và sự gia tăng hiệu ứng nhà kính được xem là một trong những nguyên nhân chủ yếu, trong đó khí mê-tan (CH_4) là một trong những loại khí ảnh hưởng lớn đến hiệu ứng nhà kính sau CO_2 (IPCC, 2013). Theo báo cáo của Liên bang chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC), lượng khí gây hiệu ứng nhà kính từ chăn nuôi chiếm khoảng 6,30% trong tổng số các loại khí gây nhà kính toàn cầu, trong đó nguồn chính là quá trình lên men trong hệ thống đường tiêu hóa của gia súc nhai lại (IPCC, 2013), chiếm 12,00-41,00% lượng khí mê-tan phát thải ra môi trường trong sản xuất nông nghiệp. Đặc biệt, chăn nuôi bò thịt nói riêng và chăn nuôi đại gia súc nói chung hiện nay thì chăn nuôi nông hộ với quy mô lớn ngày càng được mở rộng ở nhiều vùng miền tại Việt Nam để đáp ứng nhu cầu tiêu thụ của con người.

Vì vậy, việc giảm phát thải khí nhà kính bằng cách tăng năng suất chăn nuôi luôn là lựa chọn chiến lược mà nhà nước ta đã chú trọng cần giảm được 9,00% lượng phát thải khí nhà kính vào năm 2030 tại hội nghị G20, cũng như tại COP26 vào năm 2020 (Espagne và ctv, 2021). Theo số liệu từ Tổng cục Thống

kê chăn nuôi (tháng 01/2021), tổng số bò tại Việt Nam đạt 6.278.034 con, tăng 47.593 con so với 2020 và có xu hướng tăng nhanh trong những năm kế tiếp, do đó cần sớm đưa ra một phương pháp giảm phát thải khí CH_4 hiệu quả với mục tiêu kép vừa tăng năng suất chăn nuôi và vừa bảo vệ môi trường. Mặc dù hiện nay nhiều nghiên cứu đã thực hiện chỉ ra rằng giải pháp tích cực khi thay đổi khẩu phần (KP) ăn cho gia súc nhai lại nhằm giảm thiểu phát thải khí CH_4 đã và đang được xem xét rộng rãi ở nhiều quốc gia (Grainger và Beauchemin, 2011). Những năm gần đây, các nghiên cứu đã thử nghiệm *in vitro* và *in vivo* bổ sung hỗn hợp TA tinh (Boadi và ctv, 2004), và các hợp chất như tanin và saponin (Goel và Makkar, 2012). Tuy nhiên, chiến lược làm giảm CH_4 phải dựa trên toàn bộ chu kỳ sản xuất của gia súc (O'mara và ctv, 2008), cũng theo O'mara và ctv (2008) nếu năng suất gia súc tăng lên thông qua việc cho ăn chế độ dinh dưỡng tốt hơn thì tổng nhu cầu năng lượng sẽ giảm đi và CH_4 cũng giảm theo.

Đồng thời, bên cạnh việc bổ sung các chất phụ gia hàng ngày nhằm giảm khí mê-tan thì phương pháp chế biến TA cho bò cũng đang được quan tâm nghiên cứu. Theo kết quả nghiên cứu của Nguyễn Văn Lanh và ctv (2021), việc tận dụng nguồn phụ phẩm tại địa phương kết hợp với phương pháp gia nhiệt để chế biến thành TA hàng ngày cho bò thịt cao sản lai BBB đã mang lại những kết quả tích

cực như cải thiện tăng trưởng, hệ số chuyển hóa TA, tỷ lệ các bệnh đường tiêu hóa, từ đó làm tăng hiệu quả trong chăn nuôi bò thịt. Xuất phát từ thực tiễn cùng với những dữ liệu nghiên cứu của nhóm trong thời gian gần đây, việc nghiên cứu ảnh hưởng quy trình gia nhiệt KPTA lên khả năng giảm phát thải khí mê-tan trong quá trình chăn nuôi bò là hết sức cần thiết. Do đó, mục tiêu của nghiên cứu là đánh giá hiệu quả giảm phát thải khí mê-tan trong điều kiện in vitro với KPTA chăn nuôi bò thịt từ các nguồn phụ phẩm nông nghiệp qua với các quy trình xử lý nhiệt.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Địa điểm và thời gian

Thí nghiệm (TN) được thực hiện tại phòng thí nghiệm Trung tâm Nghiên cứu và Chuyển giao Khoa học Công nghệ, Trường Đại học Nông Lâm TP HCM, từ tháng 01 đến tháng 6/2022.

2.2. Phương pháp

Bảng 1. Thành phần nguyên liệu (tiêu thụ, %VCK)

Nguyên liệu	ĐC	NT1	NT2	NT3	NT4
TA hỗn hợp	12,70	-	-	-	-
Cỏ Voi	83,50	58,50	58,50	58,50	58,50
Rom	3,80	2,70	2,70	2,70	2,70
Cám gạo	-	4,40	4,40	4,40	4,40
Cám bắp	-	2,20	2,20	2,20	2,20
Khoai lang	-	11,50	11,50	11,50	11,50
Bã đậu hũ	-	7,10	7,10	7,10	7,10
Khô đậu nành	-	2,20	2,20	2,20	2,20
Bí đỏ	-	11,20	11,20	11,20	11,20
Premix	-	0,13	0,13	0,13	0,13
Muối	-	0,04	0,04	0,04	0,04
Ure (%)	-	0,04	0,04	0,04	0,04
Ri mật đường	-	0,10	0,10	0,10	0,10
Tổng cộng	100	100	100	100	100

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên 1 yếu tố gồm 5 nghiệm thức (NT), bao gồm: Đối chứng (ĐC) với thức ăn (TA) hỗn hợp vỗ béo từ công ty kết hợp với TA thô xanh và không gia nhiệt, NT1 với khẩu phần TA (KPTA) tinh được tận dụng từ những nguồn phụ phẩm kết hợp với TA thô xanh và

không gia nhiệt, NT2 với KPTA như NT1 và được gia nhiệt đến 65°C trong 60 phút, NT3 với KPTA như NT1 và được gia nhiệt đến 85°C trong 40 phút kết hợp với KPTA thô xanh và NT3 với KPTA như NT1 và được gia nhiệt đến 95°C trong 20 phút (Nguyễn Văn Lan và ctv, 2021). Mỗi NT được lặp lại 3 lần.

Bảng 2. Thành phần dinh dưỡng thực liệu (%VCK)

Thực liệu	ĐC	NUT2	CP	NDF	ADF	EE
TAHH	86,00	-	16,00	-	-	1,00
Cỏ Voi	17,90	0,63	6,60	71,50	42,50	2,00
Rom	92,80	-	4,20	78,00	50,00	1,40
Cám gạo	90,00	24,90	14,10	30,80	17,50	15,10
Cám bắp	89,00	70,00	9,30	9,50	3,20	4,30
Khoai lang	30,00	69,30	5,50	11,30	5,20	1,10
Bã đậu hũ	29,30	34,90	26,10	11,00	5,00	11,30
Khô đậu nành	93,20	2,54	47,00	13,60	8,00	9,50
Bí đỏ	7,60	-	14,50	-	-	2,60

VCK là vật chất khô, NUT2 là tinh bột, CP là protein thô, NDF là xơ trung tính, ADF là xơ axit, EE là béo thô.

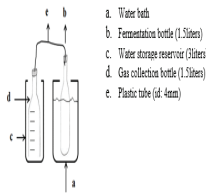
2.3. Tiến hành thí nghiệm

Đối với lô đối chứng (ĐC), tất cả TA thô xanh bao gồm cỏ Voi và rom khô được cắt nhỏ và xay nhuyễn trộn theo tỷ lệ được mô tả với TAHH từ công ty. Đối với lô không xử lý nhiệt (NT1), tất cả các phụ phẩm (khoai lang, bí, bã đậu hũ, cám bắp, cám gạo, khô đậu nành) được cắt nhỏ và xay nhuyễn, sau đó trộn với cỏ Voi và rom khô đã xay nhuyễn cùng với các nguyên liệu còn lại (premix, ure, muối, ri mật đường) theo tỷ lệ được mô tả (Nguyễn Văn Lan và ctv, 2021). Đối với các NT xử lý nhiệt (NT2, NT3, NT4), các phụ phẩm nông nghiệp (khoai lang, bí, bã đậu hũ) được cắt nhỏ và xay nhuyễn trộn theo tỷ lệ được mô tả với ba phụ phẩm công nghiệp (cám bắp, cám gạo, khô đậu nành) (Nguyễn Văn Lan và ctv, 2021). Hỗn hợp được nấu chín theo từng quy trình xử lý nhiệt với nhiệt độ và thời gian tương ứng. Sau đó, để nguội rồi trộn với các nguyên liệu còn lại (premix, ure, muối, ri mật đường) theo tỷ lệ được mô tả.

Quy trình thực hiện đo lường sự sản sinh khí in được mô tả bởi Inthapanya và ctv (2011): dịch dạ cỏ được lấy từ lò mổ ngay sau khi bò được giết mổ. Dịch trong dạ cỏ được lọc trực

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

tiếp qua 2 lớp vải để loại bỏ lượng TA còn sót lại, dịch lọc được chứa trong bình giữ nhiệt để giữ ấm (bình thủy), sau đó chuyển nhanh đến phòng thí nghiệm để trộn. 12g VCK cơ chất ủ được trộn với 0,24l dịch lọc dạ cỏ và 0,96l dung dịch đệm. Hỗn hợp này được chứa trong bình lên men, được bơm đầy thêm bằng carbon dioxide để tạo môi trường yếm khí và ủ trong bể điều nhiệt ở 38°C trong 24 giờ.



a là bồn nước, b là chai đựng hỗn hợp lên men (1,50l), c là bể chứa nước (3l), d là chai thu thập khí không đáy (1,50l), e là ống nhựa (đ: 4mm).

Hình 1. Sơ đồ về hệ thống in vitro dạ cỏ của nthanpanya và ctv (2011)

2.4. Chỉ tiêu theo dõi

Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của các loại TA được đo theo AOAC (1990).

Tổng thể tích khí sinh ra: Được đo trực tiếp bằng sự di chuyển của mực nước trong bình thu khí đã được chia vạch 50ml và được đo ở các thời điểm 0, 6, 12 và 24 giờ.

Nồng độ khí CH₄: Được đo bằng máy Gasboard 3800E tại các thời điểm 0, 6, 12 và 24 giờ.

Thể tích khí CH₄ (ml) = Tổng lượng khí sinh ra x Nồng độ khí CH₄/100.

Thể tích khí CH₄/g thực liệu ủ (ml/g) = Thể tích khí CH₄ (ml)/Số g mẫu lấy TN.

2.5. Xử lý số liệu

Số liệu thu thập được xử lý thống kê bằng phần mềm Minitab (version 16.2) bằng phân tích ANOVA cho thí nghiệm hoàn toàn ngẫu nhiên 1 yếu tố. Các giá trị trung bình (Mean) được so sánh bằng trắc nghiệm Tukey và có ý nghĩa khi P≤0,05.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tỷ lệ thức ăn tinh/thô trong khẩu phần

Tỷ lệ tinh thô ở ĐC là 40/60 và các NT còn lại là 56/44. Khẩu phần ở các NT1 và NT4 được tiến hành trên bò lai BBB của Nguyễn

Văn Lan và ctv (2021) cho cải thiện khả năng tiêu hóa và tăng khối lượng (KL). Như vậy, khi tăng hàm lượng TA tinh giúp cải thiện TKL hàng ngày thì lượng khí mê-tan thải ra cũng giảm. Điều này được lý giải trong thí nghiệm của Đậu Văn Hải và Nguyễn Thanh Vân (2012) khi cho bò ăn với khẩu phần 72,00% là TA tinh. Pedreira và ctv (2013) cho thấy rằng tỷ lệ axit propionic gia tăng và lượng hydro tự do giảm thấp dẫn đến giảm sản xuất khí khi KPTA tinh chiếm 60,00%. Yan và ctv (2000) đã chứng minh rằng tỷ lệ TA tinh cao trong khẩu phần làm giảm khí mê-tan. Trong quá trình tiêu hóa ở dạ cỏ đã sản sinh một lượng khí mê-tan làm thất thoát năng lượng khẩu phần khoảng 2-12,00% năng lượng thô tiêu thụ (Johnson và Johnson, 1995). Sauvant và Giger-Rverdin (2007) cũng đã tìm thấy mối quan hệ giữa sản lượng khí CH₄ và tỷ lệ TA tinh trong khẩu phần, khi TA tinh chiếm 30-40,00% khẩu phần thì mất 6-7,00% năng lượng qua CH₄, TA tinh 80-90,00% thì mất 2-3,00% so năng lượng thô ăn vào. Tỷ lệ tinh thô là một trong những nguyên nhân mà nhiều nghiên cứu đã chỉ ra, ở TN này việc kết hợp cùng với tăng lượng TA tinh và quy trình gia nhiệt giúp nâng chất lượng TA và tỷ lệ tiêu hóa cũng góp phần làm giảm khí mê-tan thải ra.

3.2. Sự sản sinh tổng các loại khí

Tổng cộng thể tích các loại khí phát thải trung bình 0-24 giờ cao nhất ở NT4 (1.483,30ml), kế tiếp là NT3 (1.475,60ml), NT2 (1.460,60ml), NT1 (1.451,30ml) và thấp nhất là ĐC (1.356,30ml) (P<0,05). Ở NT2, tổng lượng khí các loại phát thải không có sự khác biệt (P>0,05) so với với ĐC và NT1 cũng như so với NT3 và NT4. Ở các NT gia nhiệt (2, 3 và 4), thể tích các loại khí có xu hướng tăng nhanh trong 0-12 giờ và sau đó giảm dần theo thời gian, ngược lại so với xu hướng ở ĐC và NT1. Sự sản sinh nhanh tổng các loại khí ở giai đoạn đầu của NT2, NT3 và NT4 có thể đến từ sự hồ hoá tinh bột dưới ảnh hưởng của nhiệt độ. Theo Hosney (1984), khi tinh bột trải qua quá trình nấu ở mức nhiệt độ nhất định sẽ chuyển sang trạng thái hồ hoá, tinh kết tinh của tinh bột sẽ mất, hấp thụ thêm nhiều nước và tự do nở ra,

thường tính kết tinh của tinh bột và cellulose là một trong những yếu tố cản trở quá trình tiêu hoá. Khi các nhóm carbohydrate cấu trúc hạ bậc càng nhanh sang các nhóm đường có thể tăng khả năng xúc tác và lên men của vi sinh vật dạ cỏ, dẫn đến sinh nhiều khí CO₂. Biết rằng, CO₂ và H₂ rất cần thiết cho các protozoa, nhóm vi khuẩn methanogenic tổng hợp CH₄

(Lê Đình Phùng và ctv, 2020). Tuy nhiên, các loại tinh bột khác nhau sẽ có nhiệt độ hồ hoá khác nhau, dao động từ khoảng 50-60°C hoặc đến 90°C (Collado-Fernández, 2003). Chính vì vậy, các NT xử lý nhiệt có tốc độ sinh các loại khí nhanh hơn ở giai đoạn đầu, nhưng giảm dần theo thời gian, ngược lại với ĐC và NT1.

Bảng 3. Tổng thể tích các loại khí giữa các nghiệm thức (ml)

Chỉ tiêu	ĐC	NT1	NT2	NT3	NT4	SEM	P
Tổng cộng (0-24 giờ)	1.356,30 ^b	1.451,30 ^{ab}	1.460,6 ^{ab}	1.475,60 ^a	1.483,30 ^a	25,311	0,032
0-6 giờ	305,60 ^b	315,30 ^b	530,60 ^a	521,10 ^a	538,30 ^a	20,628	<0,001
6-12 giờ	450,00 ^c	554,80 ^b	580,00 ^{bc}	645,50 ^a	646,10 ^a	11,593	<0,001
12-24 giờ	600,70 ^a	590,40 ^a	340,70 ^b	308,40 ^{bc}	299,50 ^c	8,446	<0,001

3.3. Sự sản sinh khí mê-tan giữa các nghiệm thức

Tổng thể tích và phần trăm khí mê-tan sinh ra trung bình từ 0-24 giờ cao nhất ở ĐC (233,24ml và 17,20%), kế tiếp là NT1 (203,57ml và 13,94%), NT2 (174,23ml và 12,00%), NT4 (150,70ml và 10,16%), và thấp nhất là NT3 (140,83ml và 9,54%) (P<0,001; Bảng 4). Tổng thể tích và phần trăm khí mê-tan sinh ra rất khác biệt (P<0,001) giữa các NT ở 3 mức thời điểm trừ tổng thể tích khí mê-tan sinh ra ở thời điểm 6-12 giờ không có sự khác biệt nhiều giữa các NT (P>0,05). Đặc biệt, ĐC và NT1 có mức độ sản sinh khí mê-tan tăng dần theo thời gian và cao hơn so với các NT xử lý nhiệt (P<0,001). Các phương pháp xử lý nhiệt có thể làm giảm mức độ hạ bậc của protein thô trong dạ cỏ và ảnh hưởng đến sự sản sinh khí mê-tan. Chrenkova và ctv (2018) đã sử dụng phương pháp này nhằm làm giảm tỷ lệ protein hòa tan của lúa mạch (từ 26,20% xuống 2,00%), lúa mì (từ 28,40 xuống 10,10%). Việc sử dụng protein có độ hoà tan thấp có khả năng làm giảm độ hoà tan và tiêu hoá của protein ở dạ cỏ, làm tăng tỷ lệ protein bypass dẫn đến tăng lượng TA tiêu thụ, tỷ lệ tiêu hoá và hiệu quả sử dụng TA (Nguyễn Văn Lanh và ctv, 2021). Hơn nữa, Diribi và ctv (2021) cũng cho rằng chính việc tăng tỷ lệ vật chất khô ăn vào và chất lượng TA giúp giảm phát thải khí mê-tan ở bò. Thí nghiệm này của chúng tôi đã cho thấy rằng tỷ lệ nghịch của sự sản sinh khí mê-tan với nhiệt

độ được áp dụng để gia nhiệt khẩu phần được xử lý nhiệt, đặc biệt ở NT3 và 4 (85 và 95°C). Kết quả thí nghiệm trước đó của Nguyễn Văn Lanh và ctv (2021), trên khẩu phần ăn được xử lý nhiệt ở 90-100°C đã cải thiện đáng kể tỷ lệ vật chất khô tiêu thụ và hiệu quả sử dụng TA so với không xử lý nhiệt. Mặc dù NT2 có hiệu quả giảm phát thải khí mê-tan kém hơn so với NT3 và NT4 nhưng không ảnh hưởng đáng kể đến tổng thể tích sản sinh các loại khí. Điều này có thể giải thích rằng hiệu quả xử lý nhiệt TA bị tác động bởi nhiều yếu tố như thời gian, nhiệt độ, độ ẩm, tỷ lệ đường (Van der, 2005), và ở nhiệt độ dao động 80-130°C sẽ có hiệu quả giảm độ hoà tan protein ở lúa mì và lúa mạch (Ljokjel và ctv, 2003), tỷ lệ protein không hoà tan cũng tăng nhẹ theo thời gian gia nhiệt và cao hơn khi gia nhiệt trong 30 phút (Karlsson và ctv, 2012). Đồng thời, khi gia tăng nhiệt cao (85-95°C) và bò được cho ăn ngay sau khi chế biến (Nguyễn Văn Lanh và ctv, 2021) cũng có thể tác động đến số lượng protozoa, phần nào giảm tạo khí mê-tan vì các loài protozoa trong dạ cỏ chỉ sống tốt trong 38-41°C.

Xét về lượng khí mê-tan sinh ra trên 1g thực liệu trong 24 giờ, ĐC cao nhất (58,31ml/g), sau đó là NT1 (50,89ml/g), kế đến NT2 (43,56ml/g), NT4 (37,69ml/g) và thấp nhất NT3 (35,21ml/g) (P<0,001). Như vậy, bên cạnh hiệu quả giảm phát thải khí mê-tan thông qua việc xử lý khẩu phần bằng phương pháp gia nhiệt thì tỷ lệ TA tinh trong khẩu phần

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

cũng ảnh hưởng (Yan và ctv, 2000). Mặc khác, lượng thô cao trong ĐC cũng có nguy cơ phát thải khí mê-tan nhiều hơn do quá trình tiêu hóa thành tế bào chất xơ, do tăng số lượng acetate dẫn đến thay đổi tỷ lệ acid acetic/acid propionic (Johnson và Johnson, 1995). Đậu Văn Hải và ctv (2016) đã chỉ ra khẩu phần chứa TA tinh cao và TA thô thấp cho kết sinh khí mê-tan trong ngày thấp nhất. Hơn nữa, sự khác nhau về lượng khí mê-tan sinh ra phụ

thuộc vào thành phần, số và lượng TA ăn vào (Hegarty, 2009) bên cạnh phương pháp chế biến khẩu phần. Như vậy, cùng với kết quả thí nghiệm trước đó của Nguyễn Văn Lan và ctv (2021) đã chỉ ra việc áp dụng phương pháp gia nhiệt với khẩu phần ăn từ các phụ phẩm nông nghiệp cho bò thịt không chỉ giúp cải thiện khả năng sinh trưởng và sức khỏe cho bò mà còn làm giảm phát thải khí mê-tan trong điều kiện *in vitro*.

Bảng 4. Thể tích, phân trăm và thể tích mê-tan sinh ra trên g thực liệu

Chỉ tiêu	ĐC	NT1	NT2	NT3	NT4	SEM	P
Tổng cộng (%)	17,20 ^a	13,94 ^b	12,00 ^c	9,54 ^d	10,16 ^d	0,177	<0,001
0-6 giờ (%)	5,78 ^b	6,41 ^b	7,81 ^a	5,65 ^b	5,72 ^b	0,279	0,001
6-12 giờ (%)	16,81 ^a	13,66 ^b	12,38 ^c	11,72 ^c	12,03 ^c	0,246	<0,001
12-24 giờ (%)	23,23 ^a	18,21 ^b	17,92 ^b	11,55 ^d	14,16 ^c	0,349	<0,001
Tổng cộng (ml)	233,24 ^a	203,57 ^b	174,23 ^c	140,84 ^d	150,75 ^d	4,182	<0,001
0-6 giờ (ml)	18,05 ^c	20,28 ^{bc}	41,48 ^a	29,47 ^{bc}	30,76 ^{ab}	2,545	<0,001
6-12 giờ (ml)	75,64 ^a	75,75 ^a	71,79 ^a	75,67 ^a	77,65 ^a	1,440	0,142
12-24 giờ (ml)	139,50 ^a	107,54 ^b	60,96 ^c	35,70 ^d	42,34 ^d	1,437	<0,001
Tổng cộng (ml/g)	58,31 ^a	50,89 ^b	43,56 ^c	35,21 ^d	37,69 ^d	1,045	<0,001
0-6 giờ (ml/g)	4,51 ^c	5,07 ^{bc}	10,37 ^a	7,37 ^{bc}	7,69 ^{ab}	0,636	<0,001
6-12 giờ (ml/g)	18,91 ^a	18,94 ^a	17,95 ^a	18,92 ^a	19,41 ^a	0,360	0,142
12-24 giờ (ml/g)	34,89 ^a	26,88 ^b	15,24 ^c	8,92 ^d	10,59 ^d	0,359	<0,001

4. KẾT LUẬN

Phương pháp gia nhiệt từ 65-95°C trong thời gian 20-60 phút đã cải thiện đáng kể hiệu quả giảm phát thải khí mê-tan trong điều kiện *in vitro* với các KPTA trong chăn nuôi bò thịt từ các nguồn phụ phẩm nông nghiệp. Đặc biệt, KPTA tinh tặn dụng từ những nguồn phụ phẩm gia nhiệt đến 85°C trong 40 phút kết hợp TA thô xanh có thể là tối ưu để giảm phát thải khí mê-tan và thuận tiện cho việc chế biến cũng như hiệu quả kinh tế so với các quy trình khác.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả chân thành cảm ơn trường Đại học Nông Lâm TP Hồ Chí Minh đã cấp kinh phí thực hiện đề tài này. Đồng thời, cảm ơn GS.TS. Dương Nguyễn Khang và TS. Lê Thụy Bình Phương hỗ trợ và tạo điều kiện thí nghiệm. Bên cạnh đó, nhóm cũng ghi nhận sự hỗ trợ của Lê Trường Thịnh, Zor Long Nai Uyên và Võ Lê Quỳnh Anh trong việc tiến hành thí nghiệm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. AOAC (1990). Official Methods of analysis, 12th ed. Association of Analytical Chemists, Washington, DC.
2. Boadi D., Benchaar C., Chiquette J. and Massé D. (2004). Mitigation strategies to reduce enteric methane emissions from dairy cows: update review. Can. J. Anim. Sci., 84: 319-35.
3. Chrenkova M., Formelova Z., Ceresnakova Z., Dragomir C., Rajskey M., Cismileanu A. and Weisbjerg M.R. (2018). Rumen undegradable protein and its intestinal digestibility after steam flaking of cereal grains. Cze. J. Anim. Sci., 63: 160-66.
4. Collado-Fernández M. (2003b). Bread, Chemistry of Baking, Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition, Academic Press, Oxford, Pp: 634-38.
5. Espagne E., Thanh Ngo-Duc, Manh Hung Nguyen, Pannier Emmanuel, Woilliez M.N., Drogoul Alexis, Thi Phuong Linh Huynh, Thuy Toan Le, Thi Thu Ha Nguyen, Trung Toan Nguyen, Tu Anh Nguyen, Thomas Frédéric, Chi Quang Truong, Quoc Thanh Vo and Canh Toan Vu (2021). Climate change in Viet Nam, impacts and adaptation: a COP26 assessment report of the GEMMES Viet Nam project. Paris AFD, Pp: 612.
6. Goel G. and Makkar H.P.S. (2012). Methane mitigation from ruminants using tannins and saponins. Tro. Anim. health Pro., 44: 729-39.
7. Grainger C. and Beauchemin K.A. (2011). Can enteric methane emissions from ruminants be lowered without

- lowering their production?. Anim. feed Sci. Technol., 166: 308-20.
8. **Đậu Văn Hải và Nguyễn Thanh Vân** (2016). Ảnh hưởng của tỷ lệ thức ăn thô, tinh trong khẩu phần đến khả năng ăn vào, tỷ lệ tiêu hoá, tăng trọng và lượng khí mê tan thải ra trên bò lai Brahman. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 63: 40-47.
 9. **Hegarty R.S.** (2009). Nutritional management options to reduce enteric methane emissions from NSM beef and dairy herds. Pro. 24th Ann. Con. Grassland Soc. NSW, Pp: 40-47.
 10. **Hoseney R.C.** (1984). Chemical changes in carbohydrates produced by thermal processing. J. Che. Edu., 61: 308-12.
 11. **IPCC** (2013). Intergovernmental Panel on Climate Change. The physical science basis, Cambridge University Press.
 12. **Johnson K.A. and Johnson D.E.** (1995). Methane emissions from cattle. J. Anim. Sci., 73: 2483-92.
 13. **Karlsson L., Ruiz-Moreno M., Stern M.D. and Martinsson K.** (2012). Effects of Temperature during Moist Heat Treatment on Ruminal Degradability and Intestinal Digestibility of Protein and Amino Acids in Hempseed Cake. Asian-Aust. J. Anim. Sci., 25: 1559-67.
 14. **Nguyễn Văn Lanh, Đinh Đức Tân, Tất Tân Hy, Nguyễn Thanh Hải và Ngô Hồng Phương** (2021). Ảnh hưởng khẩu phần tạt dụng nguồn phụ phẩm địa phương và phương pháp gia nhiệt lên tăng trưởng và sức khoẻ của bò lai BBB, Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 267: 41-47.
 15. **Ljokjel K., Skrede A. and Harstad O.M.** (2003). Effects of pelleting and expanding of vegetable feeds on *in situ* protein and starch digestion in dairy cows. J. Anim. Feed Sci., 12: 435-49.
 16. **O'Mara F.P., Beauchemin K.A., Kreuzer M. and McAllister T.A.** (2008). Reduction of greenhouse gas emissions of ruminants through nutritional strategies. Bri. Soc. Anim. Sci., 1: 52-55.
 17. **Pedreira M.D.S., Oliveira S.G.D., Primavesi O., Lima M.A.D., Frighetto R.T.S. and Berchielli T.T.** (2013). Methane emissions and estimates of ruminal fermentation parameters in beef cattle fed different dietary concentrate levels. Rev. Bra. Zoo., 42(8): 592-98.
 18. **Lê Đình Phùng, Đinh Văn Dũng, Lê Đức Ngoan và Đào Thị Bình An** (2020). Hiện trạng và các giải pháp dinh dưỡng giảm thiểu phát thải khí mê tan từ đường tiêu hoá trong chăn nuôi bò ở Việt Nam. NXB Đại học Huế.
 19. **Sauvant D. and Giger-Reverdin S.** (2007). Empirical modelling meta-analysis of digestive interactions and CH₄ production in ruminants', in Energy and Protein Metabolism and Nutrition, Wageningen, The Netherlands, Pp.: 561-63.
 20. **Schellnhuber H.J., Cramer W., Nakicenovic N., Wigley T. and Yohe G.** (2006). Avoiding Dangerous Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
 21. **Van der Poel A.E.B., Prestløkken E. and Goelema J.O.** (2005). Feed processing: effects on nutrient degradation and digestibility. Quantitative aspects of ruminant digestion and metabolism. CABI Publishing, UK, Pp.: 627-61.
 22. **Yan T., Agnew R.E., Gordon F.J. and Porter M.G.** (2000). Prediction of methane energy output in dairy and beef cattle offered grass silage-based diets. Liv. Pro. Sci., 64: 253-63.

MỘT SỐ YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN TỶ LỆ BÒ ĐỘNG DỤC LẠI SAU ĐÈ VÀ BỆNH BUÔNG TRỨNG TRÊN BÒ CÁI LAI ZEBU TẠI NGHĨA ĐÀN, NGHỆ AN

Ngô Anh Đức¹, Công Thế Anh² và Sử Thanh Long^{1*}

Ngày nhận bài báo: 18/9/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 28/9/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 07/10/2022

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện tại huyện Nghĩa Đàn, tỉnh Nghệ An từ tháng 01/2021 đến 6/2022 nhằm đánh giá ảnh hưởng của một số yếu tố đến tỷ lệ bò động dục lại sau đẻ và bệnh buông trứng trên bò cái lai Zebu. Kết quả nghiên cứu cho thấy nhóm bò có điểm thể trạng (BCS) <5 tại thời điểm 7 ngày trước khi đẻ có tỷ lệ động dục lại trong vòng 90 ngày sau đẻ (40%), thấp hơn so với nhóm bò có BCS ≥ 5-7 và BCS >7 (82,86%; 86,67%). Tổng có 71 bò mắc bệnh buông trứng trong tổng số 315 bò cái lai Zebu khảo sát, tỷ lệ mắc bệnh buông trứng chiếm tỷ lệ 22,54%. Trong đó, tỷ lệ mắc bệnh buông trứng không hoạt động cao nhất (50,71%), tiếp đến là thể vàng tồn lưu (28,17%) và u

¹Học viện Nông nghiệp Việt Nam

²Viện nghiên cứu bảo tồn đa dạng Sinh học và bệnh nhiệt đới

*Tác giả liên hệ: PGS.TS. Sử Thanh Long, Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Điện thoại: 0904870888; E.mail: sulongjp@yahoo.com

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

nang buồng trứng (15,49%), thấp nhất là thể ghép (5,63%). Tỷ lệ bò mắc bệnh buồng trứng cao hơn ở mùa Đông (35,21%) so với mùa Thu (21,13%) và mùa Hạ (15,49%). Nhóm bò gầy (BCS<5) chủ yếu mắc bệnh buồng trứng không hoạt động và bệnh u nang buồng trứng chủ yếu xảy ra ở nhóm bò béo (BCS >7).

Từ khóa: Bò lai Zebu, bệnh buồng trứng, động dục lại sau đẻ.

ABSTRACT

Some factors effect on postpartum estrus and ovarian diseases rate in Zebu crossbred cows in Nghia Dan district, Nghe An province

The study was conducted in Nghia Dan district, Nghe An province, Vietnam from January 2021 to June 2022 to evaluate the influence of some factors on postpartum estrus and ovarian diseases rate in Zebu crossbred cows. The results showed that cows with BCS score <5 at 7 days before calving had a lower rate of estrus within 90 days after calving (40%) compared to cows with BCS \geq 5-7 and BCS >7 (82.86 and 86.67%). A total of 71 cows (22.54%) had ovarian diseases out of a total of 315 Zebu crossbred cows surveyed. In which, the incidence of inactive ovarian disease was highest (50.71%), followed by persistent corpus luteum (28.17%) and ovarian cyst (15.49%), the lowest was the mix group (5.63%). The percentage of cows with ovarian disease was higher in winter (35.21%) than in autumn (21.13%) and summer (15.49%). The lean cow group (BCS <5) mainly had inactive ovarian and ovarian cyst mainly occurred in the fat cow group (BCS >7).

Keywords: Zebu crossbred cows, ovarian diseases, postpartum estrus.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nghệ An với hơn 420 nghìn bò thịt, đứng đầu cả nước về số lượng, là địa phương có tổng đàn bò thịt lớn nhất cả nước, tuy nhiên sản lượng bò thịt hơi xuất chuồng chỉ đạt trên 19 nghìn tấn/năm đứng thứ năm toàn quốc theo thống kê năm 2019. Nguyên nhân do chất lượng đàn bò chưa được cao, phần lớn là bò Vàng và tầm vóc nhỏ.

Những năm qua, thông qua chính sách hỗ trợ của tỉnh “Chương trình cải tạo đàn bò Vàng”, đàn bò Nghệ An từng bước được lai tạo với các giống bò có khối lượng (KL) cao bằng kỹ thuật thụ tinh nhân tạo sử dụng tinh bò một số giống hướng thịt như Charolais (Cha), Red Angus (RA), Droughtmaster (DrM), Blanc Bleu Belge (BBB) và Braman (Br)... Trong đó, bò lai Zebu đã phát huy được những đặc tính quý của cả hai giống bò Vàng và bò Zebu. Bò cái lai Zebu có KL tăng lên đạt 270-300kg nên có đủ khả năng mang thai bò chuyên dụng thịt và quan trọng là bò mẹ đủ sữa nuôi bê lai từ bò bố hướng thịt. Do vậy, việc lựa chọn những bò cái lai Zebu, tiếp tục cho phối giống với tinh bò đực ngoại là một trong những giải pháp tốt để phát huy được tiềm năng di truyền của các giống bò bản địa và các giống

nhập ngoại góp phần nâng cao khả năng sản xuất thịt bò cho địa phương.

Tuy nhiên, việc phát triển sinh sản của đàn bò lai hướng thịt còn nhiều hạn chế, chưa có nhiều nghiên cứu điều tra, đánh giá chính xác tình hình sinh sản của đàn bò lai Zebu tại huyện Nghĩa Đàn, cũng như tỉnh Nghệ An. Qua quá trình khảo sát sơ bộ một số nông hộ, trang trại, hiện nay có một số lượng không nhỏ bò cái sinh sản, bò tơ chậm động dục, gieo tinh nhiều lần không đậu thai, chậm động dục lại sau khi đẻ, mắc các bệnh sinh sản, dẫn đến khoảng cách lứa đẻ kéo dài và số bê sinh ra trên đời mẹ thấp. Để xác định khả năng sinh sản của bò cái lai Zebu tại Nghĩa Đàn, chúng tôi điều tra khảo sát và thực hiện đề tài: “Một số yếu tố ảnh hưởng đến tỷ lệ bò động dục lại sau đẻ và bệnh buồng trứng trên bò cái lai Zebu tại Nghĩa Đàn, Nghệ An”.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Đàn bò cái lai Zebu ở các lứa tuổi, lứa đẻ được chăn nuôi trong các nông hộ tại xã Nghĩa Lợi, Nghĩa Phú và Nghĩa Trung, huyện Nghĩa Đàn, tỉnh Nghệ An, từ tháng 1/2021 đến 6/2022.

2.2. Phương pháp

Số liệu được thu thập qua quá trình theo dõi, thăm khám, điều trị và ghi chép của bác sỹ thú y và phòng vấn các hộ chăn nuôi. Các thông tin thu thập bao gồm: tuổi động dục lần đầu (TĐDLĐ), tuổi phối giống lần đầu (TPGLĐ), thời gian động dục lại sau khi đẻ (TGĐDLSD), khoảng cách lứa đẻ (KCLĐ), số lần phối giống đậu thai (SLPGĐT) và điểm thể trạng (ĐSC).

Mỗi lần sinh bê được tính là một lứa đẻ. Trường hợp bò mang thai sau 180 ngày trở đi bị sảy thai cũng được tính là một lứa đẻ.

Mùa vụ được chia thành 4 mùa: mùa Xuân từ tháng 02 đến tháng 4, mùa Hạ từ tháng 5 đến tháng 7, mùa Thu từ tháng 8 đến tháng 10 và mùa Đông từ tháng 11 đến tháng 01 năm sau.

Điểm thể trạng được chấm dựa vào quan sát mắt thường và cảm nhận bằng tay về độ dự trữ mỡ ở các vùng lưng, sườn, vùng chậu, các gò xương, mòm ngang, mòm gai đốt sống lưng, u ngỗng, lõi củ chậu, hõm hông, gốc đuôi theo thang điểm từ 1 đến 9 của Herd và Sprott (1986) và được phân thành 3 nhóm: <5 (bò gầy, quá gầy); ≥5-7 (bò bình thường); >7 (béo, quá béo).

Sử dụng phương pháp khám buồng trứng thông qua trực tràng (Sử Thanh Long và ctv, 2016).

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý và phân tích bằng phương pháp thống kê sinh học trên phần mềm Excel 2010 và Minitab 16. Kết quả so sánh sự khác nhau có ý nghĩa về mặt thống kê khi $P < 0,05$.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thông tin chung về sinh sản đàn bò cái

Kết quả đánh giá một số chỉ tiêu liên quan đến năng suất sinh sản trên 73 bò tơ và 242 bò cái sinh sản lai Zebu được nuôi tại huyện Nghĩa Đàn, tỉnh Nghệ An (Bảng 1) cho thấy, ở nhóm bò tơ tuổi TĐDLĐ, TPGLĐ, TĐLĐ là 16,80; 17,43; 26,92 tháng. Ở nhóm bò sinh sản, TGĐDLSD là 88,41 ngày và KCLĐ là 12,94

tháng. Bên cạnh đó, không có sự khác nhau về TGMT và SLTPGCC ở nhóm bò tơ (285,22 ngày; 1,29 liều) và nhóm bò sinh sản (285,23 ngày; 1,41 liều) ($P < 0,05$). Kết quả này phù hợp với một số nghiên cứu trước đây, KCLĐ của đàn bò cái lai Zebu nuôi tại tỉnh Quảng Bình là 14,09-14,64 tháng, TGĐDLSD là 98,60 ngày (Ngô Diệu Linh và ctv, 2016). Tuổi động dục lần đầu trên đàn bò thịt ở Tây Ninh là 17,30 tháng, TPGLĐ là 18,13 tháng; SLPGĐT ở lứa đầu là 1,54 lần; TGĐDLSD là 78,42 ngày (Phạm Văn Quyến và ctv, 2021).

Bảng 1. Năng suất sinh sản đàn bò cái lai Zebu

Bò	Chỉ tiêu	n (con)	Mean±SE
Tơ	TĐDLĐ (tháng)	73	16,80±0,32
	TPGLĐ (tháng)	73	17,43±0,30
	TĐLĐ(tháng)	73	26,92±0,30
	TGMT (ngày)	73	285,22±0,42
	SLTPCC (liều)	73	1,29±0,07
Sinh sản	TGĐDLSD(ngày)	242	88,41±2,53
	KCLĐ (tháng)	242	12,94±0,11
	TGMT (ngày)	94	285,23±0,37
	SLTPCC (liều)	94	1,28±0,05

3.2. Ảnh hưởng của BCS đến tỷ lệ ĐDL

Điểm thể trạng tại thời điểm đẻ là một trong những yếu tố quan trọng liên quan đến việc phục hồi chức năng buồng trứng sau đẻ ở bò thịt (Brar và Nanda, 2008; Michael và ctv, 2019; Kunkle và ctv, 2021). Trong nghiên cứu này, trong tổng số 315 bò cái khảo sát, tiến hành chấm điểm thể trạng (BCS) trên 110 bò ngẫu nhiên tại thời điểm 7 ngày trước khi đẻ. Kết quả mỗi liên hệ giữa tỷ lệ bò ĐDL trong khoảng 90 ngày sau đẻ và BCS trước khi đẻ được thể hiện ở bảng 2 cho thấy nhóm bò có BCS < 5 tại thời điểm 7 ngày trước khi đẻ có tỷ lệ ĐDL trong vòng 90 ngày sau đẻ (40%), thấp hơn so với nhóm bò có BCS ≥5-7 và BCS >7 (82,86 và 86,67%) ($P < 0,05$).

Kết quả trong nghiên cứu này phù hợp với nghiên cứu của Herd và Sprott (1986); cho thấy tỷ lệ bò thịt ĐDL trong khoảng 80 ngày sau đẻ ở nhóm có điểm thể trạng khi đẻ BCS ≤4 (62%) thấp hơn so với nhóm bò BCS ≥5 (88-98%); những bò có điểm thể trạng BCS 3-4 có thời

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

gian động dục lại lớn hơn 80 ngày và những bò có BCS 5-6 thời gian động dục trở lại trung bình là 55 ngày. Những con bò gầy (BCS <5) khi đẻ mất nhiều thời gian hơn để tiếp tục chu kỳ động dục, do đó khả năng sinh sản của chúng bị chậm lại (Richards và ctv, 1986). Thể trạng bò quá béo cũng có thể gây bất lợi cho bò trong quá trình sinh sản, đặc biệt là lúc bò đẻ, như các vấn đề đẻ khó, buộc phải can thiệp khi sinh và dẫn đến nguy cơ mắc các bệnh về tử cung buồng trứng. Bò to 2 năm tuổi có BCS 8-9 có thể gặp phải tình trạng khó đẻ (khó đẻ) do có quá nhiều mỡ ở vùng xương chậu (Eversole và ctv, 2009). Bò có điểm thể trạng tốt BCS 5-6 sẽ quay trở lại chu kỳ động dục bình thường sớm hơn trong vòng 60 ngày sau đẻ (Lan và Simon, 2022). Như vậy, nên tiến hành đánh giá điểm thể trạng tại các thời điểm trước khi sinh để biết được tình trạng bò gầy hay béo, nhằm điều chỉnh điểm thể trạng bò về mức điểm thể trạng tốt để cải thiện tỷ lệ bò động dục trở lại sớm sau khi sinh.

Bảng 2. Tỷ lệ ĐDL theo điểm thể trạng

Điểm thể trạng	n (con)	Số ĐDL (con)	TLĐDL (%)
BCS ≤5	25	10	40,00 ^a
BCS ≥5-7	70	58	82,86 ^b
BCS >7	15	13	86,67 ^b
Tổng số	110	81	73,64

Chú thích: Trong cùng một cột, khi các chữ cái a,b khác nhau kết quả so sánh có ý nghĩa về mặt thống kê ($P<0,05$)

3.3. Tỷ lệ mắc bệnh buồng trứng trên bò cái lai Zebu

Trong tổng số 315 bò cái lai Zebu khảo sát, có 71 bò mắc bệnh buồng trứng, tỷ lệ mắc bệnh buồng trứng chiếm 22,54%. Kết quả đánh giá tỷ lệ mắc các loại bệnh buồng trứng trên các bò được thể hiện ở bảng 3 cho thấy, trong tổng số 71 bò mắc bệnh buồng trứng tỷ lệ mắc bệnh buồng trứng không hoạt động cao nhất (50,71%), tiếp đến là bệnh thể vàng tồn lưu (28,17%) và bệnh u nang buồng trứng (15,49%) và thấp nhất là thể ghép (5,63%) với 4 trường hợp ($P\leq 0,05$).

Kết quả trong nghiên cứu này tương tự nghiên cứu của Bitica và ctv (2019) khi đánh giá tỷ lệ bò mắc bệnh buồng trứng trên 93 bò

thịt Aberdeen Angus cho thấy tỷ lệ mắc bệnh buồng trứng không hoạt động chiếm 50,22%, tỷ lệ mắc thể vàng tồn lưu 27,90% và tỷ lệ mắc u nang buồng trứng là 7,44%. Theo Ali và ctv (2006); Kouamo và ctv (2016) khi đánh giá đặc điểm cơ quan sinh dục trên các bò cái Zebu thu từ lò mổ cho thấy tỷ lệ xuất hiện bệnh thể vàng tồn lưu là 0,90%, u nang buồng trứng 2,72%. Buồng trứng không hoạt động có thể liên quan đến tần số xung LH trung gian gây ra bởi nồng độ progesterone thấp hoặc bởi các nguồn stress khác nhau, ví dụ như căng thẳng nhiệt, dinh dưỡng (Dobson và Smith, 2000; Pradhan và Nakagshi, 2008). Các nguyên nhân phổ biến dẫn đến một thể tồn lưu là rụng trứng muộn trong giai đoạn động dục, mất phôi sau thời điểm bò mẹ nhận biết có thai và viêm tử cung (Bitica và ctv, 2019).

Bảng 3. Nguyên nhân gây rối loạn chức năng hoạt động của buồng trứng

Nguyên nhân	Số bò (con)	Tỷ lệ (%)
Không hoạt động	36	50,71 ^a
U nang	11	15,49 ^c
Thể vàng tồn lưu	20	28,17 ^b
Ghép	4	5,63 ^d
Tổng số	71	100

3.4. Ảnh hưởng của mùa vụ đến trạng thái bệnh lý buồng trứng

Tại thời điểm bò đẻ, yếu tố thời tiết tác động nhiều đến các hoạt động sinh lý của cơ thể bò, trong đó bao gồm chức năng hoạt động của buồng trứng. Vậy nên, nghiên cứu tiến hành đánh giá ảnh hưởng của mùa vụ tại thời bò đẻ đến chức năng buồng trứng.

Qua bảng 4 cho thấy tỷ lệ bò mắc bệnh buồng trứng ở mùa đông (35,21%), cao hơn so với mùa thu (21,13%) và mùa hạ (15,49%). Tỷ lệ bò mắc bệnh buồng trứng không hoạt động cao hơn ở mùa xuân (33,33%) và mùa đông (30,56%) cao hơn so với mùa hạ (13,89%). Đối với bệnh u nang buồng trứng, tỷ lệ mắc bệnh ở mùa xuân (45,45%) cao hơn so với mùa hạ (18,18%) và mùa thu (9,09%). Tỷ lệ bò mắc bệnh thể vàng tồn lưu cao hơn ở mùa đông (45,00%), thấp hơn ở mùa xuân và mùa hạ (10,00%; 15,00%) ($P\leq 0,05$).

Bảng 4. Tỷ lệ mắc bệnh buồng trứng theo mùa vụ trên các bò cái lai Zebu

Mùa	Các trạng thái buồng trứng									
	Không hoạt động		U nang		Thể vàng tồn lưu		Ghép		Tổng số	
	Số bò (n)	Tỷ lệ (%)	Số bò (n)	Tỷ lệ (%)	Số bò (n)	Tỷ lệ (%)	Số bò (n)	Tỷ lệ (%)	Số bò (n)	Tỷ lệ (%)
Xuân	12	33,33 ^a	5	45,45 ^a	2	10,00 ^b	1	25,00	20	28,17 ^{ab}
Hạ	5	13,89 ^b	2	18,18 ^b	3	15,00 ^b	1	25,00	11	15,49 ^c
Thu	8	22,22 ^{ab}	1	9,09 ^b	6	30,00 ^{ab}	0	0,00	15	21,13 ^{bc}
Đông	11	30,56 ^a	3	27,27 ^{ab}	9	45,00 ^a	2	50,00	25	35,21 ^a
Tổng số	36	100	11	100	20	100	4	100	71	100

Kết quả nghiên cứu này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Sử Thanh Long và ctv (2017) cho thấy tỷ lệ mắc bệnh thể vàng tồn lưu trên đàn bò sữa cao nhất vào mùa đông (54,54%). Tuy nhiên, nghiên cứu của Tăng Xuân Lưu và ctv (2014) trên đàn bò sữa tại Trung tâm bò và đông cỏ Ba Vì cho thấy bò có thể vàng tồn lưu chiếm tỷ lệ cao nhất vào mùa hè (33,36%). Nguyên nhân có thể do điều kiện khí hậu ở mỗi vùng khác nhau hoặc đối tượng nghiên cứu khác nhau (bò sữa và bò thịt). Đàn bò cái sinh sản lai Zebu được chăn nuôi tại huyện Nghĩa Đàn, tỉnh Nghệ An thường thích nghi với thời tiết mùa hè và mùa thu; còn vào mùa xuân khi có độ ẩm cao và mùa đông khi thời tiết lạnh, thiếu nguồn thức ăn, nên thời gian hai mùa này không thuận lợi đối với sinh sản của bò. Do vậy, trong quá trình phục hồi cơ quan sinh dục sau khi đẻ, các bò còn

phải thích ứng với sự thay đổi thời tiết, dinh dưỡng và các yếu tố môi trường xung quanh.

3.5. Ảnh hưởng của điểm thể trạng BCS đến tỷ lệ bò mắc bệnh buồng trứng

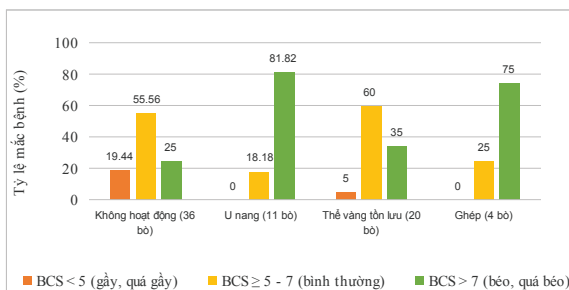
Kết quả đánh giá mối liên hệ giữa BCS và tỷ lệ bò mắc bệnh buồng trứng (Bảng 5) cho thấy tỷ lệ mắc bệnh buồng trứng cao hơn ở nhóm bò BCS $\geq 5-7$ (39,44%) và nhóm bò BCS >7 (39,44%) so với nhóm bò BCS <5 (11,27%) ($P \leq 0,05$). Trong đó, tỷ lệ bò mắc bệnh buồng trứng không hoạt động cao hơn ở nhóm bò BCS $\geq 5-7$ (55,56%) so với nhóm bò BCS <5 (19,44%) và BCS >7 (25,00%). Tỷ lệ mắc bệnh u nang buồng trứng cao hơn ở nhóm bò BCS >7 (81,82%) so với nhóm BCS $\geq 5-7$ (18,18%). Tỷ lệ mắc bệnh thể vàng tồn lưu cao hơn ở nhóm bò BCS $\geq 5-7$ (60,00%), tiếp theo là nhóm bò BCS >7 (35,00%) nhóm bò BCS <5 (5,00%) (Biểu đồ 1).

Bảng 5. Ảnh hưởng của thể trạng đến chức năng hoạt động của buồng trứng

BCS	Các trạng thái buồng trứng									
	Không hoạt động		U nang		Thể vàng tồn lưu		Ghép		Tổng số	
	Số bò (n)	Tỷ lệ (%)	Số bò (n)	Tỷ lệ (%)	Số bò (n)	Tỷ lệ (%)	Số bò (n)	Tỷ lệ (%)	Số bò (n)	Tỷ lệ (%)
<5	7	19,44 ^b	0	0,00	1	5,00 ^c	0	0,00	8	11,27 ^b
$\geq 5-7$	20	55,56 ^a	2	18,18 ^b	12	60,00 ^a	1	25,00	35	49,30 ^a
>7	9	25,00 ^b	9	81,82 ^a	7	35,00 ^b	3	75,00	28	39,44 ^a
Tổng số	36	100	11	100	20	100	4	100	71	100

Qua Hình 1 cho thấy, nhóm bò gầy (BCS <5) chủ yếu mắc bệnh buồng trứng không hoạt động và bệnh u nang buồng trứng chủ yếu xảy ra ở nhóm bò béo (BCS >7). Những bò Zebu có khẩu phần dinh dưỡng cao với BCS cao có nguy cơ mắc bệnh buồng trứng cao và rụng trứng thấp (Siddiqui và ctv, 2002). Bò có điểm thể trạng gầy do các vấn đề về dinh dưỡng, trao đổi chất kém có thể dẫn đến nguy

cơ mắc bệnh buồng trứng không hoạt động. Đối với các bò béo, hàm lượng hormone trong máu thấp, gây ảnh hưởng đến chức năng sinh lý cơ quan sinh dục và có thể có nguy cơ mắc bệnh u nang buồng trứng và thể vàng tồn lưu cao. Vậy nên, trong chăn nuôi bò cái sinh sản người chăn nuôi cần lưu ý chăm sóc để bò cái trong giai đoạn sinh sản có điểm thể trạng tốt không quá béo và không quá gầy.



Hình 1. Ảnh hưởng BCS chức năng buồng trứng

4. KẾT LUẬN

Nhóm bò có điểm thể trạng <5 tại thời điểm 7 ngày trước khi đẻ có tỷ lệ ĐDL trong vòng 90 ngày sau đẻ thấp hơn so với nhóm bò có BCS ≥5-7 và BCS >7;

Tỷ lệ mắc bệnh buồng trứng trên các bò khảo sát là 22,54%, bệnh buồng trứng không hoạt động chiếm tỷ lệ cao nhất (50,71%), tiếp đến là thể vàng tồn lưu (28,17%) và u nang buồng trứng (15,49%), thấp nhất là thể ghép (5,63%);

Tỷ lệ bò mắc bệnh buồng trứng ở mùa Đông cao hơn mùa Thu và mùa Hạ;

Nhóm bò gầy (BCS <5) chủ yếu mắc bệnh buồng trứng không hoạt động và bệnh u nang buồng trứng chủ yếu xảy ra ở nhóm bò béo (BCS >7).

LỜI CẢM ƠN

Trong quá trình thực đề tài, chúng tôi đã nhận được sự giúp đỡ của nhiều cá nhân và các hộ nông dân nuôi bò cái sinh sản tại huyện Nghĩa Đàn, tỉnh Nghệ An. Đồng thời cảm ơn tới các bác sỹ thú y Nguyễn Văn Bé tại Nghĩa Trung, Nghĩa Đàn, Nghệ An đã nhiệt tình tham gia rất nhiều về mặt chuyên môn lâm sàng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Ali R.I.A.S.A.T., Raza M.A., Jabbar A.B.D.U.L. and Rasool M.H. (2006). Pathological studies on reproductive organs of Zebu cow, J. Agr. Social Sci., 2: 91-95.
- Bitica G.D., Bogdan L.M., Bogdan S., Giurgiu O., Coman I., Pop R. and Petrean 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.
- Brar P.S. and Nanda A.S. (2008). Postpartum ovarian activity in South Asian Zebu cattle. Rep. Dom. Animals, 43: 207-12.

- Dobson H. and Smith R.F. (2000). What is stress, and how does it affect reproduction?. Anim. Rep. Sci., 60: 743-52.
- Eversole D.E., Browne M.F., Hall J.B. and Dietz R.E. (2009). Body condition scoring beef cows.
- Herd D.B. and Sprott L.R. (1986). Body condition, nutrition and reproduction of beef cows. Texas Farmer Collection.
- Kouamo J., Meyoufey B. and Zoli A.P. (2016). Pathological study of female reproductive organs of local zebu in Adamawa region. Bulletin Anim. Health Pro. Africa, 64(1): 119-28.
- Kunkle W.E., Sand R.S. and Rae D.O. (2021). Effect of body condition on productivity in beef cattle. In Factors affecting calf crop CRC Press. Pp: 167-78.
- Lan L. and Simon K. (2022). Effects of Low Pasture Quality on Body Condition Score and Reproductive Performance of Beef Cattle, Int. J. Dai. Sci., 17(1): 13-23.
- Ngô Diệu Linh, Đinh Văn Dũng, Trần Quang Trung, Diệp Thị Lệ Chi và Nguyễn Xuân Bà (2016). Hệ thống chăn nuôi khả năng sinh sản của bò cái lai và sinh trưởng của bê lai Zebu nuôi tại tỉnh Quảng Bình. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 210: 70-77.
- 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 KHKT Thú y, 24(2): 62 -69.
- Sử Thanh Long và Nguyễn Thị Thúy (2016). Ảnh hưởng của viêm tử cung, bệnh chân móng, lứa đẻ và thể trạng đến tỷ lệ mắc các bệnh buồng trứng trên bò sữa sau đẻ tại Ba Vì, Hà Nội. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 218: 73-80.
- Tăng Xuân Lưu, Trần Thị Loan, Sử Thanh Long, Cù Xuân Dân, Trần Tiến Dũng và Nguyễn Thị Thoa (2014). Các yếu tố mùa vụ, lứa đẻ và điểm thể trạng ảnh hưởng đến chức năng sinh lý buồng trứng bò sữa sau đẻ nuôi tại Ba Vì. Tạp chí KHPT, 12(5): 738-44.
- Michael J.D., Baruselli P.S. and Campanile G. (2019). Influence of nutrition, body condition, and metabolic status on reproduction in female beef cattle: A review. Theriogenology, 125: 277-84.
- Lê Đức Ngoan, Đinh Văn Dũng, Lê Đình Phùng, Lê Văn Thực, Vũ Chí Cường và Lê Thị Hoa Sen, Ramirez-Restrepo, C.A. (2015). Hiện trạng và một số kịch bản giảm phát thải khí meetan từ chăn nuôi bò thịt bán thâm canh quy mô nông hộ ở đồng bằng Sông Hồng: huyện Đông Anh, Hà Nội. Tạp chí NN&PTNT, 7: 70-79.
- Pradhan R. and Nakagoshi N. (2008). Reproductive disorders in cattle due to nutritional status. J. Int. Dev. Coop., 14(1): 45-66.
- Phạm Văn Quyển, Nguyễn Thị Thủy, Hoàng Thị Ngân, Nguyễn Văn Tiến, Giang Vi Sal, Bùi Ngọc Hùng, Nguyễn Thanh Tùng, Nguyễn Thị Ngọc Anh, Hồ Ngọc Trâm và Phương Khánh Hồng (2021). Hiện trạng chăn nuôi bò thịt và cơ cấu giống bò thịt tại tỉnh Tây Ninh. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 271: 30-38.
- Richards M.W., Spitzer J.C. and Warner M.B. (1986). Effect of varying levels of postpartum nutrition and body condition at calving on subsequent reproductive performance in beef cattle. J. Anim Sci, 62(2): 300-06.
- Siddiqui M., Shamsuddin M., Bhuiyan M., Akbar M. and Kamaruddin K. (2002). Effect of Feeding and Body Condition Score on Multiple Ovulation and Embryo Production in Zebu Cows. Rep. Dom. Animals, 37(1): 37-41.

HỘI NGHỊ CHĂN NUÔI Á-ÚC AAAP19 TỔ CHỨC TẠI HÀN QUỐC ĐÃ THÀNH CÔNG TỐT ĐẸP

Hội nghị khoa học ngành Chăn nuôi châu Á - Úc AAAP19 tổ chức tại Đảo Jeju, Hàn Quốc xinh đẹp đã thành công tốt đẹp. Hội nghị Chăn nuôi Á - Úc là diễn đàn khoa học trong lĩnh vực chăn nuôi và các lĩnh vực liên quan của Hội Chăn nuôi Á - Úc. Hội nghị được tổ chức 2 năm một lần vào các năm chẵn với sự tham của các nhà khoa học trong lĩnh vực Chăn nuôi với sự tham gia của hơn 700 đại biểu đến từ 22 quốc gia và vùng lãnh thổ và đến từ các nước trên thế giới nói chung. Trong 4 ngày diễn ra Hội nghị đã có 150 bài báo cáo trình bày oral và 634 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. Hội nghị Chăn nuôi Á - Úc lần thứ 19 đã diễn ra tại đảo Jeju, Hàn Quốc từ ngày 23/8/2022 đến ngày 26/8/2022.

Đóng góp cho sự thành công của Hội nghị, đoàn Việt Nam có 7 thành viên tham dự hội nghị đến từ Hội Chăn nuôi Việt Nam, Học viện Nông nghiệp Việt Nam (VNUA), Trường Đại học Cần Thơ (CTU), Trường Đại học Tiền Giang (AGU). Các thành viên của đoàn Việt Nam cũng đã trình bày 2 báo cáo oral và 4 poster.

The prevalence of metritis and pathological ovaries in beef cattle in the Mekong Delta of Vietnam (Nguyễn Trọng Ngữ, CTU).

Effects of heat shock protein gene polymorphisms on meat performance, some physiological and biochemical parameters of blood in local chickens in the Mekong Delta, Vietnam (Nguyễn Thị Kim Khang, CTU).

Association of MUC4 g.243A>G polymorphism with production performance of Landrace and Yorkshire pigs in the tropics: the case of Vietnam (Đỗ Đức Lực, VNUA).

Subsistence of African swine fever virus and viral antibodies in survivor pigs by natural infection (Đỗ Đức Lực, VNUA).

African Swine Fever Status in Vietnam during 2019-2021 period (Lê Văn Phan, VNUA).

Determination of single nucleotide polymorphisms in candidate genes known to relate with reproductive traits in Vietnamese chicken (Nguyễn Thái Anh, VNUA).



Đoàn Việt Nam tham dự Hội nghị Chăn nuôi Á - Úc lần thứ 19

Một vinh dự lớn đến với đoàn Việt Nam là Cao học viên Nguyễn Thái Anh, Học viện Nông nghiệp Việt Nam đã nhận được phần thưởng "Travel Grant Award" dành cho học viên có thành tích học tập và nghiên cứu xuất sắc.



Học viên cao học Nguyễn Thái Anh (ngoài cùng bên phải) nhận giải thưởng tại Hội nghị AAAP19

Đoàn Việt Nam do PGS.TS. Nguyễn Văn Đức, trưởng đoàn và PGS.TS. Đỗ Đức Lực, Phó Trưởng đoàn cùng các thành viên PGS.

TS. Nguyễn Trọng Ngữ, PGS.TS. Nguyễn Thị Kim Khang kết hợp với thời gian tham dự Hội nghị AAAP19 đã tham dự gặp mặt trao đổi kinh nghiệm và tặng quà lưu niệm cho Hiệp Hội Chăn nuôi Hàn Quốc. GS. TS. Yoo Yong Kim, Chủ tịch, Hội Chăn nuôi Hàn Quốc và GS. TS. Sejong Oh, Trưởng ban Tổ chức Hội nghị đã tiếp đoàn và đánh giá cao sự tham gia rất nhiệt tình và trách nhiệm cao của đoàn Việt Nam. Ông Chủ tịch Hội Chăn nuôi Hàn Quốc và Trưởng ban Tổ chức Hội nghị đã cơ bản thống nhất các vấn đề trao đổi và đề xuất của đoàn Việt Nam và họ đã hứa sẽ thực hiện các yêu cầu trao đổi thăm và làm việc với nhau giữa 2 Hội với tinh thần và trách nhiệm cao để đưa quan hệ giữa 2 Hội ngày càng gắn bó và hoạt động hiệu quả, đặc biệt sẽ giúp Việt Nam tổ chức tốt Hội nghị Chăn nuôi Á – Úc AAAP21 tổ chức tại Việt Nam năm 2026.



Tặng quà lưu niệm cho Hội Chăn nuôi Hàn Quốc



Đoàn Việt Nam với Hiệp hội Chăn nuôi Hàn Quốc

Chiều ngày 25/8/2022, các thành viên Hội đồng Hội Chăn nuôi Á-Úc đã họp phiên lãnh đạo các đoàn để đánh giá kết quả Hội nghị

AAAP19, chuẩn bị công tác chuyển giao Hội nghị AAAP20 đã được ấn định sẽ tổ chức tại Thành phố Melbourne, Australia từ ngày 09 đến 11 tháng 7 năm 2024. Đồng thời, tại cuộc họp AAAP lần thứ 19, tại Jeju (Hàn Quốc) đã xác nhận Việt Nam sẽ đăng cai Hội nghị AAAP21 (Thời gian và địa điểm sẽ được nước chủ nhà thông báo vào Hội nghị AAAP20 tại Australia). Thay mặt nước chủ nhà đăng cai Hội nghị AAAP21, PGS.TS. Nguyễn Văn Đức, trưởng đoàn và PGS.TS. Đỗ Đức Lực, Phó Trưởng đoàn đã giới thiệu sơ bộ về hoạt động rất có hiệu quả của Hội Chăn nuôi Việt Nam trong 4 năm qua và hứa cùng Ban tổ chức Hội nghị sẽ học hỏi kinh nghiệm của các Hội nghị trước đây ở trên các nước khác nhau, từ Hội nghị lần thứ 19 tại Hàn Quốc và Hội nghị lần thứ 20 tại Australia, đặc biệt đúc rút kinh nghiệm từ Hội nghị AAAP tổ chức tại Việt Nam năm 2008 để tổ chức thành công Hội nghị AAAP21.



Toàn cảnh buổi họp Hội đồng các thành viên Hiệp hội Chăn nuôi Á – Úc lần thứ 19 tại Jeju - Hàn Quốc



Họp Hội đồng AAAP tại Jeju - Hàn Quốc

Ngày 27-28/8/2022, Đoàn Việt Nam do PGS.TS. Nguyễn Văn Đức, trưởng đoàn và PGS. TS. Đỗ Đức Lực, Phó Trưởng đoàn đã thăm và làm việc với một số cơ sở liên quan đến các hoạt động của Hội Chăn nuôi Hàn Quốc dưới sự hướng dẫn của GS. TS. Soo-Ki Kim và đã mở ra những triển vọng tốt đẹp giữa 2 Hội. Đoàn Việt Nam đã cảm ơn GS. TS. Soo-Ki Kim đã dành nhiều thời gian trao đổi kinh nghiệm và giới thiệu các hoạt động liên quan đến lĩnh vực chăn nuôi của Hàn Quốc và tặng quà lưu niệm tại Văn phòng của Thủ đô Seoul, Hàn Quốc.

Mặc dù đại dịch COVID19 đã làm cho Đoàn Việt Nam không tham dự đủ số lượng như kế hoạch (7 thành viên của Viện Chăn nuôi không lấy kịp VISA) và số báo cáo cũng bị rút lại (2 báo cáo của Viện Chăn nuôi phải cắt bỏ vì không tham dự Hội nghị), song đoàn Việt Nam tham gia Hội nghị AAAP19 cũng đã thành công rực rỡ, đã để lại những dấu ấn rất tốt đẹp cho Hội nghị. Đồng thời, đoàn Việt

Nam cũng đã mở ra viễn cảnh đậm nét của Hội nghị Á – Úc AAAP21 sẽ tổ chức tại Việt Nam để Hội đồng tin tưởng và mời mọi người đến tham dự.



Đoàn Hội Chăn nuôi Việt Nam trao đổi kinh nghiệm và tặng quà lưu niệm cho GS. Soo-Ki Kim tại Seoul

Đoàn Việt Nam đã hoàn thành nhiệm vụ tham dự Hội nghị Á – Úc AAAP19 và đã hội đàm kết nối với Hội Chăn nuôi Hàn Quốc.

GIỚI THIỆU MẪU VIẾT BÀI TÓM TẮT VÀ ABSTRACT CHO HỘI NGHỊ AAAP

Ban Biên tập Tạp chí KHKT Chăn nuôi xin giới thiệu 2 mẫu bài viết bài TÓM TẮT và ABSTRACT của đoàn Việt Nam gửi cho Hội nghị AAAP19 đã được chấp nhận đăng trong Proceeding và đã được trình bày oral tại Hội nghị để mọi người cùng tham khảo và chuẩn bị cho việc viết bài gửi cho Hội nghị Chăn nuôi Á-Úc AAAP20 tổ chức tại Melbern-Australia năm 2024 và AAAP21 tổ chức tại Việt Nam năm 2026.

Mẫu bài viết thứ nhất:

ABSTRACT

The prevalence of metritis and pathological ovaries in beef cattle in the Mekong Delta of Vietnam

*Nguyen Trong Ngu,
Can Tho University*

The reproductive disorder poses one of the biggest economical problems in cattle farming. Despite being a great concern for dairy cows, little attention is given to its presence in beef cattle. The present study hence was conducted to identify the prevalence of common diseases related to reproductive dysfunction in cattle in the Mekong Delta of Vietnam. Initially, a survey was performed on 1,234 crossbred beef cattle, including Red Angus, Charolais, Red Sindhi, Brahman, and local breeds. The proportion of beef cows afflicted with reproductive diseases was found to be 21.4%, with dystocia accounting for the highest rate at 8.99%, followed by metritis (5.43%), retained placenta (3.80%), and others. Later, samples from 162 cattle with the symptoms of

metritis were collected to identify infectious bacteria by PCR techniques, in which *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* spp., and *Salmonella* spp. were discovered in proportions of 59.9, 61.1, 87.7, and 17.3%, respectively. Most prevalent among the breeds and litters was *Streptococcus* spp. while *Salmonella* was the least common. In addition, in 96 cattle, the ultrasonography and progesterone quantification procedures were used to target individuals with pathological ovaries. Ovary cysts, prolonged luteal phase, and inactive ovary were the leading causes with similar incidence rates of 30.2, 33.3, and 36.5%, respectively. In conclusion, the data presented an overview of reproductive abnormalities in beef cattle, which also serves as the foundation for enhancing the fertility of cows on farms and in households in the Mekong Delta, Vietnam.

Keywords: Beef cattle, incidence, reproductive disorder.

TÓM TẮT

Tỷ lệ mắc bệnh viêm tử cung và bệnh buồng trứng trên bò sinh sản hướng thịt ở Đồng bằng sông Cửu Long, Việt Nam

Nguyễn Trọng Nghĩa,

Trường Đại học Cần Thơ

Các bệnh liên quan đến chậm sinh sản trên bò thường được quan tâm nhiều đối với bò sữa nhưng ít có nghiên cứu trên bò hướng thịt. Nghiên cứu này được thực hiện để xác định tỷ lệ lưu hành của các bệnh phổ biến liên quan đến rối loạn chức năng sinh sản trên bò sinh sản hướng thịt ở Đồng bằng sông Cửu Long của Việt Nam. Đầu tiên, nghiên cứu khảo sát 1,234 con bò thịt lai bao gồm các giống bò lai Red Angus, Charolais, Red Sindhi, Brahman và các giống bò địa phương. Tỷ lệ bò thịt mắc các bệnh về sinh sản là 21.4%, trong đó đẻ khó chiếm tỷ lệ cao nhất là 8.99%, tiếp đến là viêm tử cung (5.43%), sót nhau (3.80%) và các bệnh khác. Sau đó, mẫu từ 162 bò có các triệu chứng của bệnh viêm tử cung được thu thập để xác định vi khuẩn lây nhiễm bằng kỹ thuật PCR, theo đó *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* spp. và *Salmonella* spp. được phát hiện với tỷ lệ lần lượt là 59.9, 61.1, 87.7 và 17.3%. Vi khuẩn gây bệnh phổ biến nhất trong số các giống và lứa bò là *Streptococcus* spp., trong khi đó nguyên nhân do vi khuẩn *Salmonella* là ít phổ biến nhất. Ngoài ra, 96 con bò cũng được chẩn đoán bằng kỹ thuật siêu âm và định lượng progesterone để tìm ra những cá thể có buồng trứng biểu hiện bệnh. Kết quả chẩn đoán cho thấy u nang buồng trứng, tồn lưu hoàng thể và buồng trứng kém phát triển là những nguyên nhân hàng đầu với tỷ lệ mắc tương tự lần lượt là 30.2, 33.3 và 36.5%. Nghiên cứu đã cung cấp một cách tổng quan về tình hình bệnh chậm sinh sản trên bò nuôi hướng thịt, từ đó làm cơ sở cho việc chẩn đoán và phòng, trị tại các bệnh này tại các trang trại bò và các hộ gia đình ở ĐBSCL.

Từ khóa: Bò thịt, tỷ lệ mắc bệnh, rối loạn sinh sản.

Mẫu bài viết thứ 2:

ABSTRACT

Effects of heat shock protein gene polymorphisms on meat performance, some physiological and biochemical parameters of blood in local chickens in the Mekong Delta, Vietnam

Nguyen Thi Kim Khang,

Can Tho University

Background: One of the solutions to sustainable livestock production in the face of the impact of climate change due to increasing environmental temperatures, especially in the Mekong Delta, is genetic improvement of heat-resistant livestock. The use of molecular markers, the heat shock protein gene families, has been introduced.

Objective: to evaluate the effects of HSP70 and HSP90 β gene polymorphisms on blood physiology, biochemistry response and meat performance of Vietnamese local Noi chickens.

Materials and methods: A total of 249 Noi crossbred chickens at 13 weeks old, and each 10 Ac

chickens and Tre chickens at were slaughtered for carcass evaluation and blood was collected for physiological and biochemical evaluation. 15 physiological parameters were measured, catalase (CAT), superoxide dismutase (SOD) and Glutathione Peroxidase (GSH-Px) activities were determined by using detection kits according to the manufacturers' protocols. Polymorphisms of the HSP70's 360bp amplification length and the HSP90β's 498bp amplification length with restriction enzymes TaqI and MspI were analyzed.

Results: In Noi crossbred chickens, two genotypes were found, AA (0.45) and AC (0.55) for the HSP70 gene, and M1M1 (0.92) and M1M2 (0.8) for HSP90β while in other breeds, Tre and Ac chickens have only one genotype, AA and M1M1 of the HSP70 and HSP90β genes, respectively. For HSP70 gene, HCT of Noi chicken blood with AA genotype (31.59%) was significantly different from AC (43.26%) ($p=0.02$). AC and M1M1 genotypes of HSP70 and HSP90β with CAT, SOD and GSH-Px activities tended to be higher than AA and M1M2 genotypes ($p>0.05$). No significant association was found between HPS70, HSP90β SNPs and meat parameters of Noi crossbred chicken ($p>0,05$).

Conclusions: HSP70 and HSP90 gene polymorphisms were identified in some Vietnamese local chickens. AC and M1M1 genotypes of HSP70 and HSP90β genes can affect blood physiology and biochemistry in chickens. The SNPs identified in this study are a good candidate as a biomarker for genetic improvement of heat tolerance chicken line in the Mekong delta.

Keyword: Antioxidant marker, heat stress, genotype, chicken.

TÓM TẮT

Ảnh hưởng của đa hình gene HSP lên năng suất thân thịt, một số chỉ tiêu sinh lý, sinh hóa máu ở các giống gà địa phương vùng ĐBSCL, Việt Nam

Nguyễn Thị Kim Khang,

Trường Đại học Cần Thơ

Đặt vấn đề: Một trong những giải pháp để sản xuất chăn nuôi bền vững trước tác động của biến đổi khí hậu do nhiệt độ môi trường ngày càng tăng, đặc biệt ở ĐBSCL là cải tạo gene vật nuôi chịu nhiệt. Việc sử dụng các dấu chỉ thị phân tử, họ gene protein sốc nhiệt, đã được giới thiệu.

Mục tiêu: Đánh giá ảnh hưởng của đa hình gene HSP70 và HSP90β đến sinh lý, sinh hóa máu và năng suất thân thịt của một số giống gà địa phương Việt Nam.

Vật liệu và phương pháp: Tổng số có 249 con gà Nòi lai ở 13 tuần tuổi, và mỗi 10 con gà Ac và gà Tre được giết mổ để đánh giá năng suất thân thịt, mẫu máu được thu thập để đánh giá các chỉ tiêu sinh lý và sinh hóa. 15 thông số sinh lý đã được đo, hoạt động của catalase (CAT), superoxide dismutase (SOD) và Glutathione Peroxidase (GSH - Px) được phân tích bằng bộ kit theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Sự đa hình của HSP70 có độ dài khuếch đại 360bp và HSP90β với độ dài khuếch đại 498bp được phát hiện bằng các enzyme giới hạn TaqI và MspI.

Kết quả: Ở gà Nòi lai, có hai kiểu gene là AA (0,45) và AC (0,55) ở HSP70 gene, và M1M1 (0,92) và M1M2 (0,8) cho HSP90β, trong khi ở các giống gà khác, gà Tre và gà Ac chỉ có một kiểu gen duy nhất, AA và M1M1 của gen HSP70 và HSP90β. Đối với gen HSP70, HCT ở gà Nòi lai Nội có kiểu gene AA (31,59%) khác biệt có ý nghĩa với AC (43,26%) ($p=0,02$). Kiểu gen AC và M1M1 của HSP70 và HSP90β với hoạt động CAT, SOD và GSH-Px có xu hướng cao hơn kiểu gen AA và M1M2 ($p>0,05$). Không tìm thấy mối liên quan đáng kể nào giữa HPS70, HSP90β SNPs và các thông số thịt của gà Nòi lai ($p>0,05$).

Kết luận: Đã xác định được đa hình gen HSP70 và HSP90 ở một số gà địa phương của Việt Nam. Các kiểu gen AC và M1M1 của các gene HSP70 và HSP90β có thể ảnh hưởng đến sinh lý và sinh hóa máu ở gà. Các SNP được xác định trong nghiên cứu này là một gene ứng viên tốt cho việc cải thiện di truyền về dòng gà chịu nhiệt ở đồng bằng sông Cửu Long.

Từ khóa: Marker kháng oxy hóa, sốc nhiệt, kiểu gene, gà.