

KHKT Chăn nuôi

Số 287 - tháng 4 năm 2023

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

Toà soạn:

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

Điện thoại: 024.36290621

Fax: 024.38691511

E - mail: tapchichannuoi@hoichannuoi.vn

Website: www.hoichannuoi.vn

Tài khoản:

Tên tài khoản: Hội Chăn nuôi Việt Nam

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

In 1.000 bản, khổ 19x27 tại Công ty CP KH&CN
Hoàng Quốc Việt. In xong và nộp lưu chiểu:
tháng 4/2023.

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

Nguyễn Thành Đạt, Lê Tấn Lợi, Hoàng Tuấn Thành và Nguyễn Ngọc Tấn. Đa hình gen Insulin Like Growth Factor I trên vùng 5'UTR ở gà Hắc Phong 2

Hoàng Tuấn Thành, Võ Thị Kim Ngân, Lê Tấn Lợi, Nguyễn Thị Lan Anh và Đỗ Thế Anh. Đa hình gen *Prolactin* ở gà Hắc Phong 7

Hoàng Thị Thúy, Giang Thị Thanh Nhân, Đoàn Phương Thúy, Nguyễn Văn Hùng, Trần Xuân Mạnh, Đoàn Văn Soạn và Phạm Doãn Lân. Mối liên kết giữa đa hình di truyền gen MC4R, PIT1, GH, LEP với năng suất sinh sản của lợn Duroc 12

Lê Thanh Phương và Nguyễn Thị Thủy. Khả năng sinh trưởng của gà Ấc mái chân có lông và chân không có lông với kiểu gen khác nhau của đa hình NPY/DRAI giai đoạn 8-13 tuần tuổi 16

Nguyễn Bá Trung và Phạm Thị Kim Phượng. Đặc điểm di truyền bò Vàng An Giang qua phân tích D-loop gen TY thể và gen SRY nhiễm sắc thể Y 21

Nguyễn Văn Hạnh, Trần Thị Hương Giang, Nguyễn Quang Hiếu, Nguyễn Thị Miên và Lê Văn Ty. Khả năng sinh trưởng và năng suất thân thịt bò lai F1 giữa Brahman ngoại nhập với tinh của một số giống bò thịt nuôi tại Việt Nam 26

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Trương Hà Thái, Vũ Thị Thu Trà, Chu Thị Thanh Hương, Nguyễn Thị Phương Giang và Phạm Kim Đăng. Đánh giá chất lượng và ảnh hưởng của việc bổ sung chế phẩm Creazyme mix 806 vào thức ăn đến một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chăn nuôi lợn con sau cai sữa 33

Lý Thị Thu Lan. Ảnh hưởng việc bổ sung bột lá mật gấu lên tỷ lệ thân thịt và chỉ số sinh hóa máu gà nòi lai giai đoạn 5-12 tuần tuổi 37

Nguyễn Hải Quân, Phạm Thị Phương Lan và Lê Đức Thọ. Nghiên cứu ảnh hưởng của tỷ lệ bã sắn, bã bia làm cơ chất đến sinh trưởng và chuyển hóa thức ăn của ấu trùng ruồi lính đen (*Hermetia illucens*) 42

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Nguyễn Thị Thu Hiền. Tổng quan các biện pháp kiểm soát *Salmonella* trong chuỗi sản xuất gà thịt 48

Trương Hà Thái, Vũ Thị Thu Trà, Cam Thị Thu Hà, Chu Thị Thanh Hương, Nguyễn Thị Phương Giang, Nguyễn Xuân Cảnh và Phạm Kim Đăng. Phân lập và định danh các chủng *Bacillus* spp. tại một số trang trại chăn nuôi ở một số tỉnh miền Bắc Việt Nam 53

Từ Trung Kiên, Vũ Hoài Sơn và Trần Thị Hoan. Khả năng sản xuất của gà lai F1(Chọi x Lương Phượng) nuôi thịt 58

Hà Xuân Bộ, Hoàng Anh Tuấn, Phạm Kim Đăng, Nguyễn Hoàng Thịnh, Bùi Hữu Đoàn và Đỗ Đức Lực. Mô hình hoá tỷ lệ đẻ trứng của gà Mía bằng sáu hàm hồi quy phi tuyến tính 62

Lê Hồng Loan, Trần Thị Thúy Hằng và Nguyễn Thiết. Hiệu quả tài chính mô hình nuôi dê thịt tại tỉnh Bến Tre và tỉnh Trà Vinh 67

Trần Thị Tâm và Dương Thị Toan. Thành phần loài nhện đất-vật chủ trung gian của sán dây *Moniezia* spp. ký sinh trên dê tại tỉnh Bắc Giang 74

Nguyễn Văn Lưu, Nguyễn Thu Hằng và Dương Thị Toan. Một số đặc điểm dịch tễ và lâm sàng chủ yếu bệnh bại huyết ở vịt tại huyện Việt Yên, tỉnh Bắc Giang 80

Võ Phong Vũ Anh Tuấn, Phạm Thị Huê và Nguyễn Vũ Thụy Hồng Loan. Khảo sát tình hình bệnh và các chỉ tiêu sinh lý máu trên chó bệnh do *Parvovirus* 85

THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức. Kỷ niệm 60 năm ngày Chủ tịch Hồ Chí Minh gặp gỡ đội ngũ trí thức 40 năm thành lập Liên hiệp các Hội KH&KT Việt Nam 91

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng 99

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức. Đồng Nai di dời 3.006 cơ sở chăn nuôi ra khỏi khu vực không được phép chăn nuôi 100

ĐA HÌNH GEN INSULIN LIKE GROWTH FACTOR I TRÊN VÙNG 5'UTR Ở GÀ HẮC PHONG

Nguyễn Thành Đạt¹, Lê Tấn Lợi¹, Hoàng Tuấn Thành² và Nguyễn Ngọc Tấn^{3*}

Ngày nhận bài báo: 16/12/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 30/12/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 30/01/2023

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm đánh giá đa hình gen insulin like growth factor I (*IGF-1*) trên vùng 5'UTR ở nhóm gà giống Hắc Phong bằng kỹ thuật PCR-RFLP. Tổng số 398 mẫu máu gà Hắc Phong được thu nhận, ly trích ADN và khuếch đại đoạn gen mục tiêu có kích thước 621bp thuộc vùng promoter của gen prolactin. Kết quả cho thấy đa hình ở locus *IGF-1/PstI* với 02 kiểu allele A và B được nhận diện với tần số lần lượt là 0,214 và 0,786. Tần số kiểu gen AA, AB và BB lần lượt là 0,05; 0,327 và 0,623. Kết quả phân tích các thông số đa hình cho thấy chỉ số PIC 0,280; tần số dị hợp mong đợi là 0,336. Từ các kết quả có thể kết luận rằng đa hình gen *IGF-1* tại locus *IGF-1/PstI* được nhận diện với ba kiểu gen trong đó kiểu gen BB có xu hướng trội. Việc nghiên cứu ảnh hưởng đa hình gen *IGF-1/PstI* đến một số tính trạng sản xuất cần được quan tâm làm rõ để có thể làm cơ sở dữ liệu hỗ trợ chọn lọc cải thiện khả năng sản xuất của gà Hắc Phong.

Từ khóa: Gen *IGF-1*, 5'UTR, đa hình gen, gà Hắc Phong, sản xuất trứng.

ABSTRACT

Determination of Insulin like Growth Factor -1 polymorphism in 5'UTR region of Hac Phong chicken breed

This study aimed to determine a polymorphism in the Insulin like Growth Factor I (*IGF-1*) gene in 5'UTR region of Hac Phong chicken breed by PCR-RFLP method. A total of 398 individual blood samples were collected and extracted DNA. The fragment length with 621bp of target gene in 5'UTR was successfully amplified and the PCR products were digested by *PstI* enzyme. The results revealed that two alleles A and B were detected and the allele frequencies were 0.214 and 0.786, respectively. Three genotypes were observed and the genotype frequencies were 0.05, 0.327 and 0.623 for AA, AB and BB. The PIC (polymorphic information content) and H_e (expected heterozygosity) were 0.280 and 0.336. In conclusion, polymorphism at *IGF-1/PstI* in 5'UTR is identified and BB genotype is dominant, the association between *IGF-1/PstI* polymorphism and productivity traits requires more study.

Keywords: Hac Phong chicken, egg production, prolactin gene, promoter, genetic polymorphism.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bên cạnh giống gà Ác khu vực Tây và Đông Nam Bộ hay gà H'Mông khu vực Tây Bắc, gà Hắc Phong được các nhà khoa học của Viện Chăn nuôi đưa về nuôi bảo tồn và phát triển nguồn gen là những nhóm gà không những có thịt thơm ngon, da giòn, tỷ lệ lòng đỏ trứng cao mà còn được xem như là vị

thuốc để bồi bổ sức khỏe cho con người (Trần Thị Mai Phương và Lê Thị Biên, 2007; Phạm Công Thiệu và ctv, 2018a). Trong những năm gần đây, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi gia cầm VIGOVA đã đưa giống gà Hắc Phong về nuôi và phát triển cho khu vực phía Nam. Gà Hắc Phong là nhóm gà có thịt và xương đen như gà Ác và H'Mông của Việt Nam. Đặc điểm ngoại hình, khả năng sinh trưởng của gà Hắc Phong bước đầu đã được nghiên cứu và báo cáo (Phạm Công Thiệu và ctv, 2018a,b; Nguyễn Thị Phương Giang và ctv, 2022), tuy nhiên các nghiên cứu liên quan đến di truyền phân tử ở nhóm gà này hầu như

¹ Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

² Trung tâm NC&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; email: nntan@hcmuaf.edu.vn; Điện thoại: 0948 993 338.

chưa được thực hiện. Đa phần các nghiên cứu chọn tạo dựa vào các tính trạng 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 khác 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 Insulin like Growth Factor I (*IGF-1*) với nhiều triển vọng ứng dụng cho hỗ trợ chọn lọc gia súc, gia cầm nói chung và gà nói riêng. Gen *IGF-1* bao gồm 6 exon (Grosse và ctv, 1999; Sahana và ctv, 2010) và là một trong những gen ứng cử quan trọng cho chọn lọc vì quan hệ giữa kiểu gen với hầu hết các tính trạng liên quan đến phát triển, tính năng sản xuất ở gà (McMurtry và ctv, 1997; Hosnedlova và ctv, 2020). Gen *IGF-1* có thể ảnh hưởng đến sinh trưởng, thành phần thân thịt, biến dưỡng lipid ở gia cầm (McMurtry, 1998; Yan và ctv, 2017; Jia và ctv, 2018). Một số nghiên cứu gần đây nhấn mạnh rằng gen *IGF-1* đóng vai trò quan trọng đến tăng sinh, tăng trưởng và biệt hóa tế bào. (Yakar và Adamo, 2012; Promwatee và ctv, 2012; Shanmugalingam và ctv, 2016; Ipsa và ctv, 2019) hay liên quan đến khả năng sinh sản ở gia cầm (EL-Attrouny và ctv, 2021). Đặc biệt, các nghiên cứu về đa hình gen *IGF-1* trên vùng 5'UTR cho thấy có liên quan đến một số chỉ tiêu như lượng ăn vào, tốc độ sinh trưởng, thành phần thân thịt, biến dưỡng lipid trên gia cầm (Nagaraja, 2000; Beccavin và ctv, 2001; Amills và ctv, 2003; Zhou và ctv, 2005; Ogunpaimo và ctv, 2021). Vì thế, mục tiêu của nghiên cứu này là khảo sát đa hình trên vùng 5'UTR của gen *IGF-1* làm cơ sở dữ liệu ở mức phân tử cho hỗ trợ chọn lọc gà Hắc Phong.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Nguồn mẫu và thu nhận mẫu máu: Gà Hắc Phong 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 398 cá thể, 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 4°C cho đến khi sử dụng.

Hóa chất: Tách chiết ADN 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 PCR được thực hiện bằng bộ mồi khuếch đại vùng 5'UTR trên gen *IGF-1*. Hóa chất điện di: Agarose (Bioline-Anh), GelRed 0,6X (TBR), ladder 100bp (Thermo Scientific - Mỹ), dung dịch đệm TAE 0,5X (Việt Nam).

Địa điểm: Phòng thí nghiệm Công nghệ Phôi Động vật - Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học - Môi trường và khoa Khoa học Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh.

Thời gian: Từ tháng 4/2022 đến tháng 12/2022.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Khuếch đại đoạn gen mục tiêu bằng PCR

ADN bộ gen được tách chiết bằng bộ KIT theo hướng dẫn của nhà sản xuất, sản phẩm ADN sau đó được kiểm tra thông qua điện di trên gel agarose 1,5%.

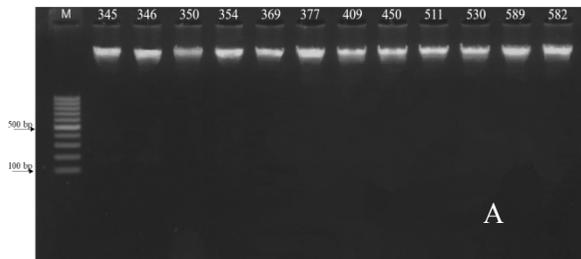
Sử dụng cặp mồi cho phản ứng PCR với trình tự (5'-3') mồi xuôi GACTATACAGAAAGAA CCCAC và mồi ngược TATCACTCAAGTGGCTCAAGT để khuếch đại đoạn gen kích thước khoảng 621bp trên vùng 5'UTR của gen *IGF-1* (Nagaraja và ctv, 2000).

Khuếch đại đoạn gen mục tiêu bằng máy Thermal Cycler BIOER (Bioer, Trung Quốc). Phản ứng PCR (13,5µl) chứa các thành phần: 6,25µl MyTaq™ Mix 2X, 0,4µl (10pM) mỗi primer, 2µl (50ng) 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.

2.2.2. Nhận diện đa hình bằng enzyme phân cắt

Sản phẩm PCR được ủ với enzyme phân cắt *Pst*I phản ứng enzyme cắt (18 μ l) gồm: 10 μ l H₂O nuclease-free water, 5 μ l sản phẩm PCR, 2 μ l 10X Buffer enzyme, 1 μ l enzyme cắt giới hạn. Hỗn hợp phản ứng được ủ ở 37°C bằng máy ủ nhiệt khô (Dry block thermostat; Biosan, Latvia) trong 16 giờ. Các sản phẩm sau phân cắt enzyme được điện di trên gel agarose 2.5% (40 phút, 100V), quan sát và chụp hình ảnh điện di bằng máy GelDoc It2 (UVP, USA) với thang chuẩn 100bp. Kiểu gen được nhận diện: AA (364/257bp), AB (621/364/257bp) và BB (621bp). Sản phẩm PCR đại diện cho ba kiểu gen được gửi giải trình tự bởi Công ty 1st Base (Malaysia).

2.2.3. Xác định tần số kiểu gen, allen, hệ số



đị hợp mong đợi và hàm lượng thông tin đa hình

Tần số kiểu gen, allen, hệ số dị hợp mong đợi và hàm lượng thông tin đa hình cho quần thể được tính toán.

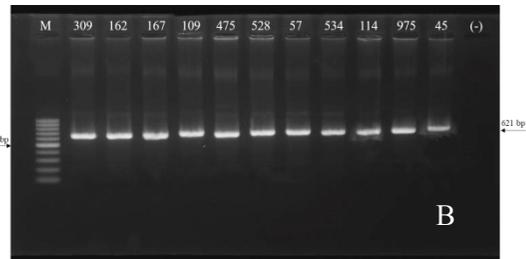
2.3. Xử lý số liệu

Xác định tần số allen, kiểu gen và kiểm định trắc nghiệm χ^2 được tính toán dựa trên trang web (www.easycalculation.com).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khuếch đại gen *IGF-1* trên vùng 5'UTR

Đánh giá chất lượng ADN sau ly trích thông qua điện di (hình 1A), khuếch đại gen mục tiêu cho tất cả mẫu cá thể và hình ảnh đại diện được trình bày ở hình 1B.



Hình 1. Hình ảnh đại diện kết quả điện di (A) đại diện mẫu điện di DNA tổng số; (B) đại diện mẫu sản phẩm PCR nhận diện các kiểu gen khác nhau. M: ladder 100bp; (-): đối chứng âm.

Kết quả từ hình 1A cho thấy ADN tổng số từ các mẫu ly trích không bị đứt gãy và có chất lượng đảm bảo cho thực hiện phản ứng khuếch đại gen mục tiêu. Từ kết quả hình 1B cho thấy các mẫu được khuếch đại thành công và có một band sản phẩm với kích thước tương ứng với kích thước mong đợi (621bp). Kết quả này tương tự các nghiên cứu khác khi thực hiện trên các giống gà khác nhau (Nagaraja và ctv, 2000; Zhou và ctv, 2005; Wheto và ctv, 2017; Ogunpaimo và ctv, 2021).

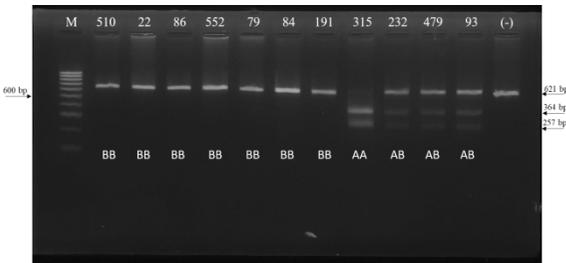
3.2. Nhận diện đa hình gen *IGF-1* trên vùng 5'UTR bằng enzyme phân cắt *Pst*I

Sản phẩm PCR khuếch đại cho từng mẫu cá thể được đưa vào xử lý bằng enzyme phân cắt *Pst*I và kết quả điện di trên gel agarose để nhận diện kiểu gen, hình ảnh đại diện sản phẩm sau phân cắt bằng enzyme *Pst*I được thể

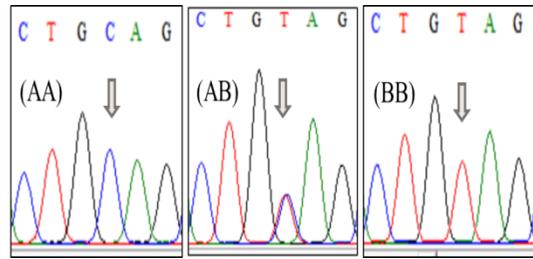
hiện ở hình 2 và giải trình tự mẫu đại diện cho các kiểu gen được nhận biết, phân tích kết quả trình bày ở hình 3.

Từ kết quả hình 2 cho thấy sản phẩm PCR khuếch đại đoạn gen kích thước 621bp, được xử lý với enzyme *Pst*I và nhận diện được hai allen A và B với ba kiểu gen AA: 364/257bp; AB: 621/364/257bp; BB: 621bp. Kết quả nghiên cứu trên giống gà lông vàng Wanzhai (Wang và ctv (2004) hay gà bản địa Nigeria (Ilori và ctv, 2016) cũng nhận diện được ba kiểu gen khi phân tích đa hình trên vùng 5'UTR gen *IGF-1* bằng enzyme *Pst*I.

Kết quả phân tích sau khi giải trình tự đoạn gen mục tiêu được khuếch đại cho từng kiểu gen được trình bày ở hình 3 cho thấy đã nhận diện được vị trí đột biến C>T và hình thành nên ba kiểu gen AA, AB và BB.



Hình 2. Hình ảnh đại diện kết quả điện di sản phẩm sau khi phân cắt bởi enzyme PstI. M: ladder 100bp; AA: 364/257bp; AB: 621/364/257bp; BB: 621bp



Hình 3. Hình ảnh đại diện kết quả giải trình tự kiểu gen IGF-1/PstI: (AA), (AB) và (BB)

3.3. Đa hình gen IGF-1/PstI trên vùng 5'UTR

Kết quả phân tích dữ liệu kiểu gen từ 398 cá thể gà Hắc Phong tham gia khảo sát, kết quả tần số allel, kiểu gen, hệ số dị hợp mong đợi và hàm lượng thông tin đa hình cho từng TH và chung cho quần thể gà lấy mẫu được tổng hợp và trình bày ở bảng 1.

Tần số allel A và B tương ứng là 0,214 và 0,786 (Bảng 1). Về tần số kiểu gen, kết quả ở bảng 1 cho thấy kiểu gen AA, AB và BB là 0,05;

0,327 và 0,623. Nhìn chung, allel B và kiểu gen BB có xu hướng trội trong quần thể. Nghiên cứu trên giống gà bản địa ở Nigeria cũng nhận diện được hai allel A và B (52 và 48%) cùng ba kiểu gen AA, AB và BB với tỷ lệ tương ứng là 27; 50 và 23% (Wheto và ctv, 2017). Trong khi đó, kết quả từ nghiên cứu này cho thấy kiểu gen BB có xu hướng trội trong quần thể, điều này có thể do yếu tố giống khác nhau hoặc đã có tác động chọn lọc qua nhiều TH trước đó.

Bảng 1. Tần số allel, kiểu gen, hệ số dị hợp mong đợi và thông tin đa hình quần thể gà khảo sát

Giới tính	Chỉ tiêu	Kiểu gen			Allel		Hệ số dị hợp mong đợi (H _e)	Thông tin đa hình (PIC)	χ ²
		AA	AB	BB	A	B			
Trống	Số cá thể	1	17	31					
	Tần số quan sát (Ho)	0,020	0,347	0,633	0,194	0,806	0,313	0,264	0,012
	Tần số mong đợi (He)	0,038	0,313	0,649					
Mái	Số cá thể	19	113	217					
	Tần số quan sát (Ho)	0,054	0,324	0,622	0,216	0,784	0,339	0,282	0,002
	Tần số mong đợi (He)	0,047	0,339	0,614					
Chung	Số cá thể	20	130	248					
	Tần số quan sát (Ho)	0,050	0,327	0,623	0,214	0,786	0,336	0,280	0,006
	Tần số mong đợi (He)	0,046	0,336	0,618					

4. KẾT LUẬN

Đa hình gen IGF-1/PstI trên vùng 5'UTR được nhận diện với 2 allel và 3 kiểu gen, trong đó allel B và kiểu gen BB là có xu hướng trội trong quần thể gà khảo sát. Cần mở rộng nghiên cứu ảnh hưởng đa hình tại locus IGF-1/PstI đến các tính trạng sản xuất để có thể ứng dụng như chỉ thị phân tử cho hỗ trợ chọn lọc cải thiện khả năng sản xuất của gà Hắc Phong.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu có sử dụng nguồn vật liệu di truyền gà Hắc Phong được cung cấp bởi Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Gia cầm VIGOVA.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Amills M., Jimenez N., Villalba D., Tor M. and Molina E. (2003). Identification of three single nucleotide polymorphisms in the chicken insulin-like growth factor 1 and 2 genes and their associations with growth and feeding traits. Poul. Sci., 82: 1485-93.

2. **Beccavin C., Chevalier B., Cogburn L.A., Simon J. and Duclos M.J.** (2001). Insulin-like growth factors and body growth in chickens divergently selected for high or low growth rate. *J. Endocrinol.*, **168**: 297-06.
3. **El-Attrouny M.M., Iraqi M.M., Sabike I.I., Abdelatty A.M., Moustafa M.M. and Badr O.A.** (2021). Comparative evaluation of growth performance, carcass characteristics and timed series gene expression profile of GH and *IGF-1* in two Egyptian indigenous chicken breeds versus Rhode Island Red. *J. Anim. Breed. Genet.*, **138**(4): 463-73.
4. **Nguyễn Thị Phương Giang, Nguyễn Thị Châu Giang, Nguyễn Văn Thông, Nguyễn Thị Vinh và Phạm Kim Đăng** (2022). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sinh trưởng của gà Hắc Phong. *Tạp chí KHNN Việt Nam*, **20**(6): 722-31.
5. **Grosse W.M., Kappes S.M., Laegreid W.W., Keele J.W., Chitko-McKown C.G. and Heaton M.P.** (1999). Single nucleotide polymorphism (SNP) discovery and linkage mapping of bovine cytokine genes. *Mam. Genome*, **10**: 1062-69.
6. **Hosnedlova B., Vernerova K., Kizek R., Bozzi R., Kadlec J., Curn V., Kouba F., Fernandez C., Machander V. and Horna H.** (2020). Associations between IGF1, IGFBP2 and TGFβ3 genes polymorphisms and growth performance of broiler chicken lines. *Animals*, **10**(5): 1-24.
7. **Ilori B.M., Wheto M., Durosaro S.O., Akano K., Adebambo A.O. and Adebambo O.A.** (2016). Polymorphism of *IGF-1* Promoter and the UTR Regions of Nigerian Locally Adapted Chickens. *J. Biol., Agr. Healthcare*, **6**(10): 143-50.
8. **Ipsa E., Cruzat V.F., Kagize J.N., Yovich J.L. and Keane K.N.** (2019). Growth hormone and insulin-like growth factor action in reproductive tissues. *Front. Endocrinol.*, **10**: 777.
9. **Jia J., Ahmed I., Liu L., Liu Y., Xu Z., Duan X.H., Li Q.H., Dou T.F., Gu D.H., Rong H. and Wang K.** (2018). Selection for growth rate and body size have altered the expression profiles of somatotrophic axis genes in chickens. *PLoS ONE*, **13**(4): e0195378.
10. **McMurtry J.P.** (1998). Nutritional and developmental roles of insulin-like growth factors in poultry. *J. Nut.*, **128**(2 Suppl): 302S-05S.
11. **McMurtry J.P., Francis G.L. and Upton Z.** (1997). Insulin-like growth factors in poultry. *Domes. Anim. Endocrinol.*, **14**: 199-29.
12. **Nagaraja S.C., Aggrey S.E., Yao J., Zadworny D., Fairfull R.W. and Kuhnlein U.** (2000). Brief communication. Trait association of a genetic marker near the IFG-I gene in egg-laying chickens. *J. Heredity*, **91**: 150-56.
13. **Ogunpaimo O.J., Ojoawo H.T., Wheto M.W., Adebambo A.O. and Adebambo O.A.** (2021). Association of insulin-like growth factor 1 (IGF1) gene polymorphism with the reproductive performance of three dual-purpose chicken breeds. *Transl. Anim. Sci.*, **5**: 1-7.
14. **Trần Thị Mai Phương và Lê Thị Biên** (2007). Kỹ thuật chăn nuôi gà đặc sản (gà Ác, gà H'Mông). NXB Nông nghiệp.
15. **Promwatee N., Laopaiboon B., Vongpralub T., Phasuk Y., Kunhareang S., Boonkum W. and Duangjinda M.** (2012). Insulin-Like Growth Factor I gene polymorphism associated with growth and carcass traits in Thai synthetic chickens. *J. Genet. Mol. Res.*, **12**(4): 4332-41.
16. **Sahana G., Guldbbrandtsen B., Bendixen C. and Lund M.S.** (2010). Genome-wide association mapping for female fertility traits in Danish and Swedish Holstein cattle. *Anim. Genet.*, **41**: 579-88.
17. **Shanmugalingam T., Bosco C., Ridley A.J. and Van Hemelrikck M.** (2016). Review: is there a role for *IGF-1* in the development of second primary cancers? *Cancer Med.*, **5**(11): 3353-67.
18. **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.
19. **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 của bò lai Holstein Friesian tại Tp. Hồ Chí Minh. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **237**: 2-6.
20. **Phạm Công Thiểu, Nguyễn Hữu Cường, Nguyễn Quyết Thắng, Trần Quốc Hùng, Nguyễn Thị Thanh Vân, Cao Thị Liên, Lê Tuấn Việt và Nguyễn Công Định** (2018a). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà Hắc Phong. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **233**: 14-19.
21. **Phạm Công Thiểu, Nguyễn Việt Nguyên, Dương Trí Tuấn, Nguyễn Quyết Thắng, Văn Thị Chiêu, Vũ Đình Trọng, Mai Thu Hương, Nguyễn Văn Duy, Lê Thị Bình và Phạm Hải Ninh** (2018b). Chọn lọc đàn hạt nhân gà Hắc Phong. *Tạp chí KHKN Chăn nuôi*, **85**: 37-45.
22. **Wang W.J., Ouyang K.H., Ouyang H.H., Lin S.M. and Sun H.** (2004). Polymorphism of insulin-like growth factor I gene in six chicken breeds and its relationship with growth traits. *Asian Aust. J. Anim. Sci.*, **17**: 301-04.
23. **Wheto M., Adenaike A.S., Sanda A.J., Ilori B.M., Akano K., Sanni T., Olowofeso O., Ikeobi C.O.N. and Adebambo O.A.** (2017). Association between Insulin Like Growth Factor-1 (*IGF-1*) gene polymorphism and carcass traits in improved Nigerian indigenous chickens Nig. *J. Biotech.*, **33**: 125-30.
24. **Yakar S. and Adamo M.L.** (2012). Insulin-like growth factor 1 physiology: lessons from mouse models. *Endocrinol. Metab. Clin. North Am.*, **41**(2): 231-47.
25. **Yan L., Fang X., Liu Y., Elzo M.A., Zhang C. and Chen H.** (2017). Exploring the genetic variants of insulin-like growth factor II gene and their associations with two production traits in Langshan chicken. *J. Appl. Anim. Res.*, **45**(1): 60-63.
26. **Zhou H., Mitchell A.D., McMurtry J.P., Ashwell C.M. and Lamont S.J.** (2005). Insulin-like growth factor-I gene polymorphism associations with growth, body composition, skeleton integrity, and metabolic traits in chickens. *Poul. Sci.*, **84**: 212-19.

ĐA HÌNH GEN PROLACTIN Ở GÀ HẮC PHONG

Hoàng Tuấn Thành^{1*}, Võ Thị Kim Ngân², Lê Tấn Lợi², Nguyễn Thị Lan Anh¹ và Đỗ Thế Anh¹

Ngày nhận bài báo: 02/02/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 24/02/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 09/3/2023

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này là khảo sát đa hình gen Prolactin làm cơ sở dữ liệu ở mức phân tử cho hỗ trợ chọn lọc cải thiện năng suất ở gà Hắc Phong. Tổng số 727 mẫu máu cá thể gà Hắc Phong qua 2 thế hệ (295 mẫu ở thế hệ 1 và 432 mẫu ở thế hệ 2) được thu nhận, ly trích ADN và khuếch đại đoạn gen mục tiêu có kích thước 154bp thuộc vùng promoter của gen Prolactin. Kết quả cho thấy đa hình ở locus *PRL/Indel* với 02 kiểu allele I (Insertion) và D (Deletion) được nhận diện với tần số kiểu gen II, ID và DD lần lượt là 0,014; 0,125 và 0,861 ở thế hệ 1 và 0,014; 0,074; 0,912 thế hệ 2. Kết quả phân tích các thông số đa hình cho thấy chỉ số PIC ở thế hệ 1 là 0,131, thế hệ 2 là 0,092 và chung của hai thế hệ là 0,109. Hệ số dị hợp mong đợi chung hai thế hệ là 0,115, trong đó thế hệ 1 là 0,140 và thế hệ 2 là 0,097. Từ các kết quả này có thể kết luận đa hình gen PRL tại locus *PRL/Indel* được nhận diện với ba kiểu gen trong đó kiểu gen DD có xu hướng trội. Việc nghiên cứu mối liên hệ đa hình gen *PRL/Indel* với một số tính trạng sản xuất cần được quan tâm làm rõ để có thể làm cơ sở dữ liệu hỗ trợ chọn lọc gà Hắc Phong theo hướng cải thiện năng suất sinh sản.

Từ khóa: Gà Hắc Phong, gen Prolactin, promoter, đa hình gen.

ABSTRACT

Investigation of Prolactin gene polymorphisms of Hac Phong chicken breed

The objective of study was to investigate Prolactin gene polymorphisms as a molecular database for selective support for performance traits in Hac Phong chickens. A total of 727 individual blood samples of Hac Phong chickens over two generations, of which 295 samples in the 1st generation and 432 samples in the 2nd generation were collected. All samples were extracted for genomic DNA and then amplified a 154bp target gene in the promoter region of the Prolactin gene. The results showed that the polymorphism at the *PRL/Indel* locus with 02 allele types I (Insertion) and D (Deletion) were identified with the genotype frequency II, ID and DD were 0.014, 0.125 and 0.861 in the 1st generation and 0.014, 0.074, 0.912 in the 2nd generation, respectively. The average expected heterozygosity (H_e) of the two generations was 0.115, where the H_e of the 1st generation was 0.140 and the 2nd generation was 0.097. It can be concluded that the PRL gene polymorphism at the *PRL/Indel* locus is identified with three genotypes in which the DD genotype was dominant. The study of the relationship between *PRL/Indel* gene polymorphisms with some production traits needs to be clarified so that a database can be used to support the selection of Hac Phong chickens towards improving reproductive performance.

Keywords: Hac Phong chicken, Prolactin gene, promoter, genetic polymorphism.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam, bên cạnh các giống gà năng suất cao được nuôi thương mại thì các giống gà bản địa cũng góp phần không nhỏ vào thị trường nhằm tạo nguồn cung thịt, trứng chất lượng cao cho người tiêu dùng. Gà Ấc khu

vực Tây và Đông Nam Bộ hay gà H'Mông khu vực Tây Bắc là hai nhóm gà bản địa điển hình có thịt thơm ngon, da giòn, tỷ lệ lòng đỏ cao mà còn được xem như là vị thuốc để bồi bổ sức khỏe cho con người (Trần Thị Mai Phương và Lê Thị Biên, 2007). Hơn một thập kỷ qua, gà Hắc Phong được các nhà khoa học của Viện Chăn nuôi đưa về nuôi bảo tồn, khai thác và phát triển nguồn gen (Phạm Công Thiệu và ctv, 2018a). Sau đó, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi gia cầm VIGOVA (Phân

¹ Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ;

² Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh.

* Tác giả liên hệ: TS. Hoàng Tuấn Thành, Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ. Địa chỉ: KP Hiệp Thắng, Phường Bình Thắng, TP Dĩ An, Bình Dương. Điện thoại: 0903 355003; Email: thanhvigova@yahoo.com.

Viện Chăn nuôi Nam Bộ) đã đưa về nuôi và phát triển cho khu vực phía Nam. Gà Hắc Phong nguồn gốc từ Trung Quốc, là nhóm gà có thịt và xương đen như gà Ác và H'Mông của Việt Nam. Đặc điểm ngoại hình, khả năng sản xuất của gà Hắc Phong bước đầu đã được nghiên cứu và báo cáo (Phạm Công Thiệu và ctv, 2018a,b; Nguyễn Thị Phương Giang và ctv, 2022). Tuy nhiên, các nghiên cứu liên quan đến di truyền phân tử ở giống gà này hầu như chưa được thực hiện. Gần đây một số nghiên cứu ứng dụng kết hợp di truyền phân tử với di truyền số lượng nhằm hỗ trợ chọn lọc đã được thực hiện ở Việt Nam trên một số giống gia súc gia cầm như bò (Nguyễn Ngọc Tấn và Huỳnh Nguyễn Thảo Vy, 2018; Nguyễn Ngọc Tấn và ctv, 2018); gà (Trần Thị Bình Nguyễn và ctv, 2018). Trong đó, gen Prolactin có nhiều triển vọng ứng dụng cho hỗ trợ chọn lọc gia cầm nói chung và gà 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 gia cầm nói chung và gà nói riêng tập tính ấp trứng gây nên bởi việc tăng hormone Prolactin, dẫn đến việc giảm sản xuất tế bào trứng trên buồng trứng từ đó làm giảm sản lượng trứng (Ishida và ctv, 1991; Shimada và ctv, 1991; Talbot và ctv, 1994). Ở gà, đột biến mất hoặc chèn thêm đoạn trên vùng promoter của gen Prolactin có ảnh hưởng đến thành tích sản xuất trứng (Karsli và ctv, 2017; Natalia và ctv, 2020; Manoharan và ctv, 2020). Kỹ thuật sử dụng PCR được cho là kỹ thuật phân tử thường sử dụng để phát hiện các đột biến ở các loài vật nuôi (Karsli và Balcioglu, 2010; Karsli và ctv, 2011; Abdi và ctv, 2014). Mục tiêu của nghiên cứu này là khảo sát đa hình của gen Prolactin làm cơ sở dữ liệu ở mức phân tử cho hỗ trợ chọn lọc cải thiện năng suất gà Hắc Phong.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, hóa chất, thời gian và địa điểm

Nguồn mẫu và thu nhận mẫu máu: Gà Hắc Phong được nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu & PTCN Gia cầm VIGOVA (Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ - Viện Chăn nuôi), mẫu máu được thu nhận từ 295 cá thể TH1 và 432 cá

thể TH2, 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 -20°C cho đến khi sử dụng.

Hóa chất: Tách chiết ADN 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 PCR được thực hiện bằng bộ môi chuyên biệt để nhận diện chèn hay mất đoạn 24bp trên promoter gen Prolactin. Hóa chất điện di: Agarose (Bioline-Anh), GelRed 0,6X (TBR), ladder 100bp (Thermo Scientific-Mỹ), dung dịch đệm TAE 0,5X (Việt Nam).

Thời gian và địa điểm: Từ tháng 6/2020 đến tháng 11/2022, tại phòng thí nghiệm Công nghệ Sinh học - Phân viện Chăn nuôi Nam Bộ (TH1) và Phòng thí nghiệm Công nghệ Phôi Động vật - Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học-Môi trường và Khoa Khoa học Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh (TH2).

2.2. Phương pháp

2.2.1. Khuếch đại gen mục tiêu và nhận diện đa hình gen Prolactin/Indel trên vùng promoter

Khuếch đại đoạn gen mục tiêu bằng PCR: ADN bộ gen được tách chiết bằng bộ KIT theo hướng dẫn của nhà sản xuất, sản phẩm ADN sau đó được kiểm tra thông qua điện di trên gel agarose 1,5%. Sử dụng cặp môi cho phản ứng PCR với trình tự (5'-3') môi xuôi TTTAATATTGGTGGGTGAAGAGACA và môi ngược ATGCCACTGATCCTCGAAAACCTC để khuếch đại đoạn gen kích thước khoảng 130/154bp trên vùng promoter của gen PRL (Cui và ctv, 2006). Khuếch đại đoạn gen mục tiêu bằng máy Thermal Cycler BIOER (Bioer, Trung Quốc). Phản ứng PCR (13,5µl) chứa các thành phần: 6,25µl MyTaq™ Mix 2X, 0,4µl (10pM) mỗi primer, 2µl (50ng) 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.

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

Nhận diện đa hình: Sản phẩm PCR khuếch đại được điện di trên gel agarose 3% (40 phút, 100V), quan sát và chụp hình ảnh điện di bằng máy GelDoc It2 (UVP, USA) với thang chuẩn 50bp. Kích thước sản phẩm được nhận diện và quy ước kiểu gen như sau: Insertion/Insertion (II) xuất hiện 01 band sản phẩm có kích thước khoảng 154bp, Insertion/Deletion (ID) có 02 band sản phẩm có kích thước 154 và 130bp, Deletion/Deletion (DD) có 01 band sản phẩm với kích thước 130bp.

2.2.2. Xác định tần số kiểu gen, allen, hệ số dị hợp mong đợi và hàm lượng thông tin đa hình

Tần số kiểu gen, allen, hệ số dị hợp mong đợi và hàm lượng thông tin đa hình theo từng

thế hệ (TH) khảo sát và chung cho quần thể được tính toán.

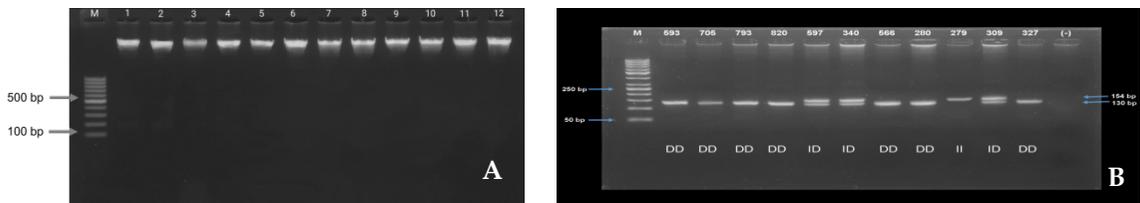
2.3. Xử lý số liệu

Xác định tần số allen, kiểu gen và kiểm định trắc nghiệm χ^2 được tính toán dựa trên trang web (www.easycalculation.com).

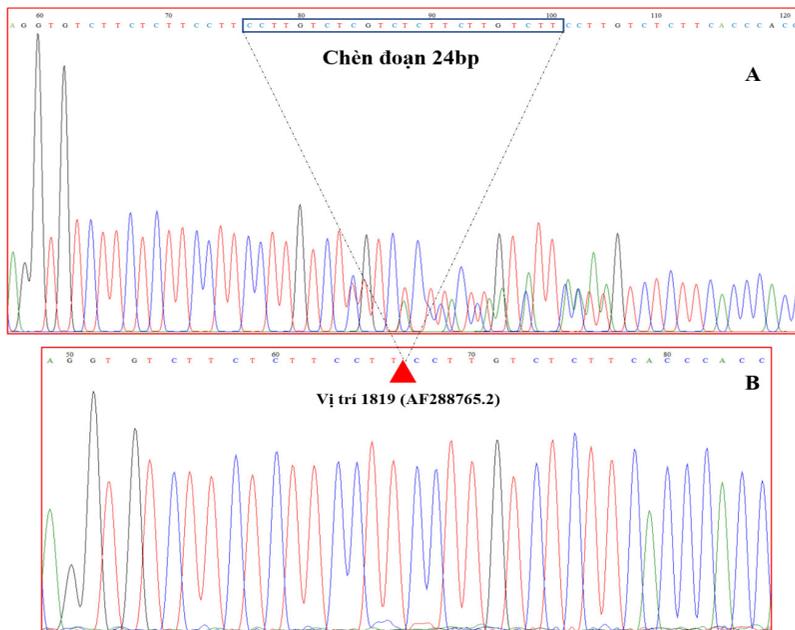
3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khuếch đại và nhận diện đa hình gen Prolactin trên vùng promoter

Đánh giá chất lượng ADN sau ly trích thông qua điện di (hình 1A), khuếch đại gen mục tiêu cho tất cả mẫu cá thể và hình ảnh đại diện được trình bày ở hình 1B.



Hình 1. Hình ảnh đại diện kết quả điện di (A) đại diện mẫu điện di DNA tổng số; (B) đại diện mẫu sản phẩm PCR nhận diện các kiểu gen khác nhau. M: ladder 50bp; II (154bp); ID (154/130bp); DD (130bp). (-): đối chứng âm



Hình 2. Hình ảnh đại diện giải trình tự (A): chiều ngược của sản phẩm PCR đại diện cho chèn đoạn 24bp; (B): chiều ngược của sản phẩm PCR đại diện cho mất đoạn 24bp; AF288765.2: mã trình tự tham chiếu và tam giác màu đỏ chỉ vị trí chèn đoạn 24bp tương ứng vị trí 1819 trên trình tự tham chiếu

Kết quả từ hình 1A cho thấy ADN tổng số từ các mẫu ly trích không bị đứt gãy và có chất lượng đảm bảo cho thực hiện phản ứng khuếch đại gen mục tiêu. Từ kết quả hình 1B cho thấy các mẫu được khuếch đại thành công và có ba kiểu gen được nhận diện với kiểu gen DD (130bp), ID (154/130bp) và II (154bp). Kết quả này tương tự các nghiên cứu khác khi thực hiện trên các giống gà khác nhau (Brijendra và ctv, 2018; Kilatsih và ctv, 2020; Natalia và ctv, 2020).

Kết quả giải trình tự mẫu đại diện cho từng kiểu gen, phân tích trình tự nhận diện điểm chèn và xóa đoạn 24bp được thể hiện ở hình 2.

Hình 2 cho thấy kết quả phân tích sau khi giải trình tự đoạn gen mục tiêu được khuếch đại cho từng kiểu gen đã nhận diện được vị trí chèn và xóa đoạn 24bp trên allen chèn đoạn (I) và mất đoạn (D). Liang và ctv (2019) khi phân tích trình tự gen thụ thể Prolactin theo thể thức chèn và mất đoạn 80bp cũng nhận diện được phần chèn và mất đoạn đại diện cho allen I và

D trên gà và tác giả cũng cho thấy ảnh hưởng của chèn và mất đoạn có ảnh hưởng đến tính trạng sinh trưởng và thành phần thân thịt của gà. Tương tự, Trần Thị Bình Nguyên và ctv (2018) cũng nhận diện được trình tự chèn/xóa 24bp trên vùng promoter gen Prolactin ở giống gà Liên Minh.

3.2. Phân tích thông tin đa hình gen Prolactin/*Indel* trên vùng promoter

Kết quả phân tích dữ liệu kiểu gen từ 727 cá thể của 2 TH gà Hắc Phong tham gia khảo sát. Tần số allen, kiểu gen, hệ số dị hợp mong đợi và hàm lượng thông tin đa hình của từng TH và chung cho quần thể gà lấy mẫu được tổng hợp và trình bày ở bảng 1 cho thấy tần số allen I và D tương ứng và lần lượt ở TH1 là 0,076 và 0,924; TH2 là 0,051 và 0,949; chung cho 2 TH là 0,062 và 0,938. Nhìn chung, allen D có xu hướng trội trong quần thể và tăng ở TH2 so với TH1.

Bảng 1. Tần số allen, kiểu gen, hệ số dị hợp mong đợi và thông tin đa hình quần thể gà khảo sát

Thể hệ	Chỉ tiêu	Kiểu gen			Allen		Hệ số dị hợp mong đợi (H _e)	Thông tin đa hình (PIC)	χ ²
		II	ID	DD	I	D			
1	Số cá thể	4	37	254					
	Tần số quan sát (Ho)	0,014	0,125	0,861	0,076	0,924	0,140	0,131	0,013
	Tần số mong đợi (He)	0,006	0,140	0,854					
2	Số cá thể	6	32	394					
	Tần số quan sát (Ho)	0,014	0,074	0,912	0,051	0,949	0,097	0,092	0,055
	Tần số mong đợi (He)	0,002	0,097	0,901					
Chung	Số cá thể	10	69	648					
	Tần số quan sát (Ho)	0,014	0,095	0,891	0,062	0,938	0,115	0,109	0,0313
	Tần số mong đợi (He)	0,004	0,115	0,881					

Về tần số kiểu gen, kết quả ở bảng 1 cho thấy kiểu gen II, ID và DD ở TH1 là 0,014; 0,125 và 0,861. Tương tự, ở TH2 là 0,014; 0,074 và 0,912 và chung cho cả hai TH tương ứng là 0,014; 0,095 và 0,891. Nghiên cứu trên giống gà hướng trứng lông trắng của Nga, Natalia và ctv (2020) cho thấy tần số allen I và D tương ứng là 0,74 và 0,26; kiểu gen II, ID và DD tương ứng là 0,56; 0,37 và 0,07. Kilatsih và ctv (2020) nghiên cứu trên gà Pelung là giống gà bản địa của Indonesia cho thấy sự phân bố tần số kiểu gen II, ID và DD lần lượt là 0,3969;

0,4662 và 0,1369. Bên cạnh đó, tác giả cũng cho biết nhóm gà mang kiểu gen DD có NST cao hơn các nhóm còn lại. Trong khi đó, kết quả từ nghiên cứu này cho thấy kiểu gen DD có xu hướng trội trong quần thể, điều này có thể do yếu tố giống hay áp lực chọn lọc khác nhau trên đàn gà đã được áp dụng trước đây.

4. KẾT LUẬN

Đa hình gen PRL/*Indel* trên vùng promoter được nhận diện với 2 allen và 3 kiểu gen, trong đó allen D và kiểu gen DD là trội. Cần

mở rộng nghiên cứu để đánh giá mối liên hệ đa hình gen tại locus *PRL/Indel* đến các tính trạng sản xuất để có thể ứng dụng như chỉ thị phân tử cho hỗ trợ chọn lọc phù hợp với hướng sản xuất của đàn gà Hắc Phong.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này là một phần kết quả của nhiệm vụ nghiên cứu KH&CN “Kết hợp phương pháp BLUP với một số kiểu gen có lợi để chọn tạo hai dòng gà Hắc Phong” do Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ chủ trì.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Abdi M., Seyedabadi H. and Gorbani A.** (2014). Prolactin and NPY gene polymorphism and its associations with production and reproductive traits in West-Azerbaijan native chicken. *Bull. Env. Pharmacol. Life Sci.*, **3**(6): 39-45.
2. **Brijendra M.Y., Maurya S.K., Akanksha Y. and Shivendra M.Y.** (2018). Polymorphism at Prolactin Promoter Region and its Relation with Production Performance in Aseel Birds. *Int. J. Cur. Microbiol. App. Sci.*, **7**: 1367-70.
3. **Cui J.X., Du H.L., Liang Y., Deng X.M., Li N. and Zhang X.Q.** (2006). Association of Polymorphisms in the Promoter Region of Chicken Prolactin with Egg Production. *Poul. Sci.*, **85**: 26-31.
4. **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.
5. **Ishida H., Shimada K., Sato K., Seo H., Murata Y., Matsui N. and Zadworny D.** (1991). Developmental expression of the Prolactin gene in the chicken. *Gen. Comp. Endocrinol.*, **83**: 463-67.
6. **Karsli T. and Balcioglu M.S.** (2010). An investigation of presence of feeb allele on BMPR-IB (Booroola) gene raised in Turkey in six local sheep breeds using PCR-RFLP method. *Kafkas Uni. Vet. Fak Derg.*, **16**(6): 1033-36.
7. **Karsli T., Balcioglu M.S., Demir E., Fidan H.G., Aslan M., Aktan S., Kamanli S., Karabağ K. and Şahin E.** (2017). Determination of Polymorphisms in IGF-I and NPY Candidate Genes Associated with Egg Yield in Pure Layers Chicken Lines Reared in the Ankara Poultry Research Institute. *Tur. J. Agr. Food Sci. Technol.*, **5**(9): 1051-56.
8. **Karsli T., Şahin E., Argun K.B., Alkan S. and Balcioglu M.S.** (2011). Identification of alleles for factor XI (FXID) and uridine monophosphate synthase (DUMPS) deficiencies in holstein cows reared in Antalya. *Kafkas Uni. Vet. Fak Derg.*, **17**(3): 503-05.
9. **Kilatsih R., Perdamaian A.B.I., Joko T., Purwanto S.H. and Daryono B.S.** (2020). Effect Analysis of Prolactin (*PRL*) Gene Polymorphisms on Chicken Egg Productivity (*Gallus gallus domesticus*) BC from Crossbreeding between Pelung and Layer Chicken. *Ira. J. App. Anim. Sci.*, **4**(10): 726-17.
10. **Liang K., Wang X.N., Tian X.X., Geng R., Li W.Y., Jing Z.Z., Han R.L., Tian Y.D., Liu X.J., Kang X.T. and Li Z.J.** (2019). Molecular characterization and an 80-bp indel polymorphism within the Prolactin receptor (*PRLR*) gene and its associations with chicken growth and carcass traits. *Biotech.*, **9**(296): 1-10.
11. **Manoharan A., Sankaralingam S., Anitha P., Chacko B., and Aravindakshan T.V.** (2020). Identification of 24bp indel(s) polymorphism in the promoter region of Prolactin gene and its association with broodiness in Tellicherry native chicken. *Ind. J. Anim. Res.*, **B4185**: 1-4.
12. **Natalia V.D., Elena S.F., Anna A.K., Olga V.M., Olga I.S., Nikolai V.P., Mikhail G.S., Andrei A.K., Valeriy P.T. and Michael N.R.** (2020). Genetic Variability of Indels in the Prolactin and Dopamine Receptor D2 Genes and Their Association with the Yield of Allanto-Amniotic Fluid in Russian White Laying Hens. *J. Agr. Sci.*, **26**: 373-79.
13. **Nguyễn Ngọc Tấn và Huỳnh Nguyên 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.
14. **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 của bò lai Holstein Friesian ở Tp. Hồ Chí Minh. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi* **237**: 2-6.
15. **Nguyễn Thị Phương Giang, Nguyễn Thị Châu Giang, Nguyễn Văn Thông, Nguyễn Thị Vinh và Phạm Kim Đăng** (2022). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sinh trưởng của gà Hắc Phong. *Tạp chí KHNN Việt Nam*, **20**(6): 722-31.
16. **Phạm Công Thiệu, Nguyễn Hữu Cường, Nguyễn Quyết Thắng, Trần Quốc Hùng, Nguyễn Thị Thanh Vân, Cao Thị Liên, Lê Tuấn Việt và Nguyễn Công Định** (2018a). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà Hắc Phong. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **233**: 14-19.
17. **Phạm Công Thiệu, Nguyễn Việt Nguyên, Dương Trí Tuấn, Nguyễn Quyết Thắng, Văn Thị Chiêu, Vũ Đình Trọng, Mai Thu Hương, Nguyễn Văn Duy, Lê Thị Bình và Phạm Hải Ninh** (2018b). Chọn lọc đàn hạt nhân gà Hắc Phong. *Tạp chí KHKN Chăn nuôi*, **85**: 37-45.
18. **Shimada K., Ishida H., Sato K., Seo H. and Matsui N.** (1991). Expression of Prolactin gene in incubating hens. *J. Rep. Fertil.*, **91**: 147-154.
19. **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.
20. **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 CNSH*, **16**: 259-66.
21. **Trần Thị Mai Phương và Lê Thị Biên** (2007). Kỹ thuật chăn nuôi gà đặc sản (gà Ác, gà H'Mông). NXB Nông nghiệp.

MỐI LIÊN KẾT GIỮA ĐA HÌNH DI TRUYỀN GEN *MC4R*, *PIT1*, *GH*, *LEP* VỚI NĂNG SUẤT SINH SẢN CỦA LỢN DUROC

Hoàng Thị Thúy¹, Giang Thị Thanh Nhân², Đoàn Phương Thúy¹, Nguyễn Văn Hùng³,
Trần Xuân Mạnh³, Đoàn Văn Soạn¹ và Phạm Doãn Lân^{2*}

Ngày nhận bài báo: 07/02/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 01/3/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 07/3/2023

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm phân tích mối liên kết giữa đa hình gen *MC4R* (*Melanocortin-4 Receptor*), *PIT1* (*Pituitary Transcription Factor 1*), *GH* (*Growth Hormone*) và *LEP* (*Leptin*) với năng suất sinh sản của lợn Duroc nuôi tại Công ty TNHH lợn giống hạt nhân Dabaco. Năng suất sinh sản của 103 lợn nái Duroc với 445 ổ đẻ được thu thập trong thời gian từ 2016 tới 2019. Phương pháp PCR-RFLP được sử dụng để xác định đa hình các gen nghiên cứu và mô hình tổng quát được sử dụng để đánh giá mối liên kết giữa đa hình gen với các chỉ tiêu sinh sản. Kết quả cho thấy lợn nái Duroc có số con sơ sinh/ổ, số con sơ sinh sống/ổ, số con đẻ nuôi/ổ và số con cai sữa/ổ tương ứng là 10,97; 9,96; 9,49 và 9,23 con, khối lượng sơ sinh/ổ là 14,03kg, khối lượng cai sữa/ổ là 62,61kg. Đa hình gen đa hình các gen *MC4R*, *PIT1*, *GH*, *LEP* không có mối liên kết với tính trạng sinh sản ($P>0,05$), do đó việc sử dụng các gen này để hỗ trợ chọn lọc lợn theo hướng tăng khối lượng và độ dày mỡ lưng sẽ không ảnh hưởng đến năng suất sinh sản.

Từ khóa: *Gen MC4R, PIT1, GH, LEP* mối liên kết, năng suất sinh sản.

ABSTRACT

The association between the genetic polymorphism of *MC4R*, *PIT1*, *GH*, *LEP* genes and the reproductive performance of Duroc pigs

The study was conducted to evaluate the association between the polymorphisms of *MC4R* (*Melanocortin-4 Receptor*), *PIT1* (*Pituitary Transcription Factor 1*), *GH* (*Growth Hormone*), and *LEP* (*Leptin*) genes with the reproductive performance of sows bred at Dabaco Nuclear Pig Breeding Co., Ltd. The reproductive performance data of 103 sows with 445 litters were collected from 2016 to 2019. The PCR-RFLP method was used for analyzing polymorphisms and a general linear model was used to test association of these polymorphisms with reproductive performance. The results showed that the litter size at birth, number born alive, and weaning piglets per litter were 10.97, 9.96 and 9.23 piglets, respectively, litter birth weight was 14.03kg and weaning weight per litter was 62.61kg. The polymorphisms of *MC4R*, *PIT1*, *GH*, *LEP* genes were not significantly associated with reproductive traits in studied Duroc pigs ($P>0.05$).

Keywords: *Association, reproductive performance, gene, MC4R, PIT1, GH, LEP.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đa hình các gen *MC4R*, *PIT1*, *GH*, *LEP* đã được nhiều nghiên cứu khẳng định có mối liên kết với tính trạng tăng khối lượng, chất lượng thịt và dày mỡ lưng ở nhiều giống lợn khác nhau (Stachowiak và ctv, 2005; Jokubka và ctv 2006; Oliveira và ctv, 2006; Faria và ctv,

2006; Pio'rkowska và ctv, 2010; Switonski và ctv, 2010; Biżiené và ctv, 2011; Trần Xuân Hoàn và ctv, 2012; Piórkowska và ctv, 2013; Kim và ctv, 2014; Lyubov và ctv, 2017). Trong nghiên cứu của chúng tôi trước đây cũng đã khẳng định mối liên kết chặt giữa đa hình các gen đó với tính trạng tăng khối lượng (TKL), dày mỡ lưng (DML) ở cùng quần thể lợn Duroc nuôi tại Công ty TNHH lợn giống hạt nhân Dabaco (Hoàng Thị Thúy và ctv, 2021) và các gen này cũng đã được sử dụng như là các chỉ thị phân tử để hỗ trợ chọn lọc dòng lợn có khả năng

¹ Trường Đại học Nông – Lâm Bắc Giang

² Phòng thí nghiệm trọng điểm công nghệ tế bào động vật, Viện Chăn nuôi

³ Công ty TNHH lợn giống hạt nhân DABACO, Từ Sơn, Bắc Ninh

* Tác giả liên hệ: TS. Phạm Doãn Lân, Phó Viện trưởng Viện Chăn nuôi. Điện thoại: 0914366975; Email: pdlanvn@yahoo.com.

tăng khối lượng cao tại đây. Tuy nhiên, hiện tại rất ít các nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của đa hình các gen nói trên tới các tính trạng kinh tế khác về năng suất sinh sản. Vì vậy, mục tiêu nghiên cứu của chúng tôi là làm rõ vấn đề này.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Các chỉ tiêu về năng suất sinh sản (NSSS) của đàn nái Duroc nuôi tại Công ty TNHH Lợn giống hạt nhân Dabaco trong khoảng thời gian 2016-2019. Các giống này có nguồn gốc xuất phát từ Canada và Đài Loan. Số lượng nái 103 con, số ổ đẻ 445 ổ.

2.2. Phương pháp

Lợn Duroc được nuôi dưỡng, chăm sóc và vệ sinh phòng bệnh theo quy trình của Công ty TNHH lợn giống hạt nhân Dabaco.

Chỉ tiêu theo dõi: số con sơ sinh/ổ (SCSS), số con sơ sinh sống/ổ (SCSSS), số con đẻ nuôi/ổ (SCĐN), số con cai sữa/ổ (SCCS), khối lượng sơ sinh/ổ (KLSS/ổ), khối lượng cai sữa/ổ (KLCS/ổ).

Tách chiết ADN hệ gen từ các mẫu mô đuôi bằng kit GeneJET Genomic ADN Purification Kit (Thermo Fisher Scientific). Đa hình các gen *MC4R*, *PIT1*, *GH* và *LEP* được xác định bằng phương pháp PCR-RFLP theo Yu và ctv, 1995; Szydowski và ctv, 2004; Kim và ctv, 2006; Faria và ctv, 2006; Thuý và ctv, 2021).

Mô hình tuyến tính tổng quát GLM được sử dụng để đánh giá mối liên kết giữa đa hình các gen *PIT1*, *MC4R*, *GH*, *LEP* với các tính trạng NSSS: $Y_{ij} = \mu + G_i + e_{ij}$. Trong đó, y_{ij} là giá trị kiểu hình của tính trạng, μ là giá trị trung bình quần thể, G_i là ảnh hưởng của kiểu gen và e_{ij} là sai số ngẫu nhiên.

So sánh mức độ tin cậy giữa các số Least Square Mean (LSM) bằng phép thử Tukey.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Năng suất sinh sản của lợn nái Duroc

Kết quả theo dõi một số chỉ tiêu đánh giá năng suất sinh sản (NSSS) của lợn nái Duroc

thể hiện qua bảng 1 cho thấy, lợn nái Duroc có SCSS, SCSSS, SCĐN và SCCS của lợn nái Duroc lần lượt là 10,97; 9,96; 9,49 và 9,23 con. Kết quả nghiên cứu này tương đương với nghiên cứu của Đoàn Phương Thuý và ctv (2015) trên nái cùng giống Duroc (10,30; 9,33; 9,92 và 9,71 con). Raghavendran và ctv (2015) nghiên cứu trên 25 lợn nái Duroc cho thấy SCSS là 9,56; SCCS ở thời điểm 45 ngày tuổi là 6,04 con.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, kết quả này thấp hơn so với kết quả đã công bố của Nguyễn Văn Đức (2015) cho thấy trên đàn lợn Duroc nguồn gốc Đan Mạch, nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển chăn nuôi lợn Bình Thắng có SCSS là 13,9; SCSSS là 11,0 và SCCS là 10,5 con.

Các chỉ tiêu KLSS/ổ và KLCS/ổ của lợn nái Duroc trong nghiên cứu này là 14,03 và 62,61kg. Theo công bố của Đỗ Đức Lực và ctv (2013), cùng nghiên cứu trên nái Duroc cho biết 13,93 và 58,56 kg/ổ. Raghavendran và ctv (2015) công bố lợn nái Duroc có KLSS/ổ là 11,86kg; KLCS/ổ lúc 45 ngày tuổi là 46,05kg.

Tỷ lệ sơ sinh sống (TLSSS) và tỷ lệ sống đến cai sữa (TLCS) trong nghiên cứu của chúng tôi là 91,15 và 97,30%. Tỷ lệ này tương tự trong nghiên cứu của Đỗ Đức Lực và ctv (2013) công bố là 91,75 và 96,03%.

Bảng 1. Năng suất sinh sản của nái Duroc (n=445)

Tính trạng	Mean±SE	CV (%)
SCSS (con)	10,97±0,08	15,71
SCSSS (con)	9,96±0,07	15,67
SCĐN (con)	9,49±0,07	15,34
SCCS (con)	9,23±0,07	16,90
TLSSS (%)	91,15±0,39	8,99
TLCS (%)	97,30±0,39	8,34
KLSS/ổ (kg)	14,03±0,12	18,20
KLCS/ổ (kg)	62,61±0,56	18,95

3.2. Mối liên kết giữa đa hình gen *MC4R* với năng suất sinh sản

Phân tích đa hình gen *MC4R* trên 103 lợn nái xuất hiện cả 3 kiểu gen. Số liệu các chỉ tiêu NSSS của từng kiểu gen trên 445 ổ đẻ được thể hiện qua bảng 2.

Bảng 2. Kiểu gen MC4R và NSSS (LSM±SE)

Chỉ tiêu	AA (n=89)	AG (n=219)	GG (n=137)	P
SCSS, con	11,13±0,18	10,94±0,12	10,91±0,15	0,60
SCSSS, con	10,18±0,16	9,96±0,10	9,81±0,13	0,23
SCĐN, con	9,70±0,15	9,51±0,10	9,33±0,12	0,17
SCCS, con	9,50±0,17	9,21±0,11	9,09±0,13	0,15
TLSSS, %	91,66±0,87	91,37±0,55	90,46±0,70	0,48
TLCSS, %	97,94±0,86	96,89±0,54	97,52±0,69	0,54
KLSS/ổ, kg	14,33±0,27	14,09±0,17	13,75±0,21	0,23
KLCS/ổ, kg	65,87±1,24	62,82 ^{ab} ±0,80	60,16 ^b ±1,00	0,00

Các chỉ tiêu về SCSS, SCSSS, SCĐN và SCCS ở những cá thể mang kiểu gen AA có xu hướng cao hơn so với những cá thể mang 2 kiểu gen còn lại. Cụ thể, SCSS ở lợn mang kiểu gen AA cao hơn so với lợn mang kiểu gen AG, GG (11,13 con so với 10,94 và 10,91 con); SCSSS ở những cá thể mang kiểu gen AA, AG và GG lần lượt là 10,18; 9,96 và 9,81 con. Lợn mang kiểu gen AA đạt SCCS cao nhất 9,50 con, lợn mang kiểu gen GG thấp nhất (9,09 con). Tỷ lệ sơ sinh sống/ổ và TLCSS vẫn theo xu hướng chung ở trên lợn mang kiểu gen AA đạt cao nhất, sau đó đến lợn mang kiểu gen AG và thấp nhất là lợn mang kiểu gen GG. Trong lúc đó, TLCSS ở cá thể mang kiểu gen AA là 97,94%; GG là 97,52% và kiểu gen AG là 96,89%. Khối lượng sơ sinh/ổ cao nhất ở cá thể mang kiểu gen AA (14,33kg), sau đó đến kiểu gen AG (14,09kg) và thấp nhất là kiểu gen GG (13,75kg). Khối lượng cai sữa/ổ của cá thể mang kiểu gen AA, AG và GG lần lượt là 65,87; 62,82; 60,16kg, điều này cũng phù hợp với nghiên cứu trước đây cho thấy kiểu gen AA có TKL cao nhất. Ngoại trừ chỉ tiêu về KLCS/ổ có sự sai khác giữa 3 kiểu gen MC4R (P<0,05). Các chỉ tiêu khác không có sự sai khác giữa các kiểu gen (P>0,05).

3.3. Mối liên kết giữa đa hình gen PIT1 với năng suất sinh sản

Đa hình gen PIT1 và các chỉ tiêu NSSS được thể hiện ở bảng 3. Cá thể mang kiểu gen AA có các chỉ tiêu về SCSS, SCSSS, TLCS, SCĐN, SCCS KLSS/ổ, KLCS/ổ có xu hướng cao hơn so với hai cá thể mang kiểu gen còn lại (AB, BB). Tuy nhiên, sự sai khác về các chỉ tiêu này ở những cá thể mang kiểu gen khác

nhau không có ý nghĩa thống kê (P>0,05). Cụ thể, cá thể mang kiểu gen AA có SCSS là 11,05 con, tiếp theo là kiểu gen AB (11,02 con) và thấp nhất là kiểu gen BB (10,81 con). Chỉ tiêu SCSSS ở kiểu gen AA, AB và BB lần lượt là 10,00; 9,99; 9,88 con. Số con cai sữa/ổ ở lợn mang các kiểu gen AA, AB, BB lần lượt là 9,25; 9,21; 9,24 con. Số con để nuôi/ổ ở lợn mang kiểu gen AB đạt cao nhất là 9,52 con, thấp nhất là lợn mang kiểu gen AA là 9,44 con. Tỷ lệ sơ sinh sống đạt cao nhất ở lợn mang kiểu gen BB, sau đó đến lợn mang kiểu gen AB và cuối cùng là ở cá thể lợn mang kiểu gen AA. Cá thể lợn mang kiểu gen BB (91,68%) cao hơn so với cá thể lợn mang kiểu gen AA (90,94%). Tỷ lệ nuôi sống đến cai sữa cao nhất ở lợn mang kiểu gen AA, tiếp theo là lợn mang kiểu gen BB và thấp nhất là lợn mang kiểu gen AB lần lượt là 97,92; 97,36; 96,85%. Về chỉ tiêu KLSS/ổ và KLCS/ổ, những cá thể mang kiểu gen AA có xu hướng cao hơn những cá thể lợn mang kiểu gen AB, BB. Cụ thể: chỉ tiêu KLSS/ổ ở lợn mang các kiểu gen AA, AB, BB lần lượt là 14,14; 14,09; 13,85kg; KLCS/ổ ở lợn mang các kiểu gen AA, BB, AB lần lượt đạt 63,08; 62,58; 62,52kg.

Bảng 3. Kiểu gen PIT1 và NSSS (LSM±SE)

Chỉ tiêu	AA (n=131)	AB (n=188)	BB (n=126)	P
SCSS, con	11,05±0,15	11,02±0,12	10,81±0,15	0,48
SCSSS, con	10,00±0,14	9,99±0,11	9,88±0,14	0,79
SCĐN, con	9,44±0,13	9,52±0,10	9,51±0,13	0,84
SCCS, con	9,25±0,14	9,21±0,11	9,24±0,14	0,97
TLSSS, %	90,94±0,72	91,07±0,60	91,68±0,73	0,73
TLCSS (%)	97,92±0,71	96,85±0,59	97,36±0,72	0,50
KLSS/ổ, kg	14,14±0,22	14,09±0,18	13,85±0,23	0,62
KLCS/ổ, kg	63,08±1,04	62,52±0,86	62,58±0,6	0,91

3.4. Mối liên kết giữa đa hình gen GH với năng suất sinh sản

Đa hình gen GH và các chỉ tiêu về NSSS tương ứng với từng kiểu gen được thể hiện ở bảng 4.

Đối với các chỉ tiêu SCSS, SCSSS, SCĐN, SCCS và KLCS/ổ thì lợn mang kiểu gen AA có xu hướng cao hơn lợn mang các kiểu gen còn lại. Số con sơ sinh/ổ cao nhất ở lợn có kiểu

gen AA (11,22 con), tiếp theo là lợn có kiểu gen GG (11,11 con) và thấp nhất là lợn có kiểu gen AG (10,76 con). Số con sơ sinh sống/ổ ở lợn mang các kiểu gen AA, GG, AG lần lượt là 10,19; 10,02; 9,82 con. Về tính trạng SCĐN đạt cao nhất ở lợn mang kiểu gen AA, tiếp theo là lợn mang kiểu gen GG và thấp nhất là lợn mang kiểu gen AG. Lợn mang kiểu gen AA cao hơn so với lợn mang kiểu gen AG con và cao hơn so với lợn mang kiểu gen GG. Cũng theo xu hướng trên, lợn mang kiểu gen AA có SCCS đạt cao nhất (9,58 con), sau đó đến lợn mang kiểu gen GG (9,25 con) và thấp nhất là lợn mang kiểu gen AG (9,09 con). Tỷ lệ sơ sinh sống đạt cao nhất ở lợn mang kiểu gen AG (91,70%), thấp nhất ở lợn mang kiểu gen GG (90,49%). Tỷ lệ nuôi sống đến cai sữa đạt cao nhất ở cá thể mang kiểu gen AA (98,19%), thấp nhất ở cá thể mang kiểu gen AG (96,75%). Chỉ tiêu khối lượng sơ sinh/ổ cao nhất ở cá thể mang kiểu gen GG, sau đó đến cá thể mang kiểu gen AA và cuối cùng là cá thể mang kiểu gen AG tương ứng 14,19; 14,17; 13,85kg. Tuy nhiên, KLCS/ổ đạt cao nhất lại ở cá thể mang kiểu gen AA (63,63kg), tiếp theo là kiểu gen AG (62,87kg) và cuối cùng là kiểu gen GG (61,93kg). Mặc dù vậy, sự sai khác giữa các kiểu gen với các chỉ tiêu NSSS không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$).

Bảng 4. Kiểu gen GH và NSSS (LSM±SE)

Chỉ tiêu	AA (n=67)	AG (n=199)	GG (n=179)	P
SCSS, con	11,22±0,21	10,76±0,12	11,11±0,13	0,06
SCSSS, con	10,19±0,19	9,82±0,11	10,02±0,12	1,19
SCĐN, con	9,75±0,18	9,40±0,10	9,50±0,11	0,24
SCCS, con	9,58±0,20	9,09±0,11	9,25±0,12	0,08
TLSSS, %	91,26±1,00	91,70±0,58	90,49±0,61	0,36
TLNS (%)	98,19±1,00	96,75±0,58	97,57±0,61	0,38
KLSS/ổ, kg	14,17±0,31	13,85±0,18	14,19±0,19	0,40
KLCS/ổ, kg	63,63±1,45	62,87±0,84	61,93±0,89	0,56

3.5. Mối liên kết giữa đa hình gen LEP với năng suất sinh sản

Đối với gen LEP, chỉ xác định được 2 trong số 3 kiểu gen, các chỉ tiêu về NSSS tương ứng với từng kiểu gen được thể hiện ở bảng 5.

Bảng 5. Kiểu gen LEP và NSSS (LSM±SE)

Chỉ tiêu	CT (n=44)	TT (n=401)	P
SCSS, con	11,06±0,25	10,96±0,09	0,70
SCSSS, con	9,94±0,22	9,96±0,08	0,92
SCĐN, con	9,51±0,21	9,49±0,07	0,78
SCCS, con	9,16±0,22	9,24±0,07	0,76
TLSSS, %	89,91±1,70	91,30±0,41	0,27
TLCS (%)	96,43±0,16	97,40±0,41	0,43
KLSS/ổ, kg	14,48±0,37	13,98±0,13	0,20
KLCS/ổ, kg	62,95±1,70	62,57±0,60	0,83

Cá thể mang kiểu gen CT có xu hướng về SCSS, SCĐN, KLSS/ổ, KLCS/ổ cao hơn cá thể mang kiểu gen TT. Số con sơ sinh/ổ ở cá thể mang kiểu gen CT cao hơn cá thể mang kiểu gen TT. Kiểu gen CT có SCĐN/ổ cao hơn kiểu gen TT. Chỉ tiêu KLSS/ổ của kiểu gen CT và TT lần lượt là 14,48 và 13,98kg; KLCS/ổ của kiểu gen CT là 62,95kg của lợn mang kiểu gen TT là 62,57kg. Chỉ tiêu về SCSSS/ổ, SCCS/ổ, TLSSS, TLCS ở lợn mang kiểu gen TT cao hơn so với lợn mang kiểu gen CT. Số con sơ sinh sống/ổ của kiểu gen CT và TT lần lượt là 9,94 và 9,96 con. Số con cai sữa/ổ là 9,16 con ở lợn mang kiểu gen CT và 9,24 con ở lợn mang kiểu gen TT. Tỷ lệ sơ sinh sống ở cá thể mang kiểu gen TT cao hơn cá thể mang kiểu gen CT. Tỷ lệ nuôi sống đến cai sữa ở 2 kiểu gen TT và CT lần lượt là 97,40 và 96,43%. Mặc dù có xu hướng sai khác giữa các kiểu gen và một số chỉ tiêu, nhưng sự sai khác này là không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$).

4. KẾT LUẬN

Đàn nái Duroc nuôi tại Công ty TNHH lợn giống hạt nhân Dabaco trong các năm 2016-2019 có NSSS cao.

Đa hình các gen MC4R, PIT1, GH, LEP không có mối liên kết với các chỉ tiêu NSSS ở đàn lợn Duroc nghiên cứu ($P>0,05$). Do đó, việc sử dụng các ứng viên gen này trong chọn giống theo hướng TKL và DML sẽ không ảnh hưởng đến NSSS.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bižienė R., Miceikienė I., Baltrėnaitė L. and Krasnopiorova N. (2011). Association between growth hormone gene polymorphism and economic traits in pigs. Vet. Zoo. Sci., 56: 78.

2. Nguyễn Văn Đức (2015). Lợn Đan Mạch - một nguồn gen quý về năng suất sinh sản và tăng khối lượng. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 191: 95-98.
3. Faria D.A.d., Guimarães S.E.F., Lopes P.S., Pires A.V., Paiva S.R., Sollero B.P. and Wenceslau A.A. (2006). Association between G316A growth hormone polymorphism and economic traits in pigs. Gen. Mol. Biol. Sci., 29(4): 634-40.
4. Franco M.M., Antunes R.C., Silva H.D. and Goulart L.R. (2005). Association of PIT1, GH and GHRH polymorphisms with performance and carcass traits in Landrace pigs. J. App. Gen. Sci., 46(2): 195-00.
5. Trần Xuân Hoàn, Phạm Thị Phương Mai, Trần Xuân Toàn, Nguyễn Thị Quỳnh Châu, Giang Thị Thanh Nhân và Lương Nhân Tuấn (2012). Đa hình một số ứng cử gen liên kết với khả năng tăng trọng của lợn Móng Cái và Yorkshire. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 37: 64-72.
6. Jokubka R., Maak S., Kerziene S. and Swalve H.H. (2006). Association of a Melanocortin 4 Receptor (MC4R) polymorphism with performance traits in Lithuanian White pigs. J. Ani. Bre. Gen. Sci., 123: 17-22.
7. Kim G.W., Yoo J.Y., Kim H.Y. (2014). Association of genotype of POU1F1 intron 1 with carcass characteristics in crossbred pigs. J Ani. Sci., 56: 25.
8. Kim K.S., Lee J.J., Shin H.Y., Choi B.H., Lee C.K., Kim J.J., Cho B.W. and Kim T.H. (2006). Association of melanocortin 4 receptor (MC4R) and high mobility group AT- hook 1 (HMGA1) polymorphisms with pig growth and fat deposition traits. Ani. genetics, 37(4): 419-21.
9. Đỗ Đức Lực, Hà Xuân Bộ, Nguyễn Chí Thành, Nguyễn Xuân Trạch và Vũ Đình Tôn (2013). Năng suất sinh sản của đàn lợn hạt nhân Piétrain kháng stress và Duroc nuôi tại Trung tâm giống lợn chất lượng cao Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội. Tạp chí KHPT, 11: 30-35.
10. Lyubov G., Leonova M., Usatov A., Bakoev S., Klimenko A., Vasilenko V. and Makarenko M. (2017). The Single and Combined Effect of MC4R and GH Genes on Productive Traits of Pigs. Ame. J. Agr. Biol. Sci., 12(1): 28-32.
11. Oliveira P.J., Facioni G.S., Savio L.P., Soares M., Vieira P.A., Barbosa G. and DeAlmeida S.M. (2006). Associations of leptin gene polymorphisms with production traits in pigs. J. Ani. Bre. Gen. Sci., 123(6): 378-83.
12. Piórkowska K., Tyra M., Rogoz M., Ropka-Molik K., Oczkowicz M. and Ro'zycki M. (2010). Association of the melanocortin-4 receptor (MC4R) with feed intake, growth, fatness and carcass composition in pigs raised in Poland. Meat Sci., 85: 297-01.
13. Piórkowska K., Ropka-Molik K., Oczkowicz M., Rózycki M. and Żukowski K. (2013). Association study of PIT1 and GHRH SNPs with economically important traits in pigs of three breeds reared in Poland. Ani. Sci., 31: 303-14.
14. Raghavendran V.B., V.C. Tirupathy and A.P. Usha (2015). Analysis of litter traits in three genetic groups of pigs. Indian Res. J. Gen. Biot., 7(3): 347-49.
15. Stachowiak M., Szydlowski M., Obarzanek-Fojt M. and Switonski M. (2005). An effect of a missense mutation in the porcine melanocortin-4 receptor (MC4R) gene on production traits in Polish pig breeds is doubtful. Ani. Gen., 37: 55-57.
16. Switonski M., M. Stachowiak, J. Cieslak, M. Bartz and M. Grzes (2010). Genetics of fat tissue accumulation in pigs: A comparative approach. J. App. Genet. Sci., 51: 153-68.
17. Szydlowski M., Stachowiak M., Mackowski M., Kamyczek M., Eckert R., Rozycki M. and Switonski M. (2004). No major effect of the leptin gene polymorphism on porcine production traits. J. Ani. Bre. Gen., 121(3): 149-55.
18. Đoàn Phương Thủy, Phạm Văn Học, Trần Xuân Mạnh, Lưu Văn Tráng, Đoàn Văn Soạn, Vũ Đình Tôn và Đặng Vũ Bình (2015). Năng suất sinh sản và định hướng chọn lọc đối với lợn nái Durocs, Landrace và Yorkshire tại công ty TNHH lợn giống hạt nhân Dabaco. Tạp chí KHPT, 8: 1397-04.
19. Hoàng Thị Thủy, Giang Thị Thanh Nhân, Phạm Thị Phương Mai, Trần Thị Thu Thủy, Lê Quang Nam, Đoàn Phương Thủy, Nguyễn Văn Hùng Trần Xuân Mạnh, Đoàn Văn Soạn và Phạm Doãn Lân (2021). Mối liên kết đa hình một số gen ứng cử với khả năng sinh trưởng và dày mỡ lưng của lợn Duroc qua hai thế hệ. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 264: 1-5.
20. Yu T.P., Tuggle C.K., Schmitz C.B. and Rothschild M.F. (1995). Association of PIT1 polymorphisms with growth and carcass traits in pigs. J. Ani. Sci., 73: 1282-88.

KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG CỦA GÀ ÁC MÁI CHÂN CÓ LÔNG VÀ CHÂN KHÔNG CÓ LÔNG VỚI KIỂU GEN KHÁC NHAU CỦA ĐA HÌNH NPY/DRAI GIAI ĐOẠN 8-13 TUẦN TUỔI

Lê Thanh Phương^{1*} và Nguyễn Thị Thủy²

Ngày nhận bài báo: 02/02/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 20/02/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 02/03/2023

¹ Công ty TNHH Emivest Feedmill Việt Nam

² Trường Đại Học Cần Thơ

* Tác giả liên hệ: PGS.TS. Nguyễn Thị Thủy, Trường Đại Học Cần Thơ. Điện thoại: 0989019578; Email: nthithuyct@ctu.edu.vn

TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện tại trại gà huyện Phong Điền thành phố Cần Thơ từ tháng 5 đến tháng 7 năm 2022 nhằm đánh giá một số chỉ tiêu sinh trưởng của gà Ác mái chân có lông và chân không có lông mang kiểu gen II và DD thuộc đa hình gen *NPY/Dral*. Có tất cả 120 cá thể gà mái được nuôi trên lồng tầng theo cá thể ở giai đoạn 8-13 tuần tuổi với 4 nghiệm thức (NT) khác nhau (NT1: 30 gà mái có kiểu gen DD chân có lông, NT2: 30 gà mái có kiểu gen DD chân không có lông, NT3: 30 gà mái có kiểu gen II chân có lông, NT4: 30 gà mái có kiểu gen II chân không có lông). Kết quả nghiên cứu cho thấy gà Ác mái có sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê về khối lượng cơ thể, tăng khối lượng, tiêu tốn thức ăn và FCR giữa dòng gà chân có lông và chân không có lông, giữa các cá thể có kiểu gen II và DD ($P>0,05$). Nhìn chung, gà mái chân có lông có khối lượng cao hơn gà mái chân không lông. Tuy nhiên, gà mái chân không lông lại tiêu tốn thức ăn và FCR thấp hơn so với gà mái chân có lông.

Từ khóa: Gà Ác, sinh trưởng, gà bản địa.

ABSTRACT

Surveying the growth of Ac chicken hens with feathers and hens without feathers on legs carrying different genotypes of *NPY/Dral* polymorphisms at 8-13 weeks old

The study was carried out at the chicken farm in Phong Dien district, Can Tho city from Oct to Dec, 2022 to evaluate some growth parameters of Ac chicken hens with feathers on legs and hens without feathers on legs carrying II and DD genotypes belonging to *NPY/Dral* polymorphism. A total of 120 hens were raised in cages according to the individual method at the age of 8-13 weeks old with 4 different treatments (NT), NT1: 30 hens carrying DD genotype with feathers on legs, NT2: 30 hens carrying DD genotype without feathers on legs, NT3: 30 hens carrying II genotype with feathers on legs, NT4: hens carrying II genotype without feathers on legs. The results showed that there were no statistically significant differences with body weight, weight gain, feed consumption and FCR between hens with feathers on legs and hens without feathers on legs and between individuals with II and DD genotypes ($P>0.05$). In general, hens with feathers on legs had body weight than hens without feathers on legs. However, hens without feathers on legs had lower feed consumption and FCR than others.

Keywords: Ac chicken hen, growth, native chicken.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gà Ác (*Gallus gallus domesticus* Brisson) là một trong những giống gà đặc sản được nuôi lâu đời ở các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) và miền Đông Nam Bộ. Gần đây, gà Ác đang được chăn nuôi theo hướng công nghiệp để sản xuất trứng ở tỉnh Tiền Giang, Long An với qui mô lớn. Hiện nay, những nghiên cứu về gà Ác chưa thật sự nhiều. Các nghiên cứu trước đây chủ yếu tập trung vào lai tạo giống, kỹ thuật chăm sóc, nuôi dưỡng, phòng và trị bệnh là chủ yếu, còn nghiên cứu về sinh trưởng của các dòng gà Ác có lông chân hoặc không có lông chân thì chưa có nhiều. Từ những lý do trên, đề tài được tiến hành nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng của gà Ác có lông chân và không có lông chân với kiểu gen khác nhau. Từ đó đưa ra kết luận phù hợp định

hướng cho người chăn nuôi lựa chọn, mang lại hiệu quả kinh tế cao trong chăn nuôi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Vật liệu, thời gian và địa điểm

Thí nghiệm tiến hành trên 120 gà Ác mái giai đoạn 8-13 tuần tuổi từ tháng 9/2022 đến tháng 11/2022 tại trại gà giống ở huyện Phong Điền, Thành phố Cần Thơ.

Gà được nuôi theo phương thức cá thể trên lồng (Hình 1.C). Thức ăn được sử dụng là loại 8103 Emivest. Lượng ăn cho gà mái là 50 g/con/ngày. Gà được uống nước tự do bằng núm uống tự động. Chế độ chiếu sáng đảm bảo 10 giờ/ngày. Gà được ngừa, phòng bệnh và trị bệnh theo qui trình của Công ty Emivest.

2.2. Phương pháp

Gà Ác mái được sử dụng trong TN có kiểu gen DD và II (hai đa hình của gen NPY/DraI). Tổng cộng 120 cá thể gà mái có kiểu gen DD/II, chân có lông và không lông, được bố trí vào 4 nghiệm thức (NT):

NT1: có kiểu gen DD, chân có lông.

NT2: có kiểu gen DD, chân không lông.

NT3: có kiểu gen II, chân có lông.

NT4: có kiểu gen II, chân không lông.

Các chỉ tiêu về sinh trưởng của gà Ác trong thí nghiệm được tiến hành dựa theo phương pháp nghiên cứu của Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011): khối lượng (KL), tăng khối lượng (TKL), tiêu tốn thức ăn (TTTA) và hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR).



Hình 1. Gà Ác mái lúc 13 tuần tuổi

A: Gà mái chân không lông; B: Gà mái chân có lông; C: mỗi cá thể được nuôi trong một lồng.

Bảng 1. Thành phần thức ăn của gà

Thành phần	Emivest 8103
Độ ẩm (Max), %	13
Đạm thô (Min), %	15,5
Năng lượng (Min), kcal/kg	2.700
Xơ thô (Max), %	5
Canxi (Min-Max), %	0,7-1,5
Phospho (Min-Max), %	0,5-1,2
Lysin (Min), %	0,75
Met & Cys (Min), %	0,62
Threonin (Min), %	0,48
Cát sạn (Max), %	1
Ash (Max), %	9
Aflatoxin (Max), ppb	50

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thu thập được xử lý sơ bộ bằng phần mềm Microsoft Excel 2016. Số liệu thống kê được xử lý bằng chương trình Minitab 16.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khối lượng của gà Ác mái qua các tuần tuổi theo kiểu gen và lông chân

Sau 7 tuần theo dõi (8-13 tuần tuổi), KL gà Ác mái được trình bày ở bảng 2 cho thấy khối lượng gà mái qua các tuần tuổi giữa

các nghiệm thức có sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Khối lượng gà ở 4 nghiệm thức gần tương đương khi đến cuối thí nghiệm, dao động từ 631,7-636,9 g/con. Với cùng kiểu gen DD, khối lượng gà mái chân không lông có xu hướng nặng hơn so với gà có lông chân. Với cùng kiểu gen II, gà mái chân không lông có khối lượng nặng hơn so với gà có lông chân. Kết quả này cao hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Hồng (2015) khi cho rằng khối lượng của gà mái Ác ở 11, 12 và 13 tuần tuổi lần lượt là 380, 420, 450 g/con.

Theo nghiên cứu của Nguyễn Thị Hải và ctv (2022) trên gà H'Mông mái cho thấy ở giai đoạn 8 tuần tuổi có khối lượng 699,68-705,15 g/con, ở 10 tuần tuổi có khối lượng 771,67-780,33 g/con và ở 12 tuần tuổi có khối lượng 935,00-978,67 g/con. Ở gà Lạc Thủy khối lượng lúc 8 tuần tuổi, khối lượng gà mái đạt 543,33 g/con (Phạm Thành Định và ctv, 2017) và 535,82g (Đỗ Thị Kim Dung, 2014). Nghiên cứu của Nguyễn Văn Quyên (2010) trên gà Nòi mái cho thấy ở 8 tuần tuổi, gà có khối lượng trung bình 367,38 g/con. Bên cạnh đó, nghiên cứu của Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

(2021) trên gà Ri Lạc Sơn mái cho thấy ở 11, 12 và 13 tuần tuổi thì gà có khối lượng lần lượt là 893,90; 944,40 và 998,10 g/con. Nguyễn Thị Phương Giang và ctv (2022) cho rằng gà Hắc Phong mái lúc 9 tuần tuổi có khối lượng trung

binh là 578,08 g/con, ở 10 tuần tuổi là 628,32 g/con, ở 11 tuần tuổi là 672,08 g/con, 12 tuần tuổi là 706,78 g/con và 13 tuần tuổi là 747,58 g/con. Qua đó cho thấy, gà Ác mái có khối lượng thấp hơn so với các giống gà nội.

Bảng 2. Khối lượng gà Ác mái (g/con) qua các tuần tuổi theo kiểu gen và lông chân

Tuần tuổi	Kiểu gen DD		Kiểu gen II		P
	Chân có lông	Chân không lông	Chân có lông	Chân không lông	
8	415,3±9,05	426,7±7,10	422,1±8,30	422,0±8,09	0,49
9	483,3±9,91	482,1±7,78	481,6±9,10	479,7±8,86	0,97
10	537,9±10,63	536,3±8,34	536,8±9,75	537,3±9,51	0,91
11	575,4±11,25	576,4±8,82	577,2±10,32	575,3±10,06	0,89
12	607,9±10,77	602,1±8,45	600,0±9,88	604,0±9,63	0,61
13	635,4±11,84	636,9±9,29	634,4±10,87	631,7±10,59	0,84

3.2. Tăng khối lượng của gà mái qua các tuần tuổi

Kết quả bảng 3 cho thấy TKL gà mái ở 4 NT có sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Tăng khối lượng của gà mái nằm trong khoảng 4,98-5,18 g/con/ngày. Ở tuần tuổi 11, gà mái chân có lông với kiểu gen DD

có TKL là 4,64 g/con/ngày, cao hơn so với các NT còn lại. Gà mái chân không lông với kiểu gen DD có TKL thấp nhất (3,66 g/con/ngày). Ngược lại, ở tuần tuổi 12, gà mái chân không lông lại có TKL (4,98 g/con/ngày) cao hơn các NT còn lại. Đến tuần tuổi 13, gà mái chân không lông với kiểu gen II có TKL lớn hơn (6,29 g/con/ngày).

Bảng 3. Tăng khối lượng của gà Ác mái qua các tuần tuổi (g/con/ngày)

Tuần tuổi	Kiểu gen DD		Kiểu gen II		P
	Chân có lông	Chân không lông	Chân có lông	Chân không lông	
8	9,71±0,98	7,91±0,77	8,50±0,90	8,24±0,87	0,38
9	7,80±0,75	7,75±0,59	7,90±0,69	8,24±0,68	0,77
10	5,36±0,45	5,73±0,35	5,76±0,41	5,43±0,40	0,38
11	4,64±0,39	3,66±0,32	3,96±0,36	4,10±0,35	0,06
12	3,93±0,55	4,98±0,43	4,91±0,50	3,95±0,49	0,06
13	4,58±0,49	5,90±0,38	4,56±0,45	6,29±0,44	0,05
TB	5,15±0,19	5,13±0,15	4,98±0,18	5,18±0,17	0,55

Kết quả này gần tương tự với nghiên cứu của Nguyễn Thị Phương Giang và ctv (2022) trên gà Hắc Phong cho thấy TKL của gà mái lúc 9 tuần tuổi là 8,90 g/con/ngày, ở 10 tuần tuổi là 7,18 g/con/ngày, ở 11 tuần tuổi là 6,30 g/con/ngày, 12 tuần tuổi là 5,09 g/con/ngày và 13 tuần tuổi là 5,72 g/con/ngày. Tuy nhiên, kết quả này lại thấp hơn của Đặng Hồng Quyên và ctv (2020) khi nghiên cứu trên gà Mía lai, ở 8-10 tuần tuổi thì gà mái có TKL là 26,55 g/con/ngày, ở 10-12 tuần tuổi là 24,12 g/con/ngày. Sự khác nhau về các kết quả nghiên cứu trên có thể là do sự khác nhau về giống, điều kiện chăm sóc và chế độ dinh dưỡng.

3.3. Tiêu tốn thức ăn của gà Ác

Bảng 4 cho thấy TTTA trung bình của 4 NT là 43,25-45,93 g/con/ngày của gà mái qua các tuần tuổi không có sự khác biệt ($P > 0,05$). Gà với kiểu gen DD, TTTA là 39,88-48,42 g/con/ngày; gà với kiểu gen II là 40,50-47,46 g/con/ngày. Nhìn chung, TTTA của gà có kiểu gen DD cao hơn so với các nhóm gà còn lại. Tiêu tốn thức ăn giai đoạn 8-12 tuần tuổi ở dòng gà chân có lông cao hơn dòng gà chân không lông. Tuy nhiên, ở tuần tuổi 13, TTTA của gà mái chân không lông cao hơn gà mái chân có lông.

Bảng 4. Tiêu tốn thức ăn của gà Ấc mái qua các tuần tuổi (g/con/ngày)

Tuần tuổi	Kiểu gen DD		Kiểu gen II		P
	Chân có lông	Chân không lông	Chân có lông	Chân không lông	
8	42,06±1,38	39,88±1,08	41,39±1,26	39,62±1,23	0,87
9	49,06±1,21	47,78±0,95	47,98±1,11	46,94±1,08	0,91
10	48,20±1,29	45,66±1,02	45,79±1,19	43,81±1,16	0,81
11	48,05±1,98	41,87±1,55	43,30±1,82	43,11±1,77	0,10
12	49,50±1,34	45,65±1,05	47,69±1,23	45,90±1,20	0,40
13	38,71±1,70	41,05±1,33	42,33±1,56	40,12±1,52	0,14
TB	45,93±0,99	43,65±0,78	44,75±0,91	43,25±0,89	0,66

Kết quả này tương tự với nghiên cứu của Nguyễn Thị Phương Giang và ctv (2022) trên gà Hắc Phong cho thấy tiêu tốn thức ăn của gà mái lúc 8 tuần tuổi là 41,91 g/con/ngày; 9 tuần tuổi là 32,03 g/con/ngày; ở 10 tuần tuổi là 34,79 g/con/ngày; ở 11 tuần tuổi là 41,66 g/con/ngày; 12 tuần tuổi là 39,29 g/con/ngày và 13 tuần tuổi là 50,60g/con/ngày. Tuy nhiên, kết quả hiện tại cho thấy cao hơn nghiên cứu của Nguyễn Thị Hồng (2015) với mức tiêu thụ thức ăn hàng ngày của gà Ấc mái ở 9, 10 và 11 tuần tuổi lần lượt là 38, 41 và 43 g/con/ngày. Tuy nhiên ở tuần tuổi 13 thì tiêu tốn thức ăn của gà Ấc trong thí nghiệm hiện tại thấp hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Hồng (2015) là 44

g/con/ngày. Theo nghiên cứu của Lê Thị Thắm và ctv (2016) cho thấy gà Đông Tảo ở tuần tuổi 13 tiêu thụ thức ăn là 71 g/con/ngày.

3.4. Hệ số chuyển hóa thức ăn của gà Ấc

Kết quả ở bảng 5 cho thấy FCR của gà Ấc mái qua các tuần tuổi có sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Gà mái với kiểu gen DD cho thấy FCR tăng dần 8-12 tuần tuổi (5,26-12,81) nhưng đến tuần tuổi 13 giảm còn 8,71. Ở gà mái có kiểu gen II, FCR tăng ở 8-11 tuần tuổi nhưng ở tuần tuổi 12-13 thì giảm. Nhìn chung, FCR trung bình ở dòng gà chân có lông cao hơn so với dòng gà chân không có lông.

Bảng 5. Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) của gà mái qua các tuần tuổi

Tuần tuổi	Kiểu gen DD		Kiểu gen II		P
	Chân có lông	Chân không lông	Chân có lông	Chân không lông	
8	5,26±0,82	6,56±0,65	6,01±0,75	6,14±0,74	0,43
9	7,52±0,10	7,46±0,78	7,49±0,92	6,13±0,89	0,47
10	9,13±0,89	8,80±0,70	8,43±0,81	8,55±0,79	0,13
11	12,29±1,37	12,81±1,07	14,52±1,25	12,37±1,22	0,28
12	14,37±1,59	11,25±1,25	12,20±1,46	15,04±1,42	0,04
13	9,85±1,03	8,71±0,81	9,14±0,95	8,96±0,92	0,99
TB	9,10±0,35	8,69±0,28	9,04±0,33	8,54±0,31	0,89

Kết quả hiện tại cho thấy cao hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Phương Giang và ctv (2022) trên gà Hắc Phong với FCR của gà mái lúc 8 tuần tuổi là 3,76; ở 9 tuần tuổi là 3,94; ở 10 tuần tuổi là 4,50; ở 11 tuần tuổi là 4,68; 12 tuần tuổi là 5,10 và 13 tuần tuổi là 6,15. Sự khác nhau về các kết quả nghiên cứu trên có thể là do sự khác nhau về giống, điều kiện chăm sóc và chế độ dinh dưỡng.

4. KẾT LUẬN

Gà Ấc mái được nuôi theo phương thức

chân có lông giai đoạn 8-13 tuần tuổi có cho thấy KL, TKL, TTTA và FCR giữa dòng gà chân có lông và chân không có lông có sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Điều này có thể là do số lượng cá thể nghiên cứu còn hạn chế và thời gian nghiên cứu ngắn. Do đó, trong thời gian tiếp theo nghiên cứu được thực hiện với số lượng nhiều hơn và thời gian dài hơn. Tuy nhiên, kết quả cũng cho thấy, người chăn nuôi đều có thể sử dụng cả dòng gà Ấc mái chân có lông và chân không lông trong sản xuất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Đỗ Thị Kim Dung** (2014). Nghiên cứu một số đặc điểm ngoại hình và khả năng sinh sản của gà địa phương Lạc Thủy - Hòa Bình. Luận văn Thạc sỹ Nông nghiệp, Trường Đại học Thái Nguyên.
2. **Phạm Thành Định, Nguyễn Thị Tường Vy, Nguyễn Đức Hưng và Ngô Văn Bình** (2017). Nghiên cứu sức sản xuất thịt của gà Lạc Thủy nuôi tại tỉnh Đồng Nai. Tạp chí khoa học đại học Huế: nông nghiệp và phát triển nông thôn, **126(3A)**: 201 - 211.
3. **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.
4. **Nguyễn Thị Phương Giang, Nguyễn Thị Châu Giang, Nguyễn Văn Thông, Nguyễn Thị Vinh và Phạm Kim Đăng** (2022). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sinh trưởng của gà Hắc Phong. Vietnam J. Agr. Sci., **20(6)**: 722-31.
5. **Nguyễn Thị Hải, Nguyễn Thị Mươi, Trần Quốc Hùng, Phạm Thị Thanh Bình, Lê Thị Thúy Hà, Trần Thị Thúy Hằng, Đào Doan Trang, Ngô Thị Tố Uyên, Nguyễn Văn Tâm và Lê Thị Nguyễn** (2022). Chọn lọc, nhân thuần gà H'Mông trong 3 năm 2019-2021. BCKH Viện Chăn nuôi năm 2020-2022, Phần Di truyền - Giống vật nuôi, Trang: 130-38.
6. **Nguyễn Thị Hồng** (2015). Kỹ thuật nuôi gà Ác, gà ta. NXB Thanh Hóa.
7. **Đặng Hồng Quyên, Lê Văn Tuấn, Nguyễn Thị Khánh Linh và Ngô Thành Vinh** (2020). Khả năng sinh trưởng và hiệu quả kinh tế của gà lai Ri x Lương Phượng và Mía x Lương Phượng nuôi an toàn sinh học tại Bắc Giang. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, **260**: 23-28.
8. **Nguyễn Văn Quyên** (2010). Nghiên cứu ảnh hưởng của các mức năng lượng trao đổi và đạm thô trên sự tăng trưởng phát dục và tỷ lệ đẻ của gà Nòi ở Đồng bằng sông Cửu Long. Luận án tiến sĩ ngành Chăn nuôi, Đại học Cần Thơ.
9. **Lê Thị Thắm, Ngô Xuân Thái, Vũ Văn Thắng, Đào Thị Hiệp, Đoàn Văn Soạn, Vũ Đình Tôn và Đặng Vũ Bình** (2016). Khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt của gà Đông Tảo. Vietnam J. Agri. Sci., **14(11)**: 1716-25.
10. **Nguyễn Hoàng Thịnh, Nguyễn Phương Giang và Bùi Hữu Đoàn** (2021). Năng suất sinh sản của gà Ri Lạc Sơn nuôi bán chăn thả. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, **263**: 12-16.

ĐẶC ĐIỂM DI TRUYỀN BÒ VÀNG AN GIANG QUA PHÂN TÍCH D-LOOP GEN TY THỂ VÀ GEN SRY NHIỄM SẮC THỂ Y

Nguyễn Bá Trung^{1*} và Phạm Thị Kim Phượng^{1,2}

Ngày nhận bài báo: 07/3/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 12/3/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 17/3/2023

TÓM TẮT

Bò Vàng An Giang được nuôi phổ biến ở vùng Bảy Núi An Giang; chúng bị lai tạp, số ít trong các Phum sóc của người Khmer, bò có kiểu hình như bò Vàng Việt Nam; tăng khối lượng, năng suất sữa, tỷ lệ thịt xẻ... rất kém, hậu quả, bò Vàng có nguy cơ tuyệt chủng. Nhằm tìm hiểu đặc điểm di truyền, quan hệ phát sinh chủng loài, 24 trình tự 240bp D-loop gen ty thể (mtDNA) và 12 trình tự đặc hiệu gen SRY nhiễm sắc thể Y được phân tích bằng PCR và giải trình tự Sanger. Căn chỉnh các trình tự qua ClustalW trong phần mềm MEGA 7.1, số lượng haplotype (Nh), đa dạng haplotype (Hd) và đa hình nucleotit (p) được tính toán bằng phần mềm DnaSP 5.1; thuật toán trung bình sinh học tiến được xây dựng để phát hiện khác biệt haplotype trong quần thể bằng phần mềm NETWORK 4.6 dựa trên 240bp của 24 trình tự mtDNA bò Vàng và 97 trình tự từ GenBank. Kết quả, mtDNA bò Vàng An Giang có 12 vị trí nucleotit đa hình, đa dạng haplotype=0,565±0,094, đa dạng nucleotit=0,00428±0,00137, có 3 trong 5 kiểu haplotypes mới, tất cả thuộc *Bos indicus*; không có haplotypes thuộc *Bos taurus*. Tất cả bò đực mang 7/10 vị trí tương đồng nucleotit trên gen SRY giống trình tự nucleotit của bò rừng Đông Nam Á và Zebu. Kết luận, Bò Vàng An Giang mang đa dạng di truyền khá cao, có nguồn gốc từ bò Zebu cả dòng mẹ và dòng cha, trong đó, dòng cha có thể là giống lai giữa bò Rừng Đông Nam Á và bò Zebu.

Từ khóa: Bò Vàng An Giang, đa dạng di truyền, mtDNA, SRY.

¹ Trường Đại học An Giang, Đại học Quốc gia tp Hồ Chí Minh (VNU-HCM);

² Tổ Hóa, Khoa Sư Phạm, Trường Đại học An Giang.

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

ABSTRACT

Characteristics of An Giang Yellown Cattle through analysis D-Loop mitochondrial gene and Y chromosomal SRY gene

An Giang Yellown Cattles are commonly raised in the area of Seven Mountains; they are crossbred, a few of the Khmer people's Phum squirrels, cattles have the phenotype of Vietnamese Yellown cattle; weight gain, milk yield, carcass ratio... very poor, as a result, the cattle is in danger of extinction. In order to explore genetic characteristics, phylogenetic relationships, 24 sequences of 240bp D-loop mitochondrial gene (mtDNA) and 12 Y-chromosome SRY gene-specific sequences were analyzed by PCR and Sanger sequencing. Aligning sequences via ClustalW in MEGA 7.1 software, number of haplotypes (Nh), haplotype diversity (Hd) and nucleotide polymorphisms (p) were calculated using DnaSP 5.1 software. A Median Joining Network was built to detect haplotype differences in the populations using NETWORK 4.6 software-based on 240bp of 24 mtDNA sequences of Yellown Cattle and 97 sequences from GenBank. As a result, An Giang Yellown cattle mtDNA has 12 polymorphic nucleotide positions, haplotype diversity=0.565±0.094, nucleotide diversity=0.00428±0.00137, 3 out of 5 haplotypes are new, all belonging to *Bos indicus*; no haplotypes belonging to *Bos taurus*. All bulls carry 7 out of 10 homologous nucleotide positions on the SRY gene that are identical to the nucleotide sequence of Southeast Asian bison and Zebu cattles. In conclusion, An Giang Yellown cattle has a high genetic diversity, derived from both maternal and paternal Zebu, in which the father line may be a cross between Southeast Asian bison and Zebu.

Keywords: *An Giang Yellown Cattle, genetic diversity, mtDNA, SRY.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bò Vàng An Giang thích nghi môi trường kham khổ, kháng bệnh tốt, nhu cầu thức ăn thấp, mắn đẻ; được nuôi bán chăn thả phổ biến ở Vùng Bảy Núi. Giống này bị lai tạp, số ít trong các Phum sóc của người Khmer, chúng mang kiểu hình bò Vàng Việt Nam. Bò Vàng Việt Nam chưa có giống thuần được đặt tên riêng, mà gọi theo địa danh của một số tỉnh như bò Lạng Sơn, bò Thanh Hóa, bò Nghệ An, bò Cao Bằng, bò Phú Yên, bò Châu Đốc (Hoàng Kim Giao và ctv, 2009). Mặc dù bò Vàng nhiều địa phương có sự khác nhau nhất định về màu sắc lông, thể vóc... nhưng chúng ta chưa có cơ sở nào để khẳng định đó là những giống bò khác nhau; do đó, hiện nay, bò Vàng địa phương vẫn được gọi tên chung là giống bò nội - bò Vàng Việt Nam (Huyen Le Thi và Karen, 2020). Đôi khi vì nhỏ con nên được gọi là bò cóc; nhóm bò Vàng Châu Đốc, Bình Thuận, Ninh Thuận, Thanh Hóa, Nghệ An, Lạng Sơn... có tăng khối lượng, năng suất sữa, tỷ lệ thịt xẻ, ... rất kém, không được người nuôi ưa chuộng, hậu quả là bò Vàng có nguy cơ tuyệt chủng (Đình Văn Cải, 2007).

Những năm gần đây, bò đã bị lai tạp nhiều; bò Vàng chưa bị pha tạp, chỉ còn thấy

ở những vùng sâu, vùng xa, nơi chưa bị ảnh hưởng của Chương trình Sind hóa diễn ra từ mấy chục năm qua. Tỷ lệ bò lai chiếm 91,45% đàn bò Vàng Đồng bằng sông Cửu Long, do đó đàn bò thịt địa phương chiếm tỷ lệ rất thấp trong tổng đàn vùng này (Hoàng Kim Giao, 2017). Sự suy giảm đa dạng di truyền đang diễn ra nhanh chóng, trong khi thông tin đa dạng di truyền quần thể, quan hệ phát sinh chủng loài bò Vàng An Giang chưa được công bố rõ ràng. Do đó, nghiên cứu đặc điểm di truyền quần thể, quan hệ phát sinh chủng loài bò Vàng An Giang là cần thiết.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**2.1. Thu thập mẫu**

Tổng số 24 mẫu máu bò (12 bò cái, 12 bò đực) không quan hệ huyết thống, được thu thập tại nông hộ có nuôi bò Vàng ở Phum Sóc Vùng Bảy Núi, An Giang; khoảng 5ml máu được lấy từ tĩnh mạch cổ, ống máu được lưu trữ ở nhiệt độ 4°C. DNA hệ gen được tách chiết theo các bước cơ bản gồm thu tế bào bạch cầu bằng phương pháp ly tâm, phân giải protein bằng Proteinase K, chiết DNA bằng hỗn hợp phenol: chloroform: isoamylalcohol và rửa DNA bằng ethanol. Sản phẩm DNA tổng số được đo nồng

độ bằng máy đo quang phổ NANODROP 2000 (ThermoFisher Scientific, Mỹ).

2.2. Phân tích đa dạng haplotype gen mtDNA, SRY qua giải trình tự Sanger

Đoạn 650bp mtDNA được khuếch đại bằng cặp môi (Bảng 1) theo Loftus và ctv (1994), Thu và ctv (2018) và đoạn khuếch đại sẽ giải trình tự trực tiếp bằng cách sử dụng các đoạn môi này.

Phản ứng PCR được thực hiện trong 10µl hỗn hợp phản ứng chứa 10ng DNA, 0,2µM mỗi, 0,2 µmol/l dNTP, 2×PCR đệm và 1U Kod FX Taq DNA polymerase (Toyobo, Osaka, Nhật Bản), cho 35 chu kỳ biến tính ở 94°C trong 30 giây, ủ ở 57°C trong 30 giây và kéo dài ở 72°C trong 90 giây. Điện di gel agarose: Sản phẩm PCR được nhuộm trực tiếp bằng thuốc nhuộm 6X GelRed® (Biotum, Mỹ) và được phân tách bằng điện di trên gel agarose 2% trong đệm 0,5X TAE ở 100V trong 25 phút. HaeIII được sử dụng làm thang kích thước chuẩn. Kết quả điện di được phân tích trên máy Gel DocTM XR+ (Bio Rad, Mỹ).

Bảng 1. Trình tự môi, chiều dài và nhiệt độ ủ của mtDNA và SRY

Gen	Trình tự môi (5'-3')	Chiều dài (bp)	Nhiệt độ ủ (°C)	Nguồn
mtDNA	F1: CTGCAGTCTCACCATCAACC	650	58	Loftus và ctv (1994)
	R1: CCTTTGACGGCCATAGCTGA			
SRY	F: CCGGGCTATAAATATCGACCT R:GATGAAACCTTGGGTCTCACAG	1062	58	Nijman và ctv (2008)

2.3. Phân tích số liệu

Dữ liệu thô 24 mẫu mtDNA sau khi giải trình tự được căn chỉnh bằng ClustalW trong phần mềm MEGA 7.1 (Kumar và ctv, 2016). Lập bảng đa dạng haplotypes của mtDNA các mẫu quan sát và tham chiếu với chuỗi L277331 (*Bos taurus*), V00654 (*Bos indicus*) (Troy và ctv, 2001; Chen và ctv, 2010). Số lượng haplogroup và haplotype, đa dạng haplotype và đa dạng nucleotit, được tính toán bằng phần mềm DnaSP 5.10.1 (Librado và Rozas, 2009). Bộ dữ liệu 121 trình tự mtDNA, bao gồm các kiểu haplotype bò Vàng và 97 trình tự kiểu haplotype của bò zebu và bò taurine từ cơ sở dữ liệu của GenBank đã được tạo ra. Theo đó, tính toán trung bình sinh học

Kết quả điện di sau khi tinh sạch bằng enzyme Exo sap, được giải trình tự Sanger. Dữ liệu trình tự thu được căn chỉnh qua phần mềm MEGA7 (Kumar và ctv, 2016) và cuối cùng tạo bộ dữ liệu có độ dài 240bp, 16.023-16.262 của trình tự gen mtDNA.

Tương tự, để xác định đa dạng haplotype gen SRY, một đoạn 1.062bp trong vùng đặc hiệu SRY được khuếch đại bằng cặp môi theo Bảng 1, các đoạn khuếch đại được giải trình tự trực tiếp bằng cách sử dụng các môi này. Phản ứng PCR được thực hiện trong 10 µl hỗn hợp phản ứng chứa 10 ng DNA, 0,2µM mỗi, 0,25 µmol/l dNTP, 2×PCR đệm và 1U Kod FX Taq polymerase (Toyobo, Osaka, Nhật Bản), trong 35 chu kỳ biến tính ở 94°C trong 15 giây, ủ ở 58°C trong 30 giây và kéo dài ở 72°C trong 45 giây (Verkaar và ctv, 2004).

Kết quả điện di sau khi tinh sạch bằng enzyme Exo sap được giải trình tự Sanger, cuối cùng tạo bộ dữ liệu có độ dài 608bp, 1.707-2.314 của trình tự gen SRY.

tiến hóa - A median joining network (Bandelt và ctv, 1995) đã được xây dựng để phát hiện sự khác biệt kiểu haplotype trong quần thể bò, bằng phần mềm NETWORK 4.6. Qua đó, nhận xét phân bố haplotype, mức độ đa dạng di truyền và quan hệ chủng loài giữa bò Vàng với *Bos taurus* và *Bos indicus*. Lập bảng đa dạng haplotypes của gen SRY trên nhiễm sắc thể Y, và tham chiếu với chuỗi AB039748 (*Bos taurus*), AY079145 (*Bos indicus*), và AY079146 (*Bos javanicus*) nhằm đánh giá sự phân bố haploype, đa dạng di truyền quần thể và quan hệ chủng loài bò đực Vàng với *Bos taurus*, *Bos indicus* và *Bos javanicus* (Nijman và ctv, 2008).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đa dạng haplotype mtDNA trên bò Vàng An Giang

Để đánh giá đa dạng di truyền haplotype (mtDNA), tổng số 24 mẫu bò Vàng được giải trình tự nucleotit; phân tích 240bp, từ vị trí 16023-16262. Kết quả, có 12 vị trí nucleotit đa hình, đa dạng kiểu gen (haplotype) = $0,565 \pm 0,094$, đa dạng nucleotit = $0,00428 \pm 0,00137$ (Mean \pm SD), khác biệt nucleotit trung bình là 0,84783, có 5 kiểu haplotypes thuộc nhóm *Bos indicus*; không phát hiện kiểu haplotypes thuộc *Bos taurus* (Bảng 2).

Các kiểu haplotypes mtDNA trên bò (bovine mtDNA) đã được nghiên cứu và nhóm lại thành 2 nhóm haplotype chính gồm loại taurine - *Bos taurus* (T*, T1, T2, T3 và T4) và loại zebu - *Bos indicus* (I1 và I2) (Achilli và ctv, 2009; Chen và ctv, 2010; Troy và ctv, 2001). Tổng số 24 mẫu bò Vàng sở hữu các kiểu haplotypes: I1, I2 và 3 kiểu haplotype mới thuộc về I1 (Bảng 2); chúng chưa được quan sát thấy trên các giống bò. Trình tự nucleotide của 4 trong 5 kiểu haplotypes mới này cho thấy chỉ có một vài nucleotide thay thế từ kiểu haplotype I1 và do đó chúng được phân loại vào nhóm I1 tạm đặt tên là: I1.V.NH1, I1.V.NH2 và I1.V.NH3.

Qua nghiên cứu đa dạng di truyền mtDNA ở bò bản địa Đông Nam Á, cho thấy hầu hết các quần thể bò có nhóm haplotypes là I1 và I2, không phát hiện haplotypes thuộc *Bos taurus* (Kikkawa và ctv, 2003; Nijman và ctv, 2003; Mohamad và ctv, 2009; Berthouly và ctv, 2010; Putra và ctv, 2018). Dino và ctv (2018) phân tích 28 mẫu bò Pesisir ở Indonesia, kết quả cũng chỉ phát hiện 5 kiểu haplotypes thuộc I1 và I2 của nhóm Zebu.

Tổng cộng 121 trình tự mtDNA, gồm 24 trình tự bò Vàng và 97 trình tự kiểu haplotype của bò zebu và bò taurine từ cơ sở dữ liệu của GenBank đã được tạo ra. Theo đó, tính toán trung bình sinh học tiến hóa được xây dựng bằng phần mềm NETWORK 4.6. Kết quả, có ba nhóm haplogroups (Hình 1). Nhóm H1-nhiều nhất, gồm 24 haplotype, trong đó có

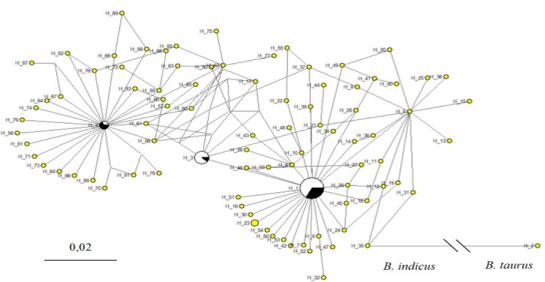
16 haplotype của bò Vàng (phần tô trắng); nhóm H3 có 8 haplotypes, bò Vàng góp 7 haplotype (màu trắng); và nhóm nhỏ nhất H4 có 3 haplotype, bò Vàng chiếm 1 phần (màu trắng). Như vậy, tất cả 24 trình tự mtDNA của bò Vàng An Giang đều rơi vào 3 haplogroup thuộc nhóm *Bos indicus*.

Kết luận, bò Vàng trong quan sát này có đa hình vị trí nucleotit, đa dạng kiểu gen, có 5 kiểu haplotypes thuộc các nhóm I1, I2, trong đó 3 kiểu haplotypes mới thuộc I1. Phát hiện này bước đầu cho thấy quần thể bò Vàng An Giang có đa dạng di truyền tương đối cao theo dòng mẹ.

Bảng 2. Đa dạng haplotype mtDNA trên bò Vàng An Giang

Chi tiêu	Vị trí nucleotides
	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
	6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
Bò Haplotype	0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 2 2
	4 5 5 5 5 7 8 8 1 4 3 3
	9 0 1 6 7 4 4 5 0 1 0 3
L27733 ^a	I1 T C T A A C T T C T G C
V00654 ^b	T3 C C T A G T C T C T A C
Bò Vàng An Giang (n=14)	I1
Bò Vàng An Giang (n=7)	I1.V.NH1 ^c T
Bò Vàng An Giang (n=1)	I1.V.NH2 ^c G
Bò Vàng An Giang (n=1)	I1.V.NH3 ^c C . . G
Bò Vàng An Giang (n=1)	I2 C C . C . T

^a*Bos indicus*, ^b *Bos taurus*. ^cHaplotype mới



Hình 1. Cây quan hệ phát sinh chủng loài

Xây dựng dựa trên 240bp mtDNA của 121 mẫu của 24 bò Vàng An Giang, 97 haplotypes giống bò *B. indicus* và *B. taurus*. Vòng tròn kết nối đại diện các haplotyp, diện tích các phần tỷ lệ thuận với tần suất các haplotypes. Vị trí haplotyp của bò Vàng An Giang được tô trắng.

3.2. Đa dạng haplotype gen SRY của bò Vàng An Giang

Haplotype trên nhiễm sắc thể Y ở bò (bovine SRY) được phân thành 3 loại, gồm bò rừng Đông Nam Á (banteng - *Bos javanicus*), *Bos taurus*, và *Bos indicus* (Nijman và ctv, 2008). Do đó, để xác định kiểu haplotype trên nhiễm sắc thể Y của bò Vàng, đoạn 1.062bp của gen SRY được giải trình tự. Qua khảo sát đa hình nucleotit từ vị trí 1.707-2.314, kết quả xuất hiện 10 vị trí đa hình (Bảng 3). Cho thấy tất cả 12 bò đực sở hữu một kiểu haplotype mới, trong đó 7/10 vị trí nucleotypes tương đồng trình tự nucleotypes kiểu haplotype ở *Bos indicus*, và 7/10 vị trí nucleotypes tương đồng trình tự nucleotypes kiểu haplotype ở banteng - *Bos javanicus*, không thấy xuất hiện kiểu haplotype *Bos taurus*. Kiểu haplotype mới này được tạm đặt tên là VAGY.

Bảng 3. Đa dạng haplotype gen SRY của bò Vàng

Chỉ tiêu	Vị trí nucleotides									
Haplotype	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
	7	7	0	0	1	1	2	2	3	3
	0	9	1	5	0	1	2	3	0	1
	7	0	8	9	3	6	9	8	7	4
AB039748 ¹	G	T	A	C	T	A	A	C	C	C
AY079145 ²	T	C	A	T	T	G	G	T	T	T
AY079146 ³	T	T	G	C	C	A	A	T	T	T
VAGY (n=12) ⁴	T	T	A	T	T	A	A	T	T	T

¹*Bos taurus*, ²*Bos indicus*, ³*Bos javanicus*; ⁴Bò Vàng An Giang.

Qua phân tích di truyền các giống bò địa phương chưa thuần chủng ở Indonesia cho thấy chúng mang dòng gen bò banteng - bò rừng Đông Nam Á (Namikawa và ctv, 1983; Nijman và ctv, 2003; Tanaka và ctv, 2011). Bên cạnh bò Bali được gọi là gia súc thuần hóa có nguồn gốc từ bò banteng, bò Madura có nguồn gốc từ giống lai giữa bò banteng và bò zebu (Otsuka, 1983). Như vậy, bò đực Vàng An Giang mang 7/10 vị trí tương đồng

nucleotit trên gen SRY giống trình tự nucleotit bò banteng và Zebu, cho thấy chúng có thể là giống lai giữa bò banteng và bò Zebu.

Kết luận, phân tích đa hình nucleotypes gen mtDNA và gen SRY nhiễm sắc thể Y cho thấy bò Vàng An Giang có nguồn gốc từ bò Zebu cả dòng mẹ và dòng cha, trong đó, dòng cha có thể là giống lai giữa bò rừng Đông Nam Á (*Bos javanicus*) và bò Zebu.

4. KẾT LUẬN

Bò Vàng An Giang có đa dạng di truyền tương đối cao theo dòng mẹ, thể hiện qua số vị trí đa hình nucleotit, đa dạng kiểu gen, đa dạng nucleotit, khác biệt nucleotit trung bình, có 3 kiểu mtDNA haplotypes mới trong tổng số 5 kiểu haplotypes đều thuộc I1, I2 của nhóm Zebu. Bò Vàng An Giang có nguồn gốc từ bò Zebu cả dòng mẹ và dòng cha, trong đó, dòng cha có thể là giống lai giữa bò rừng Đông Nam Á và bò Zebu.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được tài trợ bởi Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh (ĐHQG-HCM) trong khuôn khổ Đề tài mã số C2023-16-16. Chân thành cảm ơn Ban Khoa học và Công nghệ, Đại học Quốc gia TP HCM; Phòng Quản lý Khoa học và Đào tạo Sau đại học, Trường Đại học An Giang đã tạo điều kiện thuận lợi triển khai nghiên cứu; cùng với sự góp công của học viên cao học Chấn nuôi khóa 6, Trường Đại học An Giang -Võ Thanh Sang-Mã số sinh viên: CH199011.

REFERENCES

1. Achilli A., Bonfiglio S., Olivieri A., Malusà A., Pala M., Kashani B.H. and Torroni A. (2009). The Multifaceted origin of taurine cattle reflected by the mitochondrial genome. PLoS ONE, 4: e5753.
2. Bandelt J., Forster P., Sykes C. and Richards B. (1995). Mitochondrial portraits of human populations using median networks. Genetics, 141: 743-53.
3. Berthouly C., Maillard J.C., Doan L.P., Van T.N., Bed'Hom B., Leroy G. and Rognon X. (2010). Revealing fine scale subpopulation structure in the Vietnamese H'mong cattle breed for conservation purposes. BMC Genetics, 11: 45.
4. Chen S., Lin B.-Z., Baig M., Mitra B., Lopes R.J., Santos A.M. and Beja-Pereira A. (2010). Zebu cattle are an exclusive legacy of the South Asia neolithic. Mol. Biol. Evo., 27: 1-6.
5. Dino E.P., Ripon C.P., Le Nu Anh Thu, Okuda Y., Yurnalis T. and Kunieda T. (2018). Genetic

- characterization of Indonesian Pesisir cattle using mitochondrial DNA and Y-chromosomal haplotypes and loci associated with economical traits and coat color. *J. Anim. Genetics*, **46**: 17-23.
6. **Đinh Văn Cải** (2007). Nuôi bò thịt Kỹ thuật - Kinh nghiệm - Hiệu quả. NXB Nông Nghiệp, TP Hồ Chí Minh.
 7. **Hoàng Kim Giao** (2017). Chăn nuôi bò thịt tại Việt Nam: Hiện trạng và giải pháp. Trung tâm nghiên cứu bò và Đồng cỏ Ba Vì. <https://trungtambocobavi.com/chan-nuoi-bo-thit-tai-viet-nam-hien-trang-va-giai-phap>.
 8. **Hoàng Kim Giao, Nguyễn An Tiêm, Nguyễn Xuân Dương, Hồ Mộng Hải, Nguyễn Thái Học, Hoàng Quốc Tuấn, Lưu Văn Vinh, Đoàn Thanh Trung, Nguyễn Văn Luận và Đỗ Kim Tuyên** (2009). Tập bản đồ chăn nuôi Việt Nam. NXB Nông Nghiệp, Hà Nội.
 9. **Huyen Le Thi and Karen M.** (2020). Giống bò thịt và công tác giống. *Int. Liv. Res. Ins. (ILRI)*, Pp: 3-4.
 10. **Kikkawa Y., Takada T., Sutopo N.K., Namikawa T., Yonekawa H. and Amano T.** (2003). Phylogenies using mtDNA and SRY provide evidence for male-mediated introgression in Asian domestic cattle. *Anim. Genetics*, **34**: 96-01.
 11. **Kumar S., Stecher G. and Tamura K.** (2016). MEGA7: Molecular evolutionary genetics analysis version 7.0 for bigger datasets. *Mol. Biol. Evo.*, **33**: 1870-74.
 12. **Librado P. and Rozas J.** (2009). DnaSP v5: software for comprehensive analysis of DNA polymorphism data. *Bioinformatics*, **25**: 1451-52.
 13. **Loftus R.T., Troy C.S., MacHugh D.E., Bailey J.F., Magee D.A., Cunningham P. and Bradley D.G.** (2001). Genetic evidence for Near- Eastern origins of European cattle. *Nature*, **410**: 1088.
 14. **Loftus R.T., MacHugh D.E., Bradley D.G., Sharp P.M. and Cunningham P.** (1994). Evidence for two independent domestications of cattle. *Pro. Nat. Aca. Sci.*, **91**: 2757-61.
 15. **Maudet C., Luikart G. and Taberlet P.** (2002). Genetic diversity and assignment tests among seven French cattle breeds based on microsatellite DNA analysis. *J. Anim. Sci.*, **80**: 942-50.
 16. **Mohamad K., Olsson M., Van T.H.T.A., Mikko S., Vlamings B.H., Rodri H. and Lenstra J.A.** (2009). On the origin of Indonesian cattle. *PLoS ONE*, **4**: 1-6.
 17. **Namikawa T., Amano T. and Takenaka O.** (1983). Studies on the blood groups and biochemical polymorphisms in the different types of cattle and the Banteng in Indonesia. *Report Soc. Res. Native Liv.*, **10**: 68-81.
 18. **Nijman I.J., Van Bostel D.C., Van Cann L.M., Yindee M., Cuppen E. and Lenstra J.** (2008). Phylogeny of Y-chromosomes from bovine species. *Cladistics*, **24**: 723-72.
 19. **Nijman I.J., Otsen M., Verkaar E.L.C., de Ruijter C., Hanekamp E., Ochieng J.W. and Lenstra J.A.** (2003). Hybridization of banteng (*Bos javanicus*) and zebu (*Bos indicus*) revealed by mitochondrial DNA, satellite DNA, AFLP and microsatellites. *Heredity*, **90**: 10-16.
 20. **Otsuka J.** (1983). General information about Indonesia and situation of livestock. *Report Soc. Res. Native Liv.*, **10**: 32-35.
 21. **Putra D.E., Paul R.C., Thu L.N.A., Okuda Y., Yurnalis Ibi T. and Kunieda T.** (2018). Genetic characterization of Indonesian Pesisir cattle using mitochondrial DNA and Y-chromosomal haplotypes and loci associated with economical traits and coat color. *J. Anim Genetics*, **46**: 17-23.
 22. **Tanaka K., Takizawa T., Dorji T., Amano T., Mannen H., Maeda Y., Yamamoto Y., Namikawa T.** (2011). Polymorphisms in the bovine hemoglobin-beta gene provide evidence for gene-flow between wild species of *Bos* (*Bibos*) and domestic cattle in Southeast Asia. *Anim. Sci. J.*, **82**: 36-45.
 23. **Le N.A. Thu, Hai V. Vu., Yu O., Huong T. Duong, Trung Ba Nguyen, Van H. Nguyen, Phung D. Le and Tetsuo K.** (2018). Genetic characterization of Vietnamese Yellow cattle using mitochondrial DNA and Y-chromosomal haplotypes and genes associated with economical traits. *Anim. Sci. J.*, **45**: 609-10.
 24. **Troy C.S., MacHugh D.E., Bailey J.F., Magee D.A., Loftus R.T., Cunningham P. and Bradley D.G.** (2001). Genetic evidence for Near Eastern origins of European cattle. *Nature*, **410**: 1088.
 25. **Verkaar E.L., Nijman I.J., Beeke M., Hanekamp E. and Lenstra J.A.** (2004). Maternal and paternal lineages in cross-breeding bovine species. Has wisent a hybrid origin?, *Mol. Biol. Evo.*, **21**: 1165-70.

KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT THÂN THỊT BÒ LAI F₁ GIỮA BRAHMAN NGOẠI NHẬP VỚI TINH CỦA MỘT SỐ GIỐNG BÒ THỊT NUÔI TẠI VIỆT NAM

Nguyễn Văn Hạnh^{1,2*}, Trần Thị Hương Giang¹, Nguyễn Quang Hiếu³, Nguyễn Thị Miên⁴ và Lê Văn Ty¹

Ngày nhận bài báo: 06/02/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 01/3/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 07/3/2023

¹ Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn Lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

² Học Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Viện Hàn Lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

³ Công ty TNHH De Heus.

⁴ Viện Tài nguyên và Môi trường Biển

* Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Văn Hạnh, Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn Lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam. Điện thoại: 0985255047; Email: nvhanh@ibt.ac.vn

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm khảo sát khả năng sinh trưởng và năng suất thân thịt bò lai F_1 giữa cái Brahman (Br) nhập từ Australia và tinh bò Br, Red Angus (RA), Blanc Bleu Belge (BBB), Charolais (Cha). Tổng số 285 bê thuần (BrxBr); 167 bê lai F_1 (RaxBr); 148 bê lai F_1 (BBBxBr) và 156 bê lai F_1 (ChaxBr), được nuôi tại trang trại chăn nuôi của tỉnh Đắk Lắk thuộc điều kiện nhiệt đới ở Việt Nam. Bê được cân ở các thời điểm: sơ sinh, 6, 12, 18 và 24 tháng. Mỗi công thức lai gồm 04 bê (2 đực và 2 cái) được mổ khảo sát để đánh giá khả năng cho thịt. Kết quả cho thấy khối lượng của bò lai giai đoạn 18-24 tháng tuổi có quy luật chung: F_1 (BBBxBr) > F_1 (ChaxBr) > F_1 (RaxBr) > (BrxBr) ($P < 0,05$) và ưu thế lai duy trì ổn định trong giai đoạn phát triển đến khi xuất chuồng, đặc biệt ở nhóm F_1 (BBBxBr) và F_1 (ChaxBr). TL thân thịt xẻ của các công thức lai khá cao, thấp nhất ở công thức lai F_1 (RaxBr) (59,11%) và cao nhất ở công thức lai F_1 (BBBxBr), đạt 59,86%. TL thịt tinh cao nhất ở công thức lai F_1 (BBBxBr) (46,87%) và thấp nhất ở công thức lai F_1 (RaxBr) (44,22%). TL xương thấp nhất ở công thức lai F_1 (BBBxBr) (27,73%) và cao nhất ở công thức lai F_1 (RaxBr) (36,36%). Kết luận: các công thức lai cho thấy bò F_1 Br có sinh trưởng tốt và TL thịt xẻ cao, tuy nhiên để chọn được công thức lai ưu việt nhất cần mở rộng nghiên cứu thêm các yếu tố liên quan

Từ khoá: Bò thịt, Brahman, lai tạo, sinh trưởng, năng suất thịt.

ABSTRACT

Growth and carcass of F_1 between Imported Brahman female and beef breedings in Vietnam

In this research, we investigated the growth and yield of beef crossbred between imported Brahman (Br) and Red Angus (RA), Blanc Bleu Belge (BBB), Charolais (Cha) beef breeds in Vietnam. Red Star Company, Dak Lak. Accordingly, 285 calves born between Brahman cows imported from Australia were inseminated with Brahman (BrxBr) and 480 calves were crossbred between Br cows with the formulas F_1 (RaxBr) 167 calves, F_1 (BBBxBr) 148 calves and F_1 (ChaxBr) 156 calves. Calves were weighed and surveyed at birth, 6, 12, 18 and 24 months. Each formula crossed 4 calves (2 males and 2 females) to evaluate the ability to produce meat. The results showed that the average weight of crossbred cows at the age of 18-24 months had the rule of F_1 (BBBxBr) > F_1 (ChaxBr) > F_1 (RaxBr) > (BrxBr) ($P < 0.05$). The hybrid advantage remained stable in the development stage until slaughter, especially evident in the BBB and Cha hybrids. The carcass ratio of the hybrid treatments has been quite high, the lowest in the F_1 (RaxBr) hybrid treatment (59.11%) and the highest in the hybrid formula F_1 (BBBxBr) reached 59.86%. The percentage of refined meat has been highest in the F_1 (BBBxBr) hybrid treatment (46.87%) and the lowest in the F_1 (RaxBr) hybrid treatment (44.22%). Bone percentage has been lowest in F_1 (BBBxBr) hybrid treatment (27.73%) and highest in F_1 (RaxBr) hybrid treatment (36.36%). In conclusion: the crossbreeding formulas show that F_1 Br cows have good growth performance and a high carcass ratio, however in order to choose the best hybrid formula, it is necessary to expand research on related factors.

Keywords: Beef cattle, Brahman, crossbreeding, growth, meat yield.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nghiên cứu lai tạo giống bò thịt hiện nay đã và đang phát triển nhanh, được thực hiện với nhiều công thức lai khác nhau ở nước ta, tuy nhiên chưa có các công bố về lai tạo giữa các giống bò thịt như Charolais (Cha), Red Angus (RA) và Blanc Bleu Belge (BBB) với bò cái nền Brahman (Br) nhập ngoại. Hiệu suất thịt bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố khác nhau, trong đó các yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng đến sự phát triển của bò lai gồm:

giống, phương thức chăn nuôi, giới tính, đặc biệt là thời gian vỗ béo, dinh dưỡng và quản lý (Alberti và ctv, 2008). Ngoài ra, trong quá trình sinh trưởng phát triển, các giống khác nhau có những đặc trưng bởi các chỉ tiêu về khả năng vỗ béo, giá trị thân thịt và chất lượng thịt khác nhau (Alberti và ctv, 2008). Trong số các chỉ tiêu đánh giá năng suất chăn nuôi bò, quan trọng nhất là khả năng sinh trưởng, tỷ lệ (TL) thân thịt và chất lượng thịt được xác định bởi KL sống của gia súc, chiều dài cơ thể, KL

co thể và thời gian vỗ béo. Ngoài ra, phân tích các gen liên quan đến biểu hiện các đặc điểm sinh trưởng có tầm quan trọng to lớn trong việc đánh giá sớm năng suất thịt. Nền tảng di truyền là yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng đến chất lượng thịt (Prado và ctv, 2009). Thịt từ các giống bò sữa thường được coi là có chất lượng ăn uống kém hơn so với các giống bò của Anh và châu Âu (Muir và ctv, 2000). Ngày nay, khi bò sữa chiếm ưu thế trong quần thể gia súc, người ta có thể tăng số lượng và chất lượng thịt bò một cách hiệu quả thông qua việc lai thương phẩm giữa bò sữa với bò đực chuyên thịt để tạo đàn bò lai sản xuất thịt. Các công thức lai khác giống thường dẫn đến con lai có hiệu suất vỗ béo, chất lượng và khối lượng giết mổ cao hơn so với giống thuần (Nogalski và ctv, 2017). Coleman và ctv (2016) đã ghi nhận tốc độ sinh trưởng và năng suất thịt của bê đực cải thiện từ việc lai các giống bò châu Âu với RA, Hereford khi so sánh với bò RA hoặc Hereford thuần chủng. Đối với sản xuất bê thịt trên cơ sở lai với bò sữa, giống bò có tiềm năng sinh trưởng cao như Cha đã được sử dụng (Bureš và Bartoň, 2012). Bò Cha là một giống bò trưởng thành muộn có thể được vỗ béo để có khối lượng (KL) cơ thể tối ưu (Bartoň và ctv, 2008). Sử dụng bò đực thiếu cho hướng sản xuất thịt là một phương thức áp dụng phổ biến ở các nước dẫn đầu về năng suất thịt bò; nhu cầu về thịt từ bò đực thiếu cũng luôn cao (Vieira và ctv, 2007). Việc thiếu bò đực cũng cải thiện chất lượng của thịt bằng cách tăng hàm lượng chất béo trong cơ, đây là yếu tố quyết định chính đến các đặc tính cảm quan của thịt bò (Hocquette và ctv, 2010). Đồng quan điểm, Nogalski và ctv (2017) đã báo cáo hàm lượng chất béo cao hơn trong thân thịt của những bò đực giết mổ khi đạt KL cao hơn. Việc vỗ béo những con bò đực cho đến 18 tháng tuổi dẫn đến khối lượng cao nhất và tạo ra những miếng thịt có giá trị cao nhất. Hơn nữa, việc thiếu con lai có liên quan đến KL giết mổ thấp hơn và thời kỳ vỗ béo ngắn hơn (Nogalski và ctv, 2018). Mức tăng khối lượng trung bình hàng ngày của các giống bò khác nhau dao động trong khoảng

1,03kg ở bò Limousin (Chambaz và ctv, 2003) và 1,97kg ở bò Angus (Alberti và ctv, 2008).

Nhiều đặc điểm thân thịt phát triển tùy thuộc vào mức độ trưởng thành đạt được; kết quả của sự khác biệt về thời gian trưởng thành thường bị ảnh hưởng của giống (Schreurs và ctv, 2008). So với các giống trưởng thành muộn hơn ở cùng lứa tuổi, các giống trưởng thành sớm hơn có khung cơ thể nhỏ hơn thường có cơ bắp thấp hơn và hàm lượng chất béo cao hơn (Scollan và ctv, 2006; Schreurs và ctv, 2008). Các giống bò điển hình được phân loại trưởng thành sớm là Aberdeen Angus, Hereford hoặc Jersey. Các giống trưởng thành muộn là Limousin, Holstein, Cha hoặc Simmental. Giống bò có khung cơ thể nhỏ hơn thường được đặc trưng bởi giai đoạn đầu ở tuổi vị thành niên với KL trưởng thành nhẹ hơn (Schreurs và ctv, 2008). Theo Papaleo và ctv (2016), khi so sánh các giống có hiệu suất khác nhau (giống Anh, giống lục địa và giống lai), giống bò có kích thước trưởng thành nhỏ hơn được đặc trưng bởi thân thịt nhẹ hơn với dày mỡ lớn hơn, diện tích và tỷ lệ xương sườn nhỏ hơn của cơ nạc ở cùng KL sống.

Tỷ lệ thân thịt là một đặc điểm rất quan trọng phụ thuộc bởi thức ăn và bị ảnh hưởng bởi tuổi giết thịt, giới tính, KL thân thịt, năng suất thịt, chất lượng thịt (McKlerman, 2007). Một con Br lai trung bình có thể tạo ra KL thịt 52-58% của khối lượng sống (Hafid, 2004). Có một số khác biệt về thành phần thân thịt, khả năng cắt, giá trị kinh tế của thân thịt và phân phối các nhóm cơ nhất định giữa bò đực và cái. Bò đực có TL thịt cao hơn, TL thịt ở chân sau cao hơn so với bò cái, nhưng TL xương tương tự nhau. Giống đực cũng ảnh hưởng đến TL thịt (Petersen và ctv, 1998). Sự khác biệt giới tính dẫn đến sự khác biệt về một số chỉ tiêu: bò đực có TL thân thịt thấp vì nó có đầu lớn hơn, vai nặng hơn so với bò và bò cái.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Động vật thí nghiệm

Bò cái thuần Br nhập từ Australia được gieo tinh nhân tạo bởi giống Br (BrxBr) và các

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

cặp lai F_1 (BBBxBr), F_1 (RAXBr) và F_1 (ChaxBr). Tổng số 285 bê thuần (BrxBr); 167 bê lai F_1 (RAXBr); 148 bê lai F_1 (BBBxBr) và 156 bê lai F_1 (ChaxBr) được theo dõi cân nặng tại thời điểm sơ sinh, 6, 12, 18 và 24 tháng tuổi. Mỗi cặp lai đánh giá 4 cá thể (2 đực và 2 cái) được lựa chọn đồng đều có trạng thái sinh lý bình thường, khối lượng (KL) trong cùng nhóm tương đương nhau.

Bò giết thịt có KL ban đầu là 550-650kg được cho ăn cùng chế độ ăn và được nuôi để vỗ béo tương tự nhau, tức là sau 2,5 tháng. Thức ăn gồm: cỏ, cám ngô, lúa mì, mật đường, bột cọ dầu, bột đậu nành, khoáng chất, natri bicarbonate, urê,... với chế độ dinh dưỡng: 84,7% DM, CP 12,2% và ME 3,709 kcal/kg. Kết thúc giai đoạn vỗ béo, bò được xác định bằng cân điện tử Rud weigh 1200 (Ruddweight Australia Pty. Ltd) sau khi bò nhịn đói 12 tiếng và sau đó giết mổ tại một lò mổ thương mại

tại địa phương ở thành phố Ban Mê Thuột để đánh giá thân thịt. Mổ khảo sát được tiến hành theo phương pháp khảo sát thông thường. Các chỉ tiêu năng suất thịt bao gồm: tỷ lệ (TL) thịt xẻ, TL thịt tinh, TL xương và được xác định theo phương pháp mô tả trong Cẩm nang chăn nuôi tập 3 Hội Chăn nuôi Việt Nam (2002).

2.2. Xử lý số liệu

Sự khác biệt giữa các công thức lai được xử lý thống kê phân tích bằng phương pháp so sánh t-tests. Sự khác biệt được kiểm tra về mức 0,05. Số liệu được thể hiện Mean và sai số chuẩn (SEM) cũng như giá trị tối thiểu và tối đa. Tất cả các tính toán là thực hiện với chương trình Exel.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ưu thế lai về khối lượng bê lai

Bảng 1. Khối lượng bò lai theo giới tính tại các mốc tuổi

Tháng tuổi	Công thức phối	Bê đực (kg)		Bê cái (kg)		Toàn đàn (kg)	
		Mean±SEM	Min-Max	Mean±SEM	Min-Max	Mean±SEM	Min-Max
Sơ sinh	F_1 (BBBxBr)	35,5±1,8 ^a	16-55	33,9±2,0 ^a	27-51	34,8 ±2,1 ^a	16-55
	F_1 (ChaxBr)	35,4±1,6 ^a	20-55	33,9±1,5 ^a	26-45	34,6±1,5 ^a	20-55
	F_1 (RAXBr)	32,9±1,9 ^b	25-43	32,4±1,9 ^a	22-45	32,6±2,2 ^b	22-45
	(BrxBr)	27,8±2,0 ^c	13-45	26,0±1,1 ^b	11-41	27,0±1,1 ^c	11-45
Cai sữa (6 tháng)	F_1 (BBBxBr)	264,4±3,5 ^a	176-354	247,5±2,7 ^a	143-316	255,9±3,3 ^a	143-354
	F_1 (ChaxBr)	265,7±2,4 ^a	219-391	252,3±2,9 ^a	146-343	255,7±3,5 ^a	146-391
	F_1 (RAXBr)	235,8±2,0 ^b	159-315	244,1±2,9 ^b	129-321	246,3±2,7 ^b	129-321
	(BrxBr)	228,0±31,1 ^c	107-347	209,1±3,4 ^c	124-287	218,8±3,1 ^c	107-347
Bê tơ (12 tháng)	F_1 (BBBxBr)	424,3±2,7 ^a	312-473	316,7±3,0 ^a	277-425	371,1±3,2 ^a	277-473
	F_1 (ChaxBr)	413,5±2,1 ^a	307-482	348,0±2,8 ^a	267-452	364,4±2,6 ^b	267-482
	F_1 (RAXBr)	390,9±1,9 ^b	309-442	329,7±1,7 ^b	278-392	349,9±1,2 ^c	278-442
	(BrxBr)	338,9±2,4 ^c	297-444	271,3±2,1 ^c	258-396	306,5±2,0 ^d	258-444
Hậu bị (18 tháng)	F_1 (BBBxBr)	490,0±3,1 ^a	381-560	423,3±2,9 ^a	359-568	478,6±2,3 ^a	359-560
	F_1 (ChaxBr)	489,1±2,8 ^a	390-579	401,4±2,7 ^b	333-462	452,8±1,9 ^a	333-579
	F_1 (RAXBr)	425,0±4,0 ^b	390-477	404,0±3,1 ^b	360-427	419,0±2,6 ^b	360-477
	(BrxBr)	349,0±3,2 ^c	298-456	245,0±2,0 ^c	213-301	338,8±3,1 ^c	213-456
Bò (24 tháng)	F_1 (BBBxBr)	577,6±2,6 ^a	524-678	549,0±2,7 ^a	459-590	563,3±3,6 ^a	459-678
	F_1 (ChaxBr)	578,0±3,3 ^a	549-680	553,0±2,3 ^a	543-572	566,6±2,8 ^a	543-680
	F_1 (RAXBr)	512,4±2,7 ^b	478-544	503,3±3,1 ^b	460-513	507,8±3,1 ^b	478-544
	(BrxBr)	502,0±3,2 ^c	404-570	483,5±3,5 ^b	397-602	490,9±3,0 ^c	404-602

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

Khối lượng cai sữa của bê lai F_1 (BBBxBR), F_1 (ChaxBR) và F_1 (RAXBR) lớn hơn có ý nghĩa so với bê cai sữa BR nhờ vào tốc độ sinh trưởng cao hơn tương ứng là 1,09; 0,96; 0,94 (kg/ngày) so với 0,81 (kg/ngày) và chênh lệch về KL sơ sinh (Bảng 1). Giai đoạn cai sữa cũng là thời điểm bán con lai từ Công ty Sao Đỏ cho các hộ dân và các cơ sở vệ tinh. Mức chênh lệch trung bình bê lai so với bê BR đối với công thức lai với tinh BBB là 117,0; tinh Cha là 116,8; tinh RA là 112,6%. Chưa nói đến chất lượng, con lai, riêng về KL cho thấy: trong cùng một điều kiện dinh dưỡng chăm sóc thú y, hiệu quả nuôi bò lai tính ra tiền do bán con lai giai đoạn cai sữa cao hơn nuôi bò BR là 12,6-17%.

Nhìn chung, KL ở cả bò đực và cái của các con lai F_1 (BBBxBR), F_1 (ChaxBR) và F_1 (RAXBR) cao hơn đáng kể so với bò BR ở từng giai đoạn, đặc biệt cao nhất ở bê cai sữa (bê 6 tháng tuổi). Tăng khối lượng (TK) ở giai đoạn này so với bê sơ sinh của bê lai F_1 (BBBxBR), F_1 (ChaxBR) bằng nhau (221,1kg), ở bò lai F_1 (RAXBR) là 213,7kg và thấp nhất là BR với 191,8kg.

Khối lượng trung bình của bò lai giai đoạn 18-24 tháng tuổi có quy luật chung F_1 (BBBxBR) > F_1 (ChaxBR) > F_1 (RAXBR) > BR ($P < 0,05$) và ưu thế lai vẫn duy trì ổn định trong giai đoạn phát triển đến khi xuất chuồng ở nhóm lai F_1 (BBBxBR) và lai F_1 (ChaxBR).

3.2. Khả năng cho thịt của bò lai Brahman

Kết quả phân tích thân thịt bò ở các công thức lai được thể hiện trong bảng 2 cho thấy

Bảng 2. Năng suất thân thịt của các công thức lai

Chỉ tiêu	F_1 (ChaxBR)	F_1 (BBBxBR)	F_1 (RAXBR)	(BrxBR)
KL lúc giết thịt (kg)	582±13,5	654±13,2	662±9,7	620±8,5
TL thịt xẻ (%)	59,71±1,2 ^a	59,86±0,9 ^a	59,11±1,3 ^b	59,27±1,2 ^a
TL thịt tinh/kg hơi (%)	46,13±1,1 ^a	46,87±1,2 ^a	44,22±0,7 ^b	44,44±0,9 ^a
TL xương/kg hơi (%)	29,42±1,2 ^a	27,73±0,8 ^a	36,36±1,1 ^b	33,39±0,8 ^a

Tuy nhiên, các nghiên cứu ở Việt Nam chưa có thông tin về TL thịt xẻ và TL thịt tinh ở các công thức lai như F_1 (BBBxBR) và F_1 (ChaxBR). So với công bố về TL thịt xẻ của bò LS trong các nghiên cứu trước đây, nhìn chung TL thịt xẻ và thịt tinh trong các công thức lai này đều cao hơn so với giá trị trên bò LS: 45,8-47,7% của

KL giết mổ bò ở các nhóm không có sự sai khác đáng kể. Tuy nhiên, các chỉ số về KL thịt xẻ và thịt tinh của bò lai F_1 (RAXBR) thấp hơn đáng kể so với bò BR và cặp lai còn lại do đó TL thịt xẻ và thịt tinh của bò lai F_1 (RAXBR) cũng thấp hơn đáng kể so với bò BR và cặp lai còn lại ($P < 0,05$). TL thịt xẻ của bò lai F_1 (RAXBR) là 52,11%, thấp hơn so với bò BR và hai cặp lai còn lại: tương ứng là 59,27; 59,71 và 59,86%. Tương tự, TL thịt tinh của bò lai F_1 (RAXBR) là 38,22%, cũng thấp hơn so với TL này của bò BR và hai nhóm bò lai F_1 (BBBxBR) và F_1 (ChaxBR): tương ứng 44,44; 46,87 và 46,13%.

Sự khác nhau về TL thịt xẻ và thịt tinh giữa các nhóm giống khác nhau đã được khẳng định trong nhiều nghiên cứu trước đây. Đinh Văn Tuyên và ctv (2008) khảo sát trên bò BR thuần và LS vỗ béo tại Tuyên Quang cho thấy TL thịt xẻ và thịt tinh của bò thuần BR cao hơn đáng kể so với bò LS (53,3 và 42,9% ở bò thuần BR so với 49,1 và 40,4% ở bò LS). Tương tự, kết quả nghiên cứu của một số tác giả khác tiến hành trên các nhóm giống thuần và lai khác nhau gồm LS, BR và Drought Master thuần, F_1 (ChaxBR), cũng cho thấy giống có ảnh hưởng đáng kể đến TL thịt xẻ và thịt tinh của bò vỗ béo (Nguyễn Quốc Đạt và ctv, 2008; Phạm Thế Huệ và ctv, 2009; Phạm Văn Quyến, 2010). Tất cả các nghiên cứu này đều cho thấy TL thịt xẻ và thịt tinh của bò LS thấp hơn đáng kể so với các con lai giữa LS với bò chuyên thịt giống ngoại.

Vũ Văn Nội và ctv (2001); 45,92% của Phạm Thế Huệ và ctv (2009); 46,68% của Phạm Văn Quyến (2010), nhưng tương đương với giá trị 49,1% của Đinh Văn Tuyên và ctv (2008) và thấp hơn giá trị 53,21% khảo sát bởi Nguyễn Quốc Đạt và ctv (2008). Tương tự, TL thịt tinh của các công thức lai cũng cao hơn nhiều so

với bò LS trong nghiên cứu mức giá trị 36,9% của Vũ Văn Nội và ctv (2001); 37,44% của Phạm Văn Quyến (2010) nhưng tương đương giá trị khảo sát của các tác giả khác (Đình Văn Tuyên và ctv, 2008; Nguyễn Quốc Đạt và ctv, 2008; Phạm Thế Huệ và ctv, 2009).

Cho đến nay, vẫn chưa có bất kỳ một kết quả khảo sát TL thịt xẻ của bò lai sinh ra từ cặp lai giữa Cha và Br được công bố tại Việt Nam cũng như trên thế giới. Tuy nhiên, khi so sánh kết quả khảo sát bò thuộc một số công thức lai khác đã tiến hành tại Việt Nam cho thấy TL thịt xẻ của bò F_1 (ChaxBr) trong nghiên cứu này là 59,71% cao hơn công bố 55,20% của Phạm Thế Huệ và ctv (2009) trên F_1 (ChaxBr) xLS tại địa bàn Tây Nguyên. Những công thức lai cũng cho thân thịt cao hơn khá nhiều so với các công thức lai bò $\frac{1}{2}$ Br và $\frac{1}{2}$ Drought Master trong nghiên cứu của Phạm Thế Huệ và ctv (2009) và Phạm Văn Quyến (2010) dao động trong khoảng 48,52-50,76%, nhưng cao hơn không đáng kể, hoặc tương đương so với TL thịt xẻ của bò lai F_1 (ChaxBr) (52-55,2%) trong các nghiên cứu của Phạm Thế Huệ và ctv (2009) và Phạm Văn Quyến (2010). Bên cạnh đó, TL thịt tinh của bò lai $\frac{1}{2}$ RA (42,45%) cũng chỉ tương đương với TL thịt tinh của bò Br, $\frac{1}{2}$ Drought Master và F_1 (ChaxBr) (39,95-44,05%) trong nghiên cứu của các tác giả khác (Phạm Thế Huệ và ctv, 2009; Phạm Văn Quyến, 2010).

Kết quả khảo sát cũng cho thấy bò lai F_1 (RAxBr) có dài thân thịt và diện tích cơ thăn lớn hơn đáng kể so với bò LS. Với chỉ tiêu dài thân thịt, giá trị chênh lệch giữa 2 nhóm giống là 15,7cm còn ở chỉ tiêu diện tích cơ thăn, sự chênh lệch là 20,6cm². Kết quả này cũng phù hợp với kết quả xác định chỉ tiêu dài thân chéo của 2 nhóm giống trong nghiên cứu của Đình Văn Tuyên và ctv (2010) trong đó bò lai F_1 (RAxBr) luôn có độ dài thân chéo lớn hơn bò LS cùng tuổi.

Mặc dù có sự khác biệt đáng kể ($P < 0,05$) về KL giết mổ giữa bò đực và bò cái. Tuy nhiên, yếu tố giới tính không ảnh hưởng đáng kể đến một số đặc điểm thân thịt bao gồm xương, thịt và KL hoặc TL mỡ cũng như TL thịt: xương.

Thịt bò và bò cái cho thấy TL thịt và xương thịt không khác nhau đáng kể cũng như TL thịt: xương, nhưng bò cái cho thấy TL mỡ thịt thân thịt cao hơn so với lai. Các điều kiện tương tự cũng được báo cáo bởi Reinhardt và ctv (2009). Dựa trên thức ăn và thời gian vỗ béo, TL xương, thân thịt cho thấy sự khác biệt đáng kể ($P < 0,01$). TL xương thấp nhất được thể hiện bởi nhóm bò đực và bò cái hậu bị được vỗ béo trong thời gian 2 tháng là 14,4% đối với bò đực hậu bị và 14,8% đối với bò cái, TL xương cao nhất là 17,0% đối với bò đực hậu bị và 16,9% đối với bò hậu bị vỗ béo trong 2,5 tháng.

Tỷ lệ thịt cao nhất (74,6%) khi thời gian vỗ béo một tháng và có xu hướng giảm với thời gian vỗ béo lâu hơn. Mặt khác, bò cái có TL thịt cao nhất (75,0%) trong hai tháng vỗ béo. Tỷ lệ thịt khác nhau này liên quan đến thời gian vỗ béo: bò đực cần thời gian vỗ béo ngắn hơn để đạt TL thịt cao hơn so với bò cái.

TL thịt: xương bị ảnh hưởng đáng kể ($P < 0,01$) bằng cách vỗ béo cả ở người lái và bò. TL thịt: xương cao nhất đã đạt được trong hai tháng vỗ béo, tức là 5,1%, cao hơn so với báo cáo của McIntery (2004) và Bartoň và ctv (2006).

4. KẾT LUẬN

Tỷ lệ thịt xẻ của các công thức lai khá cao, thấp nhất ở công thức lai F_1 (RAxBr) là 59,11% và cao nhất ở công thức lai F_1 (BBBxBr) đạt 59,86%. TL thịt tinh cao nhất ở công thức lai F_1 (BBBxBr) (46,87%) và thấp nhất ở công thức lai F_1 (RAxBr) (44,22%). TL xương thấp nhất ở công thức lai F_1 (BBBxBr) (27,73%) và cao nhất ở công thức lai F_1 (RAxBr) (36,36%).

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được tài trợ bởi Quỹ đổi mới khoa học công nghệ quốc gia (NATIF) Mã số: NATIF.TT.06.DT/2017.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alberti P., Panea B., Sañudo C., Olleta J.L., Ripoll G., Ertbjerg P., Christensen M., Gigli S., Failla S., Concetti S., Hocquette J.E., Jailler R., Rudel S., Renand G., Nute G.R., Richardson R.I. and Williams J.L. (2008). Live weight, body size and carcass characteristics of young bulls of fifteen European breeds. *Livest. Sci.*, **114**(1): 19-30.

2. **Bureš D. and Bartoň L.** (2012). Growth performance, carcass traits and meat quality of bulls and heifers slaughtered at different ages. *Czech J. of Anim. Sci.*, **57**(1): 34-43.
3. **Chambaz A., Scheeder M.R.L., Kreuzer M. and Dufey P. A.** (2003). Meat quality of Angus, Simmental, Charolais and Limousin steers compared at the same intramuscular fat content. *Meat sci.*, **63**(4): 491-00.
4. **Coleman L.W., Hickson R.E., Schreurs N.M., Martin N.P., Kenyon P.R., Lopez-Villalobos N. and Morris S.T.** (2016). Carcass characteristics and meat quality of Hereford sired steers born to beef-cross-dairy and Angus breeding cows. *Meat Sci.*, **121**: 403-08.
5. **Nguyễn Quốc Đạt, Nguyễn Thanh Bình và Đinh Văn Tuyền** (2008). Khả năng tăng trọng và cho thịt của bò lai Sind, Brahman và Drought Master nuôi vỗ béo tại TP. Hồ Chí Minh. *Tạp chí KHCV Chăn nuôi*, **15**: 32-39.
6. **Hafid H.** (2004). Accuracy Using Carcass Weight and Fat Thickness ribs to 12 for Predicting Meat and Fat Content of Beef Carcasses in the ACC and BX. *Agriplus Sci. Magazine*, **14**: 03.
7. **Hocquette J.F., Gondret F., Baéza E., Médale F., Jurie C. and Pethick D. W.** (2010). Intramuscular fat content in meat-producing animals: development, genetic, nutritional control, and identification of putative markers. *Anim.*, **4**(2): 303-19.
8. **Phạm Thế Huệ, Đinh Văn Chính và Đặng Vũ Bình** (2009). Khả năng tăng trọng và cho thịt của bò lai Sind, F1(Brahman x Lai Sind) và F1(Charolais x Lai Sind) nuôi vỗ béo tại Đắk Lắk. *Tạp chí KHPT*, **7**: 291-98.
9. **McKlerrnan B.** (2007). Muscle Scoring Beef Cattle. NSW Department of Primary Industries. State of New South Wales.
10. **McIntyre B.** 2004. Yield of Saleable Meat in Beef Cattle. Farmnote. Department of Agriculture. Government of Western Australia. State of Western Australia, **26**: 46.
11. **Muir P.D., Wallace G.J., Dobbie P.M. and Bown M.D.** (2000). A comparison of animal performance and carcass and meat quality characteristics in Hereford, Hereford x Friesian, and Friesian steers grazed together at pasture. *New Zealand J. Agric. Res.*, **43**: 193-05.
12. **Nogalski Z., Pogorzelska-Przybyłek P., Sobczuk-Szul M., Nogalska A., Modzelewska-Kapituła M. and Purwin C.** (2017). Carcass characteristics and meat quality of bulls and steers slaughtered at two different ages. *Ital. J. Anim. Sci.*, **17**(2): 279-88.
13. **Nogalski Z., Pogorzelska-Przybyłek P., Sobczuk-Szul M., Purwin C. and Modzelewska-Kapituła M.** (2018). Effects of rearing system and feeding intensity on the fattening performance and slaughter value of young crossbred bulls. *Ann. Anim. Sci.*, **18**(3): 835-47.
14. **Vũ Văn Nội, Nguyễn Quốc Đạt, Nguyễn Kim Ninh, Nguyễn Thanh Bình, Lê Trọng Lập, Bùi Thế Đức, Lê Văn Ngọc, Nguyễn Quốc Toàn và Ngô Đình Tân** (2001). Ảnh hưởng các mức dinh dưỡng khác nhau đến khả năng sinh trưởng và phát triển của bê cái lai hướng sữa (HF x lai Sind) nuôi trong điều kiện hộ gia đình. BCKH Chăn nuôi Thú y 1999-2000, Phần thức ăn và dinh dưỡng vật nuôi, thành phố Hồ Chí Minh, trang 3-12.
15. **Papaleo M.J., Goszczynski D.E., Ripoli M.V., Melucci L.M., Pardo A.M., Colatto E., Rogberg . A., Mezzadra C.A., Depetris G.J., Giovambattista G. and Villarreal E.L.** (2016). Growth, carcass and meat quality traits in beef from Angus, Hereford and crossbreed grazing steers and their association with SNPs in genes related to fat deposition metabolism. *Meat Sci.*, **114**: 121-29.
16. **Prado R.M., Prado I.N., Marques J.A., Rotta P.P., Visentainer J.V., Silva R.R. and Souza N.E.** (2009). Meat quality of the Longissimus muscle of bulls and steers (1/2 Nellore vs. 1/2 Simmental) finished in feedlot. *J. Anim. Feed Sci.*, **18**: 221-30.
17. **Reinhardt C.D., Busby W.D. and Corah L.R.** (2009). Relationship of various incoming cattle traits with feedlot performance and carcass traits. *J. Ani. Sci.*, **87**(9): 3030-3042.
18. **Petersen J. S., Henckel P., Oksbjerg N. and Sørensen M. T.** (1998). Adaptations in muscle fibre characteristics induced by physical activity in pigs. *Anim. Sci.*, **66**(3): 733-40.
19. **Phạm Văn Quyến** (2010). Nghiên cứu khả năng sản xuất của bò Droughtmaster thuần nhập nội và bò lai F1 giữa bò Droughtmaster với bò Lai Sind tại miền Đông Nam Bộ. Luận án tiến sĩ chuyên ngành chăn nuôi động vật. Viện KHKT Nông nghiệp Miền Nam.
20. **Schreurs N.M., Garcia F., Jurie C., Agabriel J., Micol D., Bauchart D. and Picard B.** (2008). Meta-analysis of the effect of animal maturity on muscle characteristics in different muscles, breeds, and sexes of cattle. *J. Anim. Sci.*, **86**: 2872-87.
21. **Scollan N., Hocquette J.F., Nuernberg K., Dannenberger D., Richardson I. and Moloney A.** (2006). Innovations in beef production systems that enhance the nutritional and health value of beef lipids and their relationship with meat quality. *Meat Sci.*, **74**(1): 17-33.
22. **Đinh Văn Tuyền, Nguyễn Thành Nam, Phạm Hùng Cường và Nguyễn Thiện Trường Giang** (2008). So sánh khả năng tăng trọng và cho thịt của bê Brahman và Lai Sind vỗ béo tại Tuyên Quang. *Tạp chí KHCV Chăn nuôi* **14**: 31-38.
23. **Đinh Văn Tuyền, Văn Tiến Dũng, Nguyễn Tấn Vui và Hoàng Công Nhiên** (2010). Khả năng sinh trưởng bê lai ½ Red Angus và bê lai Sind nuôi bán chăn thả tại Đắk Lắk. *Tạp chí KHCV Chăn nuôi*, **22**: 5-12.
24. **Vieira C., Cerdeño A., Serrano E., Lavín P. and Mantecón A.R.** (2007). Breed and ageing extent on carcass and meat quality of beef from adult steers (oxen). *Liv. Sci.*, **107**(1): 62-69.

ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA VIỆC BỔ SUNG CHẾ PHẨM CREAZYME MIX 806 VÀO THỨC ĂN ĐẾN MỘT SỐ CHỈ TIÊU KINH TẾ KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN CON SAU CAI SỮA

Trương Hà Thái¹, Vũ Thị Thu Trà¹, Chu Thị Thanh Hương¹, Nguyễn Thị Phương Giang² và Phạm Kim Đăng^{2*}

Ngày nhận bài báo: 14/02/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 01/3/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 07/3/2023

TÓM TẮT

Chất lượng chế phẩm Creazyme Mix 806 được đánh giá thông qua định lượng enzyme theo thời gian bảo quản và đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung vào thức ăn đến một số chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật của lợn con sau cai sữa từ 21 đến 101 ngày tuổi. Kết quả đánh giá cho thấy Creazyme Mix 806 có hoạt tính cao, ổn định trong thời gian bảo quản. Sau 3 tháng bảo quản, hoạt tính enzyme vẫn đạt tiêu chuẩn. Khi bổ sung Creazyme Mix 806 vào khẩu phần ăn cho đàn lợn sau cai sữa có tác dụng làm tăng khối lượng trung bình/ngày và giảm tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng. Tăng khối lượng trung bình/ngày của lô bổ sung 0,02 và 0,05% chế phẩm cao hơn so với lô đối chứng (903,68 và 893,53 g/con/ngày so với 810,53 g/con/ngày). Hệ số chuyển hóa thức ăn hai lô bổ sung tương ứng là 2,25 và 2,27kg thấp hơn so với lô đối chứng là 2,48kg thức ăn/kg tăng khối lượng. Phân lợn sử dụng cám có bổ sung Creazyme Mix 806 có số lượng vi khuẩn có hại *E. coli*, *C. perfringens* và *Salmonella* spp. có xu hướng thấp hơn số lượng các loại vi khuẩn này trong phân lợn lô đối chứng. Riêng số lượng vi khuẩn *Salmonella* spp. trong phân lợn nuôi bằng cám bổ sung chế phẩm thấp hơn so với lô đối chứng và sự sai khác có ý nghĩa thống kê với $P < 0,05$. Tỷ lệ mắc tiêu chảy giảm xuống 3,33% ở lô bổ sung 0,05% chế phẩm và không có con nào mắc tiêu chảy ở lô bổ sung 0,02% chế phẩm.

Từ khoá: Creazyme Mix 806, lợn con, tăng khối lượng, bacteria, tiêu chảy.

ABSTRACT

Evaluation the quality and effects of Creazyme Mix 806 bio-product supplement on some technical-economic indicators of piglet after weaning

The quality of Creazyme Mix 806 product was assessed through enzyme quantification according to storage time and the effect of feed supplementation on some technical- economic indicators of piglets 21 days old up to 101 days old. The results showed that Creazyme Mix 806 has high activity and stability during storage. After 3 months of storage, enzyme activity was still up to standard. When Creazyme Mix 806 was added to feed for post-weaning pigs, it had the effect of increasing average weight/day and reducing feed consumption/kg weight gain. The average weight gain/day of the supplemented group, which had 0.02% and 0.05% Creazyme Mix 806, were higher than that of the control group (903.68 and 893.53 g/head/day compared with 810.53 g/head/day). The feed conversion coefficient of the two supplemented batches was 2.25 and 2.27kg, respectively, lower than the control group of 2.48kg food/kg weight). Pig manure using supplemented with Creazyme Mix 806 had harmful for bacteria (*E. coli*, *C. perfringens* and *Salmonella* spp.). There were lower than the number of these bacteria in the faeces of the control group. Particularly, the number of *Salmonella* spp. in pig manure fed with supplemented was lower than in the control group and the difference was statistically significant with $P < 0.05$. The incidence of diarrhea decreased to 3.33% in the batch supplemented with 0.05% and no pigs had diarrhea in the batch supplemented with 0.02% inoculum.

Keywords: Creazyme Mix 806, piglet, average gain weight, bacteria, diarrhea.

¹ Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

² Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

* Tác giả liên hệ: PGS. TS. Phạm Kim Đăng, Trường Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Điện thoại: 0987432772; Email: pkdang@vnua.edu.vn

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khi cai sữa, đặc biệt là cai sữa sớm là giai đoạn lợn con chịu nhiều tác động gây stress nhất trong quá trình sinh trưởng, phát triển. Lợn con đột ngột bị tách ra khỏi mẹ, bị ghép đàn với những lợn con từ đàn khác và phải chuyển tới chuồng mới (Pluske và ctv, 1995; Campbell và ctv, 2013). Do đường tiêu hóa của lợn mới cai sữa chưa phát triển cả về cấu tạo và chức năng, hệ thống miễn dịch chưa hoàn thiện, khả năng tiết enzyme hạn chế (Inoue và ctv, 2015) dẫn đến vi khuẩn gây bệnh trong đường tiêu hóa dễ bùng phát (Fairbrother và ctv, 2005). Vì vậy, giải pháp sử dụng kháng sinh bổ sung vào thức ăn (TA) chăn nuôi nhằm giúp lợn con vượt qua giai đoạn nhạy cảm sau cai sữa và kích thích sinh trưởng ở các giai đoạn tiếp theo đã được khuyến cáo. Đây là một trong những nguyên nhân lạm dụng kháng sinh đã dẫn đến tình trạng kháng kháng sinh của vi khuẩn không chỉ gây khó khăn trong công tác phòng trị bệnh vật nuôi. Chính vì vậy, Ủy ban Châu Âu đã cấm sử dụng kháng sinh nhằm mục đích kích thích sinh trưởng (2006). Từ 2015, Việt Nam chính thức xây dựng lộ trình hạn chế và đến nay đã cấm sử dụng kháng sinh trộn vào TA nhằm mục đích kích thích sinh trưởng (Luật Chăn nuôi, 2018).

Kể từ khi kháng sinh bị cấm, nhiều giải pháp tổng hợp theo hướng sử dụng các sản phẩm thân thiện, an toàn như thảo dược, chế phẩm sinh học nhằm cải thiện năng suất và sức khỏe vật nuôi đã và đang được khuyến cáo. Một trong những giải pháp thay thế hữu hiệu là bổ sung chế phẩm enzyme vào TA chăn nuôi. Việc bổ sung enzyme tổng hợp có chứa amylase, protease và xylanase trong khẩu phần ăn của lợn con cai sữa có thể thúc đẩy sự sinh trưởng thông qua việc cải thiện khả năng tiêu hóa chất dinh dưỡng và điều hòa hệ vi khuẩn đường ruột. Enzyme có khả năng kích thích tính thèm ăn và cải thiện quá trình tiêu hóa và tăng khả năng thu nhận thức ăn (Willamil và ctv, 2012; Yi và ctv, 2013). Ngoài ra, enzyme trong khẩu phần ăn còn giúp ngăn cản các tác hại của chất kháng dinh

dưỡng trong khẩu phần, đồng thời giảm thiểu các chất dinh dưỡng dư thừa bài thải ra môi trường, góp phần cải thiện năng suất vật nuôi, nâng cao hiệu quả kinh tế và giảm ô nhiễm môi trường. Do vậy, chế phẩm enzyme đã được nghiên cứu và đi vào sản xuất với quy mô lớn (Trần Thị Bích Ngọc và ctv, 2021).

Chế phẩm Creazyme Mix 806 của Công ty CRVAB, Trung Quốc sản xuất được nhập khẩu và phân phối bởi Công ty Cổ phần vật tư Nông nghiệp Ama Provet chứa các loại enzymes chính sau: amylase, cellulase, protease và xylanase. Để khẳng định được hiệu quả sử dụng và tiềm năng của chế phẩm, chúng tôi tiến hành đánh giá một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật trên đàn lợn con cai sữa.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thời gian và địa điểm

Thí nghiệm (TN) được tiến hành trên 90 lợn lai F₁(LxY) từ 21 đến 101 ngày tuổi, tại Trung tâm Giống vật nuôi chất lượng cao, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, từ 6/2019 đến tháng 8/2019.

Chế phẩm thử nghiệm được cung cấp bởi Công ty Cổ phần vật tư Nông nghiệp Ama Provet, Lô CN 06-8, KCN Ninh Hiệp, Gia Lâm, Hà Nội.

Thức ăn chăn nuôi được cung cấp bởi Công ty TNHH Dinh dưỡng Lạc Hồng, đường Nguyễn Thiện Thuật, phường Phan Đình Phùng, thị xã Mỹ Hòa, tỉnh Hưng Yên.

2.2. Phương pháp đánh giá và bố trí thí nghiệm

Chỉ tiêu hoạt tính enzyme, vi sinh, chất lượng nguyên liệu TA được phân tích tại các phòng TN thuộc Khoa Chăn nuôi và Khoa Công nghệ sinh học của Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

2.2.1. Xác định hoạt tính của enzyme trong chế phẩm Creazyme Mix 806

Hoạt tính amylase, protease, cellulase và xylanase lần lượt được xác định bằng phản ứng thủy phân hồ tinh bột của Rukhliadeva (1982) phương pháp của Anson (1938) và Miller (1959).

2.2.2. Xác định *E. coli*, *Salmonella* và *Clostridium perfringens* trong các mẫu kiểm tra

Phát hiện và định lượng *E. coli* theo TCVN 7924-3:2017.

Phát hiện và định lượng *Salmonella* spp. theo TCVN 10780-1:2017.

Phát hiện và định lượng *Clostridium perfringens* theo TCVN4991:2005.

2.2.3. Đánh giá hiệu quả sử dụng chế phẩm enzyme cho vật nuôi

Chín mươi lợn con cai sữa ở 21 ngày tuổi được chia thành 3 lô sử dụng ba khẩu phần ăn khác nhau trong thời gian 90 ngày TN: Lô đối chứng (ĐC) dùng TA không bổ sung chế phẩm; Lô TN1 và TN2: sử dụng TA có bổ sung lần lượt 0,02 và 0,05% chế phẩm Creazyme Mix 806.

Mỗi lô được phân thành 3 ô (10 con/ô, 5 đực và 5 cái, lặp lại 3 lần), khi bắt đầu TN giữa các ô và các lô không có sự sai khác về khối lượng (KL) ($P>0,05$). Đàn lợn được chăm sóc, nuôi dưỡng, vệ sinh theo quy trình của Trung tâm giống vật nuôi chất lượng cao.

Các chỉ tiêu theo dõi: tăng khối lượng trung bình/ngày (TKL, g/con/ngày), hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR, kg TA/kg TKL), tỷ lệ mắc tiêu chảy và tỷ lệ chết được đánh giá cuối giai đoạn nuôi theo phương pháp thường quy.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phương pháp thống kê mô tả và so sánh bằng phần mềm SPSS 24.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả đánh giá chất lượng của chế phẩm trước khi sử dụng

Kết quả kiểm tra hoạt tính của các enzyme trong chế phẩm Creazyme Mix 806 từ khi bắt đầu, sau 1, 2 và 3 tháng đều đạt tiêu chuẩn chất lượng. Ngay sau khi sản xuất, hoạt tính của amylase, cellulase, protease và xylanase lần lượt là ≥ 12.000 , ≥ 200 , ≥ 10.000 và ≥ 25.000 IU/g. Cả bốn loại enzyme trong chế phẩm đều có hoạt tính ổn định theo thời gian bảo quản, sau 3 tháng hoạt tính của các enzyme vẫn đạt tiêu chuẩn chất lượng theo đăng ký ban đầu.

Bảng 1. Chất lượng của chế phẩm sau 3 tháng

Enzyme	Ban đầu	1 tháng	2 tháng	3 tháng
Amylase, IU/g	12.075	12.054	12.026	12.017
Cellulase, IU/g	208,5	205,4	205,1	202,5
Protease, IU/g	10.080	10.034	10.025	10.013
Xylanase, IU/g	25.060	25.024	25.021	25.010
<i>E. coli</i> , CFU/g	KPH	KPH	KPH	KPH
<i>Salmonella</i> , CFU/g	KPH	KPH	KPH	KPH

KPH: Không phát hiện

Hoạt tính của amylase, cellulase, protease và xylanase lần lượt là 12.017, 202,5, 10.013 và 25.010 IU/g. Ngoài ra, chế phẩm có độ an toàn cao, kiểm tra chế phẩm ban đầu và sau 1, 2, 3 tháng bảo quản đều không thấy *E. coli* hay *Salmonella* trong các mẫu kiểm tra (Bảng 1).

3.2. Hiệu quả sử dụng chế phẩm Creazyme Mix 806 trên lợn con sau cai sữa

3.2.1. Ảnh hưởng của việc bổ sung chế phẩm đến một số chỉ tiêu năng suất chăn nuôi

Giá trị TKL ở 2 lô bổ sung chế phẩm 0,02 và 0,05% là 903,68 và 893,53 g/con/ngày, cao hơn so với lô ĐC (810,53 g/con/ngày) và sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$). Cả hai lô bổ sung chế phẩm đều có FCR thấp hơn so với lô ĐC ($P<0,05$). Hệ số FCR của lô ĐC, lô bổ sung chế phẩm với tỷ lệ 0,02 và 0,05% lần lượt là 2,48; 2,24 và 2,27kg TA/kg TKL. Giữa hai lô bổ sung chế phẩm (lô 2 và lô 3) không có sự sai khác về TKL và FCR (Bảng 2).

Bảng 2. Hiệu quả sử dụng thức ăn trộn trực tiếp chế phẩm Creazyme Mix 806 tới sinh trưởng của lợn

Chỉ tiêu	ĐC	0,02%	0,05%
TKL (g/con/ngày)	810,53 ^a ±17,5	903,68 ^b ±18,85	893,53 ^b ±21,59
FCR (kg TA/kg TKL)	2,48 ^a ±0,10	2,25 ^b ±0,08	2,27 ^b ±0,09

Ghi chú: Các chữ cái khác nhau trong cùng một hàng thể hiện sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$)

Kết quả nghiên cứu này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Thi Hương và ctv (2022) cho thấy sử dụng chế phẩm enzyme, probiotic và thảo dược bổ sung vào khẩu phần cơ sở cho lợn nuôi theo hướng hữu cơ

nâng cao 5-10% TKL và giảm 9-22% tiêu tốn thức ăn (TTTA)/kg TKL so với lợn chỉ sử dụng khẩu phần cơ sở. Theo nghiên cứu của Li và ctv (2018) khi bổ sung 1.000mg/kg chế phẩm enzymes (cellulase 4.000 IU/g, α -amylase 1.000 IU/g, β -glucanase 150 IU/g và protease trung tính 3.000 IU/g) làm tăng đáng kể TKL, giảm FCR và giảm tỷ lệ tiêu chảy của lợn con sau cai sữa trong các giai đoạn TN ($P < 0,05$). Kết quả nghiên cứu này cũng phù hợp với các nghiên cứu trước đây của Zhang và ctv (2014); Li và ctv (2018) đều cho thấy bổ sung chế phẩm enzymes thúc đẩy sự sinh trưởng của lợn con bằng cách tăng tỷ lệ chuyển hóa các chất dinh dưỡng trong TA.

3.2.2. Ảnh hưởng của việc sử dụng chế phẩm đến mật độ một số vi khuẩn trong phân

Kiểm tra mẫu phân lợn TN cho thấy, khi bổ sung chế phẩm Creazyme Mix 806 vào TA cho lợn giúp giảm lượng các vi khuẩn kiểm tra trong phân, trong đó mật độ *Salmonella* spp. giảm có ý nghĩa thống kê từ 1,98 log₁₀CFU/g ở lô ĐC xuống còn 1,57 và 1,51 log₁₀CFU/g ở hai lô bổ sung chế phẩm với tỷ lệ 0,02 và 0,05% ($P < 0,05$) (Bảng 3).

Bảng 3. Ảnh hưởng của Creazyme Mix 806 và TA đến mật độ vi khuẩn trong phân lợn (Log₁₀CFU/g)

Chi tiêu	ĐC	0,02%	0,05%
<i>E. coli</i>	6,64±0,32	6,58±0,27	6,57±0,25
<i>Salmonella</i> spp.	1,98±0,21	1,57 ^b ±0,18	1,51 ^b ±0,22
<i>C. perfringens</i>	5,41±0,26	5,35±0,24	5,31±0,19

3.2.3. Ảnh hưởng của chế phẩm tới tỷ lệ mắc tiêu chảy và tỷ lệ chết ở đàn lợn

Kết quả đánh giá cho thấy không có con nào chết ở tất các lô trong suốt quá trình TN và có 6,67% lợn TN mắc tiêu chảy ở lô ĐC. Lô TN sử dụng khẩu phần ăn bổ sung thêm enzyme thì tỷ lệ mắc tiêu chảy giảm xuống 3,33% ở lô bổ sung 0,05% chế phẩm và không có con nào mắc tiêu chảy ở lô bổ sung 0,02% chế phẩm (Bảng 4). Như vậy, việc bổ sung Creazyme Mix 806 có tác dụng làm giảm Tỷ lệ tiêu chảy ở đàn lợn con. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Thị Hương và ctv (2022), các tác giả cho biết lợn thịt nuôi

theo hướng hữu cơ được bổ sung enzyme, probiotic và thảo dược sẽ phòng được bệnh tiêu chảy và bệnh đường hô hấp và giảm tỷ lệ hao hụt trong quá trình nuôi.

Bảng 4. Ảnh hưởng của chế phẩm Creazyme Mix 806 tới tỷ lệ mắc tiêu chảy và chết ở đàn lợn (n=30)

Chi tiêu	ĐC	0,02%	0,05%
Số mắc tiêu chảy (con)	2/30	0/30	1/30
Tỷ lệ mắc (%)	6,67	0,0	3,33
Tỷ lệ chết (%)	0/30	0/30	0/30

4. KẾT LUẬN

Chế phẩm Creazyme Mix 806 vẫn giữ được chất lượng, có hoạt tính cao và ổn định trong 3 tháng bảo quản. Bổ sung chế phẩm Creazyme Mix 806 vào TA cho lợn sau cai sữa có tác dụng cải thiện TKL và FCR: TKL ở hai lô bổ sung chế phẩm 0,02 và 0,05% là 903,68 và 893,53 g/con/ngày, cao hơn so với lô ĐC (810,53 g/con/ngày). Hệ số chuyển hóa TA ở 2 lô bổ sung 0,02 và 0,05% chế phẩm lần lượt là 2,25 và 2,27kg TA/kg TKL, thấp hơn so với lô ĐC (2,48kg TA/kg TKL), giảm TTTA cho mỗi đơn vị TKL là 8,5-9,3%.

Khi sử dụng TA có bổ sung chế phẩm Creazyme Mix 806, số lượng vi khuẩn *E. coli*, *C. perfringens* *Salmonella* spp. trong phân có xu hướng giảm. Tỷ lệ mắc tiêu chảy ở các lô có bổ sung chế phẩm giảm xuống còn 3,33% ở lô bổ sung 0,05% và không có con nào mắc tiêu chảy ở lô bổ sung 0,02% chế phẩm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Anson M.L. (1938). The estimation of pepsin, trypsin, papain and cathepsin with hemoglobin. *J. Physiol.*, **22**: 79-89.
2. Campbell J.M., J.D. Crenshaw and J. Polo (2013). The biological stress of early weaned piglets. *J. Anim. Sci. Biotech.*, **4**: 19.
3. Douglas S.L., S.A. Edwards and I. Kyriazakis (2014). Management strategies to improve the performance of low birth weight pigs to weaning and their long-term consequences. *J. Anim. Sci.*, **92**: 2280-88.
4. Fairbrother J.M., E. Nadeau and C.L. Gyles (2005). *Escherichia coli* in postweaning diarrhea in pigs: an update on bacterial types, pathogenesis, and prevention strategies. *Anim. Heal. Res. Rev.*, **6**: 17-39.
5. Nguyễn Thị Hương, Nguyễn Thị Thanh Vân, Phạm Văn Sơn và Đặng Vũ Hoà (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(3.22): 44-48.
- Inoue R., T. Tsukahara, M. Nakatani, M. Okutani, R. Nishibayashi, S. Ogawa, T. Harayama, T. Nagino, H. Hatanaka, K. Fukuta, G.A. Romero-Pérez, K. Ushida and D. Kelly (2015). Weaning markedly affects transcriptome profiles and peyer's patch development in piglet ileum. *Front. Immunol.*, 6: 1-11.
 - Li Q., Gabler N.K., Loving C.L., Gould S.A. and Patience J.F. (2018). A dietary carbohydrase blend improved intestinal barrier function and growth rate in weaned pigs fed higher fiber diets. *J. Anim. Sci.*, 96: 5233-43.
 - Luật Chăn nuôi (2018). Luật số 32/2018/QH14, được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 19/11/2018. Hiệu lực từ ngày 01/01/2020.
 - Miller G.L. (1959). Use of dinitrosalicylic acid reagent for determination of reducing sugar. *Analytical Chem.*, 31(3): 426-28.
 - Trần Thị Bích Ngọc, Phạm Kim Đăng, Ninh Thị Huyền, Bùi Thị Thu Hiền và Bùi Thị Hồng (2021). Các giải pháp thay thế kháng sinh trong thức ăn chăn nuôi. NXB Học viện Nông nghiệp Việt Nam.
 - Pluske J.R., I.H. Williams and F.X. Aherne (1995). Nutrition of the neonatal pig.
 - Rukhliadeva A.P. and M.G. Goriacheva (1982). Immobilization of Mold and Bacterial Amylases on Silica Carriers. *Biotechnol. and Bioengineering*, 24(8): 1765-72.
 - Willamil J., Badiola I., Devillard E., Geraert P.A. and Torrallardona D. (2012). Wheat-barley-rye- or corn-fed growing pigs respond differently to dietary supplementation with a carbohydrase complex. *J. Anim. Sci.*, 90: 824-32.
 - Zhang G.G., Yang Z.B., Wang Y., Yang W.R. and Zhou H.J. (2014). Effects of dietary supplementation of multi-enzyme on growth performance, nutrient digestibility, small intestinal digestive enzyme activities, and large intestinal selected microbiota in weanling pigs. *J. Anim. Sci.*, 92: 2063-69.

ẢNH HƯỞNG VIỆC BỔ SUNG BỘT LÁ MẬT GẤU LÊN TỶ LỆ THÂN THỊT VÀ CHỈ SỐ SINH HÓA MÁU GÀ NÒI LAI GIAI ĐOẠN 5-12 TUẦN TUỔI

Lý Thị Thu Lan^{1*}

Ngày nhận bài báo: 30/12/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 30/01/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 07/03/2023

TÓM TẮT

Tổng số 96 gà Nòi lai lúc 5 tuần tuổi được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 4 nghiệm thức và 4 lần lặp lại (3 trống và 3 mái cho mỗi đơn vị thí nghiệm) nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung bột lá mật gấu (*Vernonia Amygdalia Del.*) lên chất lượng thân thịt và chỉ tiêu sinh hóa máu. Các khẩu phần gồm đối chứng (không bổ sung bột lá mật gấu) và 3 nghiệm thức bổ sung bột lá mật gấu ở mức 0,1; 0,15 và 0,2%. Gà Nòi được nuôi bằng khẩu phần chứa năng lượng trao đổi 2.900 kcal/kg thức ăn và protein thô 19% giai đoạn 5-8 tuần tuổi; năng lượng trao đổi 3.000 kcal/kg thức ăn và protein thô 17% giai đoạn 9-12 tuần tuổi; được ăn và uống nước tự do; được phòng bệnh theo quy trình. Kết quả nghiên cứu cho thấy việc bổ sung bột lá mật gấu 0,1; 0,15 và 0,2% vào khẩu phần nuôi dưỡng đã ảnh hưởng đến tỷ lệ thân thịt và tỷ lệ mỡ (gà trống) gà Nòi lai ($P < 0,05$), nhưng việc bổ sung bột lá mật gấu đã không ảnh hưởng đến tỷ lệ các phần thịt ức, thịt đùi, mỡ, lách, tim, gan và chỉ số sinh hóa máu ($P > 0,05$) lúc 12 tuần tuổi.

Từ khóa: Gà Nòi lai, bột lá mật gấu, chất lượng thân thịt và chỉ số sinh hóa máu.

ABSTRACT

Effects of added *Vernonia amygdalina Del.* powder into diets on slaughter carcass and blood biochemical parameters of crossbred Noi chicken from 5-12 weeks old

A total of 96 five-week-old bredcross Noi chicken were allotted into a completely randomised design of four treatments and four replicates with 6 birds (3 males and 3 females) for each to evaluate the effect of *Vernonia amygdalina Del.* powder supplemented on slaughter carcass and

¹Trường Đại học Trà Vinh

*Tác giả liên hệ: PGS.TS. Lý Thị Thu Lan, Khoa Nông nghiệp – Thủy sản, Trường Đại học Trà Vinh; Email: thulan@tvu.edu.vn

blood biochemical parameters of crossbred Noi chicken. The experiments consisted of a control diet (no *Vernonia amygdalina Del.* powder added) and 3 diets supplemented *Vernonia amygdalina Del.* powder at 0.1, 0.15, and 0.2%. Birds were fed by the diet containing ME 2,900 kcal/kg of feed and CP 19% for 5-8 weeks old and ME 3,000 kcal/kg of feed and CP 17% for 9-12 weeks old, fed and watered *ad libitum*, and prevented diseases based on the process. The results showed that the supplementation of 0.1, 0.15, and 0.2% *Vernonia amygdalina Del.* powder on the diets affected on dressing ratio, gizzard ratio (male) of crossbred Noi chicken ($P < 0.05$), but *Vernonia amygdalina Del.* powder added on the diet did not have an influence on the ratio of breast, thigh, gizzard, spleen, heart, liver and blood biochemical parameters of bredcross Noi chicken from 5-12 weeks old ($P > 0.05$).

Keywords: *Crossbred Noi chicken, Vernonia amygdalina Del. powder, carcass quality, blood biochemical parameters.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi gà giữ vai trò quan trọng trong việc cung cấp thực phẩm cho con người, trong đó lượng thịt gà được cung cấp chiếm tỷ lệ trên 20% so với tổng sản lượng thịt chăn nuôi được sản xuất tại Việt Nam (Vietnam Animal production, 2022). Ngoài ra, giống gà thả vườn được nuôi chủ yếu ở Việt nam và chiếm tỷ lệ cao hơn giống gà công nghiệp (Van Duy Nguyen và ctv, 2015); gà Nòi được nuôi phổ biến và có chiều hướng phát triển mạnh trong cả nước (Nguyễn Văn Thường, 2004). Đồng thời, người tiêu dùng quan tâm nhiều đến chất lượng thịt gà thông qua sử dụng nguyên liệu thức ăn có nguồn gốc tự nhiên, đảm bảo không tồn dư chất kích thích TKL hay các loại kháng sinh. Cây Mật gấu (*Vernonia amygdalina Del.*) là loại cây chịu hạn, được trồng nhiều ở Việt Nam. Thành phần hóa học của cây Mật gấu gồm vật chất khô 8,83%, khoáng 0,92%, một số hoạt chất có được tính y học như stigmasterol, stigmast-4-en-3-one, betasitosterol, campesterol và vitamin E (Đoàn Thị Kim Đào, 2016). Hoạt chất đáng trong cây mật gấu là hỗn hợp các hoạt chất sinh học gồm vitamin, khoáng, axit amin, glycoside, saponin, alkaloid, tannin, flavonoids cùng nhiều phức hợp khác (Nguyễn Dung, 2019), chúng có tác dụng điều trị bệnh viêm nhiễm đường hô hấp và bệnh lỵ. Vì vậy, nghiên cứu “Ảnh hưởng việc bổ sung bột lá mật gấu (*Vernonia amygdalia Del.*) lên tỷ lệ thân thịt và chỉ số sinh hóa máu gà Nòi lai giai đoạn 5-12 tuần tuổi” nhằm đánh giá các mức độ bổ sung

bột lá mật gấu (BLMG) trong khẩu phần nuôi dưỡng lên chất lượng thân thịt và chỉ số sinh hóa máu gà Nòi lai.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Địa điểm và thời gian

Thí nghiệm (TN) được thực hiện tại Trại thực nghiệm Chăn nuôi, Khoa Nông nghiệp - Thủy sản thuộc Trường Đại học Trà Vinh, từ tháng 01 đến tháng 6/2022.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Tổng số 96 gà Nòi lai (48 trống và 48 mái) lúc 5 tuần tuổi với khối lượng (KL) trung bình 165 g/con được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 4 nghiệm thức (NT) và 4 lần lặp lại với 6 con (3 gà trống và 3 gà mái) cho mỗi lần lặp lại. Các NT gồm đối chứng (ĐC-không bổ sung BLMG) và 03 NT bổ sung BLMG ở mức 0,1; 0,15; 0,2%. Tất cả gà giai đoạn 5-8 tuần tuổi được nuôi bằng khẩu phần thức ăn (TA) chứa năng lượng trao đổi 2.900 kcal/kg TA, protein thô 19%, độ ẩm 14%, xơ thô 8%, calcium 1,7%, phosphorus 1,7%, lysine 1,0% và methionin+cystin 1,2%; giai đoạn 9-12 tuần tuổi: năng lượng trao đổi 3.000 kcal/kg, protein thô 17%, độ ẩm 14%, xơ thô 5%, calcium 1,2%, phosphorus 1%, lysine 0,8% và methionin+cystin 0,65%. Tất cả gà TN được chăm sóc giống nhau, ăn và uống nước tự do. Gà được theo dõi từ 5 đến 12 tuần tuổi. Gà ở mỗi lần lặp lại được nuôi nhốt riêng biệt, nền chuồng độn trấu, bao lưới xung quanh và diện tích mỗi ô 4 m². Tất cả gà TN được tiêm phòng

vắc xin Newcastle, cúm gia cầm, Gumboro và đậu theo quy trình.

Kết thúc TN, gà được chọn 2 con (1 trống và 1 mái) cho mỗi lần lặp lại để mổ khảo sát theo phương pháp được tham khảo từ Lê Thị Thúy và ctv (2010). Mỗi lần lặp lại được lấy 2 mẫu máu ở tĩnh mạch cánh theo phương pháp mô tả của Châu Thị Huyền Trang và ctv (2014) để xác định chỉ tiêu sinh hóa.

2.2.2. Chế biến bột lá mật gấu

Bột lá mật gấu được chế biến thành bột theo phương pháp của Đoàn Thị Kim Đào (2016). Đầu tiên tách lá mật gấu khỏi cuống lá và thái nhỏ theo chiều ngang khoảng 2-3cm. Sau đó, lá mật gấu được phơi vào lúc 7 giờ sáng đến khi lá giòn, kể đến lá được chuyển vào tủ sấy ở nhiệt độ 60-65°C, phả điều trên bề mặt khay sấy với độ dày 1,5-2,0cm, tương ứng với 2,5 kg/m², 20 phút đảo 1 lần, trong vòng 4 giờ và đem nghiền thành bột. Sau cùng, bột lá được cân bằng cân điện tử rồi đóng gói, ghi rõ ngày cân và khối lượng và được bảo quản ở nơi khô ráo.

2.2.3. Các chỉ tiêu theo dõi

Các chỉ số sinh hóa máu gồm glucose, protein, albumin, globulin, axit uric và creatinine. Mẫu máu được lấy từ tĩnh mạch cánh vào buổi sáng trước khi cho ăn. Mẫu máu được chứa trong ống có heparine, được bảo quản trong thùng lạnh và được phân tích trong 24 giờ. Các chỉ tiêu sinh hóa máu được phân tích bằng máy sinh hóa bán tự động.

Các chỉ tiêu mổ khảo sát gồm KL thân thịt, KL thịt ức, KL cơ đùi, tỷ lệ (TL) thân thịt, TL thịt ức, TL thịt đùi, KL tim, KL gan và KL lách. Gà được lấy tiết bằng cách cắt đứt động mạch cổ, sau đó làm sạch lông bằng nước nóng, tách lấy lòng, xẻ thịt từng phần, cân KL và tính TL các phần:

Tỷ lệ thân thịt: cân gà trước khi giết mổ, sau đó bỏ tiết, lòng, lông, đầu và chân gọi là thân thịt; tỷ lệ thân thịt (%) = 100*KL thân thịt/ KL gà trước giết mổ.

Tỷ lệ thịt ức: lọc bên trái thịt ức sau đó nhân đôi là KL thịt ức; tỷ lệ thịt ức (%) = 100*KL thịt

ức/KL thân thịt.

Tỷ lệ thịt đùi: lọc lấy toàn bộ thịt đùi bên trái sau đó nhân đôi là KL thịt đùi; TL thịt đùi (%) = 100*KL thịt đùi/KL thân thịt.

Tỷ lệ KL mê/KL cơ thể: cân KL mê được tách lấy lúc giết mổ*100/KL cơ thể.

Tỷ lệ KL tim/KL cơ thể: cân KL tim được tách lấy lúc giết mổ*100/KL cơ thể.

Tỷ lệ KL gan/KL cơ thể: cân KL gan được tách lấy lúc giết mổ*100/KL cơ thể.

Tỷ lệ KL lách/KL cơ thể: cân KL lách được tách lấy lúc giết mổ*100/KL cơ thể.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng mô hình tuyến tính tổng quát (GLM) của ANOVA và so sánh sự sai khác giữa các giá trị Mean của các NT bằng Tukey của phần mềm Minitab 13.2 (2000).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của việc bổ sung bột lá mật gấu lên kết quả mổ khảo sát

Chỉ tiêu mổ khảo sát gà Nòi lai 12 tuần tuổi gồm TL thân thịt, thịt ức, thịt đùi, mê, lách, tim và tỷ lệ gan được trình bày ở bảng 1 cho thấy tất cả các chỉ tiêu đều không khác biệt có ý nghĩa (P>0,05), ngoại trừ TL thân thịt và TL mê (trống) ở các NT khác biệt có ý nghĩa (P<0,01).

Tỷ lệ thân thịt thấp nhất ở NT không bổ sung BLMG (0%BLMG) và khi tăng lượng bổ sung BLMG mức 0,1; 0,15; 0,2% đã làm TL thân thịt tăng dần tương ứng ở mức 68,56; 69,88; 69,88% (cả trống và mái). Đồng thời, khi phân tích thống kê riêng biệt cho từng trống và mái cũng cho thấy kết quả tương tự, TL thân thịt thấp nhất ở khẩu phần không bổ sung BLMG và cao nhất khi khẩu phần nuôi gà Nòi lai được bổ sung BLMG 0,2%.

Bên cạnh đó, TL mê (mái) ở NT 0,15%BLMG đạt cao nhất (3,09%) và thấp nhất ở NT 0,1%BLMG (1,49%). Điều này cho thấy khi bổ sung BLMG vượt trên 0,1% trong khẩu phần đã dẫn đến TL dạ dày cơ có khuynh hướng tăng.

Bảng 1. Ảnh hưởng của việc bổ sung bột lá mật gấu lên kết quả mổ khảo sát

Giới tính	Chỉ tiêu mổ khảo sát	Nghiệm thức				P/SEM
		0%BLMG	0,1%BLMG	0,15%BLMG	0,2%BLMG	
Chung trông và mái	Khối lượng sống (g)	1.645	1.810	1.828	1.660	0,617/123
	Tỷ lệ thân thịt (%)	67,28 ^b	68,56 ^{ab}	69,68 ^a	69,88 ^a	0,001/0,36
	Tỷ lệ thịt ức (%)	12,19	11,91	13,03	12,28	0,075/0,29
	Tỷ lệ thịt đùi (%)	22,18	22,18	22,63	22,44	0,769/0,36
	Tỷ lệ mỡ (%)	2,28	2,96	2,97	2,37	0,013/0,20
	Tỷ lệ lách (%)	0,22	0,18	0,25	0,21	0,390/0,03
	Tỷ lệ tim (%)	0,42	0,39	0,47	0,41	0,348/0,03
	Tỷ lệ gan (%)	1,84	1,71	2,52	1,67	0,262/0,23
Trống	Khối lượng sống (g)	1.905	2.160	2.125	1.890	0,173/101
	Tỷ lệ thân thịt (%)	66,95 ^c	68,14 ^{bc}	70,21 ^a	69,79 ^{ab}	0,001/0,47
	Tỷ lệ thịt ức (%)	21,53	22,38	22,18	22,40	0,752/0,64
	Tỷ lệ thịt đùi (%)	12,14	11,66	12,73	12,27	0,513/0,49
	Tỷ lệ mỡ (%)	2,30 ^{ab}	1,49 ^b	3,09 ^a	2,61 ^{ab}	0,009/0,27
	Tỷ lệ lách (%)	0,26	0,15	0,25	0,23	0,325/0,04
	Tỷ lệ tim (%)	0,47	0,39	0,49	0,43	0,321/0,04
	Tỷ lệ gan (%)	2,02	1,66	2,15	2,02	0,781/0,35
Mái	Khối lượng sống (g)	1.385	1.460	1.530	1.430	0,621/77,9
	Tỷ lệ thân thịt (%)	67,60 ^b	68,97 ^{ab}	69,16 ^{ab}	69,98 ^a	0,050/0,53
	Tỷ lệ thịt ức (%)	22,82	21,98	23,07	22,49	0,074/0,27
	Tỷ lệ thịt đùi (%)	12,25	12,16	13,33	12,30	0,166/0,39
	Tỷ lệ mỡ (%)	2,25	2,44	2,85	2,14	0,285/0,26
	Tỷ lệ lách (%)	0,19	0,22	0,25	0,20	0,559/0,03
	Tỷ lệ tim (%)	0,37	0,39	0,44	0,38	0,733/0,05
	Tỷ lệ gan (%)	1,65	1,76	2,36	1,32	0,149/0,29

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

3.4. Ảnh hưởng của việc bổ sung bột lá mật gấu lên các chỉ tiêu sinh hóa máu

Các chỉ tiêu glucose, protein, abulmin, globulin, axit uric và creatinine trong máu gà Nòi lai được trình bày ở bảng 2 cho thấy tất cả các chỉ tiêu sinh hoá ở các NT không khác biệt có ý nghĩa ($P > 0,05$). Hàm lượng glucose trong máu gà Nòi lai giảm nhẹ khi khẩu phần nuôi dưỡng được bổ sung BLMG nhưng không dẫn đến khác biệt có ý nghĩa. Điều này phù hợp với nghiên cứu của Akah và Okafor (1992) cho thấy LMG có đặc tính hạ đường huyết trên thỏ. Kết quả nghiên cứu của Owen và ctv (2011) cho thấy khi thay thế bánh dầu đậu phộng bằng BLMG ở mức 0, 5, 10 và 15% vào khẩu phần gà thịt vỗ béo đã làm glucose máu giảm lần lượt 3,5; 3,0; 2,7

và 2,5 mmol/l. Kết quả nghiên cứu này cho thấy glucose không khác biệt khi bổ sung BLMG là do mức độ bổ sung thấp nên hàm lượng glucose có khuynh hướng giảm nhưng chưa dẫn đến khác biệt có ý nghĩa. Theo Igile và ctv (1994), BLMG chứa biflavonoid như luteolin, luteolin 7-0-B-glucoside và luteolin 7-0-B-glucuronoside và một số saponin như vernoniosides A1, A2, A3, D3. Nghiên cứu của Adewole và ctv (2007) cho thấy flavonoid có tác dụng cải thiện tình trạng tăng đường huyết gây ra bệnh tiểu đường chuột. Bioflavonoid có thể đóng vai trò quan trọng trong việc hạ đường huyết ở chuột mắc bệnh tiểu đường (Ojewole, 2006; Akinola và ctv, 2009). Như vậy, glucose trong máu giảm có thể do chức năng của hàm lượng flavonoid có trong BLMG (Erasto và ctv, 2006).

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Bảng 2. Ảnh hưởng của các mức độ bột lá mật gấu lên các chỉ tiêu sinh hóa máu

Giới tính	Chỉ tiêu	Nghiệm thức				P/SEM
		0%BLMG	0,1%BLMG	0,15%BLMG	0,2%BLMG	
Chung trống và mái	Glucose (mmol/l)	14,06	14,00	13,37	13,93	0,580/0,39
	Protein (g/l)	36,82	35,68	39,42	39,43	0,167/1,39
	Ablumin (mmol/l)	14,95	14,30	15,27	15,68	0,319/0,52
	Globulin (mmol/l)	21,87	21,38	24,15	24,12	0,242/1,19
	Axit uric (mmol/l)	318	263	256	269	0,523/32,5
	Creatinine (µmol/l)	8,87	9,75	10,12	10,37	0,777/1,08
Trống	Glucose (mmol/l)	14,28	13,84	13,96	14,14	0,607/0,55
	Protein (g/l)	38,05	35,90	36,25	37,55	0,135/1,97
	Ablumin (mmol/l)	14,52	13,87	14,40	15,02	0,916/0,74
	Globulin (mmol/l)	23,52	22,02	21,85	22,52	0,092/1,69
	Axit uric (mmol/l)	307	251	291	248	0,609/45,6
	Creatinine (µmol/l)	10,50	9,50	9,50	10,0	0,451/1,53
Mái	Glucose (mmol/l)	13,83	14,17	12,78	13,73	0,607/0,55
	Protein (g/l)	35,60	35,47	42,60	41,32	0,135/1,97
	Ablumin (mmol/l)	15,37	14,72	16,15	16,35	0,916/0,75
	Globulin (mmol/l)	20,22	20,75	26,45	25,73	0,092/1,69
	Axit uric (mmol/l)	330	276	221	290	0,609/45,6
	Creatinine (µmol/l)	7,25	10,0	10,75	10,75	0,451/1,53

Bên cạnh đó, nghiên cứu của Owen và ctv (2011) cũng cho thấy khi thay thế bánh dầu đậu phộng bằng BLMG ở mức 0, 5, 10 và 15% vào khẩu phần gà thịt vỗ béo cũng đã làm protein máu giảm lần lượt 57, 40, 40 và 40 g/l. Trong khi kết quả nghiên cứu này lại cho kết quả hàm lượng protein máu tăng khi bổ sung BLMG vào khẩu phần. Điều này có thể do, protein phân tích được trong máu là do lượng nitơ trong máu có nguồn gốc từ những chất phân hủy ra urê đã tăng khi bổ sung BLMG với hàm lượng nhỏ.

4. KẾT LUẬN

Bổ sung BLMG vào khẩu phần gà Nòi lai chỉ ảnh hưởng đến TL thân thịt và TL mỡ đối với gà trống, nhưng không ảnh hưởng đến TL các phần thịt ức, thịt đùi, mỡ, lách, tim, gan và chỉ tiêu sinh hóa máu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Adewole S.O., Ojewole J.A. and Caxton-Martins E.A. (2007). Protective effects of quercetin on the morphology of pancreatic B cells of streptozotocine treated diabetic rats. *Afri. J. Tra. Comp. Alternative Med.*, **4**: 64-74.
2. Akah P.A. and Okafor C.L. (1992). Blood sugar lowering effect of *Vernonia amygdalina* Del, in an experimental rabbit model. *Phy. Res.*, **6**: 171-73.

3. Akimola O.S., Akimola O.B. and Caxton-Martins E.A. (2009). *Vernonia amygdalina* regulates hepatic enzymes and improves liver micromatometry in experimental diabetes mellitus. *Pharmacology online*, **2**: 1231-42.
4. Nguyễn Dung (2019). Công năng 'thần kỳ' của cây mật gấu và cách sử dụng hiệu quả. *Sức khỏe cộng đồng*, <https://baosuckhoecongdong.vn/tac-dung-cua-cay-mat-gau-139278.html>.
5. Erasto P., Grierson D.S. and Afolanyan A.J. (2006). Bioactive sesquiterpene lactones from the leaves of *Vernonia amygdalina*. *J. Ethnopharmacol.*, **106**: 117-20.
6. Đoàn Thị Kim Đào (2016). Nghiên cứu chiết tách, xác định thành phần hóa học trong một số dịch chiết của thân cây mật gấu ở cao bằng. Luận văn Thạc sỹ, Đại học Đà Nẵng.
7. Igile G.O., Olezek W. and Juryzysa M. (1994). Flavonoids from *V. amygdalina* and their antioxidant activities. *J. Agr. Food Chem.*, **42**: 2445-48.
8. Ojewole J.A.O. (2006). Antinociceptive, anti-inflammatory and antidiabetic effects of *Bryophyllum pinnatum* (crassulaceae) leaf aqueous extract. *J. Ethnopharmacol.*, **99**: 13-19.
9. Owen J., A.O. Amakiri and T.A. Karibi-botoye (2011). Sugar-lowering effects of bitter leaf (*vernonia amygdalina*) in experimental broiler finisher chickens. *Asian J. Pharmaceutical & Clinical Res.*, **4**(1): 19-21.
10. Minitab (2000). Minitab Reference Manual. PC Version, Release 13.2. Minitab Inc., State College, PA.
11. Nguyễn Văn Thường (2004). Cẩm nang chăn nuôi gia súc - gia cầm tập II. NXB Nông nghiệp.
12. Lê Thị Thúy, Trần Thị Kim Anh và Nguyễn Thị Hồng Hạnh (2010). Khảo sát thành phần và chất lượng thịt gà H'ông và gà Ri ở 14 tuần tuổi. *Tạp chí KHCN Chăn nuôi*, **25**: 8-13.

13. Châu Thị Huyền Trang, Hồ Kim Ngọc và Phan Thị Thúy Quỳnh (2014). Một số chỉ tiêu sinh lý, sinh hóa máu của giống vịt xiêm địa phương (*carina moschata domesticus*) nuôi tại huyện Bình Minh, tỉnh Vĩnh Long. Tạp chí KH Trường Đại học Cần Thơ, Chuyên đề Nông nghiệp: 1-7.
14. Van Duy Nguyen, Nassim M., Luc Do Duc, Dang Pham Kim, Hiệp Dao Thi, Doan Bui Huu, Ton Vu Dinh and Frédéric F. (2015). Ho Chicken in Bac Ninh Province (Vietnam): From an indigenous chicken to local poultry breed. Int. J. Poul. Sci., 14: 521-28.
15. Vietnam Animal production (2022). Animal production statistical in Vietnam, 01/10/2022.

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA TỶ LỆ BÃ SẴN, BÃ BIA LÀM CƠ CHẤT ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ CHUYỂN HÓA THỨC ĂN CỦA ẤU TRÙNG RUỒI LÍNH ĐEN (*HERMETIA ILLUCENS*)

Nguyễn Hải Quân^{1*}, Phạm Thị Phương Lan¹ và Lê Đức Thọ¹

Ngày nhận bài báo: 18/01/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 02/02/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 01/3/2023

TÓM TẮT

Ấu trùng ruồi lính đen (*Hertemia illucens*) có khả năng chuyển hóa các phụ phẩm hữu cơ thành các nguồn dinh dưỡng giá trị cao, đang được nghiên cứu làm thức ăn trong chăn nuôi, thủy sản. Nghiên cứu này nhằm xác định ảnh hưởng các tỷ lệ bã sắn và bã bia làm cơ chất đến sinh khối, thành phần hóa học của ấu trùng và tỷ lệ chuyển hoá chất hữu cơ. Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp ngẫu nhiên hoàn toàn (CRD) với 4 nghiệm thức và 4 lần nhắc lại. Nghiệm thức là cơ chất thức ăn nuôi ấu trùng, gồm cám gà đẻ là đối chứng (ĐC), ba cơ chất còn lại được phối hợp bã sắn và bã bia theo tỷ lệ 1:1, 2:1 và 3:1, tương ứng 1BS-1BB, 2BS-1BB và 3BS-1BB. Kết quả cho thấy khối lượng ấu trùng ở 1BS-1BB, 2BS-1BB và 3BS-1BB (150 mg/con) thấp hơn ở ĐC (235 mg/con) sau 12 ngày nuôi ấu trùng 5 ngày tuổi ($P < 0,05$). Hàm lượng vật chất khô thấp hơn và protein thô cao hơn ở 1BS-1BB, 2BS-1BB và 3BS-1BB so với ĐC ($P > 0,05$), nhưng hàm lượng mỡ và khoáng thấp hơn. Kết luận, sử dụng bã sắn và bã bia phối hợp làm cơ chất nuôi ấu trùng giảm sinh khối nhưng cải thiện protein thô ấu trùng so với cám gà đẻ.

Từ khóa: Ấu trùng ruồi lính đen, bã bia, bã sắn, sinh trưởng, thành phần hóa học.

ABSTRACT

Effect of ratios of cassava by-product and brewery's grains as a substrate on performance and chemical composition of black soldier fly larvae (*Hertemia illuces*)

Black soldier fly larvae (*Hertemia illucens*) are able to convert bio-waste into a nutrient-rich which have been using as animal feeding. This study aimed to evaluate the effect of different ratios of cassava by-product and brewery's grains using as substrate for larvae on performance and chemical composition of larvae. The experiment was complete randomized design (CRD) with 4 treatments and 4 replicates. The treatments were control (ĐC) using laying hen commercial feed and three experimental diets with different ratios of cassava by-product and brewery's grains 1BS-1BB, 2BS-1BB and 3BS-1BB including 1:1, 2:1 and 3:1, respectively. Results show that the final weight of larvae reared on 1BS-1BB, 2BS-1BB and 3BS-1BB were around 150 mg/larvae which was lower than those in the ĐC (250 mg/larve). However, the crude protein content of larvae in 1BS-1BB, 2BS-1BB and 3BS-1BB was higher than that in the ĐC, but the fat and ash content were lower. In conclusion, the use of mixture between cassava by-product and brewery's grains did not affect larval performance but improving crude protein content as compared with laying hen commercial feed.

Keywords: Black soldier fly larvae, brewery's grains, cassava by-product, chemical composition, performance.

¹ Trường Đại học Nông Lâm-Đại học Huế

*Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Hải Quân, Trường Đại học Nông Lâm-Đại học Huế. Email: nguyenhaiquan@hua.edu.vn; Điện thoại: 0983734546

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhu cầu tiêu thụ thực phẩm gia súc, gia cầm, thủy sản ngày càng tăng do sự tăng dân số thế giới. Chăn nuôi gia súc, gia cầm, thủy sản đòi hỏi lượng lớn thức ăn (TA), trong đó có các nguồn TA giàu đạm như bột cá, khô đậu nành. Hiện nay, giá cả các loại TA giàu đạm tăng nhanh và việc cung ứng ngày càng hạn hẹp. Đạm côn trùng đã và đang được thế giới nghiên cứu như một giải pháp do côn trùng có hiệu suất sinh trưởng nhanh, thành phần dinh dưỡng cao phù hợp làm TA cho chăn nuôi.

Ruồi lính đen (*Hermetia illucens*) có nguồn gốc từ châu Mỹ, hiện nay đã được sử dụng rộng khắp thế giới do khả năng thích ứng biên độ nhiệt cao (10-42°C), với nhiệt độ 30°C có khả năng sinh trưởng cao nhất (Chia và ctv, 2018). Điều này cho thấy ấu trùng sinh trưởng tốt tại các nước nhiệt đới. Ấu trùng ruồi lính đen có hàm lượng dinh dưỡng cao, đặc biệt protein thô (CP) là 37-63% vật chất khô (VCK) và mỡ là 7-39%, các giá trị biến động lớn phụ thuộc vào các nguồn TA (Barragan-Fonseca và ctv, 2017). Ấu trùng ruồi lính đen phát triển tốt trên các môi trường chất thải hữu cơ đa dạng như: chất thải nhà bếp, lò mổ, phân gia súc gia cầm,...(Nguyen và ctv, 2015; Lalander và ctv, 2019). Tiềm năng sử dụng ấu trùng ruồi lính đen như một nguồn TA giàu đạm thay thế bột cá và khô đỗ trong TA gia súc, gia cầm (Moula và ctv, 2018; Spranghers và ctv, 2017).

Việt Nam có đa dạng các nguồn phế phẩm của sản xuất công-nông nghiệp với trữ lượng lớn có tiềm năng sử dụng để phát triển nguồn đạm côn trùng. Trong đó, bã bia và bã sắn là hai nguồn phụ phẩm của công nghiệp sản xuất bia và tinh bột sắn và sắn có trong cả nước. Bã bia đặc trưng với CP cao (33,8%), bã sắn với hàm lượng tinh bột đường cao (42,2%) và CP thấp (2,69%) (Nguyen Hai Quan, 2019). Bã bia đang được sử dụng làm nguồn TA chính trong chăn nuôi lợn và bò tại các nông hộ, do đó giá trị sản phẩm cao, trong khi đó bã sắn có giá trị kinh tế thấp hơn. Xuất phát từ vấn đề trên nghiên cứu các tỷ lệ bã sắn - bã bia để nuôi ấu trùng nhằm tìm ra môi trường

phù hợp về dinh dưỡng và tận dụng được các nguồn phụ phẩm một cách hiệu quả để sản xuất sinh khối ấu trùng ruồi lính đen.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Thí nghiệm (TN) được tiến hành trên ấu trùng ruồi lính đen (*Hermetia illucens*) 5 ngày tuổi, nhập từ hợp tác xã Hưng Điền, Củ Chi, thành phố Hồ Chí Minh, nuôi tại Trung tâm nghiên cứu và đào tạo nghề Chăn nuôi Thú y, khoa Chăn nuôi Thú y, trường Đại học Nông Lâm, Đại Học Huế, từ tháng 3/2021 đến tháng 6/2021.

Nguyên liệu TN gồm bã sắn thu mua từ nhà máy sản xuất tinh bột sắn Phong Điền và bã bia thu mua từ nhà máy bia HUDA, Thừa Thiên Huế. Khẩu phần đối chứng sử dụng TA là cám gà đẻ do Công ty cổ phần Chăn nuôi CP cung cấp. Thành phần hóa học của các nguyên liệu được thể hiện trong bảng 1.

Bảng 1. Thành phần hoá học của nguyên liệu (%)

Nguyên liệu	VCK	CP	Khoáng	Mỡ
Cám gà	90,0	17,0	7,00	3,00
Bã sắn	89,1	1,25	1,58	0,31
Bã bia	94,6	35,9	3,04	9,80

2.2. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí ngẫu nhiên hoàn toàn với 4 nghiệm thức (NT), tương ứng 4 cơ chất nuôi ấu trùng: khẩu phần (KP) đối chứng (ĐC); KP sử dụng 50% bã sắn và 50% bã bia (tính theo VCK) (1BS-1BB); KP sử dụng 2/3 bã sắn và 1/3 bã bia (tính theo VCK) (2BS-1BB); KP sử dụng 3/4 bã sắn và 1/4 bã bia (tính theo VCK) (3BS-1BB) và 4 lần lặp lại. Thức ăn cám gà đẻ thông thường được sử dụng làm TA cho các nghiên cứu trên ấu trùng ruồi lính đen (Tomberlin và ctv, 2002). Thành phần hóa học của khẩu phần TN được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2. Thành phần hóa học của KPTN (%)

Khẩu phần	VCK	CP	Khoáng	Mỡ
ĐC	90,0	17,0	7,00	3,00
1BS-1BB	91,8	18,6	2,31	5,06
2BS-1BB	91,0	12,8	2,06	3,47
3BS-1BB	90,4	10,0	2,00	2,68

Thí nghiệm được triển khai trên 16 thùng nhựa plastic với mật độ 0,6 con/cm². Trứng sau khi nở 5 ngày, ấu trùng được lựa chọn ngẫu nhiên đưa vào các thùng và mỗi thùng 500 ấu trùng.

2.2.1. Nuôi dưỡng, thu mẫu và phân tích

Phương pháp nuôi dưỡng và theo dõi: Ấu trùng được nuôi trong thùng plastic, nắp thùng được đục lỗ thông hơi, kích thước nhỏ tránh ấu trùng bò ra ngoài. 16 thùng ấu trùng TN được nuôi trong phòng với nhiệt độ 25-26°C (mùa hè). Hàng ngày, TA được cân theo tỷ lệ nguyên liệu của khẩu phần TN và cho ăn ở mức 100 mg/con (tính theo VCK), đảm bảo TA dư thừa để ấu trùng có lượng ăn vào tối đa. Thức ăn được cho ăn một lần/ngày vào 8h00. Thức ăn được chuẩn bị dưới dạng khô không khí, sau khi cân được trộn nước theo tỷ lệ 10g TA khô: 17g nước, đảm bảo hỗn hợp TA đạt độ ẩm khoảng 70% phù hợp phát triển của ấu trùng. Hàng ngày quan sát và bổ sung nước để giữ ổn định độ ẩm của cơ chất. Khoảng 40% tổng số ấu trùng chuyển màu đen sẽ tiến hành thu hoạch và lấy mẫu phân tích.

Các chỉ tiêu nghiên cứu và tính toán: Khối lượng (g), đường kính và chiều dài ấu trùng (cm) và pH môi trường được khảo sát 2 ngày một lần, từ ngày bắt đầu TN đến khi kết thúc. Ấu trùng được cân 3 lần, mỗi lần 10 con bất ngẫu nhiên trong mỗi thùng cân cùng nhau, sử dụng cân điện tử có độ chính xác 0,001g.

Đường kính và chiều dài ấu trùng khảo sát 10 lần trên 10 con lấy ngẫu nhiên từ mỗi thùng, sử dụng thước kẹp Palmer có độ chính xác 0,02mm.

Giá trị pH môi trường được xác định bằng cách đo mẫu 3 lần liên tiếp mỗi thùng, mẫu được cân 10g môi trường và 17g nước cất trộn đều đo giá trị (sử dụng pH Hanna Instruments, HI 98100, Romania). Kết thúc TN khi 5% ấu trùng chuyển sang màu đen.

Xác định hệ số chuyển hoá TA (FCR_{DM}) = Tổng VCK TA sử dụng hết (kg)/Tổng VCK ấu trùng tăng (kg).

Phân tích thành phần hóa học: Các mẫu nguyên liệu TA và ấu trùng được phân tích

thành phần hóa học theo các phương pháp sau: Hàm lượng VCK phân tích theo tiêu chuẩn AOAC 930.15; Hàm lượng khoáng tổng số phân tích theo tiêu chuẩn AOAC 942.05, sử dụng lò nung Naberthern - Germany; Hàm lượng mỡ phân tích theo tiêu chuẩn AOAC 920.39, sử dụng phương pháp tách chiết trực tiếp trên thiết bị Sci-Fine Tech, Hàn Quốc. Hàm lượng nitơ tổng số phân tích theo tiêu chuẩn AOAC 984.13, sử dụng phương pháp Kjeldahl trên máy Velp-Italy.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu về sinh trưởng và giá trị pH được quản lý và xử lý thống kê mô tả trên chương trình Excel. Ảnh hưởng của cơ chất TA đến thành phần hóa học ấu trùng, hệ số chuyển hóa VCK và CP được xử lý theo mô hình: one-way ANOVA, sử dụng phần mềm SPSS (version 24.0), với mỗi thùng ấu trùng là một đơn vị TN. Khi giá trị P của kiểm tra F nhỏ hơn 0,05, kiểm tra Tukey được sử dụng để kiểm tra sai khác. Bộ số liệu được phân tích theo mô hình thống kê $Y_{ij} = \mu + \alpha_i + e_{ij}$. Trong đó, Y_{ij} = biến ngẫu nhiên, μ = giá trị trung bình chung; α_i = ảnh hưởng của khẩu phần TN ($i = DC, 1BS:1BB, 2BS:1BB, 3BS:1BB$), e_{ij} = Sai số ngẫu nhiên.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

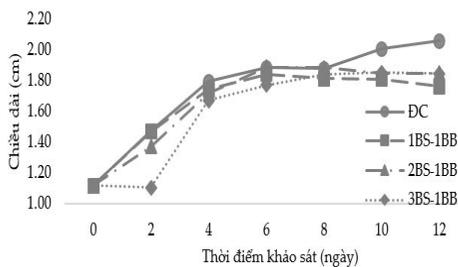
3.1. Kết quả về sinh trưởng và chỉ số pH môi trường của các nghiệm thức

Tại bảng 3 và Hình 1, 2, 3 thể hiện diễn biến của giá trị chiều dài (cm), đường kính (cm), KL ấu trùng (mg/con) và giá trị pH cơ chất môi trường.

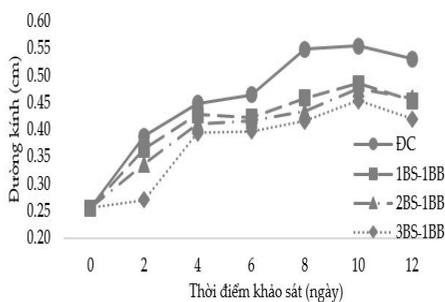
Bảng 3. Khối lượng ấu trùng (mg/con) theo KPTN

Ngày	DC	1BS-1BB	2BS-1BB	3BS-1BB	SEM	P
0	41,7	41,7	41,7	41,7	-	-
2	87,5 ^a	74,2 ^a	69,2 ^{ab}	50,0 ^b	8,00	0,04
4	152,5 ^a	116,7 ^b	116,7 ^b	105,0 ^b	7,62	0,005
6	165,8 ^a	136,7 ^b	135,0 ^b	126,7 ^b	7,00	0,01
8	205,9 ^a	145,8 ^b	145,8 ^b	137,5 ^b	6,96	<0,001
10	215,0 ^a	149,2 ^b	148,3 ^b	144,2 ^b	9,52	<0,001
12	235,0 ^a	136,7 ^b	154,2 ^b	142,5 ^b	7,08	<0,001

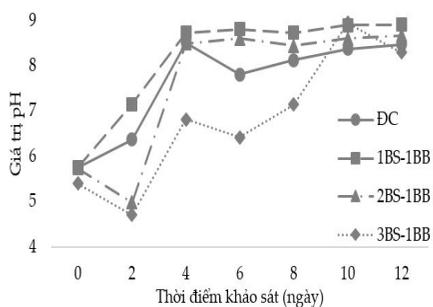
Chú thích: Trong cùng hàng, các số trung bình mang các chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).



Hình 1. Chiều dài ấu trùng trong các KPTN



Hình 2. Đường kính ấu trùng trong các KPTN



Hình 3. pH của cơ chất của các KPTN

Qua kết quả cho thấy chiều dài của ấu trùng tăng dần qua các thời điểm khảo sát và có diễn biến tăng đều từ ngày 0 đến ngày thứ 8. Tuy nhiên ngày thứ 8 đến ngày thứ 12, ấu trùng sử dụng KPĐC (>2cm) có sự phát triển chiều dài vượt trội hơn so với ấu trùng ở các KP còn lại (1,8cm). Đường kính của ấu trùng phát triển tương đồng với kích thước từ ngày 0 đến ngày 10, sau đó giảm đều ở tất cả các lô TN. Kết quả biểu đồ 3 cho thấy, KL ấu trùng ở lô ĐC tăng từ ngày 0 đến ngày 12 đạt 235

mg/con, trong khi đó của các lô còn lại tăng có KL kết thúc là 137-154 mg/con. Lalander và ctv (2019) nghiên cứu ấu trùng sử dụng cám gà cho kết quả 251 mg/con, với thời gian nuôi 14 ngày. Tương tự, Nguyen và ctv (2015) báo cáo kết quả KL ấu trùng đạt 679,88 mg/3 ấu trùng và chiều dài đạt 2,1cm khi sử dụng cám gà. Sử dụng bã bia và bã sắn ở các tỷ lệ khác nhau, đã làm giảm CP TA từ 18% (1BS-1BB) xuống 10% (3BS-1BB) (Bảng 2) tuy nhiên kết quả về phát triển sinh khối không có sự khác nhau nhiều giữa các lô TN và nhỏ hơn so với lô ĐC. Điều này có thể là do thành phần hóa học TA chưa phù hợp nên mặc dù độ đậm TA đảm bảo so với nhu cầu (1BS-1BB/18% CP) nhưng kết quả phát triển không bằng lô ĐC. Cụ thể bã bia có hàm lượng đạm cao ở mức 35,9% (Bảng 1), tuy nhiên kết quả Nguyễn Hải Quân (2019) chỉ ra hàm lượng xơ tổng số của bã bia là 45,9% và lignin 6,35% với hàm lượng CP là 33,8% và bã sắn có hàm lượng xơ tổng số là 43,6%, lignin là 5,77%. Trong khi đó, cám gà được cho là phù hợp và sử dụng làm ĐC trong các TN có hàm lượng xơ thô khoảng 7%. Li và ctv (2011) báo cáo kết quả 50% cellulose và gần 30% hemicellulose được phân giải sau 21 ngày bởi ấu trùng ruồi lính đen trong khi đó lignin không được phân giải. Khi TA không cung cấp dinh dưỡng không cân đối hoặc không đầy đủ, tuy nhiên lượng TA được cung cấp nhiều có thể giúp ấu trùng tiêu thụ lượng TA nhiều hơn để đạt đủ mức các chất dinh dưỡng đặc biệt nào đó theo nhu cầu (Ida và ctv, 2018). Kết quả nghiên cứu của Ida và ctv (2018) cho thấy lượng TA cung cấp cho ấu trùng như: bã đậu phụ, phụ phẩm rau xanh, phân ngựa, phân gà tăng dần đến 200 mg/con/ngày (dạng tươi) làm tăng dần KL ấu trùng trưởng thành.

Giá trị pH của môi trường TA cũng là yếu tố quyết định đến phát triển của ấu trùng, đặc biệt giá trị pH ban đầu của môi trường TA ảnh hưởng đến hệ vi sinh vật của ấu trùng. Nghiên cứu các mức pH ban đầu của môi trường TA khác nhau (giá trị pH 2,4,6,8,10), Meneguz và ctv (2018) đã báo cáo kết quả pH ban đầu của TA nằm trong khoảng 6-8 là phù

hợp. Theo kết quả ở Hình 4, giá trị pH TA ban đầu của các lô TN có giá trị khoảng 6,0. Tuy nhiên, ở NT 2BS:1BB và 3BS:1BB cho thấy sự giảm pH trong 2 ngày đầu xuống khoảng 5,0. Sự gia tăng pH trong quá trình phát triển của ấu trùng phản ánh quá trình kiềm hóa xảy ra bởi sự giải phóng ammonium và ammonia trong quá trình phân giải TA của ấu trùng. Kết quả dẫn đến pH của cơ chất cuối giai đoạn nghiên cứu nằm trong khoảng 8-9, phù hợp với nghiên cứu của Ma và ctv (2017), giá trị pH kết thúc quá trình nuôi là 8,0-8,5 và nghiên cứu của Meneguz và ctv (2018) với pH là 8,4-9,4.

3.2. Thành phần hóa học ấu trùng nuôi trong các môi trường khác nhau

Thành phần hóa học của ấu trùng biến động theo nguồn TA chúng sử dụng, đặc biệt hai thành phần CP và mỡ. Một số kết quả nghiên cứu cho các khoảng biến động lớn hàm lượng CP và mỡ của ấu trùng lần lượt là 39,9-43,1% CP và 21,8-38,6% mỡ (Spranghers và ctv, 2017). Trong các nghiên cứu trên thế giới, cám gà thông thường được sử dụng như ĐC để so sánh giữa các nghiên cứu được tương đồng. Kết quả về CP và mỡ trong nghiên cứu này tương đồng với kết quả của Spranghers và ctv (2017) (41,4% so với 41,2% CP tính theo VCK; 36,1% so với 33,6% mỡ tính theo VCK) với thời gian nuôi kéo dài tương đương 12,3 ngày.

Bảng 4. Thành phần hóa học của ấu trùng (%)

Chi tiêu	ĐC	1BS-1BB	2BS-1BB	3BS-1BB	SEM	P
VCK	35,1 ^a	32,8 ^{ab}	32,4 ^{ab}	29,4 ^b	0,84	<0,01
CP	41,4 ^a	46,7 ^b	47,5 ^b	51,0 ^c	0,55	<0,01
EE	36,1 ^b	29,1 ^{ab}	30,1 ^{ab}	22,2 ^a	2,10	0,02
Ash	13,3 ^b	9,29 ^a	9,67 ^a	8,63 ^a	0,40	<0,01

Thành phần hóa học TA ở bảng 2 cho thấy, hàm lượng VCK của ấu trùng ở lô ĐC cao hơn so với lô 3 BS:1BB, trong khi đó CP của ấu trùng trong 3 lô TN sử dụng bã bia và bã sắn cao hơn sơ với lô ĐC. Hàm lượng mỡ ở lô sử dụng bã sắn cao nhất (3BS:1BB) là thấp hơn so với lô ĐC.

Hàm lượng khoáng cũng ảnh hưởng lớn của nguồn TA. Kết quả của Spranghers và ctv

(2017) cho thấy hàm lượng khoáng tính theo VCK là 10% khi sử dụng cám gà, 19,7% khi sử dụng chất thải từ biogas, 9,6% khi sử dụng phụ phẩm rau xanh và 2,7% khi sử dụng phụ phẩm nhà bếp. Kết quả của nghiên cứu này cho thấy hàm lượng khoáng của ấu trùng cao nhất ở ĐC (13,3%) khi hàm lượng khoáng TA là 7,0% tính theo VCK. Trong khi các ấu trùng sử dụng các lô TA còn lại có hàm lượng khoáng 8,63-9,29% tương ứng hàm lượng khoáng trong TA khoảng 2,00-2,31% (Bảng 2).

3.3. Chuyển hóa vật chất khô của ấu trùng

Hệ số chuyển hóa VCK thể hiện khả năng sử dụng TA của ấu trùng, phụ thuộc lớn vào TPHH TA. Một số hợp chất carbon làm chậm hoặc khó phân giải có ảnh hưởng lớn như cellulose, hemicellulose, lignin. Do hàm lượng xơ tổng số và lignin của bã bia và bã sắn là tương đương nhau dẫn đến tỷ lệ chuyển hóa VCK của 3 khẩu phần TN với tỷ lệ bã sắn và bã bia khác nhau có kết quả cao, nhưng không sai khác thống kê (Bảng 5). Tuy nhiên, FCR tính theo VCK trong nghiên cứu này chỉ mang tính chất phản ánh giá trị thực tế trong sản xuất. Theo Diener và ctv (2019) một lượng VCK mất đi trong quá trình trao đổi chất cần được tính toán. Cụ thể tổng TA cho ăn sẽ chia về ba hướng là tiêu tổn trong quá trình trao đổi chất, tạo nên sinh khối ấu trùng và dư thừa. Như vậy, cách tính vật chất chuyển hoá VCK và CP trong nghiên cứu này là cao hơn so với lý thuyết nhưng phù hợp thực tế sản xuất. Theo kết quả nghiên cứu của Ida và ctv (2018), 30% VCK trong cám gà và 60% trong phụ phẩm rau xanh đã mất đi trong quá trình trao đổi chất khi nuôi ấu trùng ruồi lính đen.

Bảng 5. Tỷ lệ chuyển hóa VCK của ấu trùng

Chi tiêu	ĐC	1BS-1BB	2BS-1BB	3BS-1BB	SEM	P
FCR _{DM}	2,60 ^a	4,50 ^b	4,76 ^b	4,22 ^b	0,21	<0,001

4. KẾT LUẬN

Sử dụng bã sắn trộn bã bia làm TA đã làm giảm sinh khối và VCK, tăng CP của ấu trùng so với TA gà đẻ. Tuy nhiên, các tỷ lệ bã sắn-bã bia khác nhau không ảnh hưởng đến sinh khối, CP và FCR của ấu trùng.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được thực hiện bởi ngân sách nghiên cứu khoa học cấp trường - Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế và Nhóm Nghiên cứu mạnh Đại học Huế (Code: 06/HD-DHH).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Barragan-Fonseca K.B., Dicke M. and Van Loon J.J.A. (2017). Nutritional value of the black soldier fly (*Hermetia illucens* L.) and its suitability as animal feed - a review. *J. Insects as Food&Feed*, 3: 105-20.
2. Chia S.Y., Tanga C.M., Khamis F.M., Mohamed S.A., Salifu D., Sevgan S., Fiaboe K.M.K., Niassy S., Van Loon J.J.A., Dicke M. and Ekesi S. (2018). Threshold temperatures and thermal requirements of black soldier fly *Hermetia illucens*: Implications for mass production. *PLoS ONE*, 13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206097>.
3. Diener S., Zurbrugg C. and Tockner K. (2019). Conversion of organic material by black soldier fly larvae: establishing optimal feeding rates. *Waste Man. Res.*, 27: 603-10.
4. Ida K., Ramadhani E.P., Agus D.P., Finsa F.G., Muhammad Y.N. and Ramadini A.A. (2018). Growth performance of Black soldier Fly Larvae (*Hermetia illucens*) fed on some plant based organic wastes. *Hayati J. Biosci.*, 25: 79-84.
5. Lalander C., Diener S., Zurbrugg C. and Vinneras B. (2019). Effects of feedstock on larval development and process efficiency in waste treatment with black soldier fly (*Hermetia illucens*). *J. Cleaner Pro.*, 208: 211-19.
6. Li Q., Zheng L.Y., Qiu N., Cai H., Tomberlin J.K. and Yu Z.N. (2011). Bioconversion of dairy manure by black soldier fly (Diptera: Stratiomyidae) for biodiesel and sugar production. *Waste Man.*, 31: 1316-20.
7. Ma J., Lei Y., Redman K., Yu Z., Zhang J., Li W., Li Q., Tomberlin J.K. and Zheng L. (2017). Dynamic Effects of Initial pH of Substrate on Biological Growth and Metamorphosis of Black Soldier Fly (Diptera: *Stratiomyidae*). *Env. Entomol.*, 47: 159-65.
8. Meneguz M., Gasco L. and Tomberlin J.K. (2018). Impact of pH and feeding system on black soldier fly (*Hermetia illucens*, L; Diptera: Stratiomyidae) larval development. *PLoS ONE* 13(8):e0202591.
9. Moula N., Scippo M., Douny C., Degand G., Dawans E., Cabaraux J., Hornick J., Medigo R.C., Leroy P., Francis F. and Dettleux J. (2018). Performances of local poultry breed fed black soldier fly larvae reared on horse manure. *Anim. Nut.*, 4: 73-78.
10. Nguyen Hai Quan (2019). Inclusion of tropical by-products from the food industry and agriculture in pigs' diets as a nutritional strategy to mitigate ammonia emissions from manure. PhD dissertation, Ghent University: 174pp.
11. Nguyen T.T.X., Tomberlin J.K. and Vanlaerhoven S. (2015). Ability of black soldier fly (Diptera: *Stratiomyidae*) larvae to recycle food waste. *Env. Entomol.*, 44: 406-10.
12. Spranghers T., Ottoboni M., Klootwijk C., Owyn A., Deboosere S., Meulenaer B.D., Michiels J., Eeckhout M., Clercq P.D. and Smet S.D. (2017). Nutritional composition of black soldier fly (*Hermetia illucens*) prepupae reared on different organic waste substrates. *J. Sci. Food Agr.*, 97: 2584-00.
13. Tomberlin J., Sheppard C.D. and Joyce A.J. (2002). Selected life-history traits of black soldier flies (Diptera: Stratiomyidae) reared on three artificial diets. *Ann. Entomol. Soc. Ame.*, 95: 379-86.

TỔNG QUAN CÁC BIỆN PHÁP KIỂM SOÁT *SALMONELLA* TRONG CHUỖI SẢN XUẤT GÀ THỊT

Nguyễn Thị Thu Hiền^{1*}

Ngày nhận bài báo: 02/02/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 01/3/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 07/3/2023

TÓM TẮT

Bài báo này trình bày tổng quan các nghiên cứu về kiểm soát *Salmonella* trong chuỗi sản xuất gà thịt. Những biện pháp này bao gồm các biện pháp tại trang trại, từ các biện pháp vệ sinh đến việc áp dụng các sản phẩm kiểm soát trong nước uống và thức ăn chăn nuôi, các biện pháp được thực hiện ở khâu thu hoạch (đánh bắt, vận chuyển) và sau thu hoạch: tại lò giết mổ, bán lẻ và trong nhà bếp của người tiêu dùng. Điều tối quan trọng là cần có một kế hoạch kiểm soát toàn diện bao gồm các biện pháp ở tất cả các bước của chu trình sản xuất. Việc thiếu các biện pháp kiểm soát ở một trong những bước của chu trình sản xuất sẽ làm giảm hiệu quả của tất cả các phương pháp kiểm soát được áp dụng trong chuỗi sản xuất. Ngược lại, việc thiếu một kế hoạch kiểm soát tốt trong giai đoạn sản xuất sơ cấp sẽ dẫn đến việc đưa vào lò mổ một số lượng lớn vi khuẩn *Salmonella*, và do đó sẽ làm giảm hiệu quả của các phương pháp kiểm soát được áp dụng trong các giai đoạn sau của chu kỳ sản xuất gà thịt. Người chăn nuôi, lò giết mổ, bác sĩ thú y, cơ quan quản lý và người tiêu dùng đều có trách nhiệm chung trong việc giữ cho chuỗi sản xuất thịt gà thịt không nhiễm vi khuẩn *Salmonella*.

Từ khóa: *Chuỗi sản xuất, gà thịt, kiểm soát, Salmonella.*

ABSTRACT

An overview of control measures *Salmonella* in the production chain of broiler chickens

This paper presents an overview of studies on *Salmonella* control in the broiler production chain. These include on-farm measures, ranging from sanitary measures to the application of control products in drinking water or feed, measures taken at harvest (fishing and transportation) and post-harvest: at slaughterhouses, retail and in consumer kitchens. It is paramount to have a comprehensive control plan that includes measures at all steps of the production cycle. The lack of control measures in one of the steps of the production cycle will reduce the effectiveness of all control methods applied in the production chain. Conversely, the lack of a good control plan in the primary production stage will result in the introduction of large numbers of *Salmonella* bacteria in the slaughterhouse, and thus will reduce the effectiveness of the control methods applied which used in the later stages of the broiler production cycle. Breeders, slaughterhouses, veterinarians, regulators and consumers all have a shared responsibility for keeping the broiler production chain free of *Salmonella*.

Keywords: *Broilers, control, production chain, Salmonella.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Salmonella là một loại vi khuẩn đường ruột, thuộc họ Enterobacteriaceae, có hình que, kích thước khoảng 2µm, lên men glucose, kỵ khí, Gram âm, không hình thành bào tử và có khả năng di động (Kurtz và ctv, 2017).

¹ Trường Đại học Thủ Dầu Một

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

Salmonella thường có thể được tìm thấy trên các sản phẩm sữa, sản phẩm thịt (đặc biệt là thịt gia cầm sống) và sản phẩm tươi sống (Mouttotou và ctv, 2017).

Salmonella cũng là một trong những nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm ở người. Hiện nay, kháng sinh được sử dụng rộng rãi để điều trị bệnh cho cả người và vật nuôi đã dẫn đến hiện tượng vi khuẩn kháng thuốc ngày càng nhiều, trong đó có vi khuẩn

Salmonella. Vi khuẩn *Salmonella* có thể tồn tại ở cả trong cơ thể động vật lẫn môi trường tự nhiên. Chúng là nguyên nhân chính gây ra các bệnh ở đường tiêu hóa như thương hàn, phó thương hàn, viêm dạ dày - ruột cấp tính, nhiễm trùng máu, ngộ độc (Rajan và ctv, 2017). Ở hầu hết các nước phát triển và đang phát triển, ngộ độc do thực phẩm nhiễm *Salmonella* đang là nguy cơ đe dọa sức khỏe cộng đồng (Martinelli và ctv, 2020), đặc biệt do chủng *Salmonella enteritidis*. Gia cầm và sản phẩm gia cầm là nguồn mang mầm bệnh *Salmonella* truyền sang người phổ biến nhất. Ngộ độc thường xảy ra ở dạng ổ dịch nhỏ, người bệnh có triệu chứng sốt, đau bụng, tiêu chảy và đôi khi bị nôn (Al-Nasser và ctv, 2020). Nguồn lây nhiễm *Salmonella* do động vật bị nhiễm khuẩn trước khi giết thịt. Khi động vật bị bệnh, vi khuẩn *Salmonella* có ở trong máu, thịt và đặc biệt ở trong các phủ tạng như gan, lá lách, ruột. Trong gia cầm bị bệnh, *Salmonella* có thể tồn tại ở buồng trứng nên ngay sau khi gia cầm đẻ trứng đã nhiễm *Salmonella*. Một số loại gia cầm như vịt, ngan, ngỗng khi đẻ trứng tại các nơi điều kiện vệ sinh không bảo đảm, vi khuẩn *Salmonella* có thể xâm nhập qua vỏ trứng vào bên trong (Forsythe, 2020).

Vì vậy, việc giám sát vi khuẩn *Salmonella* trong chuỗi sản xuất gà thịt, từ trang trại đến cơ sở giết mổ là một vấn đề quan trọng. Giảm số lượng đàn dương tính với *Salmonella*, giảm động vật dương tính với *Salmonella* trong một đàn và mức độ khu trú trong ruột của động vật hoặc các mô khác, tất cả đều có thể giúp giảm áp lực nhiễm *Salmonella* trong môi trường và trên gia cầm (Cui và ctv, 2016). Trong các biện pháp vệ sinh và an toàn sinh học, việc sử dụng các chất phụ gia thức ăn chăn nuôi để kiểm soát *Salmonella* ở gà thịt được xem xét, cũng như kiểm soát *Salmonella* trong quá trình vận chuyển, giết mổ và bán lẻ (Martinelli và ctv, 2020).

2. NỘI DUNG

2.1. Kiểm soát *Salmonella* trong giai đoạn sản xuất

2.1.1. Các biện pháp vệ sinh và an toàn sinh học

Các biện pháp vệ sinh và an toàn sinh học phải là một phần của kế hoạch quản lý tổng thể của các cơ sở sản xuất gia cầm. Các biện pháp này là quan trọng hàng đầu để kiểm soát nhiễm trùng và tất cả các biện pháp khác sẽ mất tác dụng khi kế hoạch an toàn sinh học tổng thể không hoạt động (Dallal và ctv, 2010). Động vật không nhiễm vi khuẩn *Salmonella* là điểm khởi đầu quan trọng để ngăn ngừa nhiễm trùng. Gà sắp sinh phải có tình trạng sức khỏe cao và được mua từ những nhà cung cấp đáng tin cậy, có cơ sở sản xuất giống và áp nỏ đảm bảo chất lượng (Davies và ctv, 2001). Hơn nữa, *Salmonella* có thể được đưa vào trang trại gà thịt bằng xe cộ, con người, quần áo, giày dép, thiết bị, nước, thức ăn chăn nuôi, chất độn chuồng, côn trùng, động vật gặm nhấm, gia cầm hoang dã, vật nuôi, đồ dùng và nhiều yếu tố khác. Việc khử nhiễm nguồn nước và thức ăn cũng như kiểm soát côn trùng và gặm nhấm cũng được quan tâm. Đối với tất cả các vật liệu sống hoặc phi sinh vật đến, cần nhận thức được những rủi ro đối với vi khuẩn *Salmonella* xâm nhập vào trang trại (Cui và ctv, 2016). Tiếp cận có kiểm soát là một vấn đề then chốt: chỉ những du khách cần thiết, mặc quần áo bảo hộ và ủng đã khử trùng mới được phép vào trang trại. Ngoài ra, nhân viên nên biết các nguyên tắc vệ sinh cơ bản. Cần thực hiện đúng các biện pháp đơn giản như ngâm chân, vệ sinh tay, hạn chế di chuyển giữa các chuồng nuôi khác nhau. Trong một kế hoạch quản lý tổng thể, việc làm sạch và khử trùng sau mỗi đợt phải được thực hiện thường xuyên. Hiệu quả của việc khử trùng chuồng gà cần được kiểm tra bằng cách lấy mẫu sàn, tường, nước uống, khay thức ăn và môi trường (Forsythe, 2020).

2.1.2. Làm sạch và khử trùng

Việc thiếu một chương trình làm sạch và khử trùng thích hợp đã cho thấy nhiều nghiên cứu xác định yếu tố nguy cơ ô nhiễm *Salmonella* trên đàn gia cầm. Làm sạch và khử trùng thường nhằm mục đích giảm số lượng vi sinh vật trong chuồng gia cầm. Về cơ bản, quy trình của một chương trình làm sạch và khử trùng tốt bao gồm các yếu tố sau: 1)

làm sạch khô sau đó làm sạch ướt bằng chất tẩy rửa để loại bỏ tất cả bụi bẩn thô và làm cho bề mặt sạch sẽ; 2) khử trùng để tiêu diệt vi sinh vật; 3) rửa sạch để loại bỏ dư lượng chất khử trùng và 4) khử trùng. Hầu hết các chất khử trùng được sử dụng rộng rãi trong chuồng gà thịt là aldehyde, peroxit và các hợp chất phenolic. Làm sạch và khử trùng được ghi nhận có thể làm giảm đáng kể sự ô nhiễm *Salmonella* trong chuồng gà thịt (Garber và ctv, 2003), nhưng hiệu quả có thể thay đổi và phụ thuộc vào độ chính xác của quy trình, các vấn đề kỹ thuật và sử dụng đúng sản phẩm (Davies và ctv, 2001). Làm sạch mà không khử trùng sẽ không loại bỏ *Salmonella* và khử trùng mà không làm sạch sẽ không hiệu quả vì vi khuẩn có thể được bảo vệ bởi vật liệu hữu cơ (Rose và ctv, 2003). Trong nghiên cứu của Wales và ctv, (2007), có sự khác biệt cao về hiệu quả của các chương trình làm sạch khử trùng giữa các trang trại. Các tác giả gợi ý rằng một lời giải thích hợp lý cho điều này có thể là sự thay đổi trong kỹ thuật loại bỏ chất hữu cơ và ứng dụng của các chất khử trùng. Sử dụng chất khử trùng ở nồng độ không đủ và các khu vực quan trọng được khử trùng kém và không được khử trùng nhất quán là những thiếu sót quan trọng (Wales và ctv, 2007). Ngoài ra, việc không làm sạch và khử trùng đầu vào và quạt không khí là một yếu tố quan trọng khiến chuồng nuôi gà thịt tiếp tục bị ô nhiễm (Rose và ctv, 2003). Không sử dụng chất tẩy rửa để làm sạch, và do đó không có khả năng loại bỏ tất cả các chất hữu cơ, cũng được xác định là một yếu tố nguy cơ lây nhiễm *Salmonella* cho đàn gà thịt (Cardinale và ctv, 2004).

2.1.3. Kiểm soát côn trùng

Môi trường trong chuồng trại thường rất hấp dẫn đối với côn trùng. Bầu không khí ẩm, ấm và chất độn chuồng hỗ trợ sự sinh sôi của các loài côn trùng khác nhau, bao gồm cả ruồi và bọ cánh cứng. Côn trùng đóng vai trò là ổ chứa và vật trung gian truyền bệnh cho *Salmonella* trong các trại gia cầm (Mian và ctv, 2002). Việc kiểm soát côn trùng nên được thực hiện trong một kế hoạch quản lý tổng thể. Để kiểm soát ruồi, cần chú trọng đến việc tránh

phân ướt, để biến nó thành nơi sinh sản của chúng. Kiểm soát vật lý bao gồm màn hình cho cửa ra vào và cửa sổ, bẫy côn trùng điện và trạm môi. Khi tất cả các biện pháp khác không thành công, có thể áp dụng biện pháp kiểm soát hóa học bằng thuốc diệt côn trùng và diệt lăng quăng (Holt và ctv, 2007).

2.1.4. Kiểm soát gặm nhấm

Động vật gặm nhấm có thể mang vi khuẩn *Salmonella* và các mầm bệnh khác. Việc quan sát các loài gặm nhấm trong trang trại cũng được xác định là một yếu tố nguy cơ đối với sự tồn tại của *Salmonella* sau khi khử nhiễm trong các chuồng nuôi gà thịt (Rose và ctv, 2000). Vệ sinh tổng thể của các trang trại bị nhiễm động vật gặm nhấm và kế hoạch quản lý an toàn sinh học (tổng vệ sinh và khử trùng) của các trang trại này cũng cần được xem xét, vì nó có thể do các trang trại có tiêu chuẩn vệ sinh kém có nhiều vấn đề về gặm nhấm hơn. Việc ngăn chặn nguồn cung cấp thức ăn và nước cũng như nơi làm tổ là rất quan trọng để kiểm soát loài gặm nhấm. Cuối cùng, khi có sự xâm nhập của loài gặm nhấm mặc dù đã áp dụng tất cả các biện pháp phòng chống, có thể áp dụng thuốc diệt loài gặm nhấm để giảm số lượng (Garber và ctv, 2003).

2.1.5. Thức ăn

Thức ăn gia cầm thương mại có thể bị nhiễm vi khuẩn *Salmonella*. Bucher và ctv (2007), phát hiện 10 trong số 111 mẫu thức ăn cho gà thịt dạng viên là dương tính với *Salmonella*. Có thể sử dụng các phương pháp khác nhau để loại trừ *Salmonella* khỏi thức ăn. Làm viên bằng hơi nước được coi là có hiệu quả trong việc tiêu diệt vi khuẩn *Salmonella* trong thức ăn chăn nuôi. Mặc dù kết quả rất khác nhau, tùy thuộc vào nhiệt độ và độ ẩm của thức ăn viên, nhưng trong hầu hết các nghiên cứu, thức ăn viên nén ít bị ô nhiễm hơn thức ăn nghiền. Nghiên cứu đã quan sát thấy tỷ lệ ô nhiễm giảm chỉ từ 8,8% xuống 4,2% sau khi ép viên. Các tác giả đã nghiên cứu các nhiệt độ tạo viên khác nhau và kết luận rằng nên sử dụng ít nhất ở 85°C. Sự hiện diện của bụi nhiễm *Salmonella* xung quanh nhà máy sản xuất thức

ăn viên có thể gây nhiễm *Salmonella* trong quá trình tạo viên (Jones và Richardson, 2004).

2.1.6. Nhân giống gà kháng *Salmonella*

Sự đa dạng di truyền hạn chế ở gia cầm thương phẩm là một yếu tố chính dẫn đến biểu hiện của bệnh nhiễm *Salmonella*. Lý tưởng nhất là các dòng gà thịt thương phẩm nên có khả năng chống nhiễm khuẩn *Salmonella* về mặt di truyền. Sự khác biệt giữa các dòng gà về khả năng kháng *Salmonella* đã được báo cáo. Trong một số nghiên cứu, *S. enteritidis* đã được chứng minh là xâm nhập vào các cơ quan nội tạng của 4 dòng gà khác nhau (L2, B13, PA12 và Y11) ở cùng mức độ, mặc dù khả năng xâm chiếm manh tràng ở 2 trong số các dòng gà này cao hơn đáng kể (Berthelot-Hérault và ctv, 2003). Các công cụ di truyền đã giúp xác định các gen liên quan đến khả năng kháng *Salmonella*. Hầu hết các gen này có liên quan đến cơ chế bảo vệ chống vi khuẩn. Đa hình nucleotide đơn (SNP) trong gen gallinacin và IL-10 đã được chứng minh là có liên quan đến tải lượng vi khuẩn trong phân của gà (Ghebremicael và ctv, 2008).

2.1.7. Vắc-xin

Chủng ngừa bằng vắc-xin *Salmonella* sống hoặc bất hoạt được coi là một biện pháp dự phòng quan trọng để bảo vệ gà chống lại nhiễm trùng *Salmonella*. Tuy nhiên, do sự chậm trễ trong việc phát triển phản ứng thích nghi bảo vệ sau khi tiêm chủng, đặc biệt là ở động vật non khi hệ thống miễn dịch chưa hoàn toàn hoàn thiện (Friedman và ctv, 2003), kết hợp với tuổi giết mổ trẻ, không có đủ thời gian để hình thành miễn dịch để loại bỏ *Salmonella* khỏi gà thịt sau khi tiêm phòng. Việc tiêm phòng đã được chứng minh là rất hiệu quả đối với cả việc giảm sự xâm nhập của vi khuẩn vào đường ruột và sự ô nhiễm của trứng (Gantois và ctv, 2006). Chủng vắc-xin cần phải đáp ứng các yêu cầu nhất định, chủng cần được loại bỏ khỏi vật chủ trước khi đến lò mổ và cần đáp ứng tất cả các yêu cầu về an toàn, hiệu quả, truy xuất nguồn gốc và phân biệt động vật bị nhiễm bệnh với động vật đã được tiêm phòng (Van Immerseel và ctv, 2003).

2.1.8. Sử dụng kháng sinh

Trong nhiều năm, thuốc kháng sinh đã được thêm vào thức ăn cho gà thịt, tuy nhiên, không khuyến cáo sử dụng kháng sinh dự phòng và điều trị để kiểm soát *Salmonella* vì những lý do khác nhau. Đầu tiên, các chủng *Salmonella* kháng kháng sinh đã xuất hiện (Van Duijkeren và ctv, 2003). Thứ hai, lo ngại về việc tồn dư kháng sinh trong thịt. Thứ ba, hầu hết các loại thuốc kháng sinh không loại bỏ được *Salmonella* khỏi động vật, điều này dẫn đến sự cảm ứng của cá thể gia cầm mang mầm bệnh và do đó các đàn bị nhiễm có thể được phân loại nhầm thành *Salmonella* âm tính trong quá trình theo dõi vi khuẩn học trên các mẫu phân. Rõ ràng, kháng sinh không phải là lựa chọn chính để kiểm soát *Salmonella* trên đàn gà thịt (Van Immerseel và ctv, 2002).

2.2. Kiểm soát *Salmonella* trong quá trình vận chuyển và nuôi nhốt

Việc sử dụng các phương tiện có nhiễm vi khuẩn *Salmonella* để vận chuyển gà đến lò mổ có thể gây ra ô nhiễm bên ngoài và thậm chí là sự xâm nhập của các đàn gia cầm âm tính với *Salmonella*. Vì vậy, sau khi dỡ hàng, xe và thùng chứa phải được làm sạch và khử trùng để tránh lây nhiễm chéo cho đàn vận chuyển sau. Bất chấp các điều kiện vệ sinh, thùng chứa thường xuyên được phát hiện dương tính với *Salmonella*. Dựa trên việc phân tích vật liệu phân thu được từ thùng chứa sau khi dỡ hàng và gạc lấy từ cùng thùng chứa sau khi làm sạch và khử trùng, số lượng mẫu gạc dương tính với *Salmonella* được tìm thấy nhiều hơn từ mẫu phân (De Zutter, 2000). Do đó, một quy trình làm sạch và khử trùng tốt và theo dõi hiệu quả của việc khử trùng là rất cần thiết.

2.3. Kiểm soát *Salmonella* khi giết mổ và trong quá trình chế biến

Việc giết mổ gà thịt dương tính với *Salmonella* dẫn đến việc thân thịt bị ô nhiễm (Rasschaert và ctv, 2008). Việc xử lý ở nhiệt độ 50-52°C là không đủ để loại bỏ sự nhiễm bẩn bên ngoài của gia cầm và trong quá trình đào thải, thân thịt đã có thể bị nhiễm bẩn. Sự rò rỉ từ những con gà dương tính với *Salmonella* không

chỉ gây ô nhiễm thân thịt của đàn này, mà còn có thể làm ô nhiễm thiết bị giết mổ dẫn đến ô nhiễm chéo thân thịt của những đàn được giết mổ sau đó. Để loại trừ lây nhiễm chéo từ đàn này sang đàn tiếp theo, có thể áp dụng hình thức giết mổ theo thứ tự những đàn được chứng minh là âm tính với *Salmonella* được giết mổ đầu tiên, sau đó là những đàn được phát hiện là dương tính với *Salmonella* (EFSA, 2007).

Một nghiên cứu của Heyndrickx và ctv, (2002) cho thấy rằng tình trạng nhiễm *Salmonella* của thân thịt gà thịt có mối tương quan chặt chẽ hơn với lò mổ nơi các đàn được giết mổ hơn là với tình trạng *Salmonella* của các đàn. Điều tra các đàn gà thịt được giết mổ liên tiếp cho thấy, tại một số lò mổ, thân thịt của đàn giết mổ đầu tiên âm tính với *Salmonella* đã bị nhiễm khuẩn và các chủng *Salmonella* trong tự cũng được tìm thấy trên thân thịt của các đàn được giết mổ sau đó (Rasschaert và ctv, 2008), chỉ ra sự nhiễm bản chéo từ thiết bị giết mổ hoặc phương tiện vận chuyển. Xử lý thân thịt trong quá trình chế biến tiếp theo như cắt và đóng gói có thể dẫn đến việc lây lan ô nhiễm thêm. Tuy nhiên, loại bỏ da có thể loại bỏ *Salmonella*. Ghafir và ctv, (2005) phát hiện ra rằng thịt phôi (gà thịt không có da) ít bị ô nhiễm hơn (cả về định lượng và chất lượng) so với thân thịt gà thịt.

2.4. Kiểm soát *Salmonella* ở cấp độ phân phối, bán lẻ, phục vụ ăn uống và tiêu dùng

Thịt gà tươi cần được làm lạnh nhanh sau khi giết mổ, chỉ khi nhiệt độ trên 10°C thì *Salmonella* mới có thể sinh sôi (FAO/WHO, 2003). Việc vận chuyển bởi người tiêu dùng và bảo quản trong tủ lạnh gia đình được coi là những điểm quan trọng xảy ra ô nhiễm trong chuỗi thực phẩm. Cuối cùng, *Salmonella* từ thịt gà thịt bị ô nhiễm có thể đến tay người tiêu dùng theo hai con đường: nấu chưa chín sản phẩm (bao gồm cả các sản phẩm thực phẩm khác) và lây nhiễm chéo trong nhà bếp. Do đó, xử lý hợp vệ sinh và lưu trữ sản phẩm ở nhiệt độ phù hợp trong nhà bếp là một biện pháp phòng ngừa quan trọng để tránh nhiễm trùng ở người (FAO/WHO, 2003).

3. KẾT LUẬN

Các nghiên cứu về kế hoạch kiểm soát *Salmonella* tổng thể cho thấy cần thiết phải có hành động phối hợp của chính quyền và các ngành liên quan đến gia cầm (bao gồm công nghiệp thức ăn chăn nuôi và lò giết mổ) ở tất cả các giai đoạn của chuỗi sản xuất, bao gồm cả việc bảo quản và xử lý thịt, từ trang trại đến bàn ăn. Các chiến lược kiểm soát tập trung vào giai đoạn trước khi thu hoạch (trang trại chăn nuôi gà thịt và trang trại gà thịt), cũng như vào giai đoạn thu hoạch (đánh bắt và vận chuyển) và giai đoạn sau thu hoạch (tại lò mổ, tại bán lẻ và trong nhà bếp của người tiêu dùng hoặc nhà hàng. Cần phải có các công cụ khác nhau có sẵn để hỗ trợ kiểm soát *Salmonella* trong tất cả các giai đoạn của chuỗi này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Al-Nasser A., Al-Khalaifah H., Khalil F. and Al-Mansour H. (2020). Poultry industry in the Gulf Cooperation Council with emphasis on Kuwait. *World's Poul. Sci. J.*, **76**: 577-89.
2. Berthelot-Herault F., Mompert F., Zygmunt M.S., Dubray G. and Duchet- Suchaux M. (2003). Antibody responses in the serum and gut of chicken lines differing in cecal carriage of *Salmonella* enteritidis. *Vet. Imm. Immunopathol.*, **96**: 43-52.
3. Bucher O., Holley R.A., Ahmed R., Tabor H., Nadon C., Ng L.K. and D'aoust J.Y. (2007). Occurrence and characterization of *Salmonella* from chicken nuggets, strips, and pelleted broiler feed. *J. Food Protection*, **70**: 2251-58.
4. Cardinale E., Tall F., Gueye E.F., Cisse M. and Salvat G. (2004). Risk factors for *Salmonella* enterica subsp. Enterica infection in Senegalese broiler-chicken flocks. *Preventive Vet. Med.*, **63**: 151-61.
5. Cui M., Xie M., Qu Z. và nnk, (2016). Prevalence and antimicrobial resistance of *Salmonella* isolated from an integrated broiler chicken supply chain in Qingdao, China *Food Control*, **62**: 270-76.
6. Dallal M.M.S., Doyle M.P. and Rezadehbashi M. (2010). Prevalence and antimicrobial resistance profiles of *Salmonella* serotypes, *Campylobacter* and *Yersinia* spp. isolated from retail chicken and beef, Tehran, Ira. *Food Control*. **21**(4): 388-92.
7. Davies R., Breslin M., Corry J.E.E, Hudsins W. and Allen V.M. (2001). Observations on the distribution and control of *Salmonella* species in two integrated broiler companies. *Vet. Rec.*, **149**: 227-32.
8. De Zutter L. (2000). Crates inoculate broilers with *Salmonella* and *Campylobacter*. *World Poul.*, **16**(4): 19.
9. EFSA-European Food Safety Authority (2007). Report of the Task Force on Zoonoses Data Collection on the Analysis of the baseline survey on the prevalence of *Salmonella* in broiler flocks of *Gallus gallus*, in the EU, 2005-2006. Part A: *Salmonella* prevalence estimates. The EFSA J., **98**: 1-85.

10. **Fao/Who** (2003). Risk assessments of *Salmonella* in eggs and broiler chickens. Microbiological risk assessment series; 2. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
11. **Forsythe S.** (2020). The Microbiology of Safe Food, 3rd ed.; Wiley-Blackwell: Chichester, UK, Pp: 148-60.
12. **Friedman A., Bar-Shira E. and Sklan D.** (2003). Ontogeny of gut associated immune competence in the chick. *World's Poul. Sci. J.*, **59**: 209-20.
13. **Gantois I., Ducatelle R., Timbermont L., Boyen F., Bohez L., Haesebrouck F., Pasmans F. and Van Immerseel F.** (2006). Oral immunisation with the live vaccine strains of TAD *Salmonella* vacE and TAD *Salmonella* vacT reduces internal egg contamination with *Salmonella enteritidis*. *Vaccine*, **24**: 6250-55.
14. **Garber L., Smeltzer M., Fedorka-Cray P., Ladely S. and Ferris K.** (2003). *Salmonella enterica* serotype enteritidis in table egg layer house environments and in mice in US layer houses and associated risk factors. *Avi. Dis.*, **47**: 134-42.
15. **Hafir Y., China B., Korsak N., Dierick K., Collard J.-M., Godard C., De Zutter, L. and Daube, G.** (2005). Belgian surveillance plans to assess changes in *Salmonella* prevalence in meat at different production stages. *J. Food Prot.*, **68**: 2269-77.
16. **Ghebremicael S.B., Hasenstein J.R. and Lamont S.J.** (2008). Association of interleukin-10 cluster genes and *Salmonella* response in the chicken. *Poul. Sci.*, **87**: 22-26.
17. **Heyndrickx M., Vandekerchove D., Herman L., Rollier I., Grijspeerd K. and De Zutter L.** (2002). Routes for *Salmonella* contamination of poultry meat: epidemiological study from hatchery to slaughterhouse. *Epidemiol. Infect.*, **129**: 253-65.
18. **Holt P.S., Geden C.J., Moore R.W. and Gast R.K.** (2007). Isolation of *Salmonella enteritica* serovar enteritidis from houseflies (*Musca domestica*) found in rooms containing *Salmonella* serovar enteritidis-challenged hens. *App. Env. Mic.*, **73**: 6030-35.
19. **Jones F.T. and Richardson K.E.** (2004). *Salmonella* in commercially manufactured feeds. *Poul. Sci.*, **83**: 384-91.
20. **Kurtz J.R., Goggins J.A. and McLachlan J.B.** (2017). *Salmonella* infection: Interplay between the bacteria and host immune system. *Immunol. Let.*, **190**: 42-50.
21. **Martinelli G., Vogel E., Decian M., Farinha M.J.U.S., Bernardo L.V.M., Borges J.A.R., Gimenes R.M.T., Garcia R.G. and Ruviano C.F.** (2020). Assessing the eco-efficiency of different poultry production systems: An approach using life cycle assessment and economic value added. *Sustain. Pro. Consum.*, **24**: 181-93.
22. **Mian L.S., Maag H. and Tacal J.V.** (2002). Isolation of *Salmonella* from muscoid flies at commercial animal establishments in San Bernardino County, California. *J. Vector Ecol.*, **27**: 82-85.
23. **Mouttotou N., Ahmad S., Kamran Z. and Koutoulis K.C.** (2017). Chapter 12: Prevalence, Risks and Antibiotic Resistance of *Salmonella* in Poultry Production Chain. In *Current Topics in Salmonella and Salmonellosis*. Mares M. Ed.; InTech: Rijeka, Croatia, Pp: 215-34.
24. **Rajan K., Shi Z. and Ricke S.C.** (2017). Current aspects of *Salmonella* contamination in the US poultry production chain and the potential application of risk strategies in understanding emerging hazards. *Crit. Rev. Microbiol.*, **43**: 370-92.
25. **Rasschaert G., Houf K., Godard C., Wildemaue C., Pastuszcz-Frak M. and De Zutter L.** (2008). Contamination of carcasses with *Salmonella* during poultry slaughter. *J. Food Prot.*, **71**: 146-52.
26. **Rose N., Beaudeau F., Drouin P., Toux J.Y., Rose V. and Colin P.** (2000). Risk factors for *Salmonella* persistence after cleansing and disinfection in French broiler houses. *Pre. Vet. Med.*, **44**: 9-20.
27. **Rose N., Mariani J.P., Drouin P., Toux J.Y., Rose V. and Colin P.** (2003). A decision-support system for *Salmonella* in broiler-chicken flocks. *Pre. Vet. Med.*, **59**: 27-42.
28. **Van Duijkeren E., Wannet W.J., Houwers D.J. and Van Pelt W.** (2003). Antimicrobial susceptibilities of *Salmonella* strains isolated from humans, cattle, pigs, and chickens in the Netherlands from 1984 to 2001. *J. Clin. Microbiol.*, **41**: 3574-78.
29. **Van Immerseel F., Cauwerts K., De Vriese L., Haesebrouck F. and Ducatelle R.** (2002). Feed additives to control *Salmonella* in poultry, *World's Poul. Sci. J.*, **58**: 501-13.
30. **Van Immerseel F., De Buck J., Meulemans G., Pasmans F., Velge P., Bottreau E., Haesebrouck F. and Ducatelle R.** (2003) Invasion of *Salmonella enteritidis* in avian intestinal epithelial cells in vitro is influenced by short-chain fatty acids, *Int. J. Food Microbiol.*, **85**: 237-48.
31. **Wales A., Breslin M., Carter B., Sayers R. and Davies R.** (2007). A longitudinal study of environmental *Salmonella* contamination in cages and free-range layer flocks. *Avi. Pathol.*, **36**: 187-97.
32. **Wernicki A., Nowaczek A. and Urban-Chmiel R.** (2017). Bacteriophage therapy to combat bacterial infections in poultry. *Virol. J.*, **14**: 1-13.

PHÂN LẬP VÀ ĐỊNH DANH CÁC CHỦNG *BACILLUS* SPP. TẠI MỘT SỐ TRANG TRẠI CHĂN NUÔI Ở MỘT SỐ TỈNH MIỀN BẮC VIỆT NAM

Trương Hà Thái¹, Vũ Thị Thu Trà¹, Cam Thị Thu Hà¹, Chu Thị Thanh Hương¹, Nguyễn Thị Phương Giang², Nguyễn Xuân Cảnh³ và Phạm Kim Đăng^{2*}

¹ Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

² Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

³ Khoa Công nghệ sinh học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

* Tác giả liên hệ: PGS. TS. Phạm Kim Đăng, Trường Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Điện thoại: 0987432772; Email: pkdang@vnua.edu.vn

Ngày nhận bài báo: 14/02/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 01/3/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 07/3/2023

TÓM TẮT

Mục đích của nghiên cứu này là phân lập, xác định một số đặc tính sinh hóa và định danh các chủng vi khuẩn *Bacillus* spp. phân lập từ các mẫu thu thập trong môi trường chăn nuôi. Tổng số 600 mẫu được thu thập tại một số trang trại chăn nuôi ở một số tỉnh ở miền Bắc Việt Nam (200 mẫu đất bùn, 200 mẫu nước, 200 mẫu phân). Mẫu được pha loãng sau đó xử lý nhiệt và cấy lên thạch Nutrient Agar. Khuẩn lạc đặc trưng của *Bacillus* spp. được thử một số phản ứng sinh hóa và định danh bằng phương pháp MALDI-TOF. Kết quả cho thấy, 214 chủng *Bacillus* spp. đã phân lập từ các mẫu kiểm tra. Tất cả các chủng *Bacillus* spp. đều bắt màu Gram dương, phản ứng catalase dương tính, phản ứng oxidase dương tính, không sinh indole, không có khả năng sản sinh H₂S và gas, có khả năng lên men đường glucose và lactose/sucrose. Kết quả định danh các chủng phân lập được cho thấy có 6 loài *Bacillus*, trong đó *B. subtilis* và *B. pumilus* chiếm tỷ lệ cao nhất (với tỷ lệ lần lượt là 40,65 và 26,17%).

Từ khóa: *Bacillus* spp., phân lập, đặc tính sinh hóa, định danh.

ABSTRACT

Isolation and identification of *Bacillus* spp. strains from animal farms in north Vietnam

The objectives of this study were to identify some biochemical characteristics of *Bacillus* spp. isolated from the 600 samples (including 200 soil and mud samples, 200 water samples and 200 fecal samples) collected in farms at north Vietnam. Samples were diluted, then heat treated and spread onto Nutrient Agar. Typical colonies of *Bacillus* spp. were used for biochemical tests and species identification using MALDI-TOF method. The results showed that 214 *Bacillus* were isolated. Biochemical tests revealed that 100% of the isolates showed Gram negative, positive results for catalase and oxidase, indole negative, H₂S and gas negative, ability to ferment glucose and lactose/sucrose. Results of species identification showed that there were 6 species of *Bacillus*, among those, *B. subtilis* and *B. pumilus* accounted for the highest percentage (40.65 and 26.17%, respectively).

Keywords: *Bacillus* spp., isolation, biochemical characteristics, species identification.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Kháng sinh đã và đang được sử dụng rộng rãi trong chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản tại Việt Nam và nhiều nước trên thế giới. Theo ước tính của Carrique-Mas và ctv (2020) tổng lượng kháng sinh được sử dụng trong chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản năm 2015 là 2.751,4 tấn, gấp 2,5 lần so với lượng kháng sinh sử dụng cho người. Trong đó, kháng sinh chủ yếu được sử dụng trong chăn nuôi lợn (1599,7 tấn), nuôi trồng thủy sản (839,9 tấn) và chăn nuôi gia cầm (220,5 tấn). Chính việc lạm dụng, sử dụng bừa bãi kháng sinh đã dẫn tới gia tăng đáng báo động về tình trạng kháng kháng sinh của vi khuẩn ở động vật nuôi hiện nay.

Để kiểm soát và giảm thiểu tình trạng kháng kháng sinh trong chăn nuôi, một trong những giải pháp hiệu quả là tìm ra những chủng vi sinh vật có lợi, giúp cho vật nuôi

tăng khả năng tiêu hóa thức ăn, giúp cân bằng hệ vi sinh vật đường ruột, hạn chế các bệnh đường tiêu hóa, từ đó hạn chế việc sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi. Trong đó, *Bacillus* spp. là vi khuẩn có lợi được sử dụng phổ biến nhất để sản xuất probiotics trong chăn nuôi lợn và gia cầm (Luise và ctv, 2022). Việc sử dụng các chủng *Bacillus* spp. giúp TKL tốt, đồng thời giảm 30% tỷ lệ mắc tiêu chảy ở lợn sau cai sữa và giảm 6-8% tỷ lệ chết ở gà thịt. Một số chủng *B. subtilis*, *B. licheniformis* hay *B. amyloliquifaciens* có khả năng sản sinh chất kháng khuẩn (bacteriocins) giúp ức chế sự phát triển của các chủng vi khuẩn gây bệnh trong đường tiêu hóa (Luise và ctv, 2022).

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm mục đích phân lập, xác định một số đặc tính sinh hóa và định danh các chủng vi khuẩn *Bacillus* spp. ở các trang trại chăn nuôi tại một số tỉnh miền Bắc Việt Nam, từ đó góp phần

cung cấp nguyên liệu cho việc tuyển chọn các chủng để sản xuất các chế phẩm sinh học phục vụ trong chăn nuôi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Một số hóa chất, môi trường được sử dụng trong nghiên cứu này bao gồm: Nutrient agar (NA), Nutrient broth (NB), Brain Heart Infusion (BHI), NaCl, Triple sugar iron agar (TSI), thuốc thử oxidase, H₂O₂ 3%, glycerol,...

2.2. Phương pháp

a. Phương pháp lấy mẫu

Tổng số 600 mẫu được thu thập gồm 200 mẫu đất bùn, 200 mẫu nước, 200 mẫu phân được thu thập tại một số trang trại chăn nuôi ở miền Bắc Việt Nam. Mẫu được bảo quản ở 4°C trong thùng đựng mẫu chuyên dụng và vận chuyển về phòng thí nghiệm để phân tích.

b. Phương pháp phân lập *Bacillus* spp.

Mẫu được pha loãng với dung dịch NaCl 0,9% thành độ pha loãng 10⁻¹, đem đồng nhất mẫu bằng máy đập mẫu với tốc độ 230rpm trong vòng 2 phút. Chuyển dung dịch đã đồng nhất vào bình tam giác, đặt trong bể ổn nhiệt ở 80°C trong 10 phút. Sau đó tiếp tục pha loãng mẫu theo bậc pha loãng thập phân 10⁻², 10⁻³, 10⁻⁴. Chọn 3 độ pha loãng liên tiếp để cấy mẫu, mỗi độ pha loãng cấy lạng 100µl lên mặt thạch NA. các đĩa thạch được ủ trong tủ ấm ở 37°C trong 24 giờ. Sau thời gian nuôi cấy, chọn khuẩn lạc đặc trưng của *Bacillus* ria cấy lại trên thạch NA, ủ các đĩa thạch ở 37°C trong 24 giờ. Khuẩn lạc được giữ giống trong môi trường BHI có bổ sung 20% glycerol ở nhiệt độ -30°C.

c. Định danh và xác định một số đặc tính sinh hóa của các chủng *Bacillus* spp. phân lập được

Các chủng *Bacillus* spp. phân lập được được định danh bằng phương pháp MALDI-TOF và xác định một số đặc tính sinh hóa như phản ứng catalase, nhuộm Gram, phản ứng oxidase, phản ứng sinh indole, khả năng lên men đường, sinh gas và H₂S.

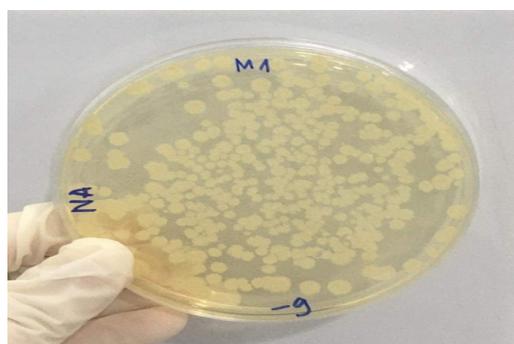
3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Phân lập *Bacillus* spp.

Kết quả phân lập *Bacillus* spp. cho thấy có tổng số 214 mẫu có khuẩn lạc đặc trưng của *Bacillus* spp. trên thạch NA trên tổng số 600 mẫu kiểm tra. Khuẩn lạc phân lập được trên thạch NA có màu trắng đục, bề mặt khô, rìa răng cưa không đều (Hình 1). Tỷ lệ phân lập được *Bacillus* spp. trong mẫu đất, bùn là cao nhất (chiếm 52,5%), tiếp theo là mẫu phân (36,5%) và mẫu nước ao (18,0%) (Bảng 1). Các nghiên cứu trước đây tại Việt Nam cho thấy *Bacillus* spp. có thể được phân lập từ nhiều nguồn khác nhau như mẫu đất, mẫu nước, mẫu hải sản hay mẫu ruột động vật. Cụ thể, nghiên cứu của Phạm Minh Tuấn và ctv (2018) cho biết tỷ lệ phân lập *Bacillus* spp. từ ruột thủy sản là 68,57% và từ mẫu nước thu từ tự nhiên là 31,43%. Nguyễn Văn Phúc và Phan Thị Phượng Trang (2014) đã phân lập được *Bacillus* spp. từ mẫu đất, mẫu nước và mẫu tôm trong các ao tôm ở tỉnh Bến Tre với tỷ lệ là 87,14%. Trong khi đó, nghiên cứu của Nguyễn Hoàng Anh và ctv (2017) cho biết tỷ lệ phân lập *Bacillus* spp. từ dạ cỏ bò là 42,53%.

Bảng 1. Mẫu có khuẩn lạc *Bacillus* spp đặc trưng

Mẫu	Số mẫu khảo sát	Mẫu có khuẩn lạc đặc trưng	Tỷ lệ (%)
Phân	200	73	36,5
Đất bùn	200	105	52,5
Nước ao	200	36	18,0
Tổng	600	214	35,67



Hình 1. Khuẩn lạc *Bacillus* mọc trên thạch NA

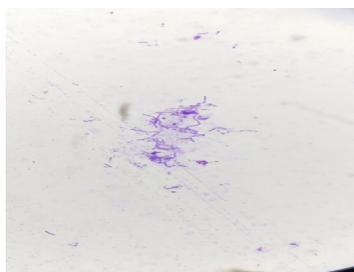
3.2. Xác định một số đặc tính sinh hóa của các chủng *Bacillus* phân lập được

Kết quả kiểm tra đặc tính sinh hóa của các chủng vi khuẩn *Bacillus* spp. phân lập được cho thấy 100% các chủng đều bắt màu Gram dương, phản ứng catalase dương tính, phản ứng oxidase dương tính, không sinh Indole, không có khả năng sản sinh H₂S hay gas và có khả năng lên men cả đường glucose và lactose/sucrose (Bảng 2 và Hình 2). Nghiên cứu của Lê Thị Ngọc Hân và ctv (2021) hay nghiên cứu của Nguyễn Văn Phúc và Phan Thị Phương Trang (2014) cũng cho biết *Bacillus* spp. có những đặc

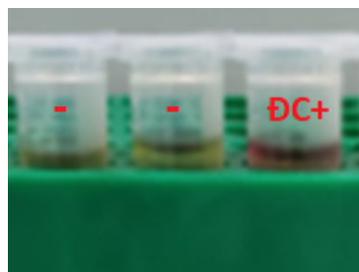
tính sinh hóa tương tự như kết quả trong nghiên cứu này. Theo phân loại của Bergey's Manual of Systematic Bacteriology, *Bacillus* spp. là vi khuẩn Gram dương, nên khi nhuộm Gram vi khuẩn bắt màu tím của dung dịch violet. *Bacillus* spp. có khả năng sản sinh enzyme catalase, nên khi nhỏ H₂O₂ vào khuẩn lạc thấy có hiện tượng hình thành bọt khí, do enzyme catalase phân giải H₂O₂ thành H₂O và O₂. Ngoài ra, có khả năng sản sinh enzyme oxidase, nên khi miết khuẩn lạc lên giấy tẩm N-dimethyl-para phenylenediamine thấy có hiện tượng xuất hiện màu xanh tím sau 10-30 giây.

Bảng 2. Một số đặc tính sinh hóa của các chủng *Bacillus* spp. phân lập được

Phản ứng	Số chủng kiểm tra	Đặc tính sinh hóa	Kết quả	Tỷ lệ (%)
Bắt màu Gram	214	+	214	100
Phản ứng sinh indole	214	-	214	100
Phản ứng catalase	214	+	214	100
Phản ứng oxidase	214	+	214	100
Sinh H ₂ S	214	-	214	100
Sinh gas	214	-	214	100
Lên men đường glucose	214	+	214	100
Lên men đường lactose/sucrose	214	+	214	100



Gram (+)



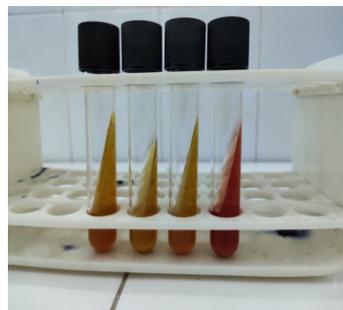
Phản ứng sinh indole (-)



Phản ứng catalase (+)



Phản ứng oxidase (+)



Khả năng lên men đường trên thạch TSI

Hình 2. Kết quả thử một số đặc tính sinh hóa của các chủng *Bacillus* spp.

3.3. Định danh các chủng *Bacillus* phân lập được

MALDI-TOF là một trong những phương pháp nhanh với độ chính xác cao, đã được ứng dụng để định danh vi khuẩn *Bacillus* (Starostin và ctv, 2015). Trong nghiên cứu này, các chủng *Bacillus* phân lập được sau khi xác định các đặc tính sinh hóa được đem định danh bằng MALDI-TOF, kết quả được thể hiện ở Bảng 3. Tổng số 6 loài *Bacillus* đã được định danh, trong đó *B. subtilis* chiếm tỷ lệ cao nhất (40,65%), tiếp đến là *B. pumilus* (26,17%) và *B. licheniformis* (11,68%). Ngoài ra còn có các chủng *B. amyloliquefaciens* (9,81%), *B. coagulans* (6,54%) và *B. clausii* (5,14%). Tác giả Huỳnh Thị Cẩm Tiên và Hồ Viết Thế (2019) cho biết đã phân lập được *B. amyloliquefaciens* và *B. subtilis* trong đất tại tỉnh Bình Thuận. Nguyễn Thị Hạnh Chi và ctv (2021) cũng cho biết đã phân lập được *B. subtilis*, *B. licheniformis* và *B. pumilus* trong mẫu phân bò, mẫu cỏ và mẫu đất ở huyện Châu Thành, tỉnh An Giang. Các loài vi khuẩn *Bacillus* phân lập được trong nghiên cứu này đều là những loài đã được báo cáo là những loài có lợi và có tiềm năng có tiềm năng nghiên cứu để sản xuất probiotics và các chế phẩm sinh học (Luise và ctv, 2022).

Bảng 3. Định danh các chủng *Bacillus* phân lập được

STT	<i>Bacillus</i> spp.	Số chủng	Tỷ lệ (%)
1	<i>B. amyloliquefaciens</i>	21	9,81
2	<i>B. clausii</i>	11	5,14
3	<i>B. coagulans</i>	14	6,54
4	<i>B. licheniformis</i>	25	11,68
5	<i>B. pumilus</i>	56	26,17
6	<i>B. subtilis</i>	87	40,65
Tổng		214	100

4. KẾT LUẬN

Từ 600 mẫu lấy từ các trang trại chăn nuôi, 214 chủng vi khuẩn *Bacillus* spp. đã được phân lập. Kết quả kiểm tra các đặc tính sinh hóa cho thấy 100% các chủng *Bacillus* spp. phân lập được thể hiện các đặc tính sinh hóa đặc trưng của *Bacillus*. Kết quả định danh các chủng phân lập được cho thấy có 6 loài *Bacillus* spp., trong đó *B. subtilis* và *B. pumilus* chiếm tỷ lệ

cao nhất (lần lượt là 40,65 và 26,17%). Những chủng *Bacillus* spp. này tiếp tục được nghiên cứu để tuyển chọn các chủng có khả năng ứng dụng trong chăn nuôi.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được thực hiện từ nguồn kinh phí của đề tài cấp Bộ - Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, năm 2021.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Hoàng Anh, Nguyễn Thị Thanh Thủy và Nguyễn Vĩnh Hoàng (2017). Phân lập, tuyển chọn vi khuẩn *Bacillus* spp. từ dạ cỏ bò có khả năng sinh enzyme β -glucanase và bước đầu xác định đặc tính của enzyme. Tạp chí KHNN Việt Nam, 15(1): 85-91.
- Carrique-Mas J.J., Choisy M., Van Cuong N., Thwaites G. and Baker S. (2020). An estimation of total antimicrobial usage in humans and animals in Vietnam. Antimicrobial Res. Inf. Cont., 9(1): 16.
- Nguyễn Thị Hạnh Chi, Văng Khánh Ly, Đặng Nguyễn Hoàng Minh, Võ Hồng Thịnh và Nguyễn Tuyết Giang (2021). Phân lập, tuyển chọn các chủng *Bacillus* spp. sinh enzyme và kháng vi khuẩn *E. coli*. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 265: 93-99.
- Lê Thị Ngọc Hân, Võ Thị Ngọc Diệp, Trịnh Thị Tuyết Hoa và Nguyễn Văn Thành (2021). Phân lập và tuyển chọn vi khuẩn *Bacillus* spp. có khả năng sinh tổng hợp protease từ các sản phẩm đậu nành lên men. KHKT&CN, 63(8): 49-54.
- Luise D., Bosi P., Raff L., Amatucci L., Virdis S. and Trevisi P. (2022). *Bacillus* spp. probiotic strains as a potential tool for limiting the use of antibiotics, and improving the growth and health of pigs and chickens. Frontiers in Microbiol., 13: 801827.
- Nguyễn Văn Phúc và Phan Thị Phượng Trang (2014). Phân lập, định danh và xác định các đặc tính có lợi của chủng *Bacillus* spp. từ ao nuôi tôm ở tỉnh Bến Tre. Tạp chí KHTN&CN, 64: 94102.
- Starostin K.V., Demidov E.A., Bryanskaya A.V., Efimov V.M., Rozanov A.S. and Peltek S.E. (2015). Identification of *Bacillus* strains by MALDI TOF MS using geometric approach. Sci. Reports, 5: 16989.
- Huỳnh Thị Cẩm Tiên và Hồ Viết Thế (2019). Phân lập và định danh một số chủng *Bacillus* spp. có hoạt tính cao trong tầng đất mặt được thu thập từ tỉnh Bình Thuận. Tạp chí KHNC&TP, 18(2): 48-62.
- Phạm Minh Tuấn, Nguyễn Thị Hồng Phấn và Trần Anh Thư (2018). Phân lập, tuyển chọn vi khuẩn sinh bacteriocin kháng *Vibrio parahaemolyticus* gây bệnh trên tôm. Tạp chí KHNC&TP, 15(1): 46-56.
- Bergey's Manual of Systematic Bacteriology, Volume 3, Bergey's Manual Trust Department of Microbiology 527 Biological Sciences Building University of Georgia Athens, GA 30602-2605 USA.

KHẢ NĂNG SẢN XUẤT CỦA GÀ LAI F_1 (CHỌI x LƯƠNG PHƯỢNG) NUÔI THỊT

Từ Trung Kiên¹, Vũ Hoài Sơn² và Trần Thị Hoan^{1*}

Ngày nhận bài báo: 30/12/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 30/01/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 08/02/2023

TÓM TẮT

Mục đích của thí nghiệm này là đánh giá khả năng sản xuất của gà lai F_1 (♂Chọi x ♀Lương Phượng) nuôi thịt. Thí nghiệm gồm ba nghiệm thức (NT): NT1: gà Lương Phượng (LP); NT2: gà Chọi; NT3: gà lai F_1 (Chọi x LP). Mỗi nghiệm thức có 10 gà trống mái hỗn hợp với 9 lần nhắc lại, thí nghiệm bắt đầu lúc gà 1 ngày tuổi; NT1 kết thúc lúc gà 70 ngày tuổi; NT2 và NT3 kết thúc khi gà có khối lượng tương đương với gà NT1 ở 70 ngày tuổi (± 50 g). NT1 và NT2 được bố trí dùng cho việc đối chiếu kết quả của NT3 với hai NT này, không nhằm mục đích so sánh kết quả giữa ba NT. Gà của các NT được ăn tự do cùng một loại thức ăn, cùng chế độ chăm sóc. Kết quả: gà lai F_1 (Chọi x LP) nuôi đến 112 ngày tuổi có tỷ lệ nuôi sống là 95,56%, khối lượng đạt 1,927g, tiêu tốn 3,63kg thức ăn cho 1kg tăng khối lượng, ước tính lợi nhuận thu được là 37,52 triệu đồng tính cho 1.000 gà. Các chỉ tiêu này của gà lai F_1 (Chọi x LP) thấp hơn so với gà LP, nhưng cao hơn rõ rệt so với gà Chọi. Để người tiêu dùng có nhiều sự lựa chọn thì nuôi gà lai F_1 (Chọi x LP) là một phương thức tốt nhằm đa dạng sản phẩm.

Từ khóa: Gà lai F_1 (Chọi x Lương Phượng), khả năng sản xuất.

ABSTRACT

The production performance of F_1 (Choi x Luong phuong) chickens raised for meat

The purpose of this experiment was to evaluate the production performance of F_1 (Choi x LP) chickens raised for meat. The experiment consisted of three treatments (NT), treatment 1 (NT1): LP chickens, NT2: Choi chickens, NT3: hybrid chickens F_1 (Choi x LP). Each treatment consisted of 10 unsexed chickens with 9 replicates. The experiment started at 1 day old chickens, NT1 ended at 70 days old; NT2 and NT3 ended when chickens had the same weight with NT1 at 70 days old (± 50 g). Treatments 1 and 2 were arranged to compare the results of NT3 with these two treatments, not for purpose of comparing the results between the three treatments. Chickens of the treatments were fed the same mixed feed, with the same care regimen. Results: hybrid chickens F_1 (Choi x LP) raised to 112 days age had a survival rate of 95.56%, weight of 1,927g, feed conversion ratio of 3.63kg, estimated profit was 37.52 million VND for 1,000 chickens. These parameters of hybrid chickens F_1 (Choi x LP) were inferior to those of LP chickens but significantly better than that of Choi chickens. For consumers to have more choices, raising hybrid chickens F_1 (Choi x LP) is good way to diversify products.

Keywords: F_1 (Choi x Luong Phuong) chickens, production performance.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Công tác lai giống vật nuôi nói chung, gà nói riêng được quan tâm ở nước ta trong nhiều năm qua. Các kết quả nghiên cứu cho thấy lai tạo giữa các giống gà ngoại nhập có khả năng sản xuất cao với các giống gà bản địa

có khả năng suất thấp vẫn giữ được những đặc tính quý của gà bản địa như thích nghi cao với điều kiện khí hậu thời tiết của địa phương và chất lượng sản phẩm tốt nhưng nâng cao được khả năng sản xuất thịt và trứng. Nhiều đề tài lai tạo giữa các giống gà đã được thực hiện như: lai tạo giữa gà F_1 (Kabir x Jiangcun) với gà Mía (Lê Thị Nga, 2005), giữa gà Hồ với gà Lương Phượng (Lê Công Cường, 2007), giữa gà TP3 (Sasso x LP) với gà Mía (Lê Xuân Sơn, 2013), giữa gà Chọi với gà ISA-JA57

¹ Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên

² Phân hiệu Đại học Thái Nguyên tại Lào Cai

* Tác giả liên hệ: TS. Trần Thị Hoan, Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên. Điện thoại: 0988520086; Email: tranthihoan@tuaf.edu.vn

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

(Nguyễn Thị Huệ, 2015), giữa gà Isa Brown với gà Ri (Nguyễn Duy Hoan và ctv, 2016), giữa gà LP với gà Đông Tảo (Trần Thị Hoan và ctv, 2020). Lai tạo gà theo phương thức trên đã và đang đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp thịt gà có chất lượng tốt cho người tiêu dùng và tăng thu nhập cho người chăn nuôi địa phương. Thí nghiệm này có mục đích như các nghiên cứu trên.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Gà thịt giống Lương Phượng (LP), Chọi và gà lai F_1 (♂Chọi x ♀LP) được sử dụng trong thí nghiệm (TN) này.

Thí nghiệm gồm 3 nghiệm thức (NT): NT1 gà LP, NT2 gà Chọi; NT3 gà lai F_1 (Chọi x LP). Mỗi NT có 10 gà trống mái hỗn hợp với 9 lần nhắc lại. Thí nghiệm bắt đầu lúc gà 1 ngày tuổi, NT1 kết thúc lúc 70 ngày tuổi, NT2 và NT3 kết thúc khi gà có khối lượng (KL) ± 50 g so với gà NT1 lúc 70 ngày tuổi. NT1 và NT2 được bố trí dùng cho việc đối chiếu kết quả của NT3 với hai NT này, không nhằm mục đích so sánh kết quả giữa ba NT.

Gà của các NT được ăn tự do cùng một loại thức ăn hỗn hợp và nuôi theo hai giai đoạn, giai đoạn đầu (1-35 ngày tuổi), giai đoạn sau từ 36 ngày tuổi đến kết thúc; năng lượng trao đổi (ME) tương ứng với hai giai đoạn là 3.000 và 3.100kcal, protein thô (CP) tương ứng là 20,5 và 18%; chế độ chăm sóc, nuôi dưỡng như nhau đối với cả 3 NT.

Các chỉ tiêu theo dõi gồm: tỷ lệ nuôi sống, sinh trưởng tích lũy và tuyệt đối; thu nhập và sử dụng thức ăn của gà; ước tính chi và thu của 3 NT.

Theo dõi các chỉ tiêu theo Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011), xử lý thống kê theo Trương Hữu Dũng và ctv (2018).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tỷ lệ nuôi sống

Đến 70 ngày tuổi, gà của NT1, NT2 và NT3 đều đạt TLNS cao, lần lượt là 97,78; 96,67 và 96,67%. Đến 140 ngày tuổi, TLNS của gà ở NT2 là 94,44% và NT3 ở 112 ngày tuổi là

95,56%. Theo Từ Quang Trung (2018); Hoàng Thị Hồng Nhung (2021), TLNS của gà LP đến 70 ngày tuổi là 95-97%; của gà Chọi đến 20 tuần tuổi theo Phạm Công Hoàng (2010) là 86,72% và Nguyễn Thị Huệ (2015) là 94,38%; đến 14 tuần tuổi của gà lai Mía x LP là 93,8% và Ri x LP là 94,9% (Đặng Hồng Quyên và ctv, 2020). Kết quả của thí nghiệm này cho thấy gà LP, Chọi hay gà lai F_1 (Chọi x LP) nếu được chăm sóc nuôi dưỡng tốt đều có tỷ lệ nuôi sống cao.

3.2. Sinh trưởng của gà thí nghiệm

Gà thí nghiệm được cân hàng tuần, tuy nhiên tại bảng 1 và 2 chỉ trình bày kết quả tính sau hai tuần ở giai đoạn 1-70 ngày tuổi, sau 6 tuần ở giai đoạn 70-112 ngày tuổi và sau 4 tuần ở giai đoạn 112-140 ngày tuổi.

Bảng 1. Khối lượng gà ở các ngày tuổi (g/con)

Ngày tuổi	LP	Chọi	F_1 (ChọiLP)	SEM	P
1	40 ^a	33 ^b	40 ^a	0,933	0,000
14	209 ^a	137 ^c	170 ^b	1,326	0,000
28	608	346	399		
42	1.117 ^a	586 ^c	706 ^b	13,683	0,000
56	1.590	855	1.035		
70	1.957 ^a	1.122 ^c	1.332 ^b	19,816	0,000
112		1.668 ^b	1.927 ^a	18,057	0,000
140		1.920			

* Theo hàng ngang, các giá trị mang chữ cái khác nhau thì sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,001$)

Số liệu ở bảng 1 cho thấy ở 70 ngày tuổi KL gà LP đạt 1.957g, gà Chọi đạt 1.122g, trong khi đó gà lai F_1 (Chọi x LP) đạt 1.332g, bằng 68,0% KL của gà LP và 118,7% KL của gà Chọi. Đến 112 ngày tuổi, KL gà lai F_1 (Chọi x LP) đạt gần tương đương với gà LP ở 70 ngày tuổi (1.927 so với 1.957g). Gà Chọi sinh trưởng chậm hơn và cần nuôi thêm 4 tuần nữa (140 ngày tuổi) KL mới đạt 1.920g. Tuy KL của gà lai F_1 (Chọi x LP) thua kém so với gà LP nhưng đã được cải thiện nhiều so với gà Chọi. Xử lý thống kê KL trung bình của gà ở một số giai đoạn tuổi cho thấy gà lai F_1 (Chọi x LP) có KL nhỏ hơn gà LP và lớn hơn gà Chọi với sự sai khác rõ rệt ($P < 0,001$). Các nghiên cứu khác cho thấy gà lai Nòi (Chọi) x LP ở 16 tuần tuổi KL đạt 1.959g (Nguyễn Hữu Văn và ctv, 2021), gà lai Ri x LP

ở 14 tuần tuổi đạt 2.153g (Đặng Hồng Quyên và ctv, 2020), gà lai Chọi x LP trong NT này tương đương với gà lai Nòi x LP, nhưng thấp hơn gà lai Ri x LP.

Bảng 2. Sinh trưởng tuyệt đối (g/con/giai đoạn)

Giai đoạn	LP	Chọi	F ₁ (ChọixLP)	SEM	P
1-14	169 ^a	104 ^c	130 ^b	0,638	0,000
14-28	399	209	229		
28-42	509 ^a	240 ^c	307 ^b	8,437	0,000
42-56	473	269	329		
56-70	367 ^a	267 ^c	297 ^b	4,843	0,000
70-112		546	595		
112-140		252			
1-70	1.917 ^a	1.089 ^c	1.292 ^b	18,950	0,000
1-112		1.635 ^b	1.887 ^a	17,203	0,000
1-140		1.887			

Kết quả trình bày tại bảng 2 cho thấy tăng khối lượng (TKL) của gà LP đạt cao nhất ở giai đoạn 28-42 ngày tuổi, đỉnh cao tăng khối lượng của gà lai F₁(Chọi x LP) chậm hơn và nằm ở giai đoạn 42-56 ngày tuổi, gà Chọi đạt đỉnh cao cùng với gà lai F₁(Chọi x LP), tuy nhiên đỉnh cao này kéo dài sang cả giai đoạn 56-60 ngày tuổi. Như vậy, TKL của gà lai F₁(Chọi x LP) có tốc độ nghiêng về gà LP, nhưng thời gian sinh trưởng nghiêng về gà Chọi. So sánh thống kê về TKL ở giai đoạn 1-70 ngày tuổi cho thấy gà lai F₁(Chọi x LP) thấp hơn gà LP, nhưng cao hơn gà Chọi; ở giai đoạn 1-112, gà lai F₁(Chọi x LP) cao hơn gà Chọi với sự sai khác rõ rệt (P<0,001). Tính chung giai đoạn 1-112 ngày tuổi, gà lai F₁(Chọi x LP) có TKL tuyệt đối là 16,85 g/con/ngày, tương đương với gà lai Nòi x LP (17,2 g/con/ngày) trong thí nghiệm của Nguyễn Hữu Văn và ctv (2021), thấp hơn gà lai Mía x LP (21,98 g/con/ngày) trong thí nghiệm của Đặng Hồng Quyên và ctv (2020).

3.3. Thu nhận và tiêu tốn thức ăn cho tăng khối lượng của gà

Bảng 3 và bảng 4 trình bày lần lượt lượng thức ăn thu nhận và tiêu tốn thức ăn cho TKL của gà trong mỗi hai tuần ở giai đoạn 1-70 ngày tuổi, trong 6 tuần ở giai đoạn 70-112 ngày tuổi và trong 4 tuần ở giai đoạn 112-140 ngày tuổi.

Bảng 3. Thu nhận thức ăn của gà (g/con/giai đoạn)

Giai đoạn	LP	Chọi	F ₁ (ChọixLP)	SEM	P
1-14	251,37 ^a	172,90 ^c	203,98 ^b	2,802	0,000
14-28	831,74	476,42	501,06		
28-42	1.340,50 ^a	767,55 ^c	903,14 ^b	18,401	0,000
42-56	1.483,23	995,82	1.115,17		
56-70	1.383,90 ^a	1.101,52 ^c	1.135,40 ^b	16,624	0,000
70-112		2.842,42	2.983,05		
112-140		1.695,89			
1-70	5.290,74 ^a	3.514,21 ^c	3.858,75 ^b	113,086	0,000
1-112		6.356,63 ^b	6.841,80 ^a	64,255	0,000
1-140		8.052,52			

Số liệu ở bảng 3 cho thấy lượng thức ăn thu nhận (LTATN) của gà phụ thuộc vào KL và TKL của gà. Gà lai F₁(Chọi x LP) có KL và TKL thấp hơn gà LP, nhưng cao hơn gà Chọi nên LTATN cũng thấp hơn gà LP và cao hơn gà Chọi. Ở giai đoạn 1-70 ngày tuổi, LTATN của gà LP là 5.290,74g, gà Chọi là 3.514,21g, của gà lai F₁(Chọi x LP) là 3.858,75g với sự sai khác rõ rệt (P<0,001). Ở giai đoạn 1-112 ngày tuổi, LTATN của gà lai F₁(Chọi x LP) lớn hơn với sự sai khác rõ rệt so với gà Chọi (P<0,001).

Bảng 4. Tiêu tốn thức ăn của gà (kg/kg)

Giai đoạn	LP	Chọi	F ₁ (ChọixLP)	SEM	P
1-14	1,49 ^c	1,66 ^a	1,57 ^b	0,017	0,000
14-28	2,08	2,28	2,19		
28-42	2,63 ^c	3,20 ^a	2,94 ^b	0,034	0,000
42-56	3,15	3,70	3,39		
56-70	3,74 ^c	4,13 ^a	3,82 ^b	0,033	0,000
70-112		5,21	5,01		
112-140		6,73			
1-70	2,76 ^c	3,23 ^a	2,99 ^b	0,054	0,000
1-112		3,89 ^a	3,63 ^b	0,017	0,000
1-140		4,27			

Kết quả trình bày tại bảng 4 cho thấy ở các giai đoạn, tiêu tốn thức ăn cho 1kg TKL (TTTA) của gà lai F₁(Chọi x LP) đều cao hơn gà LP, nhưng thấp hơn so với gà Chọi (P<0,001). Tiêu tốn thức ăn cho 1kg TKL toàn kỳ của gà LP (70 ngày tuổi) là 2,76kg, của gà Chọi (140 ngày) là 4,27kg, của gà lai F₁(Chọi x LP) là 3,63kg. Như vậy, gà lai F₁(Chọi x LP) đã cải thiện được khả năng sinh trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn so với gà Chọi. Tiêu tốn thức ăn cho 1kg TKL của gà lai F₁(Ri x LP) đến 84 ngày tuổi là 3,69-3,75kg (Nguyễn Thành Luân, 2015). Nếu

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

tính đến cùng thời điểm 84 ngày, chỉ tiêu này của gà lai F₁(Chọi x LP) là 3,07kg, thấp hơn so với kết quả trên của gà lai F₁(Ri x LP). Tiêu tốn thức ăn cho 1kg TKL đến 16 tuần tuổi của gà lai Nòi x LP là 3,43kg (Nguyễn Hữu Văn và ctv, 2021), của gà lai F₁(Chọi x LP) trong thí nghiệm này là 3,63kg.

3.4. Ước tính hiệu quả chăn nuôi

Giá thức ăn, gà giống, gà thịt có sự khác nhau ở các địa phương khác nhau và các thời điểm khác nhau. Các số liệu chính trong bảng 5 là số liệu thực tế tại trại gia cầm của Trung tâm Đào tạo Nghiên cứu giống cây trồng vật nuôi, trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên với giá thức ăn giai đoạn 1 là 12.800đ/kg, giai đoạn 2 là 11.000 đ/kg, giá gà thịt LP là 52.000đ/kg, gà lai F₁(Chọi x LP) là 75.000đ/kg và gà Chọi là 110.000 đ/kg, các số liệu còn lại là ước tính.

Bảng 5. Ước tính chi, thu cho 1.000 gà (1.000đ)

Hạng mục	LP	Chọi	F ₁ (ChọixLP)
Con giống	9.000	32.000	13.000
Thức ăn	61.333	90.397	77.088
Chi Thuốc thú y	3.500	6.000	5.000
Nhân công	6.250	12.500	10.000
Chi khác	2.000	4.000	3.000
Tổng chi	82.083	144.897	108.088
Thu Gà ⁽¹⁾	99.525	199.572	138.108
Phân gà	6.000	8.500	7.500
Tổng thu	105.525	208.072	145.608
Thu - Chi	23.442	63.175	37.520

Ghi chú: (1) là đã trừ số gà bị chết

Số liệu trình bày ở bảng 5 cho thấy ước tính cho nuôi 1.000 gà thịt thì lợi nhuận thu được của gà lai F₁(Chọi x LP) đạt cao hơn so với gà LP và thấp hơn so với gà Chọi. Tuy nhiên, trong quá trình tiêu thụ sản phẩm của trại, chúng tôi nhận thấy gà LP dễ bán và có thể bán với số lượng lớn, gà Chọi có sức tiêu thụ thấp vì chỉ bán được cho các quán đặc sản, gà lai F₁(Chọi x LP) dễ bán hơn gà Chọi nhưng không thể bán với số lượng lớn như gà LP. Do đó, cần cân nhắc toàn diện để phát triển chăn nuôi gà lai F₁(Chọi x LP) một cách phù hợp.

4. KẾT LUẬN

Gà lai F₁(Chọi x LP) nuôi đến 112 ngày tuổi có TLNS là 95,56%, KL đạt 1.927g, TTTA

là 3,63kg thức ăn cho 1kg TKL và lợi nhuận ước tính là 37,52 triệu đồng nuôi 1.000 gà. Có thể phát triển chăn nuôi gà lai F₁(Chọi x LP) để đa dạng sản phẩm phục vụ cho nhu cầu người tiêu dùng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Công Cường (2007). Nghiên cứu khả năng sản xuất của tổ hợp lai giữa gà Hồ và gà Lương Phượng, Luận văn thạc sĩ khoa học nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp I Hà Nội.
2. Trương Hữu Dũng, Phan Đình Thắm và Trần Văn Thăng (2018). Phương pháp nghiên cứu trong chăn nuôi thú y, NXB Nông Nghiệp Hà Nội.
3. Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Thị Mai, Nguyễn Thanh Sơn và Nguyễn Hữu Đạt (2011). Các chỉ tiêu sử dụng trong nghiên cứu gia cầm, NXB Nông Nghiệp, Hà Nội.
4. Trần Thị Hoan, Từ Trung Kiên, Bùi Ngọc Sơn và Nguyễn Hữu Hòa (2020). Khả năng sản xuất của gà F1 (Đông Tảo x LV) nuôi tại Thái Nguyên, Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 257(6.20): 22-27.
5. Nguyễn Duy Hoan, Tu Quang Hien and Tran Thi Hoan (2016). Egg Production Performance of the Local Ri Hen and its Crossbreeds with ISA-Brown Strain in Semi-Intensive Conditions. Bul. J. Agr. Sci., 22(1/16): 87-91.
6. Phạm Công Hoàng (2010). Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học, khả năng sản xuất của gà Chọi nuôi tại huyện Tân Yên - tỉnh Bắc Giang. Luận văn Thạc sỹ, Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.
7. Nguyễn Thị Huệ (2015). Khả năng sản xuất của tổ hợp lai giữa gà trống Chọi chân vàng với gà mái ISA-JA57 tại Công ty TNHH MTV gà giống Dabaco. Luận văn Thạc sỹ, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.
8. Nguyễn Thành Luân (2015). Nghiên cứu khả năng sản xuất của giống gà Ri vàng rom và Ri cải tiến nuôi trong nông hộ tại huyện Sơn Động, tỉnh Bắc Giang. Luận văn thạc sĩ, Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.
9. Lê Thị Nga (2005). Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học, khả năng sản xuất của gà lai hai giống Kabir x Jiangcun và ba giống Mía x (Kabir x Jiangcun). Luận án tiến sĩ, Viện Chăn nuôi.
10. Hoàng Thị Hồng Nhung (2021). Trồng và sử dụng cây Chùm ngây (*Moringa oleifera*) trong chăn nuôi gà lông màu. Luận án tiến sĩ, Viện Chăn nuôi.
11. Đặng Hồng Quyên, Lê Văn Tuấn, Nguyễn Thị Khánh Linh và Ngô Thành Vinh (2020). Khả năng sinh trưởng và hiệu quả kinh tế của gà lai Ri x Lương Phượng và Mía x Lương Phượng nuôi an toàn sinh học tại Bắc Giang. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 260(10.20): 23-28.
12. Lê Xuân Sơn (2013). Khả năng sản xuất của tổ hợp lai giữa gà Mía với TP3 nuôi tại Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương. Luận văn thạc sĩ, Trường Đại Học Nông Nghiệp Hà Nội.
13. Từ Quang Trung (2018). Sử dụng bột lá sắn, keo giậu, stylo trong chăn nuôi gà thịt và gà đẻ bố mẹ Lương Phượng tại nông hộ trung du miền núi phía Bắc. Luận án tiến sĩ, Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.
14. Nguyễn Hữu Văn, Trương Việt Hưng, Lê Trần Tịnh Quyên, Văn Ngọc Phong và Trần Ngọc Long (2021). Sinh trưởng và chuyển hóa thức ăn của gà lai Nòi x (Nòi x Lương Phượng) và F₁(Nòi x Lương Phượng). Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 269(10.21): 28-32.

MÔ HÌNH HOÁ TỶ LỆ ĐẸ TRỨNG CỦA GÀ MÍA BẰNG SÁU HÀM HỒI QUY PHI TUYẾN TÍNH

Hà Xuân Bộ^{1*}, Hoàng Anh Tuấn¹, Phạm Kim Đăng¹, Nguyễn Hoàng Thịnh¹,
Bùi Hữu Đoàn¹ và Đỗ Đức Lực¹

Ngày nhận bài báo: 16/02/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 07/3/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 10/3/2023

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành nhằm xác định hàm hồi quy phi tuyến tính phù hợp để ước tính tỷ lệ đẻ (TLD) của gà Mía nuôi tại Xí nghiệp Chăn nuôi gà Mía Hadinco, thị xã Sơn Tây, Hà Nội, từ tháng 6/2021 đến tháng 5/2022. Tỷ lệ đẻ được theo dõi trên 300 gà mái giai đoạn từ 23 tuần tuổi (tuần đẻ 1) đến 74 tuần tuổi (tuần đẻ 52). Sáu hàm hồi quy phi tuyến tính (Compartmental I, Compartmental II, Logistic, Logistic-curvilinear, McNally và Yang) được sử dụng để ước tính TLD của gà Mía. Kết quả cho thấy, TLD tiệm cận lúc đỉnh cao ước tính đạt từ 44,30% (hàm Yang) đến 52,78% (hàm McNally). Hệ số xác định của mô hình và hệ số tương quan giữa TLD thực tế với ước tính thấp nhất ở hàm Compartmental II (90,79% và 0,955) và cao nhất ở hàm McNally (96,46% và 0,982). Sản lượng trứng trung bình theo tuần tại thời điểm đẻ đỉnh cao (d) được ước tính từ mô hình Logistic-curvilinear, Yang đạt 3,64 quả/mái/tuần. Hàm McNally được đánh giá phù hợp để mô tả TLD của gà Mía với hệ số xác định cao nhất ($R^2=96,46\%$) và giá trị AIC (565,47), BIC (580,72) thấp nhất. Có thể áp dụng hàm McNally để dự đoán TLD tiệm cận của gà Mía và những giống gà bản địa khác có sản lượng trứng tương tự gà Mía.

Từ khóa: Đường cong TLD, gà Mía, hàm hồi quy phi tuyến tính.

ABSTRACT

Modeling egg production curves of Mía hens by different nonlinear functions

This study was conducted to describe the egg production rate and determine the best model to estimate egg production rate at the peak of egg-laying for Mía hens raised at Hadinco livestock farm, Son Tay Town, Hanoi from Jun 2021 to May 2022. Egg production rate was collected from 300 hens from 23 weeks of age (the first week egg-laying) to 74 weeks of age (52 weeks of egg-laying period). Six nonlinear models (Compartmental I, Compartmental II, Logistic, Logistic-curvilinear, McNally and Yang) were used to estimate egg production rate at the peak of egg-laying. The egg production rate at the peak of egg-laying (a) that was estimated to be from 44.30% (Yang model) to 52.78% (McNally model). The coefficient of determination of the models and the correlation coefficient between the actual and the estimated egg production rate are the lowest in the Compartmental II function (90.79% and 0.955) and the highest in the McNally function (96.46% and 0.982). The average egg production week in which egg production reaches its peak that was estimated by Logistic-curvilinear, and Yang model were 3.64 eggs per hen per week. The McNally function could be well described egg production rate of Mía hens with the highest coefficient of determination (96.46 %) and the lowest AIC (565.47), BIC (580.72). These results suggest that McNally functions can be applied to estimate the egg production rate of Mía hens and other local chicken breeds that similar egg production as the Mía breed.

Keywords: Egg production curves, Mía hens, nonlinear models.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tỷ lệ đẻ trứng (TLD) là chỉ tiêu kinh tế quan trọng trong chăn nuôi gia cầm và

thường được sử dụng để đánh giá sức đẻ trứng của gia cầm. Diễn biến của quá trình đẻ trứng thường theo xu hướng của một đường cong phi tuyến tính với giai đoạn đầu là tăng liên tục từ khi đẻ quả trứng đầu đến đạt đỉnh cao, duy trì giai đoạn đẻ đỉnh cao trong một

¹ Học viện Nông nghiệp Việt Nam

* Tác giả liên hệ: TS. Hà Xuân Bộ, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Điện thoại: 0936595.883. Email: hxbo@vnua.edu.vn.

khoảng thời gian và sau đó giảm dần đến khi kết thúc đẻ trứng (Savegnago và ctv, 2012). Do đó, TLĐ của gia cầm có thể được mô tả bằng các hàm hồi quy phi tuyến tính. Dựa vào kết quả ước tính của các hàm hồi quy có thể dự đoán được diễn biến quá trình đẻ trứng của đàn gà ở mọi thời điểm, ước tính được TLĐ tiệm cận lúc đỉnh cao, cũng như sản lượng trứng (SLT)/mái/tuần giai đoạn đẻ đỉnh cao, từ đó chọn lọc được những cá thể gà có NSSS vượt trội nhằm nâng cao năng suất chăn nuôi gà đẻ trứng.

Các hàm hồi quy phi tuyến tính thường được sử dụng để mô hình hoá TLĐ của gia cầm đẻ trứng nói chung và của gà đẻ. Mô hình hoá TLĐ của gà bằng các hàm hồi quy phi tuyến tính đã được nghiên cứu ở Brazil (Savegnago và ctv, 2011,2012), Thổ Nhĩ Kỳ (Narinc và ctv, 2014, Akilli và Gorgulu, 2019,2020), Ba Lan (Otwinowska-Mindur và ctv, 2016), Ấn Độ (Abraham và Murthy, 2017), Iran (Safari-Aliqiarloo và ctv, 2017,2018), Canada (Darmani và France, 2019).

Mô hình hoá TLĐ của gà bằng các hàm hồi quy phi tuyến tính đã được thực hiện tại Việt Nam trên 2 giống Isa Brown (Hà Xuân Bộ và ctv, 2022a) và D310 (Hà Xuân Bộ và ctv, 2022b), được thực hiện trên hai giống gà chuyên trứng và thời gian theo dõi về TLĐ nhưng mới dừng lại ở 24 và 26 tuần đẻ là chưa trọn vẹn chu kỳ đẻ của gà. Do đó, nghiên cứu sử dụng hàm hồi quy phi tuyến tính để mô tả TLĐ của gà tại Việt Nam còn khá hạn chế và chưa có nghiên cứu nào sử dụng hàm hồi quy phi tuyến để mô hình hoá TLĐ của gà bản địa như gà Mía. Nghiên cứu này sử dụng 6 hàm hồi quy phi tuyến tính (Compartmental I, Compartmental II, Logistic, Logistic-curvilinear, McNally và Yang) và số liệu theo dõi TLĐ của gà Mía từ tuần đẻ 1 đến tuần đẻ 52 nhằm xác định được hàm hồi quy phi tuyến tính phù hợp nhất để dự đoán được TLĐ tiệm cận đỉnh cao và làm cơ sở khoa học cho việc đề xuất các biện pháp chăm sóc và nuôi dưỡng phù hợp.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Tổng số 300 gà mái Mía được nuôi tại Xí nghiệp chăn nuôi gà Mía Hadinco, thị xã Sơn Tây, Hà Nội, từ tháng 6/2021 đến tháng 5/2022.

2.2. Phương pháp

Gà mái Mía được chia ngẫu nhiên thành 3 lô (100 con/lô), nuôi trong chuồng bán kín, nền xi măng có đệm lót, cho ăn theo định mức tương ứng với TLĐ và uống nước tự do. Gà đẻ được nuôi với khẩu phần protein thô (CP) 16,5% và năng lượng trao đổi (ME) 2.750 kcal/kg. Số trứng đẻ ra và số mái có mặt được ghi chép hàng ngày và trứng được cộng dồn từ tuần tuổi 23 (tuần đẻ 1) đến tuần 74 (tuần đẻ 52). Tỷ lệ đẻ được xác định theo phương pháp của Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011) với công thức: TLĐ (%) = (Σtrứng đẻ ra trong tuần/Σmái có mặt trong tuần) x 100.

Số liệu về TLĐ trên 300 gà mái Mía được sử dụng để khảo sát trên 6 hàm hồi quy phi tuyến tính Compartmental I (Mcmillan và ctv, 1970; Mcmillan, 1981); Compartmental II (Mcmillan, 1981); Logistic (Nelder, 1961); Logistic-curvilinear (McNally, 1971; Cason và Britton, 1988) và Yang (Yang và ctv, 1989). Hàm hồi quy mô tả TLĐ của gà Mía được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Hàm hồi quy phi tuyến tính mô tả tỷ lệ đẻ

Hàm	Công thức
Compartmental I	$y_t = a(1 - e^{-c(t-d)})e^{-xt}$
Compartmental II	$y_t = a(e^{-xt} - e^{-bt})$
Logistic	$y_t = a(1 + e^{-ct})^d e^{-xt}$
Logistic-curvilinear	$y_t = a \times (e^{-bt}) \times \left[\frac{1}{1 + c^{c+dt}} \right]$
McNally	$y_t = at^b e^{(-ct+dt^{0.5})}$
Yang	$y_t = \frac{a}{1 + e^{-c(t-d)}}$

yt: TLĐ ước tính tại tuần tuổi *t*; *a*: TLĐ tiệm cận lúc đỉnh cao; *b*: TLĐ tăng theo tuần (hàm Compartmental I, II), hằng số (hàm McNally và Logistic-curvilinear); *c*: TLĐ tăng hàng tuần (hàm Compartmental I), chỉ số thể hiện sự thay đổi trong tuần đẻ qua trứng đầu tiên (hàm Yang) và hằng số (hàm McNally, Logistic và Logistic-curvilinear); *d*: SLT trung bình theo tuần tại thời điểm đẻ đỉnh cao (hàm Logistic và Logistic-curvilinear),

trung bình SLT theo tuần tại thời điểm đã thành thực về tính biệt (hàm Yang), hằng số (hàm Logistic và McNally); x: TLD giảm sau khi đạt đỉnh cao; e - số Euler (~ 2.718282).

2.3. Xử lý số liệu

Các tham số a, b, d, x của 6 hàm (Compartmental I, Compartmental II, Logistic, Logistic-curvilinear, McNally, Yang) được ước tính bằng câu lệnh nlsLM trong gói minpack.lm (Elzhov và ctv, 2016) của phần mềm R4.2.2 (Team, 2022). Các giá trị bắt đầu (Starting value) của các tham số a, b, d và x sử dụng trong nghiên cứu này được ước tính dựa trên kết quả công bố của Hà Xuân Bộ và ctv (2022a,b). Sau khi xác định được hàm phù hợp, sử dụng câu lệnh predict() của phần mềm R4.2.2 để ước tính TLD từng tuần. Tiêu chuẩn thông tin Akaike (AIC, Akaike’s information criterion), BIC (Bayesian information criterion) và hệ số xác định (R²) được sử dụng để chọn mô hình phù hợp nhất để mô tả TLD của gà Mía. Mô hình có giá trị AIC, BIC thấp nhất và hệ số xác định (R²) cao nhất là mô hình tối ưu nhất để mô tả TLD của gà Mía. Tiêu chuẩn thông tin Akaike và BIC được xác định bằng hàm AIC và BIC với phần mềm R4.2.2. Tính hệ số tương quan giữa TLD thực tế và TLD ước tính theo mô hình bằng câu lệnh cor trong phần mềm R4.2.2.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Mô tả tỷ lệ đẻ của gà Mía bằng một số hàm hồi quy tuyến tính

Các tham số ước tính của các hàm mô tả TLD của gà Mía được trình bày tại bảng 2 cho thấy TLD tiệm cận lúc đỉnh cao ước tính thấp nhất ở hàm Yang (44,30%) và cao nhất

ở hàm McNally (52,78%). Tỷ lệ đẻ tiệm cận lúc đỉnh cao ước tính của 6 hàm trong nghiên cứu này đều phù hợp so với thực tế có thể đạt được đối với gà Mía. Vì vậy, 6 hàm này đều phù hợp để mô tả động thái TLD của gà Mía. Trung bình SLT theo tuần tại thời điểm đã thành thực về tính biệt (d) được ước tính từ mô hình Logistic-curvilinear, Yang phù hợp so với thực tế (3,64 quả/mái/tuần). Tỷ lệ đẻ giảm sau khi đạt đỉnh cao (x) cao nhất ở hàm Compartmental II (0,03), thấp nhất ở các hàm Compartmental I, Logistic và Yang (0,02). Tỷ lệ đẻ tiệm cận khi đạt đỉnh cao (a) của gà Mía được ước tính bằng 6 hàm hồi quy phi tuyến tính trong nghiên cứu này có xu hướng thấp hơn các kết quả công bố trên gà D310, Isa Brown (Hà Xuân Bộ và ctv, 2022a,b), Hy-line Brown, bố mẹ Arbor Acres, Ros 308, Rowan 708 (Darmani và France, 2019), thương phẩm hướng thịt (Otwindowska-Mindur và ctv, 2016; Safari-Aliqiarloo và ctv, 2017,2018) và White Leghorn (Savegnago và ctv, 2012). Sự khác biệt về TLD tiệm cận khi đạt đỉnh cao trong các kết quả công bố nêu trên có thể do sự khác nhau về giống, quy trình chăm sóc nuôi dưỡng và quản lý. Sản lượng trứng trung bình theo tuần tại thời điểm đẻ đỉnh cao (d) của gà Mía được ước tính bằng các hàm Logistic-curvilinear và Yang trong nghiên cứu này thấp hơn kết quả công bố khi nghiên cứu trên gà White Leghorn (Savegnago và ctv, 2012) với d=9,676.

Các tham số đánh giá mức độ tin cậy về khả năng ước tính TLD của gà Mía được thể hiện qua bảng 3 cho thấy R² của mô hình và hệ số tương quan giữa TLD thực tế với ước tính thấp nhất ở hàm Compartmental II (90,79% và 0,955) và cao nhất ở hàm McNally (96,46% và 0,982).

Bảng 2. Tham số ước tính của hàm tỷ lệ đẻ của gà Mía

Hàm	a±SE	b±SE	c±SE	d±SE	x±SE
Compartmental I	46,89±0,89	-	0,30±0,02	0,10±0,07	0,02±0,001
Compartmental II	49,70±1,61	0,23±0,01	-	-	0,03±0,001
Logistic	44,86±0,55	-	0,58±0,02	5,85±0,42	0,02±0,001
Logistic-curvilinear	44,30±0,53	0,02±0,0004	0,79±0,04	3,64±0,07	-
McNally	52,78±3,56	3,34±0,14	-0,14±0,01	-2,99±0,14	-
Yang	44,30±0,53	-	0,79±0,04	3,64±0,07	0,02±0,0004

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Bảng 3. Tham số đánh giá độ tin cậy của các hàm

Mô hình	AIC	BIC	r	R ²
Compartmental I	622,66	637,91	0,974	94,89
Compartmental II	712,64	724,84	0,955	90,79
Logistic	566,07	581,32	0,982	96,45
Logistic-curvilinear	574,16	589,41	0,981	96,26
McNally	565,47	580,72	0,982	96,46
Yang	574,16	589,41	0,981	96,26

Sáu hàm này đều có thể sử dụng được để mô tả TLĐ của gà Mía vì R² của các mô hình đều cao (R²>94%), ngoại trừ hàm Compartmental II là thấp hơn (90,79%). Trong đó, hàm McNally được đánh giá phù hợp nhất để mô tả động thái TLĐ của gà Mía vì có R² cao nhất (96,46%) và AIC (565,47), BIC (580,72) thấp nhất. Nghiên cứu này đã xác định được hàm hồi quy phi tuyến tính McNally là phù hợp nhất để mô tả TLĐ của gà Mía. Các kết quả công bố trước đó cho rằng hàm Yang là phù hợp để mô tả TLĐ của gà D310, gà Isa Brown (Hà Xuân Bộ và ctv, 2022a,b), gà Hy-line Brown, gà bố mẹ Arbor Acres, Ros 308, Rowan 708 (Darmani và France, 2019), gà

thương phẩm hướng thịt (Otwinowska-Mindur và ctv, 2016, Safari-Aliqiarloo và ctv, 2017,2018) và gà White Leghorn (Savegnago và ctv, 2012). Hệ số xác định của hàm McNally trong nghiên cứu này thấp hơn so với kết quả công bố của Otwinowska-Mindur và ctv, 2016), Safari-Aliqiarloo và ctv (2017); Darmani và France (2019), nhưng cao hơn kết quả công bố của Savegnago và ctv (2012).

3.2. Tỷ lệ đẻ thực tế và ước tính bằng hàm hồi quy phi tuyến tính của gà Mía qua các tuần

Tỷ lệ đẻ thực tế và ước tính bằng hàm hồi quy phi tuyến tính McNally của gà Mía qua các tuần đẻ được trình bày tại bảng 4 cho thấy TLĐ thực tế trung bình giai đoạn 1-52 tuần đẻ đạt mức thấp (23,62%) và TLĐ ước tính bằng hàm McNally cũng cho kết quả tương tự (23,63%). Tỷ lệ đẻ của gà Mía tuân theo quy luật đẻ trứng của gia cầm với ba pha: pha 1 tăng liên tục từ tuần đẻ 1 đến tuần đẻ 6, pha 2 đạt đỉnh cao từ tuần đẻ 7 đến tuần đẻ 12 với TLĐ 34,45-36,76% và pha 3 bắt đầu giảm từ tuần đẻ 13 đến tuần đẻ 52.

Bảng 4. Tỷ lệ đẻ (Mean±SD) của gà Mía qua các tuần đẻ (TĐ)

		Thực tế (n=3)						Hàm McNally							
TĐ	TLĐ	TĐ	TLĐ	TĐ	TLĐ	TĐ	TLĐ	TĐ	TLĐ	TĐ	TLĐ	TĐ	TLĐ	TĐ	TLĐ
1	3,05±0,58	14	33,21±0,87	27	23,01±0,94	40	18,26±2,50	1	3,05	14	34,02	27	23,70	40	18,14
2	8,77±1,79	15	33,39±1,55	28	22,10±1,49	41	17,96±1,85	2	10,28	15	33,20	28	23,10	41	17,88
3	16,93±2,77	16	32,07±1,69	29	23,20±0,72	42	18,56±0,92	3	17,67	16	32,34	29	22,53	42	17,63
4	23,92±4,60	17	30,54±1,89	30	22,77±1,35	43	17,97±1,31	4	23,80	17	31,46	30	22,00	43	17,41
5	28,60±3,82	18	30,20±1,70	31	22,19±1,12	44	17,26±1,91	5	28,43	18	30,58	31	21,49	44	17,20
6	33,52±2,25	19	29,85±2,14	32	21,90±0,67	45	16,91±1,48	6	31,70	19	29,70	32	21,02	45	17,01
7	34,45±1,92	20	28,73±0,76	33	21,81±0,88	46	16,48±0,64	7	33,86	20	28,85	33	20,57	46	16,84
8	35,28±0,63	21	27,33±1,35	34	21,25±0,32	47	16,23±1,07	8	35,17	21	28,02	34	20,15	47	16,68
9	35,77±0,59	22	27,33±2,30	35	20,79±0,46	48	15,87±0,97	9	35,82	22	27,21	35	19,76	48	16,54
10	36,76±0,84	23	26,42±1,52	36	20,34±0,50	49	15,71±1,12	10	35,99	23	26,44	36	19,39	49	16,41
11	35,79±0,70	24	25,02±0,90	37	19,73±0,53	50	16,18±0,84	11	35,81	24	25,71	37	19,04	50	16,29
12	34,89±0,85	25	24,36±0,79	38	19,20±0,34	51	15,18±0,26	12	35,37	25	25,00	38	18,72	51	16,19
13	33,81±0,61	26	23,86±0,66	39	18,79±1,39	52	14,85±0,69	13	34,75	26	24,33	39	18,42	52	16,10
Trung bình					23,62								23,63		

Tỷ lệ đẻ của gà Mía trong nghiên cứu này thấp hơn so với TLĐ của gà Lông cầm nuôi tại Lục Ngạn, Bắc Giang (Nguyễn Bá Mùi và ctv, 2012), gà Ri và gà lai Ri x Sasso x Lương Phượng (Nguyễn Bá Mùi và Phạm Kim Đăng,

2016), gà Hon Chu nuôi tại Lào (Saykham và Đặng Vũ Bình, 2018), gà Đông Tảo (Nguyễn Thị Lan Anh và ctv, 2020). Kết quả công bố của Nguyễn Bá Mùi và ctv (2012) trên gà Lông cầm là 35,09% giai đoạn 21-44 tuần tuổi. Kết

quả công bố của Nguyễn Bá Mùi và Phạm Kim Đăng (2016) của gà Ri và gà lai Ri x Sasso x Lương Phượng đến 52 tuần đẻ đạt 36,77 và 49,44%. Kết quả công bố của Saykham và Đặng Vũ Bình (2018) cho thấy, gà Hon Chu nuôi tại Lào có TLĐ trong giai đoạn 1-13 tuần đẻ đạt 32,88%. Kết quả công bố của Nguyễn Thị Lan Anh và ctv (2020) về TLĐ của gà Đông Tảo nuôi tại Gia Lai ở pha thứ nhất tăng liên tục từ tuần đẻ 1 đến tuần 6, pha thứ hai đạt đỉnh cao từ tuần đẻ 7 đến tuần 9 và pha thứ ba giảm dần từ tuần đẻ 10 đến tuần 15 với TLĐ trung bình cả giai đoạn là 30%. Tỷ lệ đẻ của gà Mía này thấp hơn so với kết quả công bố của Savegnago và ctv (2011,2012) khi nghiên cứu trên gà trứng White Leghorn. Kết quả công bố của Savegnago và ctv (2011) cho thấy TLĐ ở pha thứ nhất tăng liên tục từ tuần đẻ 3 đến tuần đẻ 9, ở pha thứ hai đạt đỉnh cao từ tuần đẻ 10 đến 20 và pha thứ ba bắt đầu giảm từ tuần đẻ 21 đến 54. Kết quả công bố của Savegnago và ctv (2012) cho thấy gà White Leghorn có TLĐ đỉnh cao đạt 79,4-86,0%, tương ứng với tuần đẻ 22-26. Như vậy, TLĐ của gà Mía trong nghiên cứu này thấp hơn so với các giống gà bản địa của Việt Nam như Ri, Đông Tảo, Lông cằm, gà bản địa của Lào và các kết quả công bố của các tác giả nước ngoài.

4. KẾT LUẬN

Trong 6 hàm hồi quy phi tuyến tính, hàm McNally $y_t = \frac{93,81}{1 + e^{-1,27(t-3,60)}}$ là phù hợp nhất trong việc mô tả TLĐ của gà Mía. Có thể áp dụng mô hình này để dự đoán TLĐ của gà Mía nhằm dự báo SLT cộng dồn và lập kế hoạch sản xuất trong chăn nuôi gà Mía sinh sản cũng như các giống gà bản địa có SLT tương tự với gà Mía để mang lại hiệu quả kinh tế cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abraham B.L. và Murthy H. (2017). Egg production curves and their prediction through mathematical models in a rvàom-bred broiler breeder control population, Ind. J. Poul. Sci., 52(1): 16-21.
2. Akilli A. and Gorgulu O. (2019). Comparison of Different Back-Propagation Algorithms and Nonlinear Regression Models for Egg Production Curve Fitting, Cappadocia, Turkey, P 178.

3. Akilli A. and Gorgulu O. (2020). Comparative assessments of multivariate nonlinear fuzzy regression techniques for egg production curve, Tro. Anim. Heal. Pro., 52(4): 2119-27.
4. Nguyễn Thị Lan Anh, Du Thanh Vũ và Nguyễn Thị Bích Liên (2020). Khả năng sinh trưởng và sinh sản của gà Đông Tảo tại tỉnh Gia Lai, Tạp chí KHCN, 13: 67-72.
5. Hà Xuân Bộ, Lê Việt Phương và Đỗ Đức Lực (2022a), Mô hình hoá tỷ lệ đẻ trứng của gà Isa Brown bằng một số hàm hồi quy phi tuyến tính, Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 276(4.22): 25-29.
6. Hà Xuân Bộ, Lê Việt Phương và Đỗ Đức Lực (2022b), Mô tả tỷ lệ đẻ trứng của gà D310 bằng một số hàm hồi quy phi tuyến tính, Tạp chí KHNN Việt Nam, 20(5): 596-02.
7. Cason J.A. and Britton W.M. (1988), Comparison of compartmental and Adams-Bell models of poultry egg production, Poul. Sci., 67: 213-18.
8. Darmani K.H. and France J. (2019). Modelling cumulative egg production in laying hens and parent stocks of broiler chickens using classical growth functions, Bri. Poul. Sci., 60(5): 564-69.
9. 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.
10. Elzhov T.V., Mullen K.M., Spiess A., Bolker B., Mullen M.M. and Suggests M. (2016). Package 'minpack.lm', Title R Interface to the Levenberg-Marquardt Nonlinear Least-Squares Algorithm Found in MINPACK, Plus Support for Bounds'. Available at: <https://cran.rproject.org/web/packages/minpack.lm/minpack.lm.pdf>.
11. Mcmillan I. (1981). Compartmental model analysis of poultry egg production curves, Poul. Sci., 60(7): 1549-51.
12. Mcmillan I., Fitz-Earle M. and Robson D.S. (1970). Quantitative genetics of fertility I. Lifetime egg production of Drosophila melanogaster-theoretical, Genetics, 65(2): 349.
13. McNally D. (1971). Mathematical model for poultry egg production, Biometrics, 27(3): 735-38.
14. Nguyễn Bá Mùi, Nguyễn Chí Thành, Phan Xuân Hào và Lê Anh Đức (2012). Khả năng sinh sản của gà địa phương lông cằm nuôi tại Lục Ngạn, Bắc Giang, Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 161(8): 2-7.
15. Nguyễn Bá Mùi và Phạm Kim Đăng (2016). Khả năng sản xuất của gà Ri và con lai (Ri-Sasso-Lương Phượng) nuôi tại An Dương, Hải Phòng, Tạp chí KHNN Việt Nam, 14(3): 392-99.
16. Narinc D., Üçkardeş F. and Aslan E. (2014). Egg production curve analyses in poultry science, World Poul. Sci. J., 70(4): 817-28.
17. Nelder J. (1961). The fitting of a generalization of the logistic curve, Biometrics, 17(1): 89-10.
18. Otwinowska-Mindur A., Gumulka M. and Kania-Gierdziewicz J. (2016). Mathematical models for egg production in broiler breeder hens, Ann. Anim. Sci., 16(4): 1185.
19. Safari-Aliqarloo A., Faghih-Mohammadi F, Zare M., Seidavi A., Laudadio V, Selvaggi M. and Tufarelli V. (2017). Artificial neural network and non-linear logistic regression models to fit the egg production curve in commercial-type broiler breeders, Eur. Poul. Sci., 81: 1-7.

20. Safari-Aliqarloo A., Zare M., Faghih-Mohammadi F., Seidavi A., Laudadio V., Selvaggi M. and Tufarelli V. (2018). Phenotypic study of egg production curve in commercial broiler breeders using Compartmental function, *Rev. Bra. Zoo.*, 47: e20170225.
21. Savegnago R.P., Cruz V.R., Ramos S.B., Caetano S.L., Schmidt G.S., Ledur M.C., El Faro L. and Munari D.P. (2012). Egg production curve fitting using nonlinear models for selected and nonselected lines of White Leghorn hens, *Poul. Sci.*, 91(11): 2977-87.
22. Savegnago R.P., Nunes B.N., Caetano S.L., Ferraudo A.S., Schmidt G.S., Ledur M.C. and Munari D.P. (2011). Comparison of logistic and neural network models to fit to the egg production curve of White Leghorn hens, *Poul. Sci.*, 90(3): 705-11.
23. Saykham S. và Đặng Vũ Bình (2018). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà Hon Chu, *Tạp chí KHNN Việt Nam*, 16(12): 1039-48.
24. Team R.C. (2022). A language and environment for statistical computing. R foundation for statistical computing Vienna, Austria.
25. Yang N., Wu C. and Mccmillan I. (1989). New mathematical model of poultry egg production, *Poul. Sci.*, 68(4): 476-81.

HIỆU QUẢ TÀI CHÍNH MÔ HÌNH NUÔI DÊ THỊT TẠI TỈNH BẾN TRE VÀ TỈNH TRÀ VINH

Lê Hồng Loan¹, Trần Thị Thúy Hằng¹ và Nguyễn Thiêt^{1*}

Ngày nhận bài báo: 10/02/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 01/3/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 07/3/2023

TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả tài chính cũng như các yếu tố ảnh hưởng đến lợi nhuận của các hộ nuôi dê thịt tại tỉnh Bến Tre và Trà Vinh. Đề tài thực hiện điều tra 80 nông hộ chăn nuôi dê thịt tại huyện Thạnh Phú tỉnh Bến Tre và huyện Duyên Hải, tỉnh Trà Vinh. Sử dụng các phương pháp phân tích số liệu bao gồm thống kê mô tả (trung bình, lớn nhất, nhỏ nhất, và độ lệch chuẩn), phương pháp phân tích lợi ích - chi phí (CBA), phân tích hồi quy tuyến tính đa biến. Kết quả điều tra cho thấy khối lượng dê xuất chuồng trung bình 35,74 kg/con, thấp nhất là 25 kg/con và cao nhất là 45 kg/con. Tổng chi phí nuôi 1 con dê đến khi xuất chuồng thấp nhất là 2.342.800 đ/con, cao nhất là 4.156.600 đ/con và trung bình là 3.225.200 đ/con. Vì vậy, lợi nhuận trung bình là 1.093.300 đ/con, thấp nhất là 218.300 đ/con và cao nhất là 2.601.200 đ/con với giá bán trung bình là 121.000 đ/kg. Qua phân tích thì các yếu tố có sự tương quan thuận với hiệu quả mô hình nuôi dê thịt là kinh nghiệm, tập huấn kỹ thuật, tiếp cận thông tin thị trường và nguồn gốc dê nuôi. Trên cơ sở kết quả của nghiên cứu, một số đề xuất giúp nâng cao hiệu quả mô hình nuôi dê thịt là tăng cường tập huấn kỹ thuật, chia sẻ thông tin thị trường và khả năng tự sản xuất giống dê của nông hộ.

Từ khóa: Hiệu quả tài chính, dê thịt, lợi nhuận, Bến Tre, Trà Vinh.

ABSTRACT

The financial efficiency of the meat goat model in Ben Tre and Tra Vinh provinces

The study aimed to evaluate the financial efficiency as well as the factors affecting the profitability of meat goat model in Ben Tre and Tra Vinh provinces. The study carried out a survey of 80 households in Thanh Phu district, Ben Tre province and Duyen Hai district, Tra Vinh province. The methods for data analysis included descriptive statistics (average, maximum, minimum, average and standard deviation), cost-benefit analysis (CBA), analysis of multivariable linear regression. The results showed that average body weight (BW) for slaughter was 35.74 kg/head, the lowest BW was 25 kg/head and the highest BW was 45 kg/head. The average of total cost was 2,342,800 VND/head, the lowest total cost was 2,342,800 VND/head, the highest total cost was 4,156,600 VND/head. Therefore, the average profit was 1,093,300 VND/head, the lowest profit was 218,300 VND/head and the highest profit was 2,601,200 VND/head with an average of selling price

¹ Trường Đại học Cần Thơ

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

was 121.000 VND/kg. The results from study found that the factors have a positive correlation with the efficiency of the meat goat model in Ben Tre and Tra Vinh provinces were experience, technical training, accessing market information and self-production for meat goats. Based on the results of the survey, a number of solutions to improve the efficiency of meat goat model opened more technical training, provided useful market information for farmer and improvement of self-production for meat goats.

Keywords: *Financial efficiency, goat, profit, Ben Tre, Tra Vinh.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, với xu thế của một số nước có nền kinh tế đang phát triển theo hướng công nghiệp hoá - hiện đại hoá để hội nhập vào nền kinh tế của thế giới, ngành chăn nuôi trong đó có nuôi dê thịt cũng là một lĩnh vực quan trọng. Với điều kiện khí hậu thuận lợi Việt Nam mang những đặc điểm của khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm quanh năm, đây là yếu tố thuận lợi để phát triển ngành nông nghiệp nói chung và ngành chăn nuôi nói riêng (Lê Ngọc Trâm, 2020). Để phát triển ngành chăn nuôi vùng Đồng Bằng sông Cửu Long theo hướng bền vững, cần có những giải pháp để ngành chăn nuôi thích ứng với tình hình biến đổi khí hậu hiện nay như: thay đổi phương thức chăn nuôi chọn tạo các giống vật nuôi chịu hạn, mặn. Theo báo cáo của Silanikove (2000) khả năng chống chịu với điều kiện nắng nóng của dê tốt hơn so với trâu, bò. Ngoài ra theo báo cáo của (Hồ Lý Quang Nhật và ctv, 2022) dê thịt lai Boer có khả năng uống nước nhiễm mặn lên đến 1% mà không ảnh hưởng đến TKL và chức năng thận của dê. Thêm vào đó, giá trị dinh dưỡng của dê thịt rất cao nên nhu cầu tiêu dùng ngày càng nhiều. Do dê có thân hình nhỏ bé, là loài vật hiền lành nên phụ nữ, người già và trẻ em đều có thể nuôi được chúng. Vốn đầu tư ban đầu cho chăn nuôi dê không cao, không tốn quá nhiều công sức, phù hợp với nhiều đối tượng đặc biệt là những hộ nghèo, cận nghèo (Đình Văn Bình và ctv, 2008). Mặt khác, thức ăn của dê phong phú và đa dạng hơn thức ăn cho trâu bò. Thức ăn của dê có thể dễ dàng tìm kiếm xung quanh như các loại so đũa, cỏ lông tây, lá chuối, các phụ phẩm nông nghiệp. Do đó, dê có thể được xem là vật nuôi thích hợp ở các tỉnh ven biển ĐBSCL. Trong những năm

gần đây nghề nuôi dê thịt ở các tỉnh ven biển ĐBSCL không ngừng phát triển và mang lại hiệu quả kinh tế cao, đặc biệt ở huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre và huyện Duyên Hải, tỉnh Trà Vinh là các địa phương có số lượng đàn dê lớn (Cục Chăn nuôi, 2020). Hàng năm, các tỉnh này chịu ảnh hưởng nặng nề của xâm nhập mặn trong những tháng mùa khô, tác động tiêu cực từ biến đổi khí hậu đã gây ảnh hưởng rất lớn đến việc chăn nuôi của vùng, nước bị ô nhiễm làm nguồn thức ăn trở nên khan hiếm dẫn đến biến động giá tăng, làm giảm sức đề kháng và gia tăng dịch bệnh trên gia súc, gia cầm. Những thách thức trên đều tiềm ẩn nguy cơ gây hại cho đàn vật nuôi, ảnh hưởng đến đời sống của người chăn nuôi. Trước những khó khăn, thách thức đó đề tài “Đánh giá hiệu quả tài chính của mô hình nuôi dê thịt tại tỉnh Bến Tre và Trà Vinh” được thực hiện là cần thiết.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Nông hộ chăn nuôi dê thịt tại huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre và huyện Duyên Hải, tỉnh Trà Vinh. Từ tháng 3/2022 đến tháng 5/2022.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Khảo sát

Qua tìm hiểu thực tế và thông qua các báo cáo của phòng Kinh tế huyện Thạnh Phú và Duyên Hải, đề tài khảo sát trên 80 hộ nuôi dê thịt: tại huyện Thạnh Phú là 40 hộ và Duyên Hải là 40 hộ với phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên thuận tiện. Việc phỏng vấn được thực hiện bởi những cộng tác viên là các trưởng ấp của các xã thuộc địa bàn nghiên cứu. Những cộng tác viên này là những người am hiểu và nắm rõ tình hình các hộ chăn nuôi dê thịt tại

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

địa phương mình quản lý. Do vậy, số liệu đảm bảo chính xác, đầy đủ thông tin theo bảng câu hỏi phỏng vấn.

2.2.2. Thu thập số liệu

Thu thập các thông tin từ các tài liệu có liên quan về lĩnh vực nghiên cứu, báo cáo hàng năm của phòng Kinh tế, Niên giám Thống kê của Cục thống kê, Chi cục Thống kê tỉnh và các đề tài nghiên cứu liên quan đến mô hình, thông tin từ internet.

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

2.3. Xử lý số liệu

Các thông tin sau khi tiến hành phỏng vấn và thu thập được từ nông hộ chăn nuôi dê thịt, được lưu trữ, xử lý sơ bộ bằng phần mềm Excel và phân tích thống kê mô tả. Nghiên cứu cũng sử dụng phương pháp phân tích hồi quy đa biến để phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến lợi nhuận của mô hình bằng phần mềm SPSS 16.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm nông hộ điều tra

Học vấn của hộ chăn nuôi là một trong những nguyên nhân giúp các hộ dễ dàng tiếp cận và tìm hiểu nhiều thông tin thị trường, áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất (Vương Quốc Duy và Phạm Thị Tuyết Ngân, 2014) nâng cao khối lượng xuất chuồng, phòng chống dịch bệnh từ đó mang lại mức hiệu quả sản xuất và lợi nhuận cao hơn. Kết quả điều tra 80 nông hộ cho thấy trình độ học vấn tại địa bàn nghiên cứu cấp 1 là 32,5%, cấp 2 là 42,5%, cấp 3 là 22,5%, trên cấp 3 là 2,5% (Bảng 1). Mặt bằng dân trí thấp là nguyên nhân dẫn đến nhiều khó khăn cho nông hộ nghèo khi tiếp thu kỹ thuật sản xuất mới và tiếp cận thông tin thị trường (La Nguyễn Thùy Dung, 2017).

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

Chỉ tiêu	Số hộ	Tỷ lệ (%)
Tiểu học	26	32,5
Trung học cơ sở	34	42,5
Trung học phổ thông	18	22,5
Trên trung học phổ thông	2	2,5
Tổng số	80	100,0
<hr/>		
Trung bình		1,98
Nhỏ nhất		1
Lớn nhất		5
Độ lệch chuẩn		0,08

Với kinh nghiệm nuôi trung bình 8,5 năm (Bảng 2), nông hộ có khả năng ứng biến với những thay đổi thất thường của thời tiết, phòng ngừa dịch bệnh một cách hiệu quả và kịp thời. Đồng thời kết hợp giữa kinh nghiệm sẵn có với cập nhật thông tin sản xuất mới từ bên ngoài (Phạm Thị Huyền Trân, 2016). Lực lượng lao động đóng một vai trò quan trọng không thể thiếu trong sản xuất nông nghiệp, số nhân khẩu tham gia sản xuất cao sẽ tạo điều kiện sẵn có góp phần giảm được chi phí lao động thuê mướn cho gia đình trong sản xuất nông nghiệp. Kết quả điều tra cho thấy số lao động tham gia nuôi trung bình là 2 người, với số lượng này thì đáp ứng được quy mô nuôi của mô hình hiện tại. Kết quả đặc điểm nông hộ của mô hình nuôi dê thịt tại tỉnh Bến Tre và Trà Vinh tương tự như báo cáo của Lâm Tuấn Long (2020) với mô hình nuôi dê tại tỉnh Bến Tre.

Bảng 2. Đặc điểm hộ nuôi dê thịt ở 2 tỉnh điều tra

Chỉ tiêu	Mean±SD	MIN	MAX
Kinh nghiệm, năm	8,56±0,57	1	30
Số nhân khẩu, người	4,05±0,12	1	7
Khẩu tham gia, người	2,28±0,09	1	5

3.2. Tình hình chăn nuôi dê thịt của nông hộ

Qua kết quả khảo sát cho thấy, quy mô đàn dê nhỏ nhất là 2 con và lớn nhất lên đến 120 con/hộ, bình quân là 15,08 con/hộ. Kết quả nghiên cứu cho thấy quy mô đàn dê nuôi phụ thuộc vào nguồn lực của hộ như diện tích đất đai, chuồng trại, vốn đầu tư của từng hộ và điều kiện khí hậu, thời tiết. Điều này cho thấy sự lựa chọn quy mô đàn dê nuôi không nhằm đến mức lợi nhuận cao nhất mà chủ yếu dựa

vào điều kiện sẵn có. Kết quả từ bảng 3 cho thấy rằng mật độ nuôi thấp nhất là 0,4 m²/con, cao nhất là 16,13 m²/con và trung bình là 3,01 m²/con. Dù đã được tập huấn kỹ thuật nhưng khả năng đầu tư khác nhau nên đa phần mật độ nuôi của nông hộ vẫn chưa phù hợp, gây lãng phí diện tích nuôi và tổn chi phí đầu tư. Tuy nhiên đây có thể là điều kiện tốt để nông hộ tiếp tục mở rộng quy mô đàn.

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

Đặc điểm	Mean±SD	MIN	MAX
Quy mô đàn	15,08±1,47	2	120
Diện tích chuồng, m ²	38,99±5,74	4	500
Mật độ nuôi	3,01±0,24	0,40	16,13
KL xuất chuồng, kg/con	35,74±0,32	25	45

3.3. Hiệu quả mô hình chăn nuôi dê thịt

3.3.1. Chi phí chăn nuôi dê thịt

Những chi phí trong hoạt động chăn nuôi dê thịt quy mô nông hộ tại tỉnh Bến Tre và Trà Vinh bao gồm: chi phí giống, chi phí thức ăn (TA), chi phí thuốc thú y bao gồm tiêm phòng và trị bệnh, chi phí khấu hao xây dựng chuồng trại, chi phí điện và nước, chi phí lao động gia đình và chi phí dụng cụ chăn nuôi. Trong đó, chi phí giống chiếm tỷ trọng lớn nhất (71,31%). Kết quả này tương tự so với các nghiên cứu trước đây (Nguyễn Thị Yến Linh và ctv, 2019). Trong quá trình khảo sát, chi phí giống thấp nhất là 1.700.000 đ/con và cao nhất là 3.000.000 đ/con và trung bình là 2.300.000 đ/con. Trong quá trình nuôi, cho ăn với thời điểm thích hợp, đủ dinh dưỡng sẽ làm tăng khối lượng thịt và tiết kiệm được chi phí. Theo kết quả điều tra thì hầu hết các hộ đều bổ sung thức ăn hỗn hợp cho đàn dê của mình. Tuy nhiên, giá thức ăn hỗn hợp thường cao trong thời gian gần đây, điều này sẽ làm gia tăng giá thành trong chăn nuôi. Chính lý do đó mà chi phí thức ăn chiếm tỷ trọng cao trong cơ cấu chi phí nuôi của nông hộ với khoảng 25,61%. Chi phí thuốc thú y bao gồm chi phí tiêm phòng và trị bệnh cho đàn dê trong vụ nuôi và chi phí này chiếm tỷ lệ tương đối thấp, trung bình là 16.950 đ/con. Chi phí này phụ thuộc vào số lượng nuôi cũng như số lần tiêm phòng và trị bệnh. Chi phí khấu hao xây chuồng trại, đây là

khoảng đầu tư ban đầu cho mô hình, chi đầu tư một lần và sửa chữa khi hỏng. Dựa trên kết quả điều tra thì mức khấu hao chuồng trại là 20 năm, do đó chi phí chuồng trại chiếm tỷ trọng thấp nhất và mỗi con trung bình 7.420 đ/con, thấp nhất là 1.000 đ/con và cao nhất đến 40.322 đ/con. Chi phí điện nước, chi phí này chủ yếu dùng để thắp sáng và dội nền chuồng. Chi phí này thấp và chiếm trung bình là 11.830 đ/con, thấp nhất là 500 đ/con và chi phí cao nhất là 125.000 đ/con. Chi phí công lao động gia đình trung bình là 63.240 đ/con, cao nhất là 250.000 đ/con và thấp nhất là 3.330 đ/con.

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

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

Loại chi phí	Mean±SD	Tỷ lệ (%)
Giống	2.300±38,44	71,31
Thức ăn	825,87±31,70	25,61
Thuốc thú y	16,95±1,43	0,53
Khấu hao chuồng	7,42±0,70	0,23
Điện, nước	11,83±2,10	0,37
Lao động	63,24±6,45	1,96
Tổng chi phí	3.225,25±44,09	100

3.3.2. Chỉ tiêu tài chính chăn nuôi dê thịt

Việc xác định doanh thu, chi phí sản xuất của nông hộ là tiền đề để đánh giá hiệu quả sản xuất của từng nông hộ. Các chỉ tiêu tài chính của nông hộ nuôi dê thịt tại huyện Duyên Hải, tỉnh Trà Vinh và huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre bao gồm: Khối lượng xuất chuồng là yếu tố quan trọng và là lượng được sản xuất ra bình quân trên một đơn vị yếu tố đầu vào của hoạt động sản xuất (La Nguyễn Thùy Dung và Mai Văn Nam, 2016). Qua các chỉ tiêu tài chính cho thấy tất cả nông hộ sản xuất trên địa bàn nghiên cứu đều có hiệu quả về mặt tài chính, khối lượng dê xuất chuồng trung bình khoảng 35,74 kg/con, trong đó khối lượng xuất chuồng thấp nhất là 25 kg/con và cao nhất là 45 kg/con (Bảng 5).

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Doanh thu được xác định bằng giá bán nhân với KL dê xuất chuồng nên doanh thu tỷ lệ thuận với KL dê xuất chuồng và giá bán. Doanh thu trung bình của mô hình nuôi dê thịt tại 02 tỉnh điều tra là 4.318.560 đ/con (Bảng 5).

Lợi nhuận: Lợi nhuận có sự biến động khá lớn do giá cả trên thị trường không ổn định, ảnh hưởng khá lớn đến lợi nhuận của nông hộ. Từ kết quả Bảng 5 cho thấy mức lợi nhuận bình quân của nông hộ là 1.093.310 đ/con, cao nhất là 2.601.250 đ/con và thấp nhất là 218.330 đ/con. Sự chênh lệch lợi nhuận xuất phát từ sự khác biệt về kỹ thuật và công chăm sóc của mỗi nông hộ. Lợi nhuận thấp do nhiều nguyên nhân khác nhau như: kỹ thuật sản xuất chưa tốt, giá cả, thiên tai hay dịch bệnh,...

Chỉ số lợi nhuận trên chi phí (LN/CP) trung bình khoảng 0,35 (Bảng 5) cho biết rằng cứ 1đ chi phí bỏ ra đầu tư cho việc nuôi dê thịt sinh ra 0,35đ lời (nếu giá 1 ngày công lao động bằng giá lao động thuê trên thị trường) hay cứ 1.000đ bỏ ra nông hộ lời được 350đ.

Chỉ số doanh thu trên chi phí (DT/CP) chỉ số này đo lường khả năng sinh lời của vốn sản xuất, vốn sản xuất ở đây gồm vốn lưu động và vốn cố định, trung bình DT/CP khoảng 1,35 (Bảng 5), có nghĩa là 1 đồng chi phí bỏ ra đầu tư thì nông hộ thu về được 1,35 đồng doanh thu.

Chỉ số lợi nhuận trên doanh thu (LN/DT) trung bình 0,25 (Bảng 5) có nghĩa cứ 1đ doanh thu mà nông hộ nhận được sinh ra 0,25đ lợi nhuận.

Qua các chỉ tiêu tài chính cho thấy tất cả nông hộ sản xuất trên địa bàn huyện Duyên Hải, tỉnh Trà Vinh và huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre đều đạt lợi nhuận từ sản xuất hiện tại hay chăn nuôi dê thịt có hiệu quả về mặt tài chính, nhưng nếu không tính lao động gia đình vào SX thì lợi nhuận và doanh thu sẽ cao hơn rất nhiều so với khi tính lao động gia đình. Kết quả lợi nhuận của mô hình này thấp hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Yến Linh và ctv (2019). Theo Nguyễn Quốc Nghi, Trần Quế Anh và Trần Thị Ngọc Hân (2011) tỷ số lợi nhuận/doanh thu là 0,04 lần và thấp hơn so với nghiên cứu hiện tại (0,25 lần). Mặc dù mô hình nuôi dê thịt có chi phí khá cao, đặc

biệt là chi phí con giống. Tuy nhiên, giá bán cao và khối lượng dê thịt xuất chuồng lớn nên mô hình nuôi dê thịt tại huyện Duyên Hải, tỉnh Trà Vinh và huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre vẫn đạt được mức lợi nhuận tốt.

Bảng 5. Chỉ tiêu tài chính của hộ nuôi dê thịt

Hạng mục	TB
KL xuất chuồng (kg/con)	35,74±0,40
Giá bán (ngàn đồng/kg)	121,00±1,06
Tổng chi phí (1.000đ/con)	3.225,25±44,09
Tổng chi phí (1.000đ/kg)	90,52±1,07
Doanh thu (1.000đ/con)	4.318,56±56,53
Lợi nhuận (1.000đ/con)	1.093,31±51,27
Lợi nhuận (1.000đ/kg)	30,48±1,36
Lợi nhuận/chi phí (lần)	0,35±0,02
Doanh thu/chi phí (lần)	1,35±0,02
Lợi nhuận/doanh thu (lần)	0,25±0,01

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

Theo Nguyễn Quốc Nghi và ctv (2011), lợi nhuận của nông hộ chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố khác nhau, trong đó có cả yếu tố chủ quan và khách quan. Kết quả phân tích hồi quy tuyến tính đa biến giữa lợi nhuận với 6 yếu tố: lao động, trình độ học vấn, kinh nghiệm, tập huấn, tiếp cận thông tin thị trường và nguồn gốc dê nuôi. Dựa vào mô hình hồi quy tuyến tính đa biến đã được trình bày trong phần phương pháp và kết quả được trình bày trong bảng 6.

Bảng 6. Phân tích hồi quy tuyến tính đa biến

Hạng mục	Hệ số B	β	P	VIF
Hằng số (constant)	564,208		0,000	
X1: Lao động tham gia	55,394	0,11	0,210	1,51
X2: Học vấn (cấp học)	8,381	0,02	0,828	1,03
X3: Kinh nghiệm (năm)	11,999	0,16	0,052	1,29
X4: Tập huấn	254,329	0,28	0,006	1,82
X5: Tiếp cận tttt	365,351	0,38	0,000	1,84
X6: Nguồn gốc	143,084	0,14	0,067	1,12
Hệ số tương quan R	0,78			
Hệ số xác định R ²	0,61			
Sig. F của mô hình	0,000			
Durbin-Watson test	1,89			

Để đảm bảo độ tin cậy chắc chắn của mô hình, đề tài sử dụng phần mềm SPSS 16 để tiến hành phân tích hồi quy đa biến. Qua phân tích số liệu cho thấy, hệ số Sig. F của mô hình là 0,000 nhỏ hơn nhiều so với mức ý nghĩa $\alpha=5\%$ nên mô hình hồi quy đưa ra là có ý nghĩa và phù hợp với dữ liệu nghiên cứu hay biến phụ thuộc Y (lợi nhuận) có thể được giải thích bằng ít nhất một biến độc lập X đưa vào mô hình. Kết quả này cũng phù hợp với một số nghiên cứu trước đây (Nguyễn Quốc Nghi và Lê Thị Diệu Hiền, 2014; Bùi Văn Trịnh và Nguyễn Thu Hằng, 2018).

Hệ số xác định R^2 hiệu chỉnh của mô hình là 0,61 điều này có nghĩa là 61% sự biến thiên của lợi nhuận có thể được giải thích bởi các yếu tố được đưa vào mô hình. Hay hơn 46% khác biệt của lợi nhuận được giải thích bởi khác biệt của các biến số năm kinh nghiệm, tập huấn kỹ thuật, tiếp cận thông tin thị trường, nguồn gốc dê nuôi. Đồng thời có 39% còn lại được giải thích bởi các yếu tố ngoài mô hình mà trong phạm vi nghiên cứu này chưa tìm ra được.

Hệ số Durbin-Watson của mô hình là 1,89 nằm trong khoảng $1 < D < 3$ là khoảng không xác định tức không thấy trong mô hình có hiện tượng tự tương quan (Đặng Văn Dân và Vũ Đức Bình, 2016). Bên cạnh đó, hệ số độ phóng đại của phương sai (VIF) của các biến có hệ số VIF nhỏ hơn rất nhiều so với 10 nên không có hiện tượng đa cộng tuyến xuất hiện (Hoàng Trọng và Chu Nguyễn Mộng Ngọc, 2008).

Yếu tố kinh nghiệm: Thông thường nông hộ đã tích lũy nhiều kinh nghiệm sẽ biết cách chăm sóc phòng bệnh hợp lý nhằm hạn chế tối đa thiệt hại, giảm tỷ lệ hao hụt trong đàn nên sẽ mang lợi nhuận cao hơn. Kinh nghiệm càng nhiều thì lợi nhuận của nông hộ càng cao. Thực tiễn sản xuất là bài học quý báu cho nông hộ, khi phát hiện dịch bệnh hay biểu hiện bất thường trên đàn dê, đòi hỏi nông hộ có những biện pháp chữa trị kịp thời thông qua việc tham khảo ý kiến của người thân, bạn bè, làng xóm... dần dần tích lũy được kinh nghiệm chăn nuôi cần thiết để ứng phó với những tình huống tương tự sau này và

kết hợp với nhiều yếu tố tích cực khác như tập huấn, thị trường ổn định... sẽ làm cho lợi nhuận trong chăn nuôi dê thịt được tăng lên.

Yếu tố tập huấn: Nếu nông hộ có tham gia tập huấn làm cho lợi nhuận của nông hộ tăng lên. Những hộ có tập huấn đều có cơ hội tiếp cận và áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật nên có lợi nhuận cao hơn. Những hộ không tham gia tập huấn có thể không quan tâm đến vì không phải nguồn thu nhập chính của hộ hoặc do bảo thủ, quá tự tin vào kinh nghiệm của bản thân mà không cần đến để áp dụng vào sản xuất.

Yếu tố tiếp cận thông tin thị trường: Nông hộ có tiếp cận thông tin thị trường làm cho lợi nhuận của nông hộ tăng lên so với nông hộ không tiếp cận thông tin thị trường. Từ kết quả nghiên cứu cho thấy nếu các nông hộ có tiếp cận thông tin thị trường thì giá bán dê thường cao hơn so với các nông hộ không có tiếp cận thông tin thị trường.

Yếu tố nguồn gốc: nếu nông hộ nuôi dê từ giống của gia đình thì sẽ làm gia tăng lợi nhuận so với nông hộ mua dê về nuôi thịt là 143.084 đ/con trong điều kiện các yếu tố khác không đổi.

Yếu tố lao động tham gia nuôi dê và trình độ học vấn: hai yếu tố này không ảnh hưởng đến lợi nhuận của mô hình.

Kết quả phân tích hồi quy tuyến tính đa biến ở bảng 6 cho thấy các yếu tố có tương quan thuận với mô hình là kinh nghiệm, tập huấn, tiếp cận thông tin thị trường và nguồn gốc dê nuôi và có ý nghĩa thống kê, cụ thể ở mức ý nghĩa nhỏ hơn 10% có 02 biến có ý nghĩa thống kê (kinh nghiệm và nguồn gốc dê nuôi) và 02 biến có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa nhỏ hơn 1% (tập huấn và tiếp cận thông tin thị trường). Các yếu tố là trình độ học vấn, lao động gia đình không có ảnh hưởng đến lợi nhuận của mô hình.

3.5. Giải pháp nâng cao hiệu quả tài chính của mô hình chăn nuôi dê

Dựa vào thực trạng chăn nuôi dê tại huyện Duyên Hải, tỉnh Trà Vinh và huyện

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Thanh Phú, tỉnh Bến Tre điều tra trong thời gian qua, trên cơ sở phân tích lao động, trình độ học vấn, kinh nghiệm, tập huấn, tiếp cận thông tin thị trường, KL dê xuất chuồng, chúng tôi đề xuất một số giải pháp một số giải pháp cơ bản sau đây:

Chính quyền địa phương nên khuyến khích người lớn tuổi, các hộ nghèo, hộ dân tộc và hộ có nguồn lao động nhân rỗi, có nhiều kinh nghiệm nuôi dê vì đây là một trong những điểm mạnh cần phát huy để nâng cao hiệu quả trong chăn nuôi dê, tăng thu nhập.

Địa phương cần thường xuyên mở hội thảo, tập huấn và cho người dân đi tham quan học hỏi kinh nghiệm ở những nơi khác có các mô hình chăn nuôi hiệu quả, học hỏi tiến bộ khoa học kỹ thuật, qua đó giúp họ nâng cao nhận thức và tự tin áp dụng khoa học kỹ thuật vào sản xuất.

Địa phương nên chỉ đạo thành lập câu lạc bộ, tổ nhóm và thành lập hợp tác xã chăn nuôi vì có nhiều lợi thế hơn so với chăn nuôi riêng lẻ do có phân công hợp lý, các công đoạn khép kín từ cung cấp thức ăn, thuốc thú y cho đến bán sản phẩm ra thị trường, hạn chế qua trung gian nên giảm chi phí, tăng giá trị sản phẩm.

Địa phương cần nghiên cứu thay đổi phương thức chăn nuôi theo hướng hiện đại, ứng dụng những thành tựu khoa học kỹ thuật tiên tiến để tạo ra những sản phẩm dê thịt có chất lượng tốt, đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm. Bên cạnh đó, các đơn vị liên quan cần chủ động nghiên cứu cho ra nhiều mô hình mới, những kỹ thuật tiên tiến để chăn nuôi không gây ô nhiễm môi trường.

4. KẾT LUẬN

Đặc điểm các nông hộ nuôi dê thịt với kinh nghiệm là 8,5 năm, trình độ học vấn trình độ cấp 2 chiếm tỷ lệ đa số. Khối lượng xuất chuồng của đàn dê trung bình là 35,74 kg/con, giá bán sản phẩm chưa ổn định, trung bình là 121.000 đ/kg nên người chăn nuôi ở thế bị động về giá.

Hiệu quả tài chính mô hình: tổng chi phí chăn nuôi dê thịt thấp nhất là 2.342.000đ, cao nhất là 4.156.000đ và trung bình 3.225.000 đ/

con. Mức lợi nhuận là 218.000-2.601.000 đ/con và trung bình là 1.093.000 đ/con với giá bán 100.000-155.000 đ/kg. Trong các chi phí chăn nuôi dê, chi phí con giống là cao nhất (71,32%). Do đó, người chăn nuôi dê thịt cần phải tự sản xuất giống để giảm chi phí trong chăn nuôi. Ngoài ra, người chăn nuôi cần phải cập nhật thông tin thị trường và tham dự các lớp tập huấn do địa phương tổ chức để nắm bắt thông tin thị trường và các kỹ thuật nuôi mới, điều này sẽ góp phần làm tăng lợi nhuận của mô hình và giảm rủi ro trong quá trình chăn nuôi.

LỜI CẢM ƠN

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

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Đinh Văn Bình, Nguyễn Xuân Trạch và Nguyễn Thị Tú** (2008). Giáo trình Chăn nuôi dê thỏ. Hà Nội: NXB Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
2. **Cục Chăn nuôi** (2020). Thống kê chăn nuôi Việt Nam năm 2020.
3. **Đặng Văn Dân và Vũ Đức Bình** (2016). Kiểm định mô hình đường cong Phillips tại Việt Nam. Tạp chí Phát triển KH-CN. Thành phố Hồ Chí Minh, **19**: 52-60.
4. **La Nguyễn Thùy Dung và Mai Văn Nam** (2016). Phân tích hiệu quả sản xuất của nông hộ nghèo và không nghèo trồng lúa tại tỉnh An Giang. Tạp chí KH Đại học Cần Thơ, **46**: 30-39.
5. **La Nguyễn Thùy Dung** (2017). Giải pháp nâng cao giá trị gia tăng sản phẩm lúa gạo góp phần nâng cao thu nhập cho nông hộ nghèo trồng lúa ở tỉnh An Giang. Luận án Tiến sĩ ngành Kinh tế Nông nghiệp. Trường Đại học Cần Thơ.
6. **Vương Quốc Duy và Phạm Thị Tuyết Ngân** (2014). Các nhân tố tác động đến hiệu quả nuôi tôm càng xanh thương mại tại huyện Lấp Vò, Đồng Tháp. Tạp chí NC kinh tế và kinh doanh châu Á, **286**: 70-88.
7. **Nguyễn Thị Mỹ Linh, Danh Út, Nguyễn Thị Mỹ Tiên và Dương Ngọc Thành** (2019). Đánh giá hiệu quả tài chính của mô hình nuôi dê bán chần thả và nuôi chuồng tại huyện Duyên Hải, tỉnh Trà Vinh. Tạp chí KH Đại học Trà Vinh, **33**: 12-24.
8. **Lâm Tuấn Long** (2020). Phân tích hiệu quả tài chính ở một số mô hình chăn nuôi tại huyện Thanh Phú, tỉnh Bến Tre. Luận văn cao học ngành Phát Triển Nông thôn, Trường Đại học Trà Vinh.
9. **Nguyễn Quốc Nghi, Trần Quế Anh và Trần Thị Ngọc Hân** (2011). Phân tích hiệu quả kinh tế mô hình nuôi gà thả vườn bán công nghiệp ở huyện Châu Thành A, tỉnh Hậu Giang. Tạp chí KH Đại học Cần Thơ, **20a**: 230-38.
10. **Nguyễn Quốc Nghi và Lê Thị Diệu Hiền** (2014). Rủi ro thị trường trong sản xuất nông nghiệp của nông hộ ở đồng bằng sông Cửu Long. Tạp chí KH Đại học Cần Thơ, **33**: 38-44.

11. **Chu Nguyễn Mộng Ngọc và Hoàng Trọng** (2008). Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS. NXB Thống kê.
12. **Hồ Lý Quang Nhật, Nguyễn Trọng Ngữ và Nguyễn Thiết** (2022). Ảnh hưởng của mức độ mặn trong nước uống lên lượng thức ăn, nước uống, tăng khối lượng và chỉ tiêu sinh lý của dê thịt. Tạp chí KH Kỹ thuật Chăn nuôi, **274**: 69-76.
13. **Silanikove N.** (2000). Effects of heat stress on the welfare of extensively managed domestic ruminants. Liv. Pro. Sci., **67**: 1-18.
14. **Lê Ngọc Trâm** (2020). Phân tích hiệu quả tài chính mô hình chăn nuôi bò thịt quy mô hộ gia đình tại huyện Long Hồ, tỉnh Vĩnh Long. Luận văn cao học ngành Hệ thống Nông nghiệp. Trường Đại học Cần Thơ.
15. **Phạm Thị Huyền Trân** (2016). Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến thu nhập của nông hộ nghèo tại Tân Hùng, huyện Tiểu Cần, tỉnh Trà Vinh. Luận văn Thạc sĩ ngành Kinh tế nông nghiệp. Trường Đại học Cần Thơ.
16. **Bùi Văn Trinh và Nguyễn Thu Hằng** (2018). Các nhân tố ảnh hưởng đến thu nhập của nông hộ ở Bạc Liêu. Tạp chí KH Đại học Cần Thơ, **42**: 60-66.

THÀNH PHẦN LOÀI NHỆN ĐẤT-VẬT CHỦ TRUNG GIAN CỦA SÁN DÂY *MONIEZIA SPP.* KÝ SINH TRÊN DÊ TẠI TỈNH BẮC GIANG

Trần Thị Tâm^{1*} và Dương Thị Toan¹

Ngày nhận bài báo: 30/12/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 30/01/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 08/02/2023

TÓM TẮT

Nhằm xác định thành phần loài nhện đất là vật chủ trung gian của sán dây. Kết quả cho thấy, có 9 loài nhện đất là vật chủ trung gian của sán dây *Moniezia spp.* ký sinh trên dê nuôi tại tỉnh Bắc Giang đã được xác định, gồm *Acrogalumna ventralis*, *Allozetes pusillus*, *Galumna flabellifera orientalis*, *Lamellobates ocularis*, *Pergalumna margaritata*, *Protoribates paracapucinus*, *Scheloribates fimbriatus*, *Scheloribates mahunkai*, *Scheloribates praeincisus*. Tần suất xuất hiện các loài nhện đất nhiễm ấu trùng sán dây ngoài tự nhiên trên các vùng đất tại 5 huyện của tỉnh Bắc Giang dao động từ 3,13 đến 26,32% và cường độ nhiễm ấu trùng trung bình là 1-3 *Cysticercoid*/cá thể. Tỷ lệ nhiễm ấu trùng sán dây ở nhện đất gây nhiễm dao động từ 44,44 đến 84,61% và cường độ nhiễm ấu trùng trung bình là 1-5 *Cysticercoid*/cá thể. Từ đó xây dựng nên bản đồ dịch tễ sự lưu hành bệnh sán dây trên đàn dê của tỉnh Bắc Giang.

Từ khóa: Nhện đất, Bắc Giang, dê, *Moniezia spp.*, Sán dây.

ABSTRACT

The ground spider-An intermediate host of the tapeworm *Moniezia spp.* parasitic on goats in Bắc giang province

Determine the composition of ground spiders as intermediate hosts of tapeworms. The results showed that, there are 9 species of ground spiders that are intermediate hosts of tapeworm *Moniezia spp.* parasites on goats raised in Bac Giang province, including *Acrogalumna ventralis*, *Allozetes pusillus*, *Galumna flabellifera orientalis*, *Lamellobates ocularis*, *Pergalumna margaritata*, *Protoribates paracapucinus*, *Scheloribates fimbriatus*, *Scheloribates mahunkai*, *Scheloribates praeincisus*. The frequency of occurrence of soil spiders infected with tapeworm larvae in the wild on the soil in 5 districts of Bac Giang province ranges from 3.13 to 26.32% and the average intensity of larval infection is 1-3 *Cysticercoids*/individuals. The prevalence of tapeworm larvae in infecting ground spiders ranged from 44.44 to 84.61% and the average intensity of larval infection was 1-5 *Cysticercoid*/individual. From there, an epidemiological map of the circulation of tapeworm disease in goat herds of Bac Giang province was built.

Keywords: Ground Spider, Bac Giang province, Goat, *Moniezia spp.*, Tapeworms.

¹ Trường Đại học Nông lâm Bắc Giang

* Tác giả liên hệ: TS. Trần Thị Tâm, Khoa Chăn nuôi Thú y, Trường Đại học Nông lâm Bắc Giang. Điện thoại: 0977559443, Email: trantam37@gmail.com

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nuôi dê tận dụng được lao động hiện có ở địa phương và điều kiện tự nhiên ở mọi vùng sinh thái và là định hướng hợp lý cho phát triển chăn nuôi của hộ nông dân nghèo. Dê dễ nuôi, sinh sản nhanh, chống đỡ bệnh tật tốt, đầu tư vốn ban đầu ít, hiệu quả kinh tế cao, thời gian thu hồi vốn nhanh. Trong những năm gần đây, tỉnh Bắc Giang đã và đang phát triển đàn dê ở các địa phương. Đàn dê của tỉnh Bắc Giang tính đến tháng 01/01/2021 có 26.969 con (Tổng Cục Thống kê, 2021).

Một số nghiên cứu trong và ngoài nước đều cho rằng: Nhện đất là một trong những vật chủ trung gian của sán dây dê, tuy nhiên cho đến nay vẫn chưa có công trình nào nghiên cứu về thành phần loài nhện đất là vật chủ trung gian của sán dây dê tại tỉnh Bắc Giang và các tỉnh khác. Từ đó, chúng tôi đã thu thập các mẫu nhện đất ở khu vực chuồng nuôi và bãi chăn thả dê tại 5 huyện của tỉnh Bắc Giang, xét nghiệm tìm ấu trùng *Cysticercoid*, định danh loài nhện đất tại trường Đại học Sư Phạm Hà Nội.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nguyên vật liệu

Ve giáp Oribatida tại 5 huyện của tỉnh Bắc Giang.

Đốt sán dây già.

Kính hiển vi quang học, các hóa chất và dụng cụ thí nghiệm khác.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Thu thập nhện đất họ Oribatidae

Mẫu đất của lớp đất bề mặt (dày 10cm) được lấy ở những nông hộ nuôi dê và ở bãi chăn thả dê, với kích thước của mỗi mẫu thu là 5x5x10cm. Tất cả các mẫu sau khi thu được ở thực địa đều cho ngay vào túi nilon riêng, có nhãn ghi những thông tin cần thiết (địa điểm, ngày, tháng lấy mẫu...) rồi buộc chặt lại. Các mẫu thu được trong cùng một tầng đất được để vào một túi nilon to, để khỏi lẫn và đỡ mất thời gian tách lọc.

Tiến hành tách nhện đất *Oribatidae* theo phương pháp phễu lọc "Berlese Tullgren" dựa theo tập tính hướng sáng âm và chui sâu xuống đất khi các lớp trên bị khô dần. Các mẫu bị khô dần từ lớp mặt, nhện đất sẽ chui sâu xuống lớp đất phía dưới, qua lưới lọc, rơi xuống phễu và trượt theo thành phễu rồi xuống ống thu mẫu (ống thu mẫu có dung dịch định hình là cồn etylic 70° hoặc formol 4%).

2.2.2. Xác định loài nhện đất họ Oribatidae và tỷ lệ nhiễm ấu trùng sán dây trong nhện đất

Mẫu nhện đất họ Oribatidae trước khi định loại được tẩy màu, làm trong lớp vỏ kitin cứng. Quá trình làm trong mẫu có thể diễn ra trong một vài ngày, nhện Oribatidae riêng ra một lam kính lõm. Quan sát lam kính dưới kính lúp: dựa vào đặc điểm hình dạng ngoài, dùng kim tách sơ bộ chúng thành nhóm riêng có hình thù giống nhau. Đặt lamén ở bên trái lam kính sao cho chỉ phủ một phần chỗ lõm. Dùng kim chuyển từng Oribatidae vào chỗ lõm dưới lamén để quan sát các tư thế khác nhau theo hướng lưng bụng và ngược lại. Khi đã đặt mẫu ở đúng tư thế quan sát thì chuyển sang quan sát dưới kính hiển vi. Đầu tiên quan sát ở độ phóng đại thấp, sau đó chuyển sang độ phóng đại lớn hơn, sao cho phù hợp để quan sát được cấu trúc của nhện đất.

Định loại nhện đất theo tài liệu của Vũ Quang Mạnh (2007). Chụp ảnh siêu cấu trúc của nhện đất dưới kính hiển vi điện tử quét.

Sau khi định danh loài nhện xong, nghiền nát từng cá thể nhện, kiểm tra dưới kính hiển vi để tìm ấu trùng *Cysticercoid* của sán dây *Moniezia*, từ đó xác định tỷ lệ nhiễm ấu trùng.

2.2.3. Gây nhiễm ấu trùng sán dây *Moniezia* cho nhện đất *Oribatidae* và xác định tỷ lệ nhiễm ấu trùng ở nhện đất sau khi gây nhiễm

Dùng phương pháp lẳng cặn Benedek để thu thập một số lượng lớn đốt sán già từ phân dê mới thải và phương pháp mổ khám để thu nhập đốt sán già từ dê bị bệnh sán dây. Sử dụng những đốt sán này để gây nhiễm cho nhện đất.

Tiến hành thu thập nhện đất, cứ 3 ngày thu mẫu 1 lần, tách riêng từng loại nhện để

nuôi trong bình thủy tinh có giữ ẩm. Nghiền vỡ các đốt sán dây già đã thu được để giải phóng trứng, kiểm tra hình thái cấu tạo của trứng trước khi gây nhiễm. Trứng gây nhiễm phải là trứng già, có hình 3 cạnh hoặc 4 cạnh, bên trong có phôi 6 móc. Hỗn hợp trứng sán dây với mảnh vụn lá cây khô rồi đặt vào trong bình thủy tinh có nhện đất. Sau 29 ngày, nghiền từng cá thể nhện để tìm ấu trùng sán dây *Moniezia* để xác định những cá thể nhện nhiễm ấu trùng sán dây. Từ đó tính được tỷ lệ và cường độ nhiễm ấu trùng của nhện đất.

2.2.4. Xây dựng bản đồ dịch tễ

Bản đồ dịch tễ sự lưu hành bệnh sán dây trên đàn dê ở 5 huyện tại tỉnh Bắc Giang được xây dựng theo kỹ thuật GIS gồm các bước sau:

Xây dựng phần mềm bản đồ: Thu thập thông tin, xây dựng cơ sở dữ liệu bản đồ; Xây dựng phần mềm biên dịch dữ liệu thu thập; Xây dựng phần mềm hiển thị thông tin trên bản đồ.

Biên tập bản đồ giấy: Biên tập bản đồ giấy tỷ lệ 1:100.000; Tiến hành xây dựng bản đồ dịch tễ sự lưu hành bệnh sán dây trên dê tại 25 xã, của 5 huyện thuộc tỉnh Bắc Giang. Quy trình xây dựng dữ liệu bản đồ dịch tễ sự lưu hành bệnh sán dây bằng công nghệ GIS.

Dữ liệu đầu vào: Căn cứ vào thực trạng các loại tài liệu bản đồ, trên cơ sở bản đồ hiện trạng sử dụng đất, tỷ lệ 1:100.000 của các huyện, tiến hành đánh giá về tư liệu chuẩn bị cho việc xây dựng bản đồ, kết hợp với kết quả điều tra thực địa về vị trí các khu vực dê nhiễm bệnh trên địa bàn các xã. Đây là những căn cứ dữ liệu đầu vào để tiến hành xây dựng bản đồ.

Chuẩn hóa dữ liệu không gian bằng phần mềm Microstation: Từ dữ liệu bản đồ đã thu thập được, sử dụng các phần mềm Microstation chọn các đối tượng bản đồ có cùng thuộc tính để phân theo các nhóm đối tượng, thực hiện việc làm sạch dữ liệu, kiểm tra và sửa lỗi các đối tượng bản đồ bằng các công cụ trong phần mềm Microstation.

Sau khi nhập đầy đủ các thông tin về tỷ lệ mắc bệnh sán dây trên dê vào cơ sở dữ liệu, trình bày các nội dung của bản đồ. Kết quả là

vị trí các khu vực có dê mắc bệnh đồng thời được cập nhật lên bản đồ.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Vật chủ trung gian của sán dây *M. expansa*

3.1.1. Định danh các loài nhện đất phân lập được tại tỉnh Bắc Giang

Schuster và ctv (2000) và Mazyad và ctv (2004) đều cho rằng nhện đất là vật chủ trung gian của sán dây *Moniezia*. Tuy nhiên, cho đến nay vẫn chưa có công trình nghiên cứu nào về các loài nhện đất là vật chủ trung gian của sán dây *Moniezia* ở miền Bắc Việt Nam nói chung và tỉnh Bắc Giang nói riêng.

Để định danh loài nhện đất, chúng tôi đã lấy các mẫu cỏ, mẫu đất ở khu vực chuồng nuôi, bãi chăn thả dê tại 5 huyện nghiên cứu để tách nhện đất theo phương pháp của Vũ Quang Mạnh (2007). Sau khi tách được nhện đất, bảo quản chúng trong cồn 70°. Sau đó, định loại nhện đất theo Manh Vu Quang (2015), sắp xếp theo khóa định loại của Subias (2013) tại Trung tâm nghiên cứu giáo dục Đa dạng Sinh học, trường Đại học Sư Phạm Hà Nội.

Qua bảng 1 cho thấy trong 16 loài nhện đất chúng tôi đã phân lập được tại tỉnh Bắc Giang, loài *Scheloribates mahunkai* xuất hiện ở tất cả các địa phương nghiên cứu (tần suất xuất hiện là 100%). Loài *Javacarus kuehnelti*, *Arcoppia arcualis*, *Tectocephus velatus*, *Scheloribates africanus*, *Scheloribates spp.*, *Punctoribates spp.*, *Protoribates paracapucinus* và *Trachyribates ovulum* xuất hiện với tần suất thấp nhất (20%). Các loài còn lại thấy ở 40- 60% số địa phương nghiên cứu.

3.1.2. Xác định các loài nhện đất nhiễm ấu trùng sán dây trong tự nhiên

Sau khi xác định được thành phần loài nhện đất tại 5 huyện thuộc tỉnh Bắc Giang, tiến hành kiểm tra 629 cá thể nhện đất thuộc 16 loài này dưới kính hiển vi, tìm ấu trùng *Cysticeroid* để xác định tỷ lệ nhiễm ấu trùng trong cơ thể nhện đất. Kết quả được trình bày ở bảng 2.

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Bảng 1. Thành phần loài nhện đất được phân lập

Loài nhện đất	Phân bố ở các huyện					Tần số (%)
	Yên Thế	Lạng Giang	Lục Nam	Lục Ngạn	Sơn Động	
<i>Acrogalumna ventralis</i>	x			x	x	60
<i>Allozetes pusillus</i>				x	x	40
<i>Arcoppia arcualis</i>	x					20
<i>Galumna flabellifera orientalis</i>				x	x	40
<i>Javacarus kuehmelti</i>	x					20
<i>Lamellobatesocularis</i>	x	x				40
<i>Pergalumna margaritata</i>		x	x			40
<i>Protoribates paracapucinus</i>	x					20
<i>Punctoribates spp.</i>				x		20
<i>Scheloribates africanus</i>				x		20
<i>Scheloribates fimbriatus</i>		x	x			40
<i>Scheloribates mahunkai</i>	x	x	x	x	x	100
<i>Scheloribates praeincisus</i>		x	x			40
<i>Scheloribates spp.</i>			x			20
<i>Tectocephus velatus</i>				x		20
<i>Trachyoribates ovulum</i>					x	20
Tính chung	6/16	5/16	5/16	7/16	5/16	

Bảng 2. Tỷ lệ nhiễm ấu trùng sán dây ở nhện đất

Loài nhện đất	n	Có ấu trùng (con)	%	Số ấu trùng/nhện
<i>Acrogalumna ventralis</i>	164	14	8,54	1-3
<i>Allozetes pusillus</i>	27	1	3,70	1
<i>Galumna flabellifera orientalis</i>	87	9	10,34	1-2
<i>Lamellobates ocularis</i>	11	1	9,09	1
<i>Pergalumna margaritata</i>	6	1	16,67	1
<i>Protoribates paracapucinus</i>	19	5	26,32	1-2
<i>Scheloribates fimbriatus</i>	16	3	18,75	1
<i>Scheloribates mahunkai</i>	91	12	13,19	1-2
<i>Scheloribates praeincisus</i>	32	1	3,13	1
<i>Javacarus kuehmelti</i>	25	0	0,00	0
<i>Punctoribates spp.</i>	30	0	0,00	0
<i>Scheloribates africanus</i>	25	0	0,00	0
<i>Arcoppia arcualis</i>	30	0	0,00	0
<i>Scheloribates spp.</i>	21	0	0,00	0
<i>Tectocephus velatus</i>	18	0	0,00	0
<i>Trachyoribates ovulum</i>	27	0	0,00	0
Tính chung	629	47	7,47	1-3

Bảng 2 cho thấy, trong 629 cá thể nhện đất xét nghiệm thì có 47 cá thể thuộc 9/16 loài có chứa ấu trùng *Cysticeroid*, chiếm tỷ lệ 7,47%. Trong đó, loài *Protoribates paracapucinus* nhiễm tỷ lệ cao nhất (26,32%); tiếp đó là

các loài *Scheloribates mahunkai*, *Pergalumna margaritata* Mahunka, *Scheloribates fimbriatus* nhiễm 13,19-18,75%; loài *Galumna flabellifera orientalis* nhiễm 10,34%; *Lamellobates ocularis* nhiễm 9,09%; *Allozetes pusillus* nhiễm 8,54% và thấp nhất là các loài *Acrogalumna ventralis*, *Scheloribates praeincisus* nhiễm 3,13-3,70%. Cường độ nhiễm ấu trùng trung bình là 1-3 *Cysticeroid*/cá thể. Ngoài 9 loài trên, 7 loài còn lại không thấy ấu trùng *Cysticeroid*.

Schuster và ctv (2000) thấy rằng tỷ lệ nhiễm ấu trùng của nhện đất trong tự nhiên giao động từ 3-6% số nhện đất thu thập trên đồng cỏ. Các tác giả cho rằng nhện đất trên đồng cỏ mang tỷ lệ ấu trùng sán dây tương đối thấp là do nhện đất chỉ ăn phải trứng sán dây một cách tình cờ, trong khi thức ăn chính của chúng là các mảnh vụn thực vật và các chất hữu cơ có ở tầng đất mặt. Mặt khác, do mật độ trứng sán dây phát tán trên đồng cỏ không cao và phân bố không đều trên đồng cỏ nên khả năng tiếp xúc của nhện với trứng sán dây là không nhiều, dẫn đến khả năng chúng nhiễm ở điều kiện tự nhiên tương đối thấp.

Mazyad và El Garhy (2004) đã công bố, có 6 loài nhện đất mang ấu trùng sán dây *Moniezia* ở ngoài tự nhiên: *Oppiella nova*, *Schelorbates laevigatus*, *S.zaherii*, *Xylobates souchiensis*, *Epilohmannia pallida aegyptiaca* và *Zygoribatula sayedi*.

So sánh với kết quả nghiên cứu của các tác giả trên thì số lượng và sự phổ biến của các loài nhện đất - vật chủ trung gian của sán dây *Moniezia* ở Bắc Giang có sự khác nhau. Chúng tôi cho rằng có sự khác nhau này do điều kiện tự nhiên của các vùng là khác nhau, nên sự tồn tại của các loài nhện đất không giống nhau.

3.1.3. Xác định các loài nhện đất nhiễm ấu trùng sán dây do gây nhiễm

Sau khi định danh được 16 loài nhện tại các địa phương của tỉnh Bắc Giang, chọn ra những cá thể nhện đất không mang ấu trùng sán dây để gây nhiễm cho chúng bằng trứng sán dây *M. expansa* thu nhận từ các đốt sán già.

Bảng 3. Nhiễm ấu trùng sán dây ở nhện gây nhiễm

Loài nhện đất gây nhiễm	Số gây nhiễm (con)	Số nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Số ấu trùng/nhện
<i>Acrogalumna ventralis</i>	35	27	77,14	1-3
<i>Allozetes pusillus</i>	20	13	65,00	1-2
<i>Galumna flabellifera orientalis</i>	26	22	84,61	1-2
<i>Lamellobates ocularis</i>	27	12	44,44	1-2
<i>Pergalumna margaritata</i>	21	12	57,14	1-4
<i>Protoribates paracapucinus</i>	32	22	68,75	1-4
<i>Schelorbates fimbriatus</i>	28	22	78,57	1-3
<i>Schelorbates mahunkai</i>	30	25	83,33	1-5
<i>Schelorbates praeincisus</i>	19	11	57,89	1-2
<i>Javacarus kuehnelti</i>	15	0	0,00	0
<i>Punctoribates spp.</i>	13	0	0,00	0
<i>Schelorbates africanus</i>	18	0	0,00	0
<i>Arcoppia arcualis</i>	10	0	0,00	0
<i>Schelorbates spp.</i>	17	0	0,00	0
<i>Tectocephus velatus</i>	21	0	0,00	0
<i>Trachyoribates ovulum</i>	9	0	0,00	0
Tính chung	341	166	48,68	1-5

Kết quả ở bảng 3 cho thấy, trong 16 loài nhện đất gây nhiễm cũng chỉ có các cá thể của 9 loài mang ấu trùng *Cysticeroid* với tỷ lệ

nhiễm khác nhau, 9 loài này đều là những loài đã kiểm tra thấy có nhiễm ấu trùng sán dây tự nhiên. Trong đó, số cá thể của loài *Schelorbates fimbriatus*, *Schelorbates mahunkai*, *Acrogalumna ventralis* và *Galumna flabellifera orientalis* nhiễm nhiều nhất (77,14-84,61%). Các loài còn lại nhiễm ít hơn (44,44-68,75%). Tính chung thì tỷ lệ nhiễm ấu trùng là 48,68%, cường độ nhiễm là 1-5 *Cysticeroid*/cá thể.

Từ kết quả nghiên cứu trên nhện đất nhiễm tự nhiên và nhện đất gây nhiễm thực nghiệm, chúng tôi thấy có 9 loài nhện đất là vật chủ trung gian của sán dây *M. expansa*. Đó là loài *Acrogalumna ventralis*, *Allozetes pusillus*, *Galumna flabellifera orientalis*, *Lamellobates ocularis*, *Pergalumna margaritata*, *Protoribates paracapucinus*, *Schelorbates fimbriatus*, *Schelorbates mahunkai* và *Schelorbates praeincisus*.

Xiao và Herd (1992) đã gây nhiễm và xác định 6 loài nhện đất thu thập ở bang Ohio và bang Georgia (Mỹ) là vật chủ trung gian của sán dây ở gia súc nhai lại, gồm *Schelorbates laevigatus*, *Exoribatula spp.*, *Cf. biundatus*, *Xylobates capucinus*, *Zygoribatula undulata*, *Galumna ithacensis* và *Schelorbates lanceoliger*.

Schuster và ctv (2000) đã gây nhiễm ấu trùng sán dây cho 6 loài nhện đất thu thập ở Nam Phi, kết quả thí nghiệm cho thấy tỷ lệ nhiễm ấu trùng sán dây ở các loài nhện đất (*Galumna racilis*, *Kilimabates pilosus*, *Kilimabates spp.*, *Schelorbates fusifer*, *Muliercula ngoyensis* và *Zygoribatula undata*) sau gây nhiễm lần lượt là 7,6; 6,3; 16,4; 66,7; 60,0 và 46,7%.

Mazyad và ElGarhy (2004) đã gây nhiễm và kết luận 3 loài nhện đất tại Ai Cập là vật chủ trung gian của sán dây *Moniezia*: *Schelorbates zaherii*, *Zygoribatula tadrosi* và *Z. sayedi*.

Mohammad và ctv (2007) đã gây nhiễm trứng sán dây cho 3 loài nhện đất ở Iran, thấy chỉ có 1 loài nhiễm ấu trùng là *Schelorbates fimbriatus*.

Như vậy, trong 9 loài nhện đất - vật chủ trung gian của sán dây mà chúng tôi phân

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

lập được chỉ có một loài *Scheloribates fimbriatus* đã được một số tác giả công bố, còn lại 8 loài khác thì chưa được tác giả nào công bố ở Việt Nam.

3.2. Xây dựng bản đồ dịch tễ sự lưu hành bệnh sán dây trên đàn dê của tỉnh Bắc Giang

Để giúp các cơ quan quản lý nhà nước về thú y, các cán bộ thú y quản lý, giám sát bệnh sán dây trên đàn dê của tỉnh Bắc Giang, chúng tôi đã xây dựng bản đồ dịch tễ sự lưu hành bệnh sán dây trên đàn dê tại 25 xã trên địa bàn 5 huyện của tỉnh Bắc Giang. Số liệu về tỷ lệ nhiễm sán dây trên đàn dê tại các địa điểm nghiên cứu được trình bày ở bảng 4.

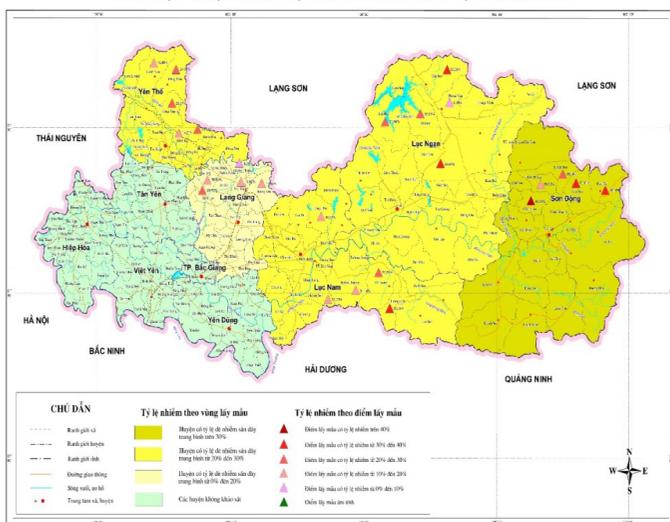
Kết quả bảng 4 và bản đồ dịch tễ (Hình 1) thể hiện: dê nuôi ở 25 xã thuộc 5 huyện của tỉnh Bắc Giang đều mắc bệnh sán dây với một tỷ lệ nhất định. Những hình tam giác màu đỏ đậm dần thể hiện theo tỷ lệ nhiễm sán dây tăng dần tại các địa điểm lấy mẫu.

Bản đồ dịch tễ sự lưu hành bệnh sán dây trên đàn dê ở tỉnh Bắc Giang là tư liệu giúp các nhà quản lý về lĩnh vực chăn nuôi-thú y, các nhà chuyên môn và người chăn nuôi tăng cường công tác quản lý đàn dê không chỉ ở những xã trong phạm vi nghiên cứu của đề tài này, mà còn ở các huyện khác trên địa bàn tỉnh, từ đó có biện pháp giám sát và phòng chống bệnh hiệu quả.

Bảng 4. Nhiễm sán dây ở dê tại các xã của 5 huyện

Huyện, Xã	Số dê kiểm tra (con)	Số dê nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)
Huyện Yên Thế	422	93	22,04
Xã Canh Nậu	103	19	18,45
Xã Đông Hưu	87	19	21,84
Xã Đông Tiến	82	20	24,39
Xã Hồng Kỳ	53	7	13,21
Xã Đông Vương	97	28	28,87
Huyện Lạng Giang	325	55	16,92
Xã Hương Sơn	89	15	16,85
Xã Đào Mỹ	82	13	15,85
Xã Tiên Lục	47	14	29,79
xã Tân Thịnh	65	11	16,92
Xã Quang Thịnh	42	2	4,76
Huyện Lục Nam	362	73	20,17
Xã Đông Phú	64	7	10,94
Xã Huyền Sơn	82	10	12,20
Xã Nghĩa Phương	70	12	17,14
Xã Trường Sơn	80	27	33,75
Xã Vô Tranh	66	17	25,76
Huyện Lục Ngạn	456	114	25,00
Xã Biên Sơn	127	45	35,43
Xã Hộ Đáp	105	27	25,71
Xã Phong Vân	97	6	6,19
Xã Tân Sơn	56	19	33,93
Xã Sơn Hải	71	17	23,94
Huyện Sơn Động	412	134	32,52
Xã Giáo Liêm	84	38	45,24
Xã Hữu Sản	97	37	38,14
Xã Thạch Sơn	70	17	24,29
Xã Phúc Thắng	71	14	19,72
Xã Vân Sơn	90	28	31,11
Tính chung	1977	469	23,72

BẢN ĐỒ DỊCH TỄ SỰ LƯU HÀNH BỆNH SÁN DÂY TRÊN ĐÀN DÊ TẠI TỈNH BẮC GIANG



Hình 1. Bản đồ dịch tễ sự lưu hành bệnh sán dây ở dê tại các xã trên địa bàn 5 huyện thuộc tỉnh Bắc Giang

4. KẾT LUẬN

Định danh được 16 loài nhện đất tại Bắc Giang, trong đó có 9 loài là vật chủ trung gian của sán dây *M. expansa*. Trong 9 loài này, có 8 loài chưa được các tác giả khác công bố.

Đã xây dựng được bản đồ dịch tễ sự lưu hành bệnh sán dây trên đàn dê ở các địa phương nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Vũ Quang Mạnh** (2007). Động vật chí Việt Nam - Bộ Ve giáp Oribatida. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Trang: 15-346.
2. **Manh Vu Quang** (2015). The oribatid mite fauna (Acari: Oribatida) of Vietnam-Systematics, Zoogeography and Formation. PENSOFT Press, Sofia-Moscow.
3. **Mazyad S.A. and Garhy M.F.** (2004). Laboratory and field studies on oribatid mites as intermediate host of *Moniezia expansa* infecting Egyptian sheep. J. Egy. Soc. Parasitol., **34**(1): 305-14.
4. **Mohammad A.A., Saboori A. and Eslami A.** (2007). Observations on oribatid mites (Acari: Oribatida) serving as intermediate hosts of *Moniezia expansa* (Cestoda Anoplocephalidae) in Iran. *Inte. J. Acarol.*, **33**(4): 365-69.
5. **Schuster R., Coetzee L. and Putterill** (2000). Oribatid mites (Acari, Oribatida) as intermediate hosts of tapeworms of the Family Anoplocephalidae (Cestoda) and the transmission of *Moniezia expansa* cysticercoids in South Africa. *On derstepoort J. Vet. Res.*, **67**(1): 49-56.
6. **Subias L.S.** (2013). Listado sistemático, sinonímico y biogeográfico de los ácaros oribátidos (Acariformes: Oribatida) del mundo (excepto fósiles). Graellsia, Spain.
7. **Xiao L. and Herd R.P.** (1992). Infectivity of *Moniezia benedeni* and *Moniezia expansa* to oribatid mites from Ohio and Georgia. *Vet. Parasitol.*, **45**: 101-10.
8. <https://channuoi vietnam.com/thong-ke-chan-nuoi/tk-chan-nuoi/2021>.

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM DỊCH TỄ VÀ LÂM SÀNG CHỦ YẾU BỆNH BẠI HUYẾT Ở VỊT TẠI HUYỆN VIỆT YÊN, TỈNH BẮC GIANG

Nguyễn Văn Lưu^{1*}, Nguyễn Thu Hằng¹ và Dương Thị Toan¹

Ngày nhận bài báo: 30/12/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 30/01/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 08/02/2023

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm mục đích xác định một số đặc điểm dịch tễ, bệnh lý chủ yếu bệnh bại huyết ở vịt nuôi tại huyện Việt Yên, tỉnh Bắc Giang. Sử dụng các phương pháp thường quy để xác định tỷ lệ nhiễm bệnh kết hợp với phương pháp điều tra dịch tễ học mô tả và mổ khám bệnh tích. Kết quả nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ nhiễm bệnh bại huyết vịt trên địa bàn huyện Việt Yên chiếm 12,69%. Bệnh xảy ra ở mọi lứa tuổi của vịt, nhưng giai đoạn 1-3 tuần tuổi có tỷ lệ nhiễm cao nhất (13,23%). Điều kiện vệ sinh thú y, tuổi và phương thức nuôi có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ nhiễm bệnh của vịt. Các triệu chứng và bệnh tích đặc trưng của bệnh bại huyết như: triệu chứng thần kinh, tiêu chảy phân xanh, viêm khớp, chảy nước mũi, chảy nước mắt, viêm túi khí có fibrin, viêm màng bao tim có fibrin, viêm màng bao gan có fibrin, lách xuất huyết hình đá hoa cương.

Từ khóa: Bệnh bại huyết, bệnh lý, dịch tễ, lâm sàng, vịt.

ABSTRACT

Some epidemiological and clinical features of riemerellosis in duck in Viet Yen district, Bac Giang province

The aim of this study was to determine some epidemiological and pathological characteristics of riemerellosis in ducks reared in Viet Yen district, Bac Giang province. Using routine methods to determine the incidence of the disease in combination with descriptive epidemiological investigation methods and dissection of lesions. Research results show that the prevalence of duck riemerellosis in Viet Yen district accounted for 12.69%. The disease occurred in all ages of ducks, the

¹ Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang

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

infection rate of 1 to 3 weeks old ducks were the highest (13.23%). Veterinary hygiene conditions, ages of duck and farming methods have a clear influence on the incidence of duck diseases. The symptoms and lesions are characteristic of riemerellosis such as: neurological symptoms, green stool diarrhea, arthritis, rhinorrhea, lacrimation, fibrin air sacs, fibrin pericarditis, pericarditis. Hepatopancreas with fibrin, the spleen hemorrhaging granule.

Keyword: *Clinical, duck, epidemiology, pathology, riemerellosis.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, tổng đàn vịt của Việt Nam tăng nhanh do ảnh hưởng của bệnh Dịch tả lợn Châu Phi (ASF) đến ngành chăn nuôi lợn. ASF đã buộc một số người chăn nuôi phải chuyển đổi hoạt động chăn nuôi lợn sang chăn nuôi gia cầm, trong đó có vịt. Tổng đàn vịt tăng từ 76.911.000 con ở tháng 10/2018 lên 86.563.000 con ở đầu năm 2021 (Tổng cục Thống kê, 2021).

Tuy nhiên, chăn nuôi vịt gặp không ít khó khăn, trong đó dịch bệnh vẫn là yếu tố gây tổn thất lớn. Ngoài những bệnh truyền nhiễm thường gặp: dịch tả vịt, cúm... thì bệnh nhiễm trùng huyết ở vịt (Riemerellosis). Bệnh do *Riemerella anatipestifer* là bệnh truyền nhiễm trên vịt, ngỗng, gà Tây và nhiều loài gia cầm khác. Bệnh được biết đến với nhiều tên gọi khác nhau như: bệnh bại huyết trên vịt, hội chứng anatipestifer, bệnh bại huyết do anatipestifer hay bệnh viêm thanh mạc truyền nhiễm (Soman và ctv, 2014). Các triệu chứng lâm sàng thường gặp là vịt ủ rũ, chảy nước mắt, nước mũi, ho, hắt hơi, vịt tiêu chảy phân màu xanh, đi đứng khó khăn, boi chèo, queo cổ và run đầu. Một số con không có khả năng theo đàn, rối loạn vận động. Bệnh có thể gây chết vịt con khoảng 5-75% tùy theo điều kiện môi trường. Bệnh xảy ra thể cấp tính hoặc mãn tính với các bệnh tích đặc trưng như: viêm màng ngoài tim, viêm màng bao gan có fibrin, viêm túi khí và viêm màng não (Rubbenstroth và ctv, 2011).

Ngành chăn nuôi nói chung và chăn nuôi thủy cầm nói riêng đã và đang phát triển giúp người dân cải thiện được kinh tế trong gia đình. Bệnh bại huyết vịt đã và đang gây khó khăn cho người chăn nuôi và làm thiệt hại lớn về kinh tế cho bà con chăn nuôi trên địa bàn huyện Việt Yên, Bắc Giang. Vì vậy, việc xác

định bệnh bại huyết trên vịt là yêu cầu cấp thiết trong phòng và trị bệnh giúp tăng năng suất và hiệu quả kinh tế cho người chăn nuôi tại Việt Yên, Bắc Giang. Xuất phát từ yêu cầu thực tế trên chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Đề tài tiến hành khảo sát 2.960 con vịt từ 1 đến 60 ngày tuổi, nuôi tại các trại chăn nuôi vịt thuộc các xã Thượng Lan, Tự Lạn, Việt Tiến, Tiên Sơn của huyện Việt Yên, tỉnh Bắc Giang từ tháng 01 đến tháng 6/2022.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Đặc điểm dịch tễ bệnh bại huyết ở vịt

Sử dụng phương pháp điều tra dịch tễ thường quy để tiến hành thu thập vịt nhiễm bệnh tại các địa điểm khảo sát theo tuổi, theo tình trạng vệ sinh và theo phương thức nuôi. Các thông tin tình hình dịch tễ bệnh bại huyết trên vịt được thu thập thông qua mẫu phiếu điều tra, khảo sát. Xác định vịt bệnh bị bệnh bại huyết chủ yếu sử dụng phương pháp chẩn đoán lâm sàng, mổ khám bệnh tích của vịt bệnh.

2.2.2. Chẩn đoán lâm sàng bệnh bại huyết

Đề tài đã theo dõi 80 vịt bị bệnh từ 1-4 tuần tuổi. Sử dụng phương pháp chẩn đoán lâm sàng thông qua triệu chứng vịt nhiễm bệnh trong đàn vịt trên thực địa qua quan sát trực tiếp các triệu chứng: thể trạng, vận động, ăn uống, lông, cánh, da đầu, trạng thái và màu sắc của phân. Các thông tin được ghi chép, mô tả và chụp ảnh, phân tích và đối chiếu với triệu chứng lâm sàng của vịt nhiễm bệnh bại huyết theo TCVN 8400-40:2016.

2.2.3. Mổ khám bệnh tích đại thể

Tiến hành mổ khám 80 vịt nhiễm bệnh bại huyết để xác định các dấu hiệu biến đổi bệnh

lý bất thường trên các cơ quan của vịt như tim, gan, lách,... ghi chép, mô tả và chụp ảnh. Phân tích và đối chiếu với bệnh tích vịt nhiễm bệnh bại huyết theo TCVN 8400-40:2016.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thu thập được xử lý thống kê sinh học bằng chương trình Microsoft Excel 2010 và phần mềm Minitab 16.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm dịch tễ bệnh bại huyết ở vịt

3.1.1. Vịt bị nhiễm bệnh bại huyết ở các xã

Bảng 1. Vịt bị nhiễm bại huyết tại các xã

Xã	n (con)	Bị bệnh (con)	Tỷ lệ (%)
Thượng Lan	1.750	179	10,23 ^b
Tự Lạn	2.070	172	8,31 ^c
Việt Tiến	2.600	310	11,92 ^b
Tiên Sơn	3.200	560	17,50 ^a
Tính chung	9.620	1.221	12,69

Ghi chú: Các giá trị trong cùng cột có ký hiệu bởi các chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê (P<0,05).

Điều tra 9.260 con vịt tại 4 xã của huyện Việt Yên bằng phương pháp điều tra dịch tễ, chẩn đoán lâm sàng và mổ khám bệnh tích đã thu được kết quả thể hiện ở bảng 1 cho thấy tỷ lệ nhiễm bệnh bại huyết vịt trên địa bàn huyện Việt Yên là 12,69%. Trong đó, tỷ lệ nhiễm cao nhất ở xã Tiên Sơn (17,5%), tiếp sau lần lượt là xã Thượng Lan, Tự Lạn và xã Việt Tiến tương ứng là 10,23; 8,31 và 11,92%. Tỷ lệ nhiễm bệnh của vịt nuôi tại các xã có sự sai khác về mặt thống kê (P<0,05). Qua tình hình thực tế cho thấy tại Tiên Sơn vẫn còn nhiều bất cập trong khâu xử lý chuồng trại, việc đảm bảo các điều kiện vệ sinh thú y chưa tốt nên vịt nhiễm bệnh trên địa bàn khá cao. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với công bố của Deif và ctv (2015) ở Griza, Ai Cập có tỷ lệ bệnh bại huyết trên vịt là 16,7%; Bùi Hữu Dũng và ctv (2016) cho biết tỷ lệ nhiễm bệnh bại huyết vịt ở Bến Tre là 27,63% và Tp. Hồ Chí Minh là 14,47%, nhưng cao hơn so với khảo sát của Lý Thị Liên Khai

và Nguyễn Hiền Hậu (2018) trên đàn vịt tại Bến Tre là 2,75%. Bùi Hữu Dũng và ctv (2016) cho biết tỷ lệ nhiễm bệnh bại huyết vịt ở Tiền Giang là 7,89%; Bình Dương là 2,63% và Vũng Tàu là 1,32%.

3.1.2. Tỷ lệ nhiễm bệnh bại huyết theo tuổi

Kết quả khảo sát tỷ lệ nhiễm bệnh bại huyết vịt theo tuổi được thể hiện ở bảng 2 cho thấy vịt ở các lứa tuổi khác nhau có cảm nhiễm bệnh với tỷ lệ khác nhau, biến động trong phạm vi 6,60-13,23%: vịt >4 tuần tuổi nhiễm thấp nhất (6,60%), kể đến vịt ≤1 tuần tuổi (12,12%) và cao nhất ở vịt 1-3 tuần tuổi (13,23%). Như vậy, tỷ lệ nhiễm của vịt ≤1 tuần tuổi và 1-3 tuần tuổi có sự khác biệt về thống kê so với vịt >4 tuần tuổi (P<0,05). Điều này cho thấy, tuổi có ảnh hưởng đến tỷ lệ nhiễm bệnh của vịt. Theo Lý Thị Liên Khai và Nguyễn Hiền Hậu (2018), vịt ở các lứa tuổi khác nhau ở Bến Tre cũng cảm nhiễm bệnh với tỷ lệ khác nhau, trong đó 1-3 tuần tuổi có tỷ lệ nhiễm cao nhất. Ruiz và Sandhu (2013) cho biết, vịt 1-8 tuần tuổi mắc cảm cao với mầm bệnh. Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với kết quả nghiên cứu của các tác giả trên.

Bảng 2. Tỷ lệ nhiễm bệnh theo tuổi

Lứa tuổi (tuần tuổi)	Số theo dõi (con)	Bị bệnh (con)	Tỷ lệ (%)
≤1	1.650	200	12,12 ^a
1-3	7.470	988	13,23 ^a
>4	500	33	6,60 ^b
Tính chung	9.620	1.221	12,69

3.1.3. Tỷ lệ nhiễm bệnh theo tình trạng vệ sinh

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của điều kiện vệ sinh thú y đến tỷ lệ nhiễm bệnh bại huyết ở vịt được thể hiện ở bảng 3 cho thấy tỷ lệ nhiễm bệnh bại huyết ở vịt nuôi trong điều kiện vệ sinh thú y khác nhau thì khác nhau vịt nuôi trong điều kiện vệ sinh tốt có tỷ lệ nhiễm bệnh thấp nhất (8,43%), vệ sinh trung bình thì tỷ lệ nhiễm bệnh là 9,13%. Cao nhất ở các trại có điều kiện vệ sinh kém, tỷ lệ nhiễm bệnh là 20,18%. Sự sai khác về tỷ lệ nhiễm của vịt nuôi trong điều kiện vệ sinh thú y tốt thấp hơn rõ

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

riệt so với vịt nuôi trong điều kiện vệ sinh thú y kém ($P < 0,05$).

Như vậy, vịt được nuôi trong điều kiện vệ sinh thú y tốt có tỷ lệ nhiễm bệnh bại huyết thấp hơn nhiều so với vịt nuôi trong điều kiện vệ sinh thú y kém. Từ kết quả trên cho thấy, người chăn nuôi cần thực hiện tốt công tác vệ sinh thú y để hạn chế tỷ lệ nhiễm bệnh bại huyết ở vịt.

Bảng 3. Tỷ lệ nhiễm theo tình trạng vệ sinh

Tình hình vệ sinh	Số vịt theo dõi (con)	Vịt bệnh (con)	Tỷ lệ (%)
Tốt	2.350	196	8,34 ^b
TB	4.000	365	9,13 ^b
Kém	3.270	660	20,18 ^a
Tính chung	9.620	1.221	12,69

3.1.4. Tỷ lệ nhiễm theo phương thức chăn nuôi

Khảo sát vịt nhiễm bệnh bại huyết ở 3 phương thức chăn nuôi (Bảng 4) cho thấy vịt nuôi nhốt có tỷ lệ nhiễm bệnh thấp nhất (5,77%); nuôi bán chăn thả có tỷ lệ bệnh là 15,87% và nuôi chăn thả có tỷ lệ nhiễm bệnh chiếm 16,00%. Tỷ lệ nhiễm bệnh ở phương thức nuôi chăn thả và nuôi bán chăn thả có sự khác biệt rõ rệt so với vịt được nuôi nhốt ($P < 0,05$).

Bảng 4. Tỷ lệ nhiễm theo phương thức nuôi

Phương thức chăn nuôi	n (con)	Bị bệnh (con)	Tỷ lệ (%)
Bán chăn thả	4.870	773	15,87 ^a
Nhốt	3.050	176	5,77 ^b
Chăn thả	1.700	272	16,00 ^a
Tính chung	9.620	1221	12,69

3.2. Đặc điểm lâm sàng, bệnh lý chủ yếu ở vịt nhiễm bệnh bại huyết

3.2.1. Biểu hiện lâm sàng chủ yếu của vịt

Qua theo dõi triệu chứng lâm sàng của 80 vịt tại 4 xã Thượng Lan, Tự Lạn, Việt Tiến và Tiên Sơn của huyện Việt Yên cho thấy: các triệu chứng của bệnh bại huyết vịt xuất hiện nhiều nhất là triệu chứng thần kinh (67,50%), tiêu chảy phân xanh 61,25%, bên cạnh còn có các triệu chứng khác như: chảy dịch mũi (26,25%), chảy dịch mắt (25,00%) và hắt hơi (21,25%). Tần suất xuất hiện các triệu chứng

khác nhau có thể là do mỗi cá thể vịt có sức đề kháng khác nhau, nên biểu hiện những triệu chứng khác nhau tùy vào mức độ bệnh. Các triệu chứng vịt tiêu chảy phân xanh, triệu chứng thần kinh, viêm khớp đi lại khó khăn chiếm tỷ lệ cao sẽ ảnh hưởng rất lớn đến hiệu quả chăn nuôi do giảm ăn, từ đó làm giảm tăng khối lượng, chi phí chăn nuôi tăng cao. Theo Ruiz và Sandhu (2013) dấu hiệu lâm sàng của bệnh bại huyết do *R. anatipestifer* thường thấy là chảy nước mắt, nước mũi, vịt tiêu chảy phân xanh, đi đứng khó khăn, quẹo cổ, run đầu.

Bảng 5. Triệu chứng lâm sàng của vịt nhiễm bệnh

Những biểu hiện lâm sàng chủ yếu	n (con)	Tỷ lệ (%)
Thần kinh (lắc đầu, vẹo cổ, đập chân)	54	67,50
Tiêu chảy phân xanh	49	61,25
Chảy nước mũi	21	26,25
Chảy nước mắt	20	25,00
Hắt hơi	17	21,25

Bùi Hữu Dũng và ctv (2016) cho biết vịt có triệu chứng thần kinh (68,4%), tiêu chảy phân xanh (44,7%), chảy nước mắt và nước mũi (60,5%). Lý Thị Liên Khai và Nguyễn Hiền Hậu (2018), vịt có triệu chứng thần kinh (67,33%), tiêu chảy phân xanh (64,67%), chảy nước mũi (26,00)%, chảy nước mắt (26,66), hắt hơi (20,00%). Le Thi Tuyet Thanh (2017) đã công bố các biểu hiện của vịt bệnh bại huyết gồm: tiêu chảy chiếm 58,82%, triệu chứng thần kinh là 76,47%, vịt đi lại khó khăn là 64,47%, đây là những triệu chứng phổ biến của vịt bệnh tại Đồng Nai, Vũng Tàu. Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với các kết quả của các tác giả đã công bố trên.

3.2.2. Bệnh tích đại thể của vịt nhiễm bại huyết

Để đánh giá bệnh tích đại thể của vịt bị bệnh bại huyết, chúng tôi mổ khám 80 vịt bệnh (Bảng 6) cho thấy vịt bệnh có biểu hiện bệnh tích như: viêm túi khí có fibrin với tần suất xuất hiện cao nhất là 88,75%, viêm màng bao gan có fibrin là 71,25%, viêm màng bao tim có fibrin là 67,50%, thấp nhất là lách xuất

huyết hình đá hoa cương chiếm 53,75% và viêm khớp là 53,75%. Nguyên nhân có thể là do mức độ sản sinh các yếu tố gây bệnh, thể trạng của vịt bệnh mà các bệnh tích và trạng thái bệnh ở các mức độ khác nhau.

Bùi Hữu Dũng và ctv (2016) cho biết vịt bệnh viêm màng bao tim, gan, túi khí là 81,60%, viêm khớp 10,50%. Lý Thị Liên Khai và Nguyễn Hiền Hậu (2018), vịt bệnh có tỷ lệ viêm khớp là 54,00%, viêm túi khí có fibrin 90,67%, viêm màng bao tim có fibrin 71,33%, viêm màng bao gan có fibrin 70,00%, lách xuất huyết hình đá hoa cương 54,67%. Le Thi Tuyet Thanh (2017) nghiên cứu trên vịt bệnh bại huyết tại Đồng Nai đã cho thấy tỷ lệ viêm màng bao tim và màng bao gan là 76,47%. Craig và ctv (2005) cho rằng bệnh tích viêm màng bao tim và màng bao gan có fibrin là bệnh tích đặc trưng của riemerellosis trên vịt tại Mỹ. Dougherty và ctv (1955) đã nhận định là bệnh do *R. anatipestifer* có các bệnh tích đặc trưng như: túi khí viêm, bao tim dày và trắng đục, trên màng bao gan có phủ một lớp trắng đục, viêm khớp mãn tính, lách sưng lốm đốm nhạt màu. Hoàng Bùi Tiến và Nguyễn Hữu Vũ (2021) cho biết bệnh tích đặc trưng ở vịt là viêm xuất tiết huyết thanh có các tơ huyết phủ màng tim, trên mặt gan, ở lách, ở túi khí. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đương với công bố của các tác giả trên.

Bảng 6. Bệnh tích đại thể vịt nhiễm bệnh (n=80)

Bệnh tích đại thể chủ yếu	n (con)	Tỷ lệ (%)
Viêm túi khí có fibrin	71	88,75
Viêm màng bao tim có fibrin	54	67,50
Viêm khớp	43	53,75
Viêm màng bao gan có fibrin	57	71,25
Lách xuất huyết hình đá hoa cương	43	53,75

4. KẾT LUẬN

Bệnh bại huyết trên vịt tại huyện Việt Yên có tỷ lệ 12,69%. Bệnh xảy ra ở mọi lứa tuổi, nhưng cao nhất là giai đoạn 1-3 tuần tuổi (13,23%). Vịt nuôi chăn thả, điều kiện

vệ sinh kém có ảnh hưởng đến tỷ lệ nhiễm bệnh. Các triệu chứng và bệnh tích đặc trưng của bệnh bại huyết như: triệu chứng thần kinh, tiêu chảy phân xanh, viêm khớp, chảy nước mũi, chảy nước mắt, viêm túi khí có fibrin, viêm màng bao tim có fibrin, viêm màng bao gan có fibrin, lách xuất huyết hình đá hoa cương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Craig E, Sarver L. and Teresa Y.M. (2005). The effect of route of inoculation and challenge dosage on *Riemerella anatipestifer* infection in Pekin ducks (*Anas platyrhynchos*). *Avi. Dis.*, **49**(1): 104-07.
2. Deif H.N., Samir A., Mohamed Kh.F. and Jakee J.E. (2015). Identification of Duck Septicemia in Egypt. *Glo. Vet.*, **15**(4): 397-00.
3. Dougherty E., Saunders L.Z. and Parsons Jr.E.H. (1955). The pathology of infectious serositis of ducks. *Ame. J. Pathol.*, **31**(3): 475.
4. Bùi Hữu Dũng, Đỗ Tiến Duy, Nguyễn Tất Toàn, Nguyễn Thị Thu Năm, Lê Thanh Hiền và Nguyễn Thị Phước Ninh (2016). Xác định sự hiện diện Duck Circovirus và *Riemerella anatipestifer* từ các ca bệnh bại huyết trên vịt bằng kỹ thuật PCR. *Tạp chí KHKT Thú y*, **6**(XXIII): 14-21.
5. Hoàng Bùi Tiến và Nguyễn Hữu Vũ (2021). Bệnh R.A (*Riemerella anatipestifer*) ở vịt. *Tạp chí KHKT Thú y*, **3**(XXVIII): 84-89.
6. Lý Thị Liên Khai và Nguyễn Hiền Hậu (2018). Bệnh Bại huyết trên vịt do *Riemerella anatipestifer* gây ra tại tỉnh Bến Tre. *Tạp chí KH trường ĐH Cần Thơ*, **54**: 90-97.
7. Ruiz J.A. and Sandhu T.S. (2013). *Riemerella anatipestifer* Infection. In David E.S. *Disease of poultry* 13th Wiley Blackwell, Ames I.A., UK, Pp: 823-28.
8. Soman M., Nair S.R., Mini, Mani B.K. and Joseph S. (2014). Isolation and polymerase chain reactionbased identification of *Riemerella anatipestifer* from ducks in Kerala, India. *Vet. World*, EISSN: 2231-16.
9. Rubbenstroth D., Hotzel D., Knobloch J., Teske L., Rautenschlein S. and Ryll M. (2011). Isolation and characterization of atypical *Riemerella columbina* strains from pigeons and their differentiation from *Riemerella anatipestifer*. *Vet. Micro.*, **147**: 103-12.
10. TCVN 8400-40 (2016). Bệnh động vật - Quy trình chẩn đoán - Phần 40: Bệnh nhiễm trùng huyết ở thùy cầm do vi khuẩn *Riemerella anatipestifer* gây ra. Hà Nội.
11. Le Thi Tuyet Thanh (2017). The Presenece of pathogen in ducks submitted at Veterinary Hospital of Faculty of Animal Science and Veterinary Medicine. Graduate project report Nong Lam University, Ho Chi Minh City.
12. Tổng cục Thống kê Việt Nam (2021). Thống kê chăn nuôi Việt Nam. <https://channuoivietnam.com/thong-ke-chan-nuoi>.

KHẢO SÁT TÌNH HÌNH BỆNH VÀ CÁC CHỈ TIÊU SINH LÝ MÁU TRÊN CHÓ BỆNH DO PARVOVIRUS

Võ Phong Vũ Anh Tuấn^{1*}, Phạm Thị Huệ² và Nguyễn Vũ Thụy Hồng Loan³

Ngày nhận bài báo: 16/02/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 10/3/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 17/3/2023

TÓM TẮT

Bệnh do *Parvovirus* là bệnh truyền nhiễm cấp tính với đặc điểm tiêu chảy lẫn máu, giảm số lượng bạch cầu dẫn đến suy giảm miễn dịch. Nghiên cứu được tiến hành nhằm đánh giá tình hình bệnh do *Parvovirus* trên chó cũng như sự thay đổi các chỉ tiêu sinh lý máu và hiệu quả điều trị tại phòng khám thú y huyện Bình Chánh, Thành Phố Hồ Chí Minh. Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 8 đến tháng 11 năm 2022 với 92 ca có triệu chứng về đường tiêu hóa. Tỷ lệ chó mắc bệnh do *Parvovirus* chiếm 75%; trong đó giới tính đực có tỷ lệ mắc bệnh cao hơn giới tính cái ($P<0,05$); chó giống ngoại có tần suất mắc bệnh cao hơn chó giống nội ($P<0,05$) và chó từ 2 đến 6 tháng tuổi có tỷ lệ nhiễm bệnh cao nhất ($P<0,05$). Các triệu chứng trên chó bệnh chủ yếu là mệt mỏi, ủ rũ, bỏ ăn và nôn mửa. Các chỉ số sinh lý máu của chó bệnh như số lượng hồng cầu, bạch cầu, tiểu cầu, hemoglobin và hematocrit đều giảm. Tỷ lệ chó khỏi bệnh chiếm 59,42% trên tổng số chó được điều trị. Nhìn chung, bệnh do *Parvovirus* cần được phòng bệnh triệt để nhất là công tác chủng ngừa vaccine, đảm bảo đủ và đúng quy trình; chủ vật nuôi cần phát hiện và mang chó tới khám và điều trị ngay khi phát hiện chó có dấu hiệu bệnh.

Từ khóa: Bệnh do *Parvovirus*, triệu chứng, điều trị, chỉ tiêu sinh lý máu.

ABSTRACT

Investigation on canine *Parvovirus* and some blood physiological parameters in infected *Parvovirus* dogs

Canine *Parvovirus* is an acute infectious disease characterized by bloody diarrhea, decreased white blood cell leading to immunosuppression. The study was conducted to evaluate the canine *Parvovirus* situation as well as the blood physiological parameters in infected *Parvovirus* dogs at the veterinary clinic in Binh Chanh district, Ho Chi Minh City. The study was performed from August to November 2022 with 92 cases of gastrointestinal symptoms. The proportion of infected *Parvovirus* dogs accounted for 75%; in which the male sex has a higher incidence than the female sex ($P<0.05$); Foreign dogs have a higher incidence of disease than domestic dogs ($P<0.05$) and dogs from 2 to 6 months old have the highest rate ($P<0.05$). Symptoms in sick dogs are mainly fatigue, moodiness, loss of appetite and vomiting. The blood physiological indicators of sick dogs such as red blood cells, white blood cells, platelets, hemoglobin and hematocrit are all decreased. The rate of dogs recovering accounted for 59.42% of the total number of treated dogs. In conclusion, the canine *Parvovirus* should be thoroughly prevented, especially the vaccination with correct procedures; Pet owners need to detect and take their dogs to the doctor for treatment as soon as detected symptom.

Keyword: Canine parvovirus, sympyom, treatment, blood physiological indicators.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh do *Parvovirus* là bệnh truyền nhiễm cấp tính do *Canine Parvovirus* type 2 (CPV-2)

gây ra với đặc điểm tiêu chảy lẫn máu, giảm số lượng bạch cầu dẫn đến suy giảm miễn dịch. Các nghiên cứu về bệnh do *Parvovirus* như Nguyễn Văn Dũng và ctv (2018) tại thành phố Hồ Chí Minh, Nguyễn Thị Yến Mai và ctv (2018) tại Cần Thơ, Trần Văn Thanh (2018) tại Tiền Giang với tỷ lệ nhiễm bệnh lần lượt là 43,3; 44,03 và 30,79%. Kết quả trên cho thấy bệnh rất phổ biến trên chó và xảy ra ở nhiều

¹ Trường Cao đẳng Nông nghiệp Nam Bộ Tiền Giang

² Phân hiệu Trường Đại Học Lâm Nghiệp tại Đồng Nai

³ Trường Đại Học Công Nghệ Thành Phố Hồ Chí Minh

*Tác giả liên hệ: TS. Võ Phong Vũ Anh Tuấn. Địa chỉ: xã Tân Mỹ Chánh, TP Mỹ Tho, Tiền Giang. Điện thoại: 0919 213 577; Email: anhtuan@nbac.edu.vn

khu vực. Bệnh do *Parvovirus* được phát hiện lần đầu vào năm 1970, nhưng đến những năm 1978-1979, CPV-2 lây lan nhanh, gây thành dịch lớn và được biết đến là một tác nhân gây bệnh đường ruột của chó trên toàn thế giới (Appel và ctv, 1979). Triệu chứng lâm sàng đầu tiên gồm chán ăn, ủ rũ, sốt, sau đó nôn mửa, tiêu chảy kèm xuất huyết trong vòng 24-48 giờ (Decaro và Buonavoglia, 2012), thường gây chết nhanh ở chó nếu không được can thiệp kịp thời.

Nhiều công trình nghiên cứu về bệnh do *Parvovirus* đã được thực hiện nhằm đưa ra các phương pháp điều trị hữu hiệu. Nhưng bệnh do *Parvovirus* ở chó vẫn chưa có thuốc đặc trị, các biện pháp can thiệp chủ yếu hỗ trợ sự tuần hoàn, truyền dịch tích cực, kiểm soát nhiễm khuẩn thứ cấp (Rance, 2000). Do vậy, việc xác định tình hình bệnh, các đặc điểm dịch tễ cũng như những thay đổi một số chỉ tiêu sinh lý máu trên chó mắc bệnh do *Parvovirus* sẽ có ý nghĩa rất quan trọng trong công tác phòng và trị bệnh này trên chó.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, vật liệu, thời gian và địa điểm

Chó bệnh hoặc nghi mắc bệnh do *Parvovirus* đem tới khám và điều trị tại phòng khám thú y trong thời gian thực hiện đề tài.

Các trang thiết bị, dụng cụ, thuốc thú y phục vụ cho công tác chẩn đoán, can thiệp bệnh do *Parvovirus* được cung cấp bởi phòng khám thú y, huyện Bình Chánh, Thành phố Hồ Chí Minh.

Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 8/2022 đến tháng 11/2022.

Địa điểm nghiên cứu: Phòng khám thú y thuộc huyện Bình Chánh, Thành Phố Hồ Chí Minh.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Tỷ lệ chó mắc bệnh do *Parvovirus*

Tỷ lệ chó mắc bệnh do *Parvovirus* được xác định theo các yếu tố giống, lứa tuổi, giới tính và tình trạng tiêm phòng; thực hiện thông qua việc quan sát trực tiếp và phỏng vấn chủ vật nuôi. Bệnh do *Parvovirus* được thực hiện thông qua chẩn đoán lâm sàng và khẳng định dựa vào test kit Canine *Parvovirus* Antigen (CPV Ag) Test: Canine *Parvovirus* One – Step của Hàn Quốc.

2.2.2. Biểu hiện lâm sàng, sự thay đổi một số chỉ tiêu sinh lý máu chó mắc bệnh do *Parvovirus*

Theo dõi các biểu hiện lâm sàng

Hàng ngày quan sát, theo dõi triệu chứng lâm sàng trên đàn chó như nhiệt độ, nôn mửa hay không, tình trạng phân, thể trạng con vật và sau đó ghi chép lại số liệu, ghi lại những hình ảnh bất thường. Kiểm tra thân nhiệt (°C) được thực hiện bằng cách đưa nhiệt kế điện tử vào trực tràng của chó bệnh.

Sự thay đổi một số chỉ tiêu sinh lý máu chó mắc bệnh do *Parvovirus*

Khi chó dương tính với CPV Ag Test, chó bệnh được lấy máu để xét nghiệm. Lấy máu ở tĩnh mạch chân chó, lấy 1ml máu/chó (kháng đông bằng EDTA) của chó bệnh đem xét nghiệm các chỉ tiêu sinh lý máu bằng máy BC-2800Vet tại phòng khám. Các chỉ tiêu Hồng cầu, Bạch cầu, Tiểu cầu, Hemoglobin và Hematocrit để khảo sát sự thay đổi các chỉ tiêu sinh lý máu của chó bệnh.

2.2.3. Theo dõi hiệu quả điều trị

Chó mắc bệnh được điều trị liên tục theo phác đồ đang áp dụng tại phòng mạch (phác đồ đang áp dụng tại phòng mạch được thể hiện ở bảng bên dưới).

Nhóm thuốc	Thành phần/Hoạt chất	Công dụng	Liều, ml/1kg KL/ngày	Đường cấp
Dịch truyền	Natri clorid Kali clorid Natri lactat Canxi clorid	Bổ sung lượng nước và chất điện giải	50	IV
	Glucose monohydrat	Cung cấp đường, tình trạng mất nước ưu trương, giảm glucosa huyết	50	IV

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Nhóm thuốc	Thành phần/Hoạt chất	Công dụng	Liều, ml/1kg KL/ngày	Đường cấp
Nhóm thuốc bổ trợ	Butaphosphan Methyl Hydroxybenzoate sodium	Trợ sức, trợ lực	0,5	IV
	Vitamin C	Tăng sức đề kháng	0,5	IV
Nhóm thuốc trị chứng	Ketoprofen	Hạ sốt	0,04	IM
	Vitamin K	Cầm máu	0,5	IV
	Atropinsulfat 0,1% Metoclopramid	Chống nôn, cần tiêu chảy	0,1	SC/IV
Nhóm kháng sinh	Cefotaxime Licomycin	Chống phụ nhiễm	1	IM

Ghi chú: IM: tiêm bắp, IV: truyền tĩnh mạch, SC: tiêm dưới da

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng Microsoft Excel 2010 Minitab 16.0 và sử dụng phép thử Chi – Square Test hoặc Fisher’S Extact Test khi có sự khác biệt ($P < 0,05$).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tỷ lệ mắc bệnh do Parvovirus

3.1.1. Tỷ lệ mắc bệnh chung

Trong quá trình thực hiện đề tài, đã thu thập được 92 ca có triệu chứng bệnh ở đường tiêu hóa (ca khảo sát). Kết quả xét nghiệm bằng CPV Ag Test được trình bày cụ thể qua bảng 1 cho thấy, trong số 92 ca có triệu chứng bệnh đường tiêu hóa thì có 69 ca dương tính qua xét nghiệm với CPV Ag Test chiếm tỷ lệ 75%. Kết quả này cho thấy các triệu chứng trong bệnh do Parvovirus thường xuất phát từ đường tiêu hóa. Điều này có thể giải thích tế bào niêm mạc ruột đặc biệt là ruột non là nơi Parvovirus có ái lực rất cao. Virus gây bệnh thường tấn công những chó đang giai đoạn phát triển, do vậy giai đoạn này chó cần phải ăn nhiều nên làm gia tăng nguy cơ mắc bệnh. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn khảo sát của Lê Minh Thành (2009) tại bệnh xá thú y Trường Đại học Cần Thơ (46,58%), Nguyễn Văn Dũng và ctv (2018) tại thành phố Hồ Chí Minh (43,3%), và Nguyễn Thị Yến Mai và ctv (2018) tại Cần Thơ (44,03%). Điều này có thể giải thích do các ca khảo sát của chúng tôi tập trung vào những chó có triệu chứng về

đường tiêu hóa (cũng có thể gọi là các ca nghi nhiễm) nên tỷ lệ mắc bệnh cao hơn.

Bảng 1. Tỷ lệ chó bị bệnh do Parvovirus

Chỉ tiêu	Tổng số ca bệnh	Tỷ lệ (%)
Số ca dương tính	69	75
Số ca âm tính	23	25
Số ca khảo sát	92	100

3.1.2. Tỷ lệ mắc bệnh theo giống

Qua quá trình theo dõi, các nhóm giống chó được chia thành 2 nhóm gồm chó nội và chó ngoại. Kết quả được trình bày ở bảng 2 cho thấy bệnh do Parvovirus gây ra trên cả nhóm giống chó nội và chó ngoại. Đối với nhóm chó nội tỷ lệ mắc bệnh 40,58%, tỷ lệ mắc bệnh ở chó ngoại là 59,42%. Chó ngoại có tỷ lệ mắc cao hơn có thể do sức đề kháng kém với điều kiện môi trường, khí hậu của nước ta. Sự khác biệt về tỷ lệ mắc bệnh giữa hai nhóm giống chó có ý nghĩa về thống kê ($P < 0,05$). Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu trước đó của Trần Thị Hải Yến (2017) tại tỉnh Bắc Giang nhóm chó ngoại (68,39%) có tỷ lệ mắc cao hơn nhóm chó nội (18,60%).

Bảng 2. Tỷ lệ chó mắc bệnh theo giống

Giống	Số ca dương tính	Tỷ lệ (%)
Nội	28	40,58 ^a
Ngoại	41	59,42 ^b
Tổng cộng	69	100

3.1.3. Tỷ lệ mắc bệnh theo lứa tuổi

Tỷ lệ nhiễm bệnh do Parvovirus gây ra theo 4 giai đoạn tuổi của chó. Kết quả được

trình bày ở bảng 3 cho thấy chó ở mọi lứa tuổi đều mắc bệnh do *Parvovirus*. Tuy nhiên, chó ở các lứa tuổi khác nhau thì tỷ lệ mắc bệnh cũng khá khác nhau. Chó giai đoạn 2-6 tháng tuổi có tỷ lệ mắc bệnh cao nhất chiếm tỷ lệ 55,07% và thấp nhất ở nhóm chó trên 12 tháng tuổi có tỷ lệ mắc bệnh chỉ chiếm 1,45%. Chó ở giai đoạn 2-6 tháng tuổi tỷ lệ mắc bệnh cao nhất có thể do là giai đoạn chó sinh trưởng và phát triển nhanh nên năng lượng hầu hết phục vụ cho quá trình sinh trưởng gây ảnh hưởng đến sức đề kháng của con vật. Còn nhóm chó trên 12 tháng tuổi, tỷ lệ mắc bệnh thấp nhất (1,45%) vì ở giai đoạn này chó đã trưởng thành và dần thích nghi được với môi trường, điều kiện nuôi dưỡng nên sức đề kháng với bệnh cao. Kết quả ghi nhận trong khảo sát của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của Phan Thị Hồng Phúc và ctv (2019) tại Bệnh xá thú y Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên về tỷ lệ mắc bệnh ở nhóm chó giai đoạn 2-6 tháng cao nhất chiếm 48,95% và thấp nhất ở nhóm chó trên 12 tháng tuổi với tỷ lệ 4,96%.

Bảng 3. Tỷ lệ chó mắc bệnh theo lứa tuổi

Lứa tuổi (tháng)	Số ca dương tính	Tỷ lệ (%)
0-2	4	5,8 ^a
2-6	38	55,07 ^{bd}
6-12	26	37,68 ^{cd}
>12	1	1,45 ^{ae}
Tổng cộng	69	100

3.1.4. Tỷ lệ mắc bệnh theo giới tính

Để phân tích giới tính có ảnh hưởng đến nguy cơ mắc bệnh, chúng tôi tiến hành nghiên cứu, phân tích tỷ lệ nhiễm bệnh do *Parvovirus* theo giới tính đực và giới tính cái. Kết quả khảo sát được trình bày ở bảng 4 cho thấy giới tính đực dương tính với *Parvovirus* là 57,97%, cao hơn tỷ lệ chó cái dương tính với *Parvovirus* (42,03%), sự chênh lệch này có ý nghĩa về thống kê ($P < 0,05$). Nghiên cứu của Phan Thị Hồng Phúc và ctv (2019) tại Bệnh xá Thú y Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, Nguyễn Thị Yến Mai và ctv (2018) tại Bệnh xá Thú y Trường Đại học Cần Thơ cũng ghi nhận có sự khác nhau về tỷ lệ bệnh giữa 2 giới tính.

Bảng 4. Tỷ lệ chó mắc bệnh theo giới tính

Giới tính	Số chó dương tính	Tỷ lệ (%)
Đực	40	57,97 ^a
Cái	29	42,03 ^b
Tổng	69	100

3.1.5. Tỷ lệ mắc bệnh theo tình trạng tiêm phòng

Để nâng cao hiệu quả phòng bệnh và vai trò của vaccine trong việc phòng bệnh do *Parvovirus*, chúng tôi tiến hành nghiên cứu tỷ lệ chó mắc bệnh do *Parvovirus* theo tình hình tiêm phòng vaccine. Kết quả được trình bày ở bảng 5 cho thấy có sự khác biệt về tỷ lệ mắc bệnh giữa chó mắc bệnh đã được tiêm phòng 1 mũi, 2 mũi, 3 mũi và chó mắc bệnh khi chưa được tiêm phòng. Chó mắc bệnh khi chưa được tiêm phòng vaccine có tỷ lệ mắc bệnh cao nhất, chiếm tỷ lệ 59,42%. Chó đã tiêm vaccine có tỷ lệ mắc bệnh thấp hơn rất nhiều. Do vậy, việc tiêm phòng vaccine phòng bệnh có ý nghĩa hết sức quan trọng trong phòng bệnh cho vật nuôi nhất là các bệnh do virus gây ra. Các trường hợp chó đã tiêm phòng vaccine nhưng vẫn bị bệnh do *Parvovirus* có thể do tiêm phòng không đúng quy trình nhất là mũi tiêm lặp lại, tình trạng tiêm phòng trên chó mẹ, tiêm ở giai đoạn miễn dịch của cơ thể đang giảm thấp,.... Kết quả khảo sát của chúng tôi cũng phù hợp với kết quả của Ling và ctv (2012), chó đã được tiêm vaccine trong vòng một năm vẫn có thể mắc bệnh do *Parvovirus* nhưng với tỷ lệ rất thấp là 5,3%.

Bảng 5. Tỷ lệ mắc bệnh theo tình trạng tiêm phòng

Tiêm phòng	Số ca dương tính	Tỷ lệ (%)
Chó chưa tiêm phòng	41	59,42
Chó đã tiêm 1 mũi	18	26,09
Chó đã tiêm 2 mũi	9	13,04
Chó đã tiêm 3 mũi	1	1,45
Tổng	69	100

3.2. Biểu hiện lâm sàng và sự thay đổi các chỉ tiêu sinh lý máu của chó mắc bệnh

3.2.1. Kết quả theo dõi các triệu chứng điển hình của chó mắc bệnh

Kết quả theo dõi những biểu hiện lâm sàng của 69 con chó mắc bệnh do *Parvovirus*

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

(Bảng 6) cho thấy triệu chứng rất đa dạng nhưng chủ yếu là ủ rũ, nôn mửa, tiêu chảy ra máu, sốt, bỏ ăn, co giật. Tất cả chó bệnh đều xuất hiện triệu chứng ủ rũ, mệt mỏi, bỏ ăn, nôn mửa. Triệu chứng lâm sàng tiếp theo là tiêu chảy, phân lẫn máu chiếm 94,20% đây cũng là triệu chứng điển hình khi con vật mắc bệnh. Trong số chó mắc bệnh *Parvovirus* thì chó mắc bệnh ở thể tim chiếm tỷ lệ rất nhỏ, đây là trường hợp chó con 5 tuần tuổi.

Bảng 6. Triệu chứng chó mắc bệnh do *Parvovirus*

Triệu chứng	Chó biểu hiện	Tỷ lệ (%)
Ủ rũ, mệt mỏi, bỏ ăn	69	100
Tiêu chảy, phân có máu	65	94,20
Nôn mửa	69	100
Sốt	59	85,51
Co giật	1	1,45

3.2.2. Một số chỉ tiêu sinh lý máu của chó mắc bệnh viêm ruột do *Parvovirus*

Ở cơ thể khỏe mạnh, những chỉ tiêu sinh lý của máu tương đối ổn định. Những chỉ tiêu này thay đổi khi cơ thể ở trạng thái bệnh lý. Do đó, việc xét nghiệm các chỉ tiêu sinh lý máu trở thành khâu quan trọng hỗ trợ công tác chẩn đoán và điều trị bệnh.

Bảng 7. Chỉ tiêu sinh lý máu của chó mắc bệnh

Chỉ tiêu	Không bệnh	Mắc bệnh
	Min-Max	Mean±SD
Số lượng hồng cầu ($10^{12}/l$)	5,5–8,5	4,16±0,94
Số lượng bạch cầu ($10^9/l$)	6,0–17,0	4,73±0,48
Số lượng tiểu cầu ($10^9/l$)	150–460	122,25±8,23
Huyết sắc tố (g/l)	11,0–19,0	10,11±0,64
Hematocrit (%)	62,0–72,0	47,68±3,84

Kết quả bảng 7 cho thấy số lượng hồng cầu, bạch cầu, tiểu cầu, hemoglobin và hematocrit đều giảm. Kết quả này cho thấy *Parvovirus* tấn công mạnh mẽ gây nên tình trạng viêm ruột, tiêu chảy, xuất huyết (Lobetti, 2003). Chúng tôi nhận thấy các chỉ tiêu sinh lý máu trên chó bệnh đều giảm thấp: chó bệnh có số lượng hồng cầu giảm chỉ còn khoảng 4,16 ($10^{12}/l$), hàm lượng huyết sắc tố (g/l) giảm xuống còn 10,11 (g/l) và chỉ số hematocrit của chó bệnh giảm còn 47,68%; Số lượng bạch cầu trung bình của chó bệnh giảm còn 4,73 ($10^9/l$) mà

khi số lượng bạch cầu thấp sẽ ảnh hưởng lớn đến khả năng kháng bệnh. Theo McCandlish (1999), khi *Parvovirus* xâm nhập vào các tế bào lympho chúng sẽ bắt đầu nhân lên và phá hủy các tế bào lympho gây ra tình trạng giảm các tế bào bạch cầu. Sau đó, virus xâm nhập và nhân lên trong tế bào lympho, tế bào tuỷ xương dẫn đến giảm thiểu số lượng bạch cầu, hậu quả làm suy giảm miễn dịch, làm số lượng bạch cầu ở chó bệnh giảm thấp.

3.3. Hiệu quả điều trị

Tại phòng khám, chó được xác định có dương tính với CPV-2 sẽ tiến hành điều trị theo phác đồ. Tiến hành điều trị trên 69 con chó mắc bệnh do *Parvovirus*. Kết quả được thể hiện ở bảng 8 cho thấy tỷ lệ chó khỏi bệnh chiếm 59,42%. Tỷ lệ chó khỏi bệnh chưa cao có thể do chó bị bệnh nhưng chủ vật nuôi không để ý hoặc chủ quan không mang ngay tới phòng khám, khi mang chó đến phòng khám thì chó đã ở thể nặng, chó mất nước quá nhiều và kiệt sức, khó có sức đề kháng để qua khỏi được. Một số trường hợp còn do bản thân con vật còn quá non, (có những chó 1 tháng tuổi cũng đã bị mắc bệnh) có thể mắc thể tim, cơ thể quá yếu. Trong phác đồ điều trị có sử dụng kháng sinh chống vi khuẩn kế phát và bổ sung thêm chất trợ sức, trợ lực để nâng cao sức đề kháng của con vật. Do vậy, nâng cao tỷ lệ cứu sống những chó mắc bệnh do *Parvovirus* cần phải phát hiện sớm và điều trị kịp thời.

Bảng 8. Kết quả điều trị khỏi bệnh

Chỉ tiêu	Số ca bệnh	Tỷ lệ (%)
Số chó khỏi bệnh	41	59,42
Số chó tử vong	28	40,58
Số chó điều trị	69	100

4. KẾT LUẬN

Tỷ lệ chó bệnh do *Parvovirus* chiếm 75% trên số ca bệnh có triệu chứng về đường tiêu hóa. Bệnh có liên quan đến các yếu tố về giới tính, nhóm giống, lứa tuổi và tình trạng tiêm phòng vaccine. Chó bệnh thường biểu hiện các triệu chứng điển hình như ủ rũ, mệt mỏi, bỏ ăn, nôn mửa, sốt, tiêu chảy nhiều, phân loãng có lẫn máu.

Các chỉ số sinh lý máu của chó bị bệnh đều giảm nhất là hồng cầu và bạch cầu. Kết quả điều trị tại phòng khám đạt tỷ lệ chó khỏi bệnh là 59,42%. Chủ vật nuôi cần đưa chó đến phòng khám ngay khi phát hiện các dấu hiệu nghi mắc bệnh do *Parvovirus* nhằm nâng cao khả năng cứu sống cho chó bệnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Appel M.J.G., Scott F.W. and Carmichael L.E. (1979). Isolation and immunization studies of a canine parvovirus from dogs with haemorrhagic enteritis. *Vet. Rec.*, **105**: 156-59
2. Decaro N., Desario C., Elia G., Martella V., Mari V., Lavazza A, Nardi M. and Buonavoglia C. (2008). Evidence for immunisation failure in vaccinated adult dogs infected with Canine parvovirus type 2c. *Microbiol., Qua. J. Microbiol. Sci.*, **31**(1): 125-30.
3. Nguyễn Văn Dũng, Phan Xuân Thảo, Vũ Kim Chiến and Ken M. (2018). Dịch tể học phân tử Parvovirus trên chó nuôi tại thành phố Hồ Chí Minh. *Tạp chí KHKT Thú y*, **XXV**(4): 1859-51.
4. Ling M., J.M. Norris, M. Kelman and M.P. Ward (2012). Risk factors for death from canine parvoviral-related disease in Aus.Vet. *Microbiol.*, **158**(3-4): 280-90.
5. Lobetti (2003). Canine Parvovirus and Distemper. In: 28th world congress of world small animal veterinary association, Oct, Pp: 24-27, Bangkok, Thailand.
6. Nguyễn Thị Yến Mai, Trần Ngọc Bích và Trần Văn Thanh (2018). Tình hình bệnh Parvovirus trên chó tại Bệnh xá Thú y - Trường Đại học Cần Thơ. *Tạp chí KH Trường Đại học Cần Thơ*, **54**(4B): 45-49.
7. Mc Candlish (1998). Canine parvovirus infection, In: NeilT. German, *Canine Medicine and Therapeutics*, 4th ed, Pp.127-30, Blackwell Science.
8. Phan Thị Hồng Phúc, Nguyễn Văn Lương, Lê Thị Khánh Hòa và La Văn Công (2019). Nghiên cứu một số đặc điểm dịch tể ở chó mắc bệnh parvo tại bệnh xá thú y, trường Đại học Nông - Lâm Thái Nguyên. *Tạp chí KHKT Thú y*, **XXVI**(8): 40-46.
9. Rance K.S. (2000). Canine Parvovirus. In: J.E.Stephen and C.F Edward (editor), *Textbook of Veterinary Internal Medicine Volum 1*, 6th, Elsevier Sauder, USA.
10. Trần Văn Thanh, Trần Ngọc Bích, Thái Quốc Hiếu và Nguyễn Thị Yến Mai (2018). Tình hình bệnh viêm ruột do Parvovirus trên chó tại chi cục chăn nuôi và thú y Tiền Giang. *Tạp chí NN&PTNT*, **24**: 102-07.
11. Lê Minh Thành (2009). Nghiên cứu bệnh viêm ruột do Parvovirus trên chó và hiệu quả điều trị tại bệnh xá thú y Trường Đại học Cần Thơ. *Luận văn Thạc sĩ*. Trường Đại học Cần Thơ. Thành phố Cần Thơ.
12. Trần Thị Hải Yến (2017). Nghiên cứu một số đặc điểm bệnh viêm ruột tiêu chảy ở chó do Parvovirus tại Bắc Giang và biện pháp phòng trị. *Luận văn Thạc sĩ khoa học Nông Lâm Thái Nguyên*, Thái Nguyên.

CHÙM TIN:
KỶ NIỆM 60 NĂM NGÀY CHỦ TỊCH HỒ CHÍ MINH
GẶP GỠ ĐỘI NGŨ TRÍ THỨC
40 NĂM THÀNH LẬP LIÊN HIỆP CÁC HỘI KH&KT VIỆT NAM

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức

Phó TBT Tạp chí KHKT Chăn nuôi

1. Tổng Bí thư Nguyễn Phú Trọng dự lễ kỷ niệm 60 năm Chủ tịch Hồ Chí Minh gặp mặt đội ngũ trí thức và 40 năm ngày thành lập Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam

Sáng 24/3, tại Hà Nội, Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam (VUSTA) long trọng tổ chức lễ kỷ niệm 60 năm Chủ tịch Hồ Chí Minh gặp mặt đội ngũ trí thức (18/5/1963-18/5/2023) và 40 năm ngày thành lập VUSTA (26/3/1983-26/3/2023).

Tham dự sự kiện trọng đại này có Tổng Bí thư Nguyễn Phú Trọng cùng các lãnh đạo Đảng, Nhà nước, Quốc hội, Ủy ban MTTQ Việt Nam: Ủy viên Bộ Chính trị, Phó chủ tịch Thường trực Quốc hội Trần Thanh Mẫn; Ủy viên Trung ương Đảng, Phó chủ tịch nước Võ Thị Ánh Xuân; Ủy viên Trung ương Đảng, Phó Thủ tướng Chính phủ Trần Lưu Quang; Bí thư Trung ương Đảng, Chủ tịch Ủy ban Trung ương MTTQ Việt Nam Đỗ Văn Chiến; Bí thư Trung ương Đảng, Trưởng Ban Tuyên giáo Trung ương Nguyễn Trọng Nghĩa; Bí thư Trung ương Đảng, Chánh Văn phòng Trung ương Đảng Lê Minh Hưng; Ủy viên Bộ Chính trị, Bí thư Thành ủy TP.HCM Nguyễn Văn Nên. Cùng dự, có nhiều đại diện các Ban, Bộ, Ngành, cơ quan Trung ương, địa phương, các tổ chức KH-CN và những trí thức KH-CN tiêu biểu của VUSTA qua nhiều thời kỳ.

Trình bày diễn văn tại lễ kỷ niệm, TSKH Phan Xuân Dũng, Chủ tịch VUSTA cho biết, trong suốt chiều dài lịch sử dựng nước và giữ nước, cha ông ta luôn quý trọng hiền tài và đội ngũ trí thức, coi hiền tài là nguyên khí quốc gia. Nguyên khí thịnh thì thế nước mạnh, nguyên khí suy thì thế nước yếu. Ngay từ khi

mới thành lập nước, Chủ tịch Hồ Chí Minh kính yêu đã nói: *“Nước nhà cần phải kiến thiết, kiến thiết cần phải có nhân tài”*.

Cách đây 60 năm, ngày 18/5/1963, tại Đại hội đại biểu lần thứ nhất của Hội Phổ biến khoa học và kỹ thuật Việt Nam, tiền thân của VUSTA ngày nay, Chủ tịch Hồ Chí Minh đã gặp gỡ, nói chuyện và giao nhiệm vụ cho đội ngũ trí thức. Thấm nhuần lời dạy của Bác kính yêu: là một bộ phận trong lực lượng cách mạng, trí thức có nhiệm vụ thi đua phụng sự Tổ quốc, phụng sự Nhân dân, đội ngũ trí thức KH-CN Việt Nam luôn mang trên mình nhiệt huyết cách mạng, khát vọng vươn lên, đưa KH-CN trở thành động lực, là quốc sách hàng đầu để phát triển đất nước; đội ngũ trí thức KH-CN nước ta đã ra sức, phát huy tinh thần yêu nước, một lòng theo Đảng, cùng giai cấp công nhân, nông dân và Nhân dân cả nước đóng góp trí tuệ, sức lực xây dựng đất nước.

Ngày 26/3/1983, VUSTA được thành lập và Thiếu tướng, Anh hùng Lao động, GSVS Trần Đại Nghĩa được bầu làm Chủ tịch. Từ đó đến nay, VUSTA ngày càng khẳng định vị trí, vai trò quan trọng, là hạt nhân tập hợp, đoàn kết, phát huy sức sáng tạo của đội ngũ trí thức KH-CN Việt Nam trong nước và nước ngoài. Góp phần quan trọng thúc đẩy phát triển tiềm lực KH-CN quốc gia, phát triển kinh tế-xã hội, ổn định tư tưởng chính trị, giữ vững quốc phòng, an ninh của đất nước, được Đảng, Nhà nước và Nhân dân ghi nhận, đánh giá cao.

VUSTA đã tập hợp được đông đảo đội ngũ trí thức KH-CN trong và ngoài nước. Đến nay, VUSTA đã tập hợp được trên 2,2 triệu trí thức trong số 3,7 triệu hội viên, chiếm 32,5% đội ngũ trí thức cả nước; với 156 hội thành

viên gồm 63 liên hiệp hội địa phương và 93 hội ngành toàn quốc. VUSTA cũng đã thành lập gần 600 tổ chức KH-CN trực thuộc, Quỹ Hỗ trợ sáng tạo kỹ thuật Vifotec, Nhà xuất bản Tri thức và Báo Tri thức và Cuộc sống. Công tác tư vấn, phản biện và giám định xã hội là nội dung cơ bản của hoạt động VUSTA, là kênh quan trọng của Đảng, Nhà nước, Quốc hội trong việc lấy ý kiến để quyết định các vấn đề quan trọng của quốc gia, dân tộc.

Trong suốt 40 năm qua, với 8 kỳ Đại hội, VUSTA đã có những bước phát triển lớn mạnh, ngày càng thực hiện tốt vai trò, chức năng tập hợp, đoàn kết, phát huy sức sáng tạo của đội ngũ trí thức KH-CN người Việt Nam ở trong và ngoài nước, góp phần phát triển kinh tế-xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh của đất nước.

Những suốt chặng đường 40 năm qua, đặc biệt là từ sau khi Bộ Chính trị ban hành Chỉ thị số 42-CT/W ngày 16/4/2010 về tiếp tục đổi mới, nâng cao chất lượng, hiệu quả hoạt động của VUSTA trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước, trong đó đã khẳng định “Liên hiệp Hội Việt Nam (LHHVN) là một tổ chức chính trị-xã hội, có hệ thống từ Trung ương đến các tỉnh, thành phố trực thuộc TƯ, do Đảng Cộng sản Việt Nam lãnh đạo. Phát triển LHHVN là trách nhiệm của Đảng, Nhà nước và của đội ngũ trí thức KH-CN”, Liên hiệp Hội Việt Nam đã và đang ngày càng phát triển mạnh mẽ, tiếp tục khẳng định được vai trò, vị thế tổ chức chính trị-xã hội của đội ngũ trí thức KH-CN Việt Nam.

Hệ thống LHHVN có Đảng đoàn đặt dưới sự lãnh đạo, chỉ đạo trực tiếp của Ban Bí thư TƯ Đảng, 53 đảng đoàn LHH địa phương đặt dưới sự lãnh đạo, chỉ đạo trực tiếp của các Tỉnh ủy, Thành ủy trực thuộc TƯ, 1 Đảng đoàn Hội ngành toàn quốc. Đảng bộ LHHVN có 58 chi bộ trực thuộc với hơn 800 đảng viên; phần lớn các LHH địa phương đều có các tổ chức đảng trực thuộc cấp ủy địa phương. Công đoàn LHHVN trực thuộc Công đoàn Viên chức Việt Nam có 17 tổ chức công đoàn trực thuộc với trên 1.000 công đoàn viên. Đoàn Thanh niên LHHVN trực thuộc Đoàn TNCS Hồ Chí Minh

Khối các cơ quan Trung ương có 11 chi đoàn trực thuộc.

Cả một chặng đường 40 năm xây dựng và phát triển, cùng với chiều dài lịch sử của đất nước, đội ngũ trí thức khoa học và công nghệ Việt Nam đã có nhiều cống hiến trong các hoạt động phát huy sức mạnh của liên minh công - nông - trí, xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc.

Các hoạt động của LHHVN trải dài trên các lĩnh vực như: phổ biến kiến thức, nghiên cứu khoa học, hợp tác quốc tế, tôn vinh trí thức, tổ chức các giải thưởng sáng tạo khoa học và kỹ thuật, tư vấn, phản biện và giám định xã hội... *Đơn cử như hoạt động tư vấn, phản biện và giám định xã hội: Từ khi thành lập đến nay, LHHVN tập hợp được đông đảo chuyên gia, trí thức ở nhiều ngành, lĩnh vực khác nhau và đã thực hiện hàng nghìn nhiệm vụ tư vấn, phản biện, góp ý khách quan, thẳng thắn và kịp thời nhiều vấn đề quan trọng liên quan đến chủ trương, chính sách, các dự thảo văn kiện quan trọng của Đảng và Nhà nước, nhiều dự án đầu tư trọng điểm có ảnh hưởng lớn đến sự phát triển kinh tế-xã hội. Các nhiệm vụ tập trung vào góp ý các dự thảo Báo cáo chính trị trình Đại hội Đảng các cấp, chiến lược phát triển kinh tế-xã hội, KH-CN, giáo dục và đào tạo, bảo vệ môi trường, y tế; các dự thảo luật quan trọng; các dự án đầu tư trọng điểm; các vấn đề nóng cần sự vào cuộc của trí thức KH-CN từ trung ương đến địa phương.*

Nổi bật có thể kể đến như góp ý Báo cáo chính trị trình các Đại hội của Đảng; góp ý dự thảo Hiến pháp năm 2013; Dự án Bauxit Tây Nguyên, góp ý xây dựng sân bay Long Thành, Dự án đường sắt tốc độ cao Bắc-Nam, Dự án mỏ sắt Thạch Khê, Hà Tĩnh, Góp ý Quy hoạch mạng lưới đường sắt, đường bộ và cảng hàng không, sân bay thời kỳ 2021-2030 và tầm nhìn đến năm 2050.

Có thể nói, hoạt động tư vấn, phản biện và giám định xã hội của LHH ở Trung ương, địa phương và các hội ngành thành viên đã đóng góp tích cực vào việc xây dựng đường lối, chủ trương, chính sách, pháp luật. Đồng

thời góp phần thực hiện có hiệu quả các dự án phát triển kinh tế-xã hội. Hoạt động này đã và đang trở thành một kênh thông tin đáng tin cậy giúp Đảng và Nhà nước khi xem xét quyết định các vấn đề quan trọng của đất nước.

Thấm nhuần lời dạy của Bác “Là một bộ phận trong lực lượng cách mạng, trí thức có nhiệm vụ thi đua phụng sự Tổ quốc, phụng sự Nhân dân”, đội ngũ trí thức KHCN Việt Nam luôn mang trên mình nhiệt huyết cách mạng, khát vọng vươn lên, đưa khoa học và công nghệ trở thành động lực, là quốc sách hàng đầu để phát triển đất nước...

Lễ kỷ niệm 60 năm Bác Hồ gặp mặt trí thức và 40 năm thành lập LHHVN có ý nghĩa rất lớn của đội ngũ trí thức trong việc thực hiện các chủ trương, chính sách của Đảng, Nhà nước; thể hiện sự quan tâm, coi trọng, ghi nhận của Đảng, Nhà nước đối với trí thức KHCN có nhiều đóng góp trong sự nghiệp phát triển đất nước; đồng thời góp phần nâng cao nhận thức của các cấp, các ngành và toàn xã hội về vị trí, vai trò của đội ngũ trí thức và của LHHVN.

Lễ kỷ niệm 40 năm ngày thành lập LHHVN (26/3/1983-26/3/2023) được LHHVN long trọng tổ chức vào 8h30 ngày 24/3/2023, tại Trung tâm Hội nghị Quốc tế, 11 Lê Hồng Phong, Ba Đình, Hà Nội, với sự tham dự của khoảng 500 đại biểu gồm các đồng chí lãnh đạo Đảng, Nhà nước, đại diện lãnh đạo các cơ quan của Đảng, Quốc hội, Chính phủ, Mặt trận Tổ quốc Việt Nam, các Ban, bộ, ngành, cơ quan Trung ương, Lãnh đạo các tỉnh ủy, thành ủy trực thuộc Trung ương, các Viện nghiên cứu, trường đại học, tập đoàn doanh nghiệp KH&CN, đại diện lãnh đạo 93 Hội ngành toàn quốc và 63 Liên hiệp hội tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương thuộc hệ thống LHHVN và các cơ quan, đơn vị liên quan.

Danh hiệu thi đua, hình thức khen thưởng đạt được của LHH trong 40 năm qua

Trong quá trình hoạt động gần 40 năm qua, Liên hiệp Hội Việt Nam đã vinh dự được nhận những khen thưởng cao quý của Đảng, Nhà nước và các cơ quan:

- Huân chương Hồ Chí Minh (theo Quyết định số 336/QĐ/CTN ngày 25/3/2008);

- Huân chương Độc lập hạng Nhất (theo Quyết định số 07/KT/CT ngày 05/01/1999);

- Cờ thi đua, Bằng khen của Thủ tướng Chính phủ và nhiều Bằng khen của các Ban, Bộ, ngành, cơ quan Trung ương.

- Bằng khen của Ban Đối ngoại Trung ương tặng cho Liên hiệp Hội Việt Nam trong 06 năm liên tiếp từ năm 2016-2021.

- Bằng khen cho Đoàn TNCS HCM Liên hiệp Hội Việt Nam đã có thành tích xuất sắc trong công tác đoàn và phong trào thanh niên năm 2013 theo Quyết định số 32/QĐ/ĐTNK ngày 09/01/2014 của Đoàn khối các cơ quan Trung ương.

- Nhiều lãnh đạo Liên hiệp Hội Việt Nam qua các thời kỳ đã được trao tặng các danh hiệu cao quý: Cố GS.VS. Vũ Tuyên Hoàng, nguyên Chủ tịch Liên hiệp Hội Việt Nam được truy tặng danh hiệu Anh hùng Lao động thời kỳ đổi mới, nhiều lãnh đạo Liên hiệp Hội Việt Nam được trao tặng Huân chương Độc lập, Huân chương Lao động và nhiều phần thưởng cao quý khác.

2. Bài diễn văn 40 năm thành lập Liên hiệp các Hội KH&KT Việt Nam

Kính thưa Đồng chí Nguyễn Phú Trọng, Tổng Bí thư Ban Chấp hành Trung ương Đảng;

Kính thưa các Đồng chí Lãnh đạo, nguyên Lãnh đạo Đảng, Nhà nước, Mặt trận Tổ quốc Việt Nam

Kính thưa các đồng chí Ủy viên TW, các vị đại biểu đại diện cho các cơ quan, bộ ngành TW, Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam;

Kính thưa các nhà khoa học, các quý vị đại biểu.

Trong suốt chiều dài lịch sử dựng nước và giữ nước, cha ông ta luôn quý trọng hiền tài và đội ngũ trí thức, coi hiền tài là nguyên khí quốc gia. *Nguyên khí thịnh thì thế nước mạnh, nguyên khí suy thì thế nước yếu.* Ngay từ khi mới thành lập nước, Chủ tịch Hồ Chí Minh kính yêu đã nói: *“Nước nhà cần phải kiến thiết, kiến thiết cần phải có nhân tài”*. Hiến pháp năm 2013 của nước ta đã hiến định: *“Nước Cộng hòa xã*

hội chủ nghĩa Việt Nam do Nhân dân làm chủ; tất cả quyền lực nhà nước thuộc về Nhân dân mà nền tảng là liên minh giữa giai cấp công nhân với giai cấp nông dân và đội ngũ trí thức”.

Học tập, thấm nhuần tư tưởng của Bác Hồ trong việc trọng dụng người tài đức, trong bối cảnh toàn cầu hóa và xu thế phát triển như vũ bão và vô cùng nhanh chóng của KH-CN, quan điểm của Đảng ta về phát triển đất nước là *“phải bằng và dựa vào KH-CN”, “phát triển KH-CN là quốc sách hàng đầu, giữ vai trò then chốt trong sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội của đất nước”.* Theo đó, nhiệm vụ trao cho đội ngũ trí thức KH-CN nước nhà là hết sức to lớn và vẻ vang.

Nhớ lại cách đây 60 năm, ngày 18/5/1963 tại Đại hội đại biểu lần thứ nhất của Hội Phổ biến khoa học và kỹ thuật Việt Nam-tiền thân của Liên hiệp các Hội KH-KT Việt Nam ngày nay, Chủ tịch Hồ Chí Minh đã gặp gỡ, nói chuyện và giao nhiệm vụ cho đội ngũ trí thức nước nhà.

Thấm nhuần lời dạy của Bác kính yêu *“Là một bộ phận trong lực lượng cách mạng, trí thức có nhiệm vụ thi đua phụng sự Tổ quốc, phụng sự Nhân dân”*, đội ngũ trí thức KH-CN Việt Nam luôn mang trên mình nhiệt huyết cách mạng, khát vọng vươn lên, đưa KH-CN trở thành động lực, là quốc sách hàng đầu để phát triển đất nước; đội ngũ trí thức KH-CN nước ta đã ra sức, phát huy tinh thần yêu nước, một lòng theo Đảng, cùng giai cấp công nhân, giai cấp nông dân và Nhân dân cả nước đóng góp trí tuệ, sức lực xây dựng đất nước.

Hai mươi năm sau, ngày 26/3/1983 Liên hiệp các Hội KH-KT Việt Nam được thành lập, Đảng ta đã phân công Thiếu tướng, Anh hùng Lao động, GS.VS Trần Đại Nghĩa - một nhà khoa học lớn của đất nước, đã vì Tổ quốc, vì dân tộc để từ bỏ phú quý, giàu sang theo Bác về phụng sự Tổ quốc làm Chủ tịch đầu tiên. Từ đó đến nay, Liên hiệp Hội Việt Nam đã ngày càng khẳng định vị trí, vai trò quan trọng, là hạt nhân tập hợp, đoàn kết, phát huy sức sáng tạo của đội ngũ trí thức KH-CN Việt Nam trong nước và nước ngoài, góp

phần quan trọng thúc đẩy phát triển tiềm lực KH&CN quốc gia, phát triển kinh tế-xã hội, ổn định tư tưởng chính trị, giữ vững quốc phòng, an ninh của đất nước, được Đảng, Nhà nước và Nhân dân ghi nhận, đánh giá cao.

Hôm nay, đội ngũ trí thức KH-CN cả nước rất vinh dự và tự hào tổ chức lễ Kỷ niệm 60 năm ngày Chủ tịch Hồ Chí Minh gặp gỡ, nói chuyện và giao nhiệm vụ cho đội ngũ trí thức nước nhà (18/5/1963-18/5/2023); Kỷ niệm 40 năm thành lập Liên hiệp các Hội KH-KT Việt Nam (26/3/1983-26/3/2023). Đặc biệt, tại buổi Lễ long trọng và đầy tự hào hôm nay, đội ngũ trí thức KH-CN Việt Nam được đón Đồng chí Nguyễn Phú Trọng, Tổng Bí thư kính mến của Đảng ta cùng các Đồng chí lãnh đạo Đảng, Nhà nước, Mặt trận Tổ quốc Việt Nam tới dự và chỉ đạo.

Đây là sự kiện đặc biệt quan trọng, là nguồn động viên vô cùng to lớn của Đảng và Nhà nước, của cá nhân Đồng chí Tổng Bí thư và các Đồng chí Lãnh đạo các cơ quan Ban, bộ ngành, Mặt trận Tổ quốc Việt Nam, Tỉnh ủy, Thành ủy trực thuộc Trung ương đối với đội ngũ trí thức KH&CN nước nhà, đối với Liên hiệp các Hội KH-KT Việt Nam.

Kính thưa Đồng chí Tổng Bí thư kính mến!

Kính thưa các quý vị đại biểu khách quý!

Trong suốt chiều dài lịch sử của đất nước, đội ngũ trí thức KH-CN của cách mạng Việt Nam đã một lòng đi theo Đảng, theo Bác kính yêu, phấn đấu liên tục và đã có nhiều cống hiến, phát huy sức mạnh đoàn kết trong liên minh công - nông - trí vì sự nghiệp của Đất nước, của Dân tộc và Nhân dân đã cống hiến cho sự nghiệp giải phóng và xây dựng đất nước, để Việt Nam ta có cơ đồ sáng lạn, một vị thế như ngày nay.

Xin được trân trọng báo cáo với Đồng chí Tổng Bí thư, các đồng chí và quý vị đại biểu vài nét cơ bản về chặng đường 40 năm xây dựng và trưởng thành với những trang sử tự hào của LHHVN.

LHHVN là thành viên của Mặt trận Tổ quốc Việt Nam, LHHVN đã tập hợp được đông đảo đội ngũ trí thức KH-CN trong và

ngoài nước, những ngày đầu thành lập chỉ có 15 hội thành viên với số lượng rất ít ỏi, nhưng đến nay, dưới sự chỉ đạo sáng suốt của Đảng đã tập hợp được trên 2,2 triệu trí thức trong số 3,7 triệu hội viên, chiếm 32,5% đội ngũ trí thức cả nước, đã tập hợp được 156 hội thành viên gồm 63 LHH địa phương và 93 Hội ngành toàn quốc, thành lập gần 600 tổ chức KH-CN trực thuộc, Quỹ Hỗ trợ sáng tạo kỹ thuật Vifotec, Nhà xuất bản trí thức và Báo Trí thức và Cuộc sống.

- Công tác tư vấn, phản biện và giám định xã hội là nội dung cơ bản của hoạt động LHH-VN, là kênh quan trọng của Đảng, Nhà nước, Quốc hội trong việc lấy ý kiến để quyết định các vấn đề quan trọng của quốc gia, dân tộc. Trong những năm gần đây, mỗi năm LHHVN triển khai khoảng 500-600 nhiệm vụ; trong 5 năm qua đã tư vấn, phản biện được khoảng 3000 nhiệm vụ. Các nhiệm vụ tập trung vào góp ý các dự thảo Báo cáo chính trị trình Đảng các cấp, chiến lược phát triển kinh tế-xã hội, KH-CN, giáo dục và đào tạo, bảo vệ môi trường, y tế; các dự thảo luật quan trọng, các dự án đầu tư trọng điểm; các vấn đề nóng cần sự vào cuộc của trí thức KH-CN. Liên hiệp hội từ Trung ương tới tỉnh, thành trở thành cầu nối tin tưởng giữa trí thức với Đảng.

Thông qua LHH, các cấp ủy Đảng và chính quyền lấy ý kiến đóng góp của trí thức KH-CN về các dự thảo văn kiện, qui hoạch phát triển, đề án, dự án lớn... được các ban, bộ ngành nghiên cứu tiếp thu. Nhiều nhiệm vụ đã nhận được sự quan tâm, động viên, khích lệ của Đồng chí Chủ tịch Quốc hội, Chủ tịch Ủy ban Trung ương Mặt trận Tổ quốc Việt Nam, các đồng chí Phó Chủ tịch Quốc hội, Phó Thủ tướng Chính phủ, các Bộ trưởng, Trưởng ngành.

- Hoạt động KH-CN với nội dung nổi bật là nghiên cứu ứng dụng. Nhiều cán bộ khoa học có năng lực, tuy đã nghỉ hưu, nhưng còn sức khỏe đã tích cực tham gia nghiên cứu ở các hội. Hằng năm có hàng trăm đề tài nghiên cứu từ cấp Nhà nước cho tới cơ sở đã được thực hiện ở các hội và các tổ chức KH-CN.

Thực hiện chủ trương của Đảng, Nhà nước về xã hội hóa các hoạt động KH-CN, giáo dục và đào tạo, bảo vệ môi trường, chăm sóc sức khỏe Nhân dân, Liên hiệp Hội ở Trung ương và địa phương cùng với các hội thành viên, các tổ chức KH-CN trực thuộc đã có nhiều đóng góp quan trọng hiệu quả. Công tác xã hội hóa đã góp phần tích cực đưa TBKH-CN vào cuộc sống, góp phần phát triển cộng đồng, giảm nghèo, bảo đảm an ninh lương thực, cải thiện dinh dưỡng và thúc đẩy phát triển nông nghiệp bền vững. Đầu tư cho KH-CN từ LHHVN đã góp phần quan trọng trong việc thu hút nguồn lực xã hội, từ 20% cách đây 10 năm, thì nay đã lên tới 60%.

Công tác phổ biến kiến thức KH-CN vào cuộc sống được đẩy mạnh, đặc biệt là việc chuyển giao công nghệ tới các hợp tác xã, các hộ gia đình, vùng sâu, vùng xa, góp phần tham gia công tác xóa đói, giảm nghèo, đã được Nhân dân đánh giá cao về hiệu quả của hoạt động này.

Liên hiệp Hội Việt Nam và các hội thành viên, nhất là các hội ngành toàn quốc đã đẩy mạnh việc quan hệ quốc tế, tiếp tục phát triển mối quan hệ tốt đẹp với Liên đoàn các tổ chức kỹ sư ASEAN và mở rộng mối quan hệ với Hiệp hội KH-CN Trung Quốc, Hàn Quốc, với các tổ chức quốc tế. Nhiều hội nghị khoa học do Liên hiệp Hội, các hội thành viên tổ chức ngày càng có nhiều nhà khoa học các nước và Việt kiều tham gia. Liên hiệp hội các tỉnh, thành phố cũng đã mở rộng mối quan hệ với các tổ chức hội ở các nước. Nhiều tổ chức KH-CN trực thuộc đã tiếp cận được nguồn viện trợ ODA, các nguồn tài trợ hợp pháp để triển khai hàng ngàn dự án tập trung vào các lĩnh vực phát triển kinh tế tổng hợp, giảm nghèo bền vững, y tế, giáo dục, giải quyết các vấn đề xã hội, khắc phục hậu quả chiến tranh, cứu trợ và phòng chống thiên tai, bảo vệ môi trường và bảo tồn đa dạng sinh học. Mối quan hệ quốc tế đang đi vào chiều sâu.

Công tác tôn vinh trí thức được đề cao, là sự khẳng định, khích lệ đội ngũ trí thức phấn đấu nhiều hơn, đóng góp nhiều hơn, đã tạo

nên một phong trào thi đua yêu nước trong hoạt động KH&CN thông qua tổ chức các hội thi, giải thưởng KH-CN, phổ biến Sách vàng sáng tạo...

Đánh giá cao những thành tích hoạt động của LHHVN trong suốt 40 năm qua, Đảng và Nhà nước đã trao tặng cho LHHVN và các hội thành viên nhiều phần thưởng cao quý, trong đó có Huân chương Hồ Chí Minh, Huân chương Độc lập và Huân chương Lao động; nhiều nhà khoa học đã được vinh danh Anh hùng lao động thời kỳ đổi mới và có nhiều giải thưởng Hồ Chí Minh, Giải thưởng Nhà nước về KH-CN.

Đất nước ta đang bước vào giai đoạn mới của quá trình phát triển và hội nhập ngày càng sâu rộng trong bối cảnh sự lan tỏa, tác động mạnh mẽ của KH-CN đến mọi mặt đời sống, xã hội. LHHVN sẽ đẩy mạnh hơn nữa hoạt động tập hợp, đoàn kết và tạo điều kiện thuận lợi cho các hội thành viên và giới trí thức phát huy tiềm năng trí tuệ để phục vụ hiệu quả sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước, góp phần xứng đáng trong sự nghiệp phát triển kinh tế-xã hội; kế thừa truyền thống của dân tộc, của cha anh, góp phần đưa KH-CN nước nhà trở thành động lực hàng đầu trong xây dựng và bảo vệ Tổ quốc; tiếp tục khẳng định vai trò, vị trí của KH-CN trong chuyển đổi mô hình, **cơ cấu lại nền kinh tế trên nền tảng KH-CN** và đổi mới sáng tạo.

Xin hứa với Đồng chí Tổng Bí thư, với Đảng là đội ngũ trí thức KH-CN đất nước tập hợp xung quanh mái nhà chung là LHHVN đã đoàn kết, đoàn kết thì càng đại đoàn kết hơn, đã thành công, thành công thì lại càng đại thành công hơn, để thực hiện tốt mong muốn của Đồng chí Tổng Bí thư đã phát biểu tại Đại hội đại biểu lần thứ VII của LHHVN ngày 03/6/2015, đó là *"LHHVN phải thực sự là nòng cốt, đi đầu trong sự nghiệp xây dựng đội ngũ trí thức Việt Nam"*, phải *"làm tròn bốn phận của mình đối với đất nước, dân tộc, phát huy những phẩm chất tốt đẹp như lòng yêu nước, tinh tích cực xã hội, tinh nhân văn, tinh đạo đức, lối sống theo truyền thống dân tộc"*.

Trong niềm vui hân hoan và tự hào hôm nay, thay mặt cho đội ngũ trí thức KH-CN Việt Nam, xin trân trọng cảm ơn và kính chúc sức khỏe nồng nhiệt nhất tới Đồng chí **Nguyễn Phú Trọng**, Tổng Bí thư Ban Chấp hành TƯ Đảng; các đồng chí Ủy viên Bộ Chính trị, Ban Bí thư, Ủy viên TƯ Đảng, Lãnh đạo các cơ quan TƯ, địa phương và các quý vị đại biểu.

Xin chúc các nhà khoa học cả nước luôn luôn phát huy trí tuệ, đổi mới sáng tạo, có nhiều đóng góp hơn nữa cho sự nghiệp cách mạng của Đảng, cho sự phồn vinh của đất nước, dân tộc.

Chúc Lễ Kỷ niệm của chúng ta thành công tốt đẹp.

3. Trọng trí thức là thuộc tính của Đảng ta mà Chủ tịch Hồ Chí Minh là hiện thân. GS.TSKH. Vũ Minh Giang, Phó Chủ tịch Hội Khoa học Lịch sử Việt Nam

Trên tấm bia văn bia đề danh tiến sĩ khoa Nhân tuất niên hiệu Đại Bảo năm thứ 3 tại Văn Miếu Quốc Tử Giám có đoạn viết: *"Hiên tài là nguyên khí của quốc gia, nguyên khí thịnh thì thế nước mạnh mà đi lên, nguyên khí suy thì thế nước yếu mà thấp hèn. Vì thế các bậc thánh đế minh vương không đời nào không coi việc giáo dục nhân tài, kén chọn kẻ sĩ, vun trồng nguyên khí quốc gia làm công việc cần thiết. Vì kẻ sĩ có quan hệ trọng đại với quốc gia như thế, được quý chuộng không biết đường nào"*. Điều đáng nói ở đây là dưới thời phong kiến hầu như không tìm thấy ở đâu, nhất là ở những nước chủ yếu sống bằng nghề nông, một tư tưởng lớn lao đến như vậy. Phải chăng do hoàn cảnh lịch sử khắc nghiệt, đất nước thường xuyên phải đối mặt với những thử thách hiểm nghèo đã khiến dân tộc Việt Nam không chỉ cần cù, anh dũng mà còn phải vận dụng tối đa nguồn lực trí tuệ của mình. Truyền thống hiếu học, trọng học, trọng trí thức cũng từ đây mà ra.

Chủ tịch Hồ Chí Minh là hiện thân của Dân tộc nên hơn ai hết đã thấu hiểu sự nghiệp cách mạng ở Việt Nam không thể không huy động tối đa vai trò của trí thức. Trong những năm bốn ba nước ngoài, mặc dù hoàn cảnh vô cùng khó khăn, bận trăm công nghìn việc,

Người vẫn không ngừng tự học, nâng cao trình độ để tự mình trở thành một trí thức. Chính vì tinh thần cầu thị và trọng trí thức nên Bác đã nhận được sự cảm tình và giúp đỡ hết sức quý báu của nhiều trí thức Pháp và Việt kiều, trong đó đặc biệt phải kể đến nhà chí sĩ yêu nước Phan Chu Trinh.

Sau khi lãnh đạo cuộc cách mạng giải phóng dân tộc thành công vào tháng Tám năm 1945, Chủ tịch Hồ Chí Minh đã thể hiện rõ tư tưởng trọng trí thức khi xây dựng Chính phủ lâm thời. Người đã quy tụ xung quanh mình rất nhiều những trí thức yêu nước có tài, có đức và uy tín trong nhân dân để cùng gánh vác việc nước. Không phải ngẫu nhiên mà chỉ hai tháng sau lễ tuyên ngôn độc lập, khi mà chính quyền cách mạng non trẻ đang còn như ngàn cân treo trên đầu sợi tóc, lại phải gồng mình lên để chống đỡ với giặc đói, giặc dốt và giặc ngoại xâm, tháng 11 năm 1945 Chủ tịch Hồ Chí Minh vẫn giành thời gian đích thân đến chủ trì lễ khai giảng và trao bằng tốt nghiệp tại Đại học Quốc gia Việt Nam. Cùng tháng đó, Người đã viết trên báo Cứu quốc bài Nhân tài và kiến quốc nêu rõ quan điểm kiến thiết cần phải có nhân tài.

Một năm sau, khi cuộc chiến chống thực dân Pháp đã cận kề, Chủ tịch Hồ Chí Minh đã ra Thông lệnh Tìm người tài đức, trong đó nêu rõ: *“Nước nhà cần phải kiến thiết. Kiến thiết cần phải có nhân tài. Trong số 20 triệu đồng bào chắc không thiếu người có tài có đức. E vì Chính phủ nghe không đến, thấy không khắp, đến nỗi những bậc tài đức không thể xuất thân. Quyết định đó tôi xin thừa nhận. Nay muốn sửa điều đó, và trọng dụng những kẻ hiền năng, các địa phương phải lập tức điều tra nơi nào có người tài đức, có thể làm được những việc ích nước lợi dân, thì phải báo cáo ngay cho Chính phủ biết. Báo cáo phải nói rõ: tên tuổi, nghề nghiệp, tài năng, nguyện vọng và chỗ ở của người đó. Hạn trong một tháng, các cơ quan địa phương phải báo cáo cho đủ”*. Đây chẳng khác gì một *“chiếu cần hiền”*.

Với tâm nguyện *trí thức là vốn liếng quý báu của dân tộc*, trong thời gian công tác ở Pháp năm 1946, Hồ Chủ tịch đã cảm hoá được nhiều

trí thức tài giỏi từ bỏ cuộc sống đủ đầy, tương lai cá nhân rộng mở, về nước tham gia vào công cuộc kháng chiến cứu quốc đầy hy sinh gian khổ. Sức cảm hoá của Hồ Chủ tịch đối với trí thức không chỉ ở thái độ trọng thị mà còn là sự thấu hiểu, cảm thông. Người từng khẳng định việc dùng nhân tài không nên quá khát khe, miễn họ có lòng trung thành với Tổ quốc, không phản bội lại quyền lợi nhân dân là có thể dùng được. Người còn chỉ đạo không được bỏ rơi những nhân tài ngoài Đảng mà phải phải thật thà đoàn kết với họ, nâng đỡ họ, thân thiết với họ, gần gũi họ để họ đem tài năng ra giúp ích vào công cuộc kháng chiến cứu nước. Đây là tư tưởng nhất quán của Người về sử dụng trí thức: *Đã dùng thì phải tin, phải tin mới dùng*.

Sự kiện Chủ tịch Hồ Chí Minh đến dự, phát biểu tại Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ nhất Hội Phổ biến KH&KT Việt Nam ngày 15/8/1963 là cuộc gặp lịch sử của vị lãnh tụ anh minh với đại diện giới trí thức. Từ đây tư tưởng của Người về trí thức ngày càng thấm sâu trong quan điểm của Đảng, từng bước được cụ thể hóa thành những chủ trương, chính sách của Nhà nước.

Đặc điểm đã hình thành xa xưa là đội ngũ trí thức có mối quan hệ rất gần gũi với quần chúng nhân dân. Không giống với nhiều quốc gia phong kiến khác, ranh giới đẳng cấp trong xã hội Việt Nam trung đại không ngăn cản con em nông dân nghèo ứng thí. Nhiều tiến sĩ có xuất thân bình dân, thậm chí còn là con em của những nông dân nghèo nên khi có vị trí trong bộ máy quản lý nhà nước luôn có tình cảm thân thiết và quan hệ gần bó với nhân dân. Từ khi Đảng trở thành tổ chức lãnh đạo Hệ thống chính trị, đội ngũ trí thức công càng có điều kiện phát huy đặc điểm này.

Một điểm nổi bật của đội ngũ trí thức Việt Nam là những người xuất sắc trở thành những nhà lãnh đạo ưu tú. Cùng với Bác, người thấu hiểu tầm quan trọng của trí thức với sự nghiệp cách mạng đã ra sức học tập để tự trở thành một trí thức, trong hàng ngũ các nhà lãnh đạo Đảng và Nhà nước luôn có

những trí thức uyên bác. Đây là hệ quả của truyền thống văn hoá Việt Nam, và đến lượt mình, đặc điểm này lại trở thành tiền đề và môi trường thuận lợi cho trí thức Việt Nam phát huy vai trò của mình trong sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

Đất nước Việt Nam đang có một cơ đồ lớn để có thể thực hiện khát vọng đưa Dân tộc đi tới phồn vinh. Hơn bao giờ hết chúng ta phải đủ khả năng biến tất cả những gì người Việt Nam có thành lợi thế đưa Đất nước đi lên. Trong sự nghiệp vĩ đại này, đội ngũ trí thức dưới sự lãnh đạo của một Đảng chính trị đầy trí tuệ sẽ đóng vai trò cực kỳ quan trọng.

4. Đầu tư cho công tác phổ biến kiến thức khoa học phục vụ sự nghiệp đổi mới sáng tạo của đất nước. GS.TSKH. Nguyễn Thiện Phúc, Chủ tịch Liên hiệp các Hội KH&KT Hà Nội khóa I.

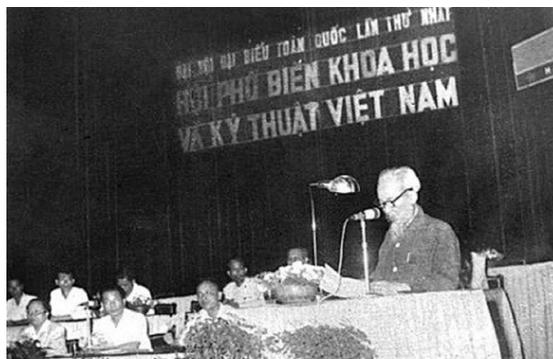
Kỷ niệm 60 năm ngày Chủ tịch Hồ Chí Minh gặp mặt đội ngũ trí thức và 40 năm ngày thành lập Liên hiệp các Hội khoa học và Kỹ thuật Việt Nam, chúng ta rất vui mừng, rất tự hào về những thành tích đã đạt được và chúng ta cũng dành nhiều tâm tư suy nghĩ để góp phần đẩy mạnh hoạt động các hội khoa học trong giai đoạn bước sang thời kỳ cách mạng công nghiệp 4.0.

Lời dạy của Bác Hồ về công tác hội khoa học

Ngày 18/5/1963, tại Thủ đô Hà Nội, Bác Hồ đã đến dự và nói chuyện tại Đại hội Đại biểu Hội Phổ biến khoa học và kỹ thuật Việt Nam toàn quốc lần thứ nhất. Tại đây, Chủ tịch Hồ Chí Minh đã nêu lên những luận điểm quan trọng nhất về hoạt động và phát triển khoa học công nghệ. Bác căn dặn chúng ta: “Các cô, các chú phải ra sức đem hiểu biết khoa học và kỹ thuật của mình truyền bá rộng rãi trong nhân dân lao động, để nhân dân thi đua sản xuất nhiều, nhanh, tốt, rẻ...”.

Ngày 18/5 đó đã trở thành ngày lịch sử. Tại kỳ họp thứ 5, Quốc hội khóa XIII, đã thống nhất chọn ngày này hàng năm là Ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam. Việc chọn lựa như vậy chứng tỏ tầm quan trọng của công

tác phổ biến khoa học và kỹ thuật. Nó là điểm xuất phát cho công tác khoa học của nước nhà. Hội Phổ biến khoa học và kỹ thuật Việt Nam là tiền thân của Liên hiệp Hội Khoa học và Kỹ thuật (viết tắt là LHH) Việt Nam. Nhiệm vụ cao cả nhất đối với các hội khoa học là đưa kiến thức khoa học đến quần chúng lao động, những người biến kiến thức khoa học thành của cải vật chất cho xã hội. Thực tế cuộc sống đã khẳng định rằng, nhiệm vụ này đem lại lợi ích kinh tế không hề nhỏ cho xã hội.



Bác Hồ tại Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ nhất Hội Phổ biến KH&KT Việt Nam (18/5/1963)

Đầu tư cho khoa học là cơ sở cho đổi mới sáng tạo

Nội dung phổ biến kiến thức ngày nay không phải chỉ là kiến thức khoa học thường thức, mà phải là kiến thức từ những lĩnh vực khoa học có thể làm thay đổi cuộc sống. Chủ đề Đổi mới và Sáng tạo ngày nay đang được đặc biệt quan tâm ở nước ta cũng như ở nhiều nước trên thế giới. Đổi mới sáng tạo là chìa khóa thành công để phát triển đất nước. Những năm gần đây, chủ trương Đổi mới Sáng tạo đã rất được nhấn mạnh trong các bài phát biểu của các vị lãnh đạo Đảng và Chính phủ nước ta.

Vấn đề là cần có những giải pháp sáng tạo nào để triển khai có hiệu quả. Với nhận thức rằng đầu tư cho khoa học là cơ sở cho đổi mới sáng tạo thì trước hết cần nhanh chóng triển khai giải pháp hiệu quả nhất là phải tổ chức học tập tốt về nội dung và phương pháp Đổi mới Sáng tạo để vươn lên thành công.

Tham khảo kinh nghiệm hoạt động các Trung tâm Đào tạo liên tục ở một số nước, chúng ta đã đề xuất tổ chức một hình thức tương tự, gọi tên là *Trung tâm tập huấn chuyên đề Đổi mới Sáng tạo*, làm cầu nối giữa trường học và doanh nghiệp. Các trung tâm hoạt động không chỉ theo phương thức “*cầm tay chỉ việc*” mà kết hợp với “*phân tích tình huống*” theo các chuyên đề cụ thể là hình thức phổ

biến kiến thức khoa học công nghệ thiết thực và hiệu quả nhất hiện nay.

Phát huy truyền thống 40 năm vẻ vang của LHH Việt Nam, chúng ta tin tưởng sẽ đạt nhiều thành tích trong công tác phổ biến kiến thức khoa học để phục vụ đắc lực cho sự nghiệp đổi mới sáng tạo của Đất nước trong thời kỳ CMCN 4.0.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ NƯỚC THẢI CHĂN NUÔI SỬ DỤNG CHO CÂY TRỒNG

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức

Ban Truyền thông, KHCN và Hợp tác quốc tế
Hội Chăn nuôi Việt Nam

Bộ trưởng NN&PTNT ban hành Thông tư số 28/2022/TT-BNNPTNT ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng (QCVN 01-195:2022/BNNPTNT)

Quy chuẩn quy định giá trị giới hạn cho phép về các thông số của nước thải chăn nuôi sử dụng tưới gốc cho cây trồng. Nước thải chăn nuôi xả ra nguồn tiếp nhận nước thải sử

dụng chung (hệ thống thoát nước đô thị, khu dân cư, khu công nghiệp, cụm công nghiệp; sông, suối, khe, rạch, kênh, mương, hồ, ao, đầm, phá, vùng nước biển ven bờ có mục đích sử dụng xác định) không thuộc phạm vi điều chỉnh của Quy chuẩn này. Quy định kỹ thuật về giá trị giới hạn các thông số của nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng được tóm lược trong bảng sau:

Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn	Loại cây trồng được sử dụng
pH	-	5,5-9,0	
Clorua (Cl ⁻)	mg/l	≤600	
Asen (As)	mg/l	≤0,1	
Cadimi (Cd)	mg/l	≤0,01	Các loại cây trồng
Crom tổng số (Cr)	mg/l	≤0,5	
Thủy ngân (Hg)	mg/l	≤0,002	
Chì (Pb)	mg/l	≤0,05	
		≤200	Các loại cây trồng
E. coli	MPN hoặc CFU/100 ml	>200-1.000	Các loại cây trồng trừ cây rau, cây dược liệu hàng năm
		>1.000-5.000	Cây lâm nghiệp, cây công nghiệp dài ngày không sử dụng làm thực phẩm, thức ăn cho vật nuôi
		>5.000	Không được sử dụng cho các loại cây trồng

Theo đó, trách nhiệm thực hiện thuộc các tổ chức, cá nhân sở hữu cơ sở chăn nuôi trang trại, cơ quan quản lý, tổ chức, cá nhân khác có liên quan đến nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng. Các tổ chức, cá nhân này thực hiện công bố hợp quy và đăng ký công bố hợp quy theo quy định. Khi nước thải chăn nuôi

sử dụng cho cây trồng được đánh giá, công bố hợp quy, các tổ chức, cá nhân này chịu sự đánh giá giám sát không quá 12 tháng/1 lần hoặc đột xuất khi cần thiết; Sở NN&PTNT các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương là cơ quan thực hiện tiếp nhận hồ sơ đăng ký công bố hợp quy của tổ chức, cá nhân sở hữu các cơ sở

chăn nuôi trang trại có nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng thuộc đối tượng áp dụng của Quy chuẩn này ra Thông báo tiếp nhận hồ sơ công bố hợp quy; Khi phát hiện nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng không phù hợp với công bố hợp quy, các tổ chức, cá nhân thuộc đối tượng áp dụng của Quy chuẩn phải

dừng sử dụng và kịp thời thông báo bằng văn bản về sự không phù hợp tới Sở NN&PTNT nơi tiếp nhận hồ sơ công bố hợp quy; sau khi thực hiện các biện pháp khắc phục đạt yêu cầu thì thông báo bằng văn bản tới Sở NN&PTNT nêu trên trước khi tiếp tục sử dụng.

ĐỒNG NAI DI DỜI 3.006 CƠ SỞ CHĂN NUÔI RA KHỎI KHU VỰC KHÔNG ĐƯỢC PHÉP CHĂN NUÔI

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức

*Ban Truyền thông, KHCN và Hợp tác quốc tế
Hội Chăn nuôi Việt Nam*

Chiều 28/2, bà Nguyễn Thị Hoàng, Phó Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai đã ký quyết định 296/QĐ-UBND về việc 3.006 cơ sở chăn nuôi phải di dời ra khỏi khu vực không được phép chăn nuôi.

Lãnh đạo Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai giao Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn chủ trì, phối hợp với các đơn vị, địa phương hướng dẫn, kiểm tra việc di dời các cơ sở chăn nuôi ra khỏi khu vực không được phép chăn nuôi theo quyết định trên nhằm bảo đảm môi trường trong sạch cho cộng đồng.

Ủy ban nhân dân các huyện, thành phố xây dựng kế hoạch, lộ trình và tổ chức thực hiện di dời các cơ sở chăn nuôi theo địa bàn quản lý. Các cơ sở chăn nuôi có tên trong quyết định có trách nhiệm thực hiện di dời hoặc ngưng chăn nuôi theo đúng lộ trình quy định.

Theo quyết định của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai, các cơ sở chăn nuôi buộc phải

di dời chủ yếu là lợn và gà theo lộ trình cụ thể, trong đó, chậm nhất là trước ngày 31/12/2024.

Đồng Nai được biết đến là thủ phủ chăn nuôi lợn và gà của cả nước. Hiện, tổng đàn lợn của tỉnh hơn 2,6 triệu con; đàn gà khoảng 26 triệu con. Việc chăn nuôi phát triển mạnh đã góp phần quan trọng vào nâng cao thu nhập cho người dân. Tuy nhiên, nhiều nơi chăn nuôi cũng gây ra các hệ lụy, nhất là vấn đề ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến chất lượng sống của người dân.

Trong nhiều hội nghị, cuộc làm việc quan trọng gần đây, đồng chí Nguyễn Hồng Lĩnh, Bí thư Tỉnh ủy Đồng Nai đề nghị các cơ quan, đơn vị, địa phương cần đặc biệt chú ý đến vấn đề bảo đảm môi trường trong quá trình chăn nuôi, quyết liệt đình chỉ các trang trại chăn nuôi gây ô nhiễm môi trường, di dời cơ sở không đúng quy hoạch, ảnh hưởng đến sự phát triển bền vững mà cả hệ thống chính trị của địa phương đang nỗ lực thực hiện.