

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 VĨ 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 12/2022.

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

Nguyễn Thị Quỳnh Châu, Giang Thị Thanh Nhân, Nguyễn Văn Ba, Nguyễn Khánh Vân và Phạm Doãn Lân. Đa hình gen Fut1 và Tap1 ở một số giống lợn bản địa Việt Nam 2

Lê Bá Chung, Võ Thị Kim Ngân, Lê Tấn Lợi và Hoàng Tuấn Thành. Ảnh hưởng của đa hình gen Prolactin đến một số tính trạng sinh sản ở vịt Lai hướng trứng TB 8

Lê Thanh Phương và Nguyễn Thiết. Đặc điểm ngoại hình và năng suất sinh sản của gà mái Nòi Bền Tre thế hệ F0 và F1 theo màu lông 13

Lê Thanh Hải và Phạm Thị Như Tuyết. Năng suất sinh sản của vịt Huba dòng D qua ba thế hệ nuôi thích nghi tại Trại vịt giống Vigova 18

Nguyễn Trọng Thiện, Trần Ngọc Tiên, Nguyễn Quý Khiêm, Đặng Đình Tứ, Vũ Quốc Dũng, Lê Ngọc Tân và Lê Văn Hùng. Chọn lọc ổn định màu lông và năng suất trứng 4 dòng gà chuyên trứng GT 23

Trần Quốc Hùng, Lê Thị Thúy Hà, Nguyễn Thị Mươi, Phạm Thị Thanh Bình, Nguyễn Thị Hải, Đào Đoàn Trang và Trần Thị Thu Hằng. Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà thương phẩm LLZ1 (3/4Lacthủy1/4VCN-Z15) 28

Trần Văn Hào, Phạm Ngọc Trung, Nguyễn Thanh Bình, Phạm Ngọc Thảo và Nguyễn Hữu Tĩnh. Năng suất sinh sản của giống lợn Yorkshire và Landrace nhập khẩu từ Pháp 32

Nguyễn Thuỳ Dương và Trịnh Hồng Sơn. Khả năng sinh trưởng, số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực Landrace, Yorkshire 37

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Trần Thị Bích Ngọc, Ninh Thị Huyền, Lại Thị Nhài, Cù Thị Thiên Thu và Phạm Kim Đăng. Ảnh hưởng của mức giảm protein thô trên cơ sở cân đối axit amin thiết yếu trong khẩu phần đến năng suất và chất lượng trứng của gà Isa Brown 42

Đặng Hồng Quyền, Tô Hữu Dương và Nguyễn Thị Thanh Hải. Hiệu quả của việc bổ sung chế phẩm nano thảo dược đến khả năng sinh trưởng và hiệu quả kinh tế của gà Lai F1 (Mía x Lương Phượng) 49

Phạm Bảo Duy, Bùi Thị Thu Huyền, Nguyễn Thiện Trường Giang, Vũ Minh Tuấn và Bùi Việt Phong. Ảnh hưởng của việc sử dụng ngô sinh khối ủ chua trong khẩu phần nuôi dưỡng bò Lai hướng thịt 55

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Phùng Thế Hải, Đào Văn Lập, Phạm Vũ Tuấn và Lê Thị Loan. Chất lượng thịt của bò lai giữa đực Red Angus, Droughtmaster và Charolais với bò cái Lai Brahman 60

Đặng Thị Thắm, Trần Thị Thảo, Nguyễn Khánh Thuận và Lê Văn Trung. Tình hình nhiễm Anaplasma platys trên chó tại thành phố Cần Thơ 66

Nguyễn Văn Tiến, Phạm Văn Quyến, Hoàng Thị Ngân, Giang Vi Sal, Nguyễn Thanh Tùng, Nguyễn Thị Thủy, Nguyễn Quang Phúc, Huỳnh Văn Lâm. Khả năng sinh trưởng và phát triển của giống cò Hamil và cò VA06 tại huyện Bầu Bàng - Bình Dương 70

Cù Thị Thiên Thu và Bùi Quang Tuấn. Xác định mức bón phân hữu cơ phù hợp cho cò Ghi-nê Mombasa và cò Mulato II trong điều kiện khô hạn vùng Trung Nam Bộ 76

Dương Việt Thắng, Trần Văn Chính và Nguyễn Văn Dũng. Tình hình lưu hành kháng thể kháng protein 3ABC của virus lở mồm long móng và đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng vaccin trên đàn bò tại TP. HCM 81

Nguyễn Hồng Nhung. Khảo sát thị trường bán lẻ và chất lượng một số loại sữa tại thành phố Mỹ Tho tỉnh Tiền Giang 85

THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Ban Biên tập. Năm phương pháp làm mát cho lợn khi nhiệt độ môi trường tăng cao 90

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức. Vaccin cúm gia cầm tiềm năng giúp bảo vệ gà sống sót tốt hơn 91

Tổng mục lục Chuyên đề Khoa học - Công nghệ năm 2022 92

ĐA HÌNH GEN *FUT1* VÀ *TAP1* Ở MỘT SỐ GIỐNG LỢN BẢN ĐỊA VIỆT NAM

Nguyễn Thị Quỳnh Châu¹, Giang Thị Thanh Nhân¹, Nguyễn Văn Ba¹,
Nguyễn Khánh Vân¹ và Phạm Doãn Lâm^{1*}

Ngày nhận bài báo: 18/9/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 28/9/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 21/10/2022

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định tần số alen và tần số kiểu gen của đa hình gen alpha (1, 2) fucosyltransferase (*FUT1*) và gen transporter associated with antigen processing (*TAP1*) ở 25 giống lợn bản địa Việt Nam và 1 giống lợn ngoại. Tổng số 1.300 mẫu mô tai được thu thập và tách chiết ADN. Phương pháp PCR-RFLP được sử dụng để phân tích đa hình gen *FUT1* và *TAP1* bằng enzym giới hạn *Hin6I* và *MboI* tương ứng. Kết quả nghiên cứu cho thấy: đa hình gen *FUT1*, chỉ thu được 100% kiểu gen GG. Đối với đa hình gen *TAP1*, đã xác định được ba kiểu gen AA, AG, GG và hai alen A và G trong 26 giống. Trong đó, kiểu gen GG (có khả năng kháng mạnh vi khuẩn *E. coli* gây tiêu chảy ở lợn) xuất hiện với tần số cao ở nhiều giống lợn bản địa như CBT (82%), SDL (80%); kiểu gen AG xuất hiện với tần số cao nhất ở BBC (56%) và thấp nhất ở SDL (14%); kiểu gen AA có tần số cao nhất ở MC (60%), không xuất hiện ở bốn giống (HL, MT, CBT, DR). Alen G có tần số cao (>0,5) ở hầu hết các giống như HL (0,92), CBT (0,91), HCB (0,87), MT (0,81) ngoại trừ MC (0,20), VP (0,40), CAL (0,49). Tần số alen A chiếm thấp (<0,5) ngoại trừ MC (0,78), CAL (0,51). Kết quả giải trình tự gen *FUT1* không phát hiện đột biến G/A ở vị trí M307, đã phát hiện đột biến mới thay thế nucleotide C/T cách vị trí M307 hai nucleotide và giải trình tự gen *TAP1* đã xác định được đột biến điểm G/A ở vị trí G729. Ngoại trừ ba quần thể lợn SDL, OL, DR, tần số kiểu gen ở locus G729 gen *TAP1* của các quần thể lợn còn lại đều ở trạng thái cân bằng Hardy-Weinberg.

Từ khóa: *Gen FUT1, gen TAP1, lợn bản địa, PCR-RFLP.*

ABSTRACT

Analysis of polymorphisms in the *FUT1* and *TAP1* genes in some Vietnamese native pig breeds

The analysis of 25 native Vietnamese pig breeds and 1 foreign pig breed were carried out to assess the allele and genotype frequencies of single nucleotide polymorphisms M307, G729 present in the alpha (1, 2) fucosyltransferase (*FUT1*) and transporter associated with antigen processing (*TAP1*) gene, respectively. A total of 1300 ear tissue samples were collected and total DNA extracted. The PCR-RFLP method was used to analyze the *FUT1* and *TAP1* gene polymorphisms using the restriction enzyme *Hin6I* and *MboI*, respectively. The results showed that: only GG genotype was obtained (100%) in the *FUT1* gene polymorphism. For the *TAP1* gene polymorphism, three genotypes AA, AG, GG and two alleles A and G were identified in 26 pig breeds. In native breeds, the frequencies of the favorable GG genotype were high such as CBT (82%), SDL (80%), and the frequency of AG genotype was the highest in BBC (56%) and lowest in SDL (14%); the frequency of AA genotype was the highest MC (60%), and not found in 4 breeds (HL, MT, CBT, DR). The G allele was a high frequency (>0.5) in most breeds such as HL (0.92), CBT (0.91), HCB (0.87), MT (0.81)...except MC (0.20), VP (0.40), CAL (0.49), meanwhile the frequency of A allele was low (<0.5) except MC (0.78), CAL (0.51). Sequencing results of *FUT1* gene were not found G/A mutation at M307, besides, a new allelic variant was identified C/T distance two nucleotide from M307. The G/A mutation at G729 *TAP1* gene was detected in the sequencing results. Except for the SDL, OL, DR breeds, the frequencies of *TAP1* genotypes of the rest breeds were found to be in Hardy-Weinberg equilibrium at the G729 locus.

Keywords: *FUT1, TAP1, Vietnamese native pig breed, PCR-RFLP.*

¹ Phòng Thí nghiệm trọng điểm Công nghệ tế bào động vật - Viện Chăn nuôi

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

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh tiêu chảy gây ra bởi vi khuẩn *Escherichia coli* (*E. Coli*) có ảnh hưởng không nhỏ tới khả năng sinh trưởng ở lợn đặc biệt trong giai đoạn lợn con theo mẹ và sau cai sữa (Nguyễn Anh Tuấn và Nguyễn Bá Tiếp, 2013). Hệ quả dẫn đến lợn con bị tiêu chảy và khả năng tử vong cao (Lý Thị Liên Khai và ctv, 2015). Song song với các biện pháp kiểm dịch truyền thống, việc sử dụng các chỉ thị di truyền phân tử được xem là chìa khóa hữu hiệu để phát hiện trực tiếp các gen liên quan tới khả năng kháng bệnh tiêu chảy ở lợn. Gen *FUT1* nằm trên NST6 là một trong những gen tham gia vào quá trình điều khiển sự biến hiện của thụ thể cho độc tố của vi khuẩn, có liên quan chặt chẽ đến sự chống bám dính của vi khuẩn *E. coli* vào ruột non lợn (Meijerink và ctv, 1997; Bao và ctv, 2008). Giải trình tự vùng khung đọc mở gen *FUT1*, phát hiện đột biến điểm G/A tại vị trí 307 (M307). Những cá thể mang đột biến điểm M307 có khả năng kháng vi khuẩn *E. coli* gây bệnh tiêu chảy. Đa hình M307 gen *FUT1* cho thấy những cá thể có kiểu gen AA có khả năng kháng vi khuẩn *E. coli*, còn những cá thể mang kiểu gen AG, GG thì miễn cảm với vi khuẩn *E. coli* gây bệnh (Bao và ctv, 2011a,b; Bao và ctv, 2012a,b). Gần đây, gen *TAP1* nằm trên NST7 được xác định có vai trò quan trọng trong các phản ứng miễn dịch và khả năng kháng bệnh tiêu chảy liên quan đến vi khuẩn *E. coli* ở lợn (Zhang và ctv, 2015). Đột biến điểm G/A ở vị trí 729 (G729) được phát hiện trong exon 3 gen *TAP1*. Đa hình G729 gen *TAP1* cho thấy những cá thể có kiểu gen GG có khả năng kháng vi khuẩn *E. coli* mạnh hơn lợn có kiểu gen AG và AA (Zhao và ctv, 2014; Zhang và ctv, 2015). Như vậy, điểm đa hình M307 (G/A) gen *FUT1* và G729 (G/A) gen *TAP1* là những đa hình quan trọng liên quan tới khả năng kháng vi khuẩn *E. coli* gây bệnh tiêu chảy ở lợn.

Nghiên cứu này được thực hiện để phân tích đa hình di truyền tại vị trí M307 gen *FUT1* và G729 gen *TAP1* trên 25 giống lợn bản địa Việt Nam nhằm phát hiện các cá thể mang alen, kiểu gen có khả năng kháng bệnh tiêu

chảy gây ra bởi vi khuẩn *E. coli*, từ đó cung cấp cơ sở khoa học hỗ trợ trong công tác chọn tạo giống lợn có khả năng kháng bệnh tiêu chảy gây ra bởi *E. coli*.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Nghiên cứu thực hiện trên 26 giống lợn, trong đó, 25 giống lợn bản địa được thu thập từ các vùng địa lý khác nhau trên lãnh thổ Việt Nam và 1 giống lợn ngoại (Duroc) được thu thập tại Công ty TNHH lợn giống hạt nhân Da-baco (Bắc Ninh). Tổng số 1.300 mẫu mô tai được bảo quản ở nhiệt độ -20°C tại Phòng thí nghiệm trọng điểm công nghệ tế bào động vật, Viện Chăn nuôi để tiến hành tách chiết ADN tổng số.

Bảng 1. Giống lợn, địa điểm và số lượng mẫu

TT	Giống lợn	Địa điểm	Viết tắt	Số mẫu
1	Hung	Hà Giang	HHG	50
2	Lũng Pù	Hà Giang	LP	50
3	Táp Ná	Cao Bằng	TN	50
4	Hương	Cao Bằng	HCB	50
5	Hạ Lang	Cao Bằng	HL	50
6	Mường Khương	Lào Cai	MK	50
7	Bản	Yên Bái	BYB	50
8	Bản	Bắc Cạn	BBC	50
9	Bản	Lai Châu	BLC	50
10	Mường Tè	Lai Châu	MT	50
11	Bản	Sơn La	BSL	50
12	Mán	Hòa Bình	MHB	50
13	Lũng	Phú Thọ	LPT	50
14	Móng Cái	Quảng Ninh	MC	50
15	Cò	Thanh Hóa	CTH	50
16	Xao Va	Nghệ An	XV	50
17	Mẹo	Nghệ An	MNA	50
18	Vân Pa	Quảng Trị	VP	50
19	Cò	Quảng Nam	CQN	50
20	Cò	A Lưới	CAL	50
21	Kiêng Sắt	Quảng Ngãi	KS	50
22	Cò	Bình Thuận	CBT	50
23	Chư Prông	Gia Lai	CHP	50
24	Sóc	Đắk Lắk	SDL	50
25	Ô Lâm	An Giang	OL	50
26	Duroc	CT DaBaCo	DR	50
	Tổng			1.300

Một số trình tự gen *FUT1* công bố trên ngân hàng gen thế giới (Genbank) được sử dụng để phân tích mức độ tương đồng với

trình tự gen *FUT1* của các giống lợn bản địa Việt Nam, gồm các mã số: L50534.1, AK343389.1, NM_214068.2, U70883.2, AF136896.1, CU929759.7.

2.2. Phương pháp

ADN tổng số được tách chiết từ mẫu mô bằng bộ kit Dnease Blood & Tissue Kit của hãng Quiagen, được bảo quản ở nhiệt độ -20°C . Sau khi tách chiết, ADN tổng số được kiểm tra bằng phương pháp điện di trên gel agarose 1%.

Gen *FUT1* (421bp) được khuếch đại bằng phản ứng PCR với các cặp mồi theo công bố của Meijerink và ctv (1997): mồi xuôi 5'-CTTCAGCCAGGGCTCCTTTAAG-3', mồi ngược 5'-CTGCCTGAACGTCTATCAAGACC-3'. Gen *TAP1* (767bp) được khuếch đại bằng phản ứng PCR với các cặp mồi theo công bố của Zhao và ctv (2014): mồi xuôi 5'-GAAATGTGGATAAGAGCA-3', mồi ngược 5'-AAACAGACG-GATAATGAAAGAGG-3'. Phản ứng PCR được thực hiện với tổng thể tích 25 μl gồm 2,5 μl đệm PCR 10X; 2,5 μl dNTPs 2mM; 2,5 μl MgCl₂; 1 μl mồi xuôi và 1 μl mồi ngược 10pM; 0,3 μl Taq polymerase (1u/ μl), 1 μl ADN 50-100ng. Chu trình nhiệt nhân đoạn gen *FUT1*: $94^{\circ}\text{C}/3$ phút, tiếp theo 35 chu kỳ ở $94^{\circ}\text{C}/45$ giây, $58^{\circ}\text{C}/30$ giây, $72^{\circ}\text{C}/45$ giây và $72^{\circ}\text{C}/5$ phút. Chu trình nhiệt nhân đoạn gen *TAP1*: $95^{\circ}\text{C}/5$ phút, tiếp theo 30 chu kỳ ở $95^{\circ}\text{C}/30$ giây, $52^{\circ}\text{C}/40$ giây, $72^{\circ}\text{C}/45$ giây và $72^{\circ}\text{C}/10$ phút.

Đa hình của gen *FUT1* và *TAP1* được xác định bằng kỹ thuật PCR-RFLP (Polymerase Chain Reaction-Restriction Fragment Length Polymorphism). Sản phẩm PCR nhân đoạn gen *FUT1* và *TAP1* được ủ với 5U enzym cắt đặc hiệu tương ứng *Hin6I* và *MboI* trong thời gian 8-10 tiếng ở 37°C . Kết quả cắt được xác định bằng phương pháp điện di trên gel agarose nồng độ 1,5%, ảnh chụp bằng hệ thống GelDoc dưới ánh sáng tia tử ngoại UV, sử dụng marker ADN chuẩn. Đối với gen *FUT1* có ba kiểu gen: AA (328/93bp), GG (241/93/87bp) và AG (328/241/93/87bp). Đối với gen *TAP1* có ba kiểu gen: AA (767bp), GG

(628/13 bp) và AG (767/628/139bp).

Để khẳng định điểm đột biến M307, G729 tương ứng với gen *FUT1* và *TAP1*, các sản phẩm PCR được tinh sạch theo quy trình kit tinh sạch của hãng Invitrogen. Quy trình được lập cho giải trình tự tự động theo module BigDye® Terminator™ sử dụng để làm sạch sau giải trình tự bằng kit Polymer: POP7 và Capillary 3130&3100-Avent Capillary Array (36cm) trên hệ thống máy giải trình tự ABI.

2.3. Xử lý số liệu

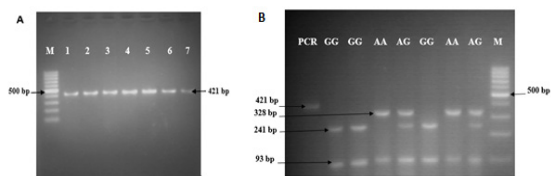
Tần số các alen và kiểu gen được tính toán bằng phần mềm thống kê sinh học và cân bằng Hardy-Weinberg (HWE) được kiểm định bằng phương pháp Chi-square test (χ^2). Tần số alen được tính theo công thức: $p=(2AA+AB)/2N$ và $q=(2BB+AB)/2N$, trong đó p là tần số alen A; q là tần số alen B; N là tổng số mẫu nghiên cứu. Kết quả giải trình tự được phân tích bằng phần mềm BioEdit version 7.2.5 để xác định điểm đột biến.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đa hình gen *FUT1* và *TAP1*

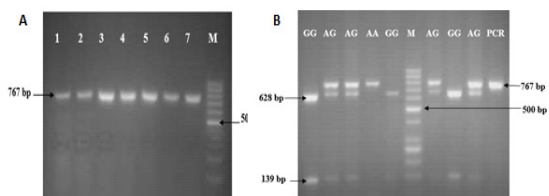
Nồng độ ADN tổng số sau tách chiết được đo trên máy Quibit 3.0 thu được 95 ± 110 ng/ μl , cho thấy ADN tách chiết đạt yêu cầu cho phản ứng PCR. Tiến hành khuếch đại đoạn gen *FUT1* và *TAP1* với các cặp mồi đặc hiệu. Sản phẩm PCR được kiểm tra bằng điện di trên gel agarose 1,5%, kết quả hình ảnh là một băng ADN sáng rõ, không có băng phụ, có kích thước tương ứng 421bp gen *FUT1* và 767bp gen *TAP1*, như vậy đoạn gen *FUT1* và *TAP1* đã được nhân lên thành công (Hình 1A, 2A).

Theo lý thuyết đoạn gen *FUT1* có chứa hai điểm cắt của enzym *Hin6I*, vì vậy cho hai alen A (328/93bp) và alen G (241/93/87bp) và có thể tạo thành ba kiểu gen khác nhau, tương ứng với các kích thước: AA (328/93bp), GG (241/93/87bp) và AG (328/241/93/87bp) (Hình 1B). Đoạn gen *TAP1* theo lý thuyết có chứa một điểm cắt của enzym *MboI*, tạo ra 2 alen A (767bp) và G (628/139bp), tương ứng với 3 kiểu gen: AA (1 băng 767bp), GG (2 băng 628/13bp) và AG (3 băng 767/628/139bp) (Hình 2B).



Hình 1. Phổ điện di đa hình PCR-RFLP gen *FUT1* (M307)

A: M: Marker 100bp; 1-7: Sản phẩm PCR gen *FUT1*; B: M: Marker 100bp; Sản phẩm cắt của *Hin6I* với gen *FUT1*



Hình 2. Phổ điện di đa hình PCR-RFLP gen *TAP1* (G729)

A: M: Marker 100bp; 1-7: Sản phẩm PCR gen *TAP1*; B: M: Marker 100bp; Sản phẩm cắt của *MboI* với gen *TAP1*

3.2. Tần số kiểu gen, alen của đa hình gen *FUT1*

Sự phân bố tần số kiểu gen và tần số alen của đa hình M307 gen *FUT1* ở 26 giống lợn được trình bày ở bảng 2 cho thấy, kiểu gen GG xuất hiện với tần số 100% ở 11 giống gồm HHG, LP, TN, MK, BBC, BLC, MC, XV, MNA, CAL và CBT.

Bảng 2. Tần số phân bố kiểu gen/alen của đa hình M307 gen *FUT1* ở 26 quần thể lợn (n=50/giống)

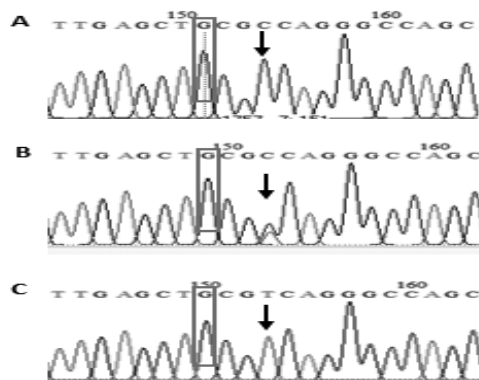
Giống lợn	Đa hình gen <i>FUT1</i> - <i>Hin6I</i>					$\chi^2(1, 0,05) = 3,841$
	Tần số kiểu gen (%)			Tần số alen		
	AA	AG	GG	A	G	
HHG	0	0	100	0	1	N
LP	0	0	100	0	1	N
TN	0	0	100	0	1	N
MK	0	0	100	0	1	N
BBC	0	0	100	0	1	N
BLC	0	0	100	0	1	N
MC	0	0	100	0	1	N
XV	0	0	100	0	1	N
MNA	0	0	100	0	1	N
CAL	0	0	100	0	1	N
CBT	0	0	100	0	1	N
HCB	0	20 ^b	80	0,10 ^c	0,90 ^d	0,1574

HL	0	12 ^b	88	0,06 ^c	0,94 ^d	0,2037
BYB	4 ^a	8 ^b	88	0,08 ^c	0,92 ^d	10,4206
MT	0	4 ^b	96	0,02 ^c	0,98 ^d	0,0208
BSL	0	2 ^b	98	0,01 ^c	0,99 ^d	0,0051
MHB	0	4 ^b	96	0,02 ^c	0,98 ^d	0,0208
LPT	0	12 ^b	88	0,06 ^c	0,94 ^d	0,2037
CTH	0	4 ^b	96	0,02 ^c	0,98 ^d	0,0208
VP	0	6 ^b	94	0,03 ^c	0,97 ^d	0,0478
CQN	0	2 ^b	98	0,01 ^c	0,99 ^d	0,0051
KS	0	4 ^b	96	0,02 ^c	0,98 ^d	0,0208
CHP	0	4 ^b	96	0,02 ^c	0,98 ^d	0,0208
SDL	0	14 ^b	86	0,07 ^c	0,93 ^d	0,2833
OL	6 ^a	58 ^b	36	0,35 ^c	0,65 ^d	3,7737
DR	0	22 ^b	78	0,11 ^c	0,89 ^d	0,7638

Ghi chú: N: không xác định giá trị χ^2 . $\chi^2(1, 0,05)=3,841$; Giá trị χ^2 bảng (df=1, P=0,05);

a: kiểu gen TT, b: kiểu gen CT, c: alen T, d: alen C (kết quả sau giải trình tự phát hiện đột biến mới)

Giải trình tự xác định đột biến điểm M307 (G/A) gen *FUT1*: Từ kết quả phân tích PCR-RFLP, đã xác định 2 giống BYB, OL có 3 kiểu gen AA, AG, GG và 13 giống có 2 kiểu gen AG và GG (HCB, HL, MT, BSL, MHB, LPT, CTH, VP, CQN, KS, CHP, SDL, DR). Chúng tôi tiến hành giải trình tự đoạn gen *FUT1* của tất cả cá thể mang kiểu gen AA, AG và một số cá thể mang kiểu gen GG của 15 giống này để xác nhận đột biến thay thế G/A tại vị trí M307 của gen *FUT1*. Kết quả giải trình tự được phân tích bằng phần mềm Bioedit version 7.2.5 (Hình 3).



Hình 3. Kết quả giải trình tự đoạn gen *FUT1* chứa SNP M307

Phân dòng khung là vị trí SNP M307 chỉ là kiểu gen GG
Phân mũi tên là vị trí đột biến mới C/T (A: kiểu gen CC; B: kiểu gen CT; C: Kiểu gen TT)

Hình 3A đã xác định được nucleotide G ở vị trí M307 của cá thể mang kiểu gen GG. Tuy nhiên, kết quả giải trình tự các cá thể có kiểu gen AA, AG (Hình 3B, 3C) lại không phát hiện đột biến thay thế G/A (GCGC>ACGC) ở vị trí M307, thay vào đó đột biến thay thế C/T (GCGC>GCGT) được phát hiện cách vị trí M307 hai nucleotide. Đột biến mới này cũng làm thay đổi vị trí nhận biết của enzym *Hin6I* tại điểm M307 tạo thành kiểu gen TT (2 băng 328/93bp) và CT (4 băng 328/241/93/87bb) có các kích thước băng ADN tương tự kiểu gen AA và AG (theo công bố Meijerink và ctv, 1997). Do vậy, kết quả phân tích PCR-RFLP qua hình ảnh điện di trên gel agarose sẽ không phân biệt được các sản phẩm cắt của enzym *Hin6I* (các kích thước băng ADN thu được) là do đột biến G/A hay C/T. Như vậy, qua kết quả giải trình tự chúng tôi xác nhận lại là tại vị trí đa hình M307 của 15 giống HCB, HL, BYB, MT, BSL, MHB, LPT, CTH, VP, CQN, KS, CHP, SDL, OL, DR chỉ có một kiểu gen GG (100%), không có kiểu gen AA và AG. Đột biến mới C/T được xác định ở 15 giống gồm 14 giống bản địa và 1 giống ngoại, thu được 3 kiểu gen TT, CT, CC và 2 alen C, alen T. Kiểu gen TT chỉ xuất hiện ở giống BYB, OL với tần số tương ứng 4% và 6%; Kiểu gen CT được xác định ở 15 giống gồm HCB (20%), HL (12%), BYB (8%), MT (4%), BSL (2%), MHB (4%), LPT (12%), CTH (4%), VP (6%), CQN (2%), KS (4%), CHP (4%), SDL (14%), OL (58%) và DR (22%). Alen T xuất hiện với tần số từ 0,01-0,35, cao nhất ở OL (0,35); trong khi alen C chiếm tần số từ 0,65-0,99, cao nhất ở BSL (0,99), CQN (0,99). Đột biến C/T cũng được phát hiện ở trình tự CU929759.7 bởi Panagiotidis công bố trên ngân hàng gen. Đột biến C/T cũng dẫn đến thay thế axit amin Proline (CCA)>Serine (UCA), tuy nhiên đột biến này khả năng kháng vi khuẩn *E. Coli* hay không thì vẫn chưa được xác định.

Trong nghiên cứu này, chỉ thu được một kiểu gen mẫn cảm GG ở 25 giống lợn bản địa, kết quả có xu hướng tương tự với công bố của Bao và ctv (2008, 2011); Cuong và ctv (2012) là hầu hết các giống lợn bản địa Việt Nam,

Trung Quốc chỉ có kiểu gen mẫn cảm GG, AG. Các nghiên cứu trước đây cho thấy, kiểu gen AA xuất hiện ở một số giống lợn bản địa Châu Âu với tần số cao như giống Zlotnicka Spotted (37,5%) (Klukowska và ctv, 1999) và xuất hiện với tần số thấp ở một số giống như Duroc (13,6%), Pietrain (16,7%), Large White (5,2%), Yorkshire (0,98%) và Landrace (7%) (Bao và ctv, 2008; Cuong và ctv, 2012; Zhang và ctv, 2015; Do Duc Luc và ctv, 2020). Tuy nhiên, trong nghiên cứu này, kiểu gen AA lại không xuất hiện ở giống Duroc (DR). Kết quả trong nghiên cứu này trên các giống lợn bản địa Việt Nam 100% kiểu gen GG là hệ quả của quá trình chọn lọc để thích nghi với chế độ ăn nghèo dinh dưỡng, thích hợp sinh thái địa phương, không có nhiều áp lực chọn lọc về năng suất (có tốc độ sinh trưởng thấp). Trong khi các giống lợn ngoại chịu ảnh hưởng của việc chọn lọc cường độ cao về năng suất, chất lượng thịt trong thời gian dài nên đã cải thiện được di truyền về khả năng kháng *E. coli*.

3.3. Tần số kiểu gen, tần số alen của đa hình gen *TAP1*

Sự phân bố tần số kiểu gen và tần số alen của gen *TAP1* trong 26 giống lợn được trình bày ở bảng 3. Kết quả ở bảng 3 cho thấy, đa hình G729 gen *TAP1* thu được 3 kiểu gen AA, AG, GG và hai alen A, alen G.

Giải trình tự xác định đột biến điểm G729 (G/A) gen *TAP1*: Từ kết quả phân tích đa hình PCR-RFLP gen *TAP1*, chúng tôi tiến hành giải trình tự một số cá thể mang kiểu gen GG, AG, AA để xác nhận đột biến điểm G/A tại vị trí G729. Các trình tự sau khi được xử lý và phân tích bằng phần mềm Bioedit để thu được trình tự đoạn gen *TAP1* cần phân tích, kết quả đã xác định điểm đa hình tại vị trí G729 với sự thay thế nucleotide G/A (GATC>AATC), hoàn toàn phù hợp với kết quả phân tích PCR-RFLP (Hình 4).

Kết quả bảng 3 cho thấy, kiểu gen đồng hợp tử GG (có khả năng kháng mạnh *E. coli*) và kiểu gen dị hợp tử AG xuất hiện ở cả 26 giống, trong đó kiểu gen GG xuất hiện với tần số cao ở nhiều giống như CBT (82%), SDL

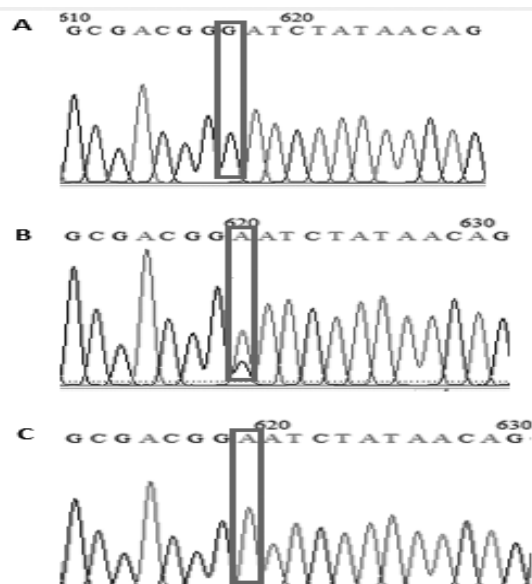
(80%), HCB (76%), HL (74%), BSL (68%) ngoại trừ giống MC (4%). Kiểu gen AG xuất hiện với tần số từ 14-56%, cao nhất ở BBC (56%) và thấp nhất ở SDL (14%). Kiểu gen AA không xuất hiện ở 4 giống HL, MT, CBT, DR, có tần số khá thấp ở giống HCB (2%), LPT (4%), BLC (6%), tần số cao nhất ở MC (60%). Alen G có tần số cao (>0,5) ở hầu hết các giống như HL (0,92), CBT (0,91), HCB (0,87), MT (0,81) ngoại trừ MC (0,2), VP (0,40), CAL (0,49). Tần số alen A thấp (<0,5) ở hầu hết các giống ngoại trừ MC (0,78), CAL (0,51). Tần số kiểu gen/alên tại locus G729 gen *TAP1* trong các quần thể nghiên cứu đều tuân theo định luật HWE ngoại trừ 3 quần thể SDL, OL, DR. Kết quả này của chúng tôi tương tự với Zhao và ctv (2014); Zhang và ctv (2015) cho thấy kiểu gen GG có tần số khá cao ở giống lợn LW (69,5%) và Pudong White (70,8%). Kết quả trong nghiên cứu này cho thấy, kiểu gen GG xuất hiện với tần số cao ở nhiều giống, đây được xem là lợi thế về tiềm năng di truyền của các giống lợn bản địa Việt Nam, đồng thời đây cũng là cơ sở khoa học cho việc chọn lọc giống lợn mang kiểu gen kháng bệnh tiêu chảy gây ra bởi vi khuẩn *E. coli*.

Bảng 3. Tần số phân bố kiểu gen/alên của đa hình G729 gen *TAP1* ở 26 quần thể lợn (n=50/giống)

Giống lợn	Đa hình gen <i>TAP1-MboI</i>					
	Tần số kiểu gen (%)			Tần số alên		$\chi^2(1, 0,05) = 3,841$
	AA	AG	GG	A	G	
HHG	12	42	46	0,33	0,67	0,1793
LP	24	36	40	0,42	0,58	3,4082
TN	18	48	34	0,47	0,63	0,0109
HCB	2	22	76	0,13	0,87	0,0376
HL	0	26	74	0,18	0,92	1,1164
MK	8	42	50	0,34	0,76	0,0198
BYB	10	40	50	0,30	0,70	0,2416
BBC	22	56	22	0,50	0,50	0,7200
BLC	6	46	48	0,29	0,71	0,6850
MT	0	38	62	0,19	0,81	2,7511
BSL	8	24	68	0,20	0,80	3,1250
MHB	20	52	28	0,46	0,54	0,1090
LPT	4	32	64	0,20	0,80	0,0000
MC	60	36	4	0,78	0,20	0,1198
CTH	14	38	48	0,33	0,67	0,9893
XV	8	38	54	0,23	0,73	0,0649
MNA	20	42	38	0,41	0,59	0,8695

VP	42	36	22	0,60	0,40	3,1250
CQN	16	44	40	0,38	0,62	0,2192
CAL	30	42	28	0,51	0,49	1,2746
KS	24	44	32	0,46	0,54	0,6536
CBT	0	18	82	0,09	0,91	0,4891
CHP	10	42	48	0,31	0,69	0,0166
SDL	6	14	80	0,13	0,87	7,2610
OL	12	26	62	0,25	0,75	4,7022
DR	0	44	56	0,22	0,78	3,9776

Ghi chú: Giá trị χ^2 bảng ($df=1, P=0,05$)



Hình 4. Kết quả giải trình tự đoạn gen *TAP1* chứa SNP G729 (G/A)

A: kiểu gen GG; B: kiểu gen AG; C: Kiểu gen AA. Phân đồng khung là vị trí đa hình

4. KẾT LUẬN

Đa hình M307 gen *FUT1*, xác định 100% cá thể có kiểu gen GG ở cả 26 giống. Kết quả giải trình tự đoạn gen *FUT1*, phát hiện đột biến mới C/T cách vị trí M307 hai nucleotide làm thay đổi axit amin Pro thành Ser, xuất hiện ở 14 giống bản địa và 1 giống ngoại. Đa hình G729 gen *TAP1*, đã xác định được kiểu gen GG (có khả năng kháng vi khuẩn *E. coli*) ở cả 25 giống bản địa. Kết quả này cho thấy nhiều giống lợn bản địa Việt Nam có tiềm năng di truyền về khả năng kháng vi khuẩn *E. coli* gây bệnh tiêu chảy. Những kết quả này là các luận cứ khoa học cho việc phát triển các nghiên cứu

tiếp theo và hỗ trợ các chương trình chọn lọc giống lợn có khả năng kháng bệnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bao W.B., Wu S.L., Musa H.H., Zhu G.Q. and Chen G.H. (2008). Genetic variation at the alpha-1-fucosyltransferase (*FUT1*) gene in Asian wild boar and Chinese and Western commercial pig breeds. *J. Anim. Bre. Gen.*, **125**(6): 427-30.
2. Bao W.B., Ye L., Zhu J., Pan Z.Y., Zhu G.Q., Huang X.G. and Wu S.L. (2011a). Polymorphism of M307 of the *FUT1* Gene and Its Relationship with Some Immune Indexes in Sutaï Pigs (Duroc× Meishan). *Bioch. Gen.*, **49**(9): 665-73.
3. Bao W.B., Ye L., Pan Z.Y., Zhu J., Zhu G.Q., Huang X.G. and Wu S.L. (2011b). Beneficial genotype of swine *FUT1* gene governing resistance to *E. coli* F18 is associated with important economic traits. *J. Gen.*, **90**(2): 315.
4. Bao W.B., Ye L., Pan Z.Y., Zhu J., Du Z.D., Zhu G.Q. and Wu S.L. (2012a). The effect of mutation at M307 in *FUT1* gene on susceptibility of *Escherichia coli* F18 and gene expression in Sutaï piglets. *Mol. Biol. Reports*, **39**(3): 3131-36.
5. Bao W.B., Ye L., Zhu J., Pan Z.Y., Zhu G.Q., Huang X.G. and Wu S.L. (2012b). Evaluation of M307 of *FUT1* gene as a genetic marker for disease resistance breeding of Sutaï pigs. *Mol. Biol. Reports*, **39**(4): 4223-28.
6. Cuong N.V., Thu N.T., Thoa T.T., Hoan T.X., Thuy N.T. and Thuy N.T. (2012). Polymorphisms of candidate genes associated with meat quality and disease resistance in indigenous and exotic pig breeds of Vietnam. *Sou. Afr. J. Anim. Sci.*, **42**(3): 221-31.
7. Klukowska B.J., Urbaniak B. and Świtoński M. (1999). High frequency of M307a mutation at *FUT1* locus, causing resistance to oedema disease, in an autochthonous polish pig breed, the zlotnicka spotted. *J. Anim. Bre. Gen.*, **116**(6): 519-24.
8. Luc D.D., Thinh N.H., Bo H.X., Vinh N.T., Manh T.X., Hung N.V., Ton V.D. and Frédéric F. (2020). High frequency of M307a mutation at *FUT1* locus, causing resistance to oedema disease, in an autochthonous polish pig breed, the zlotnicka spotted. *J. Anim. Bre. Gen.*, **116**(6): 519-24.
9. Lý Thị Liên Khai, Nguyễn Thị Hạnh Chi và Nguyễn Thanh Lâm (2015). Khảo sát tỷ lệ nhiễm và xác định gene kháng kháng sinh của Enterotoxigenic *Escherichia coli* trên heo con tiêu chảy tại tỉnh Vĩnh Long và Đồng Tháp. *Tạp chí KH Trường Đại học Cần Thơ. Phần B: NN, TS&CNSH*, **39**: 7-17.
10. Meijerink E., Fries R., Vögeli P., Masabanda J., Wigger G., Stricker C. and Stranzinger G. (1997). Two α (1, 2) fucosyltransferase genes on porcine chromosome 6q11 are closely linked to the blood group inhibitor (S) and *Escherichia coli* F18 receptor (ECF18R) loci. *Mammalian Genome*, **8**(10): 736-41.
11. Nguyễn Anh Tuấn và Nguyễn Bá Tiếp (2013). Vai trò của *Escherichia coli* và *Salmonella* spp. Trong hội chứng tiêu chảy ở lợn con trước và sau cai sữa: Nghiên cứu trên mô hình trại nuôi công nghiệp. *Tạp chí KHPT*, **3**(11): 318-27.
12. Zhang Y., Wang M., Yu X.Q., Ye C.R. and Zhu J.G. (2015). Analysis of polymorphisms in the *FUT1* and *TAP1* genes and their influence on immune performance in Pudong White pigs. *Gen. Mol. Res.*, **14**: 17193-03.
13. Zhao Q., Liu Y., Dong W., Zhu S., Huo Y., Wu S. and Bao W. (2014). Genetic variations of *TAP1* gene exon 3 affects gene expression and *Escherichia coli* F18 resistance in piglets. *Int. J. Mol. Sci.*, **15**(6): 11161-71.

ẢNH HƯỞNG CỦA ĐA HÌNH GEN PROLACTIN ĐẾN MỘT SỐ TÍNH TRẠNG SINH SẢN Ở VỊT LAI HƯỚNG TRỨNG TB

Lê Bá Chung^{1*}, Võ Thị Kim Ngân², Lê Tấn Lợi² và Hoàng Tuấn Thành¹

Ngày nhận bài báo: 03/10/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 23/10/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 04/11/2022

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện trên nhóm vịt lai hướng trứng TB giữa vịt trống TC và vịt mái Biền. Phân cắt sản phẩm khuếch đại gen prolactin trên exon 5 bằng enzyme *PstI*, kết quả cho thấy có đa hình ở PRL/*PstI* với 2 allele C và T được nhận diện với tần số tương ứng là 0,82 và 0,18; tần số kiểu gen CC là 0,66; CT là 0,32 và TT là 0,02. Giá trị về hàm lượng thông tin đa hình (PIC) bằng 0,2516; hệ số dị hợp mong đợi (H_e) là 0,2952. Nhóm vịt lai hướng trứng TB với kiểu gen CC có tuổi đẻ thấp hơn có ý nghĩa so với CT (145,27 ngày so với 152,25 ngày; $P < 0,05$) và năng suất trứng đến 38 tuần tuổi cao hơn có ý nghĩa (99,27 quả so với 92,42 quả; $P < 0,05$). Không có sự khác biệt về khối

¹ Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA.

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

* Tác giả liên hệ: Th.S Lê Bá Chung, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA; Điện thoại: 0935393945; Email: lebachungbmt@gmail.com.

lượng trứng tại thời điểm 38 tuần tuổi. Từ nghiên cứu này cho thấy tần số của kiểu gen CC và allen C là trội, nhóm vịt mang kiểu gen CC có năng suất trứng cao hơn và có triển vọng là gen ứng cử cho hỗ trợ chọn lọc theo hướng cải thiện năng suất trứng ở vịt.

Từ khóa: Đa hình gen, exon 5, PCR-RFLP, prolactin, vịt hướng trứng.

ABSTRACT

Effect of prolactin gene polymorphism on some reproductive traits of crossbred layer ducks

The study was carried out on 164 individuals of crossbred layer ducks between (Triết Giang × Co) and Bien (TB). The results show that polymorphism at PRL/PstI on exon 5 was found with 2 identified C and T alleles with frequencies of 0.82 and 0.18, respectively; genotype frequency was 0.66 (CC), CT (0.32) and TT (0.02). The PIC was 0.2516; The expected heterozygosity (He) was 0.2952. The group of ducks with CC genotype had a lower age of first egg laying (145.27 days and 152.25 days; $P < 0.05$) and higher egg production up to 38 weeks of age (99.27 eggs and 92.42 eggs; $P < 0.05$) significant compared with the group of ducks with the CT genotype. There was no difference in egg weight at 38 weeks of age. In conclusion, the frequency of genotype CC and allele C is dominant, ducks bear the CC genotype have higher egg yield and can be a candidate gene for supporting to improve the egg production in ducks.

Keywords: Crossbred layer ducks, exon 5, gene polymorphism, PCR-RFLP, prolactin.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việc định hướng chọn lọc các giống vật nuôi nói chung và vịt nói riêng đã trở thành biện pháp hữu hiệu nhằm cải thiện thành tích sản xuất và đáp ứng những tác động do thay đổi môi trường. Trong những năm qua, cùng với các giống vịt bản địa của Việt Nam, một số giống vịt chuyên trứng được nhập vào Việt Nam như: Khaki Campbell, CV 2000 Layer, Triết Giang... và gần đây có thêm giống vịt Biển có khả năng chịu mặn. Từ các giống vịt này được chọn lọc nhân thuần và lai tạo, hình thành nên các dòng/giống vịt mới có năng suất, chất lượng cao. Trong đó, việc lai tạo giữa vịt TC và vịt Biển tạo nên nhóm vịt lai mới vừa có khả năng chịu mặn vừa có năng suất trứng cao, qua đó dần tạo nên dòng vịt mới để cung cấp con giống cho người chăn nuôi, đặc biệt cho các vùng ven biển và xâm nhập mặn do biến đổi khí hậu. Cùng với sự phát triển của khoa học kỹ thuật, việc tìm ra gen ứng cử cho mục tiêu hỗ trợ chọn lọc kết hợp với giá trị kiểu hình đang được các nhà khoa học tìm hiểu và ứng dụng nhằm rút ngắn thời gian chọn lọc, tăng nhanh tiến bộ di truyền.

Prolactin (PRL) là một gen mã hóa hiện diện ở hầu hết động vật có xương sống. Tùy theo từng loài, gen mã hóa prolactin hiện diện ở các nhiễm sắc thể khác nhau. Gen prolactin

nằm trên nhiễm sắc thể số 2 ở gia cầm (Alipanah và ctv, 2010), ở vịt gen prolactin khoảng 10kb chứa 5 exon và 4 intron, mã hóa cho 229 axit amin, trong đó vùng exon 5 chứa trình tự mã hóa axit amin nhiều nhất (Li và ctv, 2009). Theo nhiều nghiên cứu trước đây, vùng gen exon 5 được xem là vùng gen có liên kết với các tính trạng như số lượng trứng ở gà (Rashidi và ctv, 2012), nhưng lại có ảnh hưởng nhiều đến năng suất trứng ở vịt (Wang và ctv, 2011; Li và ctv, 2009). Nghiên cứu về gen prolactin đã được thực hiện rộng rãi, gen prolactin của gia cầm được bảo tồn cao và hầu hết đa hình trình tự trong gen prolactin xảy ra ở vùng 5'UTR hay 3'UTR (Kansaku và ctv, 2008).

Ở lớp chim nói chung và vịt nói riêng, hormone này tham gia điều khiển quá trình ấp trứng và ảnh hưởng gián tiếp đến năng suất trứng trên vịt và các loài đẻ trứng. Nghiên cứu này nhằm xác định ảnh hưởng của đa hình gen prolactin đến một số tính trạng sinh sản ở vịt lai hướng trứng TB làm cơ sở dữ liệu cho hỗ trợ chọn lọc trong tương lai.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Đàn vịt lai hướng trứng TB (trống TC × mái Biển) nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA, được

thu thập ngẫu nhiên 164 mẫu máu cá thể lúc 7 tuần tuổi (140 mẫu vịt mái + 24 mẫu vịt trống), lưu giữ trong ống chống đông có chứa EDTA bảo quản ở nhiệt độ 4°C đưa về bảo quản tại phòng thí nghiệm ở nhiệt độ -30°C đến khi được phân tích.

Các thực nghiệm về phân tử được thực hiện tại Phòng thí nghiệm Phôi Động vật, Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học và Môi trường; Khoa Khoa học Sinh học - Trường Đại học Nông lâm Tp. Hồ Chí Minh; các tính trạng sinh sản theo dõi cá thể tại VIGOVA, từ tháng 11/2021 đến tháng 10/2022.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Phân tích đa hình PRL bằng enzyme phân cắt *Pst*I

Mẫu máu sau khi thu thập được tách chiết DNA tổng số bằng bộ kit TopPURE® BLOOD DNA EXTRACTION KIT HI-132 (ABT Việt Nam). Chất lượng DNA hệ gen được đánh giá thông qua điện di bằng gel agarose 1% và đo quang phổ hấp thụ bước sóng 260nm và 280nm bằng máy Nanodrop One (Thermo Fisher Scientific - Mỹ).

Cặp mỗi được thiết kế theo trình tự (5'-3') TGCAAAGTCAGATTCCACCA mỗi xuôi và GCAAAGCAACAAGAACACCA mỗi ngược, kích thước khoảng 536bp nằm trên vùng exon 5 của gen PRL (mã số: AB158611.1, *Anas platyrhynchos*, The National Center for Biotechnology Information-NCBI: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>).

Gen PRL mục tiêu được khuếch đại với kích thước 536bp bằng máy MasterCycler Pro S (Eppendorf, Đức), sử dụng bộ kit MyTaq™ Mix 2X (công ty TNHH thiết bị ABT Việt Nam). Phản ứng PCR (25µl) bao gồm các thành phần: 12,5µl MyTaq™ Mix 2X, 0,8µl mỗi môi, 2µl DNA mẫu và 8,9µl H₂O. Chu trình nhiệt được thực hiện theo các bước: bước 1: 95°C trong 4 phút; bước 2: 95°C trong 30 giây; bước 3: 59°C trong 30 giây; bước 4: 72°C trong 30 giây; bước 5: lặp lại 35 chu kỳ từ bước 2 đến bước 4; bước 6: 72°C trong 7 phút và bước 7: giữ nhiệt độ 4°C trong 10 phút. Gen PRL đã khuếch đại được điện di trên gel agarose 1,5%

(30 phút, 100V), quan sát và chụp hình ảnh bằng máy Gel- Doc It2 (UVP, USA) với thang chuẩn 100bp.

Phản ứng cắt được thực hiện bằng enzyme *Pst*I (Biolab - Anh). Với mỗi 18µl gồm: 10µl H₂O nuclease-free water, 5µl sản phẩm PCR, 2µl 10X Buffer enzyme, 1µl enzyme cắt giới hạn. Hỗn hợp phản ứng được ủ ở 37°C bằng máy ủ nhiệt khô (Dry block thermostat, 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 bằng máy Gel- Doc It2 (UVP, USA) với thang chuẩn 100bp. Kiểu gen được nhận diện và quy ước như sau: CC: 536 bp; CT: 536/406/130 bp và TT: 406/130 bp (theo Lê Tấn Lợi và ctv, 2022).

2.2.2. Ảnh hưởng đa hình gen prolactin/*Pst*I trên exon 5 đến một số chỉ tiêu sinh sản

Vịt được nuôi nhốt trong chuồng nền hồ và áp dụng quy trình chăm sóc nuôi dưỡng của VIGOVA. Vịt được theo dõi cá thể xác định một số chỉ tiêu sinh sản: tuổi đẻ (TĐ, ngày), năng suất trứng (NST) đến 38 tuần tuổi, khối lượng trứng (KLT) được xác định ở tuần tuổi thứ 38.

Đánh giá ảnh hưởng kiểu gen đến các tính trạng sinh sản: TĐ, NST 38 tuần tuổi và KLT.

2.3. Xử lý số liệu

Xác định tần số allele, kiểu gen bằng phần mềm Microsoft Excel 2010. Kiểm định Chi-square (χ^2) được phân tích bằng phần mềm POPGENE 1.31.

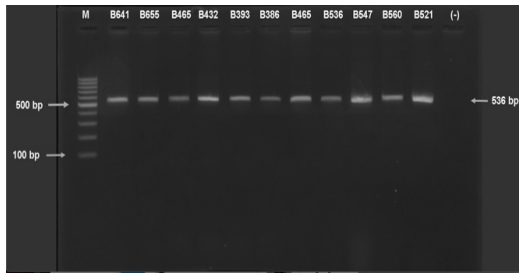
Ảnh hưởng của kiểu gen đối với một số tính trạng sinh sản được phân tích theo mô hình tuyến tính tổng quát (General Linear Model) bằng phần mềm SPSS phiên bản 26: $Y_{ij} = \mu + G_i + E_{ij}$. Trong đó, Y_{ij} : tính trạng cần quan sát; μ : trung bình chung, G_i : ảnh hưởng của kiểu gen; E_{ij} : sai số ngẫu nhiên.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

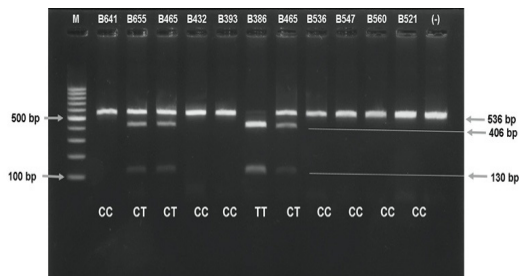
3.1. Khuếch đại gen mục tiêu và nhận diện đa hình bằng enzyme *Pst*I

Thực hiện khuếch đại gen mục tiêu của 164 cá thể, hình ảnh điện di sản phẩm PCR và

phân cắt sản phẩm PCR bằng enzyme phân cắt *PstI* được trình bày ở hình 1a và 1b.



Hình 1a. Sản phẩm PCR khuếch đại gen prolactin

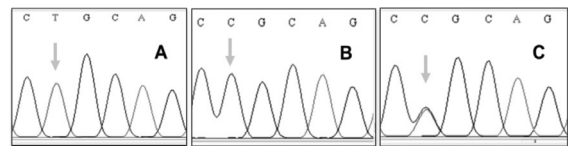


Hình 1b. Phản ứng phân cắt bằng enzyme *PstI*

Kết quả từ hình 1a cho thấy đoạn gen prolactin được khuếch đại với kích thước 536bp phù hợp với kích thước mong đợi. Từ kết quả hình 1b cho biết sản phẩm khi sử dụng enzyme *PstI* để phân cắt cho thấy đa hình tại locus PRL/*PstI* được nhận diện với hai allen C và T, tương ứng với 3 kiểu gen được nhận biết: 536bp (kiểu gen CC), 536bp/406bp/130bp (kiểu gen CT) và 406bp/130bp (kiểu gen TT). Kết quả này khác với kết quả nghiên cứu của Mazurowski và ctv (2016) trên 3 giống vịt

Muscovy, Pekin và Mulard chỉ tìm thấy 1 allen C và 1 kiểu gen CC tại đoạn DNA 400bp ở vùng exon 5 khi sử dụng enzyme *PstI*. Nghiên cứu của Ghanem và ctv (2017) hay Wang và ctv (2011) cho biết có 3 kiểu gen CC (400bp), CT (400bp/254bp/116bp) và TT (254bp/146bp) xuất hiện khi nghiên cứu trên vùng exon 5. Sự khác nhau có thể được giải thích là do trên cùng một vùng exon 5 ở các giống vịt khác nhau hoặc do yếu tố khác thì gen prolactin được tìm thấy ở những vị trí khác nhau.

Bên cạnh đó, kết quả giải trình tự cho ba mẫu đại diện cho ba kiểu gen được nhận diện, kết quả trình bày ở hình 2.



Hình 2. Kết quả giải trình tự đoạn khuếch đại 536 bp gen prolactin trên vùng exon 5

Kết quả từ hình 2 cho thấy đột biến T/C được nhận diện, tương ứng cho 3 kiểu gen TT, CC và CT. Kết quả của nghiên cứu này phù hợp với nghiên cứu của Cui và ctv (2006) cho biết 3 nucleotide đơn đã được phát hiện trong vùng exon 2 và exon 5. Kansaku và ctv (2008) cho biết hầu hết đa hình trình tự trong gen prolactin xảy ra ở vùng 5'UTR hay 3'UTR.

Kết quả phân tích tần số allen, kiểu gen, tần số dị hợp mong đợi (He) và hàm lượng thông tin đa hình (PIC) được tổng hợp và trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Tần số allen, kiểu gen, hệ số dị hợp mong đợi và hệ số đa hình

Chi tiêu	Kiểu gen			Allen		Tần số dị hợp mong đợi (H_e)	Hệ số đa hình (PIC)	χ^2
	CC	CT	TT	C	T			
Số cá thể	91	45	4					
Mái Tần số quan sát	0,65	0,32	0,03	0,83	0,17	0,3078	0,2424	0,0016
Tần số mong đợi	0,6561	0,3078	0,0361					
Số cá thể	16	8	0					
Trống Tần số quan sát	0,67	0,33	0	0,81	0,19	0,3162	0,2604	0,002
Tần số mong đợi	0,6769	0,3162	0,0369					
Số cá thể	107	53	4					
Tổng Tần số quan sát	0,66	0,32	0,02	0,82	0,18	0,2952	0,2516	0,0071
Tần số mong đợi	0,6724	0,2952	0,0324					

Ghi chú: χ^2 bảng = 5.991

Kết quả bảng 1 cho thấy nhóm cá thể mái có tần số allen C (0,83) trội hơn tần số allen T (0,17) tương tự tần số allen trên những cá thể trống với tần số allen C là 0,81 và tần số allen T là 0,19. Tần số allen chung cho quần thể là C (0,82) và T (0,18). Về kiểu gen, nhóm vịt mái có 3 kiểu gen được nhận diện là CC, CT và TT với tần số lần lượt là 0,65; 0,32 và 0,03. Tuy nhiên, trên nhóm vịt trống chỉ nhận diện được 2 kiểu gen là CC và TT với tần số tương ứng là 0,67 và 0,33. Tần số kiểu gen chung cho quần thể vịt khảo sát CC, CT và TT tương ứng là 0,66; 0,32 và 0,02.

Tần số allen trong nghiên cứu này tương đương với nghiên cứu trên vịt Jingjiang, cho biết tần số allen C là 0,825 và tần số allen T là 0,175. Ngoài ra, kết quả trên cho thấy tần số allen C cao hơn so với nghiên cứu trên vịt Shanma (tần số allen C là 0,635); vịt Shaoxing (tần số allen C là 0,581); vịt Jingyun (tần số allen C là 0,635) và vịt Youma có tần số allen C là 0,717 (Wang và ctv, 2011). Mặc dù có sự chênh lệch giữa tần số của các allen với các nghiên cứu khác nhưng kết quả nghiên cứu cho biết tần số allen C và kiểu gen CC là trội điều này tương tự như các kết quả nghiên cứu trên.

Với giá trị hàm lượng thông tin đa hình (PIC=0,2516) cho thấy sự đa hình của gen PRL/PstI trên vùng exon 5 của nghiên cứu này là thấp (Botstein và ctv, 1980; Chesnokov và ctv, 2015). Hệ số dị hợp mong đợi được sử dụng để mô tả sự đa dạng về mặt di truyền, nếu $H_o < H_e$ cho thấy quần thể giao phối cận huyết chiếm ưu thế, ngược lại trong nghiên cứu này hệ số dị hợp mong đợi ($H_e=0,2952$) nhỏ hơn so với tần số quan sát ($H_o=0,32$) của nghiên cứu. Vì vậy, nghiên cứu cho thấy quần thể giao phối ngẫu nhiên chiếm ưu thế (Chesnokov và ctv, 2015).

3.2. Ảnh hưởng của gen prolactin đến một số tính trạng sinh sản

Từ 140 cá thể vịt mái đã được lấy mẫu ngẫu nhiên lúc 7 tuần tuổi phân tích kiểu gen và thu thập giá trị kiểu hình theo cá thể, chỉ có 70 cá thể được thu nhận giá trị kiểu hình hoàn chỉnh về các tính trạng sinh sản đến thời

điểm 38 tuần tuổi và được đưa vào phân tích ảnh hưởng của kiểu gen, trong đó nhóm vịt mái mang kiểu gen TT chỉ có dữ liệu của 2 cá thể nên không đưa vào phân tích thống kê để so sánh. Kết quả được tổng hợp và trình bày ở bảng 2.

Bảng 2. Ảnh hưởng của đa hình gen prolactin/PstI đến một số tính trạng sinh sản (Mean±SEM)

Chỉ tiêu	CC (n=44)	CT (n=24)	P
TĐ, ngày	145,27 ^a ±1,76	152,25 ^b ±1,70	0,012
NST38tt, quả/mái	99,27 ^a ±1,47	92,42 ^b ±2,47	0,013
KLT 38 tt, g	72,27±0,46	72,24±0,82	0,932

Trong cùng hàng giá trị trung bình mang chữ cái khác nhau là sự sai khác có ý nghĩa thống kê (P<0,05)

Kết quả từ bảng 2 cho thấy TĐ ở nhóm vịt mang kiểu gen CC (145,27 ngày) thấp hơn có ý nghĩa (P<0,05) so với nhóm vịt mang kiểu gen CT (152,25 ngày). Năng suất trứng đến 38 tuần tuổi ở nhóm vịt mang kiểu gen CC (99,27 quả/mái/38 tuần) cũng cho thấy cao hơn có ý nghĩa (P<0,05) so với nhóm vịt mang kiểu gen CT (92,42 quả/mái/38 tuần). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Wang và ctv (2011) đối với đa hình PRL/PstI cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa về NST trong năm của vịt ở 2 kiểu gen CC (317,9 quả/mái/năm) và CT (297,1 quả/mái/năm). Đối với gen PRL trên vùng exon 5, nghiên cứu trên vịt Campbell, Moulard, Pekin và Muscovy, vịt có tần số allen C cao thì NST cao hơn (Sabry và ctv 2020). Hai cá thể vịt mang kiểu gen TT có TĐ, NST đến 38 tuần tuổi và KLT tương ứng là 155 ngày, 101 quả/con và 70 g/trứng (số liệu không trình bày trong bảng), vịt mang kiểu gen TT có xu hướng tốt hơn về nhịp đẻ nhưng tổng KLT vẫn thấp hơn CC tính đến 38 tuần tuổi.

Phân tích mối liên kết đa hình nucleotide đơn cho thấy rằng mỗi nucleotide đơn có liên quan đến ít nhất một đặc điểm sinh sản của vịt. Các tổ hợp haplotype được xây dựng trên các nucleotide đơn này có liên quan đến KLT ở 40 tuần tuổi, tỷ lệ sinh sản và thời gian sinh sản tối đa (Chang và ctv, 2012). Trong nghiên cứu này không thấy có sự khác biệt về KLT ở 38 tuần tuổi.

4. KẾT LUẬN

Đa hình gen prolactin ở locus PRL/PstI với 2 allel (C/T), 3 kiểu gen (CC,CT,TT) được nhận diện trên vùng exon 5. Kiểu gen CC và allel C là trội. Những cá thể vịt mang kiểu gen CC có ĐĐ sớm hơn và NST cao hơn có ý nghĩa so với những cá thể vịt lai hướng trứng có kiểu gen CT. Những nghiên cứu với các tính trạng sinh sản khác và ở những thế hệ sau cần tiếp tục thực hiện để có thể ứng dụng gen prolactin như một gen ứng cử cho hỗ trợ chọn lọc vịt nhằm mục đích nâng cao năng suất sinh sản.

LỜI CẢM ƠN

Đề tài được thực hiện bằng nguồn kinh phí hỗ trợ từ Chương trình Vườn ươm Sáng tạo Khoa học và Công nghệ Trẻ, được quản lý bởi Trung tâm Phát triển Khoa học và Công nghệ Trẻ Thành Đoàn Tp. Hồ Chí Minh và Sở Khoa học và Công nghệ Tp. Hồ Chí Minh, theo hợp đồng số 38/2021/HĐ-KHCNT-VU, ngày 08/12/2021.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alipanah M., Shojaian and Bandani K. (2010). The polymorphism of prolactin gene in native chicken zabol region. *J. Anim. Vet. Adv.*, 9: 3005-07.
2. Botstein D., White R.L., Skalnick M.H. and Davies R.W. (1980). Construction of a genetic linkage map in man using restriction fragment length polymorphism. *Am. J. Hum. Gen.*, 32: 314-31.
3. Chesnokov Y.V. and Artemyeva A.M. (2015). Evaluation of the measure of polymorphism information of genetic diversity. *Agr. Biol.*, 5: 571-78.
4. Chang M.T., Cheng Y.S. and Huang M.C. (2012). Association of prolactin haplotypes with reproductive traits in Tsaiya ducks. *Anim. Rep. Sci.*, 135(1-4): 91-96.
5. 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.
6. Kansaku N., Hiyama G., Sasanami T. and Zadworny D. (2008). Prolactin and growth hormone in birds: Protein structure, gene structure and genetic variation. *J. Poul. Sci.*, 45(1): 1-6.
7. Lê Tấn Lợi, Phạm Thị Như Tuyết, Nguyễn Thị Khánh Ly, Hoàng Tuấn Thành và Nguyễn Ngọc Tấn (2022). Đa hình gen prolactin trên vùng exon 5 ở vịt lai Star53 bằng kỹ thuật PCR-RFLP. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 275: 2-7.
8. Li H.F., Zhu Q.Q., Chen K.W., Zhang T.J. and Song W.T. (2009). Association of polymorphisms in the intron 1 of duck prolactin with egg performance. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.*, 33: 193-97.
9. Mazorowski A., Frieske A., Wilkanowska A., Kokoszyński D., Mroczkowski S., Bernacki Z. and Maiorano G. (2016). Polymorphism of prolactin gene and its association with growth and some biometrical traits in ducks. *Ita. J. Anim. Sci.*, 2: 200-06.
10. Rashidi H., Mianji G.R., Farhadi A. and Gholizaden M. (2012). Association of prolactin and prolactin receptor gene polymorphisms with economic traits in breeder hens of indigenous chickens of Mazandaran province. *Ira. J. Bio.*, 2: 129-35.
11. Sabry NM., Mabrouk DM., Abdelhafez MA., El-Komy EM. and Mahrous K.F. (2020). Polymorphism of the Prolactin Gene in Egyptian Duck Breeds. *J. World Poul. Res.*, 10(4): 587-98.
12. The National Center for Biotechnology Information (NCBI) (2022). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>.
13. Wang C., Liang Z., Yu W., Feng Y., Peng X., Gong Y. and Li S. (2011). Polymorphism of the prolactin gene and its association with egg production traits in native Chinese ducks. *Afr. J. Anim. Sci.*, 41: 63-69.

ĐẶC ĐIỂM NGOẠI HÌNH VÀ NĂNG SUẤT SINH SẢN CỦA GÀ MÁI NÒI BẾN TRE THẾ HỆ F₀ VÀ F₁ THEO MÀU LÔNG

Lê Thanh Phương¹ và Nguyễn Thiệt^{2*}

Ngày nhận bài báo: 18/9/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 30/9/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 21/10/2022

TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện nhằm đánh giá một số chỉ tiêu sinh sản của gà mái Nòi Bến Tre theo 4 nhóm màu lông là: đen, nâu, nâu xám, nâu đen. Gà mái nghiên cứu được chia thành 2 thế hệ bao

¹ Công ty cổ phần chăn nuôi gia cầm Vietswan.

² Trường Đại học Cần Thơ.

* Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Thiệt, Trường Đại học Cần Thơ. Điện thoại: 0932147900; Email: nthiet@ctu.edu.vn

gồm 80 gà mái thế hệ F_0 (73-79 tuần tuổi) và 80 gà mái thế hệ F_1 (21-27 tuần tuổi) được theo dõi trong vòng 3 tháng. Kết quả cho thấy nhóm gà mái có màu lông đen có khối lượng cơ thể và các chiều đo vượt trội hơn các màu lông còn lại. Nhóm gà thế hệ F_0 có khối lượng trứng lớn hơn thế hệ F_1 nhưng chỉ số hình dáng của gà mái thế hệ F_0 nhỏ hơn thế hệ F_1 vì tuổi gà mái F_0 lớn hơn gà mái F_1 . Nhìn chung, gà mái Nòi Bến Tre có màu lông đen có tầm vóc và tỷ lệ trứng có phôi cao hơn các màu lông còn lại nên cần lưu ý trong khâu chọn lọc giống nhằm nâng cao năng suất sinh sản trong đàn.

Từ khóa: Gà mái Nòi Bến Tre, màu lông, khối lượng, chỉ số hình dáng.

ABSTRACT

Survey of some preproductive parameters of Ben Tre Noi hen generation F_0 and F_1 according to the feather color

The study was carried out to evaluate some reproductive parameters of hens in Ben Tre according to 4 feather color groups: black, brown, gray-brown, and dark brown. The studied hens were divided into 2 generations including 80 F_0 Noi hens (73-79 weeks old) and 80 F_1 Noi hens (21-27 weeks old) followed for 3 months. The results showed that the group of hens with black feather color had superior life weight and dimensions than the rest of the color groups. The F_0 group has a larger egg mass than the F_1 generation, but the F_0 generation hen's shape index is smaller than the F_1 generation because the age of the F_0 hen is larger than that of the F_1 hen. In general, Ben Tre Noi hens with black feathers have a higher stature and percentage of eggs with embryos than the other groups, so it is important to pay attention in the selection stage to improve reproductive productivity in the flock.

Keywords: Noi hens, feather color, life weight, shape index.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, ở đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) có rất nhiều giống gà nội và nhập ngoại được nuôi, đặc biệt là giống gà Nòi Bến Tre ngày càng được nuôi nhiều. Gà Nòi Bến Tre là giống gà địa phương có nhiều ưu điểm như: dễ nuôi, ít bệnh, phẩm chất thịt thơm ngon, phù hợp với thị hiếu của người tiêu dùng trong nước và có khả năng xuất khẩu cao. Từ những ưu điểm trên, gà Nòi Bến Tre được nuôi ngày càng nhiều và được nghiên cứu nhằm tạo ra các thế hệ sau phát triển hơn thế hệ trước. Tuy nhiên, ngoài việc chọn gà trống có phẩm chất tốt cần phải chú trọng việc chọn gà mái có phẩm chất và năng suất sinh sản cao.

Gà mái Nòi Bến Tre khá đa dạng về màu lông. Vì vậy, nghiên cứu khả năng sinh sản của gà mái Nòi Bến Tre theo màu lông là rất cần thiết. Xuất phát từ mục đích này đề tài "Khảo sát một số đặc điểm ngoại hình và sinh sản của gà mái Nòi Bến Tre thế hệ F_0 và F_1 theo màu lông" được thực hiện.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Được tiến hành theo dõi trên đàn gà mái Nòi Bến Tre, tại trại gà giống thuộc huyện Phong Điền, Thành phố Cần Thơ. Thí nghiệm được thực hiện từ tháng 7/2020 đến tháng 10/2020.

2.2. Phương pháp

Thí nghiệm được tiến hành trên 80 gà mái Nòi Bến Tre (thế hệ F_0) giai đoạn 73-79 tuần tuổi, 80 gà mái Nòi Bến Tre (thế hệ F_1) giai đoạn 21-27 tuần tuổi. Gà nuôi cá thể riêng biệt trên lồng thuộc hệ thống chuồng hở và được cho ăn thức ăn công nghiệp (số 8106) của công ty TNHH Emivest, Việt Nam. Gà được chăm sóc nuôi dưỡng theo qui trình của trại.

Mỗi tuần cân và đo các chỉ tiêu về ngoại hình của gà mái được theo dõi. Mỗi ngày trứng của gà mái theo dõi được thu 2 lần/ngày.

Các chỉ tiêu về khối lượng (KL) và kích thước chiều đo của gà mái:

Khối lượng: cân từng cá thể ở mỗi giai đoạn khảo sát;

Rộng mỏ dài đầu: khoảng cách từ giữa góc mỏ đến sau xương chẩm;

Dài cổ: khoảng cách từ sau gáy (xương Atlas) đến điểm giao nhau giữa cổ với cơ thể (Francesch và ctv, 2011).

Dài thân: chiều dài từ đốt sống cổ cuối cùng đến tuyến nhờn (Ukwu và ctv, 2014).

Dài cánh: khoảng cách từ đầu xương cánh (giáp với xương ức) đến đốt ngón tay cuối cùng của xương cánh;

Dài đùi: chiều dài từ khớp đùi nối xương sống đến khớp xương cổ chân;

Dài chân: khoảng cách từ khớp cổ chân đến bàn chân (FAO, 2012).

Vòng chân: khoảng cách vòng quanh cổ chân;

Sâu ngực: khoảng cách từ gốc cách đến mép trước của xương lườn hái;

Dài ức: khoảng cách từ đỉnh xương ức đến phần cuối xương ức (Yunusa and Adeoti, 2014).

Vòng ngực (chu vi ức): đo vòng quanh ngực sát sau gốc cánh (FAO, 2012).

Chỉ tiêu KLT và chỉ số hình dáng (CSHD): theo Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011).

2.3. Xử lý số liệu

Các số liệu được thu thập và xử lý sơ bộ bằng phần mềm Microsoft Excel 2013 và xử lý thống kê bằng phần mềm Minitab Version 16 qua phân tích theo mô hình GLM-ANOVA.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khối lượng và các chiều đo của gà mái Nòi Bến Tre thuộc thế hệ F₀ theo màu lông

Khối lượng (KL) gà mái Nòi Bến Tre màu lông đen cao nhất (2,44kg), tiếp đến là lông nâu xám (2,38kg) và thấp nhất là lông nâu (2,24kg). Kết quả nghiên cứu này cao hơn so với kết quả nghiên cứu trên gà mái Nòi của Nguyễn Văn Quyên (2010) là 2,22kg. Điều này cho thấy có sự khác biệt về phương thức nuôi dưỡng, gà khảo sát được nuôi trên lồng, thức ăn và nước uống được kiểm soát chặt chẽ nên KL sẽ cao hơn so với các giống gà nuôi thả vườn khác.

Bảng 1. Khối lượng và một số chiều đo của gà mái Nòi Bến Tre ở thế hệ F₀ theo màu lông

Chỉ tiêu	Màu lông				SEM	P
	Đen	Nâu	Nâu xám	Nâu đen		
KL (kg)	2,44 ^a ±0,58	2,24 ^a ±0,36	2,38 ^{ab} ±0,55	2,25 ^b ±0,35	0,07	0,02
RM (cm)	1,19 ^a ±0,11	1,02 ^c ±0,09	1,09 ^b ±0,07	1,11 ^b ±0,09	0,01	0,01
ĐĐ1 (cm)	4,83 ^a ±0,31	4,25 ^b ±0,26	4,71 ^a ±0,37	4,76 ^a ±0,47	0,06	0,01
DC1 (cm)	16,42 ^{ab} ±1,62	15,00 ^c ±0,01	16,00 ^{bc} ±1,21	16,63 ^a ±1,31	0,21	0,01
DT (cm)	18,67 ^a ±2,51	17,50 ^{abc} ±0,52	16,57 ^c ±1,49	17,63 ^b ±1,62	0,29	0,01
DC2 (cm)	22,50 ^{ab} ±1,62	22,50 ^{ab} ±0,52	23,14 ^a ±0,84	22,21 ^b ±1,55	0,22	0,02
ĐĐ2 (cm)	20,71±1,13	20,50±0,52	20,43±1,61	20,24±1,34	0,20	0,08
DC3 (cm)	8,17 ^a ±0,63	8,25 ^{ab} ±0,26	7,86 ^c ±0,23	8,00 ^{bc} ±0,40	0,07	0,01
VC (cm)	5,17±0,43	5,25±0,26	5,07±0,50	5,05±0,63	0,08	0,32
SN (cm)	10,83 ^b ±2,98	12,09 ^{ab} ±0,01	11,19 ^{ab} ±0,84	11,46 ^a ±0,64	0,26	0,02
DỨ (cm)	13,38 ^a ±0,99	12,50 ^{bc} ±0,01	12,57 ^c ±0,99	12,97 ^b ±0,88	0,14	0,01
VN (cm)	34,17 ^a ±3,42	32,50 ^{ab} ±1,04	33,64 ^{ab} ±3,55	33,05 ^b ±2,82	0,47	0,04

Ghi chú: KL: khối lượng; RM: rộng mỏ; ĐĐ1: dài đầu; DC1: dài cổ; DT: dài thân; DC2: dài cánh; ĐĐ2: dài đùi; DC3: dài chân; VC: vòng chân; SN: sâu ngực; DỨ: dài ức; VN: vòng ngực;

Giá trị mang các chữ cái khác nhau trên cùng một hàng thì khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ($P < 0,05$).

Chỉ tiêu về dài thân của gà mái Nòi Bến Tre màu lông đen là cao nhất (18,67cm), tiếp đến là gà mái nâu đen (17,63cm) và thấp nhất là gà mái Nòi màu lông nâu xám (16,57cm). Kết quả nghiên cứu này thấp hơn so với kết

quả của Lê Thị Thúy và ctv (2010) trên gà Ri là 20,25cm và thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Võ Thị Huyền (2020) trên gà mái Nòi giai đoạn 4-7 tháng tuổi, theo đó chiều dài thân từ 19,77-20,69cm. Ở chỉ tiêu dài cánh, gà mái Nòi

màu lông nâu xám là cao nhất (23,14cm), tiếp đến là gà mái màu lông đen và nâu (22,50cm) và thấp nhất là gà mái màu lông nâu đen (22,21cm). Kết quả nghiên cứu này thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Lê Thị Thắm và ctv (2017) trên gà Đông Tảo giai đoạn 24 tuần tuổi (24,95cm).

Gà mái Nòi màu lông đen có dài ức cao nhất (13,38cm), tiếp đến là gà mái lông nâu đen (12,97cm) và thấp nhất là gà mái nâu xám (12,57cm). Kết quả nghiên cứu này thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Trần Thanh Vân và ctv (2015) trên gà Lạc Thủy 38 tuần tuổi là 17,65cm. Vòng ngực gà mái có màu lông đen cao nhất (34,17cm), tiếp đến là gà mái lông nâu xám (33,64cm) và thấp nhất là gà mái lông nâu (32,50cm). Nhìn chung, kết quả nghiên cứu này thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Lê Thị Thắm và ctv (2017), theo đó vòng ngực của gà Đông Tảo (24 tuần tuổi) là 31,02-40,11cm.

Qua kết quả nghiên cứu dựa trên KL và các chỉ tiêu hình thái thì gà mái Nòi lông đen có KL và tầm vóc cao hơn so với các màu lông khác và đứng ở vị trí thấp nhất là gà mái màu

lông nâu. Vì vậy, cần ưu tiên lựa chọn gà mái màu lông đen để đem lại hiệu quả cao trong chăn nuôi.

3.2. Khối lượng và các chiều đo của gà mái Nòi Bến Tre ở thế hệ F₁ theo màu lông

Các chỉ tiêu về hình dáng giữa 4 màu lông ở gà mái Nòi Bến Tre thế hệ F₁ có sự khác biệt thống kê (P<0,05): dài thân, dài cánh, dài đuôi, dài chân, dài ức, vòng ngực. Độ dài thân cao nhất là gà mái Nòi Bến Tre có màu lông nâu xám (17,43cm) và thấp nhất là gà mái có màu lông nâu (16,52cm). Kết quả nghiên cứu này thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Trần Thị Tường Vy (2013) trên gà Nòi ở Thốt Nốt, Cần Thơ có chiều dài thân gà mái là 18,60cm. Dài đuôi của gà cao hơn so với kết quả nghiên cứu của Châu Thanh Vũ (2018) trên gà Nòi Trà Vinh (13,60cm). Gà mái màu lông nâu đen có dài ức cao nhất (14,23cm), tiếp đến là gà mái màu lông đen (14,15cm) và thấp nhất là gà mái nâu xám (13,67cm). Kết quả nghiên cứu này cao hơn kết quả nghiên cứu của Đỗ Võ Anh Khoa và ctv (2012) trên gà Tàu Vàng lúc 13 tuần tuổi là 11,00cm.

Bảng 2. Khối lượng và một số chiều đo của gà mái Nòi Bến Tre ở thế hệ F₁ theo màu lông

Chỉ tiêu	Màu lông				SEM	P
	Đen	Nâu	Nâu xám	Nâu đen		
KL (kg)	1,77±0,20	1,86±0,22	1,73±0,18	1,80±0,24	0,03	0,07
RM (cm)	1,13±0,08	1,11±0,11	1,15±0,06	1,11±0,08	0,01	0,12
ĐĐ1 (cm)	4,73±0,42	4,76±0,37	4,67±0,46	4,72±0,46	0,06	0,84
DC1 (cm)	17,05±1,19	17,40±1,64	17,33±1,78	16,93±1,36	0,20	0,16
DT (cm)	17,13 ^{ab} ±1,13	16,52 ^a ±1,13	17,43 ^a ±1,03	16,73 ^{bc} ±1,67	0,15	0,01
DC2 (cm)	21,62 ^b ±1,57	22,67 ^a ±1,34	22,17 ^{ab} ±1,48	21,93 ^b ±1,50	0,21	0,01
ĐĐ2 (cm)	21,32 ^{ab} ±1,39	20,81 ^b ±1,71	21,02 ^{ab} ±1,67	21,46 ^a ±1,40	0,21	0,03
DC3 (cm)	7,95 ^{ab} ±0,53	8,12 ^a ±0,44	7,81 ^b ±0,25	7,83 ^b ±0,31	0,05	0,01
VC (cm)	4,67±0,24	4,53±0,28	4,55±0,35	4,61±0,33	0,04	0,08
SN (cm)	11,76±0,65	11,53±0,52	11,46±0,79	11,67±0,61	0,09	0,11
DỨ (cm)	14,15 ^{ab} ±0,66	13,93 ^{ab} ±1,15	13,67 ^b ±0,80	14,23 ^a ±0,81	0,12	0,01
VN (cm)	30,83 ^a ±1,05	30,75 ^a ±2,13	29,60 ^b ±1,33	30,51 ^{ab} ±1,49	0,22	0,02

Ở chỉ tiêu về vòng ngực, gà mái Nòi màu lông đen cao nhất (30,83cm), tiếp đến là gà mái lông nâu (30,75cm), thấp nhất là gà lông nâu xám (29,60cm). Kết quả ghi nhận vòng ngực của gà thí nghiệm cao hơn kết quả nghiên cứu của Lê Thị Thúy và ctv (2010) trên gà Mía

trường thành (26,00cm). Dựa trên KL và các chỉ tiêu hình thái của gà mái thế hệ F₁ thì gà mái Nòi lông nâu đen có xu hướng về tầm vóc cao hơn so với các màu lông khác và thấp nhất là gà mái lông nâu.

3.3. Khối lượng và một số chiều đo của trứng gà mái Nòi Bến Tre ở thế hệ F₀ theo màu lông

Khối lượng trứng của gà mái Nòi Bến Tre thế hệ F₀ theo màu lông không có sự khác biệt (46,25-62,51 g/trứng) và cao hơn kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Mươi (2014) trên gà Nòi Bến Tre giai đoạn 28-47 tuần tuổi là 43,33g. Tuy nhiên, KLT quá lớn có khả năng ấp nở thấp (Nguyễn Thị Mai và ctv, 2009). Chỉ số hình dáng của trứng ở gà mái Nòi Bến Tre thế hệ F₀ theo màu lông không có khác biệt thống kê P>0,05 biến động 75,78-77,50%. Sự khác nhau của các kết quả nghiên cứu này là do yếu tố di truyền ngoài ra còn phụ thuộc vào các yếu tố về chuồng trại, chế độ dinh dưỡng, độ tuổi, điều kiện ấp, thời điểm đẻ trứng, thao tác làm sạch trứng và việc chuyển trứng vào ấp (Nguyễn Thị Mai và Tôn Thất Sơn, 2006).

Bảng 3. KL, một số chiều đo về trứng thế hệ F₀

Chỉ tiêu	Màu lông				SEM	P
	Đen	Nâu	Nâu xám	Nâu đen		
KLT (g)	51,34	46,25	62,51	49,89	3,81	0,08
ĐKD (mm)	53,99 ^a	51,58 ^b	51,66 ^b	53,40 ^{ab}	0,51	0,01
ĐKN (mm)	41,29	39,95	39,50	40,40	0,57	0,14
CSHD (%)	76,53	77,50	76,53	75,78	0,93	0,60

Ghi chú: ĐKD: đường kính dài; ĐKN: đường kính ngắn; CSHD: chỉ số hình dáng.

3.4. Khối lượng và một số chiều đo về trứng gà mái Nòi Bến Tre ở thế hệ F₁ theo màu lông

Khối lượng trứng của gà mái Nòi Bến Tre thế hệ F₁ theo màu lông có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê P<0,05. KL trứng gà mái Nòi màu lông nâu xám cao nhất (43,82g). Kết quả nghiên cứu trên KL trứng gà mái Nòi Bến Tre thế hệ F₁ cao hơn KLT của kết quả nghiên cứu Trịnh Xuân Cư và Hồ Lam sơn (2003) trên gà Mía ở 29 tuần tuổi là 38,40g và thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Mươi (2014) trên nhóm gà Nòi Bến Tre giai đoạn 28-47 tuần tuổi là 43,33g, so với kết quả nghiên cứu khối lượng trứng gà của Lê Ngọc Chương (2019) trên gà Nòi Bến Tre 18 tuần tuổi (45,82g) thì kết quả nghiên cứu này thấp hơn. Chỉ số hình dáng trứng của gà ở 4 màu lông tương đương nhau (P>0,05) biến động 77,17-77,95%.

Nhìn chung chỉ số hình dáng trứng của trứng gà mái thế hệ F₁ lớn hơn so với kết quả nghiên cứu của Võ Bá Thọ (1996) trên gà Tàu vàng. Trứng tốt là những trứng có chỉ số hình dáng là 65-75%, nếu lớn hơn 75% là ngắn và nhỏ hơn 65% là dài.

Bảng 4. KL, một số chiều đo về trứng ở thế hệ F₁

Chỉ tiêu	Màu lông				SEM	P
	Đen	Nâu	Nâu xám	Nâu đen		
KLT (g)	41,79 ^{ab}	42,77 ^{ab}	43,82 ^a	41,58 ^b	0,51	0,01
ĐKD (mm)	49,74	49,82	50,55	49,63	0,27	0,12
ĐKN (mm)	38,44 ^{ab}	38,67 ^{ab}	39,36 ^a	38,24 ^b	0,25	0,02
CSHD (%)	77,36	77,75	77,95	77,17	0,51	0,66

4. KẾT LUẬN

Khối lượng của gà mái Nòi Bến Tre có màu lông đen thế hệ F₀ và F₁ có tầm vóc to hơn các màu lông khác. Khối lượng trứng của gà mái thế hệ F₁ có sự khác biệt, trong đó gà mái màu lông nâu xám cao nhất (43,82g). Gà thế hệ F₀ có KLT lớn hơn thế hệ F₁, nhưng CSHD của gà mái thế hệ F₀ nhỏ hơn F₁.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Ngọc Chương (2019). So sánh một số chỉ tiêu về tình dịch và tỷ lệ trứng có phôi, tỷ lệ ấp nở của 2 dòng gà trống Nòi. Luận văn đại học, Trường Đại học Cần Thơ.
2. Trịnh Xuân Cư và Hồ Lam Sơn (2003). Một số đặc điểm về ngoại hình và tính năng sản xuất của gà Mía trong điều kiện chăn nuôi tập trung. Tạp chí NN&PTNT, 12: 1554-56.
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, Hà Nội.
4. FAO (2012). Phenotypic characterization of animal genetic resources. FAO Animal Production and Health Guidelines, 11. Rome
5. Francesch A., M. Cartaña and I. Villalba (2011). Methodology for morphological characterization of chicken and its application to compare Penedesenca and Empordanesa breeds. Anim. Genet. Res., 48: 79-84.
6. Võ Thị Huyền (2020). Khảo sát một số chiều đo cơ thể của gà mái Nòi giai đoạn từ 4-7 tháng tuổi. Luận văn tốt nghiệp ngành chăn nuôi Trường Đại học Cần Thơ.
7. Đỗ Võ Anh Khoa (2012). Đặc điểm sinh trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn của gà Tàu Vàng. Tạp chí NN&PTNT, 16: 30-36.
8. Nguyễn Thị Mai, Bùi Hữu Đoàn và Hoàng Thanh (2009). Giáo trình chăn nuôi gia cầm. NXB Nông Nghiệp Hà Nội.
9. Nguyễn Thị Mai và Tôn Thất Sơn (2006). Nghiên cứu một số yếu tố ảnh hưởng đến kết quả ấp nở của

- trứng gà nuôi theo phương thức nông nghiệp. Tạp chí KHNN, 6: 65-70.
10. Nguyễn Thị Mười (2014). Đánh giá đa dạng di truyền và khả năng sinh sản của gà Nòi ở một số tỉnh ĐBSCL. Luận án tiến sĩ ngành chăn nuôi Đại học Cần Thơ.
 11. 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 tỉ lệ đẻ của gà Nòi ở Đồng bằng sông Cửu Long. Luận án tiến sĩ Nông nghiệp, chuyên ngành Chăn nuôi động vật nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ.
 12. Lê Thị Thắm, Đỗ Văn Thu, Đoàn Việt Bình, Trần Xuân Khôi, Lê Thị Huệ, Ngô Xuân Thái và Đặng Vũ Bình (2017). Đánh giá chất lượng tinh và thụ tinh nhân tạo cho gà Đông Tảo. Tạp chí KHNN Việt Nam, 15(6): 755-63.
 13. Võ Bá Thọ (1996). Kỹ thuật nuôi gà công nghiệp. NXB Nông nghiệp.
 14. Lê Thị Thúy, Trần Thị Kim Anh và Nguyễn Thị Hồng Hạnh (2010). Khảo sát thành phần và chất lượng thịt gà H'Mông và gà Ri ở 14 tuần tuổi. Tạp chí Chăn nuôi, 25: 8-13.
 15. Ukwu H.O., Okoro V.M.O. and Nosike R.J. (2014). Statistical Modelling of Body Weight and Linear Body Measurements in Nigerian Indigenous Chicken. IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSR-JAVS), 7(1): 27-30.
 16. Trần Thanh Vân, Đỗ Thị Kim Dung, Vũ Ngọc Sơn và Nguyễn Thị Thúy Mỹ (2015). Nghiên cứu một số đặc điểm ngoại hình và khả năng sinh sản của gà địa phương Lạc Thủy- Hòa Bình. Kỷ yếu Hội nghị Khoa học Toàn Quốc Chăn nuôi Thú y, Cần Thơ 28-29/4/2015. Trang: 195-00.
 17. Châu Thanh Vũ (2018). Đặc điểm ngoại hình, đa dạng gen và ứng dụng chỉ số phân tử trong chọn lọc cải thiện năng suất sinh sản gà Nòi. Luận án Tiến sĩ ngành Chăn Nuôi - Trường Đại Học Cần Thơ.
 18. Trần Thị Tường Vy (2013). Điều tra tình hình chăn nuôi và đặc điểm của gà Nòi tại quận Thốt Nốt, thành phố Cần Thơ. Luận văn tốt nghiệp ngành chăn nuôi - Trường Đại học Cần Thơ.
 19. Yunusa A.J. and Adeoti T.M. (2014). Multivariate analysis for body weight and some linear body measurements of Nigerian indigenous Chickens. Slovak J. Anim. Sci., 47(3): 142-48.

NĂNG SUẤT SINH SẢN CỦA VỊT HUBA DÒNG D QUA BA THẾ HỆ NUÔI THÍCH NGHI TẠI TRẠI VỊT GIỐNG VIGOVA

Lê Thanh Hải^{1*} và Phạm Thị Như Tuyết¹

Ngày nhận bài báo: 18/9/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 28/9/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 21/10/2022

TÓM TẮT

Vịt Huba dòng D được nhập và nuôi thích nghi qua 3 thế hệ tại trại vịt giống VIGOVA từ 2019-2022. Tổng số lượng vịt 1 ngày tuổi nuôi thích nghi đánh giá năng suất sinh sản ba thế hệ là 932 con. Áp dụng quy trình chăn nuôi của trại vịt giống VIGOVA kết hợp quy trình của Hungary. Hai tuần đầu vịt được nuôi trên hệ thống chuồng sàn, từ 3 tuần tuổi nuôi nhốt trong hệ thống chuồng mở có sân chơi. Kết quả tỷ lệ nuôi sống giai đoạn 0-8 tuần tuổi 97,28-98,44%, giai đoạn 9-20 tuần tuổi 97,42-98,06%. Tuổi đẻ, tỷ lệ đẻ, năng suất trứng 52 tuần đẻ, tiêu tốn thức ăn cho sản xuất 10 trứng tương ứng là 159-165 ngày tuổi, 56,50-61,14%, 205,65-222,54 quả/mái, 3,17-3,45kg. Trứng có khối lượng 79,12-80,53g, tỷ lệ trứng có phôi 90,76-92,16%, tỷ lệ vịt nở trên trứng có phôi đạt 75,43-78,06%. Trứng vịt Huba dòng D có chỉ số hình thái 1,37, tỷ lệ lòng đỏ 33,18%, đơn vịt Haugh 83,81, độ chịu lực 4,69 kg/cm², chỉ số lòng đỏ 0,41. Nhìn chung, vịt Huba dòng D thích nghi và có thể phát triển tốt trong điều kiện sinh thái tại Việt Nam.

Từ khóa: Vịt Huba, năng suất sinh sản.

ABSTRACT

Reproductive performance for three generations of Line D of Huba breed ducks adaptively in VIGOVA breeding duck farm

Line D of Huba breed ducks was imported and adaptively reared for 3 generations in VIGOVA breeding duck farm from 2019 to 2022. A total number of 932 one-day-old ducks was adaptively raised to assess reproductive performance for three generations. Applying breeding process of VIGOVA breeding duck farm in combining with the Hungarian process to rear, the

¹ Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA

* Tác giả liên hệ: TS. Lê Thanh Hải, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA. Điện thoại: 0918.567.547; Email: haivigova@yahoo.com.vn

first two weeks, raising on the floor system, from the thirth week, keeping in an open house system with a backyard. Results reveal survival rate in 0-8 weeks of age was 97.28-98.44%, period of 9-20 weeks of age was 97.42-98.06%. Age of laying, laying rate, egg yield at 52 weeks of laying, feed consumption for producing 10 eggs were 159-165 days, 56.50-61.14%, 205.65-222.54 eggs/female, 3.17-3.45kg respectively. Egg weight was 79.12-80.53g, embryonated egg rate was 90.76-92.16%, rate of hatching eggs on embryonated eggs reached 75.43-78.06%. D-line-Huba duck eggs with shape index was 1.37, yolk ratio was 33.18%, Haugh unit was 83.81, eggshell strength was 4.69 kg/cm², yolk index was 0.41. In general, D-line-Huba ducks adapted and growed well in ecological conditions in Vietnam.

Keywords: *Huba ducks, reproductive performance.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam sở hữu các bộ giống vịt phong phú hàng đầu thế giới. Bên cạnh khai thác hiệu quả các giống vịt bản địa, những năm qua chúng ta đã nhập nội rất nhiều các giống vịt từ khắp nơi trên thế giới để nghiên cứu phục vụ sản xuất. Nhờ đó mà chăn nuôi vịt của Việt Nam rất phát triển và luôn nằm trong những nước có quy mô đàn vịt lớn trên thế giới. Theo thống kê, năm 2021 đàn vịt của Việt Nam là 86,8 triệu con đứng thứ hai trên thế giới với sản lượng thịt hơi xuất chuồng là 344 ngàn tấn và 5,9 tỷ quả trứng cung cấp ra thị trường. Việc nhập nội các giống vịt trên thế giới là rất có ý nghĩa và luôn được quan tâm nhằm góp phần phát triển chăn nuôi vịt trong nước đáp ứng cho mọi phân khúc thị trường trong nước. Trong hợp tác Việt Nam - Hungary theo Nghị định thư của chính phủ về nghiên cứu nâng cao chất lượng nguồn gen trong lĩnh vực thủy sản và vật nuôi, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA được

nhập hai dòng vịt Huba của phía Hungary. Vịt Huba là giống vịt quý có đặc điểm thịt thơm ngon được nuôi giữ bảo tồn tại Trung tâm Đa dạng sinh học và Bảo tồn di truyền Quốc gia của Hungary. Để có cơ sở khoa học trong việc sử dụng và phát triển hiệu quả giống vịt này thì việc bố trí nuôi đàn giống nhập để đánh giá sự thích nghi, khả năng sản xuất của giống vịt này trong điều kiện Việt Nam là rất cần thiết.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Vịt Huba dòng D nhập nội từ Hungary. Số lượng trứng nhập để ấp nở cho thế hệ đầu là 300 quả. Vịt nuôi thích nghi 3 thế hệ tại trại vịt giống VIGOVA, xã An Tây, huyện Bến Cát, tỉnh Bình Dương từ tháng 5/2019 đến tháng 10/2022.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Quy mô đàn vịt được trình bày tại bảng 1.

Bảng 1. Số lượng vịt nuôi (con)

Thế hệ	Vịt con			Vịt hậu bị			Vịt vào đẻ		
	Trống	Mái	Tổng	Trống	Mái	Tổng	Trống	Mái	Tổng
1	87	105	192	24	79	103	11	77	88
2	70	300	370	50	260	310	35	250	285
3	70	300	370	50	260	310	35	250	285

2.2.2. Phương pháp theo dõi và thu thập số liệu

Các chỉ tiêu theo dõi: tỷ lệ nuôi sống, khối lượng cơ thể, tuổi đẻ, tỷ lệ đẻ, năng suất trứng, khối lượng trứng, tiêu tốn thức ăn cho sản xuất trứng, tỷ lệ trứng có phôi... Phương pháp cân, đo, đếm và tính toán dựa theo mô tả

chi tiết của Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011) và Lê Thanh Hải (2021).

Các chỉ tiêu khảo sát trứng theo mô tả chi tiết của Lê Thanh Hải (2021) bao gồm đường kính lớn (D) và đường kính nhỏ (d) đo bằng thước kẹp palme độ chính xác 0,1mm;

chỉ số hình thái của trứng (I) bằng D/d; KLT, khối lượng vỏ (KLV), khối lượng lòng trắng (KLLT), khối lượng lòng đỏ (KLLĐ) cân bằng cân điện tử độ chính xác 0,01g; tỷ lệ vỏ (TLV), tỷ lệ lòng trắng (TLLT) và tỷ lệ lòng đỏ (TLLĐ) tính bằng % so với KLT; cao lòng trắng đặc (CLT), đơn vị Haugh (HU), màu lòng đỏ, dày vỏ, độ chịu lực, cao lòng đỏ (CLĐ), đường kính lòng đỏ (ĐKLD), chỉ số lòng đỏ (YI). Thiết bị khảo sát trứng bằng máy kỹ thuật số DET-6000 của Nhật.

2.2.3. Quy trình chăm sóc nuôi dưỡng

Áp dụng quy trình chăm sóc nuôi dưỡng theo phương thức nuôi nhốt của Trung tâm VIGOVA kết hợp quy trình chăn nuôi của Hungary cung cấp. Hai tuần đầu, vịt con được úm nuôi trên hệ thống chuồng sàn, từ tuần tuổi thứ 3 được nuôi trên chuồng nền có sân chơi.

2.3. Xử lý số liệu

Sử dụng phương pháp phân tích phương sai ANOVA để phân tích yếu tố ảnh hưởng đối với chỉ tiêu khối lượng vịt, khối lượng trứng. Sử dụng Chi-Test để phân tích yếu tố ảnh hưởng đối với các chỉ tiêu tỷ lệ nuôi sống, tỷ lệ đẻ, tỷ lệ trứng có phôi, tỷ lệ ấp nở vịt. Mô hình thống kê có dạng $Y_{ij} = \mu + M_i + e_{ij}$ Trong đó: Y_{ij} : là mỗi số liệu quan sát; μ là trung bình của các số liệu quan sát; M_i là ảnh hưởng của thế hệ; e_{ij} sai số ngẫu nhiên. Phần mềm thống kê sử dụng là Minitab16.2.0.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tỷ lệ nuôi sống

Tỷ lệ nuôi sống (TLNS) giai đoạn vịt con và hậu bị của dòng vịt D ở cả 3 thế hệ (TH) đều ở mức cao: giai đoạn 0-8 tuần tuổi đạt 97,28-98,44%; 9-20 tuần tuổi đạt 97,42-98,06%; cả hai giai đoạn vịt con và hậu bị ở cả 3 TH không có sự khác biệt về mặt thống kê ($P > 0,05$). Điều này cho thấy giống vịt này đã thích nghi với điều kiện sinh thái và quy trình nuôi dưỡng tại Việt Nam. Nam bộ là vùng khí hậu nhiệt đới và cận xích đạo, quanh năm ẩm áp, biên độ nhiệt ngày đêm các tháng trong năm là thấp và ôn hòa chính là điều kiện thuận lợi

cho sự thích nghi của giống vịt này. Hơn nữa, giống vịt này cũng có khả năng thích ứng tốt ngay tại Hungary với điều kiện khí hậu ôn đới khắc nghiệt về mùa đông nhiệt độ có thể -20° C. Ngoài khả năng thích nghi của giống vịt thì điều kiện nuôi dưỡng chăm sóc tại một cơ sở giống tốt cũng góp phần đảm bảo TLNS cao của đàn vịt mới nhập về.

Bảng 2. Tỷ lệ nuôi sống của vịt trong 3 thế hệ

Chỉ tiêu	TH1	TH2	TH3	P
Số con 1 ngày tuổi (con)	192	370	370	
Số con chết 0-8tt (con)	3	9	10	
Số con sống 0-8tt (con)	189	361	360	
TL nuôi sống 0-8tt (%)	98,44	97,57	97,28	0,695
Số con chọn lên 9tt (con)	103	310	310	
Số con chết 9-20tt (con)	2	6	8	
Số con sống 9-20tt (con)	101	304	302	
TL nuôi sống 9-20tt (%)	98,06	98,06	97,42	0,844

So sánh với một số kết quả báo cáo về TLNS của các giống vịt trong những năm gần đây thì vịt Huba dòng D có sức sống không thua kém mặc dù mới được nhập về. Nghiên cứu trên vịt chuyên thịt có TLNS giai đoạn 0-7 tuần tuổi là 94,16-98,82%; 8-24 tuần tuổi là 98,30-99,01% (Phạm Văn Chung, 2018; Lê Thanh Hải và ctv, 2019a, 2019b). Tỷ lệ nuôi sống của giống vịt Biển giai đoạn 0-8 tuần tuổi là 92,50-98,13%; cả giai đoạn 0-20 tuần tuổi là 91,88-95,60% (Vương Thị Lan Anh, 2020; Nguyễn Văn Duy và ctv 2020). Tỷ lệ nuôi sống của vịt Hòa Lan giai đoạn 0-8 tuần tuổi vịt trống là 96,20%, vịt mái là 97,20%; giai đoạn vịt hậu bị vịt trống 94,00%, vịt mái 98,60% (Hoàng Tuấn Thành và ctv, 2020). Tỷ lệ nuôi sống trên nhóm vịt chuyên trứng giai đoạn 0-8 tuần tuổi là 96,80-97,33%; 9-16 tuần tuổi là 99,31-99,66% (Vương Thị Chiêu và ctv, 2020; Đào Anh Tiến và ctv, 2020). Như vậy, có thể khẳng định dòng vịt D có sức sống tốt, khả năng thích nghi ngay khi mới nhập về Việt Nam.

3.2. Khối lượng cơ thể vịt

Khối lượng vịt 8 tuần tuổi con trống 1.549,38-1.567,67g và con mái 1.469,00-1.500,72g; đến 20 tuần tuổi con trống 2.534,55-2.638,29g và con mái 2.302,62-2.405,64g. Có sự chênh lệch nhỏ về KL ở 8 và 20 tuần tuổi

trong cùng giới tính giữa 3 TH, nhưng không có sự sai khác về mặt thống kê ($P>0,05$). Vịt

Huba dòng D có KL tương đương nhóm giống kiểm dụng.

Bảng 3. Khối lượng cơ thể vịt 8 và 20 tuần tuổi (Mean±SD, g, n=30/TH)

Tuần tuổi	Vịt trống				Vịt mái			
	TH1	TH2	TH3	P	TH1	TH2	TH3	P
8	1549,38±113,42	1567,67±116,76	1554,74±124,66	0,828	1469,00±120,63	1482,44±104,65	1500,72±118,62	0,564
20	2534,55±189,45	2589,26±181,11	2638,29±182,32	0,099	2302,62±170,79	2356,28±174,06	2405,64±172,00	0,074

3.3. Năng suất sinh sản

Tuổi đẻ của dòng vịt D trong khoảng 159-165 ngày tuổi, không có sự chênh lệch lớn giữa các TH. Vịt xuống giống các TH đều cùng thời điểm tháng 4-5 trong năm do đó không có sự ảnh hưởng của các điều kiện ánh sáng nhiệt độ của các mùa trong năm... khác nhau đến tuổi đẻ của vịt các TH nuôi. Tuổi đẻ của dòng vịt này tương đương với nhóm giống vịt Biển. Nguyễn Văn Duy và ctv (2020) cho biết, vịt Biển có tuổi đẻ 154-160 ngày tuổi. Lê Thanh Hải và ctv (2020) báo cáo tuổi đẻ của vịt Biển nuôi tại trại vịt giống VIGOVA đối với dòng trống VB3 là 159 ngày tuổi, dòng mái VB4 là 152 ngày tuổi.

Bảng 4. Năng suất sinh sản và tiêu tốn thức ăn

Chỉ tiêu	TH1	TH2	TH3	P
Tuổi đẻ, ngày tuổi	165	161	159	
Số mái đẻ TB, con	69,80	227,40	225,99	
Tổng số ngày mái, ngày	25.407	82.774	82.260	
Tổng trứng đẻ ra, quả	14.354	49.383	50.292	
Tỷ lệ đẻ, %	56,50	59,66	61,14	0,000
NST, quả/mái/52 tđ	205,65	217,16	222,54	0,000
TTTA, kg/52 tuần đẻ	4.956	16.440	15.969	
FCR, kgTĂ/10 trứng	3,45	3,33	3,17	0,000

Tỷ lệ đẻ và năng suất trứng (NST) của dòng vịt D có xu hướng tăng dần qua các TH nuôi. Tỷ lệ đẻ và NST 52 tuần đẻ ở TH1 là 56,65% và 205,65 quả/mái; ở TH3 tương ứng là 61,14% và 222,54 quả/mái, cao hơn TH1 là 16,89 quả/mái là mức chênh lệch khá lớn. Kết quả này có thể do sự thích nghi tốt hơn của dòng vịt ở các TH sau so với khi mới nhập dẫn đến NST được cải thiện rõ rệt ($P<0,001$). Trong điều kiện nuôi dưỡng tại Hungary, giống vịt này chỉ đẻ khoảng 4-6 tháng vào mùa Xuân-Hè, mùa Đông nhiệt độ quá lạnh nên vịt nghỉ đẻ. Tiêu tốn thức ăn cho sản xuất trứng ở TH3

cũng cải thiện so với TH1 nhờ NST cao. Mức TTTA/10 trứng ở TH3 là 3,17kg, thấp hơn TH1 là 0,28kg. Tiêu tốn thức ăn cho sản xuất trứng của dòng vịt D tương đương với giống vịt Biển tại trại vịt giống VIGOVA (Lê Thanh Hải và ctv, 2020).

Bảng 5. Khối lượng trứng (M±SD, g), kết quả ấp nở

Chỉ tiêu	TH1	TH2	TH3	P
	1.300 quả	1.300 quả	1.300 quả	
KLT, g	79,12 ^{b±} 6,24	80,09 ^{a±} 6,45	80,53 ^{a±} 6,55	0,000
Số đợt ấp	48	48	48	
Số trứng ấp, quả	12.138	41.920	42.516	
Có phôi, quả	11.017	38.258	39.182	
Số vịt nở, con	8.310	29.866	30.556	
Vịt loại I, con	7.946	28.686	29.309	
TL vịt loại I, %	95,62	96,05	95,92	
TL phôi, %	90,76 ^b	91,26 ^b	92,16 ^a	0,000
TL nở/trứng ấp, %	68,46 ^c	71,25 ^b	71,87 ^a	0,000
TL vịt nở/phôi, %	75,43 ^b	78,06 ^a	77,98 ^a	0,000

Khối lượng trứng (KLT) ở TH1, 2 và 3 đạt tương ứng 79,12, 80,09 và 80,53g. Chênh lệch KLT ở thể hệ 1 với TH3 là 1,41g, phân tích thống kê cho thấy có sự sai khác rõ rệt giữa TH1 với TH2 và TH3 ($P<0,001$). Khối lượng trứng của vịt dòng D ở mức nhóm giống vịt kiểm dụng, tương đương với giống vịt Biển (Lê Thanh Hải và ctv, 2020).

Các kết quả phân tích thống kê về tỷ lệ phôi và tỷ lệ vịt con nở cũng đều cho thấy có sự khác biệt ($P<0,001$) giữa các TH. Nhìn chung, các chỉ tiêu ấp nở của TH1 có sự chênh lệch nhiều với TH2 và TH3. Các chỉ tiêu NST của các đàn giống ở những TH đầu mới nhập thường thấp hơn các TH sau ngoài nguyên nhân khả năng thích nghi còn các nguyên nhân ngoại cảnh khác. Với dòng vịt D này, quy mô

đàn TH đầu có số lượng mái sinh sản quá ít cũng có thể ảnh hưởng đến các chỉ tiêu ấp nở. Kết quả qua 3 TH về tỷ lệ phôi 90,76-92,16%, tỷ lệ vịt nở trên trứng ấp 68,46-71,87%, tỷ lệ vịt nở trên trứng có phôi 75,43-78,06% là chưa cao khi so sánh với một số kết quả trên các giống vịt chuyên thịt SM, vịt chuyên trứng VST1, vịt Hòa Lan và vịt Biền tại Việt Nam (Hoàng Tuấn Thành và ctv, 2020; Vương Thị Lan Anh, 2020; Lê Thanh Hải, 2021; Lê Thanh Hải và ctv, 2022). Một nguyên nhân ảnh hưởng đến các chỉ tiêu ấp nở của dòng vịt D này có thể là mức cận huyết của giống khi nuôi bảo tồn ở quy mô nhỏ tại Hungary. Các chỉ tiêu này sẽ được cải thiện khi dòng vịt được tổ chức chọn lọc và nhân giống với quy mô lớn.

3.4. Đặc điểm sinh học của trứng

Bảng 6. Chỉ tiêu trứng 38 tuần tuổi TH3 (n=50quả)

Chỉ tiêu	Đơn vị	Mean±SD
Khối lượng trứng	g	81,24±5,34
Khối lượng lòng đỏ	g	26,89±1,99
Khối lượng lòng trắng	g	45,09±4,72
Khối lượng vỏ	g	9,26±1,20
Tỷ lệ lòng đỏ	%	33,18±2,57
Tỷ lệ lòng trắng	%	55,40±2,94
Tỷ lệ vỏ	%	11,42±1,49
Đường kính lớn (D)	mm	65,84±2,75
Đường kính nhỏ (d)	mm	48,22±1,36
Chỉ số hình thái (I)	-	1,37±0,07
Màu lòng đỏ	-	13,08±0,67
Cao lòng trắng đặc	mm	8,05±1,24
Đơn vị Haugh (HU)	-	83,81±8,44
Dày vỏ	mm	0,39±0,03
Độ chịu lực của vỏ	kg/cm ²	4,69±0,98
Cao lòng đỏ	mm	19,86±1,52
Đường kính lòng đỏ	mm	48,23±3,60
Chỉ số lòng đỏ (YI)	-	0,41±0,03

Mười tám chỉ tiêu khảo sát trứng được trình bày trong bảng 6 cho thấy 3 thành phần trứng TLLĐ, TLLT và TLV tương ứng lần lượt là 33,18, 55,40 và 11,42%. Như vậy, TLLĐ của dòng vịt này là khá cao. Kết quả của Nguyễn Văn Duy (2012) về TLLĐ trên dòng vịt MT1 28,68-29,77%, của dòng MT2 31,13-31,70%. Chỉ số I của trứng là 1,37 bằng với kết quả của

Lê Thanh Hải (2021) phân tích trên vịt chuyên thịt dòng mái V57. So với kết quả của Nguyễn Ngọc Dung và ctv (2008) và Nguyễn Văn Duy (2012) trên vịt chuyên thịt SM thì I của dòng vịt D thấp hơn khoảng 0,04-0,06. Chỉ số HU là một thông số quan trọng phản ánh chất lượng trứng và liên quan chặt chẽ đến chiều cao lòng trắng đặc: HU của trứng dòng D là 83,81, ở mức chất lượng tốt (AA). Vỏ trứng có độ dày 0,39mm với độ chịu lực 4,69 kg/cm² tương đương với kết quả trên hai dòng vịt chuyên trứng VST1 và VST2 (Lê Thanh Hải và ctv, 2021, 2022). Nhìn chung, kết quả các chỉ tiêu phân tích trứng bằng máy DET-6000 của Nhật Bản đã cho thấy trứng vịt Huba dòng D có chất lượng tốt, TLLĐ cao, vỏ dày chắc có độ chịu lực cao.

4. KẾT LUẬN

Vịt Huba dòng D có khả năng thích nghi trong điều kiện sinh thái tại phía nam Việt Nam, tỷ lệ vịt nuôi sống cao. Năng suất sinh sản của vịt được cải thiện qua các TH một cách rõ rệt: TH3 vịt có tuổi đẻ 159 ngày tuổi, NST 52 tuần đẻ đạt 222,54 quả/mái, tỷ lệ trứng có phôi 92,16%, tỷ lệ vịt con nở trên trứng có phôi là 77,98%. Kết quả này cho thấy có thể khai thác tốt nguồn gen quý này cho sản xuất tại Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Vương Thị Lan Anh** (2020). Một số đặc điểm sinh học và khả năng sản xuất của giống vịt Biền 15-Đại Xuyên nuôi trong môi trường nước lợ và nước mặn. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp, Viện Chăn nuôi, Hà Nội, 2020.
2. **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, Trang 39-68.
3. **Văn Thị Chiêu, Vương Thị Lan Anh, Nguyễn Văn Duy, Đào Anh Tiến, Đỗ Thị Liên và Tạ Phan Anh** (2020). Chọn lọc nâng cao năng suất trứng vịt TsC2. Tạp chí NN&PTNT, 10: 106-14.
4. **Phạm Văn Chung** (2018). Chọn tạo hai dòng vịt hướng thịt để tạo tổ hợp lại vịt thương phẩm có năng suất thịt và cơ ức cao. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp, Viện Chăn nuôi, Hà Nội, 2018.
5. **Nguyễn Ngọc Dung, Phùng Đức Tiến, Nguyễn Thị Lành, Vũ Đức Cảnh, Khuất Thị Tuyên, Lê Thị Nga, Hoàng Văn Lộc, Trần Thị Cương, Vũ Thị Thảo và Phạm Đức Hồng** (2008). Chọn lọc nâng cao khả năng sản xuất của vịt CV. Super M dòng ông, dòng bà nuôi

- tại Trạm Nghiên cứu gia cầm Cẩm Bình. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 14(10.2008): 7-14.
6. Nguyễn Văn Duy (2012). Chọn lọc nâng cao năng suất vịt MT1 và MT2, tạo vịt MT12 làm mái nền lại với ngan RT11. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp. Viện Chăn nuôi, Hà Nội, 2012.
 7. Nguyễn Văn Duy, Vũ Đình Trọng, Vương Thị Lan Anh, Lê Thị Mai Hoa và Mai Hương Thu (2020). Xác định mức protein thích hợp trong thức ăn cho giống vịt Biền 15-Đại Xuyên nuôi sinh sản. Tạp chí NN&PTNT, 10: 147-57.
 8. Lê Thanh Hải, Dương Xuân Tuyền và Hồ Văn Thế (2019a). Nghiên cứu mức ăn phù hợp cho giai đoạn vịt con và vịt hậu bị của vịt bố mẹ chuyên thịt VSM2227. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 99(5.2019): 37-46.
 9. Lê Thanh Hải, Dương Xuân Tuyền và Ngô Đức Vũ (2019b). Năng suất vịt bố mẹ từ hai dòng vịt cao sản chuyên thịt V22 và V27 trong điều kiện sản xuất nông trại. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 100(6.2019): 21-29.
 10. Lê Thanh Hải, Dương Xuân Tuyền, Lê Văn Trang và Nguyễn Thị Hồng Trinh (2022). Chọn tạo dòng trống vịt chuyên trứng VST1 có năng suất và chất lượng trứng cao. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 273(1.2022): 2-12.
 11. Lê Thanh Hải, Lê Văn Trang và Dương Xuân Tuyền (2021). Chọn tạo dòng mái vịt chuyên trứng VST2 có năng suất và chất lượng trứng cao. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 272(12.2021): 2-10.
 12. Lê Thanh Hải, Lê Văn Trang, Dương Xuân Tuyền, Phạm Thị Như Tuyết, Nguyễn Thanh Sơn và Nguyễn Văn Duy (2020). Kết quả chọn tạo hai dòng vịt Biền tại trại vịt giống VIGOVA phục vụ sản xuất tại các vùng bị xâm ngập mặn. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 114(8.2020): 15-28.
 13. Lê Thanh Hải (2021). Chọn tạo hai dòng vịt hướng thịt cho chăn nuôi thâm canh. Luận án Tiến sĩ, Viện Chăn nuôi, Hà Nội.
 14. Hoàng Tuấn Thành, Hồ Văn Thế, Nguyễn Thị Hiệp, Hoàng Trung Hiếu và Trịnh Thị Thu Thảo (2020). Đặc điểm ngoại hình khả năng sản xuất đàn hạt nhân vịt Hòa Lan thế hệ xuất phát. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 254(2.2020): 17-22.
 15. Đào Anh Tiến, Vương Thị Lan Anh, Văn Thị Chiêu, Nguyễn Văn Duy, Đỗ Thị Liên và Tạ Phan Anh (2020). Chọn lọc nâng cao năng suất trứng vịt TsC1. Tạp chí NN&PTNT, 10: 97-05.

CHỌN LỌC ỔN ĐỊNH MÀU LÔNG VÀ NĂNG SUẤT TRỨNG 4 DÒNG GÀ CHUYÊN TRỨNG GT

Nguyễn Trọng Thiện^{1*}, Trần Ngọc Tiên¹, Nguyễn Quý Khiêm¹, Đặng Đình Tứ¹, Vũ Quốc Dũng¹, Lê Ngọc Tân¹ và Lê Văn Hùng¹

Ngày nhận bài báo: 18/9/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 28/9/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 21/10/2022

TÓM TẮT

Nghiên cứu thực hiện tại Trạm nghiên cứu chăn nuôi gà Phố Yên năm 2019-2022 với mục tiêu chọn lọc ổn định màu lông và năng suất trứng (NST) 4 dòng gà chuyên trứng GT. Qua 3 thế hệ chọn lọc, dòng gà GT1: gà trống trưởng thành lông màu nâu cánh gián đồng nhất; gà mái lông màu nâu chiếm 96,25%; NST/mái/68 tuần tuổi ổn định đạt 253,58 quả; tỷ lệ phôi 93,64-93,95%. Dòng gà GT2: gà trống trưởng thành lông màu cánh gián đồng nhất; gà mái lông màu nâu nhạt đốm đen chiếm 95,37%; NST/mái/68 tuần tuổi ổn định đạt 249,20 quả; tỷ lệ phôi 93,41-93,82%. Dòng gà GT3: màu lông trắng đồng nhất; NST/mái/68 tuần tuổi ổn định đạt 246,84 quả; tỷ lệ phôi 93,43-93,53 và dòng gà GT4: màu lông trắng đồng nhất; NST/mái/68 tuần tuổi ổn định từ 242,28-243,12 quả; tỷ lệ phôi 93,02-93,38%.

Từ khóa: Gà GT, gà chuyên trứng, năng suất trứng

ABSTRACT

Selection on stabilisation of feather color and egg production for four GT layer lines

His study was conducted at Pho Yen Poultry research station from 2019 to 2022 and used stabilising selection method to stabilise the traits of feather color and egg production of four GT layer lines through 3 generations. The results showed that the feather of all GT1 males was light walnut color while it was 96,25% for females, a GT1 hen laid 253,58 eggs during 68 weeks old and

¹ Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương

* Tác giả liên hệ: ThS Nguyễn Trọng Thiện; Phó GD Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương, Viện Chăn nuôi. Điện thoại: 0905.225.371 Email: thiengaphoyen@gmail.com

the fertility was from 93,64 to 93,95%. The feather of all GT2 males was light walnut color while female feather indicated light brown color with black dots (accounting for 95,37%), egg number/hen/68 weeks old was 249 with a fertility of 93,41-93,82%. GT3 chickens had white feathers, egg number/hen/68 weeks old was 246,84 with a fertility of 93,43-93,53%. Similar to GT3 chickens, GT4 lines feathers also showed white color, but less egg number/hen/68 weeks old (242,28-243,12), and the fertility was 93,02-93,38%.

Keywords: *GT chicken, layers, egg productions.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giai đoạn 2011-2016, Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương đã chọn tạo thành công 4 dòng gà chuyên trứng GT. Dòng gà GT1 lúc trưởng thành gà trống 100% màu lông nâu cánh gián gà mái 88,86% màu lông nâu; năng suất trứng (NST)/mái/68 tuần tuổi đạt 248,33 quả. Dòng gà GT2 lúc trưởng thành gà trống 100% màu lông nâu cánh gián; gà mái 81,61% màu lông nâu vàng nhạt đốm đen, NST/mái/68TT đạt 246,90 quả. Dòng gà GT3 màu lông trắng đồng nhất, NST/mái/68TT đạt 244,92 quả. Dòng gà GT4 màu lông trắng đồng nhất, NST/mái/68 tuần tuổi đạt 242,06 quả. Từ 4 dòng gà chọn tạo được, đề tài đã tiến hành lai giữa các dòng nhằm khai thác tối đa ưu thế lai, bằng cách sử dụng phương pháp lai kinh tế tạo tổ hợp lai gà bố mẹ GT12 và GT34, NST 68 tuần tuổi lần lượt là 263,24 và 260,32 quả/mái. Từ 2 đàn gà bố mẹ, sản xuất gà thương phẩm đạt NST/mái/80 tuần tuổi là 316,96 quả, tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng 1,54kg. Trứng gà GT có khối lượng đạt 57,6g, tỷ lệ lòng đỏ 30,12%, màu vỏ trứng hồng nhạt phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng (Nguyễn Quý Khiêm và ctv, 2016). Tiếp tục chọn lọc nâng cao NST ở thế hệ (TH) 5 gà GT1 đạt 252,29 quả; gà GT2 đạt 248,76 quả, GT3 đạt 246,99 quả và gà GT4 đạt 242,84 quả. Mặc dù vậy, mức độ ổn định về NST của đàn gà chưa cao, thể hiện hệ số biến dị còn lớn (17,04-18,54%) và biến động nhiều giữa các TH; bên cạnh đó gà GT1, GT2 vẫn chưa ổn định màu lông đối với gà mái (Nguyễn Quý Khiêm và ctv, 2018). Để phát huy hiệu quả chăn nuôi gà GT khi chuyển giao ra sản xuất, cần phải tiếp tục chọn lọc ổn định các tính trạng về màu lông và NST.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Trên 4 dòng gà GT1; GT2; GT3 và GT4 của TH3, nuôi tại Trung tâm nghiên cứu Gia cầm Thụy Phương, từ năm 2019 đến năm 2022.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Phương pháp theo dõi, thu thập số liệu

Gắn số cá thể lúc 01 ngày tuổi. Cân gà lúc 01 ngày tuổi bằng cân điện tử có độ chính xác $\pm 0,1g$; lúc 9 và 18 tuần tuổi (TT) cân cá thể toàn bộ đàn bằng cân đồng hồ có độ chính xác $\pm 10g$. Tiêu tốn thức ăn (TTTA) hàng ngày được xác định bằng lượng TA đưa vào và lượng TA thừa.

Giai đoạn sinh sản đàn gà được nuôi trên lồng cá thể được đánh số để theo dõi năng suất trứng (NST) cá thể đến hết 38TT; thu nhặt trứng và đánh số những con đẻ ghi vào biểu chấm trứng. Thời gian 37-38TT, cân khối lượng trứng (KLT) của toàn đàn bằng cân điện tử có độ chính xác $\pm 0,01g$. Khi lấy thay thế cho thế hệ sau, trứng giống được đánh dấu theo từng gia đình, từng cá thể, từng dòng.

2.2.2. Phương pháp chọn lọc

Đặc điểm màu lông: Gà GT1 lúc 01 ngày tuổi chọn những cá thể có màu lông nâu và lúc 18TT chọn gà mái màu lông nâu. Gà GT2 lúc 01 ngày tuổi chọn cá thể có màu lông nâu đen và lúc 18TT chọn mái màu lông nâu vàng nhạt có đốm đen.

Khối lượng cơ thể: Chọn lọc bình ổn về KL cả 4 dòng gà. Lúc 9TT: gà trống chọn trong khoảng $X_{TB} \pm 80g$, gà mái trong khoảng $X_{TB} \pm 70g$; lúc 18TT: loại bỏ những cá thể không đủ tiêu chuẩn giống; tỷ lệ chọn là 90%.

Năng suất sinh sản Kết thúc 38 tuần tuổi, chọn những cá thể có giá trị giống (GTG) về NST từ cao xuống thấp: gà GT1 $\geq 5,08$; GT2 $\geq 3,74$; GT3 $\geq 5,66$ và GT4 $\geq 5,13$, lấy đủ 240

gà mái đối với dòng GT1, GT2 và GT3) và 480 mái đối với dòng gà GT4.

Các chỉ tiêu theo dõi: Đặc điểm màu lông, KL cơ thể (g), TTTA/con/giai đoạn (kg), tuổi thành thực (ngày), NST (quả), KLT (g), TTTA/10 trứng (kg) và các chỉ tiêu ấp nở được tính theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN-13474-1-2021.

Chế độ chăm sóc nuôi dưỡng: được thực hiện theo quy trình chăn nuôi gà hướng trứng của Trung tâm nghiên cứu Gia cầm Thụy Phương.

Quy mô đàn và tỷ lệ chọn lọc (tlcl) ở thời điểm kết thúc 9 và 38TT 4 dòng gà:

Bảng 1. Quy mô, tỷ lệ chọn lọc lúc 9 tuần tuổi

Dòng	Tính biệt	Diễn giải	TH6	TH7	TH8
GT1	Trống	Số lượng (con)	680	675	683
		TLCL (%)	18,68	18,81	18,59
	Mái	Số lượng (con)	975	968	969
		TLCL (%)	49,23	49,59	49,54
GT2	Trống	Số lượng (con)	665	670	670
		TLCL (%)	19,10	18,96	18,96
	Mái	Số lượng (con)	966	975	969
		TLCL (%)	49,69	49,23	49,54
GT3	Trống	Số lượng (con)	666	682	650
		TLCL (%)	19,07	18,62	19,54
	Mái	Số lượng (con)	960	963	959
		TLCL (%)	50,00	49,84	50,05
GT4	Trống	Số lượng (con)	1350	1350	1366
		TLCL (%)	18,89	18,89	18,67
	Mái	Số lượng (con)	1939	1942	1937
		TLCL (%)	48,99	48,92	49,04

Bảng 2. Quy mô, tỷ lệ chọn mái lúc 38 tuần tuổi

Dòng	Diễn giải	TH6	TH7	TH8
GT1	Số lượng (con)	351	352	352
	TLCL (%)	68,38	68,18	68,18
GT2	Số lượng (con)	352	350	352
	TLCL (%)	68,18	68,57	68,18
GT3	Số lượng (con)	352	351	350
	TLCL (%)	68,18	68,38	68,57
GT4	Số lượng (con)	710	714	684
	TLCL (%)	67,61	67,23	70,18

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được thu thập hàng ngày, ghi chép và tổng hợp bằng chương trình Microsoft Excel vision 2010 và được phân tích phương

sai. Các tham số di truyền được ước tính bằng phương pháp REML, giá trị giống ước tính bằng BLUP bằng phần mềm PEST và VCE 6.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm ngoại hình

Do định hướng chọn lọc về màu lông nên: dòng GT1 ở TH8 tỷ lệ lông màu nâu lúc 01 ngày tuổi đạt 93,75%; lúc 18 tuần tuổi 100% trống có lông màu nâu cánh gián; gà mái có lông màu nâu là 96,25%; GT2 ở TH8 tỷ lệ lông màu nâu vàng nhạt có đốm đen lúc 01 ngày tuổi chiếm 95,00% và lúc 18TT 100% trống có lông màu nâu cánh gián; gà mái có lông màu nâu vàng nhạt có đốm đen là 95,37%. Nguyễn Quý Khiêm và ctv 2018 cho biết ở thế hệ 5, số lượng gà mái GT1 màu lông nâu lúc 19 tuần tuổi chiếm 91,12%; gà mái GT2 có màu vàng nhạt có đốm đen chiếm 89,16%. Như vậy qua 3 thế hệ chọn lọc màu lông, gà mái GT1 có màu lông nâu tăng 5,13% so với thế hệ 5; gà mái GT2 có màu lông màu vàng nhạt có đốm đen tăng 6,21% so với thế hệ 5. GT3 và GT4 từ 01 ngày tuổi có màu lông trắng đồng nhất, chân màu vàng. Gà mái 18 tuần tuổi có thân hình thon gọn, dáng nhanh nhẹn, đầu nhỏ, mào cò. Gà trống có mào cò đỏ tươi, trên lưng phủ một lớp lông màu trắng bóng mượt.

Bảng 3. Màu lông gà GT1, GT2 qua 3 thế hệ

Dòng gà	Thời điểm	Tính biệt	Màu lông (%)	TH6	TH7	TH8
GT1	1NT	Chung	Nâu	90,42	91,60	93,75
	18TT	Trống	Nâu cánh gián	100	100	100
		Mái	Nâu	93,76	95,13	96,25
		1NT	Chung	Nâu, đốm đen	90,33	92,00
GT2	1NT	Chung	Nâu, đốm đen	90,33	92,00	95,00
	18TT	Trống	Nâu cánh gián	100	100	100
		Mái	Nâu vàng nhạt, đốm đen	92,34	94,70	95,37

3.2. Khối lượng cơ thể lúc 9 tuần tuổi

Kết quả theo dõi về KL gà lúc 9TT ở 3TH chọn lọc cho thấy gà trống, mái của 4 dòng gà đạt tương đương nhau và tương đương với KL ở các TH chọn tạo (Nguyễn Quý Khiêm và ctv 2016). Trong đó, gà trống đạt 953,76-992,88 g/con và gà mái đạt 724,67-785,24 g/con. Đàn gà phát triển đồng đều với hệ số biến dị ở gà trống 8,19-8,96%; gà mái 8,13-8,28%. Nguyễn

Quý Khiêm và ctv (2018) cho biết KL gà 4 dòng TH5 gà trống đạt 963,22-976,34g và mái đạt 763,37-782,28g. Kết quả nghiên cứu của Phạm Công Thiếu và ctv (2010) cho biết gà PGI ở thế hệ 3 có KL con trống là 975,40 g/con; con mái là 727,90 g/con. Theo Diêm Công Tuyên và ctv (2009) gà AVGA (Ai Cập x VGA) có KL lúc 9TT là 630,86 g/con. Như vậy, KL gà GT tương đương, phù hợp với giống gà hương trứng.

Bảng 4. Khối lượng gà GT lúc 9 tuần tuổi

Dòng gà	Tính biệt	Tham số	TH6	TH7	TH8
GT1	Trống	Mean, g	975,98	977,70	992,88
		CV, %	8,55	8,38	8,19
	Mái	Mean, g	781,04	785,24	780,35
		CV, %	8,33	9,13	8,28
GT2	Trống	Mean, g	965,80	971,25	969,70
		CV, %	8,41	8,63	8,96
	Mái	Mean, g	780,97	784,93	766,44
		CV, %	9,09	9,19	8,15
GT3	Trống	Mean, g	981,06	985,92	987,29
		CV, %	8,40	8,17	8,91
	Mái	Mean, g	771,05	774,27	764,27
		CV, %	8,64	8,80	8,34
GT4	Trống	Mean, g	953,76	960,10	969,75
		CV, %	8,74	8,17	8,94
	Mái	Mean, g	758,39	724,67	766,51
		CV, %	8,62	8,73	8,12

Bảng 5. Tuổi đẻ, khối lượng gà và khối lượng trứng 38 tuần tuổi (n=30)

Dòng gà	Chỉ tiêu	Thế hệ 6		Thế hệ 7		Thế hệ 8	
		Mean	CV (%)	Mean	CV (%)	Mean	CV (%)
GT1	Tuổi đẻ (ngày)	135		135		133	
	KL cơ thể 38TT (g)	1.859,33	7,80	1.862,00	7,15	1.820,00	7,05
	KL trứng (g)	54,97	5,91	54,93	6,04	54,94	5,92
GT2	Tuổi đẻ (ngày)	135		135		134	
	KL cơ thể 38TT (g)	1.864,00	7,39	1.874,67	8,02	1.805,33	7,12
	KL trứng (g)	55,76	6,22	54,94	6,38	55,71	6,07
GT3	Tuổi đẻ (ngày)	134		135		133	
	KL cơ thể 38TT (g)	1.854,67	8,34	1.862,67	7,42	1.816,00	7,03
	KL trứng (g)	55,87	5,78	55,46	6,26	55,72	5,80
GT4	Tuổi đẻ (ngày)	136		133		134	
	KL cơ thể 38TT (g)	1.839,33	8,03	1.848,67	7,68	1.796,00	7,05
	KL trứng (g)	56,09	5,61	56,17	6,12	56,24	5,78

3.4. Năng suất trứng lúc 38 tuần tuổi

Bốn dòng gà GT được chọn lọc ổn định về NST nhằm tạo được đàn gà có NST giữa các cá thể đồng đều hơn. Sau khi đã chọn tạo thành

3.3. Tuổi đẻ, khối lượng gà và khối lượng trứng

Ở TH6, tuổi đẻ của 4 dòng gà GT là 134-135 ngày tuổi, đến TH8 của 4 dòng gà sớm hơn 1 ngày, (133-134 ngày tuổi). Lúc 38TT, KL gà mái ở TH8 đạt 1796,00-1820,00g, KLT 54,94-56,24g. Nguyễn Quý Khiêm và ctv (2018) cho biết tuổi đẻ 4 dòng gà GT là 134-139 ngày tuổi; KLT 54,50-54,94g. Như vậy, qua chọn lọc tuổi đẻ của gà GT có xu hướng sớm hơn, khoảng cách về tuổi đẻ giữa các dòng gà thấp, KLT đạt tương đương.

So với giống gà Ai Cập, Nguyễn Quý Khiêm và ctv (2020) cho biết gà AC1 vào đẻ lúc 132-134 ngày; lúc 38TT KL gà mái đạt 1.701,20-1.724,67g; KLT đạt 43,26-43,80g thì 4 dòng gà GT có tuổi vào đẻ tương đương gà Ai Cập. Khối lượng gà lúc 38TT cao hơn gà Ai Cập 91-95g và KLT cũng cao hơn gà Ai Cập. So với giống gà Dominat chuyên trứng nhập nội, Phạm Thùy Linh (2021) cho biết gà D523 lúc 38TT KL gà mái đạt 1.846,56-1.864,78g, KLT đạt 57,34-59,20g thì gà GT có KL gà và KLT thấp hơn gà D523.

công, 4 dòng gà GT qua 3 TH, tuy NST của 4 dòng gà đều đạt mục tiêu đề ra, nhưng mức độ biến động về NST còn khá cao, trên 20% (Nguyễn Quý Khiêm và ctv, 2016).

Ở giai đoạn tiếp theo, đàn gà tiếp tục được chọn lọc năng suất, công bố của Nguyễn Quý Khiêm và ctv (2018) cho biết đàn gà GT ở TH5 vẫn duy trì được NST ổn định với hệ số biến dị về NST đã giảm hơn so với giai đoạn mới chọn tạo, đạt 17,04-18,54%. Kết quả tại bảng 6 cho thấy qua 3 TH chọn lọc ổn định

về NST giữa các cá thể trong đàn gà có mức độ ổn định cao với hệ số biến dị của 4 dòng ở TH8 là 14,54-15,12%; Như vậy, kết quả của việc chọn lọc ổn định NST của 4 dòng gà đã tăng hơn thể hiện ở hệ số biến dị đã giảm 2,50-3,42% so với TH5.

Bảng 6. Năng suất trứng của 4 dòng gà GT qua các thế hệ

TH	GT1		GT2		GT3		GT4	
	Mean (quả)	CV (%)	Mean (quả)	CV (%)	Mean (quả)	CV (%)	Mean (quả)	CV (%)
TH6	95,49	14,67	94,34	14,63	93,69	15,42	93,45	15,43
TH7	96,71	14,68	94,63	14,56	93,72	15,26	93,61	15,20
TH8	96,93	15,12	94,82	14,54	93,90	14,89	93,87	14,93

3.5. Năng suất trứng, tiêu tốn thức ăn/10 trứng

Đối với gà giống, chỉ tiêu NST và TTTA để sản xuất ra một quả trứng là rất quan trọng vì nó đánh hiệu quả chăn nuôi. Kết quả theo dõi về NST của 4 dòng gà đến hết 68TT cho thấy ổn định qua các 3 TH chọn lọc và TTTA khá thấp. GT1 đạt 252,07-253,58 quả; GT2 đạt 248,63-249,20 quả; GT3 đạt 246,36-246,84 quả và GT4 đạt 242,28-243,12 quả. TTTA/10 trứng gà GT1 là 1,73-1,75kg; gà GT2 là 1,74-1,76kg; gà GT3 là 1,75-1,78kg và gà GT4 là 1,78-1,81kg. Kết quả theo dõi đối với dòng gà GT2, GT3 và GT4 tương đương với nghiên cứu của Nguyễn Quý Khiêm và ctv (2016), công bố về kết quả theo dõi NST và TTTA/10 trứng 3 dòng gà này ở TH4. Gà GT1 có NST cao hơn so TH4 là 3-4 quả nhưng mức TTTA ăn là tương đương nhau.

Bảng 7. Năng suất trứng, tiêu tốn thức ăn/10 trứng

Dòng	Chỉ tiêu	TH6	TH7	TH8
GT1	NST/mái/68TT, quả	252,07	253,03	253,58
	TTTA/10 trứng, kg	1,75	1,74	1,73
GT2	NST/mái/68TT, quả	248,98	248,63	249,20
	TTTA/10 trứng, kg	1,76	1,75	1,74
GT3	NST/mái/68TT, quả	246,36	246,60	246,84
	TTTA/10 trứng, kg	1,78	1,77	1,75
GT4	NST/mái/68TT, quả	242,28	242,46	243,12
	TTTA/10 trứng, kg	1,81	1,79	1,78

So với giống gà Ai Cập, Nguyễn Quý Khiêm và ctv (2020) cho biết gà AC1 có NST/mái/72 tuần tuổi đạt 205,79 quả, TTTA ăn/10 trứng 2,07kg thì gà GT có NST cao hơn, chi

phí thức ăn để sản xuất ra 10 quả trứng thấp hơn 0,26-0,33kg. So với giống gà chuyên trứng Dominant nhập nội, Phạm Thùy Linh (2021) cho biết gà D523 có NST/mái/68 tuần tuổi đạt 246,02-246,83 quả, TTTA/10 trứng 1,77-1,78kg; tương tự gà D629 đạt 260,05-263,77 quả và 1,65-1,72kg thì gà GT1, GT2 có NST cao hơn gà D523, gà GT3 đạt tương đương, gà GT4 thấp hơn 2,89-3,80 quả, TTTA là tương đương. So với gà D629, NST và TTTA/10 trứng của 4 dòng gà GT đạt thấp hơn.

3.6. Kết quả ấp nở

Bảng 8. Một số chỉ tiêu ấp nở của 4 dòng gà

Dòng	Chỉ tiêu	TH6	TH7	TH8
GT1	Số trứng ấp (quả)	74.751	75.085	69.915
	TL trứng giống (%)	93,34	93,33	92,08
	Tỷ lệ phôi (%)	93,95	93,64	93,83
	TL nở/trứng ấp (%)	83,59	84,23	83,93
GT2	Số trứng ấp (quả)	73.515	72.470	65.534
	TL trứng giống (%)	93,00	92,82	92,51
	Tỷ lệ phôi (%)	93,82	93,56	93,41
	TL nở/trứng ấp (%)	84,12	84,19	83,50
GT3	Số trứng ấp (quả)	70.385	70.000	67.895
	TL trứng giống (%)	93,12	92,89	92,63
	Tỷ lệ phôi (%)	93,50	93,53	93,43
	TL nở/trứng ấp (%)	84,18	83,78	84,12
GT4	Số trứng ấp (quả)	143.640	142.605	139.121
	TL trứng giống (%)	92,81	92,87	92,84
	Tỷ lệ phôi (%)	93,38	93,37	93,02
	TL nở/trứng ấp (%)	84,03	83,85	84,22

Thu thập, theo dõi, tổng hợp tất cả các lứa ấp của 4 dòng gà qua 3 TH cho thấy trứng gà GT đủ tiêu chuẩn chọn ấp khá cao (92,08-93,34%); TL phôi trung bình đạt 93,02-93,95%; TL gà nở/trứng ấp đạt 83,50-84,23%. Như vậy, kết quả này phù hợp với chỉ tiêu ấp nở một số giống gà hướng trứng tại Việt Nam. So với kết quả nghiên cứu của Trần Kim Nhân và ctv (2010), TL phôi và TL nở/tổng trứng ấp gà VCN-G15, AVG, VGA là 94,77 và 85,67%; 96,07 và 86,39%; 96,31 và 86,61% thì gà GT có TL phôi thấp hơn 1-3%; tỷ lệ nở/tổng trứng ấp là tương đương. Phạm Thùy Linh (2021) cho biết gà Dominant có TL nở/tổng trứng ấp đạt 82,22-83,61% thì gà chỉ tiêu này ở gà GT đạt tương đương.

4. KẾT LUẬN

Chọn lọc ổn định 4 dòng gà GT đạt kết quả tốt: GT1 gà trống lông màu nâu cánh gián đồng nhất, gà mái lông màu nâu 96,25%; NST/mái/68 tuần tuổi ổn định 252,07-253,58 quả; tỷ lệ phôi 93,64-93,95%; GT2 gà trống lông màu cánh gián đồng nhất, gà mái lông màu nâu vàng nhạt có đốm đen 95,37%; NST/mái/68 tuần tuổi ổn định 248,63-249,20 quả; tỷ lệ phôi 93,41-93,82%; GT3 màu lông trắng đồng nhất, NST/mái/68 tuần tuổi ổn định 246,36-246,84 quả; tỷ lệ phôi 93,43-93,53%; GT4 màu lông trắng đồng nhất, NST/mái/68 tuần tuổi ổn định 242,28-243,12 quả; tỷ lệ phôi 93,02-93,38%.

LỜI CẢM ƠN

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

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Phùng Đức Tiến, Trần Ngọc Tiến, Nguyễn Thị Kim Oanh, Nguyễn Thị Tình, Nguyễn Thị Nga, Lê Thị Thu Hiền, Nguyễn Trọng Thiện và Phùng Văn Cảnh (2016). Báo cáo nghiệm thu đề tài Nghiên cứu chọn tạo 4 dòng gà chuyên trứng cao sản.
2. Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Phùng Đức Tiến, Trần Ngọc Tiến, Nguyễn Thị Nga, Lê Ngọc Tân, Nguyễn Thị Kim Oanh, Nguyễn Thị Tình, Nguyễn Trọng Thiện và Trần Thị Thu Hằng (2018). Chọn tạo bốn dòng gà chuyên trứng cao sản GT1, GT2, GT3 và GT4. Kỳ yếu HNKHCN chuyên ngành chăn nuôi thú y giai đoạn 2013-2018 Bộ NN&PTNT năm 2018, trang: 36-46.
3. Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Trần Ngọc Tiến, Đào Thị Bích Loan, Lê Xuân Sơn, Nguyễn Thị Minh Hoàng, Nguyễn Thị Yến và Phạm Thị Huệ (2020). Chọn lọc tạo 2 dòng gà Ai Cập qua 4 thế hệ. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 114(8.2020): 53-63.
4. Phạm Thùy Linh (2021). Chọn lọc nhân thuần hai dòng gà hướng trứng D629 và D523. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp.
5. Trần Kim Nhân, Phạm Công Thiệu, Vũ Ngọc Sơn, Hoàng Văn Tiệu, Diêm Công Tuyên, Nguyễn Thị Thúy và Nguyễn Thị Hồng (2010). Năng suất và chất lượng trứng gà lai giữa gà VCN-G15 với gà Ai Cập. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 26: 26-34.
6. Phạm Công Thiệu, Vũ Ngọc Sơn, Trần Kim Nhân và Nguyễn Thị Thúy (2010). Chọn lọc và nhân thuần 3 giống gà nhập nội HW, RID và PGI. BCKH Viện Chăn nuôi năm 2010, Phần Di truyền-giống vật nuôi, trang: 279-88.
7. Diêm Công Tuyên, Phạm Công Thiệu, Vũ Ngọc Sơn và Hoàng Văn Tiệu (2009). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà mái 3/4 Ai Cập. BCKH Viện Chăn nuôi năm 2009, Phần Di truyền-giống vật nuôi, trang: 262-68.

ĐẶC ĐIỂM NGOẠI HÌNH VÀ KHẢ NĂNG SẢN XUẤT CỦA GÀ THƯƠNG PHẨM LLZ1 (♂LẠC THỦY1/4VCN-Z15)

Trần Quốc Hùng^{1*}, Lê Thị Thúy Hà¹, Nguyễn Thị Muội¹, Phạm Thị Thanh Bình¹, Nguyễn Thị Hải¹, Đào Đoàn Trang¹ và Trần Thị Thu Hằng¹

Ngày nhận bài báo: 18/9/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 28/9/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 21/10/2022

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá khả năng sản xuất của gà thương phẩm LLZ1 (♂Lạc Thủy x ♀LLZ1) nuôi tại Trung tâm Thực nghiệm và Bảo tồn vật nuôi. Kết quả cho thấy gà LLZ1 (3/4LạcThủy

¹ Trung tâm Thực nghiệm và Bảo tồn vật nuôi

² Trường Đại học Kinh tế Nghệ An

* Tác giả liên hệ: ThS. Trần Quốc Hùng, Trung tâm Thực nghiệm và Bảo tồn vật nuôi. Email: tranquochungvcn@gmail.com ; Điện thoại: 0986267970.

$\frac{1}{4}$ VCN-Z15) thương phẩm nuôi 17 tuần tuổi có ngoại hình đẹp, con trống có lông màu tía đỏ (như gà trống Lạc Thủy), lông ngực và lông đuôi màu đen, cổ cườm vàng, hoặc vàng nâu ánh kim. Gà mái có 2 màu lông chính: một loại màu nâu lá chuối khô hoặc nâu nhạt giống màu lông gà Lạc Thủy (tỷ lệ 65,75%); còn lại lông màu nâu sẫm, nâu đất (tỷ lệ 34,25%), cườm cổ vàng có đốm đen. Cả trống và mái có mào đơn, mào tích màu đỏ; da, chân và mỏ màu vàng, lông ôm sát vào thân. Tỷ lệ nuôi sống đạt 96,67%; khối lượng đạt 1.866,78g; tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng là 3,42kg với ưu thế lai là -1,16%.

Từ khóa: Gà thương phẩm LLZ1, khả năng sản xuất.

ABSTRACT

Appearance and production characteristics of commercial chicken LLZ1 (3/4Lac Thuy $\frac{1}{4}$ VCN-Z15)

The study aimed to evaluate the possibility of producing commercial chicken LLZ1 (σ Lac Thuy x ϕ LZ1), raising at the Center for Animal Experimentation and Conservation. The results showed that commercial chicken LLZ1 (3/4LacThuy $\frac{1}{4}$ VCN-Z15) grown commercially at 17 weeks old had good appearance, the rooster had purple-red feathers (like Lac Thuy rooster), and black breast and tail feathers, gold beaded, or golden brown metallic. Hens have 2 main feather colors: a dry brown or light brown color similar to Lac Thuy's feathers (65.75%); the remaining feathers are dark brown, earthy brown (34.25%), yellow neck beads with black spots. Both males and females have a single, red crest; skin, legs and beak yellow, feathers close to the body. Survival rate reached 96.67%; body weight reached 1,866.78g; food consumption/kg body weight gain is 3.42kg with the heterosis is -1.16%.

Keywords: Commercial chicken LLZ1, productivity.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhằm đáp ứng nhu cầu chăn nuôi và tiêu dùng về gà lông màu có chất lượng thịt, trứng cao, từ nguồn gen gà Lạc Thủy (LT) bản địa có chất lượng thịt tốt và gà VCN-Z15 nhập nội có năng suất trứng cao, trong khuôn khổ đề tài "Nghiên cứu tạo con lai giữa gà Lạc Thủy với gà VCN- Z15", đã chọn tạo được dòng trống LZ theo hướng nâng cao khối lượng cơ thể (KLCT), dòng mái ZL theo hướng nâng cao năng suất trứng qua các thế hệ. Từ 2 dòng gà trên đề tài đã tạo ra gà sinh sản LZ1 (σ LZ x ϕ LZ) gà $\frac{1}{2}$ máu gà LT và gà thương phẩm LLZ1 (σ LT x ϕ LZ1) gà $\frac{3}{4}$ máu LT. Để đánh giá lại kết quả chọn tạo 2 dòng, đồng thời khai thác tối đa tiềm năng di truyền của chúng, chúng tôi tiến hành triển khai đề tài "Đặc điểm ngoại hình, khả năng sản xuất của gà thương phẩm LLZ1 (σ Lac Thủy x ϕ LZ1)".

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Gà LT, LZ1 và gà LLZ1 thương phẩm, nuôi tại Trung tâm Thực nghiệm và Bảo tồn

vật nuôi, triển khai từ năm 2021 đến 2022; đánh giá một số chỉ tiêu chất lượng thịt tại Phòng Thí nghiệm Phân tích Bộ môn Di truyền - Giống vật nuôi, Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp phân lô so sánh kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên một nhân tố. Giữa các lô có sự đồng đều về tuổi, nguồn gốc, dinh dưỡng, quy trình chăm sóc, thú y phòng bệnh, chỉ khác nhau về yếu tố TN là giống gà LT, gà LZ1 và gà lai thương phẩm (TP) LLZ1. Gà được nuôi nền trong điều kiện chuồng trại thông thoáng tự nhiên.

Bảng 1. Sơ đồ thí nghiệm gà thương phẩm LLZ1

Chỉ tiêu	Gà LT	Gà LZ1	Gà LLZ1
Số con/lần lặp lại (con)	50	50	50
Số lần lặp lại (lần)	3	3	3
Số gà TN (con)	150	150	150
Thời gian TN (tuần)	17	17	17

2.2.2. Chế độ chăm sóc nuôi dưỡng

Chăm sóc, nuôi dưỡng gà thí nghiệm dựa theo quy trình chăn nuôi gà LT thương phẩm của Trung tâm Thực nghiệm và Bảo tồn vật nuôi.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thu thập được xử lý theo phương pháp thống kê sinh vật học bằng phần mềm Excel 2010 và SAS 9.0.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm ngoại hình

Đặc điểm ngoại hình của gà LLZ1 thương phẩm lúc 01 ngày tuổi (NT) có 2 nhóm màu lông chính gồm: lông màu trắng ngà chiếm tỷ lệ 55,33%; còn lại lông màu vàng nâu có sọc kếp màu nâu ở lưng chiếm tỷ lệ 44,67%; cả 2 nhóm đều có da chân màu hồng, mỏ màu vàng nhạt. Gà ở 17 tuần tuổi (TT) có ngoại hình đẹp, con trống có lông màu tía đỏ, lông ngực và lông đuôi màu đen, cổ cườm vàng, hoặc vàng nâu ánh kim, màu lông rất giống gà trống LT. Gà mái có 2 nhóm màu lông chính: một nhóm màu nâu lá chuối khô hoặc nâu nhạt giống màu LT có tỷ lệ 65,75%; còn lại lông màu nâu sẫm, nâu đất, cườm cổ vàng có đốm đen (tỷ lệ 34,25%), cả trống và mái có mào đơn, mào tích màu đỏ; da, chân và mỏ màu vàng, lông ôm sát vào thân.

3.2. Tỷ lệ nuôi sống

Tỷ lệ nuôi sống (TLNS) đạt khá cao ở tất

cả các lô TN. Kết thúc 17 tuần tuổi, TLNS đạt 95,33-96,67%, nhưng không có sự sai khác thống kê ($P>0,05$). So sánh với kết quả nghiên cứu của Trần Đức Hoàn và ctv (2018) trên gà LT thương phẩm nuôi tại Bắc Giang có TLNS đến 17 tuần tuổi đạt 89,00%; Dương Thanh Tùng và ctv (2019) nuôi thịt đến 16 tuần tuổi trên gà lai 3 giống RZL (Ri, VCN-Z15, LV) đạt 95,00% và gà LZL (LT, VCN-Z15, LV) đạt 94,00%. Như vậy, gà thương phẩm LLZ1 có TLNS đạt cao hơn.

Bảng 2. Tỷ lệ nuôi sống của gà (n=3, đvt: %)

Giai đoạn (TT)	Gà LT	Gà LZ1	Gà LLZ1
01 NT-1	99,33	99,33	98,00
0-4	96,67	98,00	96,67
0-8	96,67	96,67	96,67
0-12	95,33	96,00	96,67
0-16	95,33	96,00	96,67
01NT-17	95,33 ^a	96,00 ^a	96,67 ^a

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

3.3. Khối lượng cơ thể

Thời điểm 17 tuần tuổi, trung bình trống mái gà LT có KLCT cao nhất, đạt 1.944,22g, sau đó đến con lai LLZ1 đạt 1.866,78g và gà LZ1 chỉ đạt 1.783,11g, sai khác có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$).

Bảng 3. Khối lượng cơ thể (Mean±SD, g/con)

Tuổi	Gà LT	Gà LZ1	Gà LLZ1
01NT	32,88 ^b ±2,48	34,04 ^c ±2,41	33,82 ^a ±1,85
4 TT	297,33 ^{ab} ±37,21	291,67 ^b ±21,9	303,51 ^a ±40,00
8 TT	898,78 ^a ±76,61	820,94 ^c ±80,03	853,61 ^b ±110,18
12 TT	1.556,11 ^a ±161,19	1.439,44 ^c ±179,19	1.504,56 ^b ±172,13
14 TT	1.795,44 ^a ±266,80	1.636,11 ^c ±206,98	1.716,89 ^b ±231,51
16 TT	1.913,33 ^a ±260,05	1.749,78 ^c ±215,92	1.830,89 ^b ±221,26
17 TT	1.944,22 ^a ±259,99	1.783,11 ^c ±213,86	1.866,78 ^b ±217,66

Khối lượng cơ thể gà LLZ1 ở 16 tuần tuổi tương đương với gà LLTBV (gà 3 giống LT, VCN-Z15, LV): con trống đạt 2.155,7g, con mái đạt 1.621,8g (Dương Thanh Tùng và ctv 2017) và gà Lạc Thủy thương phẩm LT₁₂ có khối lượng trung bình trống mái đạt 1.690,14g (Nguyễn Thị Mười, 2021).

3.4. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng

Tiêu tốn thức ăn (TTTA)/kg tăng khối lượng (TKL) của gà thí nghiệm kết thúc 17 tuần tuổi là 3,29-3,63kg, có sự sai khác thống kê với $P<0,05$. Ưu thế lai về TTTA so bố mẹ của gà LLZ1 có giá trị âm (-1,16%), chứng tỏ sử dụng thức ăn hiệu quả hơn bố mẹ chúng.

Kết quả của nghiên cứu này là phù hợp với công bố của Trần Đức Hoàn và ctv (2018) khi nghiên cứu về TTTA/kg TKL gà Lạc Thủy nuôi bán chăn thả tại Bắc giang 0-17 tuần tuổi con trống là 3,17 kg; con mái là 4,2kg.

Bảng 4. Tiêu thức ăn/kg tăng khối lượng (kg; n=3)

Giai đoạn (TT)	Gà LT	Gà LZ1	Gà LLZ1
01NT-1	1,52 ^a	1,41 ^a	1,31 ^a
0-4	1,59 ^a	1,58 ^a	1,52 ^a
0-8	1,95 ^b	2,12 ^a	1,95 ^b
0-12	2,28 ^b	2,49 ^a	2,33 ^b
0-16	3,02 ^c	3,34 ^a	3,16 ^b
0-17	3,29 ^c	3,63 ^a	3,42 ^b
Ưu thế lai (%)			-1,16

3.5. Một số chỉ tiêu năng suất thịt

Gà LLZ1 lúc 17 tuần tuổi, trung bình trống mái tỷ lệ thân thịt tương đối cao, đạt 75,26%, tỷ lệ thịt lườn đạt 16,47%, tỷ lệ thịt đùi đạt 19,71%, tỷ lệ mỡ bụng là 1,75%, khả năng cho thịt gà thí nghiệm tương đương nhau với P>0,05.

Bảng 5. Năng suất thịt gà 17 tuần tuổi (Mean±SD)

Chỉ tiêu	Giới tính	Gà LT (n=3)	Gà LZ1 (n=3)	Gà LLZ1 (n=3)
TL thân thịt (%)	Trống	75,95±0,07	74,45±0,85	75,68±0,06
	Mái	75,27±1,15	75,01±0,83	74,84±1,32
	TB	75,61	74,73	75,26
TL thịt lườn (%)	Trống	16,72±0,66	16,06±0,68	16,87±0,69
	Mái	16,76±0,38	16,79±0,46	16,07±0,54
	TB	16,74	16,43	16,47
TL thịt đùi (%)	Trống	20,52±0,78	19,43±1,57	19,21±0,84
	Mái	19,96±1,08	18,96±0,64	20,21±0,89
	TB	20,24	19,2	19,71
TL mỡ bụng (%)	Trống	1,22±0,20	1,40±0,04	1,90±0,11
	Mái	2,15±0,67	2,06±0,20	1,60±0,20
	TB	1,69	1,73	1,75

Phạm Thị Như Tuyết và ctv (2022) nghiên cứu trên gà lai NHLV5 (Ninh Hòa x LV5) nuôi thịt 15 tuần tuổi trung bình trống mái có tỷ lệ thân thịt đạt 74,47%. Phạm Thùy Linh và ctv (2020) cho biết gà Ri có tỷ lệ thân thịt 75,83%, tỷ lệ thịt lườn đạt 16,91%, tỷ lệ thịt đùi đạt 22,25%; gà lai RiTN có tỷ lệ thân thịt 75,643%, tỷ lệ thịt lườn đạt 20,02%, tỷ lệ thịt đùi đạt 22,26%. Nguyễn Thị Mươi (2021) cho biết

gà LT1LV1 và LV1LT1 là 76,31% và 76,52%. Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv (2020) gà Ri Lạc Sơn có tỷ lệ thân thịt con trống đạt 75,95%, con mái đạt 74,79%, tỷ lệ thịt đùi con trống đạt 20,11%, con mái đạt 20,17%, tỷ lệ thịt lườn con trống đạt 14,68%, con mái đạt 15,57%, thì gà thí nghiệm có kết quả cho thịt tương đương.

3.6. Một số chỉ tiêu chất lượng thịt gà LLZ1

Bảng 6. Chất lượng thịt gà LLZ1 (Mean±SD)

Chỉ tiêu	Trống (n=3)	Mái (n=3)	Chung (n=6)	
Thịt đùi	TLMNBQ (%)	1,10±0,22	1,45±0,42	1,27±0,35
	TLMNCB (%)	24,35±1,59	23,48±0,78	23,91±1,22
	pH15	6,41±0,17	6,12±0,08	6,27±0,20
	pH24	5,87±0,08	5,86±0,01	5,86±0,53
	Đ sáng L*	44,16±3,0	48,22±0,60	46,19±5,90
	Độ đỏ a*	15,84±0,20	15,91±0,56	15,88±2,93
	Độ vàng b*	11,43±2,13	14,31±2,83	12,88±2,74
	Độ dai (N)	29,01±1,41	19,40±3,89	24,20±5,88
Thịt lườn	TLMNBQ (%)	1,14±0,26	1,44±0,07	1,29±0,24
	TLMNCB (%)	15,00±2,60	19,72±2,6	17,36±3,07
	pH15	6,17±0,21	6,07±0,10	6,12±0,16
	pH24	5,73±0,05	5,67±0,02	5,70±0,5
	Đ sáng L*	54,37±3,74	57,41±2,76	55,89±0,92
	Độ đỏ a*	12,88±1,23	13,37±0,30	13,12±3,15
	Độ vàng b*	19,05±1,23	21,41±4,37	20,23±3,15
	Độ dai (N)	23,08±1,05	16,14±1,54	19,61±4,09

Chất lượng thịt gà LLZ1 đạt chất lượng tốt, được thể hiện ở bảng 6. Dương Thanh Tùng và ctv (2019) cho biết trên gà LTZL có tỷ lệ mất nước chế biến của thịt đùi gà LTZL 24,32%, gà Lạc Thủy là 21,75% và của thịt lườn là 13,82 và 17,8%; pH15 của thịt đùi gà LTZL là 6,38, gà Lạc Thủy là 6,19; sau 24h thì pH24 là 5,82 và 5,75; độ sáng thịt đùi gà LTZL là 48,87 so với 53,57 thịt lườn và 45,75 và 56,33 của gà Lạc Thủy, độ dai thịt đùi là 30,15N, độ dai thịt lườn là 25,30N. Phạm Thị Như Tuyết và ctv (2022) cho biết gà NHLV5 (gà lai Ninh Hòa x LV5) ở chất lượng thịt đùi và thịt lườn lần lượt là: tỷ lệ mất nước chế biến 21,70% và 14,68%; pH24 là 6,10 và 5,87; độ sáng 48,65 và 54,21; độ dai là 27,54N và 22,56N, so sánh gà thí nghiệm có chất lượng thịt tương đương. Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv (2020) khảo sát gà Ri Lạc Sơn trống mái lần lượt có các chỉ tiêu tỷ lệ mất nước chế biến thịt đùi 31,60-26,46%,

thịt lườn 15,26-14,50%; pH24 thịt đùi 6,08-5,99, thịt lườn 5,69-5,71; độ sáng thịt đùi 36,60-39,90, thịt lườn 41,22-40,49; độ dai thịt đùi 2,54-2,30N, thịt lườn 2,70-2,67N. Như vậy thịt gà LLZ1 trong thí nghiệm này là nằm trong giới hạn về chất lượng thịt gà bản địa nước ta.4. KẾT LUẬN

Đặc điểm ngoại hình gà LLZ1: lúc 01 ngày tuổi có 2 nhóm màu lông chính: màu trắng ngà chiếm 55,33% và còn lại là màu vàng nâu có sọc kép màu nâu ở lưng; 2 nhóm đều có da chân màu hồng, mỏ vàng nhạt. Lúc 17TT con trống có lông màu tía đỏ, lông ngực và lông đuôi màu đen, cổ cườm vàng, hoặc vàng nâu ánh kim và gà mái có 2 màu lông chính: màu nâu lá chuối khô hoặc nâu nhạt (tỷ lệ 65,75%), còn lại lông màu nâu sẫm, nâu đất, cườm cổ vàng có đốm đen. Cả trống và mái có mào đơn, mào tích màu đỏ; da, chân và mỏ màu vàng, lông ôm sát vào thân.

Gà LLZ1 thương phẩm nuôi 17TT có TLNS 96,67%, KL 1.866,78g, TTTA/kg TKL là 3,42kg.

Khả năng cho thịt tính chung trống mái: Tỷ lệ thân thịt đạt 75,26%, tỷ lệ thịt lườn đạt 16,47%, tỷ lệ thịt đùi đạt 19,71%, tỷ lệ mỡ bụng là 1,75%.

Chất lượng thịt: Tỷ lệ mất nước bảo quản thịt đùi là 1,27%, thịt lườn 1,29%; tỷ lệ mất nước chế biến thịt đùi là 23,91%, thịt lườn 17,36%; pH15 là thịt đùi 6,27; thịt lườn 6,12; pH24 thịt đùi là 5,86; thịt lườn 5,70; độ sáng

của thịt (L*) thịt đùi là 46,19, thịt lườn 55,89; độ dai thịt đùi là 24,20N, thịt lườn 19,61N.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Đức Hoàn, Nguyễn Đình Nguyên và Nguyễn Thị Thu Huyền (2018). Khả năng sinh trưởng và sức sản xuất thịt của gà Lạc Thủy nuôi tại Bắc Giang. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 84(2/2018): 27-42.
2. Phạm Thùy Linh, Nguyễn Quý Khiêm, Đặng Đình Tứ, Nguyễn Trọng Thiện, Nguyễn Khắc Thịnh, Đào Thị Bích Loan, Lê Xuân Sơn, Lê Ngọc Tân, Nguyễn Duy Trang và Nguyễn Mạnh Hùng (2020). Đánh giá khả năng sinh trưởng và năng suất thịt của gà RiTN. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 95(1/2019): 26-33.
3. Nguyễn Thị Mười (2021). Chọn lọc nâng cao năng suất hai dòng gà Lạc Thủy và khả năng cho thịt của con lai giữa gà Lạc Thủy với Lương Phượng. Luận án tiến sĩ, Viện Chăn nuôi, 2021.
4. Nguyễn Hoàng Thịnh, Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Thị Hương Giang (2020). Khả năng sinh trưởng và chất lượng thịt của gà Ri Lạc Sơn. Tạp chí KHKT chăn nuôi, 256 (4/2020): 14-18.
5. Dương Thanh Tùng, Phạm Công Thiểu, Nguyễn Huy Đạt, Nguyễn Thị Mười và Lê Thị Thúy Hà (2019). Một số đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà mái lai hai giống VCN-Z15 x LV. Tạp chí KHKT chăn nuôi, 103(9/2019): 44-54.
6. Dương Thanh Tùng, Nguyễn Huy Đạt, Phạm Công Thiểu, Nguyễn Văn Đại, Tạ Văn Căn, Nguyễn Thành Luân và Nguyễn Thị Thúy Hằng (2017). Nghiên cứu một số đặc điểm ngoại hình, khả năng sản xuất của tổ hợp lai ba giống nuôi tại Thái Nguyên. Báo cáo khoa học Viện Chăn nuôi 2015-2017. Phần Di truyền-Giống vật nuôi (7/2017): 160-75.
7. Phạm Thị Như Tuyết, Nguyễn Đức Thỏ, Lê Nguyễn Xuân Hương, Lê Thanh Hải, Hoàng Tuấn Thành, Nguyễn Thị Hồng Trinh và Nguyễn Quý Khiêm (2022). Khả năng sản xuất của tổ hợp lai giữa gà trống Ninh Hòa và gà mái LV5. Tạp chí KHKT chăn nuôi, 273(1/2022): 18-22.

NĂNG SUẤT SINH SẢN CỦA GIỐNG LỢN YORKSHIRE VÀ LANDRACE NHẬP KHẨU TỪ PHÁP

Trần Văn Hào^{1*}, Phạm Ngọc Trung¹, Nguyễn Thanh Bình¹, Phạm Ngọc Thảo¹
và Nguyễn Hữu Tĩnh¹

Ngày nhận bài báo: 18/9/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 30/9/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 21/10/2022

TÓM TẮT

¹ Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ

* Tác giả liên hệ: Trần Văn Hào. Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Heo Bình Thắng, Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ: KP. Hiệp Thắng, P. Bình Thắng, Dĩ An, Bình Dương. Điện thoại: 0977979315; Email: hao.tranvan.pig.bt@gmail.com

Nghiên cứu được thực hiện từ 01/3/2021 đến 31/3/2022 tại trại thực nghiệm Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Heo Bình Thắng để đánh giá năng suất sinh sản của giống lợn Yorkshire (Y) và Landrace (L) nhập từ Pháp. Tổng số 80 nái hậu bị 160 ngày tuổi (30 nái Y và 50 nái L) đã được sử dụng cho nghiên cứu. Kết quả nghiên cứu cho thấy, khả năng sinh sản của giống lợn Y và L nhập khẩu từ Pháp là khá cao so với một số nguồn gene Y và L nhập nội khác. Ngoại trừ tuổi phối giống và tuổi đẻ lứa đầu, các tính trạng sinh sản khác của đàn Y có xu hướng tốt hơn so với ở đàn L. Tuổi phối giống, tuổi đẻ lứa đầu, số lợn con sơ sinh sống, số lợn con cai sữa, khối lượng lúc 21 ngày tuổi qua 2 lứa đẻ đầu ở 2 giống Y và L lần lượt là 243,52 và 240,84 ngày; 358,46 và 355,79 ngày; 12,79-13,82 và 12,67-13,35 con/ổ; 12,54-13,46 và 12,48-13,17 con/ổ; 68,01-72,69 và 67,30-71,96 kg/ổ. Cả 2 giống lợn nhập nội này hoàn toàn có thể sử dụng để cải thiện, nâng cao năng suất sinh sản của đàn lợn tại Việt Nam.

Từ khóa: *Yorkshire, Landrace, Pháp, sinh sản.*

ABSTRACT

Reproductive performance of purebred Yorkshire and Landrace sows imported from France

A study was conducted to evaluate the reproductive performance of Yorkshire and Landrace pigs imported from France. This study was carried out at the experimental farm of Binh Thang pig research and development center from 01st March 2021 to 31st March 2022. A total of 80 gilts (30 Y and 50 L) at 160 days old were used. The results indicated that the reproductive efficiency of purebred Y and L sows imported from France was quite higher than that of others. Excluding the age at first breeding and the age at first farrowing, Y had better other reproductive performances than L. The age at first breeding, the age at first farrowing; the number born alive, the number weaned and the litter weight at 21st day of Y and L in both of the first and second parity were 243.52 and 240.84 days; 358.46 and 355.79 days; 12.79-13.82 and 12.67-13.35 piglets/litter; 12.54-13.46 and 12.48-13.17 piglets/litter; 68.01-72.69 and 67.30-71.96 kg/litter, respectively. Indeed both of these imported pig breeds can be used to improve the reproductive performance of pigs production in Vietnam.

Key words: *Yorkshire, Landrace, France, reproduction.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm qua ngành chăn nuôi nói chung và chăn nuôi lợn nói riêng đã chịu tổn thất rất lớn bởi dịch bệnh, đặc biệt là dịch tả lợn châu Phi vẫn chưa được kiểm soát. Tuy nhiên, tổng đàn lợn trong nước đến tháng 6/2022 đã tăng 4,80% so với cùng kỳ năm 2021 (Nguồn: Tổng cục Thống kê, tháng 7/2022). Đạt được thành quả trên chính là nhờ các chính sách hỗ trợ của Nhà nước cho ngành chăn nuôi trong việc nhập khẩu các giống lợn có năng suất sinh sản cao từ những quốc gia có nền chăn nuôi lợn phát triển như Mỹ, Canada, Pháp, Đan Mạch, v.v để cải thiện chất lượng đàn giống trong nước.

Từ các giống nhập nội này, các nhà di truyền chọn giống đã chọn tạo được các dòng lợn mới cho năng suất tương đương với năng suất sinh sản của giống Landrace và Yorkshire

nhập khẩu từ nước có nền chăn nuôi lợn phát triển bậc nhất trên thế giới là Đan Mạch trong năm 2013 và 2014 (Nguyễn Hữu Tinh và ctv, 2020). Những giống lợn cao sản nhập nội đã góp phần quan trọng trong việc cải thiện nhanh tiến bộ di truyền và tổng số lợn con cai sữa trên nái trong năm hay xa hơn là tổng sản lượng thịt hàng năm. Gần đây nhất, nguồn gene từ Pháp với những dòng lợn nái Landrace và Large White (Yorkshire) cao sản cũng đã được nhập về trại giống Quốc gia tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Heo Bình Thắng trong năm 2020 để phục vụ công tác chọn lọc, nhân giống và cải tiến chất lượng đàn lợn của Trung tâm cũng như cả nước.

Các dữ liệu về sản xuất của đàn lợn Y và L nhập khẩu từ Pháp được thu thập để đánh giá khả năng sinh sản trong điều kiện chăn nuôi tại Việt Nam.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Nghiên cứu được tiến hành trên 2 giống Y và L thuần chủng nhập khẩu từ Pháp, nuôi tại trại Thực nghiệm của Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Heo Bình Thắng; KP. Hiệp Thắng, phường Bình Thắng, thành phố Dĩ An, tỉnh Bình Dương, từ 01/3/2021 đến 31/3/2022.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Tổng cộng 80 nái hậu bị (30 nái Y và 50 nái L) khoảng 160 ngày tuổi được sử dụng cho nghiên cứu. Đàn lợn nái khảo sát có cùng chế độ chăm sóc và nuôi dưỡng theo quy trình chăn nuôi của Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Heo Bình Thắng. Tất cả đàn nái được phối giống bằng phương pháp gieo tinh nhân tạo.

Các chỉ tiêu theo dõi: Tuổi phối và khối lượng phối giống lần đầu, tuổi đẻ lứa đầu; Số lợn con đẻ ra, số lợn con còn sống đến 24 giờ, số lợn con cai sữa; Khối lượng lợn con sơ sinh, khối lượng lợn con lúc 21 ngày tuổi; Số ngày từ khi cai sữa lợn con đến lúc lợn nái lên giống lại.

2.2.2. Phương pháp hiệu chỉnh số liệu

Điều chỉnh khối lượng lợn con về 21 ngày (kg/ổ): Được điều chỉnh theo khuyến cáo của Hiệp hội cải tiến giống lợn Hoa Kỳ (NSIF, 2002) như sau:

$P_{21_{DC}} = P_{TT} * \text{hệ số điều chỉnh (theo ngày tuổi)}$ của NSIF, 2002. Trong đó: $P_{21_{DC}}$ là khối lượng 21 ngày điều chỉnh (kg/ổ) và P_{TT} là khối lượng thực tế (kg/ổ).

Bảng 1. Hệ số điều chỉnh về KL 21 ngày tuổi

Thời điểm cân (ngày tuổi)	Hệ số	Thời điểm cân (ngày tuổi)	Hệ số
15	1,25	22	0,97
16	1,20	23	0,94
17	1,15	24	0,91
18	1,11	25	0,88
19	1,07	26	0,86
20	1,03	27	0,84
21	1,00	28	0,82

2.3. Xử lý số liệu

Tất cả các số liệu được xử lý bằng Excel 2013 sau đó phân tích thống kê theo phương pháp ANOVA trên phần mềm Minitab 17 (Minitab Inc., Stage College, Pennsylvania, PA, USA). Phép thử Tukey-Test được sử dụng để so sánh các giá trị trung bình.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tuổi phối giống và tuổi đẻ lứa đầu của đàn nái Yorkshire và Landrace nhập khẩu từ Pháp

Trong hai nguồn gen nhập khẩu từ Pháp, đàn L có xu hướng thành thực về tính và sinh sản sớm hơn so với đàn Y. Tuổi phối giống lần đầu và tuổi đẻ lứa đầu ở đàn Y lần lượt là 243,52 và 358,46 ngày, trong khi đó, trên đàn L, hai chỉ số này đã rút ngắn được xấp xỉ 3 ngày, tương ứng với 240,84 và 355,79 ngày, dù vậy, mức độ chênh lệch này chỉ thực sự rõ rệt ở chỉ tiêu về tuổi phối giống lần đầu (Bảng 2) ($P < 0,05$). Tuổi phối giống lần đầu ở cả hai đàn giống nhập khẩu khá phù hợp với khuyến cáo 230-250 ngày của Bruun năm 2019 tại trung tâm nghiên cứu lợn ở Đan Mạch nhưng lại chậm hơn khoảng một chu kỳ lên giống so với khuyến nghị mới nhất của PIC năm 2021 (200-225 ngày) và Genesis năm 2022 (210-220 ngày). Kết quả ở cả hai chỉ tiêu: tuổi phối giống lần đầu và tuổi đẻ lứa đầu trên đàn Y của nghiên cứu này là tương đương với đàn Y, nhưng ở đàn L có khuynh hướng cải thiện hơn so với đàn L có nguồn gốc từ Pháp trong thông báo của Nguyễn Thị Hồng Nhung và ctv (2020).

Đối với khối lượng lợn nái lúc phối giống lần đầu, kết quả trong bảng 2 cũng đã chỉ ra rằng, có sự khác biệt rất đáng kể giữa hai giống lợn ($P < 0,01$) (khoảng 141 kg/nái ở đàn Y và xấp xỉ 138 kg/nái ở đàn L). Giá trị này có mối tương quan thuận với tuổi phối giống lần đầu, đàn L có tuổi phối giống lần đầu sớm hơn 2,68 ngày do đó, khối lượng nái lúc phối giống đã thấp hơn 2,18% so với đàn Y. Mặc dù vậy, khối lượng lợn nái lúc phối giống lần đầu của cả hai đàn giống nhập khẩu từ Pháp này đều nằm trong mức khuyến cáo 136-159 kg / nái của PIC năm 2021 và 135-136 kg/nái của Genesis năm 2022.

Bảng 2. Tuổi động dục, phối giống lần đầu và tuổi đẻ lứa đầu (Mean±SD)

Chỉ tiêu	ĐV tính	Yorkshire	Landrace	SEM	P
Số lượng nái	nái	29	49	-	-
Tuổi phối giống lần đầu	ngày	243,52 ^a ±5,37	240,84 ^b ±5,66	5,55	0,043
KL phối giống lần đầu	kg/nái	141,05 ^a ±5,11	137,97 ^b ±4,45	4,71	0,007
Tuổi đẻ lứa đầu	ngày	358,46±5,61	355,79±5,78	5,72	0,053

Ghi chú: Số trung bình mang các chữ cái khác nhau theo hàng thể hiện sự sai khác có ý nghĩa thống kê (P<0,05)

3.2. Năng suất sinh sản của đàn nái Yorkshire và Landrace nhập khẩu từ Pháp

Bảng 3. Năng suất sinh sản của giống lợn Yorkshire và Landrace (\bar{X} Mean±SD)

Lứa đẻ	Chỉ tiêu	ĐV tính	Yorkshire	Landrace	SEM	P
Thứ nhất	Số con sơ sinh/ổ	con	14,14±3,30	14,06±2,93	3,07	0,913
	Số con sơ sinh sống/ổ	con	12,79±3,07	12,67±2,72	2,85	0,861
	Khối lượng sơ sinh/ổ	kg	16,49±4,33	16,34±3,76	3,98	0,876
	Số con cai sữa/ổ	con	12,54±1,64	12,48±2,41	2,17	0,913
	Khối lượng lợn con 21 ngày tuổi/ổ	kg	68,01±9,53	67,30±12,85	11,75	0,800
	Số ngày từ CS đến lúc động dục lại	ngày	5,96±0,92	6,02±1,10	1,04	0,820
Thứ hai	Số con sơ sinh/ổ	con	14,71±2,62	14,58±3,17	2,98	0,854
	Số con sơ sinh sống/ổ	con	13,82±2,37	13,35±2,93	2,74	0,475
	Khối lượng sơ sinh/ổ	kg	20,67± 4,46	19,08±3,61	3,56	0,063
	Số con cai sữa/ổ	con	13,46±1,43	13,17±1,72	1,62	0,442
	Khối lượng lợn con 21 ngày tuổi/ổ	kg	72,69±6,20	71,96±9,39	8,37	0,712
	Số ngày từ CS đến lúc động dục lại	ngày	5,75±0,97	5,92±0,94	0,95	0,463

Năng suất sinh sản ở hai lứa đẻ đầu tiên của cả hai đàn giống Y và L nhập khẩu từ Pháp đều tương đối cao (Bảng 3). Đàn Y có khuynh hướng đẻ lứa đầu muộn hơn đàn L nhưng tất cả các chỉ số về lứa đẻ của Y đã có xu hướng cải thiện so với ở đàn L. Tuy nhiên, các chênh lệch là không đáng kể và chưa ghi nhận sự khác biệt về thống kê (P>0,05). Kết quả này là tương đồng với báo cáo của Bocian và ctv (2018), tuổi đẻ lứa đầu không tác động rõ rệt đến số con sơ sinh và số con 21 ngày tuổi.

Ngay từ lứa đẻ đầu tiên, số con sơ sinh/ổ, số con sơ sinh sống/ổ, số con cai sữa/ổ đã đạt kết quả khá cao, tương ứng với 14,14; 12,79; 12,54 con/ổ ở đàn Y và 14,06; 12,67; 12,48 con/ổ ở đàn L. Tương tự, khối lượng sơ sinh, lúc 21 ngày tuổi ở 2 đàn Y và L cũng đạt lần lượt là 16,49; 68,01 kg/ổ và 16,34; 67,30 kg/ổ. Khoảng thời gian từ lúc cai sữa lợn con đến khi nái lên giống lại tương đối ngắn, chỉ trên dưới 6 ngày ở cả hai đàn giống.

Qua lứa đẻ thứ 2, tất cả các chỉ tiêu về khả năng sinh sản của nái đã được cải thiện rõ so với ở lứa thứ nhất. Kết quả trong bảng 3 cho thấy, ở lứa đẻ thứ 2 đàn nái Y và L đã cải thiện tương ứng 4,03 và 3,70% về số con sơ sinh/ổ; 8,05 và 5,37% số con sơ sinh sống/ổ; 7,34 và 5,53% số con cai sữa; 25,35 và 16,77% khối lượng sơ sinh; 6,88 và 6,92% ở khối lượng toàn ổ lúc 21 ngày tuổi; 3,52 và 1,66% đối với chỉ tiêu về khoảng thời gian từ cai sữa đến động dục lại. Kết quả này là phù hợp với nghiên cứu của Trịnh Hồng Sơn và ctv (2019); Nguyễn Thị Hồng Nhung và ctv (2020), yếu tố lứa đẻ ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ tiêu sinh sản của lợn Y và L.

Như vậy, số con sơ sinh sống/ổ ở lứa đầu trong nghiên cứu này ở cả hai đàn Y và L là thấp hơn các lứa đẻ của đàn Y (13,59 con/ổ) và L (12,81 con/ổ) nhập khẩu từ Pháp trong báo cáo của Nguyễn Thị Hồng Nhung và ctv (2020) nhưng tương đương với kết quả nghiên cứu của Nguyen và ctv (2021) trên đàn Y (12,7

con) và L (12,9 con) nhập khẩu từ Đan Mạch. Ở lứa thứ 2, chỉ số này đã cải thiện hơn so với kết quả của hai nhóm tác giả trên. Tuy nhiên, so với tiêu chuẩn của đơn vị cung cấp giống về số con sơ sinh/ổ, số con sơ sinh sống/ổ của giống Y và L lần lượt là 17,2 và 16,1; 16,0 và 15,2 con/ổ thì các chỉ số này ở hai lứa đẻ đầu của cả hai đàn trong nghiên cứu này đều thấp hơn.

Đối với số con cai sữa, giá trị này ở lứa 1 và 2 của đàn Y và L cao hơn số liệu trung bình ở các lứa đẻ của đàn Y và L trong nghiên cứu của Nguyễn Thị Hồng Nhung và ctv (2020); Hà Xuân Bộ và Đỗ Đức Lực (2020); Nguyen và ctv (2021) lần lượt là 0,53-1,45; 1,89-2,81; 0,44-1,36 con ở đàn Y và 1,11-1,80; 2,19-2,88; 0,48-1,17 con trên đàn L. Hơn nữa, ngoại trừ lứa 1 là thấp hơn khoảng 0,4 con/ổ, tổng số lợn con cai sữa của đàn Y ở lứa 2 đã cao hơn xấp xỉ 0,6 con/ổ, ở đàn L, chỉ số này trong cả 2 lứa đẻ đã tăng khoảng 0,4-1,1 lợn con/ổ so với tiêu chuẩn trung bình của công ty cung cấp giống. Điều này chứng tỏ, nguồn gen của hai đàn Y và L nhập khẩu dù chưa đáp ứng được kỳ vọng về số con sơ sinh sống/ổ nhưng đã có khả năng thích nghi và nuôi con rất tốt trong điều kiện chăn nuôi ở Việt Nam.

Ở chỉ tiêu khối lượng sơ sinh, so với kết quả trung bình ở các lứa đẻ của đàn Y (20,39 kg/ổ) và L (19,62 kg/ổ) trong thông báo của Nguyễn Thị Hồng Nhung và ctv (2020), kết quả ở nghiên cứu này ở lứa 1 là khá thấp nhưng ở lứa 2 là tương đương. Và các kết quả trên đều cao hơn mức 16,15 kg/ổ trên đàn Y và 16,03 kg/ổ ở đàn L (nhập khẩu từ Đan Mạch) nuôi tại Trung tâm giống vật nuôi - Học viện Nông nghiệp Việt Nam trong báo cáo của Hà Xuân Bộ và Đỗ Đức Lực (2020)

Khối lượng 21 ngày tuổi ở cả 2 lứa trong nghiên cứu đã cao hơn đáng kể so với báo cáo của Nguyen và ctv (2021) trên đàn Y (65,6 kg/ổ) và L (66,8 kg/ổ) có nguồn gốc từ Đan Mạch. Khối lượng này cũng cao hơn khối lượng cai sữa (28 ngày tuổi) trên đàn Y (63,89 kg/ổ) và L (66,08 kg/ổ) trong nghiên cứu của Hà Xuân Bộ và Đỗ Đức Lực (2020).

4. KẾT LUẬN

Năng suất sinh sản của giống lợn Y và L nhập khẩu từ Pháp là khá cao so với một số nguồn gen Y và L nhập nội khác, đặc biệt là ở tính trạng số con cai sữa/ổ. Trong đó, ngoại trừ tuổi phối giống và tuổi đẻ lứa đầu, các chỉ số sinh sản của đàn Y có xu hướng cao hơn so với ở đàn L. Cả hai giống lợn nhập nội này hoàn toàn có thể sử dụng để cải thiện, nâng cao năng suất sinh sản của đàn lợn tại Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bocian M., Jankowiak H. and Zbonik W.** (2018). Influence of age at first farrowing of maternal breed sows on their reproductive performance. *J. Cent. Eur. Agr.*, 19(2): 308-17.
2. **Hà Xuân Bộ và Đỗ Đức Lực** (2020). Năng suất sinh sản lợn nái Landrace và Yorkshire nguồn gốc Đan Mạch tại Trung tâm Giống vật nuôi chất lượng cao - Học Viện Nông nghiệp Việt Nam. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, 260: 13-8.
3. **Bruun T.S.** (2019). Feeding gilts during the rearing period. <https://danbred.com/feeding-gilts-during-the-rearing-period/>.
4. **Genesus** (2022). Feeding guidelines. Available on <https://genesus.com/wp-content/uploads/2022/06/Sow-Feeding-Guidelines-2022-Digital.pdf>.
5. **National Swine Improvement Federation (NSIF)** (2002). Guidelines for uniform swine improvement programs. <http://mark.acsci.ncsu.edu/nsif/guidel/guidelines.htm>.
6. **Nguyễn Thị Hồng Nhung, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Hồng Sơn, Phạm Doãn Lân và Đỗ Đức Lực** (2020). Năng suất sinh sản của lợn nái Landrace và Yorkshire từ nguồn gen pháp qua ba thế hệ nuôi tại trung tâm nghiên cứu lợn thụ phượng. *Tạp chí KHNN Việt Nam*, 18(10): 854-61.
7. **Nguyen H.T., Tran V.H. and Bui A.P.N.** (2021). Genetic parameters and litter trait trends of Danish pigs in South Vietnam. *Anim Biosci*, 34(12): 1903-11.
8. **PIC** (2021). PIC nutrition and feeding guidelines. Available on https://www.pic.com/wpcontent/uploads/sites/3/2021/03/PIC-Nutrition-Manual_English-Imperial.pdf.
9. **Trịnh Hồng Sơn, Nguyễn Thị Lan và Đỗ Đức Lực** (2019). Năng suất sinh sản và một số yếu tố ảnh hưởng của đàn lợn hạt nhân Landrace và Yorkshire. *Tạp chí KHCN Chăn nuôi*, 101: 24-33.
10. **Nguyễn Hữu Tinh, Nguyễn Văn Hợp, Phạm Ngọc Trung, Trần Văn Hào và Nguyễn Thị Lan Anh** (2020). Năng suất sinh sản dòng lợn nái SS1, SS2 và bố mẹ SS12, SS21 được chọn lọc dựa trên giá trị giống và kiểu gen FSHB và PRLR. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, 259: 7-13.
11. **Tổng cục Thống kê** (2022). Báo cáo tình hình kinh tế xã hội tháng 7 và 7 tháng năm 2022 <<https://www.gso.gov.vn/du-lieu-va-so-lieu-thong-ke/2022/07/bao-cao-tinh-hinh-kinh-te-xa-hoi-thang-7-va-7-thang-nam-2022/>>.

KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG, SỐ LƯỢNG VÀ CHẤT LƯỢNG TINH DỊCH CỦA LỢN ĐỰC LANDRACE, YORKSHIRE

Nguyễn Thuỳ Dương^{1*} và Trịnh Hồng Sơn²

Ngày nhận bài báo: 20/9/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 09/10/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 25/10/2022

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành tại Trạm nghiên cứu và Phát triển giống lợn hạt nhân Tam Điệp từ tháng 01/2022 đến tháng 9/2022 nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng, số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực Landrace và Yorkshire. Đánh giá khả năng sinh trưởng được tiến hành trên 30 lợn đực hậu bị Landrace và 30 lợn đực hậu bị Yorkshire, kiểm tra năng suất 30-100kg. Đánh giá số lượng và chất lượng tinh dịch được kiểm tra trên 10 lợn đực Landrace và 10 lợn đực Yorkshire, mỗi con khai thác 10 lần, tuổi kiểm tra 10-12 tháng tuổi. Kết quả nghiên cứu cho thấy: Lợn đực Landrace và Yorkshire có khả năng tăng khối lượng cao, lần lượt là 954,47 và 960,37 g/con/ngày ($P>0,05$); tỷ lệ nạc cao, lần lượt đạt 62,65 và 62,46% ($P>0,05$); tiêu tốn thức ăn thấp, lần lượt 2,57 và 2,53kg ($P>0,05$). Số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực Landrace và Yorkshire đạt tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9111:2011 về lợn giống ngoại. Lợn đực Landrace và Yorkshire lần lượt có thể tích tinh dịch là 262,40 và 260,80ml; hoạt lực tinh trùng là 83,45 và 83,30%; nồng độ tinh trùng là 281,78 và 278,45 triệu/ml; chỉ tiêu tổng hợp VAC là 62,72 và 60,50 tỷ/lần ($P>0,05$).

Từ khóa: Sinh trưởng, dày mỡ lưng, dày cơ thăn, tỷ lệ nạc, chất lượng tinh dịch, lợn Landrace, lợn Yorkshire.

ABSTRACT

Growth performance, quantity and quality of semen of Landrace and Yorkshire boars

The study was conducted at Tam Diep Nuclear Pig Research and Development Station from Jan 2022 to Sep 2022 to evaluate the growth ability, quantity and quality of semen of Landrace and Yorkshire boars. Growth assessment was carried out on 30 Landrace gilts and 30 Yorkshire gilts, checking yields from 30 to 100kg. Evaluation of semen quantity and quality was tested on 10 Landrace boars and 10 Yorkshire boars, 10 extractions each, test age from 10 to 12 months. Results show that: Landrace and Yorkshire boars have the ability to gain high weight, 954.47 and 960.37 g/head/day, respectively ($P>0.05$); high lean percentage, reaching 62.65% and 62.46%, respectively ($P>0.05$); low feed consumption, 2.57 and 2.53kg, respectively ($P>0.05$). The quantity and quality of semen of Landrace and Yorkshire boars met the national standard TCVN 9111:2011 for foreign breed pigs. Landrace and Yorkshire boars had semen volumes of 262.40 and 260.80ml, respectively; sperm motility is 83.45 and 83.30%; Sperm concentration was 281.78 and 278.45 million/ml; The VAC aggregate target is 62.72 and 60.50 billion/time ($P>0.05$).

Keywords: Growth performance, backfat thickness, loin muscle area, semen quality, Landrace pig, Yorkshire pig.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi chiếm vị trí quan trọng trong sản xuất nông nghiệp của nhiều nước trên thế giới nói chung và Việt Nam nói riêng. Ngành chăn nuôi đã có từ lâu đời và đang có xu

hướng phát triển rộng rãi với quy mô lớn để đáp ứng nhiều hơn nhu cầu về thực phẩm của con người đồng thời cũng góp phần vào phát triển kinh tế xã hội. Trong số các hoạt động chăn nuôi hiện nay, chăn nuôi lợn là hoạt động chủ đạo, đóng góp khoảng 70% tổng sản lượng chăn nuôi ở Việt Nam.

Đực giống có vai trò quan trọng trong việc cải thiện khả năng sản xuất của thế hệ sau. Đặc

¹ Học viện Nông nghiệp Việt Nam

² Trung tâm Nghiên cứu Lợn Thụy Phương

* Tác giả liên hệ: Nguyễn Thuỳ Dương - Học Viện Nông nghiệp Việt Nam; Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội. Điện thoại: 0981483418; Email: yduong02@gmail.com

biệt, trong chăn nuôi lợn “Tốt nái tốt ô-Tốt đực tốt bầu”, giá trị của một con đực tốt sẽ mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn nhiều so với một con nái tốt, nhất là trong điều kiện hiện nay đang áp dụng phổ biến kỹ thuật thụ tinh nhân tạo. Cụ thể, mỗi năm một con đực tốt có thể truyền những thông tin di truyền về tình trạng (tăng khối lượng nhanh, tiêu tốn thức ăn thấp...) có giá trị cao trong chăn nuôi cho hàng nghìn con ở thế hệ sau, trong khi một nái tốt một năm chỉ có thể truyền cho hơn 20 lợn con. Vì vậy, việc đánh giá khả năng sinh trưởng và phẩm chất đực giống là vô cùng quan trọng, nhưng thực tế trong quá trình thực hiện kiểm tra năng suất lợn đực hậu bị còn một số vấn đề cần được nghiên cứu và hoàn thiện để việc đánh giá đạt kết quả tốt nhất. Xuất phát từ yêu cầu trên, tiến hành nghiên cứu: “Khả năng sinh trưởng, số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực Yorkshire, Landrace”.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Đánh giá khả năng sinh trưởng trên 30 lợn hậu bị Landrace (L) và 30 lợn đực hậu bị Yorkshire (Y); số lượng và chất lượng tinh dịch 10 lợn đực L và 10 lợn đực Y tại Trạm Nghiên cứu và Phát triển giống lợn hạt nhân Tam Điệp thuộc Trung tâm Nghiên cứu Lợn Thụy Phương, từ tháng 01/2022 đến tháng 9/2022.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Lợn đực Landrace (L) và Yorkshire (Y) được nuôi kiểm tra năng suất cá thể (1 con/ô chuồng), diện tích ô chuồng 2,5 m²/ô. Lợn kiểm tra năng suất giai đoạn 30-100kg. Lợn kiểm tra năng suất được nuôi theo quy trình chăn nuôi của Trung tâm Nghiên cứu Lợn Thụy Phương. Lợn kiểm tra năng suất (KTNS) được cho ăn tự do, thành phần các chất dinh dưỡng trong thức ăn cho lợn KTNS được thể hiện như sau:

Giai đoạn	Thành phần dinh dưỡng				
	CP (%)	ME (Kcal/kg)	Ca (%)	P (%)	Lysin (%)
30-60kg	18	3.150	0,80	0,60	0,90
61kg-KT	16	3.050	0,80	0,55	0,85

Lợn đực kiểm tra đánh giá số lượng và chất tinh dịch được nuôi với kiểu chuồng kín. Lợn đực hậu bị được huấn luyện nhảy giá lúc 225-240 ngày tuổi. Số lượng và chất lượng tinh dịch được đánh giá trên các lợn đực sau khi kiểm tra năng suất và huấn luyện nhảy giá đạt tiêu chuẩn, độ tuổi đánh giá số lượng và chất lượng tinh dịch từ 10 đến 12 tháng tuổi, mỗi lợn đực khai thác 10 lần để đánh giá. Tinh dịch được lấy vào buổi sáng với chu kỳ khai thác từ 4-5 ngày. Quy trình vệ sinh phòng bệnh trên đàn lợn đực được thực hiện theo quy định của Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương. Lợn đực đánh giá số lượng và chất lượng tinh dịch cho ăn theo định mức 2,2-2,5 kg/con/ngày, thành phần các chất dinh dưỡng trong thức ăn cho lợn đực: Năng lượng trao đổi: 3000Kcal; Protein thô: 16%; Lysin: 0,8%; Methionin: 0,4%; Ca: 0,7%; P: 0,5%; Xơ: 7%.

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

Đánh giá khả năng sinh trưởng: Tăng khối lượng (TKL, g/con/ngày); dày mỡ lưng (DML, mm); dày cơ thăn (DCT, mm); tỷ lệ nạc ước tính (TLN, %); tỷ lệ mỡ giết (TLMG, %); tiêu tốn thức cho 1kg TKL đối với lợn đực (TTTA, kgTA/kg TKL).

Đánh giá số lượng và chất lượng tinh dịch: Thể tích tinh dịch (V, ml); hoạt lực tinh trùng (A, %) ($0 \leq A \leq 1$); nồng độ tinh trùng (C, triệu/ml); tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (K, %); tổng số tinh trùng tiến thẳng trong 1 lần khai thác (VAC, tỷ/lần khai thác).

2.2.3. Phương pháp xác định các chỉ tiêu

Khối lượng bắt đầu (KLBD) và khối lượng kết thúc (KLKT) thí nghiệm kiểm tra năng suất (KTNS) được cân riêng từng con vào buổi sáng trước khi cho ăn trên cùng một loại cân có độ chính xác 0,1kg. Tiêu tốn thức ăn (TTTA) được xác định bằng cách cân thức ăn cho lợn ăn và cân lượng thức ăn thừa để tính TTTA/kg TKL.

Dày mỡ lưng và DCT được đo tại thời điểm KT thí nghiệm bằng máy đo siêu âm Agrosan AL với đầu dò ALAL 350 (ECM, Pháp) ở vị trí gốc xương sườn cuối cùng cách sống lưng 6,5cm về 2 phía trên từng cá

thể sống theo phương pháp được mô tả của Youssao và ctv (2002). Tỷ lệ nạc (TLN) được tính bằng phương trình hồi quy được Bộ Nông nghiệp Bỉ khuyến cáo (1999): $Y=59,902386-1,060750X_1+0,229324X_2$; Trong đó, Y: TLN (%); X_1 : DML (mm); X_2 : DCT (mm).

Các chỉ tiêu đánh giá số lượng và chất lượng tinh dịch (SL&CLTD): V(ml) được xác định bằng cốc đong chia vạch và được tính bằng ml/lần khai thác; A ($0 \leq A \leq 1$) được xác định bằng số tinh trùng tiến thẳng so với tổng số tinh trùng quan sát trong vi trường của kính hiển vi với độ phóng đại 100-300 lần. A(%) nhỏ nhất bằng 0 và lớn nhất bằng 1 (0-100%); C (triệu/ml) được xác định bằng máy xác định nồng độ tinh trùng (SDM5 của hãng Minitube, Đức), được tính bằng triệu/ml; VAC (tỷ/lần) được xác định bằng tích của ba chỉ tiêu V, A và C được tính bằng tỷ/lần khai thác; K(%) được xác định bằng phương pháp nhuộm màu và soi trên kính hiển vi với độ phóng đại 400-600 lần, đơn vị tính là phần trăm (%); Giá trị pH tinh dịch được đo bằng máy pH (Metter Toledo MP 220).

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel và Minitab 16, các tham số thống kê bao gồm: dung lượng mẫu (n), số trung bình (Mean), độ lệch chuẩn (SD). Sự sai khác giữa các giá trị trung bình qua phân tích phương sai (ANOVA) với phép thử Tukey's, ở mức $\alpha=0,05$.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khả năng sinh trưởng của lợn đực L và Y

Khối lượng BĐ KTNS của lợn L và Y là 30,13 và 30,05kg ($P>0,05$) và KLKT là 100,95 và 100,63kg ($P>0,05$). Như vậy, KLBD và KLKT của L và Y đều sai khác không có ý nghĩa thống kê. TKL tuyệt đối trong thời gian nuôi KTNS của lợn L và Y đều đạt cao, lần lượt là 954,47 và 960,37 g/ngày ($P>0,05$).

Lợn đực L và Y có TKL vượt trội so với kết quả nghiên cứu được công bố trên 2 giống lợn này của các tác giả Phùng Thị Vân và ctv (2001) công bố giai đoạn 25-90kg là 551,40 và 640,30 g/ngày; Phan Xuân Hào (2002) công bố

giai đoạn 20-100kg là 646,00 và 619,74 g/ngày; Phạm Thị Kim Dung (2005) cho biết giai đoạn 20-100kg là 624,01 và 613,07 g/ngày; Zhang và ctv (2011) cho biết lợn Y kết thúc tại thời điểm 100kg, TKL là 803,60 g/ngày.

Bảng 1. Khả năng sinh trưởng của lợn đực L và Y

Chỉ tiêu	L (n=30)	Y (n=30)
KLBD (kg)	30,13±0,77	30,05±1,06
KLKT (kg)	100,95±1,26	100,63±0,82
TKL (g/con/ngày)	954,47±14,8	960,37±12,34
TTTA (kg)	2,57±0,07	2,53±0,05
DML (mm)	10,20±0,34	10,35±0,39
DCT (mm)	59,18±0,34	59,02±0,24
TLN (%)	62,65±0,37	62,46±0,40

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy, TKL trong giai đoạn KTNS của lợn đực L và Y cao hơn các dòng lợn đực khác như dòng VCN03 là 796,18 g/ngày (Trịnh Hồng Sơn, 2014); của lợn L và Y là 710,56 và 664,87 g/ngày (Phan Xuân Hào, 2007).

Tiêu tốn TA/kg TKL của lợn L và Y lần lượt là 2,51 và 2,53kg. Kết quả này cho thấy TTTA của lợn L và Y không có sai khác ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Lợn L và Y trong nghiên cứu này có TTTA thấp hơn so với kết quả một số nghiên cứu khác như: của Phan Xuân Hào (2007) trên lợn L và Y là 2,97 và 3,07kg; của Phạm Thị Kim Dung (2005) trên lợn L và Y là 3,14 và 3,09kg.

Lợn đực L và Y tại thời điểm kết thúc KTNS lần lượt có DML là 10,20 và 10,35mm; DCT là 59,18 và 59,02mm ($P<0,05$). Lợn đực L và Y trong nghiên cứu này có DML cao hơn so với dòng lợn đực VCN03 (9,88mm) theo Trịnh Hồng Sơn (2014), tuy nhiên lại thấp hơn một số nghiên cứu. Cụ thể theo Phan Xuân Hào (2007) khi nghiên cứu trên lợn Y và L có DML lần lượt là 23,60 và 21,60mm; Đoàn Phương Thúy và ctv (2016) DML khi kết thúc kiểm tra đối với lợn Duroc (D), L và Y lần lượt là 11,75; 12,10 và 12,07mm.

Dày cơ thăn của 2 giống lợn L (59,18mm) và Y (59,02mm) sai khác có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$). Kết quả này cho thấy, lợn đực L và Y có DCT cao so với dòng đực VCN03 ở 2 TH1

và TH0 lần lượt là 46,84 và 48,80mm theo Trịnh Hồng Sơn (2013) và lợn đực Pietrain (Pi) có DCT là 46,38mm (Đỗ Đức Lực và ctv, 2011).

Tỷ lệ nạc được ước tính thông qua DML và DCT theo phương pháp được Bộ Nông nghiệp Bi khuyến cáo. Trong nghiên cứu này, lợn đực L có TLN tương đương lợn đực Y, lần lượt là 62,45 và 62,46%. Khi so sánh TLN của lợn đực L và Y với dòng lợn đực VCN03, D, L và Y theo một số công bố thì TLN trong kết quả nghiên cứu này cao hơn lợn VCN03 (60,37%) theo Trịnh Hồng Sơn, (2014); lợn L và Y có TLN tương ứng là 56,17 và 53,86% (Phan Xuân Hào, 2007); Lợn L và Y từ thế hệ xuất phát đến thế hệ 3 lần lượt TLN là 56,67; 57,75; 58,49 và 58,59% (Nguyễn Thị Hồng Nhung và ctv, 2020) và thấp hơn tỷ lệ nạc của lợn Pi kháng stress theo kiểu gen halothane là 64,75% (Hà Xuân Bộ và ctv, 2013).

3.2. Số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn L và Y

Số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn L và Y được trình bày ở bảng 2 cho thấy V của lợn đực L và Y lần lượt là 262,40 và 260,80ml ($P>0,05$). Theo Phan Xuân Hào (2006), V của lợn đực L và Y là 199,05 và 196,78ml; V của lợn đực L và Y nuôi tại Vĩnh Phúc lần lượt từ 228,30-254,60ml và 213,30-239,30ml (Mai Lâm Hạc và Lê Công Cảnh, 2009); L và Y nuôi tại Thái Lan là 239,44 và 232,99ml (Buranawit và Imboonta, 2016). Như vậy, lợn đực L và Y nuôi tại Trạm Nghiên cứu và Phát triển giống lợn hạt nhân Tam Điệp có Số lượng và chất lượng tinh dịch cao hơn. Tuy nhiên, lợn đực L và Y có V thấp hơn lợn đực dòng VCN03 (266,49ml) theo Trịnh Hồng Sơn (2014); lợn đực L và Y nuôi ở Brazil lần lượt là 236,90-300,40 và 238,10-284,10ml (Castro và ctv, 1997).

Bảng 2. Số lượng và chất lượng tinh dịch lợn

Chỉ tiêu	L (n=100 lần)	Y (n=100 lần)
V (ml)	262,40±24,29	260,80±20,63
A (%)	83,45±2,99	83,30±3,27
C (triệu/ml)	281,78±15,15	278,45±13,97
K (%)	7,37 ^b ±1,16	7,71 ^a ±1,24
VAC (tỷ)	61,72±7,07	60,50±6,19

Chỉ tiêu A của lợn L và Y lần lượt là 83,45 và 83,30%. Kết quả nghiên cứu cao hơn kết quả công bố của Phan Xuân Hào (2006), chỉ tiêu A của lợn đực L và Y là 76,0 và 80,0%; Mai Lâm Hạc và Lê Công Cảnh, (2009) là 73-77 và 72-76%; Huang và ctv (2002) là 71-83 và 59-81%. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu thấp hơn kết quả công bố của Trịnh Hồng Sơn (2014), lợn đực dòng VCN03 có A là 84,11%; Nguyễn Thị Hồng Nhung và ctv (2020) cho biết A của lợn L và Y từ nguồn gen Pháp lần lượt là 85,01 và 84,23%.

Chỉ tiêu C ở lợn đực L và Y lần lượt là 281,78 và 278,45 triệu/ml ($P>0,05$). Khi so sánh với kết quả của các tác giả đã công bố, theo Mai Lâm Hạc và Lê Công Cảnh (2009), chỉ tiêu C ở lợn đực L và Y là 256,80-319,30 và 280,60-317,20 triệu/ml; theo Nguyễn Thị Hồng Nhung và ctv (2020), chỉ tiêu C của lợn đực L và Y là 278,33 và 274,30 triệu/ml; Huang và ctv (2002), chỉ tiêu C ở lợn đực L và Y là 175-245 và 202-228 triệu/ml; Knecht và ctv (2014), chỉ tiêu C ở lợn đực L và Y là 345,10 và 367,70 triệu/ml; Buranawit và Imboonta (2016), chỉ tiêu C ở lợn đực L và Y là 310,84 và 278,10 triệu/ml. Như vậy, chỉ tiêu C trong nghiên cứu này cao hơn các công bố của Huang và ctv (2002); Nguyễn Thị Hồng Nhung và ctv (2020); tương ứng với công bố của Mai Lâm Hạc và Lê Công Cảnh (2009), nhưng thấp hơn công bố của Knecht và ctv (2014); Buranawit và Imbootan (2016).

Chỉ tiêu tổng hợp VAC của lợn đực L và Y lần lượt là 61,72 và 60,50 tỷ/lần ($P>0,05$). Chỉ tiêu VAC trong nghiên cứu này cao hơn công bố của Phan Xuân Hào (2006) trên đực giống L và Y là 39,78 và 39,91 tỷ/lần; Mai Lâm Hạc và Lê Công Cảnh (2009) trên lợn L và Y là 48,92-53,02 và 49,36-54,09. Nhưng thấp hơn kết quả công bố của Knecht và ctv (2014) trên lợn đực L và Y là 68,80 và 75,00 tỷ/lần; Buranawit và Imboonta (2016) trên lợn L và Y là 48,92-53,02 và 49,36-54,09. Nhưng thấp hơn kết quả công bố của Knecht và ctv (2014) của lợn đực L và Y là 62,18 và 68,67 tỷ/lần; Trịnh Hồng Sơn (2014) của lợn đực dòng VCN03 là 63,72 tỉ/lần.

Chỉ tiêu K trong nghiên cứu này của lợn đực L thấp hơn của lợn đực Y, lần lượt là 7,37 và 7,71% ($P < 0,05$). Theo Phan Xuân Hào (2006), chỉ tiêu K ở lợn đực L và Y là 5,52 và 6,93%; theo Mai Lâm Hạc và Lê Công Cảnh (2009), chỉ tiêu K ở lợn đực L và Y là 5,89-6,17% và 5,51-6,65%; theo Wolf và Smítal (2009), chỉ tiêu K ở lợn đực L là 11,20%; theo Nguyễn Thị Hồng Nhung và ctv (2020), chỉ tiêu K ở lợn đực L và Y là 7,27 và 7,60%. Như vậy, chỉ tiêu K trong nghiên cứu này cao hơn nghiên cứu của Mai Lâm Hạc và Lê Công Cảnh (2009) và Phan Xuân Hào (2006) nhưng thấp hơn nghiên cứu của Wolf và Smítal (2009); Nguyễn Thị Hồng Nhung và ctv (2020).

4. KẾT LUẬN

Lợn đực L và Y có TKL cao, lần lượt là 954,47 và 960,37 g/con/ngày; TLN cao (62,65 và 62,46%); TTTA thấp (2,57 và 2,53kg).

Số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực L và Y đạt tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9111:2011 về lợn giống ngoại. Chỉ tiêu tổng hợp VAC của lợn đực L và Y là 62,72 và 60,50 tỷ/lần.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Khoa học và Công nghệ (2011). Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9111:2011 Lợn giống ngoại-Yêu cầu kỹ thuật. Truy cập từ ngày 27/12/2021.
2. Hà Xuân Bộ, Đỗ Đức Lực, Bùi Văn Định, Bùi Hữu Đoàn, Vũ Đình Tôn và Đặng Vũ Bình (2013). Khả năng sinh trưởng và phẩm chất tinh dịch lợn đực Pietrain kháng stress nuôi tại Trung tâm giống lợn chất lượng cao-Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội. Tạp chí KHPT, 11(2): 196-97.
3. Buranawit K. and N. Imboonta (2016). Genetic Parameters of Semen Quality Traits and Production Traits of Pure-bred Boars in Thailand. Thai J. Vet. Med., 46(2): 219-26.
4. Castro M.L.S., J.C. Deschamps, W. Meinke, F. Siewedt and R.A. Cardelino (1997). Effect of season of semen collection for ejaculate volume, sperm mortality and semen doses in pigs. Anim. Bre. Abstracts, 65(9): 4806.
5. Phạm Thị Kim Dung (2005). Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới 1 số tính trạng về sinh trưởng cho thịt của lợn lai F1 (LY), F1 (YL), D (LY), D (YL) ở miền Bắc Việt Nam. Luận án Tiến sĩ Nông Nghiệp.
6. Mai Lâm Hạc và Lê Công Cảnh (2009) Phẩm chất tinh dịch của lợn đực giống ngoại Yorkshire và Landrace nuôi tại Vĩnh Phúc. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 17: 1-6.
7. Phan Xuân Hào (2002). Xác định một số chỉ tiêu về sinh sản, năng suất và chất lượng thịt của lợn Landrace và

Yorkshire có các kiểu gen halothane khác nhau. Luận án Tiến sĩ Nông Nghiệp, Hà Nội, 2002.

8. Phan Xuân Hào (2006). Đánh giá tính năng sản xuất của lợn đực ngoại Landrace, Yorkshire và F₁(Landrace x Yorkshire) đời bố mẹ. Tạp chí KHKT Nông Nghiệp, 04(2): 120-25.
9. Phan Xuân Hào (2007). Đánh giá sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt ở lợn Landrace, Yorkshire và F₁ (L x Y). Tạp chí KHKT Nông Nghiệp, 01(5): 31-51.
10. Huang S.Y., Y.H. Kuo, Y.T. Lee, H.L. Tsou, E.C. Lin, C.C. Ju and W.C. Lee (2002). Association of heat shock protein 70 with semen quality in boars. Anim. Rep. Sci., 63: 231-40.
11. Knecht D., S. Zrodod and K. Duzidski (2014). The influence of boar breed and season on semen parameters. South Afr. J. Anim. Sci., 44: 1-9.
12. Đỗ Đức Lực, Nguyễn Chí Thành, Bùi Văn Định, Vũ Đình Tôn, F.Farnir, P.Leroy và Đặng Vũ Bình (2011). Ảnh hưởng của halothane đến khả năng sinh trưởng của lợn và sự xuất hiện tần số kiểu gen ở đời sau. Tạp chí KHPT, 4(2): 225-32.
13. Nguyễn Thị Hồng Nhung, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Hồng Sơn, Phạm Doãn Lâm và Đỗ Đức Lực (2020). Khả năng sinh trưởng và năng suất thân thịt của lợn Landrace và Yorkshire từ nguồn gen Pháp. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 111: 13-22.
14. Trịnh Hồng Sơn (2014). Khả năng sản xuất và giá trị giống của dòng lợn đực VCN03. Luận án Tiến sĩ Nông Nghiệp.
15. Trịnh Hồng Sơn, Nguyễn Quế Côi và Đinh Văn Chính (2013). Khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt của lợn đực dòng tổng hợp VCM03. Tạp chí KHPT, 11(7): 965-71.
16. Đoàn Phương Thúy, Phạm Văn Học, Trần Xuân Mạnh, Lưu Văn Tráng, Đoàn Văn Soạn, Vũ Đình Tôn và Đặng Vũ Bình (2016). Khả năng sinh trưởng, độ dày mỡ lưng và định hướng chọn lọc đối với lợn Duroc, Landrace và Yorkshire tại công ty lợn giống hạt nhân Dabaco. Tạp chí KHPT, 14(1): 70-78.
17. Phùng Thị Vân, Hoàng Hưng Trà và Trương Hữu Dũng (2001). Nghiên cứu khả năng cho thịt của lợn lai D (LY) và D (YL) và ảnh hưởng của 2 chế độ nuôi tới khả năng cho thịt của lợn ngoại có tỷ lệ nạc >52%. Tạp chí KHCN&QLKT, 9: 397-98.
18. Wolf J. and J. Smítal (2009). Quantification of factors affecting semen traits in artificial insemination boar from animal model analyses. J. Anim. Sci., 87: 1620-27.
19. Youssao A.K.I., Verleyen V., Michaux C., Clinquart A. and Leroy P.L. (2002). Evaluation by real-time ultrasound of intramuscular fat in Pietrain pig. Ann. Med. Vet., 146(4): 249-55.
20. Zhang D.L. Kuhlert and W.E. Rempel (2011). Halothane Gene and Swine Performance. Ame. Soc. Anim. Sci., 70: 1307-13.

ẢNH HƯỞNG CỦA MỨC GIẢM PROTEIN THÔ TRÊN CƠ SỞ CÂN ĐỐI AXIT AMIN THIẾT YẾU TRONG KHẨU PHẦN ĐẾN NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG TRỨNG CỦA GÀ ISA BROWN

Trần Thị Bích Ngọc^{1*}, Ninh Thị Huyền¹, Lại Thị Nhài¹, Cù Thị Thiên Thu² và Phạm Kim Đăng²

Ngày nhận bài báo: 18/9/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 30/9/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 21/10/2022

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm đánh giá tác động của việc giảm dần protein thô (CP) trong KP của gà đẻ ISA Brown trên cơ sở cân đối axit amin thiết yếu (EAAs) đến năng suất và chất lượng trứng ở giai đoạn từ 24-33 tuần tuổi (TT). Một ngày trước khi kết thúc tuần tuổi thứ 23, 150 gà ISA Brown được bố trí đồng đều vào 5 nghiệm thức (NT) theo phương pháp hoàn toàn ngẫu nhiên 1 nhân tố, tương ứng với 5 mức CP trong KP ăn (cứ giảm dần 1% CP). Mỗi nghiệm thức gồm 30 con, nuôi trong 5 ô (6 con/ô, 5 lần lặp lại). Kết quả cho thấy giảm đến 2% CP trong KP cho gà đẻ ISA Brown giai đoạn 24-33TT đã không làm giảm năng suất (sản lượng và tỷ lệ đẻ trứng) và chất lượng trứng, tuy nhiên đã tiết kiệm được chi phí thức ăn cho 1kg trứng và 10 quả trứng từ 3,02 đến 4,47%. Giảm tiếp 3 và 4% CP trong KP cho gà đẻ ISA Brown đã có tác động tiêu cực đến các chỉ tiêu nói trên. Các kết quả này gợi ý rằng có thể áp dụng giảm CP trong KP đến 2% so với khuyến cáo Hendrix-genetics (2014) cho gà đẻ ISA Brown.

Từ khóa: Axit amin, chất lượng trứng, năng suất trứng, protein thô, ISA Brown.

ABSTRACT

Evaluation of the impact of gradual decreasing crude protein level in the ISA Brown laying hen diets based on essential amino acid balance on egg performance and quality at 24-33 weeks of age

This study was aimed to evaluate the impact of gradual decreasing crude protein (CP) level in the ISA Brown laying hen diets based on essential amino acid (EAAs) balance on egg performance and quality at 24-33 weeks of age (TT). One day before the end of the 23rd week of age, 150 ISA Brown hens were evenly distributed into 5 treatments (NT) in a completely randomized design with one factor, corresponding to 5 levels of CP in the diets (gradually decreasing in 1% CP). Each treatment consisted of 30 hens, reared in 5 cages (6 animals/cage, 5 replicates). The results showed that a reduction of up to 2% CP in diet for ISA Brown laying hens in the period 24-33TT did not reduce egg performance (production and laying rate) and egg quality, but saved feed costs for 1kg of eggs and 10 eggs from 3.02 to 4.47%. Further reductions of 3 and 4% CP in laying hen diet had a negative impact on the above indicators. These results suggest that a CP reduction in diet of up to 2% compared with the Hendrix-genetics (2014) recommendation for ISA Brown laying hens may be applicable.

Keywords: Amino acids, egg quality, egg performance, crude protein, ISA Brown.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dân số thế giới ngày càng tăng và sự gia tăng này sẽ đòi hỏi nhu cầu về protein động

vật sẽ tiếp tục tăng (FAO, 2009; FAO, 2017). Dự kiến, nhu cầu về thịt và trứng gia cầm sẽ tăng nhanh trên toàn thế giới. Do đó, nhu cầu về protein thực vật, ví dụ: khô đậu tương, để sử dụng làm thức ăn (TA) chăn nuôi sẽ tăng lên (Alexandratos và Bruinsma, 2012). Ở châu Âu, tỷ lệ tự cung tự cấp về khô đậu tương

¹ Viện Chăn nuôi.

² Học Viện Nông nghiệp Việt Nam.

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

chi là 5% (EU, 2017). Trong khi đó, ở Việt Nam, trong các nguyên liệu nhập khẩu của năm 2020, nguồn nguyên liệu cung cấp protein cho chăn nuôi chủ yếu là đỗ tương và sản phẩm đỗ tương chiếm tới 4.682 nghìn tấn; bằng 23,20% tổng sản lượng nguyên liệu TA nhập khẩu (Cục Chăn nuôi, 2022). Sự phụ thuộc mạnh mẽ vào nguồn protein quan trọng này trong khẩu phần ăn (KP) của gia cầm và khả năng tự cung tự cấp thấp khiến ngành chăn nuôi gia cầm không ổn định, giá TA chăn nuôi tăng, do đó làm tăng chi phí sản xuất của người chăn nuôi và giảm lợi nhuận của ngành. Việc đưa ít protein đậu tương vào KP ăn của gia cầm là một cách để giảm việc sử dụng và nhập khẩu đậu tương, khô dầu đậu tương. Điều này có thể được thực hiện thông qua việc giảm mức CP trong KP ăn của vật nuôi trên cơ sở cân đối các AA bằng việc bổ sung các AA tự do. Giải pháp này là xu hướng của thế giới trong dinh dưỡng động vật. Nhiều nghiên cứu trên thế giới cho thấy khi giảm CP kết hợp với việc bổ sung các AA tổng hợp nhằm đảm bảo cân đối AA đã làm giảm chi phí thức ăn mà không giảm thành tích chăn nuôi, bên cạnh đó còn làm giảm sự bài tiết nitơ và phát thải NH₃ từ chất thải gia cầm (Roberts và ctv, 2007).

Ở nước ta, kiến thức về ảnh hưởng của KP protein thấp đến năng suất sản xuất của gà đẻ vẫn còn hạn chế. Vì vậy, mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá tác động của việc giảm dần CP trong KP trên cơ sở cân đối EAAs đến năng suất và chất lượng trứng của gà đẻ ISA Brown ở giai đoạn 24-33 tuần tuổi (TT).

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Nghiên cứu được theo dõi trên gà ISA Brown, triển khai tại Trung tâm Giống Vật nuôi Chất lượng cao, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, từ tháng 9/2021 đến tháng 01/2022.

2.2. Phương pháp

Thí nghiệm (TN) được thực hiện trên 170 gà mái hậu bị ISA Brown nuôi chuồng lồng (6 con/ô) với cùng chế độ chăm sóc nuôi dưỡng như nhau từ 17 tuần tuổi. Một ngày trước khi kết thúc tuần tuổi thứ 23, 150 gà được lựa chọn và bố trí đồng đều vào 5 nghiệm thức (NT) theo phương pháp hoàn toàn ngẫu nhiên 1 nhân tố. Năm NT tương ứng với 5 mức CP trong KP. Mỗi NT gồm 30 con, nuôi trong 5 ô (6 con/ô, 5 lần lặp lại). Sơ đồ bố trí TN được trình bày ở bảng 1. Thành phần dinh dưỡng của KP TN (Bảng 2) được xây dựng dựa theo khuyến cáo cho gà đẻ ISA-Brown ở các giai đoạn khác nhau (Hendrix-genetics, 2014).

Bảng 1. Sơ đồ bố trí thí nghiệm

Nghiệm thức	NT 1	NT2	NT3	NT4	NT5
Số gà/lô (con)	6	6	6	6	6
Số lần lặp lại	5	5	5	5	5
Tổng số gà TN (con)	30	30	30	30	30
Thời gian TN (tuần)	10	10	10	10	10
<i>Giai đoạn 24-28 tuần tuổi: mức trong KP</i>					
CP (%)	17,30*	16,30	15,30	14,30	13,30
ME (kcal/kg)			2.800*		
SID-lysine (%)			0,950		
SID-Meth+Cys (%)			0,760		
SID-Threonine (%)			0,637		
SID-Tryptophan (%)			0,214		
SID-Arginine (%)			0,969		
<i>Giai đoạn 29-33 tuần tuổi: mức trong KP</i>					
CP (%)	16,70*	15,70	14,70	13,70	12,70
ME (kcal/kg)			2800*		
SID-lysine (%)			0,900		
SID-Meth+Cys (%)			0,754		
SID-Threonine (%)			0,596		
SID-Tryptophan (%)			0,202		
SID-Arginine (%)			0,927		

*Mức protein thô và ME dựa theo khuyến cáo cho gà đẻ ISA-Brown (Hendrix-genetics, 2014)

Bảng 2. Thành phần nguyên liệu và giá trị dinh dưỡng của KP ăn cho gà đẻ

Chi tiêu	Giai đoạn 24-28 tuần tuổi					Giai đoạn 29-33 tuần tuổi				
	NT1	NT2	NT3	NT4	NT5	NT1	NT2	NT3	NT4	NT5
Ngô	58,419	55,95	55,984	57,976	59,034	59,768	60,344	60,342	60,86	62,262
Khô đậu tương	16,254	14,75	12,562	10,766	8,67	16,50	15,03	12	10	8
Bột thịt xương	8,00	7,20	5,90	4,60	3,50	6,40	6,10	5,30	4	3,50
Cám gạo	4,00	9,00	11,20	11,90	13,50	3,50	5,50	8	10	12
Bột cá	0,90	0	0	0	0	1,10	0	0	0	0
DDGS ngô	0	0	0,90	1,00	1,20	0	0	1	1,40	0,40
Đá mảnh	4,00	4,00	4,00	4,10	4,10	4,20	4,27	4,27	4,27	4,27
DCP	1,032	1,20	1,35	1,50	1,70	1,20	1,24	1,38	1,57	1,65
Nguyên liệu (%)										
Bột đá	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
L-lysine	0,255	0,325	0,396	0,465	0,535	0,22	0,284	0,369	0,44	0,498
L-Methionine	0,34	0,367	0,387	0,407	0,429	0,337	0,36	0,385	0,406	0,428
L-Threonine	0,156	0,199	0,233	0,268	0,305	0,122	0,163	0,204	0,24	0,272
L-Tryptophan	0,076	0,084	0,095	0,106	0,117	0,065	0,075	0,089	0,10	0,11
Arginine	0,048	0,125	0,203	0,282	0,36	0,03	0,104	0,195	0,274	0,340
Muối	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Dầu thực vật	1,07	1,35	1,34	1,18	1,10	1,108	1,08	1,016	0,99	0,82
Sobemix31 gà đẻ	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
Tổng	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Vật chất khô (%)	89,51	89,78	89,89	89,89	89,97	89,42	89,52	89,68	89,77	89,83
ME (kcal/kg)	2.800,70	2.800,50	2.800,60	2.799,70	2.800,60	2.800,40	2.800,50	2.799,70	2.800,50	2.800,90
Protein thô (%)	17,33	16,28	15,32	14,30	13,30	16,73	15,71	14,71	13,71	12,74
Xo thô (%)	3,07	3,35	3,49	3,46	3,49	3,04	3,13	3,26	3,34	3,28
Ca (%)	3,98	3,98	3,95	3,97	3,96	4,02	4,04	4,03	4,02	4,01
P tổng số (%)	0,64	0,64	0,63	0,62	0,62	0,63	0,62	0,62	0,62	0,61
SID-Lysine (%)	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
SID-Meth+Cys (%)	0,760	0,760	0,760	0,760	0,760	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754
SID-Threonine (%)	0,637	0,637	0,637	0,637	0,637	0,596	0,596	0,596	0,596	0,596
SID-Tryptophan(%)	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202
SID-Arginine (%)	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,927	0,927	0,927	0,927	0,927
Giá TA (VND/kg)	10220,38	10119,14	10073,18	10014,69	9974,31	10132,12	9973,59	9925,32	9887,83	9820,14

2.3. Các chỉ tiêu theo dõi

Lượng thức ăn đưa vào và dư thừa, số lượng và KLT được theo dõi và ghi chép hàng ngày.

Các chỉ tiêu về tỷ lệ đẻ (TLĐ), năng suất trứng (NST), tiêu tốn thức ăn (TTTA) và chi phí TA cho 10 quả trứng và 1kg trứng; các chỉ tiêu chất lượng trứng như khối lượng trứng (KLT), khối lượng lòng đỏ (KLLĐ), chỉ số Haugh, tỷ lệ lòng trắng/đỏ, chỉ số hình dạng (CSHD), màu lòng đỏ... được đánh giá theo phương pháp của Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011). Để đánh giá chất lượng trứng, mỗi ô TN chọn 10 quả trứng (có khối lượng trung bình của ô) trong 3 ngày đẻ liên tiếp ở tuần cuối của mỗi giai đoạn TN (28 và 33 tuần tuổi).

Phân tích mẫu thức ăn: Tại Viện Chăn nuôi theo TCVN các chỉ tiêu VCK (TCVN 4326:2001), CP (TCVN 4328:2007), Ca (TCVN 1526:2007) và P tổng số (TCVN 1525:2001). Các nguyên liệu thức ăn được phân tích các AA (TCVN 8764:2012).

2.3. Xử lý số liệu

Các số liệu thí nghiệm được xử lý thống kê ANOVA-GLM bằng phần mềm Minitab phiên bản 16.0 (2012). Turkey-Test được sử dụng để so sánh các giá trị trung bình với độ tin cậy 95%.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Năng suất trứng và hiệu quả sử dụng thức ăn

Ở giai đoạn 24-28, 29-33 và 24-33TT, SLT trung bình mỗi tuần và TLĐ có sự khác nhau rõ rệt giữa các KP có mức CP khác nhau ($P < 0,05$): lô NT4 và NT5 thấp hơn rõ rệt so với lô NT1 và NT2. Mức CP trong KP ăn có tác động đến KLT của gà đẻ TN ($P < 0,05$). Ở giai đoạn 24-28TT, KLT ở NT4, NT5 thấp hơn đáng kể so với NT1 ($P < 0,05$), nhưng không có sự sai khác so với NT2, NT3 ($P > 0,05$). Trong khi đó, KLT của NT4 và NT5 ở 29-33TT và toàn bộ thời gian TN thấp hơn so với NT1, NT2 ($P < 0,05$), tương tự với NT3 ($P > 0,05$).

Ở các giai đoạn TN, giảm 1-2% CP trong KP không làm giảm SLT, TLĐ và KLT ($P > 0,05$), tuy nhiên, giảm tiếp 3-4% CP trong KP đã làm giảm SLT, TLĐ và KLT ($P < 0,05$) 4,30-9,60%. Kết quả nghiên cứu của Mousavi và ctv (2013) cho thấy TLĐ không bị ảnh hưởng khi giảm CP trong KP từ 18,50 xuống 15,50%, trong khi đó KLT không giảm khi giảm CP trong KP từ 18,50 xuống 16,50%, nhưng khi giảm CP tiếp xuống 15,50% thì KLT giảm đáng kể. Nghiên cứu của Viana và ctv (2020) đã chỉ ra rằng SLT và KLT không bị tác động bởi việc giảm CP trong KP từ 18 xuống 14% trên cơ sở cân đối

một số AA thiết yếu. Tương tự, Ji và ctv (2014) cho rằng thay đổi mức CP đã không tác động đến SLT và KLT của gà đẻ Hy-Line W36 từ 21 đến 34 tuần tuổi. Kết quả nghiên cứu hiện tại và những kết quả nêu trên chỉ ra rằng giảm CP đến 2% trong KP ăn trên cơ sở cân đối AA thiết yếu theo protein lý tưởng đã không làm thay đổi sản lượng và khối lượng trứng. Việc giảm tiếp CP từ 3 đến 4% trong KP đã làm giảm sản lượng và khối lượng trứng. Điều này có thể do sự hấp thụ quá nhiều AA thiết yếu trong KP ăn với mức CP quá thấp dẫn đến các AA thiết yếu có tác động tiêu cực, do chúng chuyển đổi thành các AA không thiết yếu có hàm lượng thấp trong KP ăn với mức CP thấp (Novak và ctv, 2006). Bất kỳ sự khác biệt nào về SLT và KLT trong thí nghiệm hiện tại có thể do tác động bù đắp của một lượng không đổi các AA thiết yếu trong quá trình chuyển đổi chúng thành các AA không thiết yếu. Hơn nữa, những đặc tính về tiêu hóa, hấp thụ và chuyển hóa nitơ có sự khác nhau giữa các AA trong TA và AA tổng hợp được bổ sung (Guay và ctv, 2006), điều này có lẽ là nguyên nhân dẫn đến sự giảm SLT và KLT ở nhóm gà đẻ được nuôi với KP CP quá thấp.

Bảng 4. Năng suất trứng của gà theo các mức protein

Chỉ tiêu	Giai đoạn	NT1	NT2	NT3	NT4	NT5	SEM	P
SLT mỗi giai đoạn (quả/mái)	24-28TT	30,45 ^a	29,65 ^a	29,40 ^{ab}	28,60 ^b	27,65 ^b	0,461	0,004
	29-33TT	32,75 ^a	32,43 ^a	32,15 ^{ab}	30,25 ^b	29,50 ^b	0,661	0,007
	24-33TT	63,20 ^a	62,08 ^{ab}	61,55 ^{ab}	58,85 ^{bc}	57,15 ^c	0,898	0,001
TLĐ mỗi giai đoạn (%)	24-28TT	87,00 ^a	84,71 ^a	84,00 ^{ab}	81,71 ^b	79,00 ^b	1,316	0,004
	29-33TT	93,57 ^a	92,67 ^a	91,86 ^{ab}	86,43 ^b	84,29 ^b	1,887	0,007
	24-33TT	90,29 ^a	88,69 ^{ab}	87,93 ^{ab}	84,07 ^{bc}	81,64 ^c	1,283	0,001
KLT mỗi giai đoạn (g/quả)	24-28TT	55,73 ^a	55,23 ^{ab}	54,88 ^{ab}	53,35 ^b	52,69 ^b	0,639	0,014
	29-33TT	59,39 ^a	60,09 ^a	58,63 ^{ab}	56,85 ^b	56,11 ^b	0,849	0,016
	24-33TT	57,56 ^a	57,66 ^a	56,75 ^{ab}	55,10 ^b	54,40 ^b	0,689	0,009

Hiệu quả sử dụng và chi phí TA của gà ăn KP với các mức CP khác nhau được trình bày tại bảng 5 cho thấy LTATN hàng ngày không có sự sai khác thống kê giữa các KP ở giai đoạn 24-28 và 29-33TT ($P > 0,05$), tuy nhiên tính chung toàn bộ thời gian TN, LTATN ở NT4, NT5 thấp hơn so với NT1 ($P < 0,05$) và tương tự như NT2, NT3 ($P > 0,05$). Giảm CP trong KP đã làm giảm lượng CP thu nhận hàng ngày của gà TN ($P < 0,05$).

Tiêu tốn TA/10 quả trứng không bị ảnh hưởng bởi các mức CP trong KP ($P > 0,05$) ở tất cả các giai đoạn TN. Tương tự, chi phí TA cho 10 quả trứng không có sự khác nhau giữa các KP có mức CP khác nhau ($P > 0,05$). Tuy nhiên, mức CP trong KP có tác động đáng kể đến TTTA/kg trứng ($P < 0,05$), với giá trị cao nhất ở lô NT5 và thấp nhất ở lô NT3. Chi phí TA cho 1kg trứng tính chung cho cả thí nghiệm cao nhất ở NT5 và thấp nhất ở NT3 ($P < 0,05$). Giảm

2% CP trong KP đã làm giảm 3,02 và 4,47% chi phí thức ăn cho 1kg trứng và 10 quả trứng.

Một số nghiên cứu trước đây cho thấy giảm mức CP trong KP đã không làm thay đổi LTATN hàng ngày và FCR của gà đẻ trứng thương phẩm (Ji và ctv, 2014; Pérez-Bonilla và ctv, 2012; Rama và Tirupathi, 2016). Trái lại, Mousavi và ctv (2013) chỉ ra rằng LTATN hàng ngày và FCR tăng khi gà đẻ ăn KP có mức CP thấp (15,50% so với 16,50; 17,50 và 18,50%), trong khi đó Zhang và ctv (2021) cho biết nhóm vịt đẻ ăn KP với mức 13,50% CP đã làm giảm LTATN và tăng FCR so với nhóm vịt đẻ ăn KP với mức 14,50; 15,50; 16,50 và 17,50%. Nghiên cứu hiện tại cho thấy, mặc dù bổ sung các AA tổng hợp nhằm cân đối các AA thiết yếu trong KP, nhưng LTATN giảm và FCR tăng ở nhóm gà đẻ ăn KP có mức CP thấp (NT4, NT5 thấp hơn NT1 là 3 và 4% CP). Điều này chỉ ra rằng bổ sung các AA tổng hợp đã không thể bù đắp hoàn toàn khi giảm từ 3 đến 4% CP trong KP. Viana (2017) đã đưa ra 4 lý do dẫn đến việc giảm lượng TA khi gà đẻ ăn KP giảm protein

(CP 17% so với 13%) bằng việc bổ sung AA thiết yếu tổng hợp. Thứ nhất, sự gia tăng nhiệt thấp hơn trong KP giảm CP có thể làm tăng giá trị năng lượng thuần dẫn đến ảnh hưởng đến LTATN. Thứ hai, việc hấp thụ AA tự do ở ruột nhanh hơn có thể dẫn đến sự mất cân bằng AA trong quá trình chuyển hóa sau hấp thụ của các AA. Thứ ba, hàm lượng các AA tự do cao ảnh hưởng đến việc điều chỉnh sự thèm ăn. Cuối cùng, sự cân bằng giữa nitơ được cung cấp bởi AA thiết yếu và không thiết yếu ảnh hưởng đến năng suất của gà đẻ và điều quan trọng là phải tìm được sự cân bằng lý tưởng. Nói cách khác, hàm lượng AA không thiết yếu thấp hơn trong KP giảm CP làm tăng tỷ lệ AA thiết yếu so với AA không thiết yếu. Do đó, lượng nitơ trong KP có thể trở nên hạn chế và AA thiết yếu sẽ được sử dụng như một nguồn nitơ hơn là cho các chức năng cụ thể của chúng. Trong nghiên cứu này, hàm lượng AA không thiết yếu giảm dần bằng cách giảm dần CP dẫn đến sự mất cân bằng về hàm lượng AA không thiết yếu và tăng tỷ lệ AA thiết yếu so với AA thiết yếu trong KP CP thấp.

Bảng 5. Hiệu quả sử dụng và chi phí TA của gà TN ăn KP với các mức protein khác nhau

	Giai đoạn	Giai đoạn	NT 1	NT2	NT3	NT4	NT5	SEM	P
Lượng TA thu nhận hàng ngày ở mỗi giai đoạn (g/mái/ngày)	24-28TT	24-28TT	98,20	93,12	91,43	91,68	92,01	1,995	0,133
	29-33TT	29-33TT	107,57	103,53	103,34	102,43	101,87	1,435	0,080
	24-33TT	24-33TT	102,89 ^a	98,32 ^{ab}	97,39 ^{ab}	97,06 ^b	96,94 ^b	1,324	0,024
Lượng CP thu nhận hàng ngày ở mỗi giai đoạn (g/mái/ngày)	24-28TT	24-28TT	17,02 ^a	15,16 ^b	14,01 ^{bc}	13,11 ^{cd}	12,24 ^d	0,304	0,001
	29-33TT	29-33TT	18,00 ^a	16,26 ^b	15,20 ^c	14,04 ^d	12,98 ^e	0,226	0,001
	24-33TT	24-33TT	17,51 ^a	15,71 ^b	14,60 ^c	13,58 ^d	12,61 ^e	0,203	0,001
Tiêu tốn TA cho 10 quả trứng (kg TA/10 quả trứng)	24-28TT	24-28TT	1,13	1,12	1,09	1,13	1,17	0,027	0,381
	29-33TT	29-33TT	1,15	1,19	1,13	1,19	1,22	0,033	0,376
	24-33TT	24-33TT	1,14	1,15	1,11	1,16	1,19	0,025	0,250
Tiêu tốn TA cho 1 kg trứng (kg TA/kg trứng)	24-28TT	24-28TT	2,03 ^{ab}	2,02 ^{ab}	1,99 ^a	2,12 ^{ab}	2,22 ^b	0,055	0,045
	29-33TT	29-33TT	1,94 ^a	1,98 ^{ab}	1,93 ^a	2,09 ^{ab}	2,17 ^b	0,060	0,043
	24-33TT	24-33TT	1,99 ^a	2,00 ^{ab}	1,96 ^a	2,11 ^{ab}	2,20 ^b	0,049	0,015
Chi phí TA cho 10 quả trứng (1000VND/10 quả trứng)	24-28TT	24-28TT	11561	11313	10825	11160	11652	264,9	0,224
	29-33TT	29-33TT	11672	11853	11205	11773	11938	323,4	0,545
	24-33TT	24-33TT	11616	11583	11096	11538	11795	245,8	0,378
Chi phí TA cho 1 kg trứng (1000VND/kg trứng)	24-28TT	24-28TT	20760	20489	20042	21233	22167	549,9	0,109
	29-33TT	29-33TT	19669	19734	19164	20709	21297	597,6	0,119
	24-33TT	24-33TT	20214 ^{ab}	20111 ^{ab}	19603 ^a	20971 ^{ab}	21732 ^b	491,5	0,049

3.2. Chất lượng trứng của gà thí nghiệm

Chỉ tiêu chất lượng trứng (CLT) của gà TN được trình bày ở bảng 6 cho thấy giai đoạn 24-28TT, các chỉ tiêu KL vỏ, TL lòng trắng, màu lòng đỏ, CSHD và chỉ số Haugh không có sự khác nhau giữa các KP có mức CP khác nhau ($P>0,05$). Mức CP trong KP có tác động đáng kể đến các chỉ tiêu về KL lòng đỏ, KL lòng trắng, TL vỏ, TL lòng đỏ, TL lòng trắng/

lòng đỏ và độ dày vỏ ($P<0,05$). Nhóm gà NT4, NT5 có KL lòng đỏ thấp hơn đáng kể so với nhóm gà NT1, NT2, NT3 ($P<0,05$). Khối lượng lòng trắng, TL lòng đỏ ở NT1 cao hơn rõ rệt so với NT5 ($P<0,05$) và không có sự sai khác thống kê so với NT2, NT3, NT4 ($P>0,05$). Tuy nhiên, TL và độ dày vỏ ở NT1 thấp hơn đáng kể so với NT4, NT5 ($P<0,05$) và tương tự so với NT2, NT3 ($P>0,05$).

Bảng 6. Chất lượng trứng của gà TN ăn KP với các mức protein khác nhau

Giai đoạn	Diễn giải	NT 1	NT2	NT3	NT4	NT5	SEM	P
24-28 tuần tuổi	KL trứng (g)	56,46 ^a	56,19 ^a	55,77 ^{ab}	54,46 ^{bc}	54,08 ^c	0,347	0,001
	KL vỏ (g)	6,17	6,31	6,28	6,28	6,32	0,082	0,686
	KL lòng đỏ (g)	14,02 ^a	13,90 ^a	13,85 ^a	13,03 ^b	12,74 ^b	0,186	0,001
	KL lòng trắng (g)	36,27 ^a	35,97 ^{ab}	35,64 ^{ab}	35,15 ^{ab}	35,02 ^b	0,286	0,025
	Tỷ lệ vỏ (%)	10,93 ^a	11,24 ^{ab}	11,28 ^{ab}	11,53 ^b	11,68 ^b	0,145	0,003
	Tỷ lệ lòng đỏ (%)	24,81 ^a	24,75 ^{ab}	24,83 ^a	23,94 ^{ab}	23,57 ^b	0,321	0,004
	Tỷ lệ lòng trắng (%)	64,25	64,01	63,89	64,53	64,75	0,346	0,149
	TL lòng trắng/lòng đỏ	2,61 ^{ab}	2,59 ^{ab}	2,58 ^a	2,71 ^a	2,77 ^b	0,043	0,036
	Màu lòng đỏ	5,37	5,45	5,48	5,50	5,64	0,125	0,617
	CSHD	1,26	1,26	1,25	1,24	1,26	0,009	0,601
	Độ dày vỏ (mm)	0,26 ^a	0,27 ^{ab}	0,27 ^{ab}	0,28 ^b	0,28 ^b	0,004	0,006
	Chỉ số Haugh	87,99	87,07	86,68	86,36	86,29	1,438	0,905
29-33 tuần tuổi	KL trứng (g)	60,56 ^a	60,48 ^a	59,84 ^a	57,68 ^b	56,91 ^b	0,377	0,001
	KL vỏ (g)	6,555	6,58	6,64	6,67	6,72	0,094	0,789
	KL lòng đỏ (g)	15,47 ^a	15,40 ^a	15,23 ^a	14,63 ^b	14,03 ^b	0,171	0,001
	KL lòng trắng (g)	38,54 ^a	38,51 ^a	37,96 ^a	36,38 ^b	36,17 ^b	0,345	0,001
	Tỷ lệ vỏ (%)	10,82 ^a	10,89 ^a	11,11 ^{ab}	11,55 ^{bc}	11,81 ^c	0,157	0,001
	Tỷ lệ lòng đỏ (%)	25,55	25,45	25,47	25,37	24,67	0,308	0,230
	Tỷ lệ lòng trắng (%)	63,63	63,66	63,42	63,08	63,52	0,360	0,768
	TL lòng trắng/lòng đỏ	2,50	2,51	2,51	2,50	2,59	0,045	0,559
	Màu lòng đỏ	5,44 ^a	5,55 ^{ab}	5,70 ^{ab}	5,74 ^{ab}	5,96 ^b	0,112	0,032
	CSHD	1,26	1,26	1,24	1,25	1,26	0,007	0,170
	Độ dày vỏ (mm)	0,26 ^a	0,26 ^a	0,27 ^{ab}	0,27 ^{ab}	0,28 ^b	0,003	0,006
	Chỉ số Haugh	91,70	91,18	91,04	90,88	90,51	1,221	0,963

Ở giai đoạn 29-33TT, giảm mức CP trong KP không ảnh hưởng đến KL vỏ, TL lòng đỏ, TL lòng trắng, TL lòng trắng/lòng đỏ, CSHD và chỉ số Haugh ($P>0,05$). Trong khi đó, giảm mức CP đến 2% trong KP đã không ảnh hưởng đến KL lòng đỏ, KL lòng trắng, nhưng nếu tiếp tục giảm đến 4% CP trong KP đã làm giảm KL lòng đỏ, KL lòng trắng ($P<0,05$). Điều này có nghĩa là nhóm gà ở NT1, NT2, NT3 có KL lòng đỏ và lòng trắng tương tự như nhau ($P>0,05$), nhưng cao

hơn rõ rệt so với nhóm gà ở NT4, NT5 ($P<0,05$). Giảm CP trong KP đã có tác động đến màu lòng đỏ, TL vỏ, độ dày vỏ ($P<0,05$). Các chỉ tiêu này không có sự sai khác thống kê giữa NT1, NT2, NT3 ($P>0,05$), tuy nhiên có giá trị cao hơn ở NT5 so với NT1 ($P<0,05$).

Ở cả 2 giai đoạn TN, CSHD, chỉ số Haugh không có sự khác nhau bởi mức CP trong KP của gà đẻ. Kết quả này tương tự với Ji và ctv (2014); Novak và ctv (2006); Khajali

và ctv (2008), khi cho gà đẻ ăn KP với mức CP thấp đã không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu CLT trứng. Tuy nhiên, màu lòng đỏ tăng ở giai đoạn 29-33TT khi gà được ăn KP CP thấp (lô NT5 giảm 4% CP so với lô NT1). Nghiên cứu của Ji và ctv (2014) và Gunawardana và ctv (2008) cũng chỉ ra rằng màu lòng đỏ tăng khi hàm lượng CP giảm. Màu lòng đỏ tăng có thể là do lượng ngô trong KP tăng khi xây dựng KP có mức CP thấp, do đó sẽ làm tăng hàm lượng xanthophyll dẫn đến thay đổi màu lòng đỏ. Trong nghiên cứu này, ảnh hưởng của mức CP trong KP của gà đẻ đến TL lòng đỏ và TL lòng trắng đã được quan sát thấy ở giai đoạn 24-28TT, nhưng không quan sát thấy ở giai đoạn 29-33TT. Những thay đổi quan sát được ở gà đẻ được cho ăn KP protein thấp (có bổ sung các AA tự do) có thể do giảm các AA không thiết yếu sẵn có cho quá trình tổng hợp lòng trắng và lòng đỏ, bởi vì với trường hợp KP có mức CP thấp thì việc tổng hợp AA không thiết yếu có thể trở nên hạn chế do hàm lượng nitơ trong KP thấp (Harn và ctv, 2021). Tuy nhiên, Ji và ctv (2014) cho biết không có sự khác nhau về các chỉ tiêu nói trên giữa các KP có mức CP khác nhau. Trong khi đó, Penz và Jensen (1991) cho biết TL lòng trắng giảm và TL lòng đỏ tăng lên khi protein trong KP giảm từ 16% xuống 13%.

4. KẾT LUẬN

Giảm đến 2% CP trong KP cho gà đẻ ISA Brown giai đoạn 24-33TT đã không làm giảm NST và CLT, nhưng đã tiết kiệm được chi phí TA cho 1kg trứng và 10 trứng từ 3,02 đến 4,47%, nhưng giảm tiếp 4% CP trong KP giai đoạn 24-33TT đã có tác động tiêu cực đến các chỉ tiêu nói trên.

Có thể áp dụng giảm CP trong KP ăn lên đến 2% so với khuyến cáo Hendrix-genetics (2014) cho gà đẻ ISA Brown.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alexandratos N. and Bruinsma J. (2012). World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision. ESA Working paper No. 12-03. Rome, FAO.
2. 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.
3. Cục Chăn nuôi (2022). Báo cáo Hội nghị về Giải pháp phát triển chăn nuôi lợn bền vững và tăng cường công tác quản lý hoạt động sản xuất, kinh doanh thức ăn chăn nuôi. Tháng 3/2022.
4. EU (2017). https://ec.europa.eu/agriculture/market-observatory/crops/oilseeds-protein-crops/balancesheets_en.
5. FAO (2009). Global agriculture towards 2050. High Level Expert Forum - How to Feed the World in 2050. Rome, 12-13 October 2009.
6. FAO (2017). The future of food and agriculture - Trends and challenges. Rome.
7. Guay E., Donovan S.M. and Trottier N.L. (2006). Biochemical and morphological developments are partially impaired in intestinal mucosa from growing pigs fed reduced-protein diets supplemented with crystalline amino acids. *J. Anim. Sci.*, **84**: 1749-60.
8. Gunawardana P., D.A. Rol Sr. and Bryant M.M. (2008). Effect of energy and protein on performance, egg components, egg solids, egg quality and profits in molted Hy-Line W-36 hens. *J. Appl. Poult. Res.*, **17**: 432-39.
9. Harn J. Van, Rezaei Far A., Van Krimpen M.M., Phuc J. and Veiga C. (2021). Low crude protein diets supplemented with free amino acids in laying hens. Effects on performance, egg quality, N-efficiency, N-excretion, economics and diet carbon footprint. Wageningen Livestock Research, Public Report 1343.
10. Hendrix-genetics (2014). ISA Brown Management Guide.
11. Ji F., Fu S.Y., Ren B., Wu S.G., Zhang H.J., Yue H.Y. and Qi G.H. (2014). Evaluation of amino-acid supplemented diets varying in protein levels for laying hens. *J. App. Poul. Res.*, **23**(3): 384-92.
12. Khajali F., Khoshouie E.A., Dehkordi S.K. and Hematian M. (2008). Production performance and egg quality of Hy-Line W36 laying hens fed reduced-protein diets at a constant total sulfur amino acid: Lysine ratio. *J. App. Poul. Res.*, **17**: 390-97.
13. Minitab Version 16 (2012).
14. Mousavi S.N., Saeed K., A. Ghasemi-Jirdehi and Farhad F. (2013). Investigation on the Effects of Various Protein Levels with Constant Ratio of Digestible Sulfur Amino Acids and Threonine to Lysine on Performance, Egg Quality and Protein Retention in Two Strains of Laying Hens. *Ita. J. Anim. Sci.*, **12**: 9-12.
15. Novak C., Yakout H.M. and Scheideler S.E. (2006). The effect of dietary protein level and total sulfur amino acid:lysine ratio on egg production parameters and egg yield in HyLine W-98 Hens. *Poul. Sci.*, **85**: 2195-06.
16. Penz A.M. and Jensen L.S. (1991). Influence of protein concentration, amino acid supplementation and daily time of access to high or low-protein diets on egg weight and components in laying hens. *Poultry Sci.*, **70**: 2460-66.
17. Perez-Bonilla A., Jabbour C., Frikha M., Mirzaie S., Garcia J. and Mateos G.G. (2012). Effect of crude protein

- and fat content of diet on productive performance and egg quality traits of brown egg-laying hens with different initial body weight. *Poul. Sci.*, **91**(6): 1400-05.
18. **Rama Rao S.V. and Tirupathi Reddy E.** (2016). Effect of different levels of dietary crude protein, lysine and methionine on performance of white leghorn laying hens. *Asian J. Poul. Sci.*, **10**: 147-52.
 19. **Roberts S.A., Xin H., Kerr B.J., Russell J.R. and Bregendahl K.** (2007). Effects of dietary fiber and reduced crude protein on ammonia emission from laying hen manure. *Poul. Sci.*, **86**: 1625-32.
 20. **Viana E.F.; Souza W.J., Costa M.A., Arnhold E., Carvalho F.B., Mello H.H.C., Café M.B. and Stringhini J.H.** (2020). Performance of brown layers fed reduced dietary protein levels in two rearing systems. *Rev. Bra. Zoo.*, **49**: e20200063. <https://doi.org/10.37496/rbz4920200063>.
 21. **Viana G.D.S.** (2017). Responses to reduction on dietary crude protein and supplementation of nonessential nitrogen; dietary essential to no-essential nitrogen optimum ratio for white commercial. PhD thesis, Brasil.
 22. **Zhang Y.N., Wang S., Deng Y.Z., Huang X.B., Li K.C., Chen W. and Zheng C.T.** (2021). The application of reduced dietary crude protein levels supplemented with additional amino acids in laying ducks. *Poul. Sci.*, **100**(4): 100983.

HIỆU QUẢ CỦA VIỆC BỔ SUNG CHẾ PHẨM NANO THẢO DƯỢC ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ HIỆU QUẢ KINH TẾ CỦA GÀ LAI F₁ (MÍA x LƯƠNG PHƯỢNG)

Đặng Hồng Quyên^{1*}, Tô Hữu Dương^{1,2} và Nguyễn Thị Thanh Hải¹

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

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

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả của việc bổ sung chế phẩm Nano thảo dược vào khẩu phần ăn của gà F₁ (Mía x Lương Phượng). Thí nghiệm được thiết kế theo phương pháp phân lô so sánh 1 nhân tố gồm: 1 lô đối chứng (ĐC) thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh không bổ sung chế phẩm Nano thảo dược và 2 lô thí nghiệm (TN), TN1: thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh được bổ sung 10mg chế phẩm, TN2: thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh được bổ sung 20mg chế phẩm. Mỗi lô 100 con, lặp lại 3 lần, tổng số gà là 900 con. Kết quả cho thấy: việc bổ sung chế phẩm Nano thảo dược vào thức ăn đã nâng cao tỷ lệ nuôi sống của gà: TN2 đạt cao nhất (97,67%), TN1 (96,00%), cao hơn so với ĐC (93,33%), ($P < 0,05$); khả năng sinh trưởng, khối lượng gà ở TN2 đạt cao nhất (2.854,24g), rồi đến TN1 (2.636,07g), cao hơn so với ĐC (2.317,55g), ($P < 0,05$); đồng thời, làm giảm tiêu tốn thức ăn: TN2 (2,63kg) thấp hơn TN1 (2,77kg) và thấp hơn ĐC (2,84kg); và tăng hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi: thu nhập/con ở TN2 là 49.852 đồng, cao hơn TN1 (37.626 đồng) và ĐC (29.913 đồng).

Từ khóa: Nano thảo dược, gà F₁ (Mía x Lương Phượng), tỷ lệ nuôi sống, sinh trưởng, tiêu tốn thức ăn.

ABSTRACT

Effect of herbal nano products on growth performance and economic efficiency of F₁ (Mía x Lương Phượng) crossbred chickens

The study was carried out to evaluate the effect of supplementing herbal Nano products into the diet of F₁ (Mía x Lương Phượng). The experiment was designed according to the one-factor comparative batching method, including: 1 control group (Cont) complete mixed feed without adding herbal Nano products and 2 experimental groups (TN), TN1: complete compound feed supplemented with 10mg herbal Nano, TN2: is a complete compound feed supplemented with 20mg herbal Nano. Each lot had 100 animals. The experiment was repeated 3 times. The total number of chickens studied was 900 chickens. The results showed that: The addition of herbal Nano

¹ Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang

² Trường trung cấp Kinh tế - Kỹ thuật & Du lịch tỉnh Ninh Bình

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

products to the feed improved the survival rate of experimental chickens, with the TN2 group was highest (97.67%) and the TN1 group (96.00%) was higher than the control group 93.33%, ($P < 0.05$), the growth ability increased: the weight of chickens in the experimental plots reached the highest (2,854.24g) and in the experimental group 1 (2,636.07g) was higher than that of the control group (2,317.55g), ($P < 0.05$). On the other hand, the addition of herbal nano products also reduced feed consumption of TN2 (2.63kg) was lower than that of TN1 group (2.77kg) and lower than that of control group (2.84kg); Economic efficiency in livestock production increased: the income per head in plot TN2 (49,852VND) was higher than that of TN1 (37,626VND) and Cont (29,913VND).

Keywords: Herbal nano, F_1 (Mía x Luong Phuong), survival rate, growth, feed efficiency.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở nước ta trong những năm gần đây, chăn nuôi gia cầm nói chung và chăn nuôi gà nói riêng đang chiếm một vị trí ngày càng quan trọng trong nền sản xuất nông nghiệp. Kết quả sơ bộ của tổng cục thống kê Việt Nam tính đến 01/2021 về tổng đàn gia cầm nước ta khoảng 512.690.000 con, tăng hơn so với cùng kỳ năm 2020 là 31.610.000 con. Chỉ tính riêng đàn gà, cả nước có khoảng 409.500.000 con, tăng hơn so với cùng kỳ năm 2020 khoảng 26.903.000 con. Sản lượng thịt gà hơi xuất chuồng khoảng 1.464.918 tấn, tăng hơn so với cùng kỳ khoảng 154.039 tấn. Tháng 01/2020 số lượng trứng gà chỉ đạt 10.118.872.000 quả thì 01/2021 đạt 11.070.205.000 quả tăng 951.333.000 quả. Các tỉnh Đồng bằng Sông Hồng và Trung du miền núi phía Bắc, với số lượng đàn gà hiện có khoảng 187.615.000 con.

Tuy nhiên, trong chăn nuôi gia cầm của các địa phương, hiện nay người dân chỉ quan tâm đến gia tăng về số lượng đàn mà chưa quan tâm nhiều đến chất lượng sản phẩm chăn nuôi cũng như tình hình dịch bệnh. Do đó, nhiều loại thuốc thú y đặc biệt là kháng sinh, được dùng để phòng bệnh, trị bệnh và trộn vào thức ăn hỗn hợp ở nồng độ thấp để nâng cao hiệu quả chuyển hóa thức ăn, tăng khối lượng cơ thể. Việc sử dụng sai và lạm dụng các kháng sinh trong chăn nuôi sẽ dẫn đến hậu quả: lượng kháng sinh tồn dư trong thực phẩm vượt ngưỡng cho phép, sử dụng loại thực phẩm này trong thời gian dài có thể gây nguy hại cho sức khỏe con người. Nhưng nghiêm trọng hơn cả là tạo ra những vi khuẩn kháng kháng sinh, làm mất hiệu lực điều trị của kháng sinh.

Chế phẩm Nano thảo dược là một trong những sản phẩm dược liệu được người dân Trung Quốc ưa chuộng và sử dụng. Ở Việt Nam, chế phẩm lần đầu tiên được đưa vào thử nghiệm, với thành phần chiết xuất từ các cây: hoàng bá, đương quy, kim ngân, lá đại thanh, dành dành, tỏi,... Các hoạt chất có trong các cây trên hoạt động như các chất kháng khuẩn và chống oxy hóa, ức chế nhiều loại vi khuẩn gram (-) và gram (+), kể cả vi khuẩn đã kháng với nhiều loại kháng sinh. Chế phẩm còn có đặc điểm là không gây ức chế những vi khuẩn có lợi trong đường ruột mà còn có tác dụng kích thích tính thèm ăn, tăng sự tiết dịch tiêu hóa, cải thiện tỷ lệ tiêu hóa hấp thu thức ăn. Nhằm hạn chế việc sử dụng kháng sinh, nâng cao năng suất và chất lượng thịt, trứng gà, nâng cao hiệu quả điều trị, không gây tồn dư kháng sinh trong thực phẩm, cũng như góp phần vào làm an toàn môi trường. Vì vậy, đề tài này được tiến hành.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, vật liệu và địa điểm

Đối tượng: Gà lai F_1 [(Mía x Luong Phuong (LP)] từ 1 ngày tuổi đến 14 tuần tuổi: 900 con.

Vật liệu: Chế phẩm nano thảo dược xuất xứ từ Trung Quốc, được nhập khẩu và phân phối bởi công ty TNHH MTV xuất nhập khẩu Tuấn Linh, phường Đình Kế, tp. Bắc Giang, tỉnh Bắc Giang.

Địa điểm: Trang trại chăn nuôi gà lông màu ông Nguyễn Tiến Mạnh, huyện Yên Khánh, tỉnh Ninh Bình.

2.2. Phương pháp

Thí nghiệm (TN) được thiết kế theo mô hình một yếu tố hoàn toàn ngẫu nhiên với yếu

tổ TN là chế phẩm Nano thảo dược với 2 mức khác nhau. Tổng số 300 gà lai F₁(Mía x LP) 1 ngày tuổi (cho 1 lần TN) được đeo chia ngẫu nhiên cho 3 công thức: Đối chứng (ĐC): không bổ sung Nano thảo dược, TN1: bổ sung mức 10mg Nano thảo dược/kg thức ăn (TA) và TN2 (bổ sung mức 20mg Nano thảo dược/kg TA). Thí nghiệm được lặp lại 3 lần, tổng số gà thực hiện trong TN là 900 con.

Phương thức nuôi: Nuôi nhốt trong chuồng thông thoáng tự nhiên, có đệm lót trấu. Trong chuồng có quạt chống nóng, trên mái có hệ thống phun nước. Giữa các lô có sự đồng đều về tuổi của gà, chế độ chăm sóc, nuôi dưỡng, quy trình thú y phòng bệnh.

Sinh trưởng tích lũy (g): Khối lượng (KL) cơ thể gà tại các thời điểm sơ sinh, 1, 2, 3, ..., 14 tuần tuổi: cân từng con một, vào buổi sáng trước khi cho ăn. Gà 1 ngày tuổi được cân bằng cân kỹ thuật có độ chính xác 0,05g; gà 1-8 tuần tuổi cân bằng cân đồng hồ Nhơn Hòa loại 2kg và 10-14 tuần tuổi cân bằng cân đồng hồ loại 5kg.

Sinh trưởng tuyệt đối (g/con/ngày) và sinh trưởng tương đối (%): theo phương pháp thông dụng.

Lượng thức ăn thu nhận hàng ngày (g/con/ngày): Hàng ngày cân lượng thức ăn (TA) cho vào, ngày hôm sau cân lượng TA còn thừa để xác định lượng TA thu nhận.

Hiệu quả sử dụng thức ăn: được đánh giá bằng tiêu tốn thức ăn (TTTA) cho 1kg tăng khối lượng (TKL) tại các thời điểm 1, 2, 3, ..., 14 tuần tuổi.

Giá chi phí TA/kg TKL (đ/kg) là tỷ lệ giữa tổng chi phí TA (TAHH + Nano thảo dược) và tổng KL tăng.

2.3. Xử lý số liệu

Các số liệu TN được xử lý theo phương pháp thống kê sinh học ANOVA trên máy vi tính bằng phần mềm của chương trình Excel 2010 và Minitab 16. Các giá trị trung bình và sai số chuẩn được thể hiện bằng Mean±SE.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của chế phẩm Nano thảo dược đến tỷ lệ nuôi sống của gà lai F₁(Mía x LP)

Hiệu quả kinh tế cao trong chăn nuôi gà thể hiện ở các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật đạt được khá tốt. Một trong những chỉ tiêu quan trọng liên quan mật thiết tới hiệu quả chăn nuôi là tỷ lệ nuôi sống (TLNS): TLNS càng cao, con giống có điều kiện phát huy hết tiềm năng di truyền của giống, người chăn nuôi càng có lãi nhiều. Kết quả nghiên cứu cho thấy gà lai F₁(Mía x LP) có sức sống cao, TLNS của lô TN2 cao nhất, đạt 97,67%, tiếp đến là lô TN1 đạt 96% và lô ĐC đạt 93,33%. Sự sai khác về TLNS giữa lô các TN và lô ĐC có ý nghĩa thống kê (P<0,05), nhưng giữa 2 TN1 và TN2 không có sự sai khác về mặt thống kê. Điều này chứng tỏ rằng việc bổ sung chế phẩm Nano thảo dược vào trong thức ăn đã nâng cao được tỷ lệ nuôi sống của đàn gà TN.

Bảng 1. Tỷ lệ nuôi sống của gà lai F₁(Mía x LP)

Tuổi (tuần)	ĐC		TN1		TN2	
	Đầu kỳ (con)	TLNS (%)	Đầu kỳ (con)	TLNS (%)	Đầu kỳ (con)	TLNS (%)
1	300	98,67	300	99,33	300	99,67
2	296	98,99	298	99,33	299	99,67
3	293	100,00	296	99,32	298	100,00
4	293	99,32	294	100,00	298	99,33
5	291	99,66	294	100,00	296	100,00
6	290	99,31	294	99,66	296	100,00
7	288	100,00	293	100,00	296	99,66
8	288	98,96	293	99,32	295	100,00
9	285	99,30	291	100,00	295	99,66
10	283	100,00	291	99,66	294	99,66
11	283	99,29	290	99,31	293	100,00
12	281	100,00	288	100,00	293	100,00
13	281	100,00	288	100,00	293	100,00
14	280	99,64	288	100,00	293	100,00
1-14		93,33 ^b		96,00 ^a		97,67 ^a

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

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự với nghiên cứu tác giả Nguyễn Thị Thanh Hải và ctv (2018) khi nghiên cứu bổ sung chế phẩm Jikangning đã nâng cao TLNS 89,26-

94,81%. Để đạt được TLNS như vậy, theo tôi bên cạnh việc chăm sóc nuôi dưỡng, vệ sinh thú y, giữ cho chuồng trại và nơi chăn thả luôn khô ráo, sạch sẽ thì việc phòng trị bệnh và bổ sung thêm chế phẩm Nano thảo dược cho gà có ảnh hưởng rất lớn đến việc nâng cao TLNS.

3.2. Ảnh hưởng của chế phẩm Nano thảo dược khả năng sinh trưởng của gà

3.2.1. Sinh trưởng tích lũy

Các kết quả ở bảng 2 cho thấy sinh trưởng tích lũy của gà ở các lô tăng dần qua các tuần tuổi, phù hợp với quy luật sinh trưởng của gia cầm. Khi bổ sung chế phẩm Nano thảo dược vào khẩu phần ăn ta thấy có ảnh hưởng đến sinh trưởng của gà thí nghiệm. Ở 2 lô thí nghiệm (TN1 và TN2) KL gà đều cao hơn so với lô ĐC. Khối lượng gà con khi bắt đầu TN (lúc 1 ngày tuổi) trung bình là 37,80-38,04g và không có sự khác nhau giữa các lô TN1, TN2 và ĐC ($P>0,05$). Ở những tuần tuổi đầu tiên sau khi bắt đầu TN (tuần tuổi 1, 2 và 3) mặc dù KL cơ thể gà ở các lô TN có bổ sung chế phẩm Nano thảo dược có xu hướng cao hơn so với lô ĐC, nhưng chưa thể hiện rõ rệt ($P>0,05$). Khối lượng gà từ 4 tuần tuổi, ở hai lô TN2 và TN1 so với lô ĐC bắt đầu có sự khác nhau là 434,09 g/con ở lô TN2; 430,2 g/con ở lô TN1 và 423,36 g/con ở lô ĐC ($P<0,05$). Tương tự, đến 8 tuần tuổi KL gà trung bình ở lô TN2, TN1 và ĐC lần lượt đạt được 1.355,62; 1.322,45 và 1.218,15 g/con ($P<0,05$). Kết thúc 14 tuần tuổi, KL gà ở lô TN2, TN1 và ĐC lần lượt là 2.854,24; 2.636,07 và 2.317,55 g/con, sự chênh lệch về KL gà giữa TN1, TN2 và lô ĐC là rõ rệt ($P<0,05$). Việc bổ sung chế phẩm Nano thảo dược trong khẩu phần ăn của gà có tác dụng làm tăng khả năng sinh trưởng phát triển của gà. Do trong chế phẩm chứa dược liệu có đắng sẫm, hoàng kỳ, thần khúc, ... là các dược liệu có tác dụng bổ máu, mát gan, giải độc thận, tăng quá trình tiêu hóa và hấp thu chất dinh dưỡng... từ đó kích thích tăng trưởng cơ thể gà. Do vậy, các lô TN có bổ sung chế phẩm đã có KL cao hơn so với lô ĐC không bổ sung chế phẩm.

Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu của một số tác giả như Fadlalla và

ctv (2010) khi bổ sung 0,3-0,6% bột tỏi giúp cải thiện tăng khối lượng đối với gà thịt broiler. Nghiên cứu của Oleforuh-Okoleh và ctv (2014) cho biết: có sự gia tăng đáng kể trong việc tăng khối lượng hàng ngày và khối lượng cơ thể kết thúc thí nghiệm của gà ăn gừng và tỏi. Wu và ctv (2010); Li và ctv (2008) cho rằng khi bổ sung chế phẩm thảo dược trong thức ăn sẽ làm tăng KL gà lai nuôi thịt. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Hải và ctv (2018) bổ sung các mức chế phẩm thảo dược Jikangning cũng có tác dụng làm tăng KL gà bắt đầu từ 4 tuần tuổi và đến tuần thứ 12 đạt KL lần lượt là 2.340 và 2.580g ($P<0,05$).

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

Tuổi (tuần)	ĐC (n=300)	TN1 (n=300)	TN2 (n=300)
1 NT	37,86±0,23	38,04±0,31	37,80±0,3
1	82,15±0,74	82,85±0,92	82,92±0,92
2	159,73±1,20	161,08±1,41	161,89±1,24
3	279,02±1,34	281,16±1,42	283,34±1,49
4	423,26 ^b ±1,13	430,2 ^a ±1,06	434,09 ^a ±1,62
5	602,15 ^c ±1,68	625,96 ^b ±1,35	631,56 ^a ±1,67
6	795,66 ^c ±1,93	839,68 ^b ±1,68	848,01 ^a ±2,62
7	1000,61 ^c ±1,27	1070,15 ^b ±1,59	1090,26 ^a ±2,06
8	1218,15 ^c ±1,33	1322,45 ^b ±1,58	1355,62 ^a ±4,22
9	1450,37 ^c ±1,77	1599,9 ^b ±1,29	1654,45 ^a ±3,61
10	1697,6 ^c ±1,62	1897,8 ^b ±1,52	2006,4 ^a ±8,55
11	1917,57 ^c ±1,72	2161,9 ^b ±1,66	2312,63 ^a ±10,87
12	2095,68 ^c ±2,35	2374,73 ^b ±8,23	2568,95 ^a ±12,59
13	2243,20 ^c ±6,25	2547,21 ^b ±13,13	2759,85 ^a ±20,93
14	2317,55 ^c ±11,81	2636,07 ^b ±20,58	2854,24 ^a ±23,35

3.2.2. Sinh trưởng tuyệt đối

Để đánh giá chính xác về sinh trưởng của gà qua từng tuần tuổi, so sánh hiệu quả sử dụng chế phẩm Nano thảo dược đến tốc độ sinh trưởng tuyệt đối giữa lô ĐC và TN. Đồng thời so sánh sinh trưởng giữa các lô TN với nhau, kết quả được thể hiện ở bảng 3 cho thấy, tốc độ sinh trưởng tuyệt đối của gà ở giai đoạn 0-1 tuần tuổi là 6,45 g/con/ngày ở lô TN2; 6,40 g/con/ngày ở lô TN1 và 6,33 g/con/ngày ở lô ĐC ($P>0,05$). Sinh trưởng tuyệt đối đạt đỉnh cao ở giai đoạn 9-10 tuần tuổi, sinh trưởng tuyệt đối của lô TN2 đạt 50,28 g/con/ngày, cao hơn lô TN1, chỉ đạt 42,56 g/con/ngày và cao hơn lô ĐC, chỉ đạt 35,32 g/con/ngày ($P<0,05$) và duy trì

đến giai đoạn sau đó giảm dần đến 11-12 tuần tuổi ($P < 0,05$). Do đây là giai đoạn sinh trưởng mạnh nên việc bổ sung chế phẩm góp phần thúc đẩy quá trình sinh trưởng tốt hơn. Đến giai đoạn 12-14 tuần tuổi, sinh trưởng tuyệt đối của gà thí nghiệm có chiều hướng giảm dần so với giai đoạn trước, sinh trưởng tuyệt đối của gà giai đoạn 13-14 tuần tuổi giảm xuống còn ở lô TN2 là 13,48 g/con/ngày, lô TN1 12,69 g/con/ngày và ở lô ĐC là 10,62 g/con/ngày.

Bảng 3. Sinh trưởng tuyệt đối (Mean±SE, g/con/ngày)

Tuổi (tuần)	ĐC (n=300)	TN1 (n=300)	TN2 (n=300)
0-1	6,33±0,11	6,40±0,13	6,45±0,13
1-2	11,08±1,32	11,18±1,19	11,28±1,37
2-3	17,04±0,27	17,15±0,26	17,35±0,27
3-4	20,61±0,20	21,29±0,27	21,54±0,32
4-5	25,56 ^b ±0,18	27,97 ^a ±0,16	28,21 ^a ±0,27
5-6	27,64 ^b ±0,21	30,53 ^a ±0,20	30,92 ^a ±0,41
6-7	29,28 ^c ±0,24	32,92 ^b ±0,20	34,61 ^a ±0,40
7-8	31,08 ^c ±1,29	36,04 ^b ±0,14	37,91 ^a ±0,59
8-9	33,17 ^c ±,22	39,64 ^b ±0,21	42,69 ^a ±0,74
9-10	35,32 ^c ±0,23	42,56 ^b ±0,21	50,28 ^a ±1,32
10-11	31,42 ^c ±0,25	37,73 ^b ±0,17	43,75 ^a ±2,27
11-12	25,44 ^b ±0,38	30,40 ^b ±1,21	36,62 ^a ±2,48
12-13	21,07±0,97	24,64±2,04	27,27±3,40
13-14	10,62±1,81	12,69±3,80	13,48±4,31

Theo kết quả nghiên cứu của Lã Văn Kính (2012), chế phẩm thảo dược bổ sung trong thức ăn dạng tinh IAS-1 và IAS-2 đã cải thiện tăng KL gà 9,4-9,8%. Cù Thị Thiên Thu và ctv (2018) cũng cho biết việc bổ sung bột bã nghệ sau tách chiết curcumin vào khẩu phần ăn của gà thịt JA-DABACO đã làm tăng khả năng sinh trưởng và cải thiện sắc tố da của gà, đồng thời làm giảm tỷ lệ mắc bệnh ở gà.

3.2.3. Sinh trưởng tương đối

Sinh trưởng tương đối của gà lai F₁ (Mía x LP) trong TN được thể hiện trong bảng 4 cho thấy tốc độ sinh trưởng tương đối ở cả 3 lô TN1, TN2 và ĐC đều giảm dần qua các tuần tuổi: Giai đoạn 0-1 tuần tuổi của TN2, TN1 và ĐC lần lượt là 74,23; 73,63 và 73,43%. Từ 4-5 tuần tuổi, có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê giữa lô TN và lô ĐC ($P < 0,05$) với TN2, TN1 và ĐC lượt là 37,08; 37,07 và 34,88% và tuần thứ 11-12 là

10,48; 9,32 và 8,87%. Tốc độ sinh trưởng tương đối thấp ở 13-14 tuần tuổi (3,29; 3,24 và 3,16%). Kết quả theo dõi về sinh trưởng tương đối của gà TN cho thấy, sinh trưởng tương đối của 3 lô gà qua các tuần tuổi có sự sai khác rõ rệt. Như vậy, có thể thấy việc sử dụng chế phẩm Nano thảo dược trong chăn nuôi gà lai F₁ (Mía x LP) có ảnh hưởng tích cực đến tốc độ sinh trưởng của gà, giúp rút ngắn thời gian nuôi, đem hiệu quả kinh tế cao.

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

Tuổi (tuần)	ĐC (n=300)	TN1 (n=300)	TN2 (n=300)
0-1	73,43±0,97	73,63±1,08	74,23±1,11
1-2	63,95±1,32	64,08±1,19	64,47±1,37
2-3	54,42±0,85	54,43±0,88	54,60±0,83
3-4	41,13±0,44	41,96±0,56	42,05±0,63
4-5	34,88 ^b ±0,22	37,07 ^a ±0,20	37,08 ^a ±0,35
5-6	27,69 ^b ±0,21	29,16 ^a ±0,18	29,24 ^a ±0,36
6-7	22,84 ^c ±0,20	24,14 ^b ±0,15	25,02 ^a ±0,30
7-8	19,61 ^c ±0,08	21,09 ^b ±0,08	21,66 ^a ±0,31
8-9	17,40 ^c ±0,11	18,99 ^b ±0,11	19,87 ^a ±0,35
9-10	15,71 ^c ±0,11	17,03 ^b ±0,08	19,15 ^a ±0,47
10-11	12,17 ^b ±0,10	13,01 ^{ab} ±0,06	14,14 ^a ±0,73
11-12	8,87 ^b ±0,13	9,32 ^{ab} ±0,38	10,48 ^a ±0,73
12-13	6,77±0,31	6,93±0,60	6,98±0,90
13-14	3,16±0,58	3,24±1,07	3,29±1,10

Kết quả theo dõi về chỉ tiêu sinh trưởng tương đối của gà thí nghiệm cho thấy rằng thời gian nuôi càng kéo dài thì chỉ tiêu này càng giảm, dẫn đến hiệu quả chăn nuôi giảm. Vì vậy, việc chọn giống có tốc độ sinh trưởng nhanh, thành thực về khả năng sản xuất thịt sớm, thời gian nuôi ngắn sẽ đem hiệu quả kinh tế cao. Hơn nữa, cần cân đối đủ khẩu phần ăn cho gà phù hợp với từng giai đoạn chăn nuôi đồng thời cho thấy thời điểm kết thúc quá trình chăn nuôi đúng lúc sẽ giảm chi phí, nâng cao hiệu quả chăn nuôi. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự kết quả nghiên cứu Đặng Hồng Quyên và ctv (2021) bổ sung chế phẩm allzyme thảo dược trên gà F₁ (Mía x LP). Theo nghiên cứu của Nguyễn Mạnh Hà (2018) bổ sung 0,4% bột tỏi/kg TA sau 16 tuần có tác dụng kích thích sinh trưởng ở gà thịt Minh Dư trong thí nghiệm cao hơn so với bổ sung 0,2% và 0,6% bột tỏi/kg TA.

Từ các kết quả nghiên cứu ở trên chúng tôi việc bổ sung chế phẩm Nano thảo dược vào khẩu phần ăn cho gà đã có ảnh hưởng tích cực trong việc cải thiện tốc độ tăng khối lượng của gà. Như vậy, chế phẩm Nano thảo dược được bổ sung vào thức ăn, giúp gà tiêu hóa và hấp thu thức ăn tốt hơn, cải thiện đáng kể khối lượng của lô dùng chế phẩm.

3.3. Hiệu quả sử dụng thức ăn

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

Tuổi (tuần)	ĐC (n=3)	TN1 (n=3)	TN2 (n=3)
1	1,61±0,01	1,60±0,02	1,59±0,03
2	1,78±0,02	1,69±0,02	1,65±0,02
3	1,99±0,03	1,89±0,06	1,78±0,05
4	2,21±0,05	2,12±0,05	2,04±0,05
5	2,55±0,04	2,46±0,03	2,27±0,04
6	2,71±0,04	2,55±0,02	2,34±0,04
7	2,80±0,04	2,70±0,04	2,62±0,04
8	2,88±0,04	2,82±0,03	2,79±0,04
9	2,95±0,04	2,89±0,05	2,83±0,04
10	3,04±0,04	2,98±0,05	2,89±0,04
11	3,27±0,05	3,18±0,03	2,98±0,05
12	3,44±0,05	3,38±0,08	3,26±0,07
13	4,20±0,07	4,11±0,02	3,65±0,05
14	4,40±0,03	4,36±0,05	4,16±0,03
1-14	2,84	2,77	2,63

Số liệu ở bảng 5 cho thấy, lượng TATN của gà tăng dần theo tuần tuổi, theo đó là tiêu tốn thức ăn cũng tăng dần. Ở 1 tuần tuổi, tiêu tốn thức ăn (TTTA) của gà ở lô ĐC là 1,61kg TA/kg TKL, TN1 là 1,60 TA/kg TKL và ở TN2 1,59 TA/kg TKL. Như vậy, TTTA của gà ở các lô ban đầu là tương đương nhau. Sau đó, lượng TA thu nhận tăng dần và TTTA cũng tăng lên, đến 8 tuần tuổi, TTTA của gà lô TN2 là 2,79 kg/kg TKL, ở lô TN1 là 2,82kg TA/kg TKL và ở lô ĐC tiêu tốn thức ăn là 2,88kg TA/kg TKL. Các tuần tuổi 10-14 có TTTA rất cao mà KL cơ thể của gà tăng lên rất chậm. Ở tuần 14, TTTA là 4,40kg TA/kg TKL ở lô ĐC, trong khi lô TN1 là 4,36kg và lô TN2 là 4,16kg. Kết thúc thí nghiệm, TTTA trung bình của 3 lô là 2,63-2,84kg, trong đó lô ĐC cao nhất (2,84kg), tiếp đến là lô TN1 (2,77kg) và thấp nhất là lô TN2 (2,63kg). Kết quả nghiên cứu này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Brzosska

và ctv (2015) nghiên cứu bổ sung chiết xuất của tỏi ở mức 1,50 và 2,25 ml/kg TA đã làm tăng đáng kể KL gà thịt Broiler. Abdullah và ctv (2010) cho biết mức TTTA thấp hơn ở gà Broiler ăn khẩu phần có bổ sung 0,5 và 1% bột tỏi.

Theo các nghiên cứu khác cũng cho thấy khi bổ sung chế phẩm đã làm giảm TTTA như: nghiên cứu của Đặng Hồng Quyên và ctv (2021), về bổ sung chế phẩm Allzymethảo dược làm giảm TTTA trong giai đoạn 1-14 tuần tuổi với lô TN là 2,95kg và lô ĐC là 2,76kg.

3.4. Hiệu quả của việc bổ sung chế phẩm Allzyme thảo dược trong chăn nuôi gà

Từ các kết quả trên cho thấy các lô TN1 và TN2 sử dụng chế phẩm nên đàn gà có TLNS cao, KL cơ thể khi kết thúc thí nghiệm, cũng như hiệu quả sử dụng thức ăn cao hơn so với lô ĐC và chi phí thuốc thú y thấp hơn ĐC. Khi tính toán sơ bộ cho thấy, khi nuôi gà thịt F₁ (Mía x LP) đến 14 tuần tuổi cho thấy tổng thu bán gà ở lô TN cao hơn so với lô ĐC với phần thu ở lô ĐC là 40.081.582đ, lô TN1 là 47.828.854đ và lô TN 2 là 52.686.416đ. Trong đó, chi phí lô ĐC là 31.907.496đ, thấp hơn TN1 (36.540.967đ) và TN2 (37.730.656đ) do 2 TN1 và TN2 bổ sung chế phẩm nano thảo dược với mức 10 và 20 mg/kg TA nên tổng khoản chi cao hơn so với ĐC, cụ thể lần lượt là 2.704.800đ ở TN1 và 5.354.400đ ở TN2. Chênh lệch thu chi ở lô TN1 (11.287.887đ), lô TN2 (14.995.760đ) đều cao hơn ĐC (8.974.086đ). Theo nghiên cứu Phạm Mai Phương (2015), gà thịt được sử dụng thảo dược (phytocid) sẽ thơm và ngon hơn, giá trị dinh dưỡng cao, không có kháng sinh tồn dư trong thực phẩm nên được người tiêu dùng lựa chọn nhiều hơn, do đó giá thành sẽ cao hơn gà không bổ sung thảo dược. Như vậy, chi phí cho mô hình chăn nuôi gà sử dụng chế phẩm nano thảo dược đã mang lại lợi nhuận cao hơn lô ĐC. Khuyến cáo người chăn nuôi nên bổ sung chế phẩm nano thảo dược trong TA nhằm tăng năng suất thịt, tăng khả năng kháng bệnh, an toàn thực phẩm và vệ sinh môi trường, từ đó tăng giá trị thu nhập cho người dân.

Bảng 6. Hiệu quả sử dụng chế phẩm Nano thảo dược

Diễn giải	ĐC	TN1	TN2
1. Phần chi	31.907.496	36.540.967	37.730.656
Gà giống	3.600.000	3.600.000	3.600.000
Thức ăn (1-14TT)	23.767.496	26.396.167	25.336.256
Thuốc, vaccin	3.040.000	2.340.000	1.940.000
CP thảo dược	0	2.704.800	5.354.400
Vật liệu	1.500.000	1.500.000	1.500.000
2. Phần thu	40.881.582	47.828.854	52.686.416
Số gà cuối kỳ	280	288	293
Tổng KL cuối kỳ	648.91	759.19	836.29
Giá bán gà	63.000	63.000	63.000
3. Cân đối			
Thu nhập/lô	8.974.086	11.287.887	14.955.760
Thu nhập/con	29.913	37.626	49.852
Lô TN với lô ĐC		7.712	19.938

4. KẾT LUẬN

Sử dụng chế phẩm Nano thảo dược bổ sung vào trong khẩu phần ăn của gà lai F₁ (Mía x LP) đã mang lại hiệu quả chăn nuôi cao. Với 2 mức bổ sung chế phẩm Nano thảo dược với 2 mức bổ sung khác nhau 10 và 20mg đều làm nâng cao TLNS của gà ĐC, TN1, TN2 và KL trung bình của gà được bổ sung chế phẩm nano thảo dược cao hơn so với không bổ sung (2.317,55; 2.636,07; 2.854,24g), ngoài ra còn giúp giảm TTTA (2,84; 2,77; 2,63kg) và tăng hiệu quả kinh tế chăn nuôi với thu nhập/con là 29.913, 37.626; 49.852đ và lô TN2 bổ sung 20mg Nano thảo dược có phần cao hơn TN1 bổ sung 10mg. Như vậy, nên sử dụng bổ sung 20mg Nano thảo dược trong chăn nuôi gà thịt thương phẩm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abdullah A.Y., Mahmoud K.Z., Nusairat B.M. and Qudsieh R.I. (2010). Small intestinal histology, production parameters and meat quality as influenced

by dietary supplementation of garlic (*Allium sativum*) in broiler chicks. Ita. J. Anim. Sci., 9(4): 414-19.

2. Brzosska F, Śliwiński B., Michalik-Rutkowska O. and Śliwa J. (2015). The effect of garlic (*Allium sativum* L.) on growth performance, mortality rate, meat and blood parameters in broilers. Ann. Anim. Sci., 15(4): 961-75.

3. Fadlalla I.M.T., B.H. Mohammed and A.O. Bakhiet (2010). Effect of Feeding Garlic on the Performance and Immunity of Broilers. Asian J. Poul. Sci., 4: 182-89.

4. Nguyễn Mạnh Hà, Nguyễn Thị Út và Phan Thu Hương (2018). Ảnh hưởng của tỷ lệ bột tỏi trong khẩu phần đến khả năng sinh trưởng và chất lượng thịt của gà thịt Minh Dur. TNU J. Sci. Tech., 193(17): 27-33.

5. Nguyễn Thị Thanh Hải, Đoàn Văn Soạn, Phạm Thanh Hà và Đỗ Thị Thu Hương (2018). Đánh giá hiệu quả sử dụng chế phẩm dược liệu Ji Kang Ning đến sinh trưởng và khả năng kháng bệnh của gà thịt. Tạp chí KHKT Thú y, XXV(6): 83-88.

6. Lê Văn Kính (2012). Nghiên cứu một số chế phẩm có nguồn gốc thảo dược trong chăn nuôi lợn gia cầm. Báo cáo tổng kết đề tài cấp bộ NN&PTNN giai đoạn 2012-2015.

7. Li H.W., Ya L. and Qiu J. (2008). Nghiên cứu ứng dụng thảo dược Hoàng Kỳ đến sinh trưởng và bảo vệ sức khỏe của gà thịt. Tạp chí Nông nghiệp khoa học An Huy, 36(36): 15898-99.

8. Oleforuh-Okoleh V.U., Chukwu G.C. and Adeolu A.I. (2014). Effect of ground ginger and garlic on the growth performance, carcass quality and economics of production of broiler chickens, G.J.B.B., 3(3): 225-29.

9. Phạm Mai Phương (2015). Nghiên cứu tác dụng kháng khuẩn invitro của dịch chiết tỏi trong một số dung môi hữu cơ. Ứng dụng trong chăn nuôi gia cầm. Luận văn thạc sỹ. NXB Nông Nghiệp.

10. Đặng Hồng Quyên, Phạm Mạnh Cường và Nguyễn Văn Chiến Thắng (2021). Hiệu quả sử dụng chế phẩm Allzyme thảo dược ở gà lai F₁ (Mía x Lương Phượng) nuôi tại huyện Việt Yên, tỉnh Bắc Giang. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 264: 54-59.

11. Cù Thị Thiên Thu, Vũ Thị Ngân và Bùi Quang Tuấn (2018). Ảnh hưởng của bổ sung bột bã nghệ sau tách chiết curcumin trong khẩu phần tới sức sản xuất thịt và độ vàng da của thịt gà JADABACO. Tạp chí KHCN Việt Nam, 60(9B): 36-41.

12. Wu S.N., Zou C.X., Li W. and Yang R. (2010). Ảnh hưởng của các chế phẩm thảo dược đến chất lượng thịt và chỉ số sinh hóa máu của gà Hoa. Tạp chí Công nghiệp thức ăn, 31(6): 1-5.

ẢNH HƯỞNG CỦA VIỆC SỬ DỤNG NGÔ SINH KHỐI Ứ CHUA TRONG KHẨU PHẦN NUÔI DƯỠNG BÒ LAI HƯỚNG THỊT

Phạm Bảo Duy^{1*}, Bùi Thị Thu Huyền¹, Nguyễn Thiện Trường Giang¹, Vũ Minh Tuấn¹ và Bùi Việt Phong¹

¹ Bộ môn Dinh dưỡng và thức ăn chăn nuôi

* Tác giả liên hệ: Phạm Bảo Duy, Bộ môn Dinh dưỡng và Thức ăn chăn nuôi - Viện Chăn nuôi, Điện thoại: 0978313426; Email: thoduyl@yahoo.com.vn

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

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 10/11/2022

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành tại Trung tâm nghiên cứu Bò và Đồng cỏ Ba Vì, từ 7/2022 đến 10/2022 nhằm đánh giá khả năng tăng khối lượng và tiêu tốn thức ăn của bò lai Zebu sinh trưởng có độ tuổi 13-15 tháng tuổi, khối lượng trung bình 230kg. Kết quả cho thấy, (i) tăng khối lượng của bò đạt 0,598-0,795 kg/con/ngày; (ii) lượng thức ăn ăn vào 6,76-6,91kg vật chất khô/con; (iii) tiêu tốn thức ăn 11,30 và 8,70kg vật chất khô/kg tăng khối lượng; (iv) hiệu quả sử dụng thức ăn là 10,83-12,17g tăng khối lượng/MJ năng lượng trao đổi, tương ứng với nhóm bò ăn khẩu phần đối chứng và thí nghiệm ($P<0,05$). Như vậy, việc sử dụng cây ngô ủ chua thay thế 35% vật chất khô cỏ Voi trong khẩu phần đã cải thiện rõ rệt các chỉ tiêu khả năng tăng khối lượng và hiệu quả sử dụng thức ăn của khẩu phần nuôi dưỡng.

Từ khóa: Bò lai Zebu, cây ngô sinh khối ủ chua, cỏ Voi.

ABSTRACT

Effects of use of biomass maize silage in ration of beef cattle

The study was conducted at Ba Vì Cattle and Forage Research Center, from 7/2022 to 10/2022 to evaluate the live weight gain and feed consumption of growing Zebu crossbred with an average age of 13-15 months old, average weight of 230kg. The results show that, (i) increased live weight of animals from 0.598-0.795 kg/head/day; (ii) feed intake 6.76-6.91kg dry matter/head/day; (iii) feed consumption of 11.30 and 8.70kg dry matter/kg weight gain; (iv) feed efficiency was 10.83-12.17g of weight gain/MJ of metabolic energy, respectively for animals fed on the control and experimental diets ($P<0.05$). Thus, the use of maize silage to replace 35% of the dry matter of elephant grass in the diet has markedly improved the indicators of weight gain and feed efficiency of the feeding ration.

Keywords: Zebu crossbred, biomass maize silage, Elephant grass.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hạn chế lớn nhất đối với chăn nuôi gia súc hiện nay đó là thiếu thức ăn xanh. Đặc biệt những tháng mùa Đông tình trạng thiếu hụt thức ăn kéo dài dẫn đến nhiều đàn gia súc bị chết vì đói và lạnh có khi lên tới 20% tổng đàn. Trong khi hầu hết các giống cây thức ăn chăn nuôi đang được trồng phổ biến hiện nay cho năng suất thấp trong mùa Đông, chỉ khoảng 30% so với mùa mưa. Để giải quyết vấn đề thiếu thức ăn ủ chua cho gia súc trong vụ Đông, một trong những giải pháp được đưa ra là trồng ngô sinh khối thu hoạch khi chín sấp làm thức ăn ủ chua cho gia súc đang là hướng đi tốt nhất hiện nay.

Theo hiểu biết của chúng tôi, việc sử dụng ngô ủ chua vào khẩu phần ăn dựa trên thức ăn thô xanh đã được nghiên cứu ít chuyên sâu hơn về năng suất của gia súc đang sinh trưởng phát triển so với của bò sữa. Nghiên cứu này nhằm kiểm tra giả thuyết rằng bò đực lai hướng thịt sinh trưởng sẽ có lượng thức ăn

vào cao hơn, hiệu quả sử dụng thức ăn tốt hơn theo đó cải thiện khả năng tăng khối lượng khi được bổ sung ngô sinh khối ủ chua thay thế một phần cỏ voi trong khẩu phần nuôi dưỡng.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nguyên liệu, địa điểm và thời gian

Nghiên cứu được thực hiện trên đàn bò đực lai Zebu, từ tháng 7/2022 đến tháng 10/2022, tại Trung tâm nghiên cứu Bò và đồng cỏ Ba Vì, Viện Chăn nuôi, với nguyên liệu: Silo Solve RS200 (Đan Mạch) được sử dụng để tăng hiệu quả lên men Lactic trong quá trình ủ chua, chế phẩm có dạng bột, liều bổ sung là 2 g/tấn, có mật độ các vi khuẩn Lactic như: *Enterococcus faecium*: $3,8 \times 10^{10}$ (cfu/g); *Loctobacillus plantarum*: $2,5 \times 10^{10}$ (cfu/g) và *Lactobacillus buchneri*: $6,3 \times 10^{10}$ (cfu/g); cỏ Voi 45 ngày; cây ngô sinh khối giống CS71 (năng suất 55,2 tấn/ha) chín sấp (Viện Nghiên cứu Ngô) ủ chua, năng suất sinh khối đạt 55,2 tấn/ha, bã bia tươi và cám viên.

2.2. Phương pháp thí nghiệm

Thí nghiệm (TN) được tiến hành trên 10 bò đực lai Zebu sinh trưởng có độ tuổi 13-15 tháng tuổi, KL trung bình 230kg. Gia súc được bố trí nuôi 2 khẩu phần theo thiết kế kiểu ngẫu nhiên hoàn toàn đồng đều về tuổi và KL cụ thể: Khẩu phần KP1 (đối chứng-ĐC) theo chế độ của Trại bò thịt Trung tâm và KP2 (thí nghiệm-TN) sử dụng cây ngô ủ chua thay thế 35% DM cỏ Voi trong khẩu phần nuôi dưỡng tính theo DM của khẩu phần. Khẩu phần nuôi dưỡng xây dựng theo tiêu chuẩn của Kearnl (1982) cho bò thịt sinh trưởng ở mức tăng khối lượng (TKL) là 0,5-0,75 kg/con/ngày. Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của nguyên liệu thức ăn và cơ cấu khẩu phần ăn nuôi bò TN được thể hiện ở bảng 1 và 2.

Bảng 1. Thành phần hóa học, dinh dưỡng thức ăn

Thức ăn	DM, %	CP %	ADF % DM	NDF %	Ash %	ME, kcal/kg DM
Bã bia tươi	22,9	25,3	21,5	59,3	5,6	2170
Cám viên	87,0	16,1	18,7	29,4	10,0	2672
Cỏ Voi	16,5	9,2	35,9	64,3	14,9	2158
Ngô ủ chua	30,5	11,1	34,3	62,2	8,2	2141

Bảng 2. Cơ cấu khẩu phần ăn thí nghiệm (% DM)

	Diễn giải	KP1	KP2
Cơ cấu khẩu phần	Bã bia tươi (%)	21,40	21,40
	Cám viên (%)	31,30	31,20
	Cỏ Voi (%)	47,30	30,70
	Ngô ủ chua (%)	-	16,70*
Giá trị dinh dưỡng	CP (%) DM	14,80	15,20
	NDF (%) DM	52,30	52,00
	ADF (%) DM	27,40	27,20
	ME (Kcal/kg DM)	2.321	2.318

Ghi chú: giá trị *16,7% so với 47,3% cỏ Voi trong khẩu phần ĐC tương ứng với $(16,7 \times 100) / 47,3 = 35,3\%$ cỏ Voi; CP: protein thô; ADF: xơ không hòa tan trong môi trường axit; NDF: xơ không hòa tan trong môi trường kiềm; Ash: khoáng tổng số; ME: năng lượng trao đổi

Bò nuôi thích nghi 15 ngày, tiêm phòng và tẩy giun sán theo quy định của thú y. Thời gian nuôi TN 84 ngày. Thức ăn thô: cỏ Voi cắt ngắn (5-7cm), ngô giống CS71 chín sấp ủ chua được trộn đều cùng thức ăn tinh và bã bia tươi thành hỗn hợp hoàn chỉnh trước khi cho bò ăn. Bò được nhốt cá thể và cho ăn hai lần/

ngày vào 8.00 và 16.00 giờ, tăng khoáng liếm và nước uống cung cấp tự do.

Lượng thức ăn thu nhận: xác định bằng cách cân lượng thức ăn cho ăn, thức ăn thừa hàng ngày của từng cá thể; hàng tuần lấy mẫu thức ăn cho ăn, thức ăn thừa để phân tích thành phần hóa học (DM, CP, NDF, ADF và Ash) và ước tính giá trị ME.

Khối lượng cơ thể bò: xác định 4 tuần/lần bằng cân điện tử RudWeight (Australia). Bò được cân từng cá thể vào buổi sáng trước khi cho ăn liên tiếp trong hai ngày và lấy số liệu trung bình.

Tiêu tốn thức ăn: tính toán từ số liệu thức ăn thu nhận và tăng khối lượng của bò.

Hiệu quả kinh tế sơ bộ của nuôi dưỡng: trên cơ sở giá thức ăn, giá mua và bán bò ở thời điểm trước và sau TN.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phân tích phương sai (ANOVA) trên phần mềm Minitab 16.0 theo mô hình tổng quát: $Y_{ij} = \mu + A_i + \epsilon_{ij}$. Trong đó: Y_{ij} là biến phụ thuộc; μ là trung bình tổng thể; A_i ảnh hưởng của khẩu phần; ϵ_{ij} là sai số ngẫu nhiên. Nếu ANOVA cho thấy có sự sai khác thì phương pháp so sánh cặp số trung bình Tukey sẽ được áp dụng để xác định sai khác giữa các nghiệm thức.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Lượng thức ăn thu nhận bò thí nghiệm

Lượng thu nhận của vật nuôi đối với một loại thức ăn nào đó được phản ánh qua mức độ chấp nhận, tính thèm ăn của chúng đối với loại thức ăn đó và phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó có các yếu tố chính là nhu cầu dinh dưỡng và độ choán của đường tiêu hóa. Bên cạnh đó nó còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác như cân bằng dinh dưỡng của khẩu phần, ví dụ những loại thức ăn có chứa hàm lượng NDF, ADF cao thường làm giảm lượng thu nhận thức ăn. Kết quả về lượng TA ăn vào và hiệu quả sử dụng thức ăn được trình bày ở bảng 3.

Bảng 3. Lượng TA ăn vào và TTTA (Mean±SD)

Chỉ tiêu	KP1	KP2
DM ăn vào (kg/con/ngày)	6,76 ^b ±0,37	6,91 ^a ±0,19
DM ăn vào (g/kg W0,75)	115,5±7,48	115,70±8,39
DM ăn vào (% KL)	2,60±0,18	2,70±0,27
TTTA (kg DM/kg TKL)	11,30 ^b ±1,32	8,70 ^a ±1,18
HQSDTA (g TKL/MJ ME)	10,83 ^b	12,17 ^a

Ghi chú: Các giá trị Mean có chữ cái khác nhau thì sự sai khác có ý nghĩa thống kê (P<0,05)

Kết quả cho thấy, lượng TA ăn vào có sự sai khác ý nghĩa thống kê (P<0,05) giữa nhóm bò ăn KP1 so với KP2 (6,76 so với 6,91kg DM). Rõ ràng, cây ngô ủ chua là ngon miệng vì hầu hết các giá trị ăn vào đều vượt trội hơn so với cỏ voi. Việc thay thế cỏ Voi bằng 35% ngô ủ chua vào khẩu phần đã thúc đẩy cải thiện lượng thức ăn thu nhận và do đó năng suất vật nuôi tốt hơn (Phipps và ctv, 2000; Browne và ctv, 2004; Keady và ctv, 2007; Zaralisa và ctv, 2014). Cây ngô sinh khối ủ chua có giá trị thu nhận cao hơn do hàm lượng tinh bột cao hơn đồng thời ít xơ khó tiêu hơn. Theo nghiên cứu của Siddique và ctv (2015) và Bureenok và ctv (2012) lượng thức ăn thu nhận của gia súc nuôi bằng ngô ủ chua cao hơn so với gia súc được nuôi bằng cỏ Voi tươi và cỏ Voi ủ chua.

Tiêu tốn thức ăn/kg TKL ở nhóm bò ăn khẩu phần KP2 là 8,70 DM/kg TKL, trong khi đó ở nhóm bò ăn khẩu phần ĐC là 11,30kg DM/kg TKL, (P<0,05). Nhìn chung, TTDM/kg TKL của bò ăn khẩu phần TN nằm trong khoảng tiêu chuẩn khuyến cáo của NRC (1984); INRA (1989); Rajan (1990) và AFRC (1993) dao động trong khoảng 7,10-8,80kg DM/kg TKL. Điều này cho thấy việc thay thế cơ cấu TA thô trong khẩu phần bằng cách thay thế một phần cỏ Voi bằng cây ngô sinh khối ủ chua đã cải thiện rõ rệt chỉ tiêu về TTTA.

Hiệu quả sử dụng thức ăn ở bò trong TN này là 10,83-12,17g TKL/MJ năng lượng trao đổi tương ứng với nhóm bò ăn khẩu phần KP1 và nhóm bò ăn khẩu phần KP2 và có sai khác về mặt thống kê (P<0,05). Tuy nhiên, mặc dù chỉ số này có sự khác nhau về giá trị nhưng chúng nằm gần trong khoảng giá trị hiệu quả sử dụng thức ăn theo tiêu chuẩn ăn của Kearn (1982);

NRC (1984); Rajan (1990) và AFRC (1993) là 11,45-12,58g TKL/MJ năng lượng trao đổi.

3.2. Thay đổi khối lượng bò thí nghiệm

Kết quả ở bảng 4 cho thấy, KL ban đầu của bò nuôi 2 khẩu phần là tương đương nhau, nhưng KL thay đổi qua các tháng 2 và 3 có sự sai khác rõ rệt (P<0,05): KL ở bò nuôi KP1 và KP2 lần lượt là 252,20 và 279,60kg và 269,00 và 295,40kg. Điều này cho thấy việc thay thế cỏ Voi bằng một phần cây ngô sinh khối ủ chua đã làm tăng tính ngon miệng từ đó làm tăng khả năng thu nhận các chất dinh dưỡng của khẩu phần. Tăng khối lượng của bò ăn khẩu phần ĐC và TN trong nghiên cứu này đều có xu hướng tăng có thể do bò lai hướng thịt đang trong giai đoạn sinh trưởng. Tính chung, cho cả giai đoạn TN, TKL của nhóm bò ăn khẩu phần KP2 đạt 0,795 kg/con/ngày, trong khi đó bò ăn khẩu phần KP1 là 0,598 kg/con/ngày (P<0,05).

Bảng 4. Thay đổi khối lượng bò (Mean±SD)

Chỉ tiêu	KP1 (n=5)	KP2 (n=5)
KL bắt đầu TN, kg	229,40±12,30	228,60±15,40
KL 28 ngày (kg)	241 ^a ±11,50	245,80 ^a ±14,50
TKL1 (kg/con/ngày)	0,414 ^b ±0,06	0,614 ^a ±0,07
KL 56 ngày (kg)	255,20 ^b ±11,10	269,00 ^a ±16,10
TKL2 (kg/con/ngày)	0,507 ^b ±0,05	0,829 ^a ±0,09
KL 84 ngày (kg)	279,60 ^b ±9,00	295,40 ^a ±16,70
TKL3 (kg/con/ngày)	0,871 ^b ±0,07	0,943 ^a ±0,06
TKL cả kỳ (kg/con/ngày)	0,598 ^b ±0,04	0,795 ^a ±0,06

Kết quả về TKL của bò trong thí nghiệm này đạt 0,598-0,795 kg/con/ngày, cao hơn kết quả nghiên cứu trước đây của Bùi Văn Chính và ctv (1992); Vũ Văn Nội và ctv (1999), trong các nghiên cứu này bò ăn khẩu phần có phế phụ phẩm nông nghiệp có TKL 0,51-0,58 kg/con/ngày. Tương tự, Vũ Chí Cương và ctv (2005) cho thấy bò lai Sind ăn khẩu phần có phế phụ phẩm nông nghiệp TKL 0,53-0,70 kg/con/ngày.

3.3. Hạch toán kinh tế sơ bộ của nuôi dưỡng bò lai hướng thịt

Dựa vào kết quả của TN nuôi dưỡng, trên cơ sở giá nguyên liệu các loại thức ăn phối trộn, mua và bán bò tại thời điểm bắt đầu và

kết thúc TN, sơ bộ tính toán hiệu quả kinh tế của việc nuôi dưỡng được trình bày ở bảng 5.

Bảng 5. Hiệu quả kinh tế nuôi bò lai hướng thịt

Lô	Chỉ tiêu	KL (kg)	Đơn giá (1.000đ)	Thành tiền (1.000đ)
ĐC	Mua bò	229,40	80	18.352,0
	TAHH hoàn chỉnh	1293,27	2,751	3.557,8
	Bán bò	279,60	80	22.368,0
	Thu nhập			458.214
TN	Mua bò	228,60	80	18.288,0
	TAHH hoàn chỉnh	1335,91	2,844	3.799,3
	Bán bò	295,40	80	23.632,0
	Thu nhập			1.544,672
Chênh so với ĐC				1.086,458

Kết quả tính toán cho thấy, tùy theo khẩu phần, số tiền lãi thu được sau 84 ngày nuôi dưỡng bò đối với KP2 sử dụng ngô sinh khối CS71 chín sấp ủ chua thay thế 35% cỏ Voi đạt 1.544.672 đ/con, trong khi đó với khẩu phần KP1 chỉ đạt 458.214 đ/con. Như vậy, việc sử dụng ngô sinh khối ủ chua dùng thay thế 35% cỏ Voi trong khẩu phần nuôi bò lai hướng thịt đã mang lại lợi nhuận đáng kể, số tiền thu được chênh lệch là 1.086.458 đ/con.

4. KẾT LUẬN

Việc sử dụng cây ngô ủ chua thay thế 35% DM cỏ Voi trong khẩu phần đã cải thiện rõ rệt các chỉ tiêu về TKL và hiệu quả sử dụng thức ăn của khẩu phần nuôi dưỡng. Cụ thể (i) TKL của bò từ 0,598 lên 0,795 kg/con/ngày; (ii) tăng lượng thức ăn ăn vào từ 6,76 lên 6,91kg DM/con; (iii) giảm TTTA từ 11,30 xuống 8,70kg DM/kg TKL; (iv) tăng hiệu quả sử dụng thức ăn từ 10,83 lên 12,17g TKL/MJ năng lượng trao đổi; (v) tiền thu được khi kết thúc TN cao hơn 1.086.458 đ/con so với nhóm bò ăn khẩu phần ĐC.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. AFRC (1993). Energy and Protein Requirements for Ruminants. University Press, Cambridge.
2. Browne E.M., Juniper D.T., Bryant M.J., Beaver D.E. and Fisher A.V. (2004). Intake, live-weight gain and carcass characteristics of beef cattle given diets based on forage maize silage harvested at different stages of maturity. Anim. Sci., 79: 405-13.

3. Bui Van Chinh, Le Viet Ly, Nguyen Huu Tao, Pham Van Thin and Preston, T.R. (1992). Ammoniated rice straw or untreated straw supplemented with molasses-urea block for growing Sindhi x Local cattle in Vietnam. Livestock Research for Rural Development. Vol 4, Num 3, 12/1992.
4. Bureenok S., Yuangklang C., Vasupen K., Schonewille J.T. and Kawamoto Y. (2012). The effects of additives in Napier grass silages on chemical composition, feed intake, nutrient digestibility and rumen fermentation. Asian-Aus. J. Anim. Sci., 25: 1248-54.
5. INRA (1989). Ruminant Nutrition recommended allowance and Feed Tables. INRA, Paris.
6. Keady T.W.J., Lively E.O., Kilpatrick D.J. and Moss B.W. (2007). Effects of replacing grass silage with either maize or whole-crop wheat silages on the performance and meat quality of beef cattle offered two levels of concentrates. Animal, 1: 613-23.
7. Kearn L.C. (1982). Nutrient Requirements of Ruminants in Developing Countries. International Feedtuffs Institute. Utah Agricultural Experiment Station. Utah State University, Logan.
8. NRC (1984). The nutrient requirements of beef cattle. Washington DC.
9. Phipps R.H., Sutton J.D., Beever D.E. and Jones A.K. (2000). The effect of crop maturity on the nutritional value of maize silage for lactating dairy cows 3. Food intake and milk production. Anim. Sci., 71: 401-09.
10. Rajan S.K. (1990). Nutritional Value of Animal Feeds and Feeding of Animals. ICAR, New Dehli.
11. Siddque M.A.B., Sarker N.R., Hamid M.A., Amin M.N. and Sultana M. (2015). Growth Performance, Feed Conversion Ratio and Economics of Production of Native and Crossbred (Local x Holstein Friesian) Bulls for Fattening under Different Improved Feeding. J. Agr. Sci. Technol. A, 5: 770-80.
12. Vũ Chí Cường, Phạm Kim Cương, Nguyễn Thành Trung, Phạm Hùng Cường, Nguyễn Thiện Trường Giang và Lưu Thị Thi (2005). Ảnh hưởng các mức lồi ngô trong khẩu phần có hàm lượng ri mật cao đến tỷ lệ phân giải chất khô *in sacco* bông gòn, môi trường dạ cỏ và tăng trọng bò lai Sind vô béo. Tạp chí NN&PTNT, 18(9.2005): 43-46.
13. Vũ Văn Nội, Phạm Kim Cương và Đinh Văn Tuyên (1999). Sử dụng phế phụ phẩm và nguồn thức ăn sẵn có tại địa phương để vỗ béo bò. Báo cáo khoa học chăn nuôi thú y, Huế 28-30/6/1999): 25-29.
14. Zoralisa K., Nørgaard P., Helander C., Murphy M., Weisbjerg M.R. and Nadeau E. (2014). Effects of maize maturity at harvest and dietary proportion of maize silage on intake and performance of growing/finishing bulls. Livestock Science, 168(10.2014): 89-93.

CHẤT LƯỢNG THỊT CỦA BÒ LAI GIỮA ĐỰC RED ANGUS, DROUGHTMASTER VÀ CHAROLAIS VỚI BÒ CÁI LAI BRAHMAN

Phùng Thế Hải^{*}, Đào Văn Lập¹, Phạm Vũ Tuấn¹ và Lê Thị Loan¹

Ngày nhận bài báo: 18/9/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 28/9/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 21/10/2022

TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện trên 3 mẫu thịt mỗi công thức lai $\frac{1}{2}$ RA: RA x lai Brahman (LBr); $\frac{1}{2}$ DrM: DrM x LBr và $\frac{1}{2}$ Cha: Cha x LBr sau 3 tháng nuôi vỗ béo (21-24 tháng tuổi). Mẫu thịt thăn được lấy có chiều dài 10-20cm tại vị trí xương sườn thứ 7-9. Kết quả cho thấy, giá trị pH và màu sắc của thịt không có sự sai khác tại từng thời điểm đánh giá giữa các công thức lai ($P>0,05$). pH giảm dần từ thời điểm 1 giờ đến 24 giờ sau giết mổ và ổn định ở 48h đạt 5,35-5,53 khi bảo quản ở nhiệt độ 4°C. Màu sắc của thịt (L^* , a^* , b^*) tăng dần theo thời gian bảo quản từ 12 đến 48 giờ, giá trị độ sáng L^* ở mức 38,33-39,16, giá trị độ đỏ a^* 15,11-15,60 và giá trị độ vàng b^* ở mức 7,94-8,52. Mất nước bảo quản và chế biến tại thời điểm 192 giờ dao động 4,99-6,17% và 34,73-36,36% ($P>0,05$). Độ dai của thịt tăng dần từ thời điểm sau khi giết mổ đến 12 giờ, đạt tối đa lúc 48 giờ và giảm dần đến thời điểm 192 giờ bảo quản. Hàm lượng protein trong thịt của các công thức lai dao động từ 20,92% đến 21,76%, khoáng tổng số đạt từ 1,11 đến 1,24%, sai khác không có ý nghĩa ($P>0,05$), tỷ lệ mỡ thô trong thịt đạt cao nhất ở công thức bò lai $\frac{1}{2}$ RA (2,01%) và thấp nhất ở công thức bò lai $\frac{1}{2}$ DrM (1,30%) ($P<0,05$).

Từ khóa: $\frac{1}{2}$ RA, $\frac{1}{2}$ DrM, $\frac{1}{2}$ Cha, chất lượng thịt, meat, protein.

ABSTRACT

Meat quality of crossbred between Red Angus, Droughtmaster and Charolais bulls with crossed Brahman after fattening

The experiment was carried out on 3 meat samples from crossbred: RA x crossed Brahman ($\frac{1}{2}$ RA); DrM x crossed Brahman ($\frac{1}{2}$ DrM) and Cha x crossed Brahman ($\frac{1}{2}$ Cha) after 3 months of fattening (from 21 to 24 months old). Longissimus dorsi samples were taken with a length of 10-20cm at the 7-9th ribs. The results showed that the pH value and color of the meat did not differ at each time of evaluation between the crossbred ($P>0.05$). The pH decreased gradually from 1 hour to 24 hours after slaughter and was stable at 48h (5.35-5.53) when stored at 4°C. The color of the meat (L^* , a^* , b^*) increases gradually with the storage time from 12 to 48 hours, the brightness value L^* is at 38.33-39.16, the redness value a^* was 15.11-15.60 and b^* yellowness value reach 7.94-8.52. The drip loss and cooking loss at 192 hours was 4.99-6.17% and 34.73-36.36% ($P>0.05$). The tenderness of meat increased gradually from the time after slaughter to 12 hours, reached the maximum at 48 hours and decreased gradually until 192 hours of storage. Protein content between crossbred ranged from 20.92% to 21.76%, total mineral content was from 1.11 to 1.24%, the difference was not significant ($P>0.05$), The ratio of crude fat in meat was highest in the crossbred $\frac{1}{2}$ RA (2.01%) and lowest in the crossbred $\frac{1}{2}$ DrM (1.30%) ($P<0.05$).

Keywords: $\frac{1}{2}$ RA, $\frac{1}{2}$ DrM, $\frac{1}{2}$ Cha, quality, meat, protein.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây việc nghiên cứu lai tạo giống giữa bò chuyên thịt với bò địa phương được quan tâm thực hiện nhằm nâng cao năng suất và chất lượng của đàn bò thịt Việt

Nam. Chăn nuôi bò thịt vỗ béo ở giai đoạn 21-24 tháng tuổi cho hiệu quả cao vì giai đoạn này bò có khả năng tiêu hóa, đồng hóa thức ăn tốt, tăng khối lượng nhanh và cho năng suất, chất lượng thịt tốt hơn. Có nhiều công trình nghiên cứu lai tạo và vỗ béo bò thịt giữa bò đực như Red Sindhi, Brahman (Br), Sahiwal với bò cái LS được thực hiện trên phạm vi của cả nước đã cải thiện rõ năng suất của bò thịt, mang lại hiệu quả kinh tế cao cho người chăn nuôi.

¹ Trung tâm Giống gia súc lớn Trung Ương

* Tác giả liên hệ: TS. Phùng Thế Hải, Trung tâm Giống gia súc lớn TW. Điện thoại: 0989 365 268; Email: phungthehai@gmail.com

Nhiều nghiên cứu lai tạo giống đều có nội dung vỗ béo và đánh giá năng suất, chất lượng thịt. Tuy nhiên, việc đánh giá chất lượng thịt chủ yếu được tiến hành thông qua phân tích thành phần hóa học và ít chú trọng đến các chỉ tiêu lý học như độ pH, màu sắc, độ dai, tỷ lệ mất nước bảo quản (TLMNBQ) và TLMNCB, vốn có quan hệ mật thiết với chất lượng ẩm thực và thương mại của thịt bò. Trong khi các chỉ tiêu này đã được nghiên cứu rất nhiều trên thế giới và được coi như tiêu chuẩn đánh giá sản phẩm trước khi tiêu thụ trên thị trường. Nhằm bổ sung cho những nghiên cứu trước đây về đánh giá chất lượng thịt của bò lai giữa bò đực Red Angus (RA), Droughtmaster (DrM) và Charolais (Cha) với bò cái lai Brahman (LBr) trong điều kiện chăn nuôi nông hộ. Vì vậy, chúng tôi thực hiện đề tài: “*Một số chỉ tiêu chất lượng thịt của con lai giữa bò đực giống RA, DrM và Cha với bò cái LBr sau nuôi vỗ béo*”.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Chín mẫu thịt (3 mẫu/công thức): RA x LBr; DrM x LBr và Cha x LBr sau 3 tháng nuôi vỗ béo 21-4 tháng tuổi. Mẫu thịt thăn được lấy có chiều dài 10-20cm tại vị trí xương sườn thứ 7 đến thứ 9. Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng thịt được phân tích tại Phòng phân tích thức ăn và Sản phẩm chăn nuôi, Viện Chăn nuôi, từ tháng 10/2021 đến tháng 11/2021.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Một số chỉ tiêu lý tính của thịt bò

Bảng 1. Chất lượng thịt theo thời gian (giò)

Chỉ tiêu	1	12	24	48	192
pH thịt	+	+	+	+	+
Màu sắc thịt	-	+	+	+	+
MNBQ (%)	-	-	-	+	+
MNCB (%)	-	+	+	+	+
Độ dai thịt (N)	-	+	+	+	+

Giá trị pH của thịt: Được xác định bằng máy đo pH Testo 230 (German) trên cơ thăn tại vị trí xương sườn số 7-9. Giá trị pH lúc 1 giờ sau giết thịt được đo trực tiếp trên mẫu cơ thăn tại cơ sở giết mổ, các thời điểm 12, 24, 48, 192 giờ được thực hiện trên mẫu cơ thăn có độ

dày 2,50cm tại phòng thí nghiệm. Đo lặp lại 5 lần tại từng thời điểm.

Màu sắc thịt: Màu sắc được đo ở mẫu cơ thăn bằng máy đo màu sắc Minolta CR-410 (Japan) và được thể hiện bằng các chỉ số L*, a* và b* theo tiêu chuẩn độ chiếu sáng D và góc quan sát tiêu chuẩn 65° (C.I.E., 1976, trích từ Honikel, 1997; Baublits, 2006).

Giá trị L = 0 (màu đen), L* = 100 màu sáng trắng (ánh sáng trắng tương tự như BaSO₄ hoặc MgO cháy)*

Giá trị b = - 60 (màu xanh lá cây), + 60 (màu vàng)*

Giá trị a = - 60 (màu xanh da trời), + 60 (màu đỏ)*

Màu sắc thịt được đo tại các thời điểm 12, 24, 48 và 192 giờ sau giết mổ với 5 lần lặp lại tại từng thời điểm.

Mất nước bảo quản (%): TLMNBQ xác định trên mẫu cơ thăn tại các thời điểm 48 và 192 giờ sau giết thịt theo công thức sau:

$$\text{Tỷ lệ MNBQ (\%)} = \frac{P_1 - P_2}{P} \times 100.$$

Trong đó, P₁ (g): KL mẫu cơ thăn trước bảo quản; P₂ (g): KL mẫu cơ thăn sau bảo quản.

Mất nước chế biến (%): TLMNCB được xác định trên mẫu cơ thăn tại các thời điểm 12, 24, 48 và 192 giờ sau giết mổ theo công thức sau:

$$\text{Tỷ lệ MNCB (\%)} = \frac{P_1 - P_2}{P} \times 100 \cdot \frac{P_1 - P_2}{P_1} \times 100$$

Trong đó, P₁ (g): KL mẫu cơ thăn trước chế biến; P₂ (g): KL mẫu cơ thăn sau chế biến.

Khối lượng mẫu sau chế biến được xác định bằng KL cơ thăn sau khi hấp cách thủy bằng máy Waterbath Memmert ở nhiệt độ 75°C trong thời gian 60 phút.

Độ dai của thịt (Lực kéo: Shear force - N): Xác định bằng lực cắt tối đa đối với cơ thăn sau khi hấp cách thủy. Mẫu cơ thăn sau khi hấp cách thủy được làm nguội và dùng ống thép có đường kính 1,25cm để khoan lấy 5-10 thỏi. Lực cắt được xác định trên các thỏi thịt bằng máy Warner - Bratzler 2000D (Mỹ) vào các thời điểm 12, 24, 48 và 192 giờ với số lần lặp lại 5-10 lần.

2.2.2. Một số chỉ tiêu hóa tính của thịt bò

Hàm lượng vật chất khô (VCK): xác định theo phương pháp sấy khô ở nhiệt độ (103±2°C) cho đến khi khối lượng không thay đổi theo TCVN 4326-2007.

Hàm lượng khoáng tổng số: xác định theo phương pháp nung trong lò nung ở nhiệt độ 550°C trong 4,5 giờ theo TCVN 4327-2007.

Hàm lượng protein thô (CP): xác định từ lượng N phân tích theo phương pháp Micro Kjeldahl theo TCVN 4328-2007 (CP = Nito% x 6,25).

Hàm lượng lipid: xác định theo phương pháp Soxhlet theo TCVN 4331-2007.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu tính toán trên phần mềm Microsoft Excel, xử lý thống kê và phân tích phương sai một nhân tố (ANOVA) trong phần mềm Minitab 16. Các chỉ tiêu được xử lý và đánh giá bằng các tham số thống kê trung bình, độ lệch chuẩn. Sự sai khác giữa các giá trị trung bình được so sánh theo phương pháp Tukey.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Giá trị pH của thịt

Bảng 2. Giá trị pH của thịt bò (Mean±SD, n=3/CTL)

Chỉ tiêu	Công thức bò lai		
	½RA	½DrM	½Cha
pH ₁	6,41±0,10	6,32±0,10	6,45±0,19
pH ₁₂	5,57±0,17	5,73±0,31	5,76±0,22
pH ₂₄	5,45±0,11	5,57±0,18	5,60±0,14
pH ₄₈	5,35±0,16	5,47±0,10	5,53±0,11
pH ₁₉₂	5,24±0,13	5,38±0,11	5,40±0,20

Giá trị pH của thịt bò là một chỉ tiêu quan trọng quyết định đến chất lượng thịt. Kết quả theo dõi giá trị pH của thịt thăn của các công thức bò lai hướng thịt được trình bày ở bảng 2 cho thấy giá trị pH thịt của các công thức bò lai giảm dần sau thời gian giết mổ và không có sự sai khác tại từng thời điểm đánh giá giữa các công thức bò lai (P>0,05). Giá trị pH thịt của các công thức lai giảm nhanh kể từ sau giết mổ 1 giờ đến 12 giờ, giảm chậm dần từ 12 giờ đến 24 giờ và đạt tới hạn ở giai

đoạn 48 giờ (khi pH ở mức ổn định), thời gian bảo quản cũng có ảnh hưởng đáng kể đến độ pH của thịt bò vỗ béo. Cụ thể, ở công thức bò lai giữa các đực giống với bò cái LBr giá trị pH₁ dao động trong khoảng 6,32-6,45, pH₂₄ giảm còn 5,45-5,60 tại thời điểm 24 giờ sau giết thịt.

Tại thời điểm 48 và 192 giờ sau giết mổ, giá trị pH thịt của các bò lai dao động 5,35-5,53. Nhìn chung, kết quả nghiên cứu của chúng tôi về giá trị pH thịt phản ánh đúng quy luật biến đổi của pH thịt và tương đương với một số kết quả nghiên cứu trong và ngoài nước. Tác giả Phạm Thế Huệ (2010) cho biết giá trị pH 48 giờ và 192 giờ sau giết mổ của thịt bò LBr×LS và bò lai Cha×LS ở giai đoạn 24 tháng tuổi lần lượt là 5,60; 5,69 và 5,53; 5,65. Nghiên cứu của Văn Tiến Dũng (2012) cho biết giá trị pH 48 giờ thịt của bò lai DrM×LS, RA×LS lần lượt là 5,50 và 5,60. Đinh Văn Tuyển và ctv (2010) cho biết giá trị pH của bò LS và lai RA tại Đắk Lắk thời điểm 48 và 192 giờ tương ứng đạt 5,57; 5,43 và 5,56; 5,49. Setthakul và ctv (2008) cho biết pH₂₄ giờ của thịt ở bò địa phương Thái Lan, bò F₁Br và F₁Cha tương ứng 5,65; 5,56; 5,56. Jamie và ctv (2019) cho biết pH₄₈ giờ thịt cơ thăn của các giống bò Angus, Cha và Heroford giết mổ lúc KL 678kg lần lượt là 5,55; 5,54 và 5,53. Tác giả Xiangxue và ctv (2012) nghiên cứu trên đàn bò địa phương của Trung Quốc giết mổ ở giai đoạn 18,5 tháng tuổi cho biết giá trị pH thời điểm 24 giờ sau giết mổ dao động 5,61-5,73 và bò lai Limousin và Simmtental x Bò vàng Trung Quốc dao động 5,61-6,18. Li và ctv (2014) cho biết bò lai RA×Bò Vàng Trung Quốc giết mổ ở 18 tháng, thịt có giá trị pH 48 giờ là 5,70. Lucy và ctv (2016) nghiên cứu trên đàn bò lai Angus tại New Zealand cho biết bò lai giữa đực giống Angus với cái HF, Jersey giết thịt ở 24 tháng tuổi có giá trị pH tại thời điểm 24 giờ dao động từ 5,70-5,75. Giulianna và ctv (2014) nghiên cứu tại Brazil cho biết pH của thịt bò Nellore x Aberdeen Angus thời điểm 24 giờ là 6,03.

3.2. Màu sắc thịt

Người tiêu dùng thường xem màu thịt là một trong những thuộc tính quan trọng khi quyết định mua, màu sắc của thịt bò liên quan tới cấu trúc vật lý của sợi cơ, độ pH của thịt và số lượng sợi màu đỏ trong cơ, màu này có liên quan đến hàm lượng sắt. Kết quả đánh giá màu sắc thịt của các tổ hợp bò lai được trình bày ở bảng 3 cho thấy, giá trị độ sáng (L^*) lúc 12 giờ sau giết mổ của các công thức lai $\frac{1}{2}$ RA, $\frac{1}{2}$ DrM và $\frac{1}{2}$ Cha lượt 35,06; 34,77; 35,98, quá trình bảo quản đã làm cho giá trị L^* tăng lên và đến 192 giờ thì giá trị ở các loại bò tương ứng đạt 38,94; 39,79, 39,04. Tương tự, giá trị độ đỏ (a^*) của thịt của các bò lai thời điểm 12 giờ và 192 giờ lần lượt dao động trong khoảng 13,44-14,22 và 15,62-15,99. Giá trị độ vàng (b^*) của thịt cơ thăn của các công thức bò lai lần lượt giao động trong khoảng 6,20-7,12; 8,54-8,93.

Bảng 3. Màu sắc của thịt bò lai
(Mean \pm SD, n=3/CTL)

Chỉ tiêu	Thời điểm	Công thức bò lai		
		$\frac{1}{2}$ RA	$\frac{1}{2}$ DrM	$\frac{1}{2}$ Cha
L^*	12 giờ	35,06 \pm 0,77	34,77 \pm 0,92	35,98 \pm 1,06
	24 giờ	37,42 \pm 0,78	38,02 \pm 0,75	37,96 \pm 1,15
	48 giờ	38,33 \pm 0,57	39,16 \pm 0,71	38,82 \pm 0,96
	192 giờ	38,94 \pm 0,48	39,79 \pm 0,62	39,04 \pm 0,75
a^*	12 giờ	14,22 \pm 0,85	13,44 \pm 0,46	13,76 \pm 0,78
	24 giờ	15,31 \pm 0,80	15,04 \pm 0,61	14,04 \pm 0,62
	48 giờ	15,60 \pm 0,75	15,27 \pm 0,76	15,11 \pm 0,81
	192 giờ	15,99 \pm 0,80	15,73 \pm 0,42	15,62 \pm 0,64
b^*	12 giờ	7,12 \pm 0,72	6,20 \pm 0,53	6,40 \pm 0,61
	24 giờ	8,06 \pm 0,65	7,71 \pm 0,51	7,19 \pm 0,57
	48 giờ	8,52 \pm 0,55	8,03 \pm 0,63	7,94 \pm 0,49
	192 giờ	8,90 \pm 0,62	8,93 \pm 0,44	8,54 \pm 0,41

Kết quả nghiên cứu này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Văn Tiến Dũng (2012) cho biết giá trị L^* , a^* và b^* của cơ thăn của tổ hợp lai RA \times LS ở thời điểm 24 giờ sau giết mổ lần lượt là 35,88; 20,34 và 7,63, và tổ hợp lai DrM \times LS lần lượt là 35,47; 20,24 và 7,43. Đinh Văn Tuyên và ctv (2010) cho biết giá trị L^* , a^* và b^* của bò lai RA và bò LS ở thời điểm 24 lần lượt là 35,88; 20,34; 7,63 và 34,05; 20,12; 6,88, thời điểm 48 giờ là 35,97; 20,22; 6,95 và 39,95;

20,28; 7,04. Thời điểm 192 giờ là 37,91; 22,4; 9,72 và 37,03; 22,27; 9,76. Phạm Thế Huệ (2010) cho biết giá trị L^* , a^* và b^* của bò lai Cha ở thời điểm 48 lần lượt là 37,16; 22,01; 8,27 và thời điểm 8 ngày là 37,76; 22,56; 8,60.

Nghiên cứu của Chaiwang và ctv (2015) cho biết bò lai F₂Cha x bò bản địa của Thái Lan có giá trị L^* ; a^* ; b^* trung bình tại thời điểm 24h tương ứng đạt 37,50; 19,40; 10,30. Lucy và ctv (2016) cho biết giá trị L^* , a^* và b^* của cơ thăn của bò lai giữa đực giống Angus với bò HF và Jersey tại thời điểm 24 giờ tương ứng là 38,10; 12,90; 3,40 và 38,30; 14,50; 4,40.

3.3. Mất nước bảo quản và mất nước chế biến của thịt

Khả năng giữ nước của thịt bò liên quan tới chất lượng và cấu trúc của thịt bò, thịt bị mất nước sẽ bị khô và mất cảm giác mềm và ngọt. Kết quả đánh giá tỷ lệ mất nước bảo quản và mất nước chế biến của các công thức bò lai được thể hiện ở bảng 4 cho thấy, TL-MNBQ tại thời điểm 48 giờ ở thịt bò lai $\frac{1}{2}$ RA, $\frac{1}{2}$ DrM và $\frac{1}{2}$ Cha dao động 3,78-5,10%, tương ứng lúc 192 giờ 4,99- 6,17%, ($P>0,05$).

Tỷ lệ mất nước chế biến 12 giờ sau khi giết thịt của các công thức bò lai $\frac{1}{2}$ RA, $\frac{1}{2}$ DrM, $\frac{1}{2}$ Cha là 25,93; 28,38; 27,03% ($P<0,05$). Tương tự, sau 48 giờ tỷ lệ mất nước chế biến của công thức bò lai đạt 28,21; 30,42; 29,14% ($P<0,05$) và TLMNCB sau 192 giờ là 34,73; 36,36; 35,14% ($P>0,05$).

Bảng 4. TLMNBQ, TLMNCB
(%, Mean \pm SD, n=3/CTL)

Chỉ tiêu	Thời điểm	Công thức bò lai		
		$\frac{1}{2}$ RA	$\frac{1}{2}$ DrM	$\frac{1}{2}$ Cha
MNBQ	48	3,78 \pm 0,90	5,10 \pm 0,83	4,01 \pm 0,92
	192	4,99 \pm 0,68	6,17 \pm 0,61	5,84 \pm 1,24
MNCB	12	25,93 ^b \pm 0,86	28,38 ^a \pm 1,01	27,03 ^{ab} \pm 0,88
	24	27,43 \pm 1,03	29,00 \pm 0,78	28,18 \pm 0,67
	48	28,21 ^b \pm 0,66	30,42 ^a \pm 0,54	29,14 ^{ab} \pm 0,73
	192	34,73 \pm 1,11	36,36 \pm 1,25	35,14 \pm 1,18

Ghi chú: Các giá trị mang chữ cái a,b,c khác nhau trong một hàng, khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$)

Nhìn chung, TLMN của thịt bò tăng dần theo thời gian bảo quản: tại 48 giờ ở công thức

bò lai 1/2RA là thấp nhất, tiếp theo là 1/2Cha và cao nhất là công thức 1/2DrM, kết quả này có thể do đặc tính tích lũy mỡ trong cơ được di truyền từ giống bố RA, Cha chuyên dụng sản xuất thịt đã hạn chế mất nước trong chế biến và trong bảo quản của nhóm bò thịt này.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đương với kết quả nghiên cứu của các tác giả Phạm Thế Huệ (2010) khi đánh giá TLMNCB của thịt bò lai Cha×LS ở 12 và 48 giờ lần lượt là 27,20 và 27,70%. Văn Tiến Dũng (2012) khi đánh giá TLMNCB thịt của các tổ hợp bò lai DrM×LS và RA×LS ở 12, 24 và 48 giờ lần lượt là 24,90; 24,40 và 29,40% và 23,90; 28,90 và 29,10%. Đinh Văn Tuyền và ctv (2010) cho biết TLMNCB tại thời điểm 12, 24, 48 và 192 giờ tương ứng đạt 23,90; 28,90; 29,10 và 32,20%.

3.4. Độ dai của thịt

Độ dai của thịt là một trong những đặc điểm chất lượng thịt quan trọng nhất liên quan đến sự chấp nhận, hài lòng của người tiêu dùng và giá của sản phẩm thịt. Kết quả đánh giá độ dai thịt của các công thức lai được trình bày ở bảng 5.

Bảng 5. Độ dai của thịt (Mean±SD, n=3/CTL)

Thời gian	Công thức bò lai		
	1/2RA	1/2DrM	1/2Cha
12 giờ	68,98±3,91	73,62±3,20	74,14±3,92
24 giờ	74,64±6,21	79,04±13,59	79,77±11,27
48 giờ	79,50±5,48	83,77±7,08	82,91±8,20
192 giờ	60,70±5,95	64,97±3,37	68,48±7,06

Kết quả nghiên cứu về độ dai của thịt cho thấy, thịt bò của bò lai 1/2RA, 1/2DrM và 1/2Cha thời điểm 12 và 24 giờ sau giết thịt tương ứng đạt 68,98; 73,62; 74,14N và 74,64; 79,04; 79,77N (P>0,05). Độ dai của thịt bò tăng dần và đạt tối đa lúc 48 giờ sau khi giết mổ do hiện tượng cơ cơ sau khi động vật chết. Sau đó giá trị này giảm dần, tại thời điểm bảo quản 192 giờ độ dai của thịt bò giảm xuống công thức bò lai 1/2RA là 60,70N, 1/2DrM là 64,97N và bò lai 1/2Cha là 68,48N (P>0,05). Trong quá trình bảo quản đã làm cho mối liên kết giữa các sợi cơ bị phá hủy, làm cho độ dai của thịt giảm xuống.

Kết quả nghiên cứu này thấp hơn so với

kết quả của một số tác giả nghiên cứu trong và ngoài nước về độ dai của thịt bò như Đinh Văn Tuyền và ctv (2010) cho biết cơ thần của bò lai RA×lai Sind thời điểm 12, 24, 48 và 192 giờ tương ứng đạt 78,96; 89,00; 98,41 và 84,93N. Tác giả Phạm Thế Huệ (2010) cho biết thịt cơ thần của bò lai Cha×LS ở thời điểm 12 giờ sau giết mổ có độ dai là 72,90N, 48 giờ là 91,90N. Văn Tiến Dũng (2012) cho biết thịt cơ thần của bò lai RA×LS và DrM×LS có độ dai lần lượt ở 12, 24 và 48 giờ sau giết mổ là 79,00-87,90N, 86,54-89,00N và từ 98,40-105,60N. Tác giả Lucy và ctv (2016) cho biết độ dai của thịt bò Angus với cái HF, Jersey tại thời điểm 48 giờ là 92,30 và 90,70N.

Độ dai của thịt của các công thức bò lai trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với các tác giả trên có thể là do ngoài chịu ảnh hưởng của yếu tố giống, thì độ dai của thịt còn chịu ảnh hưởng bởi các yếu tố khác rất quan trọng như phương pháp xử lý gia súc trước giết mổ và phương pháp giết mổ.

Theo tiêu chuẩn phân loại thịt của USDA (1997, dẫn bởi Shackelford và ctv, 1997) đối với thịt bò *Bos Indicus*, độ dai của thịt bò tại thời điểm 48 giờ sau giết thịt được phân loại thành 3 nhóm: nhóm thịt mềm có lực cắt <60N, nhóm thịt dai trung bình 60-90N và nhóm thịt dai >90N. Như vậy, thịt trong nghiên cứu của chúng tôi có độ dai thuộc nhóm trung bình.

3.5. Thành phần hóa học của thịt

Bảng 6. Thành phần hóa học (Mean±SD, n=3/CTL)

Chỉ tiêu	Công thức bò lai		
	1/2RA	1/2DrM	1/2Cha
VCK (%)	23,37±0,43	22,94±0,85	23,48±0,49
CP (%)	21,76±0,97	20,92±0,88	21,03±0,91
Mỡ thô (%)	2,01 ^a ±0,23	1,30 ^b ±0,26	1,81 ^{ab} ±0,30
Khoáng (%)	1,24±0,21	1,11±0,14	1,13±0,14

Kết quả thành phần hóa học thịt cơ thần các công thức bò lai được trình bày ở bảng 6 cho thấy, hàm lượng VCK trong thịt bò 1/2RA, 1/2DrM, 1/2Cha tương ứng 23,37; 22,94; 23,48% (P>0,05). Hàm lượng CP giữa các công thức lai dao động 20,92-21,76%. Hàm lượng khoáng tổng số là 1,11-1,24%, sai khác không có ý nghĩa (P>0,05).

Tỷ lệ mỡ trong thịt của bò lai cao nhất là công thức lai $\frac{1}{2}$ RA (2,01%) và công thức $\frac{1}{2}$ DrM là thấp nhất (1,30%). Hàm lượng mỡ trong thịt của công thức lai $\frac{1}{2}$ RA cao có thể được giải thích do giống bò Angus là giống bò chuyên thịt có tỷ lệ mỡ giắt cao và bò lai $\frac{1}{2}$ RA được di truyền tính trạng này của giống bò Angus.

Kết quả nghiên cứu này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Đinh Văn Tuyên và ctv (2010) cho biết tỷ lệ nước, CP, mỡ và khoáng trong thịt bò lai F_1 RA đạt 73,82; 23,91; 1,03; 1,12%. Phạm Thế Huệ (2010) cho biết VCK, CP, mỡ và khoáng của thịt bò lai F_1 Cha là 27,87; 20,47; 5,44 và 1,96%. Văn Tiến Dũng (2012) cho thấy tỷ lệ nước, CP, mỡ và khoáng trong thịt bò lai $\frac{1}{2}$ DrM và $\frac{1}{2}$ RA tương ứng đạt 75,24; 21,87; 1,07; 1,42% và 73,82; 23,91; 1,03; 1,12%. Yang và ctv (2006) nghiên cứu trên bò lai Cha lúc 18 tháng tuổi cho thấy con lai giết thịt đạt KL 699kg hàm lượng mỡ dao động 0,80-6,14%. Binder và ctv (2002); Chambaz và ctv (2003); Bureš và ctv (2006); Ito và ctv (2012); Gagaoua và ctv (2016) cho rằng, tỷ lệ mỡ giắt trong thịt cơ thăn của bò được sinh ra từ bò đực RA cao hơn so với từ bò đực Cha.

4. KẾT LUẬN

Giá trị pH thịt của các công thức lai giảm nhanh sau giết mổ 1-12 giờ, giảm chậm dần 12-24 giờ và ổn định ở thời điểm 48 giờ ($P>0,05$). Giá trị độ sáng (L^*), độ đỏ (a^*), độ vàng (b^*) thịt cơ thăn của các bò lai tăng lên tại thời điểm 12 giờ và ổn định tại thời điểm 48 giờ, các chỉ tiêu này đều nằm trong giới hạn tiêu chuẩn. TLMNBQ tại thời điểm 48 giờ là 3,78-5,10%, ở thời điểm 192 giờ là 4,99-6,17%. TLMNCB của thịt bò tăng dần theo thời gian, tại thời điểm 48 giờ ở công thức bò lai $\frac{1}{2}$ RA là thấp nhất 28,21%, tiếp theo là bò lai $\frac{1}{2}$ Cha là 29,14% và cao nhất là bò lai $\frac{1}{2}$ DrM là 30,42% ($P<0,05$). Độ dai của cơ thăn lại tăng dần từ thời điểm bảo quản 12 giờ lên cực đại lúc 48 giờ trước khi giảm trở lại 192 giờ sau giết mổ. Tỷ lệ mỡ trong thịt của bò lai $\frac{1}{2}$ RA và $\frac{1}{2}$ Cha là 2,01 và 1,81%, cao hơn bò lai $\frac{1}{2}$ DrM là 1,30%. Chất lượng thịt của bò lai $\frac{1}{2}$ RA cao hơn $\frac{1}{2}$ Cha

và $\frac{1}{2}$ DrM được thể hiện qua chỉ tiêu độ dai, CP và tỷ lệ mỡ trong thịt.

Cần nghiên cứu phương pháp bảo quản để duy trì độ tươi ngon và chất lượng của thịt bò sau khi giết thịt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Binder T.D., Wyatt W.E., Humes P.E., Franke D.E. and Blouin D.C. (2002). Influence of Brahman-derivative breeds and Angus on carcass traits, physical composition, and palatability. *J. Anim. Sci.*, 80: 2126-13.
2. Bureš D., Bartoň L., Zahrádková R., Teslík V. and Krejčová M. (2006). Chemical composition, sensory characteristics, and fatty acid profile of muscle from Aberdeen Angus, Cha, Simmental, and Hereford bulls. *Czech J. Anim. Sci.*, 51(7): 279-84.
3. Chambaz A., Scheeder M.R.L., Kreuzer M. and Dufey P.A. (2003). Meat quality of Angus, Simmental, Cha and Limousin steers compared at the same intramuscular fat content. *Meat Sci.*, 63: 491-00.
4. Chaiwang N., Jaturasitha S., Sringam K., Wicke M. and Kreuzer M. (2015). Comparison of the meat quality of Thai indigenous upland cattle and F2-crossbreds with 75% Cha blood proportion. *J. App. Anim. Res.*, 43(2): 196-01.
5. Văn Tiến Dũng (2012). Khả năng sinh trưởng, sản xuất thịt của bò Lai Sind và các con lai $\frac{1}{2}$ DrM, $\frac{1}{2}$ RA, $\frac{1}{2}$ Limousin nuôi huyện EA Kar, tỉnh Đắk Lắk. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp, Viện Chăn nuôi.
6. Gagaoua M., Terlouw E.M.C., Micol D., Hocquette J.F., Moloney A.P., Nuernberg K. and Picard B. (2016). Sensory quality of meat from eight different types of cattle in relation with their biochemical characteristics. *J. Integrated Agr.*, 15: 1550-63.
7. Giuliana Z.M., Marcelo H.F., Roberto O.R., Carolina T.S., Surendranath P.S., Ana B.G.F., Nara L.C.D., Lucio V.C.G., Juliana M.H., Erika K.B., Leticia S.S., Flavio D.R., Gustavo R.S. and Taciana V.S. (2014). Immunocastration improves redness of longissimus thoracis steaks from feedlot-finished crossbred (Nelore \times Aberdeen Angus) cattle in Brazil. 60th Int. Congress of Meat Sci. and Technol., Pp: 17-22 August 2014, Punta Del Este, Uruguay.
8. Phạm Thế Huệ (2010). Khả năng sinh trưởng, sản xuất thịt Lai Sind, F_1 (Brahman \times Lai Sind), F_1 (Cha \times Lai Sind) nuôi tại Đắk Lắk. Luận án Tiến sĩ, trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
9. Ito R.H., do Prado I.N., Rotta P.P., de Oliveira M.G., do Prado R.M. and Moletta J.L. (2012). Carcass characteristics, chemical composition and fatty acid profile of longissimus muscle of young bulls from four genetic groups finished in feedlot. *Rev. Bra. Zoo.*, 4(2): 384-91.
10. Jamie C.J., Hamill M.R., Allen P., O'Doherty V.J., Cromie A. and Sweeney T. (2019). Effect of breed and gender on meat quality of M. longissimus thoracis et lumborum muscle from crossbred beef bulls and steers. *Foods*, 8(5): 173-83.

11. Li L., Zhu Y., Wang X., He Y. and Cao B. (2014). Effects of different dietary energy and protein levels and sex on growth performance, carcass characteristics and meat quality of F₁Angus×Chinese Xiangxi yellow cattle. J. Anim. Sci. Biot., 21(5). doi.org/10.1186/2049-1891-5-21
12. Lucy W.C., Rebecca E.H., Nicola M.S., Natalia P.M., Paul R.K., N. Lopez-Villalobos and Stephen T.M. (2016). Carcass characteristics and meat quality of Hereford sired steers born to beef-cross-dairy and Angus breeding cows. Meat Sci., 121: 403-08.
13. Setthakul J., Opatpatanakit Y., Sivapirunhep P. and Intrapornudom P. (2008). Beef quality under production systems in Thailand: Preliminary remarks. <http://www.meatnet.kmitl.ac.th/animalref/data/publication/10.pdf>.
14. Đinh Văn Tuyển, Văn Tiến Dũng, Nguyễn Tấn Vui và Đỗ Đức Lực (2010). Ảnh hưởng của giống đến năng suất và chất lượng thịt của bò vỗ béo. <https://123docz.net/document/1431106-anh-huong-cua-giong-den-nang-suat-va-chat-luong-thit-cua-bo-vo-beo.htm>.
15. Xiangxue X., Meng Q., Cui Z. and Ren L. (2012). Effect of cattle breed on meat quality, muscle fiber characteristics, lipid oxidation and fatty acids in China. Asian-Australas J. Anim. Sci., 25(6): 824-31.
16. Yang X.Y., Albrecht E., Ender K., Zhao R.Q. and Wegner J. (2006). Computer image analysis of intramuscular adipocytes and marbling in the longissimus muscle of cattle. J. Anim. Sci., 84: 3251-58.

TÌNH HÌNH NHIỄM ANAPLASMA PLATYS TRÊN CHÓ TẠI THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Đặng Thị Thắm^{1*}, Trần Thị Thảo¹, Nguyễn Khánh Thuận¹ và Lê Văn Trung¹

Ngày nhận bài báo: 05/8/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 21/8/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 09/9/2022

TÓM TẮT

Nghiên cứu về bệnh *Anaplasma* trên chó được thực hiện từ tháng 4/2011 đến tháng 11/2021 tại thành phố Cần Thơ, với mục tiêu xác định tần suất lưu hành của bệnh *Anaplasma*, đánh giá hiệu quả điều trị bệnh này; đồng thời làm cơ sở khoa học cho những nghiên cứu sau. Điều tra cắt ngang 1.219 chó được khám và chữa trị tại Phòng thí nghiệm Bệnh xá Thú y; thông qua quá trình khám lâm sàng và cận lâm sàng đã phát hiện 141 chó có triệu chứng nghi ngờ mắc bệnh chiếm (15,56%). Từ 141 trường hợp nghi ngờ được chỉ định lấy máu làm tiêu bản tìm phôi dậu trong tiểu cầu dưới kính hiển vi quang học để xác lập chó nhiễm *A. platys*. Kết quả ghi nhận được có 119/141 chó bị nhiễm *A. platys*, chiếm tỷ lệ 84,39% trên chó nghi ngờ và 9,76% trên chó khảo sát. Trong đó, mắc bệnh *Anaplasma* chó dưới 6 tháng tuổi là 90,00%, từ 6 tháng đến 2 năm tuổi là 84,61%, từ 2 năm đến 5 năm tuổi là 82,35% và trên 5 năm tuổi là 72,22%. Chó mắc bệnh *Anaplasma* có các triệu chứng lâm sàng đặc trưng như sốt có tần suất cao nhất (95,79%), kể đến là lười ăn, sụt cân, ủ rũ (92,43%), xuất huyết dưới da, niêm mạc (91,59%) và các triệu chứng khác như chảy máu chân răng, niêm mạc tái nhợt, ngứa, rụng lông, nhiễm ve. Chó nhiễm *A. platys* được điều trị bằng Doxycycline với liều 5 mg/kgP, 2 lần/ngày theo đường uống liên tục trong 28 ngày. Kết quả điều trị cũng khá cao với tỷ lệ khỏi bệnh và thuyên giảm lần lượt là 84,05% và 14,49%, tỷ lệ không khỏi bệnh chỉ chiếm 1,44%.

Từ khóa: Anaplasmosis, tiểu cầu, chó, thành phố Cần Thơ.

ABSTRACT

Survey on infected dogs with *Anaplasma platys* in Can Tho city

Research into Anaplasmosis in dogs was carried out from Apr to Nov 2021 in Can Tho city, with the aim to determine prevalence of Anaplasmosis and determine the disease treatment efficacy; on the other hand, using them as scientific basis for further research. Cross-sectional survey of 1,219 dogs examined and treated at Veterinary clinic laboratory; Through examination and clinical diagnosis, 141 cases of suspected Anaplasmosis symptoms were found. These cases were indicated to test antibody of *A. platys* by kit test against *Anaplasma platys* Ab using from Korea and to find

¹ Trường Đại học Cần Thơ

* Tác giả liên hệ: Đặng Thị Thắm, Bộ môn Thú Y, Khoa Nông nghiệp, trường Đại học Cần Thơ. Địa chỉ: Khu 2, Đại học Cần Thơ, đường 3/2, phường Xuân Khánh, quận Ninh Kiều, tp. Cần Thơ, Điện thoại: 0962436438; Email: dttham@ctu.edu.vn

amorulala of *A. platys* in Platelet in blood smear to Identify infected *A. platys* dogs. The results showed that 119 dogs infected with *A. platys* made up 9.76% of dogs research and 84.39% of the total number of dogs suspected of having the disease. In which, dogs under 6 months old infected with Anaplasmosis were accounted for 90.00%, from 6 months to 2 years old were accounted for 84.61%, from 2 years to 5 years old were accounted for 82.35%, and over 5 years old were accounted for 72.22%. Dogs infected with *Anaplasma platys* have typical symptoms such as fever with the highest frequency (95.79%), followed by anorexia, weight loss, lethargy (92.43%), bleeding under the skin, and mucous membranes mucosa (91.59%), and other symptoms such as bleeding gums, pale mucous membranes, itching, hair loss, tick infestation, etc. 58 out of 69 dogs (84.05%) were treated successfully using doxycycline orally (5 mg/kg body weight), 2 times per day continuously in 28 days. Treatment results were relatively high with curing percentage and relief percentage were 84.05% and 14.49%, respectively, the non-curing percentage was 1.44%.

Key words: *Anaplasmosis, Platelet, dog, Can Tho City.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Anaplasma thuộc họ *Anaplasmataceae* (Order Rickettsiales), Gram âm và lây nhiễm vào tế bào máu của động vật có xương sống. Anaplasmosis là một bệnh nhiễm khuẩn quan trọng đối với sức khỏe con người và động vật (Bah, 2016). Nó chủ yếu được truyền bởi một số loài ve Rhipicephalus (Rymaszewska và Grenda, 2008). Đến nay, *A. phagocytophilium*, *A. platys* đã được xác định phổ biến trên chó khắp nơi trên thế giới (Aktas và ctv, 2011). Anaplasmosis cũng lây nhiễm sang người, phổ biến trên khắp Hoa Kỳ và Canada ở bất cứ nơi nào bọ ve truyền bệnh phát triển mạnh - bao gồm các bang vùng Vịnh, California và các khu vực phía trên Trung Tây, Đông Bắc, Trung Đại Tây Dương và Tây Nam (Lisa, 2019). Các biểu hiện lâm sàng như thiếu máu, sốt, sụt cân, khó thở, vàng da, sẩy thai và cuối cùng là tử vong bị nhiễm trùng Anaplasmosis (Kaewmongkol và ctv, 2017). Anaplasmosis gây ra thiệt hại kinh tế, sức khỏe cũng như tinh thần của người chăn nuôi. Cần Thơ là thành phố lớn của miền Tây Nam bộ, trực thuộc Trung Ương đang phát triển đổi mới và đô thị hóa. Tổng số đàn chó cao nhất các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long và mật độ nuôi khá cao. Hơn nữa, đồng bằng sông Cửu Long với khí hậu nhiệt đới nóng ẩm mưa nhiều là môi trường tốt cho ve sinh sống và phát triển nên nhiễm Anaplasmosis dễ lây lan và khó khống chế.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Nghiên cứu về bệnh *Anaplasma* trên chó, địa điểm thu thập mẫu, xét nghiệm: Phòng thí nghiệm Bệnh xá Thú y thực hành (PTNBXTYTH), trường Đại học Cần Thơ, được thực hiện từ tháng 4/2021 đến tháng 11/2021.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Chẩn đoán sàng lọc

Phương pháp mô tả điều tra cắt ngang trên 1.219 chó được nuôi dưỡng tại thành phố Cần Thơ, mẫu được thu thập ở hộ dân và chó đến khám, điều trị tại PTNBXTYTH thuộc thành phố Cần Thơ qua các bước như sau: (i) Tìm hiểu bệnh sử; (ii) Khám lâm sàng; (iii) Test với bộ kit *Anaplasma* Ab, (iv) phết kính máu và nhuộm Diff-Quick, đọc kết quả dưới kính hiển vi quang học, tìm phôi dâu trong tiểu cầu dưới vật kính 100X để xác lập bệnh.

2.2.2. Đọc kết quả và phân biệt các dòng tế bào máu:

Hồng cầu: Màu hồng, hình tròn hoặc hơi bầu dục.

Tiểu cầu: Màu trắng. Tiểu cầu nhiễm *Anaplasma* sẽ có phôi dâu màu xanh nằm bên trong tiểu cầu.

Bạch cầu đa nhân trung tính: Nhân màu xanh, bào tương màu hồng tím.

Bạch cầu đơn nhân: Nhân màu tím, bào tương xanh sáng.

2.2.3. Phác đồ điều trị

Chọn liệu pháp điều trị: Nguyên tắc điều trị là duy trì dịch nội mô và cân bằng điện giải bằng cách truyền qua tĩnh mạch dung dịch Lactate ringer hoặc dung dịch NaCl 0,90% với 30-50ml/kgP. Bổ sung vitamin nhóm B với liều 50 mg/kgP/ngày, cấp bằng đường uống (hoặc tiêm dưới da Hematopan B12 với liều 1mg/5 kgP/ngày, bổ sung từ 5-7 ngày). Sử dụng Doxycycline với liều 5 mg/kgP cho uống 2 lần/ngày, mỗi lần cách nhau từ 6-8 giờ, thời gian điều trị 30 ngày.

Đánh giá hiệu quả điều trị: Sau 4 tuần điều trị, làm tiêu bản máu, kiểm tra phôi dâu trong tiểu cầu để đánh giá hiệu quả điều trị với 3 mức:

Khỏi bệnh: Chó khỏe mạnh, không còn các triệu chứng lâm sàng và phôi dâu trong tiểu cầu.

Thuyên giảm: Triệu chứng lâm sàng giảm rõ rệt hoặc hết, còn phôi dâu trong tiểu cầu.

Không khỏi: Triệu chứng lâm sàng nặng hơn, còn phôi dâu trong tiểu cầu hoặc chết trong quá trình điều trị.

2.2.4. Chỉ tiêu theo dõi

Tỷ lệ chó nhiễm *Anaplasma* theo tuổi.

Tần suất xuất hiện triệu chứng lâm sàng trên chó nhiễm *Anaplasma platys*.

Tỷ lệ chó nhiễm *A. platys* khỏi bệnh, thuyên giảm và không khỏi bệnh.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu khảo sát sẽ được tổng hợp bằng phần mềm Microsoft Excel 2010 và xử lý thống kê bằng phần mềm Minitab 16. Số liệu được trình bày dưới dạng Mean±SD.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

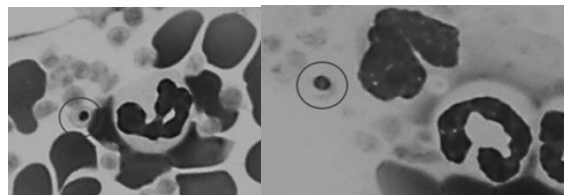
3.1. Tình hình nhiễm *Anaplasma platys* trên chó

Tình hình nhiễm *Anaplasma platys* trên chó được nuôi dưỡng tại hộ dân thành phố Cần Thơ và đến khám, điều trị tại phòng thí nghiệm bệnh xá Thú y thực hành trường Đại học Cần Thơ.

Bảng 1. Tỷ lệ chó nhiễm *A.platys*

Chỉ tiêu	n (con)	Tỷ lệ (%)
Chó khảo sát	1.219	100
Chó nghi ngờ nhiễm	141	11,56
Chó nhiễm bệnh/chó nghi ngờ	119	84,39
Chó nhiễm bệnh/chó khảo sát	119	9,76

Qua bảng 1 thể hiện chó nhiễm bệnh *Anaplasma platys* chiếm 11,56% trên tổng số chó khảo sát và chiếm tỷ lệ 84,39% trên tổng số chó nghi ngờ bệnh. Điều này cho thấy sự hiện diện khá phổ biến của *Anaplasma platys* trên chó. Kết quả nghiên cứu này thấp hơn kết quả nghiên cứu của Pesapane và ctv (2019), tác giả đã sử dụng phương pháp PCR để xác định bệnh trên những con chó ở miền bắc Colombia, với tỷ lệ nhiễm *A. platys* là 20,20%. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu này lại cao hơn kết quả của Carvalho và ctv (2017) được thực hiện bằng phương pháp PCR trên những con chó tại Uruguay với tỷ lệ nhiễm là 4,20%. Sự khác biệt có thể do sự khác nhau về vị trí địa lý, phương thức chăn nuôi cũng như phương pháp chẩn đoán.



Hình 1. Phôi dâu trong tiểu cầu

3.2. Kết quả nhiễm *Anaplasma platys* trên chó theo lứa tuổi

Bảng 2. Tỷ lệ chó nhiễm *Anaplasma platys* theo tuổi

Lứa tuổi	SLNN (con)	SLNB (con)	Tỷ lệ (%)
< 6 tháng tuổi	50	45	90
6 tháng < Tuổi ≤ 2 năm	39	33	84,61
2 năm < Tuổi ≤ 5 năm	34	28	82,35
Tuổi > 5 năm	18	13	72,22
Tổng	141	119	84,39

(SLNN: Số lượng nghi nhiễm; SLNB: Số lượng nhiễm bệnh)

Bảng 2 cho thấy, *A.platys* xuất hiện trên tất cả lứa tuổi của chó cao nhất là ở nhóm chó:

nhóm chó nhỏ hơn 6 tháng tuổi (90,00%), tiếp đến là nhóm chó từ 6 tháng đến 2 năm tuổi (84,61%) và nhóm chó 2-5 năm tuổi (82,35%), nhóm chó lớn hơn 5 năm tuổi là (72,22%). Tuy nhiên, sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$), cho thấy tỷ lệ nhiễm *Anaplasma platys* ở chó không phụ thuộc vào độ tuổi. Điều này phù hợp với nhận định của Rodrigo và ctv (2013), tác giả cho rằng độ tuổi không làm ảnh hưởng nhiễm *A. platys* ở chó.

3.3. Tần suất xuất hiện triệu chứng lâm sàng trên chó nhiễm *Anaplasma platys*

Bảng 3. Tần suất xuất hiện các triệu chứng lâm sàng

Triệu chứng lâm sàng	Có triệu chứng (con)	Tỷ lệ (%)
Sốt	114	95,79
Lười ăn, sụt cân, ủ rũ	110	92,43
Xuất huyết dưới da, niêm mạc	109	91,59
Ngứa, rụng lông	98	82,35
Niêm mạc tái nhợt	93	78,15
Nhiễm ve	78	65,54
Nổi hạch ở cổ, bẹn	62	52,10
Viêm màng bồ đào	57	47,89
Liệt chân, yếu chân	42	35,29
Chảy máu mũi	35	29,41

Tần suất xuất hiện các triệu chứng lâm sàng trên chó nhiễm *A. platys* được trình bày trong bảng 3 cho thấy các triệu chứng lâm sàng trên chó nhiễm *Anaplasma* xuất hiện với các tần suất khác nhau. Tần suất cao nhất là tình trạng sốt với tỷ lệ (95,79%), tiếp theo đó là triệu chứng lười ăn, sụt cân, ủ rũ (92,43%), xuất huyết dưới da, niêm mạc (91,59%), ngứa, rụng lông (82,35%), niêm mạc tái nhợt (78,15%), nhiễm ve (65,54%), nổi hạch ở cổ, bẹn (52,10%), viêm màng bồ đào (47,89%), liệt chân, yếu chân (35,29%) và thấp nhất là triệu chứng chảy máu mũi với (29,41%). Điều này cho thấy các rối loạn đặc trưng của bệnh *Anaplasma* là rối loạn quá trình đông máu do bệnh làm suy giảm tiểu cầu (Harrus và ctv, 1997). Triệu chứng chảy máu mũi xuất hiện với tần suất thấp 29,21%, chỉ xảy ra đối với những trường hợp chó nhiễm bệnh ở mức độ nặng. Trong quá trình khám lâm sàng phát hiện 78 trường hợp nhiễm *A. platys* có ve đeo

bám, những trường hợp còn lại có nhiễm ve trước đó đã được chủ tẩy trừ. Ve là là vector trung gian lây truyền *Anaplasma platys* trên quần thể chó. Khi ve ký sinh và hút máu chó, mầm bệnh sẽ được chứa trong nước bọt của ve, mầm bệnh sẽ vào cơ thể ký chủ thông qua các vết đốt. Chó bị nhiễm ve sẽ dẫn đến tình trạng ngứa và rụng lông.

3.4. Theo dõi hiệu quả điều trị nhiễm *A. platys* trên chó

Kết quả theo dõi hiệu quả điều trị nhiễm *A. platys* trên chó được thể hiện qua 3 nhóm kết quả bao gồm: Khỏi bệnh, thuyên giảm và không khỏi bệnh, được trình bày qua bảng 4.

Bảng 4. Hiệu quả điều trị *A. platys* trên chó (n = 69)

Kết quả điều trị	Số ca (con)	Tỷ lệ (%)
Khỏi bệnh	58	84,05
Thuyên giảm	10	14,49
Không khỏi bệnh	1	1,44
Tổng	69	100

Bảng 4 cho thấy, kết quả điều trị 69 con chó nhiễm *A. platys* bằng doxycycline với hiệu quả điều trị khá cao (84,05%). Những trường hợp này, chó phục hồi tốt về mặt lâm sàng, ăn uống sinh hoạt bình thường, niêm mạc hồng và cải thiện công thức máu. Chó thuyên giảm chiếm tỷ lệ (14,49%), những trường hợp này không còn xuất hiện các triệu chứng lâm sàng của bệnh lý nhiễm *A. platys*, nhưng còn phôi dậu trong tế bào tiểu cầu. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Davoust và ctv (2013), tác giả cho rằng doxycycline có hiệu quả điều trị *Anaplasma platys* và *Ehrlichiosis canis*.

Doxycycline là kháng sinh phổ biến được sử dụng để điều trị bệnh *A. platys* trên chó, liều dùng là 5 mg/kg thể trọng 2 lần/ngày hoặc 10 mg/kg thể trọng 1 lần/ngày trong 4 tuần, bên cạnh đó cần kết hợp sử dụng thêm các loại thuốc hỗ trợ cơ quan tạo máu và giải độc gan. Mặc dù, đã có nhiều bằng chứng về hiệu quả cao trong điều trị *A. platys*, nhưng cũng có số ít trường hợp điều trị không hiệu quả. Trong nghiên cứu này, tỷ lệ không khỏi bệnh *A. platys* chiếm 1,44%. Các trường hợp bệnh điều trị không thành công nguyên nhân có thể

do chó nhiễm bệnh kế phát hoặc nhiễm ghép các bệnh khác hoặc bệnh đã tiến triển đến giai đoạn nặng, chó mất máu dẫn đến suy kiệt, suy giảm chức năng gan, thận, lách, các cơ quan tạo máu không bù đắp được lượng máu mà cơ thể đã mất, chó quá yếu, không đủ sức đề kháng để chống lại bệnh. Tỷ lệ điều trị thành công càng cao khi bệnh phát hiện càng sớm và được điều trị đúng phác đồ. Điều trị phải kết hợp nhiều liệu pháp: điều trị nguyên nhân, thuốc đặc trị và liệu pháp hỗ trợ (Cynthia, 2013).

4. KẾT LUẬN

Tỷ lệ chó nhiễm *Anaplasma* tại thành phố Cần Thơ là 84,39% trong tổng số ca có dấu hiệu nghi ngờ nhiễm. Tỷ lệ chó nhiễm bệnh không phụ thuộc vào độ tuổi, chó nhiễm *Anaplasma* có dấu hiệu lâm sàng phổ biến là sốt (95,79%), lười ăn, sụt cân, ủ rũ (92,43%), xuất huyết dưới da, niêm mạc (91,59%), ngứa và rụng lông (82,35%). Doxycycline với liều 5 mg/kg thể trọng, 2 lần/ngày, uống liên tục trong 28 ngày có hiệu quả tốt trong điều trị chó bị nhiễm *A.platys*.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Aktas M., Altay K. and Dumanli N. (2011). Molecular detection and identification of *Anaplasma* and *Ehrlichia* species in cattle from Turkey. *Ticks and tick-borne diseases*, 2(1): 62-65.
2. Bah M.U.S.A. (2016). Effects of arthropod Ectoparasite

- infestations on livestock productivity in three districts in southern Ghana. Doctoral dissertation, University of Ghana.
3. Cynthia M.K. (editor) (2013). *The Merck Veterinary Manual*. Whitehouse Station. USA.
 4. Carvalho L., Armua-Fernandez M.T., Sosa N., Félix M.L. and Venzal J.M. (2017). *Anaplasma platys* in dogs from Uruguay. *Ticks and tick-borne diseases*, 8(2): 241-45.
 5. Rodrigo R.C.A., Pedrosa T., Terra V.B., Cleveland H. and Araujo F.D. (2017). Molecular survey of *Anaplasma platys* and *Ehrlichia canis* in dogs from Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brazil, 89(1). <https://doi.org/10.1590/0001-3765201720150556>.
 6. Davoust B., Mediannikov O., Chene J., Massot R., Tine R., Diarra M., Jean P.D., Scandola P., Beugnet F. and Chabanne L. (2013). Study of ehrlichiosis in kennel dogs under treatment and prevention during seven months in Dakar (Senegal). *Comp Immunol Microbiol. Infect Dis.*, 36(6): 613-17.
 7. Lisa K.G. (2019). Anaplasmosis also infects humans, being common throughout the United States and Canada wherever ticks that transmit the disease thrive - including the Gulf states, California, and areas of the upper Midwest, Northeast, and Midwes. West and Southwest.
 8. Harrus S., Aroch I., Lavy E. and Bark H. (1997). Clinical manifestations of infectious canine cyclic thrombocytopenia. *Vet. Record*, 141(10): 247-50.
 9. Rymaszewska A. and Grenda S. (2008). Bacteria of the genus *Anaplasma* - characteristics of *Anaplasma* and their vectors: a review. *Vet. Med.*, 53(11): 573-84.
 10. Pesapane R., Foley J., Thomas R. and Castro L.R. (2019). Molecular detection and characterization of *Anaplasma platys* and *Ehrlichia canis* in dogs from northern Colombia. *Vet. Microbiol.*, 233: 184-89.
 11. Kaewmongkol G., Lukkana N., Yangtara S., Kaewmongkol S., Thengchaisri N., Sirinarumit T. and Fenwick S.G. (2017). Association of *Ehrlichia canis*, Hemotropic *Mycoplasma* spp. and *Anaplasma platys* and severe anemia in dogs in Thailand. *Vet. Microbiol.*, 201: 195-00.

KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CỦA GIỐNG CỎ HAMIL VÀ CỎ VA06 TẠI HUYỆN BÀU BÀNG - BÌNH DƯƠNG

Nguyễn Văn Tiến^{1,2*}, Phạm Văn Quyển¹, Hoàng Thị Ngân¹, Giang Vi Sal¹, Nguyễn Thanh Tùng¹, Nguyễn Thị Thủy¹, Nguyễn Quang Phúc², Huỳnh Văn Lâm³

Ngày nhận bài báo: 18/9/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 28/9/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 21/10/2022

TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển, năng suất, chất lượng của hai giống cỏ Hamil (*Panicum maximum* cv. Hamil) và VA06 (*Pennisetum americanum* x P.

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

² Trạm Chăn nuôi và Thú y huyện Bầu Bàng

³ Hội Nông dân huyện Bầu Bàng

* Tác giả liên hệ: Ths: Nguyễn Văn Tiến - Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia súc lớn; Điện thoại: 0906 883 780; Email: nguyenvantienrrtc@yahoo.com.vn

Purpureum) tại huyện Bàu Bàng, tỉnh Bình Dương. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu ngẫu nhiên hoàn toàn, tại các hộ thuộc 4 xã: Trừ Văn Thố, Cây Trường, Long Nguyên và Lai Hưng thuộc Bàu Bàng, từ 06/2021 đến tháng 6/2022. Kết quả cho thấy, cỏ Hamil và cỏ VA06 có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt tại huyện Bàu Bàng, cho năng suất chất xanh cao, tương ứng đạt 225,10 và 339,83 tấn/ha/năm, năng suất chất khô 48,20 và 56,26 tấn/ha/năm, năng suất protein 5,84 và 5,02 tấn/ha/năm.

Từ khóa: Cỏ Hamil, cỏ VA06, sinh trưởng, phát triển.

ABSTRACT

The study on growth and development of *Panicum maximum* cv. Hamil and *Pennisetum americanum* x *P. Purpureum* in Bau Bang district - Binh Duong province

The experiment was implemented in order to assess the growth, performance and the root survival through dry season of two grasses Hamil (*Panicum maximum* cv. Hamil) và VA06 (*Pennisetum americanum* x *P. Purpureum*) in Bau Bang district, Binh Duong province. The experiment was completely randomized design at farmers in 4 communes: Tru Van Tho, Cay Truong, Long Nguyen and Lai Hung, Bau Bang district from Jun 2021 to Jun 2022. The results showed that, Hamil grass and VA06 grass well growth and development in in Bau Bang district. The fresh yield of Hamil grass and VA06 grass was 225.10 and 339.83 tons/ha/year; and dry matter yield was 48.20 and 56.26 tons/ha/year; and the crude protein yield was from 5.84 to 5.02 tons/ha/year.

Keywords: Hamil grass, VA06 grass, growth, development.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bàu Bàng là huyện nằm ở phía Bắc của tỉnh Bình Dương, khí hậu chịu tác động của khí hậu vùng miền Đông Nam bộ, ít ảnh hưởng của bão lũ. Với lợi thế của vị trí, đất đai, nguồn nhân lực và được sự quan tâm của các cấp chính quyền nên huyện Bàu Bàng có nhiều thuận lợi phát triển chăn nuôi nói chung và phát triển chăn nuôi bò nói riêng. Theo thông tin thống kê tỉnh Bình Dương đến 12/2021 tổng đàn trâu hiện có là 4.806 con, giảm 1,2% so cùng kỳ. Đàn bò hiện có 24.886 con, tăng 1,3% so cùng kỳ. Mục tiêu, kế hoạch phát triển ngành nông nghiệp chăn nuôi của huyện Bàu Bàng trong 5 năm (2020-2025) là tăng trưởng bình quân hàng năm 5-6%. Triển khai thực hiện theo Quy hoạch chi tiết ngành nông nghiệp huyện Bàu Bàng giai đoạn 2016-2020, tầm nhìn đến năm 2025 gắn với thực hiện Đề án “Tái cơ cấu ngành Nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững”. Bên cạnh đó phần lớn nông hộ chăn nuôi bò theo phương thức truyền thống, qui mô chăn nuôi nhỏ. Các hộ chăn nuôi cũng đã chủ động sản xuất thức ăn thô xanh, tận dụng được nhiều phụ phẩm nông nghiệp làm thức ăn cho bò. Vì vậy, bước đầu đã mang lại hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi bò thịt tại địa

phương.

Các giống cỏ sử dụng trong chăn nuôi hiện nay khá đa dạng về các giống và đã được các nhà nghiên cứu tuyển chọn và đánh giá khả năng thích nghi tại các vùng sinh thái khác nhau trong cả nước. Trong đó, giống cỏ Hamil (*Panicum maximum* cv. Hamil) và VA06 (*Pennisetum americanum* x *P. Purpureum*) đều là những giống cỏ được đánh giá cho năng suất và chất lượng tốt. Vì vậy, Từ những kết quả của các nhà nghiên cứu chúng tôi tiến hành trồng 2 giống cỏ Hamil và VA06 tại các nông hộ chăn nuôi bò nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng và phát triển của hai giống cỏ này tại huyện Bàu Bàng, tỉnh Bình Dương.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Giống cỏ Hamil và cỏ VA06 do Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia súc lớn nhân giống và sản xuất, được thí nghiệm tại 4 xã: Trừ Văn Thố, Cây Trường, Long Nguyên và Lai Hưng thuộc huyện Bàu Bàng, tỉnh Bình Dương, từ tháng 06/2021 đến 06/2022.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm (TN) được thiết kế theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD), mỗi giống cỏ tương ứng 1 lần lặp lại (Bảng 1).

Bảng 1. Số hộ, diện tích cỏ thí nghiệm

Địa điểm	Số hộ	Diện tích (ha)		Cộng
		Hamil	VA06	
Lai Hưng	2	0,4	-	0,4
Trừ Văn Thố	5	0,6	1,0	1,6
Cây Trường	1	0,2	-	0,2
Long Nguyễn	5	0,8	1,0	1,8
Tổng	13	2,0	2,0	4,0

2.2.2. Chế độ canh tác

Gieo trồng: Cỏ Hamil được gieo bằng hạt. Số lượng 8kg hạt/ha, gieo theo hàng, hàng cách hàng 60cm. Cỏ VA06 được trồng bằng hom, hom được cắt dài 20-30cm, có 2-3 đốt. Hom được trồng theo hàng, hàng cách hàng 60cm, hom cách hom 25cm. Số lượng sử dụng 8 tấn hom/ha.

Phân bón: Lượng phân bón sử dụng giống nhau cho cả 2 giống cỏ/ha. Phân bón lót 40 tấn phân hữu cơ hoai mục, 1 tấn vôi bột, 500kg lân, 450kg ure, kaliclorua 150kg.

Phương pháp bón phân: Bón lót khi trồng: toàn bộ lượng hữu cơ và phân lân được bón đều trên mặt trước khi cày lần 1. Vôi được bón sau khi bón phân chuồng và phân lân 7-10 ngày.

Bón thúc 30 ngày sau khi trồng mới: Trộn 50kg phân urê với 25kg kali bón vào giữa các hàng cỏ. Sau đó làm cỏ xới đất để lấp phân.

Bón thúc các lần sau: Sau mỗi đợt thu hoạch, xới xáo, làm cỏ dại và bón phân: 50-100kg phân urê, 50kg kali bón vào giữa các hàng cỏ.

Bón 1 lần trước khi gieo trồng. Phân bón thúc 75kg ure/lần bón, lần 1 sau gieo 30 ngày, các lần tiếp theo khi thu cắt 20 ngày (phân bón và phương pháp bón được áp dụng theo quy trình sản xuất của Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia súc lớn).

Thu hoạch: Cỏ được thu hoạch lứa đầu 60 ngày, các lứa tái sinh 40 ngày, cắt cách gốc 10-15cm đối với cả 2 giống cỏ.

2.2.3. Chỉ tiêu theo dõi

Chiều cao cây và khả năng phân nhánh của cây: Chiều cao cây và khả năng phân nhánh

của cây được xác định vào thời điểm trước khi thu hoạch (60 ngày lứa đầu). Tiến hành đo, đếm cây trong 3 điểm/hộ, mỗi điểm 1 bụi và lặp lại 3 lần. Xác định chiều cao cây (cm) bằng cách đo từ gốc đến mút lá dài nhất của cây. Khả năng phân nhánh là tổng số nhánh có trong mỗi bụi.

Tốc độ tái sinh trưởng (cm/ngày): Sau khi cắt lần 1, cứ 10 ngày đo để xác định độ cao của cây cho đến khi cắt lứa tái sinh tiếp theo. Tốc độ tái sinh được xác định bằng cách lấy chiều cao đo được chia cho 10 được tốc độ tái sinh của cỏ trong 1 ngày đêm.

Năng suất chất xanh (NSCX-tấn/ha): Cỏ được xác định NSCX vào 60 ngày sau gieo. Cỏ cắt lúc 9 giờ sáng khi cây đã khô ráo, cắt cách mặt đất 10-15cm. Xác định lượng cỏ xanh của mỗi giống tại 3 điểm/hộ, mỗi điểm 1m², lặp lại 2 lần để lấy giá trị trung bình, sau đó quy đổi ra tấn/ha/lứa.

Chất lượng cỏ xanh: Lấy mẫu được thực hiện theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4325:2007 vào thời điểm thu hoạch cho giống cỏ. Phân tích hàm lượng vật chất khô (VCK) theo TCVN 4326-2007, protein thô (CP) theo TCVN 4328-2001, xơ thô theo TCVN 4329-2007, béo thô theo TCVN 4331-2001 và khoáng tổng số theo TCVN 10916-2015.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý thống kê theo phương pháp ANOVA trên phần mềm Minitab 16.0. Phương pháp Tukey được sử dụng để so sánh sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các giá trị trung bình. Ý nghĩa thống kê được xác định khi P<0,05.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Kết quả phân tích mẫu đất nơi bố trí thí nghiệm được thể hiện bảng 1 cho thấy tại các điểm thực hiện nghiên cứu trồng cỏ tỷ lệ đất cát, thịt và sét phù hợp sinh trưởng của các giống cỏ nghiên cứu. Độ chua của đất có độ pH 4,7 trong khoảng có độ chua vừa. Theo Lê Văn Căn và ctv (1978), Trần Trang Nhung (2002) và Phạm Thế Huệ (2017), đất chua vừa có độ pH: 4,6-5,5. Đất có hàm lượng Nito tổng

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

số, chất hữu cơ, K₂O tổng số và P₂O₅ dễ tiêu có thành phần dinh dưỡng thấp và đây là nhóm đất xám bạc màu.

Bảng 2. Một số chỉ tiêu về đất thí nghiệm (n=3)

Mẫu đất (*)	ĐV tính	Đất TN
Cát	%	65,00
Thịt	%	22,00
Sét	%	13,00
pH _{kcl}	-	4,70
N tổng số	%	0,17
Chất hữu cơ	%	1,83
K ₂ O tổng số	%	0,15
P ₂ O ₅ dễ tiêu	mg/g đất	3,80

Ghi chú: (*): Mẫu đất được phân tích tại bộ môn nông hóa và Thổ nhưỡng, Viện Nghiên cứu cao su Việt Nam, 2021.

3.1. Khả năng sinh trưởng, phát triển của giống cỏ Hamil và cỏ VA06 tại Bàu Bàng

Chiều cao cây và số nhánh sinh ra trong một bụi cỏ trồng trên một đơn vị diện tích là 2 yếu tố quan trọng quyết định đến NSCX của cỏ trồng. Kết quả tại bảng 3 cho thấy, chiều cao cây cỏ của giống cỏ Hamil ở 6 thời điểm đo thấp hơn giống cỏ VA06 (P<0,05). Ở ngày 10 sau khi gieo trồng giống cỏ VA06 đã có chiều cao cây đạt 21,55cm đến ngày 60 đạt 182,10cm, trong khi đó giống cỏ Hamil ở ngày 10 sau khi gieo trồng đạt 17,80cm đến ngày 60 đạt 121,34cm.

Bảng 3. Chiều cao cây của 2 giống cỏ (cm)

Thời gian sau gieo (ngày)	Cỏ Hamil Mean+SE	Cỏ VA06 Mean+SE
10	17,80 ^b ±1,05	21,55 ^a ±1,25
20	37,90 ^b ±1,30	52,35 ^a ±1,12
30	69,03 ^b ±1,87	83,02 ^a ±1,74
40	87,92 ^b ±1,25	104,12 ^a ±2,01
50	101,90 ^b ±1,98	138,86 ^a ±1,25
60	121,34 ^b ±2,16	182,10 ^a ±2,45

Ghi chú: Trong cùng hàng các số trung bình có chữ cái a, b... khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê (p<0,05).

Chiều cao cây cỏ Hamil tại thời điểm 60 ngày sau khi gieo cao hơn nghiên cứu của các tác giả Phạm Văn Quyến và ctv (2021) tại Trà Vinh là 120,5cm; Nguyễn Thị Thủy và ctv (2018) tại Bình Dương là 109,4cm; Nguyễn

Thị Thúy Hằng và ctv (2013) tại Thái Nguyên là 98,7cm. Nguyên nhân có khả năng phân nhánh của cỏ trong nghiên cứu này thấp hơn dẫn đến chiều cao cây tại thời điểm 60 ngày sau khi gieo cao hơn so các nghiên cứu của các tác giả trên. Chiều cao cây tại thời điểm 60 ngày sau khi trồng của giống cỏ VA06 thấp hơn của Phạm Thế Huệ (2017) tại Đắk Lắk là 190cm; tương đương với Phạm Văn Quyến và ctv (2021) tại Trà Vinh là 179,40cm và cao hơn của Nguyễn Thị Hòa Bình và ctv (2017) tại Hà Nội là 135,4cm. Như vậy, ở các vùng sinh thái khác nhau tại Việt Nam và quy trình chăm sóc khác nhau thì 2 giống cỏ Hamil và VA06 đều có chiều cao cây khác nhau tại thời điểm 60 ngày sau khi gieo trồng và chiều cao cây của giống cỏ VA06 đều cao hơn giống cỏ Hamil (P<0,05).

Bảng 4. Phân nhánh ở 3 lứa đầu (nhánh/bụi)

Lứa	Cỏ Hamil Mean+SE	Cỏ VA06 Mean+SE
Lứa 1	22,50±1,86	4,05±1,45
Lứa 2	30,08±2,05	12,21±1,68
Lứa 3	35,15±1,84	18,22±1,63
Trung bình	29,24±1,91	11,49±1,58

Kết quả bảng 4 cho thấy số nhánh/bụi của cỏ Hamil phát triển nhánh nhiều hơn cỏ VA06. Ở lứa 1, số nhánh/bụi giống cỏ Hamil là 22,50 trong khi đó cỏ VA06 là 4,05; đến lứa cắt 3 số nhánh/bụi của giống cỏ Hamil là 35,15, trong khi đó giống VA06 là 18,22. Trung bình của 3 lứa cắt đầu của cỏ Hamil là 29,24 và VA06 là 11,49, nguyên nhân có thể giống cỏ Hamil gieo bằng hạt và VA06 trồng bằng hom ngoài ra giống VA06 có xu hướng phát triển mạnh về chiều cao hơn so với giống Hamil. Các nghiên cứu về 2 giống cỏ Hamil và VA06 ở 3 lứa cắt đầu có số nhánh/bụi của Phạm Văn Quyến và ctv (2021) tại Trà Vinh Hamil là 32,37 và 11,13 nhánh/bụi. Nguyễn Thị Hòa Bình và ctv (2017) cho biết cỏ VA06 tại Hà Nội là 10,8 nhánh/bụi; Nguyễn Thị Thủy và ctv (2018) công bố cỏ Hamil là 34,67 nhánh/bụi. Như vậy, kết nghiên cứu của chúng tôi đối với giống Hamil thấp hơn, nhưng giống VA06 cao hơn so với các nghiên cứu của các tác giả trên.

Bảng 5. Tốc độ tái sinh của cỏ (cm/ngày)

Giai đoạn (ngày)	Cỏ Hamil Mean+SE	Cỏ VA06 Mean+SE
1-10	1,20±0,22	1,65±0,92
11-20	1,80±0,38	2,30±0,14
21-30	2,00±0,40	3,15±0,20
31-40	2,20±0,35	3,20±0,21
41-50	2,40±0,33	3,80±0,27
51-60	2,50±0,29	4,10±0,26
Trung bình	2,01 ^b ±0,32	3,03 ^a ±0,33

Tốc độ tái sinh của 2 giống cỏ trung bình ở 60 ngày đầu sau khi gieo được thể hiện ở bảng 5 cho thấy trung bình tái sinh 2,01 cm/ngày đối với giống Hamil và 3,03 cm/ngày đối với giống VA06. Tốc độ sinh trưởng của 2 giống cỏ theo quy luật sinh trưởng chung của cây trồng, có tốc độ sinh trưởng tăng dần theo sự phát triển của cây. Theo kết quả nghiên cứu của Phạm Văn Quyến và ctv (2021) tốc độ sinh trưởng của giống Hamil là 2,22 cm/ngày và giống VA06 là 3,48cm/ngày. Nguyễn Thị Thúy Hằng và ctv (2013) giống Hamil đạt 2,50 cm/ngày, kết quả của Nguyễn Thị Hòa Bình và ctv (2017) giống cỏ VA06 đạt 4,14 cm/ngày.

3.2. Năng suất chất xanh, chất lượng của giống cỏ Hamil và cỏ VA06 tại huyện Bàu Bàng

Bảng 6. Năng suất chất xanh của cỏ (tấn/ha)

Giống cỏ	Cỏ Hamil Mean+SE	Cỏ VA06 Mean+SE
Diện tích (ha)	2	2
Số lứa cắt (lứa)	9	9
NSCX (tấn/ha/lứa)	25,01 ^b ±2,03	37,75 ^a ±2,50
NSCX (tấn/ha/năm)	225,10 ^b ±2,30	339,83 ^a ±3,85
NSCK (tấn/ha/năm)	48,20 ^b ±1,15	56,26 ^a ±1,25
NS CP (tấn/ha/năm)	5,84 ^a ±0,76	5,02 ^b ±1,06

Năng suất của giống cỏ qua các lứa cắt khác nhau trong 1 năm được trình bày ở bảng 6 cho biết cỏ Hamil và cỏ VA06 có thể cắt 9 lứa/năm. Số lứa cắt trong năm liên quan đến tái sinh của cỏ, nó phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó có yếu tố giống, mức độ thâm canh, khí hậu của khu vực và nước tưới vào mùa khô của giống cỏ. Năng suất của 2 giống cỏ Hamil và VA06 được trồng thí nghiệm cho NSCX đối với cỏ Hamil đạt 225,10 tấn/ha/năm và cỏ VA06 đạt 339,83 tấn/ha/năm. NSCK đạt

48,20 tấn/ha/năm đối với cỏ Hamil và 56,26 tấn/ha/lứa đối với cỏ VA06. Năng suất CP cỏ Hamil đạt 5,84 tấn/ha/năm và VA06 đạt 5,02 tấn/ha/năm. Năng suất của 2 giống cỏ có sai khác nhau rõ rệt (P<0,05).

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với nghiên cứu của tác giả Trương La và ctv (2011) khi nghiên cứu giống cỏ VA06 tại các tỉnh Gia Lai, Đắk Lắk và Đắk Nông trong các hộ đồng bào thiểu số đối với giống cỏ VA06 đạt 146,4 tấn/ha/năm, nhưng thấp hơn so với các tác giả Mai Hoàng Đạt (2009) cỏ VA06 trồng tại Thái Nguyên cho NSCX đạt 418-637,5 tấn/ha/lứa; kết quả của Phạm Thế Huệ và ctv (2017) cỏ VA06 trồng tại Đắk Lắk cho 515,2 tấn/ha/năm, NSCK đạt 83,57 tấn/ha/năm; Nguyễn Thị Mùi và ctv (2012) giống cỏ VA06 có NSCK 66,69-68,28 tấn/ha/lứa. Phạm Văn Quyến và ctv (2021) trên cỏ Hamil cho NSCX 229,68 tấn/ha/năm, NSCK 49,38 tấn/ha/năm, CP là 5,98 tấn/ha/năm, đối với giống cỏ VA06 có NSCX 362,93 tấn/ha/năm, NSCK 57,78 tấn/ha/năm và CP 5,14 tấn/ha/năm. Nghiên cứu của Nguyễn Văn Tiến và ctv (2021) cỏ Hamil trồng tại Chư Sê Gia Lai thu hoạch năm thứ 3 cho NSCX 243,26 tấn/ha/năm, NSCK 53,52 tấn/ha/năm và CP 6,53 tấn/ha/năm. Như vậy, tiềm năng năng suất của 2 giống cỏ Hamil và VA06 là rất cao có thể nhân rộng ra nhiều vùng sinh thái trong cả nước, có khả năng thích nghi với điều kiện khí hậu và thổ nhưỡng của nước ta.

Bảng 7. Thành phần dinh dưỡng cỏ (%VCK)

Giống	VCK	CP	Xơ thô	Béo thô	Khoáng
Hamil	22,15	12,06	35,20	1,86	2,80
VA06	16,10	8,85	30,12	2,20	2,14

Kết quả bảng 7 cho thấy tỷ lệ VCK của các giống cỏ biến động 16,10-22,15%, CP của các giống cỏ 8,85-12,06%. Tỷ lệ xơ thô tương đối cao: 30,12-35,20%, tỷ lệ béo thô 1,86-2,20% và khoáng tổng số 2,14-2,80%. Từ kết quả trên cho thấy giống cỏ Hamil có thành phần dinh dưỡng cao hơn giống cỏ VA06, chỉ riêng béo thô của cỏ VA06 cao hơn cỏ Hamil. Theo nghiên cứu của các tác giả trong nước cho thấy thành phần dinh dưỡng của giống cỏ Hamil

và VA06 biến động theo các vùng sinh thái, chăm sóc, mùa vụ khác nhau. Theo nghiên cứu Mai Hoàng Đạt (2009) cỏ VA06 trồng tại Thái Nguyên có hàm lượng vật chất khô 10,61-18,96%, hàm lượng protein 6,69-11,36%, hàm lượng xơ tổng số 32,76-37,27%. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Thúy Hằng và ctv (2013) cỏ Hamil có VCK 21,57%, CP 9,72%, xơ thô 28,65%, khoáng tổng số 1,91%. Theo Nguyễn Thị Thủy và ctv (2018) cỏ Hamil có hàm lượng chất khô 20,10%, protein 10,90%, xơ thô 32,10%, Theo nghiên cứu của Phạm Thế Huệ và ctv (2017) cỏ VA06 trồng tại Ea Kar, Đắk Lắk có VCK 16,22%, CP 9,80%, xơ thô 28,06% và khoáng tổng số 5,45%. Kết quả nghiên cứu của Phạm Văn Quyến và ctv (2021) cho biết cỏ Hamil và cỏ VA06 có VCK 21,50-15,92%, CP 12,10-8,90%, xơ thô 34,23-29,62%, bèo thô 1,92-2,24% và khoáng tổng số 2,66-2,01%. Nguyễn Thị Thủy và ctv (2021) VCK cỏ Hamil 20,90%, CP 10,90%. Nguyễn Văn Tiến và ctv (2021) cỏ Hamil có VCK 21,77%, CP 12,20%, bèo thô 1,29%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi bằng và cao hơn so với các kết quả nghiên cứu của các tác giả trong nước.

Bảng 8: Giá thành sản xuất cỏ trồng

Chi tiêu	Cỏ Hamil	Cỏ VA06
Khấu hao giống cỏ (đồng)	1.500.000	8.000.000
Làm đất (đồng)	3.500.000	3.500.000
Trồng (16cx150.000đ)	900.000	1.500.000
Làm cỏ, bón phân (30cx150.000đ)	4.500.000	4.500.000
Phân bón hữu cơ (40tấnx400.000đ)	16.000.000	16.000.000
Phân hóa học (700kgx12.000đ)	8.400.000	8.400.000
Tưới nước (150giòx80.000đ)	12.000.000	12.000.000
Công chăm sóc (150cx150.000đ)	22.500.000	22.500.000
Thu hoạch (330cx150.000đ)	22.500.000	27.000.000
Tổng chi phí ước tính (đồng)	91.800.000	103.400.000
Giá thành 1kg cỏ trồng (đồng)	407,818	304,269

Giá thành sản xuất của 2 giống cỏ trồng được thể hiện ở bảng 8. Do các hộ tham gia trồng cỏ có đầu tư thâm canh ở mức cao về phân bón, công lao động, có nước tưới vào mùa khô, chu kỳ của cỏ trồng 5 năm nên giá thành có tính khấu hao về giống. Kết quả theo dõi cho thấy giá thành sản xuất 1 kg chất xanh giống cỏ Hamil là 407,818 đồng và giá thành sản xuất của 1kg chất xanh giống cỏ

VA06 là 304,269 đồng. Theo Phạm Thế Huệ và ctv (2017) giá thành cỏ VA06 trồng tại Đắk Lắk 190.217 đồng/tấn và Cỏ Ghine TD58 có giá thành 272.222 đồng/tấn. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Mùi và ctv (2012) cho thấy giá thành sản xuất 1 tấn cỏ xanh tại các vùng khác nhau ở trong nước biến động từ 192.980-229.584 đồng/tấn. Như vậy, giá thành sản xuất ở huyện Bàu Bàng tại thời điểm nghiên cứu cao hơn so với các tác giả trong nước, có thể giá chi phí có ảnh hưởng đại dịch Covid 19. Nhưng theo chúng tôi thì giá thành này hợp lý trong sản xuất và người chăn nuôi đầu tư có hiệu quả kinh tế.

4. KẾT LUẬN

Cỏ Hamil và VA06 đều có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt trong điều kiện đất đai, thời tiết khí hậu tại Bàu Bàng, Bình Dương.

Cỏ Hamil và VA06 cho NSCX 225,10 và 339,83 tấn/ha/năm, NSCK 48,20 và 56,26 tấn/ha/năm, CP 5,84 và 5,02 tấn/ha/năm.

Giá thành trồng cỏ Hamil và VA06 là 407,818 và 304,269 đồng/kg.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thị Hòa Bình, Ngô Thị Thùy, Bùi Huy Doanh, Đặng Thái Hải, Nguyễn Thị Hằng và Bùi Quang Tuấn (2017). Năng suất và giá trị dinh dưỡng của cỏ Taiwanese Napier nhập từ Thái Lan trồng tại Học Viện Nông Nghiệp Việt Nam. Tạp chí KHNN Việt Nam, 15(4): 462-70.
2. Lê Văn Căn (1978). Giáo trình nông hóa và thổ nhưỡng. Nhà xuất bản Giáo dục năm 1978: 78-80.
3. Mai Hoàng Đạt (2009). Đánh giá về thành phần loài, năng suất, chất lượng của tập đoàn cây thức ăn gia súc, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang. Luận văn Thạc sĩ Sinh học, Trường Đại học Thái Nguyên.
4. Nguyễn Thị Thúy Hằng, Nguyễn Văn Đại, Nguyễn Hữu Trà và Nguyễn Thị Liên (2013). Ảnh hưởng của các mức đạm đến năng suất, chất lượng của cỏ *Panicum maxcimum cv.* Hamil trồng tại Thái Nguyên. BCKH Viện Chăn nuôi, tri: 251-60.
5. <https://thongke.binhduong.gov.vn/Pages/Home.aspx>.
6. Phạm Thế Huệ (2017). Sinh trưởng và phát triển của cỏ VA06 và Ghine TD58 tại huyện Ea Kar, tỉnh Đắk Lắk. Tạp chí KH Trường Đại học Cần Thơ, 51(2017): 1-6.
7. Trương La (2011). Nghiên cứu ứng dụng một số biện pháp kỹ thuật nhằm phát triển nuôi bò cho đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên. Báo cáo tổng kết đề tài. Viện Khoa học Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên.
8. Nguyễn Thị Mùi, Nguyễn Văn Quang và Hoàng Đình Hiếu (2012). Nghiên cứu phát triển nguồn thức ăn chăn nuôi (thỏ xanh, phụ phẩm nông nghiệp) có năng suất,

- chất lượng cao phù hợp với vùng sinh thái Việt Nam. BCĐT-Viện Chăn nuôi.
9. **Trần Trang Nhung** (2002). Các loại phân bón. Giáo trình đồng cỏ và cây thức ăn gia súc. Trường ĐH Nông-Lâm Thái Nguyên 2002: 27-36.
 10. **Phạm Văn Quyến, Kim Huỳnh Khiêm, Nguyễn Thị Thủy, Giang Vi Sal, Nguyễn Văn Tiến, Bùi Ngọc Hùng, Hoàng Thị Ngân và Huỳnh Văn Thảo** (2021). Khả năng sinh trưởng và phát triển của giống cỏ Hamil và cỏ VA06 tại Trà Vinh. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 265(05.2021): 31-35.
 11. **Nguyễn Thị Thủy, Phí Như Liễu và Nguyễn Văn Tiến** (2018). Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và mức phân chuồng đến năng suất, chất lượng cỏ *Panicum maximum* cv. Hamil. Tạp chí KHCN, 88(6.2018): 37-46.
 12. **Nguyễn Thị Thủy, Phạm Văn Quyến, Nguyễn Văn Tiến, Hoàng Thị Ngân, Bùi Ngọc Hùng và Giang Vi Sal** (2021). Khả năng sinh trưởng, phát triển hai giống cỏ *Panicum maximum* cv. Hamil và cỏ *Panicum maximum* cv. Mombasa tại huyện Thành Trị, tỉnh Sóc Trăng. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 126 (8.2021): 14-23.
 13. **Nguyễn Văn Tiến, Phạm Văn Quyến, Phí Như Liễu, Hoàng Thị Ngân, Nguyễn Thị Thủy, Bùi Ngọc Hùng, Giang Vi Sal và Lê Thị Chung** (2021). Năng suất, chất lượng các giống cỏ Zuzi, Mombasa, Hamil và K280 trồng tại huyện Chư Sê, tỉnh Gia Lai. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 125(7.2021): 56-66.

XÁC ĐỊNH MỨC BÓN PHÂN HỮU CƠ PHÙ HỢP CHO CỎ GHI-NÊ MOMBASA VÀ CỎ MULATO II TRONG ĐIỀU KIỆN KHÔ HẠN VÙNG TRUNG NAM BỘ

Cù Thị Thiên Thu^{1*} và Bùi Quang Tuấn¹

Ngày nhận bài báo: 25/7/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 20/8/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 28/8/2022

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện tại huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận trong 2 năm 2021 và 2022 nhằm xác định mức bón phân hữu cơ phù hợp cho cỏ Ghi-nê Mombasa và Mulato II để sản xuất sinh khối và thức ăn chăn nuôi. Năm mức bón phân hữu cơ (0 tấn, 2 tấn, 4 tấn và 6 tấn/ha/năm) đã được thử nghiệm. Mỗi nghiệm thức trồng trên 3 ô, diện tích mỗi ô là 100m². Các chỉ tiêu nghiên cứu được thực hiện theo hướng dẫn của Wong (1991). Cỏ sau khi thu hoạch được lấy và phân tích thành phần hóa học theo TCVN. Kết quả nghiên cứu cho thấy mức bón phân hữu cơ thích hợp cho cỏ Ghi-nê Mombasa và Mulato II trong điều kiện khô hạn ở Nam Trung Bộ là 4 tấn phân hữu cơ/ha/năm. Với mức bón này, cỏ Mombasa Guinea và Mulato II cho năng suất xanh lần lượt là 27,77 tấn và 27,30 tấn/ha/lứa. Hiệu quả đầu tư phân bón lần lượt đạt 1,58 lần và 1,79 lần. Tăng mức độ bón phân hữu cơ làm tăng tỷ lệ protein thô của cỏ nhưng đồng thời cũng làm tăng tỷ lệ xơ thô của cỏ.

Từ khóa: Mức bón phân hữu cơ, cỏ Ghi-nê Mombasa, cỏ Mulato II, Nam Trung Bộ.

ABSTRACT

Determining the level of organic fertilizer application for Guinea Mombasa and Mulato II grass in drought conditions in the South Central region

This study was carried out in Thuan Bac district, Ninh Thuan province, from 2021 to 2022 to determine the most effective organic manure levels in fertilizing Guinea Mombasa and Mulato II grasses for biomass production and animal feed quality. Five levels of organic manure (0, 2, 4 and 6 tons/ha/year) were tested. Each treatment is planted on 3 plots, each plot is 100m². The research criteria were conducted according to the guidance of Wong (1991). Feed samples were taken and analyzed for chemical composition according to the corresponding TCVN. The appropriate level of organic manure fertilization for Guinea Mombasa and Mulato II grasses in arid conditions in the South Central region is 4 tons of organic manure/ha/year. With this level of fertilizer, Mombasa Guinea and Mulato II grasses gave 27.77 tons and 27.30 tons/ha/cut of green biomass, respectively.

¹ Học viện Nông nghiệp Việt Nam

* Tác giả liên hệ: TS. Cù Thị Thiên Thu, Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Điện thoại 0945692662; Email: cttthu@vnua.edu.vn

The fertilizer investment efficiency reached 1.58 and 1.79 times, respectively. Increasing the level of organic manure fertilization increased the crude protein ratio but also increased the crude fiber ratio of the grasses.

Keywords: *Organic manure level, Guinea Mombasa grass, Mulato II grass, arid area of South Central region.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cỏ Ghi-nê Mombasa và cỏ Mulato II là hai giống cỏ có khả năng phát triển tốt, cho năng suất cao, phù hợp với điều kiện khô hạn vùng Nam Trung Bộ (Cù Thị Thiên Thu và Bùi Quang Tuấn, 2022). Hai giống cỏ này có năng suất rất biến động phụ thuộc vào phân bón và nước tưới. Năng suất của cỏ trồng càng cao thì lượng chất dinh dưỡng trong đất bị lấy mất đi càng nhiều. Theo thời gian khai thác chất mùn trong đất giảm, đất bị cứng, khả năng giữ nước kém dẫn đến năng suất của cây cỏ bị giảm. Bón phân hữu cơ (PHC) hàng năm cho đồng cỏ giúp bổ sung mùn cho đất, cải thiện cấu tạo đất, giúp ổn định năng suất cao của đồng cỏ. Lượng PHC phụ thuộc vào loại PHC, tiềm năng di truyền của giống cỏ, điều kiện dinh dưỡng đất và điều kiện khí hậu của vùng. Thí nghiệm này được tiến hành tại Ninh Thuận (Nam Trung Bộ) - nơi có khí hậu nắng, nóng, khô hạn và gió mạnh nhằm tìm ra mức bón PHC thích hợp cho hai giống cỏ Ghi-nê Mombasa và Mulato II để đạt được hiệu quả cao nhất.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Phân hữu cơ sử dụng là phân bò. Giống cỏ nghiên cứu: cỏ Ghi-nê Mombasa và cỏ Mulato II. Thí nghiệm (TN) được tiến hành tại Ninh Thuận (Nam Trung Bộ), trong 2 năm 2021 và 2022.

2.2. Phương pháp

Thí nghiệm được tiến hành với 5 mức bón PHC (tấn/ha/năm): 0, 2, 4 và 6 tấn. Mỗi công thức trồng trên 3 ô, mỗi ô 100m². Tiến hành cày và xới đất bằng máy cày, vơ sạch cỏ dại, rạch hàng với khoảng cách 50cm, bón lót phân bò, phân lân và 50% phân kali xuống rãnh, lấp đất rồi gieo hạt cỏ. Hạt cỏ được gieo xuống

hốc sâu 2-3cm, 4-5 hạt/hốc, hốc cách hốc 30cm, lấp phủ hạt bằng lớp đất mỏng, sau gieo tưới nước trong 20 ngày đầu để cỏ mọc đều.

Lượng phân bón cho 1ha cỏ: phân bò 20 tấn, Super lân 200kg, Clorua kali 150kg, 1/5 phân kali và phân urê được bón sau mỗi lứa cắt.

Thí nghiệm xác định mức bón PHC hàng năm cho cỏ được tiến hành từ năm thứ 2 sau trồng.

Các chỉ tiêu nghiên cứu bao gồm: tốc độ sinh trưởng, tốc độ đẻ nhánh, năng suất (chất xanh, vật chất khô, protein), thành phần hóa học của cỏ và hiệu quả đầu tư phân bón theo hướng dẫn của Wong (1991) như sau:

Chiều cao cây, tốc độ sinh trưởng: Đo chiều cao bụi cây bằng thước dây, đo từ mặt đất đến điểm nút cao nhất của bụi cây (theo phương pháp vượt lá). Mỗi ô đo 10 bụi cây (2 bụi cây ở mỗi góc ô và bụi cây ở điểm giao giữa 2 đường chéo của ô). Tốc độ sinh trưởng được tính từ chiều cao cây và số ngày sinh trưởng.

Số nhánh/cây, tốc độ đẻ nhánh: Đếm số nhánh/bụi cây, đếm 10 bụi cây/ô (2 bụi cây ở mỗi góc ô và bụi cây ở điểm giao giữa 2 đường chéo của ô). Tốc độ đẻ nhánh được tính từ số nhánh/bụi và số ngày sinh trưởng.

Năng suất chất xanh, vật chất khô, protein: Năng suất chất xanh (NSCX) được xác định bằng cách cắt, cân toàn bộ ô. Năng suất VCK được tính từ năng suất chất xanh và tỷ lệ vật chất khô của cỏ. Năng suất protein được tính từ năng suất vật chất khô và tỷ lệ protein thô của cỏ.

Mẫu thức ăn được lấy và phân tích thành phần hóa học theo các TCVN tương ứng.

Hiệu quả đầu tư phân bón (HQĐTPB, lần) được xác định giữa tiền gia tăng từ tăng năng suất cỏ (đ) với tiền phân bón tăng thêm (đ).

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu TN được xử lý thống kê bằng phép phân tích phương sai ANOVA trên phần mềm Minitab phiên bản 16.0 cho dạng thiết kế TN 1 nhân tố, theo mô hình thống kê: $x_{ij} = m + a_i + e_{ij}$. Trong đó, m là trung bình chung, a_i là chênh lệch do ảnh hưởng của mức phân bón urê, e_{ij} là sai số độc lập phân phối chuẩn. Kết quả thể hiện theo dạng Mean±SD. So sánh sự sai khác giữa các giá trị trung bình bằng phép thử Tukey với mức ý nghĩa $P < 0,05$.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khả năng sinh trưởng và phát triển của cỏ

Chiều cao thể hiện sự sinh trưởng về chiều dài cây và số nhánh thể hiện sự sinh trưởng (ST) và phát triển về bề ngang hay chiều rộng của cây. Hai chỉ tiêu này quyết định NSCX hay sinh khối chất xanh của cây cỏ. Chiều cao và số nhánh của cây cỏ được đo và đếm trước khi thu hoạch. Kết quả được trình bày trong bảng 1 và bảng 2.

Bảng 1. Sinh trưởng của cỏ theo mức bón phân

Giống cỏ	Mức bón (tấn/ha/năm)	Độ cao khi thu cắt (cm)	Tốc độ ST (cm/ngày)
<i>Ghi-nê Mombasa</i>	0	70,77 ^d ±1,44	1,77 ^d ±0,04
	2	75,27 ^c ±0,40	1,88 ^c ±0,01
	4	78,37 ^b ±0,45	1,96 ^b ±0,01
	6	80,60 ^a ±0,62	2,02 ^a ±0,02
<i>Mulato II</i>	0	71,17 ^c ±1,50	1,78 ^c ±0,04
	2	73,87 ^{bc} ±1,50	1,85 ^{bc} ±0,04
	4	77,00 ^{ab} ±1,25	1,93 ^{ab} ±0,03
	6	78,67 ^a ±0,67	1,97 ^a ±0,02

Ghi chú: Các giá trị trung bình mang các chữ cái khác nhau thì sai khác nhau với $P < 0,05$

Phân bón có tỷ lệ CP và tỷ lệ nitơ hòa tan cao nên có tác động gần như phân bón urê, có ảnh hưởng rất mạnh đến sinh trưởng của cây cỏ. Cỏ Ghi-nê Mombasa và cỏ Mulato II là 2 giống cỏ có phản ứng rất mạnh với PHC và phân urê. Vào cùng thời điểm thu hoạch như nhau ở các công thức bón PHC cao hơn cây cỏ sinh trưởng nhanh hơn, đạt độ cao cao hơn ($P < 0,05$). Đối với cây cỏ Ghi-nê Mombasa thì chiều cao và tốc độ sinh trưởng vẫn tăng lên rõ rệt khi tăng mức bón PHC đến 6 tấn/ha/năm, nhưng đối với cây cỏ Mulato II thì chiều cao

và tốc độ sinh trưởng tăng mạnh khi tăng mức bón PHC từ 0 tấn đến 4 tấn, nhưng tăng chậm lại khi tăng tiếp từ mức 4 tấn lên 6 tấn ($P > 0,05$).

Bảng 2. Tốc độ đẻ nhánh theo mức bón PHC

Giống cỏ	Mức bón (tấn/ha/năm)	Số nhánh (nh/kh)	Tốc độ đẻ nhánh (nh/kh/ng)
<i>Ghi-nê Mombasa</i>	0	70,77 ^d ±1,44	1,77 ^d ±0,04
	2	75,27 ^c ±0,40	1,88 ^c ±0,01
	4	78,37 ^b ±0,45	1,96 ^b ±0,01
	6	80,60 ^a ±0,62	2,02 ^a ±0,02
<i>Mulato II</i>	0	71,17 ^c ±1,50	1,78 ^c ±0,04
	2	73,87 ^{bc} ±1,50	1,85 ^{bc} ±0,04
	4	77,00 ^{ab} ±1,25	1,93 ^{ab} ±0,03
	6	78,67 ^a ±0,67	1,97 ^a ±0,02

Kết quả TN cho thấy mức bón PHC có ảnh hưởng rõ rệt đến số nhánh/khóm (nh/kh) cũng như tốc độ đẻ nhánh của cả 2 giống cỏ Ghi-nê Mombasa và Mulato II ($P < 0,05$). Cũng giống như chỉ tiêu chiều cao và tốc độ sinh trưởng, đối với cây cỏ Ghi-nê Mombasa thì số nhánh/khóm và tốc độ đẻ nhánh tăng mạnh khi tăng mức bón PHC từ 0 tấn đến 6 tấn, nhưng đối với cây cỏ Mulato II thì số nhánh/khóm và tốc độ đẻ nhánh tăng mạnh khi tăng mức bón PHC từ 0 tấn đến 4 tấn, nhưng tăng chậm lại khi tăng tiếp từ mức 4 tấn lên 6 tấn ($P > 0,05$).

3.2. Năng suất của 2 giống cỏ

Năng suất của 2 giống cỏ TN này được trình bày trong bảng 3 cho thấy phân bón giàu chất dinh dưỡng cho đất (chất hữu cơ, nitơ, các chất khoáng...) ở dạng dễ sử dụng cho cây trồng. Bón phân bón cho đồng cỏ có tác dụng cải tạo đất đồng cỏ, ổn định năng suất đồng cỏ trong nhiều năm sử dụng, đồng thời cũng có tác động mạnh đến sinh khối chất xanh của cây cỏ. Khi tăng mức bón phân hữu cơ thì năng suất chất xanh, năng suất vật chất khô, năng suất protein, khối lượng vật chất khô và khối lượng protein tích lũy của cỏ Ghi-nê Mombasa và Mulato II đều tăng lên. Tuy nhiên, càng tăng mức bón PHC lên cao thì phản ứng với phân bón của 2 giống cỏ trên giảm xuống: đối với cả 2 giống cỏ, NSCX, NSVCK và KLVCK tích lũy tăng mạnh khi tăng mức bón PHC từ 0 tấn đến 4 tấn, nhưng tăng chậm lại khi tăng tiếp từ mức 4 tấn lên mức 6 tấn/ha/năm.

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Bảng 3. Năng suất của cỏ theo mức bón phân hữu cơ (Mean±SD)

Giống cỏ	Mức bón (tấn/ha/năm)	NSCX (tấn/ha/lúa)	NSVCK (tấn/ha/lúa)	NSPr (tấn/ha/lúa)	VCK tích lũy (kg/ha/ngày)	Pr tích lũy (kg/ha/ngày)
<i>Ghi-nê</i> <i>Mombasa</i>	0	22,47 ^c ±1,01	4,13 ^c ±0,19	0,54 ^c ±0,02	103,30 ^c ±4,63	13,54 ^c ±0,61
	2	24,27 ^b ±0,61	4,54 ^b ±0,11	0,61 ^b ±0,02	113,40 ^b ±2,86	15,32 ^b ±0,39
	4	27,77 ^a ±0,35	5,22 ^a ±0,07	0,72 ^a ±0,01	130,50 ^a ±1,65	17,88 ^a ±0,23
	6	28,40 ^a ±0,53	5,34 ^a ±0,10	0,74 ^a ±0,01	133,50 ^a ±2,49	18,42 ^a ±0,34
<i>Mulato II</i>	0	21,33 ^c ±0,87	3,93 ^c ±0,16	0,51 ^c ±0,02	98,13 ^c ±4,02	12,86 ^c ±0,53
	2	23,33 ^b ±0,71	4,36 ^b ±0,13	0,58 ^b ±0,02	108,90 ^b ±3,26	14,48 ^b ±0,43
	4	27,30 ^a ±0,46	5,08 ^a ±0,09	0,70 ^a ±0,01	126,90 ^a ±2,13	17,52 ^a ±0,29
	6	28,37 ^a ±0,85	5,25 ^a ±0,16	0,74 ^a ±0,02	131,20 ^a ±3,93	18,50 ^a ±0,56

Ghi chú: NSCX: Năng suất chất xanh; NSVCK: Năng suất vật chất khô; NSPr.: Năng suất protein;

Các nghiên cứu trong nước chủ yếu tập trung vào mức bón phân urê cho cỏ (Nguyễn Văn Bình, 2004; Bùi Quang Tuấn, 2005, 2006; Cù Thị Thiên Thu và Bùi Quang Tuấn, 2022) ít có nghiên cứu về mức bón phân hữu cơ (Nguyễn Văn Quang và ctv, 2002; Vũ Anh Tài, 2020). Kết quả nghiên cứu này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Vũ Anh Tài (2020) tại Tây Nguyên. Tuy nhiên, với cùng mức bón PHC 4 tấn/ha/năm, chiều cao, số nhánh/khóm, năng suất của cỏ Ghi-nê Mombasa và Mulato II đều cao hơn nhiều so với kết quả nghiên cứu này tại vùng khô hạn Ninh Thuận. Nguyễn Văn Quang và ctv (2007) nghiên cứu các mức bón lót PHC khác nhau trong điều kiện có tưới nước và không tưới nước tại Đức Trọng, Lâm Đồng cho biết trong điều kiện không có nước tưới năng suất của cỏ Ghi-nê đạt 14,2; 19,8 và 21,6 tấn/ha/lúa, tương ứng với các mức bón PHC 10, 20 và 30 tấn/ha. Trong điều kiện có nước tưới, năng suất của cỏ Ghi-nê đạt 17,3; 25,3 và 26,1 tấn/ha/lúa, tương ứng với các mức bón PHC 10, 20 và 30 tấn/ha. Như vậy, tăng mức PHC bón lót đã có tác dụng làm tăng

NSCX của cỏ Ghi-nê và mức PHC bón lót phù hợp là 20 tấn/ha. Tưới nước cho đồng cỏ cũng làm tăng hiệu quả sử dụng phân bón, làm tăng năng suất cỏ trồng.

3.3. Thành phần hóa học của 2 giống cỏ

Thành phần hóa học của 2 giống cỏ TN này được trình bày trong bảng 4 cho thấy ảnh hưởng của mức bón PHC đến thành phần hóa học (TPHH) của cỏ không rõ như ảnh hưởng đến năng suất cỏ. Tỷ lệ VCK, lipid và khoáng tổng số (KTS) của cỏ không sai khác nhiều giữa các mức bón PHC khác nhau. Điểm nổi bật là bón PHC đã cải thiện được tỷ lệ CP của cây cỏ. Tỷ lệ xơ thô của cỏ cũng tăng dần theo mức tăng bón PHC. Điều này là do tăng mức bón PHC đã làm tăng tốc độ sinh trưởng của cỏ, tăng các thành phần cấu trúc của tế bào thực vật (chất xơ) nên làm tăng tỷ lệ xơ thô (Bùi Quang Tuấn và ctv, 2012). Tỷ lệ DXKN của cỏ giảm dần theo mức tăng bón PHC do tỷ lệ dẫn suất không Nitơ (DXKN) được tính theo phương pháp hiệu trừ nên khi tỷ lệ CP và xơ thô tăng thì tỷ lệ DXKN sẽ giảm.

Bảng 4. Thành phần hóa học của cỏ theo mức bón phân (% VCK)

Giống cỏ	Mức bón (tấn/ha/năm)	VCK (%)	CP	Xơ thô	Lipid	KTS	DXKN
<i>Ghi-nê</i> <i>Mombasa</i>	0	18,40	13,10	28,80	1,34	9,22	47,54
	2	18,70	13,50	29,20	1,36	9,34	46,60
	4	18,80	13,70	29,40	1,40	9,35	46,15
	6	18,80	13,80	29,80	1,40	9,37	45,63
<i>Mulato II</i>	0	18,40	13,10	28,70	1,40	9,27	47,53
	2	18,40	13,30	29,20	1,42	9,32	46,76
	4	18,60	13,80	30,10	1,44	9,38	45,28
	6	18,50	14,10	30,30	1,45	9,48	44,67

Ghi chú: DXKN: Dẫn suất không nitơ; KTS: Khoáng tổng số; VCK: Vật chất khô

3.4. Hiệu quả sử dụng phân bón hữu cơ

Hiệu quả sử dụng PHC của 2 giống cỏ được trình bày trong bảng 5 cho thấy hiệu quả của đầu tư PHC là chỉ tiêu rất được người trồng cỏ quan tâm. Đối với cả 2 giống cỏ TN này, phần giá trị gia tăng do PHC mang lại đều cao hơn giá trị đầu tư phân bón và hiệu quả đầu tư phân bón đạt cao nhất ở mức bón 2-4 tấn/ha/năm. Hiệu quả đầu tư PHC giảm khi tăng mức từ 4 tấn lên 6 tấn/ha/năm. Năng suất cỏ tăng còn giúp tăng được số gia súc/đơn vị diện tích đồng cỏ. Bùi Quang Tuấn (2005) nghiên cứu các mức bón phân urê 0, 50, 100 và 150kg N/ha/lúa đối với cỏ Ghi-nê Mombasa trồng tại Đan Phượng (Hà Tây cũ)

cho biết hiệu quả đầu tư phân bón đạt cao nhất đối với cỏ Ghi-nê Mombasa là 50kg N/ha/lúa (1,79 lần). Cù Thị Thiên Thu và Bùi Quang Tuấn (2022) khi nghiên cứu các mức bón phân urê 0, 25, 50 và 75 kg/ha/lúa đối với cỏ Ghi-nê Mombasa và cỏ Mulato II trồng tại Ninh Thuận cho biết hiệu quả đầu tư phân bón đạt cao nhất ở mức bón 75kg urê/ha/lúa cắt (tương ứng đạt 4,60 và 3,50 lần). Như vậy, hiệu quả đầu tư phân bón HC cho đồng cỏ tại Ninh Thuận thấp hơn so với phân bón urê. Tuy nhiên, sử dụng phân hữu cơ sẽ tác dụng tốt cải tạo đất, còn nếu lạm dụng phân hóa học sẽ dẫn đến đất trồng bị chai cứng, thoái hóa và năng suất cỏ ở những năm sau sẽ giảm mạnh.

Bảng 5. Hiệu quả của đầu tư phân hữu cơ đối với cỏ trồng

Giống cỏ	Mức bón (tấn/ha/năm)	NS (tấn/ha/năm)	Giá trị gia tăng*		Tiền phân** (triệu đ/ha/năm)	HQ đầu tư (lần)
			SL cỏ tăng (tấn/ha/năm)	Thành tiền (triệu đ/ha/năm)		
<i>Ghi-nê Mombasa</i>	0	89,88	0	0	0	0
	2	97,08	7,20	3,24	2	1,62
	4	111,08	14,00	6,30	4	1,58
	6	113,60	2,52	1,13	6	0,19
<i>Mulato II</i>	0	85,32				
	2	93,32	8,00	3,6	2	1,80
	4	109,20	15,88	7,15	4	1,79
	6	113,48	4,28	1,93	6	0,32

Ghi chú: *Giá 1kg cỏ là 450 đồng; **Giá 1 tấn phân bò là 1 triệu đồng

4. KẾT LUẬN

Mức bón PHC hàng năm thích hợp với cỏ Ghi-nê Mombasa và Mulato II trong điều kiện khô hạn vùng Nam Trung Bộ là 4 tấn/ha/năm cho NSCX tương ứng là 27,77 tấn và 27,30 tấn/ha/lúa, hiệu quả đầu tư phân bón tương ứng đạt 1,58 và 1,79 lần.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Bình (2004). Ảnh hưởng của giai đoạn sinh trưởng và lượng bón phân urê, phân lân tới hàm lượng axit béo trong cỏ Timothy. Tạp chí Chăn nuôi, 89(11): 19-21.
2. Nguyễn Văn Quang, Nguyễn Văn Lợi và Đặng Đình Hạnh (2002). Nghiên cứu khả năng sử dụng chất xanh và ảnh hưởng của phân bón đến năng suất một số giống cỏ trong mô hình trồng xen canh với cây ăn quả trên đất đồi Bà Vn - Thái Nguyên. BCKH Viện Chăn nuôi, Phần Thức ăn và Dinh dưỡng, trang: 196-99.
3. Nguyễn Văn Quang, Nguyễn Thị Mùi và Lê Thanh Vũ (2007). Nghiên cứu xác định tỉ lệ thích hợp và phương pháp phát triển cây, cỏ họ đậu trong cơ cấu sản xuất cây

thức ăn xanh cho chăn nuôi bò sữa tại Đức Trọng - Lâm Đông. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 8: 45.

4. Vũ Anh Tài (2020). Nghiên cứu cải tạo, quản lý thảm cỏ tự nhiên và chế biến thức ăn từ các nguyên liệu sẵn có phục vụ phát triển chăn nuôi đại gia súc quy mô tập trung và quy mô nông hộ tạo sinh kế bền vững cho người dân Tây Nguyên. Báo cáo tổng kết đề tài cấp nhà nước thuộc chương trình Tây Nguyên. Mã số TN17/T05.
5. Cù Thị Thiên Thu và Bùi Quang Tuấn (2022). Tuyển chọn một số giống cỏ thích hợp với điều kiện khô hạn vùng Nam Trung Bộ. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 281(9.22): 51-58.
6. Bùi Quang Tuấn (2005). Nghiên cứu mức bón phân urê đối với cỏ Voi và cỏ Ghinê. Tạp chí Chăn nuôi, 77(7.05): 17-20.
7. Bùi Quang Tuấn (2006). Nghiên cứu sử dụng viên nén urê trong trồng cỏ thâm canh. Tạp chí Chăn nuôi, 94(12.06): 16-19.
8. Bùi Quang Tuấn, Nguyễn Bách Việt, Nguyễn Văn Quang và Nguyễn Thị Huyền (2012). Cây thức ăn chăn nuôi. NXB Học viện Nông nghiệp Việt Nam.
9. Wong C.C. (1991). A review of forage sereening and evaluation in Malaysia. In Grassland and forage production in Southeast Asia Proc., 1: 61-68.

TÌNH HÌNH LƯU HÀNH KHÁNG THỂ KHÁNG PROTEIN 3ABC CỦA VIRUS LỞ MỒM LONG MÓNG VÀ ĐÁP ỨNG MIỄN DỊCH SAU TIÊM PHÒNG VACCIN TRÊN ĐÀN BÒ TẠI TP. HCM

Dương Việt Thăng^{1*}, Trần Văn Chính² và Nguyễn Văn Dũng³

Ngày nhận bài báo: 10/10/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 20/10/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 10/11/2022

TÓM TẮT

Khảo sát cắt ngang được thực hiện trên đàn bò nuôi tại thành phố Hồ Chí Minh nhằm đánh giá tỷ lệ lưu hành kháng thể kháng protein không cấu trúc 3ABC và đáp ứng miễn dịch trên đàn bò tiêm phòng vaccine phòng bệnh Lở mồm long móng. Qua khảo xét nghiệm 600 bò, kết quả cho thấy tỷ lệ lưu hành kháng thể kháng protein không cấu trúc 3ABC là 45,17% (271/600 mẫu). Trong đó, tỷ lệ lưu hành cao nhất trên bò ở huyện Củ Chi (59,67%) và thấp nhất ở huyện Bình Chánh (17%). Tỷ lệ lưu hành kháng thể kháng protein 3ABC khác biệt không có ý nghĩa theo lứa tuổi. Tỷ lệ kháng thể bảo hộ đối với virus LMLM type O trên đàn bò sau tiêm phòng vaccine LMLM Aftovax (3PD50) là 89,83% (539/600 mẫu). Tỷ lệ bảo hộ cao nhất ở bò >3 năm tuổi (95,73%), kế đến là bò 3 năm tuổi (93,75%), bò 2 năm tuổi (89,60%) và thấp nhất là bò ≤1 năm tuổi (82,53%).

Từ khóa : Lở mồm long móng, kháng thể, protein 3ABC, trâu bò.

ABSTRACT

Prevalence of antibody against non - structural 3ABC of Foot and Mouth Disease virus and immune response of post - vaccination cattle in Ho Chi Minh city

A cross-sectional study was conducted on 600 cattle in Ho Chi Minh city to assess the prevalence of antibody against non- structural 3ABC of Foot and Mouth Disease virus and immune response of post - vaccination cattle. The results indicated that the prevalence of antibody against non-structural 3ABC was 45.17% (271/600). In which, the prevalence was highest in cattle in Cu Chi district (59.67%) and lowest in cattle in Binh Chanh district (17%). The prevalence of possible resistance to 3ABC protein was not statistically significant by age. The rate of protective antibodies to FMD type O in cattle after vaccination with Aftovax vaccine (3PD50) was 89.83% (539/600). The protection rate is highest in cattle with >3 years old (95.97%), followed by 3 years old, 2 years old (89.60%) and the lowest is in cattle with age ≤1 year old.

Keywords: FMD, antibody, non-structural protein 3ABC, cattle.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh Lở mồm long móng (LMLM) là bệnh truyền nhiễm cấp tính do virus gây ra, rất dễ lây lan cho nhiều loài động vật gốc chẵn như heo, bò, trâu, hươu, dê... và gây thiệt hại kinh tế rất lớn (OIE, 2022). Mặc dù, bệnh đã có vaccine phòng bệnh nhưng bệnh vẫn xảy ra nhiều nước trên thế giới như Thái Lan, Hàn Quốc, Iraq, Pháp...(Al-Salihi và ctv, 2019; Arjkumpa

và ctv, 2020; Lee và ctv, 2021; Mirand và ctv, 2021), trong đó có Việt Nam. Theo số liệu của Cục Thú y, từ đầu năm đến nay, cả nước 16 ổ dịch xảy ra tại các tỉnh Đồng Tháp, Đồng Nai, Gia Lai, Hà Tĩnh, Hà Nội... với số lượng gia súc bệnh 546 con (Cục Thú y, 2022). Để phòng chống và kiểm soát dịch bệnh LMLM, nhiều biện pháp đã được triển khai thực hiện như tiêm phòng, tiêu độc khử trùng, kiểm soát vận chuyển..., trong đó tiêm phòng vaccine LMLM là một trong những biện pháp phòng bệnh hiệu quả, chi phí thấp. Tuy nhiên, việc tiêm phòng với các loại vaccine LMLM cần được kiểm tra sau khi tiêm phòng nhằm đánh giá hiệu quả tiêm phòng là cần thiết nhằm chẩn

¹ Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

² Trường Đại học công nghệ thành phố Hồ Chí Minh

³ Chi cục Chăn nuôi và Thú y thành phố Hồ Chí Minh

* Tác giả liên hệ: Dương Việt Thăng, Học viên cao học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh. Điện thoại: 0326839473; Email: duongvietthang123@gmail.com

chính kịp thời những hạn chế, thiếu sót trong quá trình triển khai công tác tiêm phòng. Mặt khác, việc giám sát sự lưu hành virus LMLM trên quần thể gia súc cũng rất cần thiết, việc giám sát virus LMLM có thể thực hiện gián tiếp qua kháng thể kháng protein không cấu trúc 3ABC của virus LMLM.

Thành phố Hồ Chí Minh (Tp. HCM) là một trong những địa phương có tổng đàn bò cao trong cả nước, chiếm 28% (Hoàng Vũ Quang, 2019). Việc phòng chống và kiểm soát bệnh LMLM trên gia súc nói chung và trên đàn bò tại Tp. HCM là rất quan trọng. Nhằm cập nhật kịp thời các thông tin liên quan đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng và tình hình lưu hành virus LMLM, nghiên cứu này nhằm mục đích đánh giá thực trạng đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng vaccin LMLM (3PD50) type O trên đàn bò và đánh giá sự lưu hành kháng thể kháng protein không cấu trúc 3ABC nhằm giúp cho công tác phòng chống, kiểm soát dịch bệnh ngày càng hiệu quả, giảm thiệt hại kinh tế do dịch bệnh, góp phần phát triển chăn nuôi bò tại Thành phố.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, thời gian và địa điểm

Khảo sát trên đàn bò sau khi chủng ngừa vaccin Aftovax (3PD50), từ tháng 9/2020 đến tháng 02/2021, tại một số hộ chăn nuôi bò tại huyện Củ Chi, Hóc Môn và Bình Chánh, Tp. HCM và mẫu huyết thanh được xét nghiệm tại trạm Chẩn đoán xét nghiệm và điều trị bệnh động vật, Chi cục Chăn nuôi và Thú y Tp. HCM.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Thu thập mẫu

Mẫu huyết thanh bò được lấy từ tĩnh mạch cổ hoặc đuôi: cố định gia súc, sát trùng tĩnh mạch cổ (cắt lông nếu lông rậm) hoặc tĩnh mạch đuôi (tại vị trí lấy máu), sát trùng bằng bông cồn 70%. Sau khi cồn khô, đưa mũi kim vào tĩnh mạch hút lấy 3-5ml máu cho vào ống nghiệm 10ml vô trùng đã chuẩn bị sẵn. Đặt ống máu nghiêng ở nhiệt độ phòng khoảng 30 phút cho máu đông và chuyển đến phòng xét nghiệm. Tách huyết thanh bằng cách quay

ly tâm ở tốc độ 1500 vòng/phút trong 10 phút, lấy phần huyết thanh cho vào ống Eppendorf loại 2ml, đậy nắp và thực hiện phản ứng ngay hoặc bảo quản ở nhiệt độ -20°C đến khi thực hiện xét nghiệm.

2.2.2. Kích cỡ mẫu và phân bố lấy mẫu

Số lượng mẫu khảo sát được tính theo hướng dẫn Phụ lục 02 của Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT ngày 31/5/2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn theo công thức tính: $n = \{(1,96^2/d^2)p(1-p)\}$. Trong đó, n là số mẫu huyết thanh cần lấy; p là tỷ lệ ước đoán; d là sai số ước lượng. Với tỷ lệ ước đoán 20% của Chi cục Chăn nuôi và Thú y, tỷ lệ dương tính khảo sát trước đây là 18,90%, sai số ước lượng 5%, độ tin cậy 95%, số mẫu tối thiểu cần lấy khảo sát là 246 mẫu. Nhằm tăng độ chính xác và tin cậy của nghiên cứu, số mẫu được tăng lên 600 mẫu xét nghiệm cho hai chỉ tiêu: kháng thể kháng virus LMLM và kháng thể kháng protein 3ABC (Bảng 1).

Bảng 1. Phân bố mẫu xét nghiệm kháng thể kháng virus LMLM typ O và kháng protein không cấu trúc 3ABC

Huyện	Tổng đàn	Số mẫu
Củ Chi	69.594	300
Hóc Môn	13.656	200
Bình Chánh	4.932	100
Tổng cộng	88.182	600

2.2.3. Phương pháp

Nghiên cứu cắt ngang thực hiện trên 600 mẫu bò tại huyện Hóc Môn, Củ Chi và Bình Chánh. Đây là vùng chăn nuôi trọng điểm của Thành phố (chiếm trên 90% tổng đàn), do đó việc phân bố mẫu lấy ngẫu nhiên tại các huyện này có thể đại diện cho đàn bò của Thành phố.

Xét nghiệm phát hiện kháng thể kháng protein 3ABC của virus LMLM sử dụng bộ kit thương mại PrioCheck FMDV NS Ab Plate kit (Prionictv Lelystad B.V. Hà Lan) để phát hiện sự lưu hành kháng thể kháng protein không cấu trúc 3ABC. Các bước xét nghiệm thực hiện theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Xét nghiệm kháng thể kháng virus LMLM type O thực hiện theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 8400-1:2019, sử dụng kỹ thuật ELISA pha lỏng (Liquid phase blocking ELISA).

2.3. Xử lý số liệu

Các dữ liệu thu thập được phân tích, xử lý và tính toán trên phần mềm Microsoft Excel 2016, số liệu thống kê sinh học được xử lý bằng phần mềm Minitab version 16. So sánh các chỉ số bằng trắc nghiệm χ^2 .

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Sự lưu hành kháng thể kháng protein không cấu trúc 3ABC của virus LMLM trên đàn bò

Sự phát triển kỹ thuật ELISA phát hiện kháng thể kháng protein không cấu trúc 3ABC đã nâng cao đáng kể việc chẩn đoán, giám sát huyết thanh vì xét nghiệm này phát hiện sự phơi nhiễm với virus chống đối với bất kỳ loại nào trong 7 serotype của virus LMLM, ngay cả trong quần thể đã được tiêm phòng (Bronsvort, 2006). Trong nghiên cứu này, kỹ thuật ELISA cũng được thực hiện để phát hiện kháng thể kháng protein không cấu trúc 3ABC của virus LMLM. Kết quả xét nghiệm (Bảng 1) cho thấy tỷ lệ lưu hành kháng thể kháng protein 3ABC là 45,17% (271/600), trong đó: cao nhất ở huyện Củ Chi (59,67%), kế đến là Hóc Môn (37,5%) và thấp nhất ở huyện Bình Chánh (47,17%). Qua xử lý thống kê, kết quả cho thấy khác biệt giữa các huyện có ý nghĩa thống kê ($P < 0,01$). Điều này cho thấy trên đàn bò Tp. HCM có sự lưu hành virus LMLM, đặc biệt là tại các huyện Củ Chi, Hóc Môn có sự lưu hành kháng thể kháng 3ABC mức cao. Như vậy, công tác tiêm phòng vaccine LMLM và thực hiện các biện pháp phòng chống dịch bệnh cần tăng cường triển khai tại các khu vực này. Kết quả nghiên cứu của tác giả Nguyễn Xuân Hòa và ctv (2015) tại Quảng Bình cho thấy có 53/94 xã đã lấy mẫu trên tỉnh Quảng Bình cho thấy tỷ lệ mẫu huyết thanh dương tính kháng thể kháng protein 3ABC của virus LMLM khi xét nghiệm bằng phương pháp ELISA của thị xã Ba Đồn là cao nhất (46,42%), thấp nhất là huyện Minh Hóa (14,77%). Phạm Hồng Sơn và ctv (2017) nghiên cứu tại Quảng Ngãi cho thấy cao nhất ở huyện Sơn Tịnh (25%) và thấp nhất ở huyện Đức Phổ (12,5%). Nghiên cứu của Nguyễn Thu Thủy và ctv

(2014) cho thấy có sự lưu hành kháng thể kháng protein 3ABC tại Lạng Sơn (32,89%), Nghệ An (20,89%) và Kon Tum (18,71%). Điều này cho thấy sự lưu hành virus LMLM thay đổi theo từng khu vực, từng vùng địa lý khác nhau. Do đó, việc kiểm soát vận chuyển gia súc từ vùng này sang vùng khác cần được thực hiện đầy đủ và đúng theo các qui định.

Bảng 2. Kháng thể kháng protein 3ABC ở bò

Huyện	n (con)	Dương tính (con)	Tỷ lệ (%)	P
Củ Chi	300	179	59,67	0,000
Hóc Môn	200	75	37,50	
Bình Chánh	100	17	17,00	
Tổng	600	271	45,17	

3.2. Sự lưu hành kháng thể kháng protein không cấu trúc 3ABC của virus LMLM theo tuổi

Bảng 3. Kháng thể kháng protein 3ABC theo tuổi

Tuổi (năm)	Số mẫu xét nghiệm	Số mẫu dương	Tỷ lệ (%)	P
≤1	166	67	40,36	0,347
2	173	75	43,35	
3	144	63	43,75	
>3	117	66	56,41	
Tổng	600	271	45,17	

Qua bảng 3 cho thấy tỷ lệ lưu hành kháng thể kháng protein 3ABC trên bò là 45,17% (271/329), trong đó cao nhất ở bò >3 năm tuổi (56,41%), kế đến là bò 3 năm tuổi là 43,75%, bò 2 năm tuổi là 43,35% và thấp nhất là bò ≤ 1 năm tuổi (40,36%). Tuy nhiên, qua xử lý thống kê, sự khác biệt tỷ lệ kháng thể lưu hành này ở bò giữa 4 độ tuổi không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). Nghiên cứu của Al-Ajeeli và ctv (2018) cho thấy tỷ lệ lưu hành kháng thể LMLM 3ABC theo độ tuổi: nhóm >4 tuổi là 40,4% (46/114), nhóm 2-4 tuổi là 26,3% (30/114). Nhóm bò đực <6 tháng và 7-12 tháng tuổi có tỷ lệ tương đồng huyết thanh 30% (6/20) và 45% (9/20) so với các nhóm bò cái trên 2-4 tuổi, cùng tuổi năm và hơn 4 năm có tỷ lệ huyết thanh tương ứng theo thứ tự là 31,9% (30/94) và 48,9% (46/94). Điều này cho thấy sự nhiễm virus LMLM không có sự khác biệt lớn theo nhóm tuổi, có nghĩa các lứa tuổi đều có thể nhiễm virus LMLM. Do đó, công

tác phòng chống dịch cũng cần lưu ý cả trên nhóm bê và cả trên bò trưởng thành.

3.3. Tỷ lệ bảo hộ sau tiêm phòng vaccine LMLM trên đàn bò khảo sát

Kết quả xét nghiệm (Bảng 4) cho thấy trong 600 mẫu xét nghiệm lấy ở cả 3 huyện Củ Chi, Hóc Môn và Bình Chánh có 539 mẫu huyết thanh có kháng thể đạt bảo hộ chống lại virus LMLM type O với tỷ lệ 89,83%. Tỷ lệ bảo hộ cao nhất ở huyện Bình Chánh (92%), kế đến là huyện Củ Chi (90,67%), huyện Hóc Môn là 87,5%. Tuy nhiên, qua xử lý thống kê, tỷ lệ mẫu huyết thanh đủ bảo hộ giữa 3 huyện khác nhau không có ý nghĩa ($P>0,05$). Điều này cho thấy việc tiêm phòng vaccine LMLM đảm bảo được khả năng phòng bệnh đối với virus LMLM typ O. Theo Thông tư 07/2016/TT-BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp và PTNT Quy định phòng chống dịch bệnh động vật trên cạn (Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2016), đàn gia súc sau tiêm phòng vaccine LMLM có tỷ lệ dương tính tối thiểu là 70%. Trong khi đó, tổ chức Thú y Thế giới khuyến cáo gia súc sau tiêm phòng vaccine LMLM phải có kháng thể dương tính tối thiểu $\geq 75\%$ (OIE, 2022). Tuy nhiên, việc đảm bảo tỷ lệ tiêm phòng và tỷ lệ bảo hộ sau tiêm phòng cần được duy trì trước áp lực dịch bệnh LMLM hiện nay đang diễn biến phức tạp ở nước ta mới có thể phòng và kiểm soát hiệu quả dịch bệnh.

Bảng 4. Kháng thể kháng LMLM type O trên bò sau tiêm phòng vaccine LMLM theo huyện

Huyện	Số mẫu Xét nghiệm	Số bò dương	Tỷ lệ (%)	P
Củ Chi	300	272	90,67	0,380
Hóc Môn	200	175	87,50	
Bình Chánh	100	92	92,00	
Tổng	600	539	89,83	

Nghiên cứu của Nguyễn Hải Sơn và ctv (2012) tại Quảng Ninh cho thấy tỷ lệ bảo hộ sau tiêm phòng năm 2007 đạt 56,25%, năm 2008 đạt 68,12% và năm 2009, 2010 có xu hướng giảm, thấp nhất là năm 2009 (63,12%), năm 2012 cao nhất cũng chỉ đạt 79,23%. Điều này cho thấy sự biến đổi rất lớn tỷ lệ tiêm phòng vaccine LMLM nếu không chuẩn bị

kỹ nguồn lực cho tiêm phòng, cũng như phải thường xuyên theo dõi giám sát để đảm bảo tiêm phòng vaccine đúng kỹ thuật và vaccine được bảo quản và cung ứng đúng yêu cầu tránh ảnh hưởng chất lượng vaccine.

3.4. Tỷ lệ bảo hộ sau tiêm phòng vaccine LMLM trên đàn bò theo độ tuổi

Qua bảng 5 cho thấy tỷ lệ bảo hộ chống lại virus LMLM type O là 89,83%. Phân tích theo lứa tuổi cho thấy tỷ lệ bảo hộ cao nhất ở bò >3 năm tuổi (95,73%), kế đến là bò 3 năm tuổi (93,75%), bò 2 năm tuổi là 89,60% và tỷ lệ bảo hộ thấp nhất là bò ở lứa tuổi ≤ 1 năm (82,53%). Qua xử lý thống kê, sự khác biệt tỷ lệ bảo hộ ở bò dưới 1 năm tuổi thấp hơn so với các nhóm tuổi từ 2 năm trở lên ($P<0,05$). Điều này có thể bò nhiều tuổi sẽ được tiêm vaccine LMLM nhiều lần nên tỷ lệ bảo hộ cao. Tỷ lệ bảo hộ ở bò sau khi tiêm phòng vaccine theo tuổi bò được chúng tôi theo dõi tương đồng với báo cáo của Phạm Bảo Hoài và ctv (2018), cũng cho thấy đáp ứng miễn dịch sau khi tiêm vaccine phòng bệnh LMLM type O tại Điện Bàn, Quảng Nam trên trâu bò tại 3 xã là 95,48%, tỷ lệ bảo hộ ở bò 2-4 năm tuổi và >4 năm tuổi là 100%. Như vậy, cần lưu ý trên bê hoặc bò dưới 1 năm tuổi cần được tiêm vaccine nhắc lại để tăng tỷ lệ bảo hộ sau tiêm phòng.

Bảng 5. Kháng thể kháng LMLM type O sau tiêm phòng vaccine LMLM theo tuổi

Tuổi (năm)	Số mẫu xét nghiệm	Số mẫu dương	Tỷ lệ (%)	P
≤ 1	166	137	82,53	0,001
2	173	155	89,60	
3	144	135	93,75	
>3	117	112	95,73	
Tổng	600	539	89,83	

4. KẾT LUẬN

Tỷ lệ bò sau tiêm phòng có kháng thể kháng virus LMLM type O là 89,83%. Tỷ lệ bảo hộ cao nhất ở bò >3 năm tuổi (95,73%), kế đến là bò 3 năm tuổi (93,75%), bò 2 năm tuổi (89,60%) và thấp nhất là bò ≤ 1 năm tuổi (82,53%).

Tỷ lệ lưu hành kháng thể kháng protein không cấu trúc 3ABC trên bò khảo sát là

45,17%: cao nhất trên bò ở huyện Củ Chi (59,67%) và thấp nhất trên bò ở huyện Bình Chánh (47,17%). Tỷ lệ lưu hành kháng thể kháng protein 3ABC khác biệt không có ý nghĩa theo lứa tuổi.

Định kỳ lấy mẫu xét nghiệm kháng thể sau tiêm phòng vaccine LMLM để đánh giá tình trạng miễn dịch của đàn gia súc, phát hiện và khắc phục những tồn tại, thiếu sót trong quá trình triển khai tiêm phòng đại trà vaccine LMLM. Thường xuyên giám sát tình hình lưu hành virus LMLM, có thể giám sát gián tiếp qua việc phát hiện kháng thể kháng protein không cấu trúc 3ABC của virus LMLM làm cơ sở xác định vùng, khu vực nguy cơ, có lưu hành virus LMLM để đồng thực hiện công tác phòng chống dịch bệnh hiệu quả hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Al-Ajeeli KS, Al-Azawy AK. and Al-Anbagi (2018). Sero-prevalence of foot and mouth disease in cattle by 3ABC NSP ELISA. *Indian J. Nat. Sci.*, 9 (51): 15425-15435
2. Al-Salihi K.A. (2019). The epidemiology of foot-and-mouth disease outbreaks and its history in Iraq. *Veterinary World*, 12(5): 706-12. doi: 10.14202/vetworld.2019.706-712.
3. Arjkumpa O., Yano T., Prakotcheo R., Sansamur C. and Punyapornwithaya V. (2020). Epidemiology and National Surveillance System for Foot and Mouth Disease in Cattle in Thailand during 2008-2019. *Vet. Sci.*, 7(3): 99. doi: 10.3390/vetsci7030099. PMID: 32722145; PMCID: PMC7558286.
4. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (2016). Thông tư số 07/2016/TT- BNNPTNT ngày 31 tháng 5 năm 2016. Quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật trên cạn.
5. Bronsvort B.M.D., Toft N., Bergmann I.E. and et al. (2006). Evaluation of three 3ABC ELISAs for foot-and-mouth disease non-structural antibodies using latent class analysis. *BMC. Vet. Res.* 2: 30. <https://doi.org/10.1186/1746-6148-2-30>.
6. Cục Thú y (2022). Hệ thống quản lý thông tin dịch bệnh động vật Việt Nam. <https://vahis.vn/member/Dashboard.aspxid=2>.
7. Nông Quang Hải và Nguyễn Văn Sửu (2015). Một số đặc điểm dịch tễ của bệnh LMLM trên đàn trâu, bò tỉnh Bắc Kạn và đánh giá hiệu giá kháng thể bảo hộ sau tiêm phòng. *Tạp chí KHKT Thú y*, XXII(7): 13-18.
8. Nguyễn Xuân Hòa, Trần Quang Vui, Phạm Hồng Sơn, Trần Công Tâm, Hoàng Xuân Thành, Đặng Thị Huệ và Phạm Hồng Kỳ (2015). Giám sát huyết thanh học, định serotype virus và xác định một số yếu tố nguy cơ dẫn đến dịch bệnh lở mồm long móng tại tỉnh Quảng Bình. *Thông tin KHCN Quảng Bình*, 3: 93-97.
9. Phạm Bảo Hoài (2018). Đánh giá đáp ứng miễn dịch của trâu bò sau khi tiêm vaccine lở mồm long móng tại thị xã Điện Bàn, tỉnh Quảng Nam. Luận văn Thạc sĩ Thú y. Trường Đại học Nông lâm Huế- Đại học Huế.
10. Lee L., Yoon H., Hong S.K., Lim J., Yoo D, Lee E. and Wee S.H. (2021). Epidemiological Characteristics of Foot-and-Mouth Disease in the Republic of Korea, 2014-2019. *Preventive Vet. Med.*, 188.doi.org/10.1016/j.pvetmed.2021.105284.
11. Mirand A., Cohen R. and Bisseux M. (2021). A large-scale outbreak of hand, foot and mouth disease, France. *Euro Surveill.*, 26(43):2100978. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2021.26.43.2100978.
12. OIE. (2022). Foot and Mouth Disease (Infection with Foot and Mouth Disease virus), Chapter 3.1.8. <https://www.woah.org>.
13. Hoàng Vũ Quang (2019). Sự phát triển năng động của doanh nghiệp chăn nuôi bò sữa tại Việt Nam. Nghiên cứu chăn nuôi để phát triển nông thôn, 31(9).
14. Nguyễn Hải Sơn (2012). Nghiên cứu sự lưu hành của vi rút LMLM trên trâu, bò và hiệu lực của vaccine trong công tác phòng dịch LMLM tại tỉnh Quảng Ninh. Luận văn Thạc Sĩ khoa học Nông Nghiệp, Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Thái Nguyên.
15. Phạm Hồng Sơn, Lê Thị Thanh, Ngô Hữu Lai và Phan Hữu Đức (2017). Sử dụng kỹ thuật ELISA phát hiện kháng thể chống protein phi cấu trúc 3ABC và kỹ thuật RT-PCR phát hiện gen đặc hiệu virus trong chẩn đoán bệnh LMLM tại Quảng Ngãi đầu năm 2015. *Tạp chí KH - Đại học Huế*, 126(3A): 79-90.
16. Nguyễn Thị Thu Thủy và ctv (2014). Mức độ lưu hành virus LMLM và các yếu tố nguy cơ tại một số tỉnh trọng điểm từ tháng 10 đến tháng 12 năm 2012. *Tạp chí KHKT*, 12(3): 345-53.

KHẢO SÁT THỊ TRƯỜNG BÁN LẺ VÀ CHẤT LƯỢNG MỘT SỐ LOẠI SỮA TẠI THÀNH PHỐ MỸ THO TỈNH TIỀN GIANG

Nguyễn Hồng Nhung^{1*}

Ngày nhận bài báo: 25/7/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 15/8/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 25/8/2022

¹ Trường Đại học Tiền Giang

*Tác giả liên hệ: ThS. Nguyễn Hồng Nhung, Giảng viên, Trường Đại học Tiền Giang. Điện thoại: 0886016228; Email: nguyenhongnhung@tgu.edu.vn

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này là khảo sát thị trường bán lẻ và đánh giá chất lượng một số loại sữa tại thành phố Mỹ Tho, tỉnh Tiền Giang nhằm so sánh thành phần của các loại sữa bột và sữa tươi. Trên cơ sở đó tiến hành đánh giá chất lượng sữa bột bằng máy phân tích sữa Milko Scope. Việc đánh giá chất lượng dựa trên khảo sát các chỉ tiêu tỷ trọng, hàm lượng béo, hàm lượng protein, hàm lượng lactose, hàm lượng khoáng, hàm lượng chất khô không béo (SNF) và băng điểm. Kết quả đo lường cho thấy không có sự khác biệt đáng kể về thành phần dinh dưỡng cơ bản giữa các loại sữa bột sau khi pha, hàm lượng các chỉ tiêu được phân tích trong sữa bột sau khi pha đều cao hơn sữa tươi. Các mẫu sữa kiểm tra đều nằm trong khoảng cho phép so với các tiêu chuẩn về sữa. Như vậy, cho thấy các mẫu sữa trên địa bàn thành phố Mỹ Tho đều đạt về yêu cầu chất lượng.

Từ khóa: *Khảo sát thị trường, chất lượng, sữa.*

ABSTRACT

Market survey and quality assessment of some types of milk in My Tho city, Tien Giang province

The study "Market survey and quality assessment of some types of milk in My Tho city, Tien Giang province" was carried out to assess the quality of powdered milk sold on the market and compare the composition of different types of powdered milk after mixing as well as between them and fresh milk. The quality of powdered milk after mixing was evaluated with Milko Scope milk analyzer. The quality assessment is based on the survey of the following criteria: density, fat content, protein content, lactose content, mineral content, nonfat dry matter (SNF) and band score. The results showed that there was no significant difference in the basic nutritional composition between different types of powdered milk after mixing, and the analyzed contents in the powdered milk after mixing were higher than that of fresh milk. Tested milk samples were within the allowable range compared to the milk standards. Thus, it shows that the milk samples in My Tho city all met the quality requirements.

Keywords: *Market survey, quality, milk.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Từ lâu, con người đã biết sử dụng sữa như một loại thực phẩm thiết yếu trong đời sống hàng ngày. "Một cốc sữa bò, cả dân tộc đều khỏe mạnh" đó là câu khẩu hiệu về sức khỏe của người Nhật. Sữa là một thức uống hoàn hảo bởi sữa cung cấp những giá trị dinh dưỡng cân bằng với đầy đủ năng lượng, protein, chất béo, vitamin, khoáng chất... Tất cả các chất dinh dưỡng này đều ở dạng dễ hấp thu, hỗ trợ tối đa cho sự hình thành và hoàn thiện các bộ phận chức năng của con người từ giai đoạn bào thai, trong quá trình phát triển và cả khi trưởng thành, về già. Sữa được lấy từ nhiều loài gia súc khác nhau như dê, cừu, bò, trâu, ngựa, lừa... nhưng thông dụng là sữa bò, dê, ... là những loại thực phẩm giàu chất dinh dưỡng được nhiều người yêu thích.

Hiện nay, ngành chăn nuôi bò sữa được đặc biệt quan tâm nhằm tạo ra nguồn thực phẩm sữa giàu dinh dưỡng cung cấp cho không chỉ

trẻ em, người già yếu mà cho cả cộng đồng, thế nhưng kỹ thuật chăn nuôi bò sữa còn chưa được tiếp cận sâu đối với người nông dân và chất lượng sữa chưa được chú trọng trong tiêu dùng. Để có nguồn sữa an toàn trước khi đến tay người tiêu dùng, các chỉ tiêu lí hóa, vi sinh vật trong sữa cần được kiểm tra.

Trên thị trường, hiện tại nguồn sữa bột rất đa dạng, đa chủng loại từ sữa nội đến sữa ngoại và cũng có rất nhiều nguồn sữa nước nên việc chọn lựa sữa có chất lượng, phù hợp làm nhiều bà mẹ "đau đầu". Trên cơ sở đó, đề tài: "Khảo sát thị trường bán lẻ và đánh giá chất lượng một số loại sữa tại thành phố Mỹ Tho, tỉnh Tiền Giang" được thực hiện để khẳng định chất lượng của các nguồn sữa hiện có tại tỉnh giúp cho người tiêu dùng lựa chọn nguồn sữa thích hợp.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng và địa điểm khảo nghiệm

Mẫu sữa được mua từ các cửa hàng tại Mỹ Tho, Tiền Giang và được phân tích tại Phòng

thí nghiệm Thức ăn gia súc, Bộ môn Chăn nuôi, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ.

2.2. Phương pháp

Mỗi loại sữa được mua tại 3 địa điểm (siêu thị, cửa hàng bán lẻ sữa tại TP. Mỹ Tho). Sữa bột được pha theo hướng dẫn cách pha in trên bao bì sản phẩm. Việc đánh giá chất lượng sữa bột được tiến hành bằng máy phân tích sữa Milko Scope.

Mỗi mẫu được lặp lại 4 lần, mỗi lần là 100ml sữa bột đã pha và 100ml sữa tươi. Các chỉ tiêu được phân tích là tỷ trọng, hàm lượng béo, protein, lactose, khoáng, chất khô không béo (SNF) và bằng điểm (Bảng 1).

Bảng 1. Chỉ tiêu phân tích sữa máy Milko Scope

Chỉ tiêu	Giới hạn đo	Sai số
Nhiệt độ	5-30°C	±1°C
Tỷ trọng	15,00-40,00°Den	±0,50°Den
Hàm lượng béo	0,01-25,00%	±0,04%
Hàm lượng protein	2,00-7,00%	±0,10%
Hàm lượng lactose	0,01-6,00%	±0,10%
Hàm lượng SNF	3,00-15,00%	±0,08%
Lượng nước thêm vào	1,00-70,00%	±0,50%
Bằng điểm	0- -1°C	±0,005%

Chuẩn bị mẫu sữa bột: Bảo quản hộp sữa bột chưa sử dụng ở nhiệt độ phòng. Hộp đã mở phải được đậy và bảo quản ở nơi khô mát, nhưng không cho vào tủ lạnh và phải được dùng trong vòng 3 tuần kể từ lần mở hộp đầu tiên. Mỗi mẫu sau khi pha chỉ dùng cho một lần đo. Mẫu có thể sử dụng tối đa trong vòng 24 giờ nếu dự trữ ở nhiệt độ không quá 5°C.

Chuẩn bị mẫu sữa tươi: Để đạt được kết quả chính xác sữa được khuấy đều trước khi phân tích, mỗi mẫu chỉ dùng cho một lần đo.

Phương pháp đo: Sử dụng máy phân tích sữa Milko Scope.

2.3. Xử lý số liệu

Tất cả các số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel với các giá trị trung bình (Mean) và độ lệch chuẩn (SD).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Các mẫu sữa bột sau khi pha và khuấy đều là một khối chất lỏng đồng nhất, màu

trắng ngà, không vón cục, không có lớp chất béo nổi trên mặt, không có cặn. Các mẫu có mùi thơm đặc trưng, dễ chịu, vị ngọt.

3.1. Tỷ trọng của sữa

Tỷ trọng được xem là chỉ số gần đúng để chỉ ra sữa có pha thêm nước hay không. Kết quả cho thấy có sự khác biệt về tỷ trọng giữa các mẫu sữa bột sau khi pha: Sữa Dutch Lady 456 cao nhất (1,056 g/cm³), sữa Dielac Alpha 456 thấp nhất (1,041 g/cm³) và các loại sữa Nuti IQ 456, Enfakid A+, Grow Advance lần lượt là 1,042; 1,051; 1,054 g/cm³. Trong lúc đó, các mẫu sữa tươi có tỷ trọng thấp, chênh lệch không đáng kể (1,025-1,033 g/cm³): cao nhất là sữa Table Cape (1,033 g/cm³) và thấp nhất là sữa Vixumilk và Lothamilk (1,025 g/cm³). Theo QCVN 5-1:2010/BYT, đối với các sản phẩm sữa dạng lỏng, tỷ trọng ở 20°C không nhỏ hơn 1,026 g/cm³. Theo TCVN 7029:2002, đối với sữa hoàn nguyên tiệt trùng, tỷ trọng không nhỏ hơn 1,027 g/cm³. Theo Dương Thị Phương Liên (2000), tỷ trọng của sữa trung bình là 1,029 g/cm³. Theo Lâm Xuân Thanh (2003), tỷ trọng của sữa nằm trong khoảng 1,026-1,032 g/cm³. Từ các tiêu chuẩn trên thấy được tất cả mẫu sữa bột sau khi pha đều đạt chuẩn (D=1,026 g/cm³). Nguyên nhân dẫn đến việc tăng tỷ trọng là sữa bị tách bớt béo hoặc sữa bị pha thêm chất khô. Ngược lại, nếu tỷ trọng giảm thì có thể do sữa bị pha thêm nước. Tỷ trọng của sữa bột sau khi pha cao hơn sữa tươi do trong quá trình chế biến đã được tách bớt béo hoặc thêm vào chất khô.

3.2. Hàm lượng béo của các mẫu sữa

Béo là một trong những thành phần dinh dưỡng quan trọng nhất của sữa. Hàm lượng béo trong sữa Grow Advance là thấp nhất (1,242%). Các mẫu sữa bột sau khi pha còn lại dao động khoảng 3-4%. Nguyên nhân dẫn đến sự chênh lệch này do sữa qua chế biến bị tách bớt béo. Hàm lượng béo trong các mẫu sữa tươi cũng có sự dao động lớn. Sữa tươi TH True Milk và Lothamilk đạt trên 4%, sữa tươi Vixumilk, Vinamilk và Dutch Lady đạt trên 3% và sữa tươi ít béo Table Cape đạt gần 2%. Theo TCVN 7405:2004 đối với sữa

tươi nguyên liệu, hàm lượng béo không nhỏ hơn 3,20%. Theo TCVN 7029:2002 đối với sữa hoàn nguyên tiệt trùng, hàm lượng béo không nhỏ hơn 3,20%. Theo Lâm Xuân Thanh (2003), hàm lượng béo trung bình của sữa bò là 3,78%. Theo Trần Như Khuyên và Nguyễn Thanh Hải (2007), hàm lượng chất béo của sữa là 3,20-3,60%. Qua đó có thể thấy các mẫu sữa bột sau khi pha đều có hàm lượng béo nằm trong khoảng cho phép.

Phần lớn axit béo sữa thuộc dạng no, không có lợi cho sức khỏe nên một vài hãng sữa đã tách bớt chất béo trong quá trình chế biến, thích hợp cho những trẻ em thừa cân... Trẻ em dưới 3 tuổi cần được cung cấp đủ chất béo nên uống sữa toàn phần (3-4% béo). Trẻ 4-6 tuổi nếu béo phì nặng có thể uống sữa ít béo (1-2% béo).

3.3. Hàm lượng protein của các mẫu sữa

Protein trong sữa rất tốt, dễ phân giải và phù hợp với nhu cầu của cơ thể. Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng protein của sữa bột Dutch Lady 456 cao nhất (5,703%), Dielac Alpha 456 thấp nhất (4,201%) và các mẫu còn lại là 4,50-5,50%, cụ thể: Nuti IQ 456 (4,428%), Enfakid A+ (5,213%), Grow Advance (5,352%). Hàm lượng protein trong sữa tươi dao động trong khoảng 2,60-3,30%: sữa Table Cape cao nhất (>3%) và các sữa tươi khác gần 3%. Theo QCVN 5-1:2010/BYT đối với các sản phẩm sữa dạng lỏng, hàm lượng protein trong sữa tươi nguyên chất thanh trùng và tiệt trùng không nhỏ hơn 2,70%. Theo Lâm Xuân Thanh (2003), hàm lượng protein trung bình của sữa bò là 3,20%. Theo Trần Văn Chương (2001), hàm lượng protein phải đạt 3,30% trở lên. Do đó, có thể thấy các mẫu sữa bột sau khi pha đều đạt tiêu chuẩn và có hàm lượng protein cao do được bổ sung thêm một lượng protein trong quá trình chế biến.

3.4. Hàm lượng lactose của các mẫu sữa

Lactose (được biết đến như đường sữa) là loại đường được chủ yếu tìm thấy trong sữa. Hàm lượng lactose có sự khác biệt đáng kể giữa các mẫu sữa bột, dao động trong khoảng 6,00-8,50%: cao nhất là sữa Dutch

Laday 456 (8,534%); thấp nhất là sữa Dielac Alpha 456 (6,288%); sữa Nuti IQ 456 là 6,621%, sữa Enfakid A+ và Grow Advance là gần 8%. Hàm lượng lactose trong các mẫu sữa tươi dao động trong khoảng 4-5%, thấp nhất trong sữa Vixumilk (3,945%) và cao nhất trong sữa Table Cape (5,033%). Theo Lâm Xuân Thanh (2003), hàm lượng lactose trong sữa khoảng 4,75%. Theo Dương Thị Phượng Liên (2000), hàm lượng lactose trung bình trong sữa là 4,60%. Sự khác biệt này tùy theo tính chất mỗi loại sữa (không đường, ít đường, có đường).

3.5. Hàm lượng khoáng của các mẫu sữa

Hàm lượng khoáng trong sữa dao động trong khoảng 0,90-1,20%: trong sữa Dutch Lady 456 là cao nhất (1,278%) và Dielac Alpha 456 là thấp nhất (0,940%). Hàm lượng khoáng trong sữa tươi Table Cape (0,750%) cao nhất, Vixumilk (0,585%) thấp nhất và các loại sữa tươi còn lại dao động trong khoảng 0,60-0,65%. Theo Lê Thị Liên Thanh và Lê Văn Hoàng (2002), sữa có khoảng 0,70% khoáng; Trần Như Khuyên và Nguyễn Thanh Hải (2007) công bố 0,70-0,80%. Các mẫu sữa bột sau khi pha đều có hàm lượng khoáng cao. Nguyên nhân ảnh hưởng đến hàm lượng khoáng trong sữa chủ yếu phụ thuộc vào sữa nguyên liệu. Việc bổ sung các nguyên tố vi lượng vào sữa trong quá trình chế biến có khả năng làm tăng hàm lượng khoáng.

3.6. Hàm lượng SNF của các mẫu sữa

Chất khô không béo trong sữa gồm protein, lactose và khoáng. Sữa có hàm lượng SNF cao sẽ có giá trị dinh dưỡng cao. Sữa Dutch Lady 456 có hàm lượng SNF cao nhất (15,524%), sữa Dielac Alpha 456 có hàm lượng SNF thấp nhất (11,437%) và của các mẫu sữa bột còn lại đều trên 12%. Hàm lượng SNF của sữa tươi Table Cape đạt hơn 9% và 5 mẫu sữa tươi còn lại là 7-8%. Theo TCVN 7029:2002, đối với sữa hoàn nguyên tiệt trùng, hàm lượng chất khô không nhỏ hơn 11,50%. Theo Lâm Xuân Thanh (2003), hàm lượng chất khô trong sữa khoảng 12,60%. Dutch Lady 456, Enfakid A+ và Grow Advance có hàm lượng 3 chỉ tiêu protein, lactose và khoáng cao hơn các mẫu còn lại nên hàm lượng SNF cũng cao hơn.

3.7. So sánh các chỉ tiêu phân tích giữa sữa bột sau khi pha và sữa tươi

Tỷ trọng của các loại sữa bột sau khi pha đều cao hơn các loại sữa tươi. Hàm lượng béo trong sữa bột sau khi pha thấp hơn không nhiều so với hàm lượng béo trong sữa tươi. Hàm lượng protein, lactose, khoáng và SNF trong sữa bột sau khi pha gấp đôi hàm lượng trong sữa tươi.

3.8. Thị trường sữa bột tại Mỹ Tho, Tiền Giang

Thành phần dinh dưỡng cơ bản trong các loại sữa bột sau khi pha có sự khác biệt. Các loại sữa bột nội (Dielac Alpha 456, Nuti IQ 456, Dutch Lady 456) có hàm lượng chênh lệch không nhiều so với các loại sữa bột ngoại (Enfakid A+, Grow Advance).

Bảng 2. Bảng giá một số loại sữa bột

Sữa bột	Giá tiền (đ)	
Dielac Alpha 456	Hộp giấy 400g	75.000
	Hộp thiếc 900g	174.000
Nuti IQ 456	Hộp giấy 400g	81.000
	Hộp thiếc 900g	182.000
	Hộp giấy 400g	72.000
Dutch Lady 456	Hộp thiếc 900g	173.000
	Hộp thiếc 1,50kg	257.000
Enfakid A+	Hộp thiếc 400g	159.000
	Hộp giấy 650g	214.000
	Hộp thiếc 900g	320.000
Grow Advance	Hộp thiếc 400g	196.500
	Hộp thiếc 900g	383.500
	Hộp thiếc 1,70kg	651.000

Từ bảng 2 cho thấy cùng loại hộp thiếc 900g, 2 loại sữa ngoại có giá cao hơn các loại sữa nội. Với kết quả phân tích và thực tế cho thấy giá sữa nội bao giờ cũng thấp hơn giá sữa ngoại, nhưng thành phần dinh dưỡng gần tương đương nhau nên việc chọn lựa sữa nội sẽ giúp cho người tiêu dùng ổn định hơn về mặt tài chính nhưng vẫn sử dụng được loại sữa chất lượng.

Dựa vào các tiêu chuẩn kỹ thuật và các tài liệu nghiên cứu có thể thấy các mẫu sữa bột sau khi pha đạt chất lượng về hàm lượng protein, lactose, béo, SNF và khoáng. Do đó, hướng dẫn cách pha ghi trên bao bì sản phẩm đều đạt yêu cầu, khi sử dụng nên pha theo

đúng hướng dẫn để người sử dụng có thể hấp thu được dinh dưỡng một cách tối ưu. Sữa bột sau khi pha có hàm lượng béo tương đương sữa tươi, protein, lactose, khoáng và SNF gấp đôi sữa tươi. Ngoài những thành phần dinh dưỡng cơ bản, sữa bột còn cung cấp DHA, ARA, choline, kẽm, sắt, vitamin và các vi chất khác giúp phát triển trí não, tăng trưởng cân nặng và chiều cao. Vì vậy, trẻ em 4-6 tuổi có thể dùng sữa bột để được cung cấp đầy đủ dưỡng chất, bên cạnh đó vẫn có thể bổ sung sữa tươi, sữa chua...

Có hơn 60 chất dinh dưỡng cần thiết cho sự phát triển trí thông minh của trẻ, bao gồm 6 loại là protein, lipid, đường, vitamin, khoáng và nước. Ở lứa tuổi 4-6, trẻ cần khoảng 3g lipid, 25-30g protein và 15g glucid trong mỗi ngày. Như vậy, trẻ ở lứa tuổi này nên uống khoảng 500ml sữa hay 3 ly sữa bột pha một ngày để có cơ thể phát triển và khỏe mạnh.

4. KẾT LUẬN

Các chỉ tiêu phân tích (tỷ trọng, hàm lượng protein, béo, lactose, khoáng, SNF và bằng điểm) trong sữa bột sau khi pha đều đạt chất lượng theo tiêu chuẩn kỹ thuật và các tài liệu nghiên cứu. Hướng dẫn cách pha ghi trên bao bì sản phẩm đạt yêu cầu.

Sữa bột sau khi pha có hàm lượng béo tương đương sữa tươi, hàm lượng protein, lactose, khoáng và SNF gấp đôi sữa tươi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Trần Văn Chương** (2001). Công nghệ bảo quản - chế biến sản phẩm chăn nuôi và cá. NXB Văn hóa Dân tộc.
2. **Trần Như Khuyên và Nguyễn Thanh Hải** (2007). Giáo trình công nghệ bảo quản và chế biến sản phẩm chăn nuôi. NXB Hà Nội.
3. **Dương Thị Phương Liên** (2000). Bài giảng kỹ thuật chế biến sữa. Khoa Nông nghiệp, Đại học Cần Thơ.
4. **Lê Thị Liên Thanh và Lê Văn Hoàng** (2002). Công nghệ chế biến sữa và các sản phẩm sữa. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.
5. **Lâm Xuân Thanh** (2003). Giáo trình công nghệ chế biến sữa và các sản phẩm từ sữa. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.
6. **TCVN 7405:2004**. Sữa tươi nguyên liệu - Qui định kỹ thuật.
7. **TCVN 7029:2002**. Sữa hoàn nguyên tiệt trùng - Qui định kỹ thuật
8. **QCVN 5-1:2010/BYT**. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với các sản phẩm sữa dạng lỏng.

NĂM PHƯƠNG PHÁP LÀM MÁT CHO LỢN KHI NHIỆT ĐỘ MÔI TRƯỜNG TĂNG CAO

Ban Biên tập



Hệ thống quạt thông gió cho chuồng lợn

Ngày 12 tháng 5 năm 2022, JENNIFER SHIKE, National Pork Board and the Pork Checkoff cho biết khi nhiệt độ môi trường tăng lên mức cao, nhất là tại một số vùng miền thuộc vùng nhiệt đới, là thời điểm quan trọng để thực hiện các biện pháp phòng ngừa thích hợp nhằm tránh sốc nhiệt trong các chuồng nuôi lợn.

Lợn dễ bị stress hơn các động vật khác vì chúng không có tuyến tiết mồ hôi. Ngoài ra, dung tích phổi tương đối nhỏ của lợn không cho phép kiểm soát hiệu quả nhiệt độ bên trong cơ thể bằng cách thở hỗn hển khi tiếp xúc nhiệt đáng kể. Ngoài ra, khi con lợn to béo hơn, lớp mỡ ngày càng tăng dẫn đến có thể khiến lợn khó hạ nhiệt hơn.

Theo truyền thống, ngâm mình trong bùn là phương tiện kiểm soát hạ nhiệt hiệu quả nhất của lợn. Ông Brent Sexton, bác sỹ thú y, thuộc tổ chức The Maschhoffs cho biết điều này không thể thực hiện được với các phương pháp nuôi công nghiệp, sản xuất hiện đại, vì vậy chúng ta phải dựa vào thực tiễn về cơ sở vật chất để giữ cho lợn luôn mát mẻ và thoải mái.

Sexton cho biết, lợn bắt đầu chịu tác động của nhiệt độ tăng cao từ 70°F (tương ứng với 21°C). Khi nhiệt độ tăng lên, tốc độ hô hấp

của lợn tăng lên và chúng có thể bắt đầu thở hỗn hển. Khi nhiệt độ chuồng trại lên 80°F (26,7°C), lợn có thể bắt đầu ăn ít hơn và điều chỉnh cách ăn uống của chúng, tiêu thụ nhiều thức ăn hơn vào ban đêm.

Những thay đổi này có thể góp phần gây ra các vấn đề sức khỏe cho lợn dễ bị mắc các bệnh đường ruột như xuất huyết và loét. Các dấu hiệu khác của stress nhiệt bao gồm thờ ơ, há miệng thở, khó chịu, da sạm và hoạt động sản xuất kém. Nếu bị stress nhiệt nặng, lợn có thể chết nhanh chóng do kiệt sức vì nóng.

Để giảm tác động của stress nhiệt đối với những con lợn đang giai đoạn phát triển, Sexton khuyến cáo rằng nên thực hiện tiếp cận đồng bộ nhiều mặt để giảm thiểu sức nóng và đối phó với căng thẳng nhiệt phát sinh mà đơn giản nhất là 5 phương pháp sau đây.

1. Nước

Nước là yếu tố đóng vai trò rất quan trọng, đặc biệt là khi nhiệt độ môi trường tăng cao. Nước mát giúp làm giảm nhiệt độ bên trong cơ thể của lợn, cũng như thay thế lượng nước bị mất do quá trình hô hấp tăng cao trong thời gian căng thẳng về nhiệt. Cung cấp cho lợn sao cho lợn có khả năng tiếp cận nhiều nước nhất. Sexton khuyến cáo rằng, tốt nhất, cứ 15 con lợn thì có một máng uống và luôn phải có ít nhất hai nguồn nước trong mỗi chuồng. Kiểm tra máng uống hàng ngày để biết lưu lượng nước phù hợp. Tốt nhất, lợn đang phát triển mạnh đến lúc xuất chuồng cần được tiếp cận với nước với tốc độ chảy 2-3 cốc/phút.

2. Thông gió

Ông cũng khuyến cáo rằng thông gió là công cụ hiệu quả nhất dành cho các nhà chăn nuôi, đặc biệt khi nhiệt độ môi trường tăng cao. Nói chung, càng di chuyển nhiều không khí trong chuồng nuôi thì càng tốt. Chuyển

động của không khí cho phép không khí từ bên ngoài chuồng vào thay thế không khí nóng ẩm bên trong chuồng. Điều này rất hữu ích cho lợn, ngay cả với nhiệt độ bên ngoài khắc nghiệt. Quạt tuần hoàn có thể giúp di chuyển không khí trong chuồng, loại bỏ nhiệt từ lợn. Sexton chỉ ra rằng cần sử dụng quạt tuần hoàn ngoài việc thông gió thích hợp chứ không phải thay thế cho nó.

3. Vòi phun nước

Vòi phun nước là một công cụ khác có tác dụng giảm sự căng thẳng do nhiệt độ tăng cao. Ông cho biết các vòi phun nước nên được kiểm tra thường xuyên vì chúng thường bị tắc nghẽn dòng chảy. Ông cho rằng để tối đa hóa hiệu quả làm mát bay hơi của vòi phun nước, các vòi phun phải được làm khô trước khi vòi phun nước hoạt động trở lại. Đôi khi các vấn đề phát sinh do các vòi phun nước được đặt hẹn giờ và chúng có thể tắt trước khi nước đến cuối đường nước. Điều này có nghĩa là vòi phun nước trong một số chuồng có thể không bao giờ có nước chảy ra cho lợn sử dụng.

4. Ngăn mát

Các ô mát phổ biến hơn ở các đơn vị lợn nái, nhưng có thể được tìm thấy trong các chuồng hoàn thiện. Nước trong ngăn mát làm giảm nhiệt độ không khí bằng cách làm mát bay hơi. Không khí nóng bên ngoài được kéo qua ô mát và không khí mát vào chuồng. Chúng có thể làm giảm nhiệt độ không khí xuống 20°C hoặc hơn một cách thành công.

5. Thiết bị thông gió khẩn cấp

Đừng quên bước quan trọng nhất để giảm nguy cơ bị căng thẳng do nắng nóng là trang bị thiết bị thông gió khẩn cấp để hoạt động bình thường. Thường xuyên kiểm tra hệ thống báo động, máy phát điện dự phòng và rèm thoát hiểm để đảm bảo chúng hoạt động bình thường.

Sốc nhiệt gây ra mối đe dọa đáng kể nhất đối với chăn nuôi lợn khi nhiệt độ môi trường tăng cao. Chuẩn bị đầy đủ các phương tiện nêu trên cho chuồng trại nuôi lợn là bước đầu tiên để bảo vệ đàn gia súc phát triển tốt trong mùa nóng nực này.

VẮC-XIN CÚM GIA CẦM TIỀM NĂNG GIÚP BẢO VỆ GÀ SỐNG SÓT TỐT HƠN

PGS.TS. Nguyễn Văn Đức

Trưởng Ban KHCN Hội Chăn nuôi Việt Nam

Ngày 30 tháng 3 năm 2022, Viện Pirbright cho biết các nhà khoa học Viện Pirbright đã phát triển được một loại vắc-xin cúm gia cầm tiềm năng giúp bảo vệ gà tốt hơn. Loại vắc-xin này dễ sản xuất hơn và ít tốn kém hơn so với vắc-xin cúm gia cầm truyền thống.

Các nhà nghiên cứu tại Viện Pirbright hiện tại cũng đã phát hiện ra nhiều lợi ích hơn từ loại vắc-xin này có khả năng bảo vệ gia cầm khỏi chủng cúm gia cầm H9N2 ngay khi chúng nở.

Vắc-xin mới có thể tạo ra phản ứng miễn dịch nhanh hơn và mạnh hơn ở gà được tiêm phòng do thiết kế chuyên biệt của nó, được

gọi là vắc-xin phân phối kháng nguyên nhắm mục tiêu. Nó hoạt động bằng cách đưa các kháng nguyên (các phần của virus kích hoạt hệ thống miễn dịch) trực tiếp đến một tập hợp các tế bào trong hệ thống miễn dịch chịu trách nhiệm xử lý và hiển thị các kháng nguyên trên bề mặt tế bào của chúng. Việc hiển thị các kháng nguyên vi-rút kích hoạt các tế bào miễn dịch khác nhận ra vi-rút và loại bỏ vi-rút, tạo ra phản ứng miễn dịch bảo vệ để ngăn chim mắc và lây lan bệnh cúm.

Khi gà con được sinh ra, chúng có khả năng miễn dịch được truyền cho chúng qua gà mẹ. Tuy nhiên, khả năng miễn dịch này có thể làm giảm hiệu quả của vắc-xin, có nghĩa

là gà con dễ mắc bệnh hơn. Trong nghiên cứu gần đây nhất, các nhà nghiên cứu đã phát hiện ra rằng loại vắc xin mới này có thể tránh được sự can thiệp từ các kháng thể gà mẹ bảo vệ gà con trong vài tuần đầu đời. Điều này rất quan trọng vì gà con thường được tiêm phòng cúm một ngày sau khi nở, khi kháng thể của gà mẹ đang ở mức cao nhất.

Nghiên cứu đã so sánh 3 loại vắc xin khác nhau về sự can thiệp từ các kháng thể của mẹ: vắc xin phân phối kháng nguyên mục tiêu, vắc xin không có mục tiêu và vắc xin H9N2 bất hoạt (vắc xin tiêu chuẩn được sử dụng trên gia cầm). Dữ liệu cho thấy vắc xin phân phối kháng nguyên mục tiêu không chỉ tạo ra mức kháng thể cao nhất chống lại vi rút cúm H9N2 mà còn là vắc xin duy nhất có khả năng bảo vệ lâu dài chống lại bệnh cúm và không bị ảnh hưởng bởi kháng thể của mẹ. Do đó, vắc xin phân phối kháng nguyên nhắm mục tiêu là một bước quan trọng để giảm bớt tác động tàn phá của cúm gia cầm đối với sức khỏe gia cầm và an ninh lương thực.

Nghiên cứu này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc cải thiện việc phát triển vắc xin nhằm giảm thiểu dịch bệnh và cải thiện quyền lợi động vật. Vắc xin phân phối kháng nguyên nhắm mục tiêu có tiềm năng là thế hệ tiếp theo của vắc xin gia cầm vì chúng tạo ra các phản ứng miễn dịch mạnh mẽ giúp bảo vệ gà và giảm nguy cơ cúm gia cầm lây lan sang người. Hơn nữa, việc khắc phục sự can thiệp của kháng thể mẹ là điều quan trọng để kiểm soát dịch bệnh và sẽ đảm bảo rằng tất cả gà được bảo vệ sau khi chúng nở. Các nghiên cứu sâu hơn sẽ tập trung vào việc kiểm tra tính hiệu quả của loại vắc xin này trên thực địa để đảm bảo nó có thể được áp dụng cho chăn nuôi gia cầm trong đời thực, Giáo sư Munir Iqbal, Trưởng nhóm Vi rút Cúm gia cầm của Pirbright cho biết.

Nguồn: <https://www.thepoultrysite.com/articles/research-reveals-immune-benefits-in-pirbrights-new-bird-flu-vaccine>.

TỔNG MỤC LỤC

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI (62 bài)			
Chọn tạo dòng trống vịt chuyên trứng VST1 có năng suất và chất lượng trứng cao.	Lê Thanh Hải, Dương Xuân Tuyển, Lê Văn Trang và Nguyễn Thị Hồng Trinh.	273(01.22)	2
Đa hình Gen Prolactin trên Intron 1 ở vịt Lai STAR53	Phạm Thị Như Tuyết, Lê Tân Lợi, Nguyễn Thị Khanh Ly, Hoàng Tuấn Thành, Lê Văn Trang và Nguyễn Ngọc Liên.	273(01.22)	12
Khả năng sản xuất của tổ hợp lai giữa gà trống Ninh Hòa và gà mái LV5	Phạm Thị Như Tuyết, Nguyễn Đức Thóa, Lê Nguyễn Xuân Hương, Lê Thanh Hải, Hoàng Tuấn Thành, Nguyễn Thị Hồng Trinh và Nguyễn Quy Khiêm	273(01.22)	18
Khả năng sản xuất gà bố mẹ (trống R1 và mái TN3LV2) và gà thương phẩm RTL132	Nguyễn Quy Khiêm, Phạm Thùy Linh, Đặng Đình Tứ, Nguyễn Trọng Thiện, Nguyễn Khắc Thịnh, Đào Thị Bích Loan, Lê Xuân Sơn, Lê Ngọc Tân, Lê Văn Hùng, Nguyễn Thị Hoài Thu	273(01.22)	23
Chọn lọc đàn hạt nhân ngan Trâu qua hai thế hệ	Nguyễn Quy Khiêm, Trần Thị Hà, Phạm Thị Kim Thanh, Đỗ Thị Nhung, Đặng Thị Phương Thảo, Nguyễn Thị Minh Hương, Tạ Thị Hương Giang, Phạm Thùy Linh và Nguyễn Thị Tâm	273(01.22)	28
Đa dạng di truyền cru Phan Rang đưa vào trình tự Nucleotide gen Col ở ty thể	Nguyễn Ngọc Tân, Lê Văn Lộc, Lê Tân Lợi, Trần Thị Vu và Hoàng Tuấn Thành	273(01.22)	32
Anh hưởng của các yếu tố đến số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn DVN1, DVN2 từ nguồn gen Duroc Canada qua 3 thế hệ	Phạm Thị Minh Nu, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Quang Tuyên, Trịnh Hồng Sơn và Nguyễn Văn Đức	273(01.22)	37
Khả năng sinh trưởng và năng suất thân thịt của lợn DVN1 và DVN2 từ nguồn Gen Duroc Canada qua 3 thế hệ	Phạm Thị Minh Nu, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Quang Tuyên, Trịnh Hồng Sơn và Nguyễn Văn Đức	273(01.22)	43

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Đa dạng di truyền Ngan xam dưa vào trình tự Nucleotide trên vùng gen Cytochrome B ty thể	Nguyễn Thị Lan Anh, Lê Tân Lợi, Đò Thê Anh, Nguyễn Thị Khanh Ly, Nguyễn Thị Thủy Tiên và Hoàng Tuấn Thành	274(02.22)	2
Đa dạng di truyền cừu Phan Rang dưa vào trình tự Nucleotide trên vùng D-Loop ty thể	Nguyễn Ngọc Tân, Trần Thị Vu, Lê Văn Lộc, Lê Tân Lợi và Hoàng Tuấn Thành	274(02.22)	8
Khả năng sản xuất của vịt bố mẹ (trồng VSD và mai Star53) nuôi theo hướng an toàn sinh học tại Thái Bình	Trần Ngọc Tiên, Phạm Thị Xuân, Phạm Thùy Linh, Nguyễn Thị Minh Hường và Ngô Hạnh	274(02.22)	14
Đa hình gen Prolactin trên vùng Exon 5 ở vịt lai Star53 bằng kỹ thuật PCR-RFLP	Lê Tấn Lợi, Phạm Thị Như Tuyết, Nguyễn Thị Khánh Ly, Hoàng Tuấn Thành và Nguyễn Ngọc Tấn	275(3.22)	2
Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà Mã Đà nuôi bảo tồn tại Đồng Nai	Hoàng Tuấn Thành, Nguyễn Thị Hồng Trinh, Nguyễn Thị Lan Anh, Nguyễn Thị Thủy Tiên, Phạm Công Hải, Nguyễn Đức Thỏa và Phạm Công Thiệu	275(3.22)	7
Năng suất và chất lượng trứng của vịt thương phẩm chuyên trứng VST12 nuôi tại trại vịt giống Vigova	Lê Thanh Hải, Nguyễn Thị Hồng Trinh và Phạm Thị Như Tuyết	275(3.22)	13
Năng suất sinh sản của gà Chọi lai và Ri lai nuôi tại huyện Sơn Hà, tỉnh Quảng Ngãi	Dương Thanh Hải, Phan Thị Hằng, Trần Ngọc Long, Nguyễn Đức Thọ, Nguyễn Hải Quân, Đinh Văn Hà, Đinh Văn Trung, Nguyễn Thị Thủy, Đinh Thị Hường và Phùng Tô Long	275(3.22)	20
Khả năng sinh trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn của ngan lai thương phẩm RT12 nuôi tại Bắc Giang	Nguyễn Thị Xuân Hồng, Nguyễn Văn Lưu, Nguyễn Thị Hạnh, Trần Thị Tâm và Tạ Thị Hương Giang	275(3.22)	24
Năng suất sinh sản các nhóm bò lai F1 hướng thịt tại tỉnh Trà Vinh	Phạm Văn Quyển, Nguyễn Văn Tiến, Giang Ví Sal, Bùi Ngọc Hùng, Hoàng Thị Ngân, Nguyễn Thị Thủy, Đoàn Đức Vũ Huỳnh Văn Thảo, Nguyễn Thị Ngọc Hiếu, Thạch Thị Hòn, Nguyễn Thanh Hoàng và Hoàng Thanh Dũng	275(3.22)	28
Đa hình gen heat shock protein70 ở vịt lai (Trồng Star53 x Mái Biển)	Nguyễn Thị Khánh Ly, Phạm Thị Như Tuyết, Lê Tấn Lợi, Hoàng Tuấn Thành và Nguyễn Ngọc Tấn	276(4.22)	2
Chất lượng thịt của vịt lai thương phẩm ba giống SBT và STB	Lê Thị Mai Hoa, Hoàng Văn Tiêu, Nguyễn Văn Duy, Đặng Vũ Hòa, Vương Thị Lan Anh, Tạ Phan Anh, Đào Anh Tiến, Nguyễn Ngọc Giáp và Nguyễn Thị Thu Phương	276(4.22)	7
Năng suất thân thịt và chất lượng thịt lợn Hương	Phạm Hải Ninh, Phạm Công Thiệu, Lê Thị Thanh Huyền, Nguyễn Quyết Thắng và Nguyễn Phạm Trung Nguyên	276(4.22)	14
Mô hình hóa tỷ lệ đẻ trứng của gà ISA Brown bằng một số hàm hồi quy phi tuyến tính	Hà Xuân Bộ, Lê Việt Phương và Đỗ Đức Lực	276(4.22)	25
Khả năng sinh trưởng của bò lai F2 hướng thịt tại tỉnh Trà Vinh	Phạm Văn Quyển, Nguyễn Văn Tiến, Giang Ví Sal, Bùi Ngọc Hùng, Hoàng Thị Ngân, Nguyễn Thị Thủy, Đoàn Đức Vũ, Huỳnh Văn Thảo, Nguyễn Thị Ngọc Hiếu, Thạch Thị Hòn, Nguyễn Thanh Hoàng và Hoàng Thanh Dũng	276(4.22)	29
Khả năng sinh trưởng bê Red Angus thế hệ thứ nhất sinh ra tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia súc lớn	Hoàng Thị Ngân, Phạm Văn Quyển, Nguyễn Văn Tiến, Giang Ví Sal, Bùi Ngọc Hùng, Nguyễn Thị Thủy, Lê Thị Ngọc Thùy, Phạm Văn Nguyên, Hồ Thị Thủy Dung và Đoàn Đức Vũ	276(4.22)	37
Nhận diện gia súc nhai lại bằng kỹ thuật PCR dựa vào vùng gen Cytochrome b Ty thể	Võ Thị Kim Ngân, Nguyễn Duy An, Nguyễn Thiệu Huy, Đào Thị Mai, Lê Tấn Lợi, Nguyễn Thị Khánh Ly và Nguyễn Ngọc Tấn	277(5.22)	2
Năng suất sinh sản của bò và bê cái Lai hướng thịt F1 tại Thành phố Hồ Chí Minh và Đồng Nam Bộ	Phạm Văn Quyển, Nguyễn Văn Tiến, Giang Ví Sal, Bùi Ngọc Hùng, Hoàng Thị Ngân, Nguyễn Thị Thủy, Đoàn Đức Vũ, Lê Việt Bảo, Lê Minh Trí và Bùi Thanh Điền	277(5.22)	7
Năng suất sinh sản của lợn nái lai F1(LY) VÀ F1(YL) được phối với giống đực Duroc, Landrace, Yorkshire	Hồ Quốc Đạt	277(5.22)	18
Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của ngan Xám nuôi bảo tồn tại tỉnh Đồng Nai	Hoàng Tuấn Thành, Nguyễn Thị Hồng Trinh, Nguyễn Thị Lan Anh, Nguyễn Thị Thủy Tiên, Phạm Công Hải, Nguyễn Đức Thỏa, Phạm Hải Ninh và Phạm Công Thiệu	278(6.22)	2

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Thực trạng chăn nuôi gà tại vùng Tây Nguyên	Nguyễn Thị Phương, Nguyễn Văn Duy, Nguyễn Đình Tiến, Nguyễn Đức Điện và Vũ Đình Tôn	278(6.22)	7
Mô tả năng suất trứng cộng dồn của gà D310 và ISA Brown bằng một số hàm sinh trưởng	Hà Xuân Bộ, Lê Việt Phương và Đỗ Đức Lực	278(6.22)	15
Xác định mức năng lượng và protein thích hợp trong chăn nuôi gà Liên Minh thương phẩm	Phạm Thị Yến, Nguyễn Đình Vinh và Lương Hoàn Đức	278(6.22)	20
Hiện trạng chăn nuôi bò lai hướng thịt tại huyện Bàu Bàng, tỉnh Bình Dương	Nguyễn Văn Tiến, Phạm Văn Quyến, Giang Vi Sal, Nguyễn Thanh Tùng, Nguyễn Quang Phúc và Huỳnh Văn Lâm	278(6.22)	26
Molecular markers and their application for livestock production in Vietnam	Tran Trung Tu, Le Thanh Phuong, Nguyen Thiet and Nguyen Trong Ngu	279(Aug.22)	2
Comparison of performance and meat quality between two Sasso lines Low weight (SA51) and height weight (SA31) reared by free range system	Nguyen Duy Hoan, Tran Thi Hoan and Phan Thi Hong Phuc.	279(Aug.22)	9
Polymorphisms of candidate genes related to growth rate and meat quality in Vietnamese native fatty pig breed "1"	Phan Thi Tuoi, Nguyen Thai Anh, Ha Xuan Bo, Tran Xuan Manh, Nguyen Van Phu, Nguyen Van Hung, Nguyen Hoang Thinh and Do Duc Luc	279(Aug.22)	16
The morphological characteristics and reproductive performance of Lang Dong Khe pig in Cao Bang province	Bui Huy Doanh, Nguyen Thi Huyen, Hoang Thi Hieu, Nguyen Van Trung, Do Duc Luc and Nguyen Hoang Thinh	279(Aug.22)	22
Expression of growth differentiation Factor 9 gene in porcino ovarian tissue and cumulus oocyte complexes at different stages maturation <i>in vitro</i>	Thi Kim Thao Nguyen and Ngoc Tan Nguyen	279(Aug.22)	27
Molecular analysis using mitochondrial DNA to infer the formation process of Kazakhstan Kushum horse populations	Nguyen Ba Trung	279(Aug.22)	33
Biểu hiện gen Melatonin-R1a trên mẫu mô buồng trứng và phức hợp Cumulus-tế bào trứng heo ở các giai đoạn phát triển khác nhau	Ngô Vũ Hà Mi và Nguyễn Ngọc Tấn	280(9.22)	2
Khả năng sản xuất thịt của bò lai F1(BBBxLS) nuôi vỗ béo giai đoạn 21-24 tháng tuổi tại Phú Thọ	Hồ Thị Bích Ngọc, Bùi Ngọc Sơn, Lê Minh Châu và Phạm Thị Phương Lan	280(9.22)	8
Hệ thống chăn nuôi dê trong nông hộ miền núi: Xã Hồng Kim, huyện A Lưới, tỉnh Thừa Thiên Huế	Trần Thị Thu Hồng, Hồ Lê Quỳnh Châu, Nguyễn Thị Quỳnh Anh, Dương Thị Hương, Nguyễn Văn Chèo, Hoàng Hữu Tinh, Trần Thị Na, Đinh Văn Dũng và Nguyễn Xuân Bả	280(9.22)	13
Ảnh hưởng đa hình gen Prolactin trên Exon 5 đến một số chỉ tiêu sinh sản ở nhóm vịt Lai BT thế hệ I	Bùi Phạm Mỹ Lan, Lê Tấn Lợi, Hoàng Tuấn Thành và Nguyễn Ngọc Tấn	281(10.2022)	2
Khả năng sản xuất của gà chuyên trứng bố mẹ GT nuôi quy mô trang trại tại Hà Nam	Trần Ngọc Tiến, Nguyễn Trọng Thiện, Vũ Quốc Dũng, Lê Ngọc Tân, Đặng Đình Tứ và Nguyễn Văn Hùng	281(10.2022)	7
Khả năng sinh trưởng của gà rừng tai trắng (<i>Gallus gallus gallus</i>) giai đoạn 0-12 tuần tuổi	Vũ Khắc Tùng, Trần Hiếu Thuận, Nguyễn Trọng Ngử, Trương Văn Khang và Nguyễn Thiết	281(10.2022)	11
Năng suất sinh sản lợn Hương qua 3 thế hệ	Phạm Hải Ninh, Phạm Công Thiểu, Nguyễn Quyết Thắng, Phạm Đức Hồng và Lê Thị Thanh Huyền	281(10.22)	15
Kết quả bước đầu về khả năng sản xuất và chất lượng thịt của bò Lai F1(Wagyu x Holstein) tại Ba Vì	Ngô Đình Tân, Tăng Xuân Lưu và Phan Tùng Lâm	281(10.22)	24
Đặc điểm ngoại hình và tập tính lựa chọn thức ăn của gà Rừng tai Trắng (<i>Gallus gallus gallus</i>) tại huyện Tịnh Biên - tỉnh An Giang	Vũ Khắc Tùng, Trần Hiếu Thuận, Nguyễn Trọng Ngử và Nguyễn Thiết	282(11.22)	2
Năng suất sinh sản của 2 dòng vịt Biền hướng trứng nuôi tại Trung tâm nghiên cứu Vịt Đại Xuyên	Đặng Hồng Quyên, Đỗ Thị Liên và Nguyễn Văn Duy	282(11.22)	7
Chọn tạo 2 dòng ngan từ ngan R41 nhập nội và ngan Trâu bản địa	Trần Ngọc Tiến, Tạ Thị Hương Giang, Nguyễn Quý Khiêm, Trần Thị Hà, Đặng Thị Phương Thảo và Nguyễn Thị Tâm	282(11.22)	12
Khả năng sản xuất của ngan bố mẹ (Trống NTP1VS1 và mái NTP2VS2)	Tạ Thị Hương Giang, Trần Ngọc Tiến, Nguyễn Quý Khiêm, Vũ Đức Cảnh, Phạm Thị Xuân, Phạm Thị Kim Thanh, Trần Thị Hà, Đặng Thị Phương Thảo, Phạm Thị Huệ, Nguyễn Thị Tâm, Nguyễn Thị Minh Hương và Nguyễn Thị Yến	282(11.22)	18

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Kích thước một số chiểu đo của lợn ỉ nuôi bảo tồn tại Công ty TNHH lợn giống Dabaco Phú Thọ	Phan Thị Tươi, Nguyễn Văn Trung, Trần Xuân Mạnh, Nguyễn Văn Phú, Nguyễn Văn Hùng, Nguyễn Hoàng Thịnh và Đỗ Đức Lực	282(11.22)	22
Khả năng sinh trưởng bò lai giữa đực Charolais, Red Angus với cái Brahman tại Trung tâm Nghiên cứu và phát triển chăn nuôi gia súc lớn	Bùi Ngọc Hùng, Hoàng Thị Ngân, Phạm Văn Quyến, Nguyễn Văn Tiến, Giang Ví Sal, Nguyễn Thị Thủy, Phùng Thế Hải và Đào Văn Lập	282(11.22)	27
Khả năng sinh trưởng của dê F1(Saanen x Bách thảo) tại Trung tâm nghiên cứu và phát triển chăn nuôi gia súc lớn	Hoàng Thị Ngân, Phạm Văn Quyến, Lê Thị Ngọc Thủy, Bùi Ngọc Hùng, Nguyễn Thị Thủy, Nguyễn Văn Tiến, Phan Văn Sỹ, Đỗ Thị Thanh Vân và Đỗ Chiến Thắng	282(11.22)	34
Đặc điểm sinh học và hình thái ong đá (<i>Apis Laboriosa</i>) ở miền núi phía Bắc Việt Nam	Nguyễn Đức Lâm, Đào Đức Hào, Phạm Công Thiếu, Vũ Ngọc Hiệu và Nguyễn Văn Lưu	282(11.22)	39
Đa hình gen Fut1 và Tap1 ở một số giống lợn bản địa Việt Nam	Nguyễn Thị Quỳnh Châu, Giang Thị Thanh Nhân, Nguyễn Văn Ba, Phạm Thị Phương Mai, Trần Thị Thu Thủy, Nguyễn Khánh Vân và Phạm Doãn Lân	283(12.22)	2
Ảnh hưởng của đa hình gen Prolactin đến một số tính trạng sinh sản ở vịt Lai hướng trứng TB	Lê Bá Chung, Võ Thị Kim Ngân, Lê Tấn Lợi và Hoàng Tuấn Thành	283(12.22)	8
Đặc điểm ngoại hình và năng suất sinh sản của gà mái Nòi Bến Tre thế hệ F0 và F1 theo màu lông	Lê Thanh Phương và Nguyễn Thiết	283(12.22)	13
Năng suất sinh sản của vịt Huba dòng D qua ba thế hệ nuôi thích nghi tại Trại vịt giống Vigova	Lê Thanh Hải và Phạm Thị Như Tuyết	283(12.22)	18
Chọn lọc ổn định màu lông và năng suất trứng 4 dòng gà chuyên trứng GT	Nguyễn Trọng Thiện, Trần Ngọc Tiến, Nguyễn Quý Khiêm, Đặng Đình Tứ, Vũ Quốc Dũng, Lê Ngọc Tân và Lê Văn Hùng	283(12.22)	23
Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà thương phẩm LLZ1 (3/4Lacthủy1/4VCN-Z15)	Trần Quốc Hùng, Lê Thị Thủy Hà, Nguyễn Thị Mười, Phạm Thị Thanh Bình, Nguyễn Thị Hải, Đào Đoàn Trang và Trần Thị Thu Hằng	283(12.22)	28
Năng suất sinh sản của giống lợn Yorkshire và Landrace nhập khẩu từ Pháp	Trần Văn Hào, Phạm Ngọc Trung, Nguyễn Thanh Bình, Phạm Ngọc Thảo và Nguyễn Hữu Tính	283(12.22)	32
Khả năng sinh trưởng, số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực Landrace, Yorkshire	Nguyễn Thùy Dương và Trịnh Hồng Sơn	283(12.22)	37
DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI (42 bài)			
Anh hưởng lysine tiêu hóa hô hấp tiêu chuẩn trong khẩu phần của gà đẻ Isa Brown đến tiêu hóa đường chất, cân bằng nitơ và phát thải khí NH ₃ , H ₂ S	Trần Thị Bích Ngọc, Ninh Thị Huyền, Bùi Thị Hồng, Bùi Thị Thu Hiền, Bùi Thị Thu Huyền, Đào Thị Phương, Lai Thị Nhài và Phạm Kim Đăng	273(01.22)	48
Khả năng sản xuất của gà Ri lai (Ri x TN) nuôi bằng thức ăn tự phối trộn tại trại Trường Đại học Hà Tĩnh	Võ Văn Hùng, Trần Thanh Vân, Nguyễn Trung Uyên và Trần Quốc Hoàn	273(01.22)	53
Ảnh hưởng Lysine tiêu hóa trong khẩu phần đến năng suất và chất lượng trứng của gà Isa Brown	Trần Thị Bích Ngọc, Ninh Thị Huyền, Trần Thị Thu Hiền và Phạm Kim Đăng	274(02.22)	19
Ảnh hưởng của men vi sinh Biopromax đối với tăng khối lượng của gà lai Hồ và hiệu quả kinh tế	Phan Văn Sơn, Nguyễn Văn Nhật, Nguyễn Thị Lệ, Lê Thị Lệ Thương và Trần Đức Huy	274(02.22)	27
Ảnh hưởng của chế phẩm Biolin đến năng suất và chất lượng thịt gà Ri Lai	Từ Trung Kiên, Trần Thị Hoan, Cù Thị Thúy Nga, Từ Quang Trung, Trần Thê Anh và Lù Thị Hương	274(02.22)	33
Ảnh hưởng của bổ sung tảo xoắn <i>Spirulina plantensis</i> đến tăng khối lượng, năng suất và chất lượng thịt bò lai Wagyu giai đoạn vỗ béo	Tăng Xuân Lưu, Nguyễn Văn Hùng, Hoàng Kinh Giao, Phan Tùng Lâm, Thân Minh Hoàng, Trần Anh Tuyên, Lê Văn Thực và Ngô Đình Tân	274(02.22)	37
Phương pháp phá vách tế bào nấm men và tách chiết Beta-glucan (β-glucan) từ bã men bia sử dụng protease bền nhiệt và chịu kiềm	Nguyễn Quốc Trung, Phùng Thị Duyên, Lê Khánh Pháp, Phan Thị Hiền, Bùi Quang Tuấn, Nguyễn Xuân Cảnh, Trịnh Thị Thu Thủy và Phạm Kim Đăng	275(3.22)	38
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	Nguyễn Thị Hương, Nguyễn Thị Thanh Vân, Phạm Văn Sơn và Đặng Vũ Hòa	275(3.22)	44
Ảnh hưởng của phương thức cho ăn đến năng suất sinh sản của lợn nái ngoại giai đoạn nuôi con	Trần Thị Bích Ngọc, Nguyễn Đình Tường, Trần Hiệp và Phạm Kim Đăng	276(4.22)	44
Ảnh hưởng mức protein thô trong khẩu phần đến năng suất sinh trưởng của gà Nòi lai giai đoạn 1-42 ngày tuổi	Nguyễn Thùy Linh, Nguyễn Hoàng Quý và Nguyễn Văn Thơ	276(4.22)	49

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Ảnh hưởng của tỷ lệ axit amin methionine+cystine, threonine, tryptophan, arginine tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn so với lysine trong khẩu phần đến tỷ lệ tiêu hóa tổng số các chất dinh dưỡng và cân bằng nitơ của gà Lương Phượng nuôi thịt	Ninh Thị Huyền, Trần Thị Bích Ngọc, Bùi Thị Hồng và Phạm Kim Đăng	277(5.22)	25
Ảnh hưởng các loại thức ăn công nghiệp đến khả năng sinh trưởng gà Tre từ 4 đến 12 tuần tuổi	Nguyễn Tuyết Giang và Nguyễn Thị Hạnh Chi	277(5.22)	30
Ảnh hưởng bổ sung chế phẩm Mfeed+ đến sức sản xuất, chất lượng thịt của gà F1 (Ri x Lương Phượng) nuôi nhốt vụ Thu - Đông tại Thái Bình	Trần Thanh Vân, Nguyễn Bá Hưng, Phạm Thành Nhung, Đỗ Quý Phương, Hoàng Thị Thương và Nguyễn Thị Thúy Mỹ	277(5.22)	35
Ảnh hưởng mức protein thô trong khẩu phần đến khả năng sinh trưởng của gà Nòi lai giai đoạn 42-105 ngày tuổi	Nguyễn Thùy Linh và Nguyễn Hoàng Quý	277(5.22)	40
Ảnh hưởng của enzyme phytase liều cao và phương pháp cho ăn lên tăng trưởng và chất lượng thịt vịt	Trần Thị Thúy Hằng, Võ Văn Song Toàn và Lâm Phước Thành	277(5.22)	44
Biện pháp kỹ thuật nâng cao khả năng sinh trưởng cây giống đậu tương đen DT215 tại Ngọc Thanh, Phúc Yên, Vĩnh Phúc trong điều kiện nhà màng	Phan Thị Thu Hiền	277(5.22)	50
Ảnh hưởng của thời gian bảo quản đến chất lượng của dây và củ khoai lang phụ phẩm ủ chua	Mai Trương Hồng Hạnh và Hồ Thanh Tâm	277(5.22)	54
Xác định mật số và khả năng chịu muối mật của vi khuẩn Probiotic trong các sản phẩm men vi sinh sử dụng trong chăn nuôi	Lê Ngọc Mẫn, Trần Văn Bé Năm, Lê Minh Thành, Lưu Huỳnh Anh, Phạm Thị Ngọc Yến, Trịnh Thị Hồng Mơ, Trần Hoàng Diệp và Nguyễn Trọng Nữ	278(6.22)	35
Xác định mức năng lượng và Protein thích hợp cho gà lai hướng trứng GB giai đoạn 20-72 tuần tuổi	Phạm Thị Thanh Bình, Nguyễn Thị Hải, Nguyễn Thị Mười, Trần Thị Thu Hằng và Đào Đoàn Trang	278(6.22)	40
Ảnh hưởng của bổ sung <i>Bacillus subtilis</i> lên khả năng sinh trưởng và thân thịt của gà Minh Dư	Bùi Quang Tuấn và Nguyễn Thị Thu Hồng	278(6.22)	46
Nhu cầu Lysine của gà thịt tăng trưởng chậm giai đoạn từ 1 đến 21 ngày tuổi	Trần Hồng Định và Hồ Thúy Hằng	278(6.22)	51
Ảnh hưởng của sự bổ sung lúa mầm lên khả năng sinh sản của Thỏ cái Californian	Nguyễn Thùy Linh và Nguyễn Thị Kim Đông	278(6.22)	58
Influence of applying the <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> , <i>Pediococcus pentosaceus</i> and <i>Pediococcus acidilactici</i> bacterial strains in controlling ammonia and hydrogen sulphide from poultry, goat and cattle manures and improving animal growth performance	Duong Nguyen Khang, Dang Hoang Dao, Tu Phuong Binh, Huynh Vu Duy Khang, Nguyen Ba Khanh Tuong, Trinh Kim Phuong and Croize Paul-Antoine	279(Aug.22)	38
Effect of different levels of pre-mix supplementation on reproductive yield and egg quality of Noi crossbred laying hens	Nguyen Thi Kim Khang, Doan Phuong Lam, Nguyen Van Truyen and Le Thanh Phuong	279(Aug.22)	44
The effect of protease enzyme supplementation at different levels on carcass performance, meat quality and laying performance of Noi female chickens	Nguyen Thi Kim Khang, Le Hoa Hiep, Nguyen Van Truyen and Le Thanh Phuong	279(Aug.22)	50
Effect of supplementation levels of <i>Polyscias Filicifolia</i> on growth performance and quality of Noi chicken's meat	Nguyen Huynh Khang and Nguyen Ba Trung	279(Aug.22)	57
Effects of vitamin C supplementation in the drinking water on hematological indicators of growing and reproductive doe rabbits	Truong Thanh Trung, Tran Long Hai and Pham Thi Cam Nhung	279(Aug.22)	62
Ảnh hưởng của mức năng lượng trao đổi và lysine tiêu hóa hồi tràng chuẩn trong khẩu phần đến hao hụt khối lượng và thời gian động dục lại của lợn nái cấp giống ông bà	Phạm Ngọc Thảo, Nguyễn Quang Thiệu, Lê Văn Kính và Nguyễn Hữu Tĩnh	280(9.22)	20
Ảnh hưởng của bổ sung bột tằm lên men lên khả năng ăn vào và tiêu hóa dưỡng chất trong khẩu phần của dê giai đoạn sinh trưởng	Lê Trần Minh Hiếu và Nguyễn Thị Thu Hồng	280(9.22)	26

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Thành phần hóa học và ảnh hưởng của điều kiện bảo quản lên mật số <i>Bacillus subtilis</i> và <i>Saccharomyces cerevisiae</i> trong chế phẩm Probiotic trên bã cơm dừa	Lưu Thị Thúy Hải, Lâm Mộ Dung Thúy, Nguyễn Thùy Linh, Trần Thị Như Ý, Nguyễn Hoài Dương và Lê Trúc Linh	280(9.22)	31
Ảnh hưởng của việc bổ sung hỗn hợp thảo dược từ nghệ, sả và tỏi đến năng suất tăng trưởng của gà Nòi từ 28 đến 70 ngày tuổi	Phạm Văn Thao, Lê Thị Thúy Hằng, Lê Thị Thúy Loan, Huỳnh Thị Bích Hạnh, Nguyễn Minh Đức, Huỳnh Thị Thảo và Nguyễn Tuyết Giang	280(9.22)	40
Ảnh hưởng các mức protein thô trong khẩu phần lên sự tiêu thụ thức ăn và tỷ lệ tiêu hóa đường chất của bò lai hướng thịt giai đoạn 25 đến 28 tháng tuổi	Nguyễn Bình Trường và Trương Thanh Trung	280(9.22)	47
Ảnh hưởng các mức protein trong khẩu phần đến sinh trưởng vịt bầu Sín Chèng nuôi thịt tại Lào Cai	Nguyễn Mạnh Hà, Nguyễn Thị Thúy My, Nguyễn Thị Út, Phan Thu Hương, Ngô Thanh Xuân và Phạm Bá Uyên	281(10.22)	34
Xác định mức ăn thích hợp cho ngan mái NTP2 nuôi sinh sản giai đoạn hậu bị	Tạ Thị Hương Giang, Trần Ngọc Tiến, Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Phạm Thị Kim Thanh, Trần Thị Hà, Đặng Thị Phương Thảo, Đỗ Thị Nhung, Nguyễn Thị Tâm và Nguyễn Thị Minh Hương	281(10.22)	37
Ảnh hưởng của các mức năng lượng trao đổi và Lysine tiêu hóa hồi tràng chuẩn trong khẩu phần đến khả năng nuôi con của lợn Nái cấp giống ông bà	Phạm Ngọc Thảo, Nguyễn Quang Thiệu, Lê Văn Kính và Nguyễn Hữu Tĩnh	281(10.22)	42
Ảnh hưởng của Safmannan đến sinh trưởng, chuyển hóa thức ăn và chất lượng thịt lợn lai	Đoàn Phương Thúy, Dương Thị Vi, Nguyễn Văn Toàn và Đoàn Văn Soạn	281(10.22)	48
Ảnh hưởng của đậu cá Ngừ và đậu hạt Lanh lên lượng ăn vào, khả năng tiêu hóa, năng suất và thành phần sữa dê Saanen lai	Dương Trần Tuyết Mai, Nguyễn Thị Thu Hà, Trần Thị Thúy Hằng và Lâm Phước Thành	281(10.22)	53
Ảnh hưởng của bổ sung chế phẩm Max2slive vào khẩu phần ăn đến khả năng sinh trưởng và chất lượng thịt lợn	Nguyễn Công Oánh, Phạm Thị Mai Hiền và Phạm Kim Đăng	282(11.22)	44
Khảo sát tình trạng cân bằng năng lượng âm trên bò sữa sau khi sinh tại TP. Hồ Chí Minh	Nguyễn Thị Thương, Phan Thị Ngọc Thêu và Dương Nguyên Khang	282(11.22)	50
Ảnh hưởng của mức giảm protein thô trên cơ sở cân đối axit amin thiết yếu trong khẩu phần đến năng suất và chất lượng trứng của gà Isa Brown	Trần Thị Bích Ngọc, Ninh Thị Huyền, Lại Thị Nhài, Cù Thị Thiên Thu và Phạm Kim Đăng	283(12.22)	42
Hiệu quả của việc bổ sung chế phẩm nano thảo dược đến khả năng sinh trưởng và hiệu quả kinh tế của gà Lai F1 (Mía x Lương Phượng)	Đặng Hồng Quyên, Tô Hữu Dương và Nguyễn Thị Thanh Hải	283(12.22)	49
Ảnh hưởng của việc sử dụng ngô sinh khối ủ chua trong khẩu phần nuôi dưỡng bò Lai hướng thịt	Phạm Bảo Duy, Bùi Thị Thu Huyền, Nguyễn Thiện Trường Giang, Vũ Minh Tuấn và Bùi Việt Phong	283(12.22)	55
CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ NHỮNG VẤN ĐỀ KHÁC (67 bài)			
Giải pháp can thiệp sản khoa và sử dụng liệu pháp kết hợp hormone đối với bò cái sinh sản hướng thịt gieo tinh nhiều lần không đậu thai.	Thị Ngân, Bùi Ngọc Hùng, Nguyễn Thị Thúy, Đoàn Đức Vu, Huỳnh Văn Thảo, Nguyễn Thị Ngọc Hiều, Thach Thị Hòn, Nguyễn Thanh Hoàng và Trần Văn Nhứt	273(01.22)	66
Khả năng tiêu thụ đường chất và năng suất sinh sản, sản lượng sữa, chất lượng sữa dê Bách Thảo	Đoàn Trí Dung, Trương Thanh Trung và Nguyễn Thị Kim Khang	273(01.22)	73
Anh hương của luật chăn nuôi Việt Nam đến sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi lợn	Phạm Thị Thanh Thảo	273(01.22)	78
Tác dụng của Astaxanthin lên một số bệnh phổ biến trên chó mèo	Ngô Hồng Phương, Trần Văn Ty, Nguyễn Thị Hoài Linh và Nguyễn Văn An	273(01.22)	84
Một số chỉ tiêu lâm sàng, sinh lý máu trên chó nhiễm Ehrlichia canis và phác đồ điều trị bằng Doxycycline	Nguyễn Thị Mai Khanh và Nguyễn Văn Dung	273(01.22)	89
Ứng dụng của chế phẩm probiotic trong chăn nuôi	Nguyễn Anh Dung	274(02.22)	45
Hiệu quả kháng khuẩn của chitosan tự phụ phẩm tôm đối với vi khuẩn gây bệnh viêm vú trên bò sữa	Ngô Hồng Phương, Nguyễn Quỳnh Thương và Trần Văn Ty	274(02.22)	51
Phương thức nuôi thích hợp vịt Minh Hương thương phẩm	Ngô Thị Lệ Quyên, Nguyễn Công Đình, Phạm Hải Ninh, Nguyễn Quyết Thắng, Nguyễn Quý Khiêm và Đỗ Thị Liên	274(02.22)	58
Ảnh hưởng của tuổi cai sữa đến sinh trưởng của lợn con tại huyện Việt Yên, tỉnh Bắc Giang	Nguyễn Thị Hạnh và Đặng Hồng Quyên	274(02.22)	63

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
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	Hồ Lý Quang Nhựt, Nguyễn Trọng Ngử và Nguyễn Thiết	274(02.22)	69
Khả năng sinh trưởng của ếch Thai Lan nuôi mật độ cao tại Bắc Giang	Đặng Hồng Quyên, Nguyễn Văn Lưu, Nguyễn Thu Hằng và Đoàn Thị Hương	274(02.22)	76
Ảnh hưởng của hỗn hợp saponin và glyceride butyrin đến khả năng sản xuất và phòng chống cầu trùng trên ga thịt lông mau	Đặng Hoang Lâm, Bùi Thị Hoang Yên, Nguyễn Thị Ha Phương và Vu Xuân Dương	274(02.22)	80
San dây chó, mèo: Hiện trạng các biện pháp kiểm soát và sức khỏe cộng đồng	Nguyễn Phi Bằng	274(02.22)	86
Đánh giá chăn nuôi gà nòi Bến Tre để làm tiền đề cho chọn giống và xây dựng mô hình nuôi gà thả vườn có kiểm soát	Nguyễn Thùy Linh, Nguyễn Văn Vui, Hồ Quốc Đạt, Kim Nàng, Nhan Hoài Phong, Nguyễn Hoàng Quý, Nguyễn Thị Anh Thư, Thái Thị Thanh Trọn, Phạm Ngọc Anh, Đỗ Đức Lực và Thiệu Ngọc Lan Phương	275(3.22)	49
Sử dụng liệu pháp kết hợp hormone để xử lý tình trạng chậm động dục ở bò cái sinh sản và bò cái tơ hướng thịt tại Tp. Hồ Chí Minh và Đông Nam Bộ	Phạm Văn Quyển, Nguyễn Văn Tiến, Giang Vi Sal, Bùi Ngọc Hùng, Hoàng Thị Ngân, Nguyễn Thị Thủy, Lê Việt Bảo, Lê Minh Trí và Bùi Thanh Điền	275(3.22)	54
Hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết từ lá mật gấu trên vi khuẩn <i>P. aeruginosa</i> và <i>S. aureus</i>	Nguyễn Vĩ Nhân	275(3.22)	61
Đặc điểm hình thái, thành phần dưỡng chất và tỷ lệ tiêu hóa của cây đậu biển <i>Vigna marina</i>	Hồ Quảng Đò, Võ Châu Kỳ, Ngô Thị Minh Sương và Lê Công Triều	275(3.22)	67
Ảnh hưởng của quá trình làm lạnh đến đặc điểm ngon miệng và độ an toàn của thịt bò	Ngô Đình Tân	275(3.22)	71
Ảnh hưởng của độ mặn trong nước uống lên năng suất sữa và sự bài thải chất điện giải của dê sữa	Nguyễn Thị Diệu Hiền, Nguyễn Trọng Ngử, Trương Văn Khang và Nguyễn Thiết	275(3.22)	85
Hiệu quả thay thế kháng sinh của Sodium butyrate trên gà thịt	Ngô Hồng Phương, Trương Văn Phước và Nguyễn Thị Phương Uyên	276(4.22)	54
Hiện trạng chăn nuôi bò sinh sản và năng suất sinh sản của bò cái lai Brahman phối tinh BBB nuôi trong nông hộ vùng núi: Trà Phú - Trà Bồng - Quảng Ngãi	Lê Đức Thọ, Đinh Văn Dũng, Hoàng Hữu Tinh, Trần Ngọc Long, Lê Đức Ngoan và Nguyễn Xuân Bả	276(4.22)	60
Giải pháp can thiệp sản khoa và sử dụng liệu pháp kết hợp hormone đối với bò cái sinh sản hướng thịt gieo tinh nhiều lần không đậu thai tại thành phố Hồ Chí Minh và Đông Nam Bộ	Phạm Văn Quyển, Nguyễn Văn Tiến, Giang Vi Sal, Hoàng Thị Ngân, Bùi Ngọc Hùng, Nguyễn Thị Thủy, Lê Việt Bảo, Lê Minh Trí và Bùi Thanh Điền	276(4.22)	65
Số lượng, chất lượng tinh dịch của bò H'mông và tỷ lệ thụ thai của tinh đông lạnh cộng rạ trong 12 tháng bảo quản lạnh	Trần Văn Thăng và Lệnh Thế Đề	276(4.22)	72
Các chỉ số sinh hóa máu của dê Bách Thảo, Boer và Saanen	Nguyễn Thị Thu Hiền	276(4.22)	79
Tỷ lệ tiêu hóa, thể tích khí sinh ra của cây khoai mì (<i>manihot esculenta crantz</i>) và cây đậu Biển (<i>vigna marina</i>) trong điều kiện <i>in vitro</i>	Hồ Quảng Đò, Võ Thị Thanh Lam, Ngô Thị Minh Sương và Lê Công Triều	276(4.22)	86
Tỷ lệ nhiễm bệnh do Parvovirus và Carré trên chó có hội chứng tiêu chảy cấp nuôi ở nông hộ tại Phòng khám thú y Đỗ Trung	Vũ Ngọc Hoài	277(5.22)	90
Chỉ số sinh lý máu của dê Bách Thảo, Boer và Saanen	Nguyễn Thị Thu Hiền, Nguyễn Thị Tuyết Nhi, Đặng Thùy Linh và Phạm Văn Quyển	277(5.22)	64
Hiện trạng chăn nuôi bò sinh sản, tình hình tiêu chảy và sử dụng kháng sinh tại huyện Ba Tri và Thạnh Phú tỉnh Bến Tre	Trương Văn Hiếu, Hồ Văn Nhanh, Nguyễn Khánh Thuận, Trần Ngọc Bích và Nguyễn Thị Kim Quyên	277(5.22)	69
Hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết rễ bạch hoa xà đối với <i>Escherichia coli</i> gây bệnh trên gia cầm	Vũ Ngọc Minh Thư, Hồ Thị Việt Thu, Lâm Kim Yến, Lê Minh Khánh, Kha Thanh Thư, Trần Minh Hoàng và Nguyễn Trần Phước Chiến	277(5.22)	77

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Tình hình nhiễm mò đỏ ở gà thả vườn nuôi tại huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên	Đỗ Thị Vân Giang, Nguyễn Thị Bích Ngà và Vũ Thị Ánh Huyền	277(5.22)	84
Sử dụng tinh bò siêu thịt Blanc Blue Belge phối giống cho đàn cái lai Zebu tại huyện Tuyên Hoá (Quảng Bình), để nâng cao năng suất, chất lượng đàn bò thịt của địa phương	Đỗ Văn Thu, Trần Xuân Khôi và Lê Thị Huệ	278(6.22)	64
Ảnh hưởng của phân bón NPK bọc vi sinh thúc đẩy tăng trưởng đến khả năng sinh trưởng và năng suất của giống ngô A380 trong điều kiện nhà kính	Phan Thị Thu Hiền	278(6.22)	69
Ảnh hưởng phân bón vô cơ đến khả năng phát triển và tạo sinh khối cây cỏ Voi (<i>Pennisetum purpureum</i> Schum.) phục vụ chăn nuôi gia súc lớn tại tỉnh Vĩnh Phúc	Phan Thị Thu Hiền	278(6.22)	74
Ảnh hưởng của phương pháp làm khô đến chất lượng của bột lá Chùm ngây (<i>Moringa oleifera</i> L.)	Ngô Trí Dũng, Lê Thị Thúy Hằng, Lê Thị Thúy Loan, Phạm Đức Thọ và Nguyễn Tuyết Giang	278(6.22)	78
Tình hình bệnh Parvovirus trên chó tại Phòng khám Thú y Pet Health Thái Nguyên	Đặng Hồng Quyên, Trần Thị Tâm và Vi Thị Cúc	278(6.22)	84
Đặc điểm bệnh lý và lâm sàng bệnh do giun tròn <i>Oesophagostomum</i> gây ra ở lợn tại tỉnh Bắc Kạn	Nguyễn Thị Bích Ngà, Đỗ Thị Vân Giang và Vũ Thị Ánh Huyền	278(6.22)	90
Effects of spice herbs on the growth performance of Noi chickens	Nguyen Tuyen Giang, Do Vo Anh Khoa, Le Thi Thuy Hang and Nguyen Thi Hanh Chi	279(Aug.22)	70
Characterisation of large ruminant systems and their multiple contribution in a highland commune, DienBien province	Melanie Blanchard, Han Anh Tuan, Duc Do Van, Le Tien Dung and Le Thi Thanh Huyen	279(Aug.22)	75
The effect of the estrous induction methods on the estrous synchronization in goats	Nguyen Khanh Van, Vu Thi Thu Huong, Quan Xuan Huu, Phan Trung Hieu and Pham Doan Lan	279(Aug.22)	81
Clinical features and lesions in buffaloes infected with <i>Trypanosoma evansi</i>	Vu Thi Anh Huyen, Do Thi Van Giang, Nguyen Van Binh and Nguyen Thi Bich Nga	279(Aug.22)	87
Xây dựng từ điển thuật ngữ chuyên ngành Chăn nuôi - Thú y Anh Việt	Hồ Thanh Tâm, Phan Huy Cường và Lâm Hoài Bảo	280(9.22)	53
Đặc điểm dịch tễ bệnh Derzsy's ở thỏ cầm do Parvovirus tại một số tỉnh phía Bắc	Trần Đức Hoàn, Lê Văn Phan, Nguyễn Thị Hương Giang, Đoàn Thị Thảo, Bùi Thị Thương, Nguyễn Thị Thu Huyền, Nguyễn Đình Nguyên, Vũ Thị Hoài Thu và Nguyễn Thị Khánh Linh	280(9.22)	59
Tuyển chọn một số giống cỏ thích hợp với điều kiện khô hạn vùng Nam Trung Bộ	Cù Thị Thiên Thu và Bùi Quang Tuấn	280(9.22)	64
Sử dụng phụ phẩm khoai lang làm thức ăn chăn nuôi bò thịt tại huyện Bình Tân, tỉnh Vĩnh Long	Mai Trương Hồng Hạnh và Hồ Thanh Tâm	280(9.22)	71
Tuyển chọn vi khuẩn Nitrat hóa bản địa để xử lý nước trong môi trường ao nuôi thủy sản nước ngọt	Nguyễn Xuân Việt, Mè Anh Ngọc, Trần Thị Hồng Nhung, Đỗ Thị Phương Thảo, Trần Anh Tuyên, Hoàng Thị Phương Thúy và Phan Thị Phương Thanh	280(9.22)	77
Một số đặc điểm dịch tễ bệnh sán dây ở dê tại tỉnh Bắc Giang	Trần Thị Tâm, Nguyễn Thị Kim Lan, Phan Thị Hồng Phúc, Nguyễn Thị Chinh, Nguyễn Thị Xuân Hồng, Đặng Hồng Quyên và Nguyễn Văn Lưu, Nguyễn Việt Dũng	280(9.22)	84
Tình hình dịch lở mồm long móng ở đàn gia súc của tỉnh Bắc Ninh giai đoạn 2017-2021	Nguyễn Văn Bình, Đỗ Thị Vân Giang và Vũ Thị Ánh Huyền	280(9.22)	91
Một số đặc điểm ngoại hình và sinh lý sinh dục của chuột lang nuôi làm động vật thí nghiệm	Trần Thị Hương Thơm, Nguyễn Bá Mùi, Hán Quang Hạnh, Nguyễn Chí Hiếu và Đoàn Hữu Thiến	280(9.22)	96
Hiệu quả mô hình nuôi gà liên Minh thương phẩm tại Hải Phòng và Quảng Ninh	Nguyễn Đình Vinh, Nguyễn Thị Dịu và Lương Hoàn Đức	281(10.22)	59
Sử dụng liệu pháp kết hợp hormone để xử lý tình trạng chậm động dục ở bò cái sinh sản và bò cái tơ hướng thịt tại tỉnh Đắk Lắk	Phạm Văn Quyến, Nguyễn Văn Tiến, Trần Quang Hạnh, Nguyễn Đức Điện, Lê Năng Thắng, Giang Ví Sal, Hoàng Anh Dương và Hoàng Thị Ngân	281(10.22)	64
Giải pháp can thiệp sản khoa và sử dụng liệu pháp hormone để xử lý tình trạng gieo tinh nhiều lần không đậu thai trên bò cái sinh sản hướng thịt tại tỉnh Đắk Lắk	Phạm Văn Quyến, Nguyễn Văn Tiến, Trần Quang Hạnh, Nguyễn Đức Điện, Lê Năng Thắng, Giang Ví Sal, Hoàng Anh Dương và Hoàng Thị Ngân	281(10.22)	72

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Hiệu quả bổ sung chế phẩm Lacto đến khả năng sinh trưởng của ếch Thái Lan (<i>Ranna Tigerina</i>)	Đặng Hồng Quyên, Nguyễn Thu Hằng và Bùi Tiến Đạt	281(10.22)	78
Hiệu quả giảm phát thải khí mê-tan <i>In vitro</i> với khẩu phần thức ăn chăn nuôi bò thịt qua các quy trình xử lý nhiệt	Nguyễn Văn Lanh, Tất Tân Hy, Đinh Đức Tân, Nguyễn Thanh Hải, Ngô Hồng Phượng và Nguyễn Thị Mỹ Nhân	281(10.22)	84
Một số yếu tố ảnh hưởng đến tỷ lệ bò động dục lại sau đẻ và bệnh buồng trứng trên bò cái lai Zebu tại Nghĩa Đàn, Nghệ An	Ngô Anh Đức, Công Thế Anh và Sử Thanh Long	281(10.22)	90
Ảnh hưởng của vị trí trong chuồng nuôi đến nhiệt độ, độ ẩm và các chỉ tiêu năng suất của gà đẻ trứng thương phẩm	Đặng Vũ Hòa, Đặng Thúy Nhung và Nguyễn Xuân Lối	282(11.22)	58
Xác định hàm lượng Tanin trong cây thức ăn gia súc ở dạng tươi và sấy khô	Nguyễn Vĩ Nhân	282(11.22)	63
Xác định mức phân Ure phù hợp cho cỏ Ghinê Mombasa và cỏ Mulato II trong điều kiện khô hạn vùng Nam Trung Bộ	Cù Thị Thiên Thu và Bùi Quang Tuấn	282(11.22)	67
Bước đầu nghiên cứu một số yếu tố ảnh hưởng đến chức năng hoạt động của buồng trứng trên đàn bò H'mông tại vùng cao nguyên đá Hà Giang	Sử Thanh Long, Phan Thị Hằng và Trịnh Văn Bình	282(11.22)	71
Dẫn liệu về thành phần thức ăn của một số loài lưỡng cư ở huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp	Lê Thị Thanh	282(11.22)	76
Ảnh hưởng của chiết xuất hạt cau đối với ấu trùng giun móc trong điều kiện phòng thí nghiệm	Công Hà My, Vũ Hoài Nam, Nguyễn Lê Tiến Vũ, Phan Ngọc Linh và Bùi Khánh Linh	282(11.22)	82
Tạo dê sữa Saanen từ phôi <i>in vivo</i> bằng kỹ thuật cấy chuyển phôi	Nguyễn Khánh Vân, Vũ Thị Thu Hương, Quán Xuân Hữu, Lê Văn Đạt, Phan Trung Hiếu, Nguyễn Thị Lệ Hương, Lưu Quang Minh và Phạm Doãn Lâm	282(11.22)	87
Chất lượng thịt của bò lai giữa đực Red Angus, Droughtmaster và Charolais với bò cái Lai Brahman	Phùng Thế Hải, Đào Văn Lập, Phạm Vũ Tuấn và Lê Thị Loan	283(12.22)	60
Tình hình nhiễm <i>Anaplasma platys</i> trên chó tại thành phố Cần Thơ	Đặng Thị Thắm, Trần Thị Thảo, Nguyễn Khánh Thuận và Lê Văn Trung	283(12.22)	66
Khả năng sinh trưởng và phát triển của giống cò Hamil và cò VA06 tại huyện Bàu Bàng - Bình Dương	Nguyễn Văn Tiến, Phạm Văn Quyển, Hoàng Thị Ngân, Giang Vi Sal, Nguyễn Thanh Tùng, Nguyễn Thị Thủy, Nguyễn Quang Phúc, Huỳnh Văn Lâm	283(12.22)	70
Xác định mức bón phân hữu cơ phù hợp cho cỏ Ghinê Mombasa và cỏ Mulato II trong điều kiện khô hạn vùng Trung Nam Bộ	Cù Thị Thiên Thu và Bùi Quang Tuấn	283(12.22)	76
Tình hình lưu hành kháng thể kháng protein 3ABC của virus lở mồm long móng và đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng vaccin trên đàn bò tại TP. HCM	Dương Việt Thắng, Trần Văn Chính và Nguyễn Văn Dũng	283(12.22)	81
Khảo sát thị trường bán lẻ và chất lượng một số loại sữa tại thành phố Mỹ Tho tỉnh Tiền Giang	Nguyễn Hồng Nhung	283(12.22)	85