

Tổng biên tập:

TS. ĐOÀN XUÂN TRÚC

Phó Tổng biên tập:

PGS.TS. NGUYỄN ĐĂNG VANG

PGS.TS. NGUYỄN VĂN ĐỨC

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 VÕ ANH KHOA

PGS.TS. ĐỖ ĐỨC LỰC

PGS.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 12/2020.

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

Nguyễn Quý Khiêm, Trần Ngọc Tiến, Phạm Thị Thùy Linh, Phạm Văn Tiêm và Nguyễn Thị Tinh. Đặc điểm di truyền về năng suất trứng của dòng gà AC1 và khối lượng trứng dòng gà AC2 qua 3 thế hệ

2

Hà Xuân Bộ và Đỗ Đức Lực. Phẩm chất tinh dịch của lợn Landrace và Yorkshire từ nguồn gen Đan Mạch

7

Nguyễn Thị Thanh Hải, Nguyễn Thị Chinh, Nguyễn Thị Hạnh, Vũ Thị Hoài Thu và Dương Văn Chu. Năng suất và chất lượng thịt lợn lai Du(LxY) và PiDu(LxY) của công ty TNHH Dabaco Tuyên Quang

12

Đặng Hồng Quyền, Lê Văn Tuấn, Đỗ Thị Thu Hương và Ngô Thành Vinh. Năng suất và chất lượng thịt của gà lai Mía x Lương Phượng và Ri x Lương Phượng nuôi an toàn sinh học

16

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Lã Thị Thanh Huyền, Đoàn Vinh và Lã Văn Kính. Mật độ năng lượng, axit amin tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn thích hợp trong khẩu phần lợn hậu bị cấp giống bố mẹ giai đoạn 20-60kg

23

Nguyễn Thị Thủy. Ảnh hưởng của bột và nước ép tỏi lên khả năng sinh trưởng gà Nòi nuôi thịt

28

Trần Thị Thúy Hằng, Phạm Văn Trọng Tính và Nguyễn Thị Thủy. Ảnh hưởng của bột cánh hoa Vạn Thọ (*Tagetes Erecta* L.) lên năng suất và chất lượng trứng gà Ấc sinh sản

33

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Nguyễn Công Toàn, Nguyễn Thị Hải Yến, Phạm Văn Tiêm, Phùng Thế Hải, Nguyễn Huy Đăng và Sử Thanh Long. Cải tiến môi trường pha loãng và bảo quản tinh dịch lợn

40

Nguyễn Thị Kim Khang, Nguyễn Thảo Nguyên, Ngô Thị Minh Sương, Phạm Quốc Toàn và Phan Nhân. Ảnh hưởng của phương thức nuôi lên khả năng sinh trưởng của gà trống Nòi lai

46

Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Thị Vinh, Hoàng Anh Tuấn, Nguyễn Hoàng Thịnh và Giang Hoàng Hà. Quy trình ấp trứng nhân tạo hoàn thiện đã nâng cao năng suất sinh sản của chim Bồ câu Pháp

51

Nguyễn Thị Hải, Nguyễn Hoàng Thịnh, Phạm Kim Đăng và Nguyễn Văn Tinh. Hàm lượng Progesterone trong máu và sữa của bò sữa Holstein nuôi tại một số tỉnh ở Việt Nam

56

Nguyễn Thế Hinh, Hoàng Thái Ninh, Bùi Hữu Đoàn và Lê Thanh Quang. Sử dụng phân lợn ép để thay thế than bùn trong sản xuất phân bón hữu cơ quy mô công nghiệp nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường

61

Nguyễn Hoài Nam, Nguyễn Đức Trường và Hoàng Chung. Một số yếu tố ảnh hưởng tới tỷ lệ chết lưu ở lợn

66

Trần Hoàng Nam, Lê Lâm Hồng Quân, Võ Thị Phượng Tiên, Lê Quốc Thiện và Lâm Phước Thành. Yếu tố ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng sữa và viêm vú trên bò sữa tại thành phố Cần Thơ

72

Nguyễn Lê Thảo Vy, Lưu Huỳnh Anh, Huỳnh Tấn Lộc và Nguyễn Trọng Ngự. Ứng dụng liệu pháp thực khuẩn thể đối với vi khuẩn *Escherichia coli* gây bệnh trên Gà

77

Nguyễn Đức Trường, Nguyễn Văn Thanh, Nguyễn Thị Chiêu, Đỗ Thị Minh Khánh, Vũ Thị Minh Thu và Nguyễn Hoài Nam. Sử dụng huyết tương điều trị bệnh viêm dạ dày ruột truyền nhiễm do vi-rút Parvo ở Chó

84

THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

TS. Phạm Công Thiệu. Hội nghị Khoa học và Công nghệ Viện Chăn nuôi giai đoạn 2018-2020

89

TS. Nguyễn Văn Đại. Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi miền Núi - Viện Chăn nuôi: Sáu thập niên xây dựng và trưởng thành

92

Tổng mục lục Chuyên đề Khoa học - Công nghệ năm 2020

97

ĐẶC ĐIỂM DI TRUYỀN VỀ NĂNG SUẤT TRỨNG CỦA DÒNG GÀ AC1 VÀ KHỐI LƯỢNG TRỨNG DÒNG GÀ AC2 QUA 3 THẾ HỆ

Nguyễn Quý Khiêm^{1*}, Trần Ngọc Tiến¹, Phạm Thị Thùy Linh¹, Phạm Văn Tiêm²
và Nguyễn Thị Tình¹

Ngày nhận bài báo: 21/09/2020 - Ngày nhận bài phản biện: 11/10/2020

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 21/10/2020

TÓM TẮT

Dữ liệu được thu thập từ tháng 1/2017 đến tháng 9/2020 tại Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương trên đàn gà Ai Cập. Nguyên liệu ban đầu được chọn lọc định hướng thành 2 dòng: dòng trống AC1 nâng cao năng suất trứng và dòng mái AC2 nâng cao khối lượng trứng. Mục tiêu của nghiên cứu này là sử dụng mô hình động vật trong VCE6 để đánh giá các đặc điểm di truyền của các tính trạng sản xuất trên hai dòng gà. Kết quả cho biết hệ số di truyền về NST từ 20 đến 38 tuần tuổi của AC1 là 0,23-0,27 và có xu hướng giảm dần qua 3 thế hệ; hệ số di truyền về khối lượng trứng 38 tuần tuổi của AC2 là 0,28-0,35. Tương quan di truyền và kiểu hình giữa 2 tính trạng KL gà 9 tuần tuổi và NST 38 tuần tuổi của dòng gà AC1 là nghịch, khá chặt chẽ và có ý nghĩa (từ -0,35 đến -0,37 và từ -0,44 đến -0,60). Tương tự tương quan di truyền và kiểu hình giữa 2 tính trạng NST 20-38 tuần tuổi và KL trứng 38 tuần tuổi của dòng gà AC2 là nghịch và có ý nghĩa (từ -0,26 đến -0,29 và từ -0,26 đến -0,41). Các thông số này là cơ sở khoa học để sử dụng chọn lọc nâng cao NST và KLT của hai dòng gà hướng trứng này.

Từ khóa: Dòng gà AC1 và AC2, hệ số di truyền, hệ số tương quan di truyền và kiểu hình.

ABSTRACT

Genetic characteristics of egg production for AC1 rooster line and egg weight for AC2 hen line

The data were collected from Jan 2017 to Sep 2020 at Thụy Phương Poultry Research Centre at the beginning of the Egypt chicken resources were chosen and tended into two lines: AC1 rooster line improved egg production and AC2 hen line improved egg weight. The animal model in VCE6 was to be used to appreciate genetic parameters of 9 weeks old of body weight for AC1; 20-38 weeks egg productivity and egg weight at 38 weeks for AC2. The heritability coefficients of the 20-38 weeks egg production of AC1 was 0.23-0.27 and decreased through three generations. The heritability coefficients of egg weight at 38 weeks of AC2 was 0.28-0.35. Genetic and phenotypic correlations between 9 weeks old body weight and the 20-38 weeks egg production were from -0.35 to -0.37 and from -0.44 to -0.60, respectively. Genetic and phenotypic correlations between egg weight at 38 weeks and the 20-38 weeks egg production of AC2 were from -0.26 to -0.29 and from -0.26 to -0.41, respectively. These parameters can be used for selection in order to improve the egg productivity of AC1 and AC2 chicken lines.

Keywords: Egg chicken production lines, the heritability, genetic and phenotypic correlations.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gà Ai Cập được nuôi tại Việt Nam từ năm 1997. Phùng Đức Tiến và ctv (2004) cho biết gà Ai Cập có tỷ lệ nuôi sống cao, sức sống tốt phù

hợp với điều kiện khí hậu Việt Nam; năng suất trứng/mái/65 tuần tuổi là 176,67 quả; tiêu tốn thức ăn/10 trứng là 2,0kg. Đặc biệt, trứng gà Ai Cập có chất lượng cao, tỷ lệ lòng đỏ là 32% được nhiều người ưa chuộng. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận gà Ai Cập là giống thuần theo Quyết định số 953/QĐ-BNN ngày 16 tháng 4 năm 2004.

¹ Viện Chăn nuôi

² Bộ Khoa học và Công nghệ

* Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Quý Khiêm - GD Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương, Viện Chăn nuôi;
ĐT: 0913.581.460; Email: nguyenvuquykhiem64@gmail.com

Hơn 20 năm nuôi giữ và phát triển, gà Ai Cập được sử dụng làm nguồn nguyên liệu của nhiều công trình nghiên cứu lai tạo ra các dòng, giống gà hướng trứng phát triển mạnh ở Việt Nam. Tuy nhiên, đến nay gà Ai Cập chỉ có một dòng nên việc chọn lọc nhân giống giữ dòng gặp khó khăn và không tạo được ưu thế lai trong sản xuất, chưa xây dựng được hệ thống nhân giống theo dòng nên chưa phát huy được hết tiềm năng của giống, đặc biệt là nguy cơ cận huyết, thoái hóa giống là rất cao. Vì thế, cần định hướng chọn lọc để tạo các dòng trống và mái nhằm phát huy được ưu thế lai, đồng thời công tác quản lý nhân giống và phát triển ra sản xuất được tốt hơn là cần thiết.

Với lý do đó, Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương đã tiến hành thực hiện đề tài “Chọn lọc để tạo 2 dòng gà Ai Cập qua 3 thế hệ” nhằm chọn tạo được 2 dòng gà hướng trứng từ giống gà Ai Cập trong đó dòng trống AC1 có năng suất trứng (NST)/mái/38 tuần tuổi từ 79,6 quả lên ≥ 82 quả; dòng mái AC2 có khối lượng trứng (KLT) lúc 38 tuần tuổi từ 44 g/quả lên ≥ 45 g/quả. Năng suất trứng/mái/38 tuần tuổi ≥ 75 quả. Để hiểu rõ bản chất di truyền, đặc biệt phục vụ cho chọn lọc nâng cao NST và KLT, tiến hành nghiên cứu xác định: (1) Hệ số di truyền về NST từ 20 đến 38 tuần tuổi, hệ số tương quan di truyền và hệ số tương quan kiểu hình giữa khối lượng cơ thể (KL) gà 9 tuần tuổi với NST 20-38 tuần của dòng trống AC1 qua ba thế hệ; (2) Hệ số di truyền về NST 38 tuần tuổi; hệ số tương quan di truyền và kiểu hình giữa KLT 38 tuần tuổi với NST 20-38 tuần tuổi của dòng gà AC2 qua 3 thế hệ.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Dòng gà trống AC1 và gà mái AC2 được chọn lọc từ giống gà Ai Cập được nuôi giữ tại Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương, từ tháng 1/2017 đến tháng 9/2020.

2.2. Phương pháp

Các dữ liệu về sinh trưởng (KL 9 tuần tuổi) và NST 20-38 tuần tuổi, KLT 38 tuần tuổi được thu thập từ tháng 1/2017 đến tháng 9/2020

trên 2 dòng gà AC1 và AC2 qua 3 thế hệ tại Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương. Các đàn gà giống được đánh số cá thể ngay từ lúc 1 ngày tuổi để theo dõi phục vụ cho chọn lọc. Khối lượng gà được cân từng cá thể của toàn bộ gà thí nghiệm dòng AC1 vào 9 tuần tuổi. Năng suất trứng được tổng hợp của từng cá thể từ 20 đến 38 tuần tuổi theo ổ sập. Khối lượng trứng dòng gà AC2 được cân theo từng cá thể trong cả tuần tuổi thứ 38.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thu thập được xử lý sơ bộ theo Minitab16 và phân tích các thông số di truyền của các tính trạng bằng phương pháp tương đồng tối đa giới hạn REML (Restricted Maximum Likelihood) bằng phần mềm VCE6 (Groeneveld, 2010). Phân tích di truyền cho tính trạng KL gà lúc 9 tuần tuổi, NST từ 20 đến 38 tuần tuổi và KLT lúc 38 tuần tuổi sử dụng mô hình thống kê $y_{ijk} = \mu + HYS_i + S_j + a_l + e_{ijk}$; Trong đó, y_{ijk} là giá trị kiểu hình tính trạng của cá thể quan sát, μ là giá trị trung bình kiểu hình tính trạng của quần thể, HYS_i là ảnh hưởng của đàn, năm, mùa sinh, S_j là ảnh hưởng của giới tính, a_l là ảnh hưởng của di truyền cộng gộp và e_{ijk} là sai số ngẫu nhiên.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thành phần phương sai và hệ số di truyền các tính trạng

Thành phần phương sai cho biết mức ảnh hưởng của giá trị di truyền cộng gộp và ảnh hưởng của môi trường đến giá trị kiểu hình các tính trạng của 2 dòng gà AC1 và AC2. Ở mỗi tính trạng trên mỗi dòng gà AC1 và AC2, giá trị của các thành phần phương sai cũng như tỷ lệ giữa các thành phần phương sai có sự khác biệt tương đối lớn. Như vậy, có thể nói giá trị kiểu hình của mỗi tính trạng trên mỗi dòng gà chịu sự ảnh hưởng của giá trị di truyền cộng gộp là khác nhau. Giá trị các thành phần phương sai của các tính trạng của 2 dòng gà là cơ sở sử dụng trong ma trận phương sai thành phần nhằm phân tích ước lượng giá trị giống của từng cá thể trên phần mềm PEST để từ đó có thể chọn lọc chính xác và hiệu quả các tính trạng theo mục tiêu trên

từng cá thể của mỗi dòng gà. Kết quả phân tích các thành phần phương sai các tính trạng

trên 2 dòng gà AC1 và AC2 qua 3 thế hệ (TH) được thể hiện tại bảng 1.

Bảng 1. Thành phần phương sai và hệ số di truyền các tính trạng trên 2 dòng gà AC1 và AC2 qua 3 thế hệ

Dòng gà	Tính trạng	Thành phần phương sai và hệ số di truyền	Giá trị		
			TH1	TH2	TH3
AC1	NST	Phương sai di truyền	100,24	109,37	88,58
		Phương sai ngoại cảnh	268,68	337,53	300,82
		Phương sai kiểu hình	368,92	446,90	389,40
		Hệ số di truyền	0,27±0,02	0,24±0,02	0,23±0,02
AC2	KLT	Phương sai di truyền	4,13	4,27	3,11
		Phương sai ngoại cảnh	7,59	9,02	8,07
		Phương sai kiểu hình	11,72	13,29	11,18
		Hệ số di truyền	0,35±0,02	0,32±0,02	0,28±0,01

3.1.1. Đối với dòng gà trống AC1

Phương sai di truyền là thành phần quyết định độ lớn của hệ số di truyền. Kết quả nghiên cứu tại bảng 1 cho biết hệ số di truyền về NST của dòng gà AC1 ở TH1 là 0,27±0,02. Như vậy, phần ảnh hưởng về di truyền của tính trạng này chiếm tỷ lệ khá cao và nếu tiến hành chọn lọc nâng cao NST trong đàn gà này có thể thu được hiệu quả cao. Kết quả này cho thấy đây là tín hiệu tốt cho việc chọn lọc nâng cao chất lượng giống về NST. Bên cạnh đó, việc cải tạo điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng, môi trường cũng là vấn đề quan trọng vì chiếm đến trên 70%. Do đó, để nâng cao NST, song song với chọn lọc, cần cải thiện chế độ chăm sóc nuôi dưỡng và môi trường.

Hệ số di truyền về NST 20-38 tuần tuổi ở TH2 là 0,24±0,02 và ở TH3 là 0,23±0,02. Như vậy, hệ số di truyền về NST của dòng gà AC1 trong nghiên cứu này đã có xu hướng giảm dần qua các thế hệ. Đặc biệt, hệ số di truyền có sai số chuẩn của hệ số di truyền thấp (±0,02), chứng tỏ mức độ ổn định của tính trạng NST của dòng gà trống AC1 là khá cao. Giá trị hệ số di truyền của tính trạng NST nằm trong khoảng công bố của nhiều tác giả khác trên thế giới và ở Việt Nam. Pencheva (1974) xác định hệ số di truyền của NST 3 tháng đẻ đầu là 0,22. Đối với tính trạng NST của 3 giống gà Catalan (Tây Ban Nha), hệ số di truyền ước tính bằng phương pháp REML tương ứng là

0,2-0,33 (Francesch và ctv, 1997). Nguyễn Huy Đạt (1991) nghiên cứu một số tính trạng năng suất của các dòng thuần bộ giống gà Leghorn trắng nuôi trong điều kiện Việt Nam. Tác giả cho biết hệ số di truyền về SLT ở chu kỳ đầu (38, 44 tuần tuổi) của hai dòng đạt 0,24-0,38. Trần Ngọc Tiến (2019) nghiên cứu chọn tạo 4 dòng gà GT cho biết, qua 3 thế hệ chọn tạo, hệ số di truyền của 4 dòng gà ở TH3 thấp, nằm trong khoảng 0,18-0,27.

3.1.2. Đối với dòng gà mái AC2

Hệ số di truyền về KLT lúc 38 tuần tuổi của dòng gà AC2 ở TH1 là 0,35±0,02; TH2 là 0,32±0,02 và ở TH3 là 0,28±0,01. Như vậy, hệ số di truyền về KLT lúc 38 tuần tuổi trong nghiên cứu này đã giảm dần qua từng TH, chứng tỏ tính trạng KLT đã dần được ổn định hơn. Kết quả này cũng tương đương hoặc thấp hơn so với các kết quả nghiên cứu khác. Trần Long (1994) xác định đặc điểm di truyền một số tính trạng sản xuất và lựa chọn phương pháp chọn giống thích hợp đối với các dòng gà Hybro-HV85 cho biết hệ số di truyền NST và KLT của dòng V5 $h^2 = 0,336$ và $h^2 = 0,303$. Vũ Đài và ctv (1994) nghiên cứu một số tham số thống kê, hệ số di truyền về NST 2 dòng gà thuần giống Leghorn trắng cho biết hệ số di truyền về KLT 37-38 tuần tuổi ở BVx là 0,126±0,1-0,431±0,1 và BVy là 0,211±0,1-0,582±0,1. Hoàng Tuấn Thành (2017) đánh giá khả năng sản xuất của hai dòng gà lông màu hướng thịt LV4 và LV5 qua 5 TH chọn lọc cho biết hệ số di truyền về

KLT 38 tuần tuổi của gà LV4 là $0,67 \pm 0,17$ và gà LV5 là $0,70 \pm 0,29$.

Như vậy, với các hệ số di truyền về NST từ 20 đến 38 tuần tuổi và hệ số di truyền về KLT lúc 38 tuần tuổi của nghiên cứu này thuộc trung bình với các giá trị sai số chuẩn nhỏ cho phép chúng ta sử dụng chúng vào chọn lọc để nâng cao NST và KLT cho 2 dòng gà hướng trứng Ai Cập này.

3.2. Hệ số tương quan giữa các tính trạng nghiên cứu

Hệ số tương quan di truyền (TQDT) và

kiểu hình biểu thị mối quan hệ giữa các tính trạng với nhau. Hầu hết, các kết luận của các nhà khoa học trên thế giới và tại Việt Nam đều cho thấy, NST gia cầm biểu thị mối tương quan chặt chẽ với KL gà và KLT, nhưng theo hướng ngược chiều nhau. Kết quả nghiên cứu về hệ số TQDT giữa KL cơ thể 9 tuần tuổi và NST 20-38 tuần tuổi của dòng gà AC1; giữa KLT và NST của dòng gà AC2 xác định được trong nghiên cứu này của chúng tôi khá chặt chẽ và cũng theo hướng ngược chiều nhau và được thể hiện tại bảng 2.

Bảng 2. Tương quan giữa các tính trạng của 2 dòng gà AC1 và AC2

Dòng gà	Cặp tính trạng	Tương quan	Giá trị		
			TH1	TH2	TH3
AC1	KL gà 9 tuần tuổi với NST	Di truyền	$-0,38 \pm 0,05$	$-0,35 \pm 0,04$	$-0,35 \pm 0,04$
		Kiểu hình	-0,44	-0,60	-0,51
AC2	NST với KLT	Di truyền	$-0,27 \pm 0,03$	$-0,29 \pm 0,03$	$-0,26 \pm 0,03$
		Kiểu hình	-0,35	-0,41	-0,26

3.2.1. Đối với dòng gà trống AC1

Hệ số tương quan di truyền và kiểu hình giữa các tính trạng KL lúc 9 tuần tuổi với NST đều mang giá trị âm. Cụ thể, tương quan di truyền khá chặt chẽ giữa KL cơ thể 9 tuần tuổi và NST 20-38 tuần tuổi: ở TH1 là $-0,38 \pm 0,05$; ở TH2 là $-0,35 \pm 0,04$ và ở TH3 là $-0,35 \pm 0,04$. Bên cạnh đó, tương quan kiểu hình của hai tính trạng trên cũng mang giá trị âm và lần lượt là -0,44; -0,60 và -0,51. Như vậy, tương quan di truyền và tương quan kiểu hình giữa tính trạng NST 20-38 tuần tuổi và KL cơ thể 9 tuần tuổi đều là ngược chiều và khá chặt chẽ. Kết quả này tương đương với các nghiên cứu đã công bố trước đây: Trần Long (1994) trên các dòng gà Hybro-HV85 đã cho biết hệ số tương quan kiểu hình giữa tính trạng KL gà 42 ngày tuổi và NST là -0,184; Nguyễn Quý Khiêm và ctv (2018) cho biết tương quan di truyền giữa KL gà và NST của 4 dòng gà trứng GT là tương quan nghịch và khá chặt chẽ, nằm trong khoảng từ -0,43 đến -0,61 và tương quan kiểu hình cũng là tương quan nghịch, nằm trong khoảng 0,33-0,52.

Việc xác định được các mối tương quan di truyền giữa KL gà 9 tuần tuổi và NST 20-38

tuần tuổi là căn cứ khoa học quan trọng đối với các nhà chọn tạo giống để trong mục tiêu nhân giống có thể giảm hoặc nâng tỷ trọng của mỗi tính trạng trong chọn lọc nhằm nâng cao hiệu quả chọn lọc của các tính trạng này trong chọn tạo giống đạt được giá trị tối ưu.

3.2.2. Đối với dòng gà mái AC2

Kết quả nghiên cứu cho biết hệ số tương quan di truyền và kiểu hình giữa các tính trạng NST với KLT của 2 dòng gà đều mang giá trị âm. Cụ thể, tương quan kiểu hình giữa KLT lúc 38 tuần tuổi và NST 20-38 tuần tuổi ở TH1 là -0,35; TH2 là -0,41 và TH3 là -0,26, chứng tỏ giữa chúng có mối tương quan nghịch và cũng khá chặt chẽ. Tương quan di truyền giữa 2 tính trạng này tương ứng ở TH1 là $-0,27 \pm 0,03$; TH2 là $-0,29 \pm 0,03$ và ở TH3 là $-0,26 \pm 0,03$. Kết quả nghiên cứu này cũng phù hợp với một số nghiên cứu đã công bố trước đây. Nghiên cứu của Ayoub và Merat (1975) ước tính tuyến tính về khả năng di truyền và tương quan di truyền giữa KL cơ thể, NST, KLT và hình dạng trứng trên gà Tây cho biết mối tương quan di truyền giữa KLT và NST là -0,42. Kyo (2006) ước tính các thông số di truyền đặc điểm sản xuất trứng của gà đẻ ở 3 giai đoạn 19-26 tuần,

26-38 tuần và 38-54 tuần tuổi bằng phương pháp tương đồng tối đa được giới hạn REML cho biết mối tương quan di truyền giữa NST và KLT ở 3 giai đoạn này đều mang giá trị âm (tương quan nghịch) và có giá trị lần lượt là -0,12; -0,26 và -0,12. Hoàng Tuấn Thành (2017) đánh giá khả năng sản xuất của hai dòng gà lông màu hướng thịt LV4 và LV5 qua 5 thế hệ chọn lọc cho biết tương quan di truyền giữa KLT lúc 38 tuần tuổi và NST 24-38 tuần tuổi gà LV4 là tương quan nghịch và chặt chẽ đạt $-0,87 \pm 0,17$; tương tự ở gà LV5 là $-0,95 \pm 0,08$. Tác giả cũng cho biết tương quan kiểu hình giữa 2 tính trạng trên của 2 dòng gà LV4 và LV5 cũng là tương quan nghịch và chặt chẽ lần lượt là -0,80 và -0,98.

Việc xác định các mối tương quan di truyền và kiểu hình giữa các tính trạng quan tâm trong mục tiêu nhân giống này là rất cần thiết, góp phần vào xác định tỷ trọng của mỗi tính trạng chọn lọc sao cho độ chính xác của chọn lọc, đặc biệt hiệu quả chọn lọc được nâng cao để tiết kiệm chi phí theo dõi ghi chép thu thập số liệu cá thể phục vụ công tác chọn giống hữu hiệu nhất.

4. KẾT LUẬN

Hệ số di truyền về NST 20-38 tuần tuổi của dòng gà AC1 và KLT 38 tuần tuổi của dòng gà AC2 qua 3 thế hệ chọn lọc từ TH1 đến TH3 đã tương đối ổn định, chứng tỏ phương pháp chọn lọc sử dụng trong nghiên cứu này là thích hợp và hiệu quả chọn lọc đã thu được là tương đối tốt.

Hệ số tương quan di truyền giữa KL gà 9 tuần tuổi với NST 20-38 tuần tuổi qua các TH của dòng gà AC1 và giữa NST 20-38 tuần tuổi với KLT 38 tuần tuổi của dòng gà AC2 khá chặt chẽ và mang các giá trị âm, chứng tỏ giữa chúng có mối tương quan nghịch.

Hệ số tương quan kiểu hình giữa KL cơ thể 9 tuần tuổi và NST 20-38 tuần tuổi qua các TH của dòng gà AC1 và giữa NST 20-38 tuần tuổi với KLT 38 tuần tuổi của dòng gà AC2

đều mang các giá trị âm và chặt chẽ tương tự như hệ số tương quan di truyền.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ayoub H. and Merat P. (1975). ComboWWattle size of 10 week old cockerels as an indicator of sexual maturity in selection for egg production. Gen. Sel. Ani., 7(2): 91-96.
2. Vũ Đài, Lê Hồng Mận, Nguyễn Huy Đạt và Lưu Thị Xuân (1994). Nghiên cứu một số tham số thống kê, di truyền về năng suất và chỉ số chọn lọc hai dòng gà thuần giống Leghorn trắng nuôi ở Ba Vì. Nhà xuất bản nông nghiệp. Hà Nội.
3. Nguyễn Huy Đạt (1991). Nghiên cứu một số tính trạng năng suất của các dòng thuần bộ giống gà Leghorn trắng nuôi trong điều kiện Việt Nam. Luận án Phó tiến sĩ khoa học nông nghiệp.
4. Francesch A., Estany J., Alfonso L. and Iglesias M. (1997). Genetic parameters for egg number, egg weight, and eggshell color in three Catalan poultry breeds, Poul. Sci., 76(12): 1627-31.
5. Nguyễn Quý Khiêm, Phùng Đức Tiến, Phạm Thùy Linh, Trần Ngọc Tiến, Nguyễn Thị Kim Oanh, Nguyễn Thị Tình, Nguyễn Thị Nga, Lê Thị Thu Hiền, Nguyễn Trọng Thiện và Phùng Văn Cảnh (2018). Chọn tạo 4 dòng gà chuyên trứng cao sản. Kỷ yếu Hội nghị Khoa học và Công nghệ chuyên ngành Chăn nuôi Thú y giai đoạn 2013-2018. Nhà xuất bản Thanh Niên. Trang 36-45.
6. Kyo L. (2006). Estimation of genetic parameter for economic traits in Korean native chickens. Asian-Aust. J. Ani. Sci., 19: 319-23.
7. Trần Long (1994). Xác định đặc điểm di truyền một số tính trạng sản xuất và lựa chọn phương pháp chọn giống thích hợp đối với các dòng gà thịt Hybro HV85, Luận án PTS, Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam.
8. Pencheva V. (1974). Genetic parameters of some production characters of Cornish fowl. Zhivodnov dni nauki, 11(5): 69-78.
9. Hoàng Tuấn Thành (2017). Khả năng sản xuất của hai dòng gà lông màu hướng thịt lv4, lv5, đàn bố mẹ và thương phẩm qua 5 thế hệ chọn lọc, Luận án tiến sĩ Nông nghiệp. Viện Chăn nuôi.
10. Trần Ngọc Tiến (2019). Nghiên cứu chọn tạo bốn dòng gà chuyên trứng cao sản GT1, GT2, GT3 và GT4, Luận án tiến sĩ Nông nghiệp. Viện Chăn nuôi.
11. Phùng Đức Tiến, Nguyễn Thị Mươi và Lê Thu Hiền (2004). Kết quả nghiên cứu nhân thuần chọn lọc một số tính trạng sản xuất của gà Ai Cập qua 6 thế hệ. Tuyển tập công trình Nghiên cứu khoa học - công nghệ chăn nuôi gà, Nhà xuất bản nông nghiệp Hà Nội, trang 131-36.

PHẨM CHẤT TINH DỊCH CỦA LỢN LANDRACE VÀ YORKSHIRE TỪ NGUỒN GEN ĐAN MẠCH

Hà Xuân Bộ^{1*} và Đỗ Đức Lực¹

Ngày nhận bài báo: 11/09/2020 - Ngày nhận bài phản biện: 11/10/2020

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 11/11/2020

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành trên 20 lợn đực (10 Landrace-L và 10 Yorkshire-Y), với 984 lần khai thác (500 L và 484 Y) nuôi tại Trung tâm Giống vật nuôi chất lượng cao, Học viện Nông nghiệp Việt Nam từ tháng 7/2017 đến tháng 2/2018 nhằm đánh giá ảnh hưởng của các yếu tố giống và mùa vụ đến thể tích tinh dịch (V), hoạt lực tinh trùng (A), nồng độ tinh trùng (C), tổng số tinh trùng tiến thẳng trong một lần khai thác (VAC), tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (K) và giá trị pH. Kết quả cho thấy, yếu tố giống ảnh hưởng đến các chỉ tiêu V, A, C ($P<0,001$), K ($P<0,01$) và VAC ($P<0,05$). Mùa vụ ảnh hưởng đến A, C, K ($P<0,001$) và VAC ($P<0,01$), nhưng không ảnh hưởng đến V và pH. Lợn Y có A (0,88), C (402,04 triệu/ml) và VAC (84,41 tỷ/lần) cao hơn so với lợn L (0,86; 296,77 triệu/ml và 80,81 tỷ/lần), nhưng V (250,77ml) và K (8,54%) thấp hơn so với lợn L (322,16ml và 9,92%). C (383,36 triệu/ml) và VAC (88,54 tỷ/lần) của lợn L, Y ở vụ Đông Xuân có xu hướng cao hơn so với Hè Thu (326,36 triệu/ml và 78,78 tỷ/lần), nhưng A (0,84) và K (8,67%) có xu hướng thấp hơn so với vụ Hè Thu (0,89 và 9,78%). Việc sử dụng lợn đực Y nguồn gốc Đan Mạch có thể cải thiện được A, C, VAC và lợn đực L cải thiện được V.

Từ khóa: Đan Mạch, Lợn, Landrace, Yorkshire, phẩm chất tinh dịch.

ABSTRACT

Sperm quality traits of Landrace and Yorkshire from Danish genetic resource

The objective of this study was to evaluate effects of breed and season on sperm quality traits. Ejaculate volume (V), spermatozoon motility (A), sperm concentration (C), total number spermatozoon on going ahead per one ejaculate (VAC), rate of abnormal spermatozoon (K) and pH value were collected from 20 boars, including 10 Landrace (L) and 10 Yorkshire (Y) with 984 ejaculates (500 L and 484 Y) raised at Hight Quality Animal Breeding Center - Vietnam National University of Agriculture from July 2017 to February 2018. The results showed that breed affected V, A, C ($P<0.001$), K ($P<0.01$) and VAC ($P<0.05$). Season affected A, C, K ($P<0.001$) and VAC ($P<0.01$), but not affected V and pH value. A (0.88), C (402.04 spz/ml), VAC (84.41×10^9 spz/ejaculate) of L boars were higher than those of Y (0.86, 296.77 spz/ml and 80.81×10^9 /ejaculate, respectively), but V (250.77ml) and K (8.67%) were lower (322.16ml and 9.92%, respectively). The semen quality traits of L and Y boars in winter - spring were better than those in summer - autumn. A, C, VAC could be improved by using Y boars and ejaculate volume could be improved by using L boars.

Keywords: Danish, Pigs, Landrace, Yorkshire, semen quality.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lợn đực Landrace (L) và Yorkshire (Y) được sử dụng trong các trang trại chăn nuôi công nghiệp mang lại hiệu quả kinh tế cao. Tuy nhiên, chúng chỉ chiếm tỷ lệ khiêm tốn trong cơ cấu đàn đực giống của các trang trại.

¹Học viện Nông nghiệp Việt Nam

*Tác giả liên hệ: TS. Hà Xuân Bộ, Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, ĐT: 0936595883; Email: hxbo@vnua.edu.vn

Kết quả công bố của Vũ Đình Tôn và ctv (2007) cho thấy, lợn đực L và Y thuần chỉ chiếm 13 và 21% trong cơ cấu đàn lợn giống nuôi tại các trang trại.

Đàn lợn L và Y có tiềm năng di truyền tốt, năng suất, chất lượng cao, có nguồn gốc từ Đan mạch được Trung tâm Giống vật nuôi chất lượng cao, Học viện Nông nghiệp Việt Nam nhập về năm 2016 nhằm nâng cao chất lượng đàn lợn giống của Trung tâm, đồng thời

cung cấp con giống chất lượng cao cho khu vực Hà Nội và các vùng lân cận. Đàn lợn L và Y có nguồn gen Đan Mạch có khả năng thích nghi và có các chỉ tiêu về năng suất sinh sản đạt tốt trong điều kiện chăn nuôi tại miền Bắc (Hà Xuân Bộ và Đỗ Đức Lực, 2020).

Những yếu tố ngoại cảnh như giống, tuổi khai thác, chế độ chăm sóc nuôi dưỡng và mùa vụ, cũng như bản thân lợn đực ảnh hưởng đến phẩm chất tinh dịch (Cheon và ctv, 2002). Trong chăn nuôi lợn đực giống, các chỉ tiêu về phẩm chất tinh dịch được cải thiện mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn thông qua việc hiểu rõ những tác động của các yếu tố ngoại cảnh đến các chỉ tiêu này. Do đó, nghiên cứu ảnh hưởng của giống và mùa vụ đến các chỉ tiêu về phẩm chất tinh dịch của lợn L và Y nguồn gốc Đan Mạch nuôi trong điều kiện khí hậu của miền Bắc Việt Nam là cần thiết.

Nghiên cứu về phẩm chất tinh dịch của lợn L và Y thuần đã được đề cập trong các kết quả công bố của Kunc và ctv (2001); Huang và ctv (2002); Phan Xuân Hào (2006); Trịnh Văn Thân và ctv (2010); Kunowska-Slosarz và Makowska (2011); Knecht và ctv (2014); Nguyễn Thị Hồng Nhung và ctv (2020). Theo hiểu biết của chúng tôi, chưa có nghiên cứu nào đề cập đến phẩm chất tinh dịch của lợn L và Y từ nguồn gen Đan Mạch nuôi tại Việt Nam. Nghiên cứu này nhằm đánh giá phẩm chất tinh dịch lợn L và Y từ nguồn gen Đan Mạch nuôi trong điều kiện công nghiệp tại Trung tâm giống vật nuôi chất lượng cao, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Nghiên cứu được tiến hành trên 20 lợn đực (10 L và 10 Y) với 984 lần khai thác (500 L và 484 Y) nuôi tại Trung tâm giống vật nuôi chất lượng cao, Học viện Nông nghiệp Việt Nam từ tháng 7/2017 đến tháng 02/2018.

2.2. Phương pháp

Lợn đực khai thác tinh được nuôi dưỡng với khẩu phần ăn: năng lượng trao đổi 3.000 kcal ME; Protein thô 16,5%; Ca 0,8-1,5%; P

0,5-0,8%. Mỗi đực giống được nuôi trong ô chuồng riêng với diện tích 5m², có máng ăn, núm uống tự động và lượng cho ăn hàng ngày 2,5-3,0kg. Tinh dịch được khai thác vào buổi sáng hoặc chiều mát với khoảng cách giữa 2 lần khai thác là 3-4 ngày.

Lấy tinh bằng cách cho lợn đực nhảy giá, dụng cụ lấy tinh được vô trùng trước khi lấy. Thể tích tinh dịch (V, ml) được xác định bằng cốc đong chia vạch. Hoạt lực tinh trùng (A) 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. Nồng độ tinh trùng (C, triệu/ml) được xác định bằng máy xác định nồng độ tinh trùng (SDM5 của hãng Minitube, Đức). Tổng số tinh trùng tiến thẳng (VAC, tỷ/lần) được xác định bằng tích của ba chỉ tiêu V, A và C. Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (K, %) được xác định bằng phương pháp nhuộm và soi trên kính hiển vi với độ phóng đại 400 lần. Giá trị pH được xác định bằng máy đo pH Mettler Toledo (Thụy sĩ).

2.3. Xử lý số liệu

Mô hình tuyến tính tổng quát GLM được sử dụng để phân tích ảnh hưởng của yếu tố cố định giống và mùa vụ đến các chỉ tiêu về phẩm chất tinh dịch: $y_{ijkl} = \mu + B_i + S_j + B_i * S_j + \varepsilon_{ijkl}$. Trong đó, y_{ijkl} : chỉ tiêu phẩm chất tinh dịch; μ : trung bình quần thể; B_i : ảnh hưởng của giống thứ i^{th} : ($i=2$: L và Y); S_j : ảnh hưởng của mùa vụ thứ j^{th} : ($j=2$: Đông Xuân và Hè Thu); $B_i * S_j$: ảnh hưởng của tương tác giữa giống và mùa vụ; ε_{ijklmn} : sai số ngẫu nhiên. Số liệu được xử lý bằng phần mềm SAS 9.1 (2002). Các tham số thống kê gồm: dung lượng mẫu (n), trung bình (Mean) và độ lệch chuẩn (SD). So sánh các giá trị trung bình theo cặp bằng phép so sánh Tukey.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Mức độ ảnh hưởng của yếu tố giống và mùa vụ đến phẩm chất tinh

Ảnh hưởng của yếu tố giống và mùa vụ đến các chỉ tiêu về phẩm chất tinh dịch của lợn đực L và Y nguồn gốc Đan Mạch được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Yếu tố ảnh hưởng đến phẩm chất tinh dịch

Chỉ tiêu	Giống	Mùa vụ	Giống*mùa vụ
V (ml)	***	ns	ns
A (%)	***	***	ns
C (triệu/ ml)	***	***	ns
VAC (tỷ/ lần)	*	**	*
K (%)	**	***	ns
pH	ns	ns	ns

NS: $P \geq 0,05$; *: $P < 0,05$; **: $P < 0,01$; ***: $P < 0,001$; R^2 : Hệ số xác định

Giống ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ tiêu V, A, C ($P < 0,001$), ảnh hưởng đến K ($P < 0,01$), VAC ($P < 0,05$), nhưng không ảnh hưởng đến giá trị pH tinh dịch ($P > 0,05$). Mùa vụ ảnh hưởng rõ rệt đến A, C, K ($P < 0,001$) và ảnh hưởng đến VAC ($P < 0,01$), nhưng không ảnh hưởng đến V và giá trị pH. Bên cạnh đó, không có ảnh hưởng tương tác giữa giống và mùa vụ đến các chỉ tiêu về phẩm chất tinh dịch của lợn L và Y ($P > 0,05$), ngoại trừ chỉ tiêu VAC ($P < 0,05$).

Kết quả công bố của nhiều tác giả đã chỉ ra rằng yếu tố di truyền và yếu tố ngoại cảnh có ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ tiêu về phẩm chất tinh dịch của lợn L và Y. Kết quả công bố của Nguyễn Thị Hồng Nhung và ctv (2020) khi nghiên cứu về phẩm chất tinh dịch của lợn L và Y nguồn gen Pháp nuôi tại Trung tâm nghiên cứu lợn Thụy Phương cho thấy, giống ảnh hưởng rất rõ rệt ($P < 0,0001$) đến tất cả các chỉ tiêu. Kết quả công bố của Knecht và ctv (2014) cho thấy, giống ảnh hưởng đến tất cả các chỉ tiêu về phẩm chất tinh dịch, trong khi đó mùa vụ ảnh hưởng đến V, C. Kết quả công bố của Trịnh Hồng Sơn và ctv (2013) khi nghiên cứu về phẩm chất tinh dịch của lợn đực dòng tổng hợp VCN03 cho thấy, tuổi khai thác, thế hệ, mùa vụ và năm ảnh hưởng rõ rệt ($P < 0,001$) đến hầu hết các chỉ tiêu về phẩm chất tinh dịch. Kết quả công bố của Kunowska-Slosarz và Makowska (2011) cho thấy, giống và mùa vụ có ảnh hưởng đến V, C và tỷ lệ tinh trùng sống. Kết quả nghiên cứu của Wierzbicki và ctv (2010) trên lợn L và LW Ba Lan cho thấy, giống ảnh hưởng đến tất cả các chỉ tiêu về

phẩm chất tinh dịch, trong khi đó mùa vụ chỉ ảnh hưởng đến C. Kết quả công bố của Trịnh Văn Thân và ctv (2010) cũng chỉ ra rằng mùa vụ, giống ảnh hưởng rất rõ rệt đến các chỉ tiêu về phẩm chất tinh dịch ($P < 0,001$). Như vậy, kết quả đánh giá mức độ ảnh hưởng của các yếu tố đến phẩm chất tinh dịch của lợn L và Y nguồn gốc Đan Mạch trong nghiên cứu này tương tự với kết quả công bố của các tác giả trong và ngoài nước.

3.2. Ảnh hưởng của giống đến các chỉ tiêu phẩm chất tinh dịch

Các chỉ tiêu phẩm chất tinh dịch của lợn L và Y nguồn gốc Đan Mạch trình bày ở Bảng 2 cho thấy lợn Y có A (88%), C (402,04 triệu/ml) và VAC (84,41 tỷ/lần) cao hơn so với lợn L (86%; 296,77 triệu/ml và 80,81 tỷ/lần). Tuy nhiên, V của lợn L (322,16ml) và K (9,92%) cao hơn so với lợn Y (250,77ml và 8,54%). Sự sai khác ở các chỉ tiêu này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Như vậy, việc sử dụng lợn đực Y trong khai thác tinh dùng trong thụ tinh nhân tạo có thể cải thiện được A, C và VAC tốt hơn so với lợn L, nhưng sử dụng lợn đực L có thể cải thiện được V tốt hơn so với lợn Y.

Bảng 2. Phẩm chất tinh dịch theo giống

Chỉ tiêu	Landrace		Yorkshire	
	n	Mean±SD	n	Mean±SD
V (ml)	500	322,16 ^a ±80,76	484	250,77 ^b ±124,12
A (%)	500	86 ^b ±0,09	484	88 ^a ±0,08
C (triệu/ml)	500	296,77 ^b ±143,91	484	402,04 ^a ±209,7
VAC (tỷ/lần)	500	80,81 ^b ±45,42	484	84,41 ^a ±47,64
K (%)	500	9,92 ^a ±10,51	482	8,54 ^b ±10,36
pH	47	7,51±0,42	97	7,48±0,38

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

Các chỉ tiêu về phẩm chất tinh dịch của lợn L và Y nguồn gốc Đan Mạch trong nghiên cứu này đều đạt tiêu chuẩn theo quyết định số 1712/QĐ-BNN-CN phê duyệt các chỉ tiêu kỹ thuật đối với giống gốc vật nuôi của Bộ NN&PTNT (2008) quy định đối với lợn đực ngoại sử dụng trong thụ tinh nhân tạo đáp ứng được yêu cầu nhân giống cho sản xuất tại miền Bắc Việt Nam.

Kết quả công bố của Nguyễn Thị Hồng Nhung và ctv (2020) khi nghiên cứu trên lợn L và Y nguồn gốc Pháp cho thấy, lợn L có V (266,49ml), A (85,01%), C (278,33 triệu/ml) và VAC (65,04 tỷ/lần) cao hơn ($P < 0,0001$) so với lợn Y (263,24ml; 84,23%; 274,30 triệu/ml; 62,60 tỷ/lần), nhưng tỷ lệ tinh trùng kỳ hình thấp hơn.

Các chỉ tiêu về phẩm chất tinh dịch của lợn L và Y nguồn gốc Đan Mạch (Bảng 2) cao hơn kết quả công bố của Nguyễn Thị Hồng Nhung và ctv (2020); Buranawit và Imboonta (2016); Knecht và ctv (2014); Phan Xuân Hào (2006); Trịnh Văn Thân và ctv (2010). Nồng độ tinh trùng của lợn L và Y trong nghiên cứu này thấp hơn kết quả công bố của tác giả Kunowska-Slosarz và Makowska (2011) khi nghiên cứu trên lợn L nuôi tại Ba Lan (435,26 triệu/ml). Tuy nhiên, A của lợn L và Y trong nghiên cứu này cao hơn so với kết quả của Kunowska-Slosarz và Makowska (2011) khi nghiên cứu trên lợn LW và L Ba Lan lần lượt là 79,15 và 77,58%. Thể tích tinh dịch và A của lợn L và Y (Bảng 2) trong nghiên cứu này tương tự với kết quả công bố của Smital (2009); Wolf và Smital (2009); Wolf (2010); Kunowska-Slosarz và Makowska (2011). Tuy nhiên, C và VAC của lợn L và Y nuôi trong điều kiện nhiệt đới tại miền Bắc Việt Nam cũng tương tự như kết quả công bố của các tác giả trên. Kết quả nghiên cứu của Wierzbicki và ctv (2010) trên lợn L và Y Ba Lan cho thấy, A và V thấp hơn, nhưng C cao hơn so với kết quả ở nghiên cứu này. Như vậy, các chỉ tiêu về phẩm chất tinh dịch của lợn L và Y nguồn gốc Đan Mạch trong nghiên cứu này đều tốt và phù hợp với kết quả công bố của các tác giả trong và ngoài nước.

3.3. Ảnh hưởng của mùa vụ đến các chỉ tiêu phẩm chất tinh dịch

Phẩm chất tinh dịch lợn L và Y nguồn gốc Đan Mạch qua các mùa được trình bày ở bảng 3.

Nồng độ tinh trùng (383,36 triệu/ml) và VAC (88,54 tỷ/lần) ở mùa vụ Đông Xuân có xu hướng cao hơn so với Hè Thu (326,36 triệu/

ml và 78,78 tỷ/lần). Tuy nhiên, A (84%) và K (8,67%) có xu hướng thấp hơn so với Hè Thu (89% và 9,78%). Sự sai khác ở các chỉ tiêu này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Như vậy, các chỉ tiêu về phẩm chất tinh dịch của lợn L và Y có xu hướng tốt ở mùa vụ Đông Xuân và giảm ở Hè Thu.

Bảng 3. Ảnh hưởng mùa vụ đến phẩm chất tinh dịch

Chỉ tiêu	Đông Xuân		Hè Thu	
	n	Mean $\pm$ SD	n	Mean $\pm$ SD
V (ml)	383	286,74 $\pm$ 88,32	601	287,25 $\pm$ 122,27
A (%)	383	84 $\pm$ 0,10	601	89 $\pm$ 0,07
C (triệu/ ml)	383	383,36 $\pm$ 191,41	601	326,36 $\pm$ 180,48
VAC (tỷ/lần)	383	88,54 $\pm$ 46,11	601	78,78 $\pm$ 46,44
K (%)	382	8,67 $\pm$ 8,68	600	9,78 $\pm$ 11,23
pH	62	7,50 $\pm$ 0,47	82	7,48 $\pm$ 0,33

Các chỉ tiêu về phẩm chất tinh dịch của lợn L và Y theo mùa vụ trong năm (Bảng 3) cao hơn so với kết quả công bố của Kazimierz và Tereszkiewicz (2011) khi nghiên cứu trên lợn Piétrain tại Ba Lan. Kết quả công bố của Smital (2009) và Wysokinska và ctv (2009) cho thấy phẩm chất tinh dịch của lợn Piétrain tốt nhất ở mùa Đông và mùa Xuân tiếp đến mùa Thu và thấp nhất mùa Hè. Kết quả công bố của Wierzbicki và ctv (2010) cũng chỉ ra rằng C, A và VAC ở mùa Đông (642,02 triệu/lần, 72,68% và 94,14 tỷ/lần) cao hơn so với mùa Hè (590,87 triệu/ml, 72,51% và 92,72 tỷ/lần) và V không có sự khác biệt giữa các tháng trong năm. Trịnh Văn Thân và ctv (2010) cũng cho thấy A, C, VAC ở mùa vụ Đông Xuân (81,7; 242,318 triệu/ml và 44,849 tỷ/lần) cao hơn so với Hè Thu (81,3; 228,563 triệu/ml và 42,743 tỷ/lần). Kết quả nghiên cứu của Do và ctv (2013) cũng cho thấy C thấp nhất ở tháng 7 (mùa Hè), cao nhất vào tháng 10 và 11 (mùa Đông). Kết quả nghiên cứu của Barranco và ctv (2013) cho thấy, A đạt cao ở mùa Đông (80,93%), mùa Xuân (80,47%) và có xu hướng thấp hơn ở mùa Hè (77,62%), mùa Thu (76,21%). Các chỉ tiêu về phẩm chất tinh dịch của lợn L và Y ở các mùa trong nghiên cứu này phù hợp với kết quả công bố của các tác giả.

4. KẾT LUẬN

Lợn Y có A (88%), C (402,04 triệu/ml) và VAC (84,41 tỷ/lần) cao hơn so với lợn L (86%; 296,77 triệu/ml và 80,81 tỷ/lần), nhưng V (250,77ml) và K (8,54%) thấp hơn so với lợn L (322,16ml và 9,92%). Việc sử dụng lợn đực Y nguồn gốc Đan Mạch trong khai thác tinh dùng trong thụ tinh nhân tạo có thể cải thiện được A, C và VAC và lợn L có thể cải thiện được V. Các chỉ tiêu về phẩm chất tinh dịch của lợn L và Y ở mùa vụ Đông Xuân tốt hơn ở Hè Thu.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả chân thành cảm ơn Ban Giám đốc, kỹ thuật và công nhân viên Trung tâm giống vật nuôi chất lượng cao, Học viện Nông nghiệp Việt Nam đã tạo điều kiện giúp đỡ để hoàn thành nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Barranco I., Ortega M.D., Martinez-Alborcia M.J., Vazquez J.M., Martinez E.A. and Roca J. (2013). Season of ejaculate collection influences the freezability of boar spermatozoa. *Cryobiology*, 67(3): 299-04.
2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2008). Quyết định số 1712/QĐ-BNN-CN về việc phê duyệt các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật đối với giống gốc vật nuôi, Hà Nội.
3. Hà Xuân Bộ và Đỗ Đức Lực (2020). Năng suất sinh sản của lợn nái Landrace và Yorkshire nguồn gốc Đan Mạch nuôi tại Trung tâm giống vật nuôi chất lượng cao, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 260(10.20) : 13-18.
4. Buranawit K. and Imboonta N. (2016). Genetic parameters of semen quality traits and production traits of purebred boars in Thailand. *Thai J. Vet. Med.*, 46(2): 219-26.
5. Cheon Y., Kim H., Yang C., Yi Y. and Park C. (2002). Effect of season influencing semen characteristics, frozen-thawed sperm viability and testosterone concentration in Duroc boars, *Asian-Aust. J. Ani. Sci.*, 15(4): 500-03.
6. Do D.L., H.X. Bo, P.C. Thomson, D.V. Binh, P. Leroy and F. Farnir (2013). Reproductive and productive performances of the stress-negative Piétrain pigs in the tropics: the case of Vietnam. *Ani. Pro. Sci.*, 53(2): 173-79.
7. 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, 4(2): 120-25.
8. Huang S.Y., Kuo Y.H., Lee Y.T., Tsou H.L., Lin E.C., Ju C.C. and Lee W.C. (2002). Association of heat shock protein 70 with semen quality in boars. *Ani. Rep. Sci.*, 63: 231-40.
9. Kaewmala K. (2011). Association and expression study of CD9, PLCz and COX-2 as candidate genes to improve boar sperm quality and fertility traits. Doctor of Agricultural Science Thesis, The University of Bonn.
10. Kawecka M., Pietruszka A., Jacyno E., Czarnecki R. and Kamyczek M. (2008). Quality of semen of young boars of the breeds Piétrain and Duroc and their reciprocal crosses, *Arc. Tie. Dummerstorf*, 51(1): 42-54.
11. Kazimierz P. and Tereszkiewicz K. (2011). The influence of the season of the birth of Duroc and Piétrain boars and their crossbreeds on sperm traits. *Acta Sci. Pol. Zoo.*, 10(3): 65-72.
12. Knecht D., Zrodod S. and Duzidski K. (2014). The influence of boar breed and season on semen parameters, *South Afr. J. Ani. Sci.*, 44: 1-9.
13. Kunc J., Mrkun J. and Kosec M. (2001). Study of reproduction ability in boars. *Ani. Bre. Abs.*, 69(5): 3109.
14. Kunowska-Slosarz M. and Makowska A. (2011). Effect of breed and season on the boar's semen characteristics, *Annals of Warsaw University of Life Science - SGGW, Ani. Sci.*, 49(10): 77-86.
15. Nguyễn Thị Hồng Nhung, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Hồng Sơn, Phạm Doãn Lâm và Đỗ Đức Lực (2020). Phẩm chất tinh dịch của lợn Landrace và Yorkshire từ nguồn gen Pháp, Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 257(05.20): 31-36.
16. Smital J. (2009). Effects influencing boar semen, *Ani. Rep. Sci.*, 110(3-4): 335-46.
17. Trịnh Hồng Sơn, Nguyễn Quế Côi và Đinh Văn Chính (2013). Phẩm chất tinh dịch, các yếu tố ảnh hưởng và hệ số di truyền về một số chỉ tiêu phẩm chất tinh dịch của lợn đực dòng VCN03, Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 46: 6-12.
18. Trịnh Hồng Sơn, Phạm Duy Phẩm, Đinh Hữu Hùng và Trịnh Quang Tuyên (2017). Kết quả nuôi thích nghi các giống lợn Landrace, Yorkshire và Duroc nhập từ Pháp, Mỹ và Canada, Tạp chí KHKT Việt Nam, 15: 46-50.
19. Trịnh Văn Thân, Đào Đức Thà, Nguyễn Ngọc Thái, Đỗ Văn Trung và Nguyễn Tiến Dũng (2010). Ảnh hưởng của nhân tố mùa vụ đến chất lượng tinh dịch lợn ngoại nuôi theo phương thức công nghiệp và bán công nghiệp ở khu vực đồng bằng Bắc bộ, Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 24(6.10): 56-62.
20. Wierzbicki H., Gorska I., Macierzynska A. and Kmiec M. (2010). Variability of semen traits of boars used in artificial insemination, *Medycyna Weterynaryjna*, 66(11): 765-69.
21. Wolf J. (2010). Heritabilities and genetic correlations for litter size and semen traits in Czech Large White and Landrace pigs, *J. Ani. Sci.*, 88(9): 2893-03.
22. Wolf J. and Smital J. (2009). Quantification of factors affecting semen traits in artificial insemination boars from animal model analyses, *J. Ani. Sci.*, 87(5): 1620-27.
23. Wysokinska A., Kondracki S., Kowalewski D., Adamiak A. and Muczynska E. (2009). Effect of seasonal factors on the ejaculate properties of crossbred Duroc x Piétrain and Piétrain x Duroc boars as well as purebred Duroc and Piétrain boars. *Bulletin Vet. Ins. Pulawy*, 53(4): 677-85.

NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG THỊT LỢN LAI DU(LxY) VÀ PIDU(LxY) CỦA CÔNG TY TNHH DABACO TUYỀN QUANG

Nguyễn Thị Thanh Hải^{1*}, Nguyễn Thị Chinh¹, Nguyễn Thị Hạnh¹, Vũ Thị Hoài Thu¹
và Dương Văn Chu²

Ngày nhận bài báo: 22/07/2020 - Ngày nhận bài phản biện: 10/08/2020

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 24/08/2020

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện tại Công ty TNHH Dabaco Tuyen Quang trong thời gian từ tháng 6/2019 đến 3/2020 nhằm đánh giá năng suất và chất lượng thịt của hai tổ hợp lợn lai giữa Duroc (Du) và PiDu với $F_1(LxY)$. Số lợn được chọn ngẫu nhiên 6 con từ tổng số 240 con (120 Du(LxY) và PiDu(LxY), thời gian nuôi 100 ngày xuất bán. Các chỉ tiêu năng suất và chất lượng được đánh giá gồm: Khối lượng giết mổ, khối lượng móc hàm, độ dài thân thịt, dày mỡ, pH, màu sắc và độ dai của thịt. Kết quả nghiên cứu cho thấy: Tỷ lệ móc hàm ở Du(LxY) là 78,6%, thấp hơn giá trị 79,82% của PiDu(LxY); dài thân thịt ở tổ hợp lai Du(LxY) là 101,95cm, cao hơn 98,30cm của PiDu(LxY); Tỷ lệ thịt xẻ của con lai Du(LxY) là 68,25%, thấp hơn so với 71,1% của PiDu(LxY); độ sáng (L), độ đỏ (a) và độ vàng (b) của thịt lợn Du(LxY) lần lượt là 47,11; 16,25; 11,49, đều cao hơn thịt lợn PiDu(LxY). Như vậy, lợn lai thương phẩm có năng suất và chất lượng tốt hơn so với lợn thuần chủng.

Từ khóa: Lợn, nái $F_1(LxY)$, năng suất, chất lượng, Duroc, PiDu.

ABSTRACT

Productivity and meat quality of Du(LxY) and PiDu(LxY) crossbred pigs at Tuyen Quang Dabaco

The study was conducted at Dabaco Tuyen Quang company from June 2019 to march 2020 in order to evaluate the productivity and meat quality of Du(LxY) and PiDu(LxY) crossbred pigs. 6 pigs were randomly selected from a total of 240 pigs (120 pigs/crossbred), with the rearing period of 100 days (market age). Productivity and meat quality criteria include Mass of slaughter, crossbred hook, Grease thickness, flesh colour, firmness. Research results show that: The percentage of crossbred hook Du(LxY) is 78.6% lower than that of the hybrid PiDu(LxY) is 79.82%; long carcass Du(LxY) 101.95cm higher PiDu(LxY) 98.30cm; Carcass ratio Du(LxY) 68.25% lower PiDu(LxY) 71.1%; light (L*), red (a*), yellow (b*) in Du(LxY) as 47.11, 16.25, 11.49, higher PiDu(LxY), respectively. This shows that the crossbreds yields higher productivity and meat quality than their purebreds.

Key words: Pigs, $F_1(LxY)$ sows, meat quality, productivity, Du, PiDu.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, khi nền kinh tế ngày càng phát triển, thu nhập của người dân tăng cao, nhu cầu về thực phẩm chất lượng cũng theo đó tăng lên, đặc biệt là thịt lợn siêu nạc. Vì vậy, ngành chăn nuôi đã và đang mở rộng theo hướng tăng năng suất và tăng tỷ lệ nạc. Chính vì vậy, các tổ hợp lai 3-4 giống với các đực Du, lai PiDu ngày càng phổ

biến để khai thác ưu thế lai, các đực ngoại được đưa vào nuôi phổ biến trong các nông hộ và trang trại chăn nuôi công nghiệp. Tỉnh Tuyen Quang là một trong những tỉnh miền núi có ngành chăn nuôi chưa phát triển, chủ yếu là chăn nuôi nông hộ, với quy mô vừa và nhỏ, hiệu quả kinh tế thấp vì ngành chăn nuôi của tỉnh chưa được chú trọng đầu tư phát triển. Việc theo dõi, đánh giá khả năng sản xuất thông qua các chỉ tiêu về sinh sản, sinh trưởng, chất lượng thịt là vấn đề rất cần thiết nhằm đáp ứng nhu cầu phát triển chăn nuôi lợn hướng nạc, để nâng cao năng suất và hiệu quả kinh tế, đưa ngành chăn nuôi nói chung

¹ Trường Đại học Nông Lâm Bắc Giang

² Công ty TNHH Dabaco Tuyen Quang

* Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Thị Thanh Hải, Trường đại học Nông Lâm Bắc Giang - Việt Yên - Bắc Giang; ĐT: 0393932781; Email: thanhhaicdn@gmail.com

và chăn nuôi lợn nói riêng là ngành mũi nhọn trong phát triển kinh tế của tỉnh. Để có đàn lợn thịt tăng trưởng nhanh và đạt tỷ lệ nạc tối đa phát huy phẩm chất giống, bên cạnh việc nâng cao tiến bộ di truyền, chọn lọc tốt, cải tiến chế độ chăm sóc nuôi dưỡng và điều kiện chuồng trại... thì việc tạo ra những tổ hợp lai kết hợp ưu điểm của mỗi giống, dòng cao sản và đặc biệt là sử dụng triệt để ưu thế lai của chúng là rất cần thiết để nâng cao năng suất và hiệu quả kinh tế.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Lợn thịt của tổ hợp lai (THL) giữa nái $F_1(L \times Y)$ phối với đực Du và PiDu, 120 con/THL chia làm 4 ô chuồng, 30 con/ô.

2.2. Phương pháp

Kết thúc thí nghiệm nuôi thịt chọn những con có khối lượng trung bình đại diện cho nhóm để mổ khảo sát, số lượng lợn mổ khảo sát: 6 con mỗi nhóm (3 đực thiến và 3 cái).

Lợn mổ khảo sát cho nhịn đói 24 giờ trước khi giết mổ. Tiến hành các thao tác giết mổ: chọc tiết, cạo lông, xẻ đôi thân thịt, đo các chiều đo trên thân thịt để nằm và tiến hành lấy mẫu để đo một số chỉ tiêu về chất lượng thịt. Phương pháp mổ khảo sát và xác định các chỉ tiêu giết mổ theo TCVN- 8899-84.

Khối lượng giết mổ (KLGM, kg): Số kg thịt hơi để nhịn đói 24 giờ trước khi mổ khảo sát.

Khối lượng móc hàm (KLMH, kg): Khối lượng thân thịt sau khi chọc tiết, làm lông, bỏ các cơ quan nội tạng, nhưng để lại thận và 2 lá mỡ.

Tỷ lệ móc hàm (TLMH, %)=(KLMH/KLGM)x100

Dài thân thịt: Đo bằng thước dây với độ chính xác 0,1cm, từ xương Atlat đến xương Pubis.

Diện tích cơ thần: Đo tại điểm giữa xương sườn 13-14 và được xác định theo phương pháp cân khối lượng giấy can mặt cắt cơ thần.

Dày mỡ lưng (DML, mm): Đo khi kết thúc thí nghiệm tại vị trí P_2 (xương sườn 13-14) trên

từng lợn sống bằng máy siêu âm Novo 5+liver.

Độ pH thịt: Giá trị pH cơ thần (m. longissimus dorsi) giữa xương sườn 13-14 và thời điểm 45 phút và 24 giờ bảo quản sau khi giết mổ bằng máy đo pH.

Màu sắc thịt: Màu sắc thịt đo được bằng máy Handy Colorimeter NR-3000 của hãng NIPPON Denshoku IND. CO. LTD, theo phương pháp của Edwards và ctv (2003).

Tỷ lệ mất nước bảo quản và chế biến: Lấy 50g cơ thần ở xương sườn 13-14, bảo quản ở 4-6°C trong 24 giờ. Cân mẫu trước và sau bảo quản để tính tỷ lệ mất nước bảo quản (TLMNBQ). Lấy 50g thịt cho vào túi nilong chịu nhiệt, hấp trong Waterbath ở 85°C trong 25 phút, sau đó làm mát dưới vòi nước chảy ngoài túi mẫu 30 phút, làm khô thịt bằng giấy vệ sinh mềm và cân mẫu trước và sau chế biến (CB) để tính TLMNCB.

Độ dai thịt: Xác định bằng máy Warner-Bratzler 2000D (Mỹ) với 3 lần lặp lại.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu nghiên cứu được xử lý thống kê sinh học bằng ANOVA theo mô hình một nhân tố hoàn toàn ngẫu nhiên bằng chương trình Excel và phần mềm Minitab16.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Năng suất thịt của 2 tổ hợp lợn lai Du(LxY) và PiDu(LxY)

Việc đánh giá TL móc hàm, TL thịt xẻ, sau đó là đánh giá TL các thành phần thịt xẻ là cơ sở đánh giá về năng suất thịt.

Đối với chỉ tiêu KLGM có ảnh hưởng gián tiếp đến các chỉ tiêu thân thịt. Một số nghiên cứu đã chỉ ra rằng, giết thịt ở 90-105kg ít ảnh hưởng đến phẩm chất thịt. Giết mổ ở KL thấp thường có TL thịt PSE và giết thịt ở KL hơn 130kg biểu hiện phần thịt DFD cao hơn trong điều kiện môi trường không thuận lợi. KL giết mổ của các tổ hợp lai là 104 và 102,83kg ($P>0,05$).

Kết quả mổ khảo sát cho thấy KLMH tương ứng của tổ hợp lai Du(LxY) là 82,25kg và PiDu(LxY) là 82,20kg. Tỷ lệ móc hàm là chỉ

tiêu nói lên tình trạng đặc, rỗng của lợn khi giết thịt: TL móc hàm cao nghĩa là TL các phần ở đường tiêu hoá nhỏ, TL sản phẩm thịt cao. Tỷ lệ móc hàm tổ hợp lai Du(LxY) là 78,6% và PiDu(LxY) là 79,82%. Như vậy, tổ hợp lai PiDu(LxY) có TLMH cao hơn Du(LxY), ($P>0,05$). Kết quả nghiên cứu này tương đương với các kết quả nghiên cứu của Đặng Vũ Bình và ctv (2005) trên tổ hợp lai Du(LxY) và PiDu(LxY) là 79,70 và 78,14%.

Dài thân thịt ở tổ hợp lai Du(LxY) là 101,95cm và PiDu(LxY) là 98,30cm ($P>0,05$). Theo Nguyễn Văn Thắng và Vũ Đình Tôn (2010), dài thân thịt của Du(LxY) là 92,49cm và 97,03cm; Phan Xuân Hào (2007) công bố dài thân thịt của 2 tổ hợp lai Du(LxY) và Du(YxL) là 90,87 và 90,40cm. Như vậy, kết quả nghiên cứu này của chúng tôi cao hơn so với kết quả của các tác giả trên, chứng tỏ cải tiến về giống, thức ăn, kỹ thuật chăm sóc lợn nái mang lại hiệu quả.

Bảng 1. Năng suất thân thịt các THL (n=6/THL)

Chỉ tiêu	Du(LxY)	PiDu(LxY)
KL giết mổ (kg)	104,00±0,79	102,83±2,34
KL móc hàm (kg)	82,25±0,90	82,20±1,16
TL móc hàm (%)	78,60±0,37	79,82±0,91
KL thịt xẻ (kg)	67,08±0,30	68,00±0,28
TL thịt xẻ (%)	68,25±0,21	71,10±0,33
Dài thân thịt (cm)	101,95±1,56	98,30±1,11
Dày mỡ lưng (mm)	12,31±0,33	11,46±0,20
S cơ thần (cm ²)	53,83±0,4	53,18±0,31

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

Chỉ tiêu DML của THL PiDu(LxY) và Du(LxY) lần lượt là 12,31 và 11,46mm. Nghiên cứu của Trương Hữu Dũng và ctv (2004) cho biết DML của F₁(LxY) và F₁(YxL) là 12,9 và 14,8mm. Đặng Vũ Bình và ctv (2005) cho biết DML của lợn lai Du(LxY) và Du(YxL) lần lượt là 12,83 và 13,76mm. Như vậy, kết quả nghiên cứu này thấp hơn so với kết quả của các tác giả trên.

Tỷ lệ thịt xẻ của Du(LxY) là 68,25%, thấp hơn so với 71,1% ở PiDu(LxY), ($P<0,05$). Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình (2006) cho biết ở Du(LxY) và Du(YxL) là 72,70 và 73,38%.

Nghiên cứu của Phan Xuân Hào (2007) cho biết, TL thịt xẻ của con lai L(LY) và Du(LY) lần lượt là 69,84 và 69,75%. Như vậy, kết quả nghiên cứu này tương đương với kết quả nghiên cứu của Phan Xuân Hào (2007), nhưng thấp hơn kết quả của tác giả Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình (2006).

Kết quả nghiên cứu về diện tích cơ thần của con lai PiDu(LY) và Du(LxY) là 53,1 và 53,8cm². Như vậy, diện tích cơ thần của lợn lai Du(LxY) thấp hơn 0,7cm² so với PiDu(LxY). Theo tác giả Phùng Thị Vân và ctv (2001), con lai Du(LxY) có diện tích cơ thần là 43,36-46,30cm². Phan Xuân Hào và ctv (2010) cho biết diện tích cơ thần của Du(YxL) và Du(LxY) lần lượt là 43,96 và 44,71cm². Như vậy, diện tích cơ thần của các tổ hợp lai trong nghiên cứu này cao hơn của các tác giả trên.

3.2. Chất lượng thịt của 2 tổ hợp lợn lai Du(LxY) và PiDu(LxY)

Để đánh giá chất lượng thịt lợn, TLMNBQ và TLMNCB, độ pH, màu sắc thịt, độ dai thịt cần được xác định. Kết quả theo dõi các chỉ tiêu về chất lượng thịt của lợn lai Du(LY) và PiDu(LY) được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. Chất lượng thịt các THL

Chỉ tiêu	Du(LxY)	PiDu(LxY)
pH ₄₅	6,65±0,06	6,61±0,05
pH ₂₄	5,83±0,06	6,09±0,14
Màu sắc L* (Độ sáng)	47,11±2,20	48,43±1,58
thịt a* (Độ đỏ)	16,25±1,11	15,08±0,63
b* (Độ vàng)	11,49±0,62	7,88±0,64
TLMNBQ (%)	2,37±0,04	2,09±0,05
TLMNCB (%)	30,91±1,00	29,95±0,50
Độ dai của thịt (kg)	4,34±0,02	4,93±0,04

Giá trị pH₄₅ đánh giá mức độ phân giải glycogen trong cơ thần 45 phút sau giết thịt và là chỉ tiêu đánh giá chất lượng thịt tươi. Chỉ tiêu này phụ thuộc nhiều vào tính nhạy cảm stress ở lợn. Giá trị pH₂₄ đánh giá tốc độ phân giải glycogen trong cơ thần 24 giờ sau khi giết thịt và là chỉ tiêu đánh giá chất lượng thịt tươi cũng như thịt dùng để bảo quản và chế biến. Sau 24 giờ kể từ khi giết thịt, giá trị pH gần như không thay đổi hoặc thay đổi không đáng kể. Giá trị pH₄₅ của cơ thần ở tổ hợp lai

Du(LxY) là 6,65 và PiDu(LxY) là 6,61 ($P>0,05$). Giá trị pH_{24} ở cơ thần của tổ hợp lai Du(LxY) là 5,83 và PiDu(LxY) là 6,09. Theo nghiên cứu của Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình (2006), giá trị pH_{45} và pH_{24} lần lượt là 6,15 và 5,78. Phan Xuân Hào (2007) cho biết tổ hợp lợn lai 2 giống F_1 (LxY) có pH_{45} và pH_{24} lần lượt là 6,34 và 5,7. Trên thế giới, nghiên cứu của Alonso và ctv (2009) cho biết thịt ở cơ thần của tổ hợp lợn lai Du(LxLW) có giá trị pH_{45} là 6,30; giá trị pH_{45} và pH_{24} của cơ thần là 6,55 và 5,98.

Màu sắc thịt có liên quan tới hàm lượng sắc tố của cơ, bao gồm chủ yếu là myoglobin (90%), hemoglobin (10%). Bình thường myoglobin bị oxy hoá thành oxy myoglobin, do đó thịt có màu đỏ tươi. Khi có ít O_2 sẽ làm giảm quá trình oxy hoá myoglobin, do đó thịt có màu hơi đỏ. Thịt có màu nâu do xuất hiện dạng metmyoglobin, tốc độ oxy hoá của myoglobin tới metmyoglobin phụ thuộc vào độ pH của thịt. Thịt có trị số pH_{24} cao sẽ có màu tối hơn.

Màu sắc thịt trong nghiên cứu cho thấy ở tổ hợp lợn lai PiDu(LxY) có độ sáng là 48,43, sáng hơn Du(LxY) (47,11); độ đỏ ở Du(LxY) đỏ hơn PiDu(LxY); độ vàng ở Du(LxY) là 11,49, vàng hơn PiDu(LxY) (7,88). Như vậy, sự sai khác về màu sắc thịt cơ thần giữa hai tổ hợp lai có sự sai khác rõ rệt ($P<0,05$). Kết quả cũng cho thấy, màu đỏ thịt cơ thần là lẫn át (a^* lớn hơn) so với màu vàng và đây là màu đỏ tự nhiên của thịt chất lượng tốt. Kết quả về màu sắc thịt trong nghiên cứu này nằm trong phạm vi của một số thông báo trước đây, như màu đỏ ở thịt lợn lai 3 và 4 giống trong nghiên cứu này có xu hướng cao hơn so với một số nghiên cứu ở ngoài nước. Cụ thể, độ sáng, độ đỏ và độ vàng của thịt lợn lai Du(LxY) là 47,11; 16,25; 11,49 và của PiDu(LxY) 48,43; 15,08; 7,88. Ở con lai 2 giống F_1 (LxY) là 47,03; 6,07 và 11,32 (Phan Xuân Hào, 2007).

TLMNBQ phản ánh khả năng giữ nước cũng như dịch của thịt sau 24 giờ bảo quản, là chỉ tiêu kỹ thuật dùng để đánh giá chất lượng thịt phục vụ cho mục đích chế biến. Theo Werner và ctv (2010), thịt có TLMN bảo quản

cao thì năng suất chế biến sẽ giảm, TLMN của thịt tốt nhất là 2-3% và phải thấp hơn 5%. Đối với thịt lợn lai 2-3 giống, chất lượng thịt tốt, TLMN bảo quản là 2-3%. TLMNBQ thịt ở các tổ hợp lai trong nghiên cứu này thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Phan Xuân Hào (2007) là 3,26%. Theo Millet và ctv (2004), TLMN bảo quản của lợn lai Pix(LxDu) là 7,2%. Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình (2006) cho biết, TLMB bảo quản của lợn lai Pi(LxY) là 3,78 và Du(LxY) là 3,53%. So với các kết quả nghiên cứu trên thì kết quả này tương đương với kết quả nghiên cứu của Phan Xuân Hào và Nguyễn Văn Chi (2010) trên tổ hợp lợn lai Omega x F_1 (LxY) là 2,83%; PiDu(LxY) là 2,84%; Du(LxY) là 2,88% (Edwards và ctv, 2003).

TLMNBQ và TLMNCB của tổ hợp lợn lai Du(LxY) là 2,37 và 30,91, tương ứng với PiDu(LxY) là 2,09 và 29,95 ($P>0,05$). Như vậy, TLMN ở hai tổ hợp lai trong nghiên cứu này là phù hợp và có thể so sánh với TLMN giải đông, TLMNCB và TLMN tổng ở thịt lợn chất lượng bình thường lần lượt là 8,20; 25,30 và 31,50%. TLMNCB ở tổ hợp lợn lai 3 giống Du(LxY) là 28,63 (Edwards và ctv, 2003).

Kết quả nghiên cứu này cho thấy, độ dai của thịt ở các tổ hợp lai Du(LxY) và PiDu(LxY) lần lượt là 4,34 và 4,93. Sự sai khác về độ dai của thịt giữa các tổ hợp lai có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$). Kết quả trong nghiên cứu này là bình thường so với thịt của các lợn lai khác. Cụ thể, độ dai của thịt ở tổ hợp lai F_1 (LWxL) là 4,07kg; F_1 (LWxD) là 3,84kg (Heyer và ctv, 2005); ở con lai 3 giống Pi(LWxL) là 4,78kg và Pi(DuxL) là 4,55kg; ở F_1 (PixLW)x F_1 (LxLW) là 5,27-5,60kg; Omega x F_1 (LxY) là 4,88 và PiDu x F_1 (LxY) là 5,06kg (Phan Xuân Hào và Nguyễn Văn Chi, 2010).

Phân loại chất lượng thịt dựa vào TLMN sau 24 giờ bảo quản, màu sáng thịt (L^*), giá trị pH_{45} và pH_{24} ở cơ thần theo tiêu chuẩn thì thịt của cả hai tổ hợp lợn lai trong nghiên cứu này đều đảm bảo chất lượng tốt.

4. KẾT LUẬN

Năng suất thân thịt hai tổ hợp lai Du(LxY) và PiDu(LxY) có TLMH là 78,6 và 79,82%. Dài

thân thịt ở tổ hợp lai Du(LxY) là 101,95cm, cao hơn PiDu(LxY) là 98,30cm. Hầu hết, các chỉ tiêu trong nghiên cứu này vượt trội so với một số nghiên cứu ở Việt Nam trước đây.

Các chỉ tiêu đặc trưng cho chất lượng thịt như độ pH45, pH24, màu sắc thịt, TLMN và độ dai của hai tổ hợp lai Du(LxY) và PiDu(LxY) đều đạt tiêu chuẩn về chất lượng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alonso V., Campo M.M., Espaló S., Roncalés P. and Beltrán J.A. (2009). Effect of crossbreeding and gender on meat quality and fatty acid composition in pork, *Meat Sci.*, **81**: 209-17.
2. Đặng Vũ Bình, Nguyễn Văn Tường, Đoàn Văn Soạn và Nguyễn Thị Kim Dung (2005). Khả năng sản xuất của một số tổ hợp lai của đàn lợn chăn nuôi tại Xí nghiệp chăn nuôi Đồng Hiệp - Hải Phòng, *Tạp chí KHKT Nông nghiệp*, III: 304.
3. Trương Hữu Dũng, Phùng Thị Vân và Nguyễn Khánh Quốc (2004). Khả năng sinh trưởng và thành phần thịt xẻ của tổ hợp lai Dx(LY) và Dx(YL), *Tạp chí NN&PTNT*, **4**: 471.
4. Edwards D.B., R.O. Bates and W.N. Osburn (2003). Evaluation of Duroc- vs. Pietrain-sired pigs for carcass and meat quality measures, *J. Ani. Sci.*, **81**: 1895-99.
5. Phan Xuân Hảo (2007). Đánh giá sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt ở lợn Landrace, Yorkshire và F₁(Landrace x Yorkshire), *Tạp chí KHKT Nông nghiệp*, **V(1/2007)**: 31-35.
6. Phan Xuân Hảo và Nguyễn Văn Chi (2010). Thành phần

thân thịt và chất lượng thịt của các công thức lai giữa nái F₁(LxY) phối với đực LxDu (Omega) và PiDu, *Tạp chí KHPT*, **8(3)**: 439-47.

7. Heyer A., Andersson K., Leufven S., Rydhmer L. and Lundstrom K. (2005). The effects of breed cross on performance and meat quality of once-bred gilts in a seasonal outdoor rearing system. *Arc.Tierz Dummerstorf*, **48(4)**: 359-71.
8. Millet S., M. Hesta, M. Segneve, E. Ongenae, S. DeSmet, J. Debraekeleer and G.P.J. Janssens (2004). Performance, meat and carcass traits of fattening pigs with organis nersus conventional housing and nutrition. *Liv. Pro. Sci.*, **87**: 109-19.
9. Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình (2006). Năng suất sinh sản, sinh trưởng, chất lượng thân thịt của các tổ hợp lai F₁(Landrace x Yorkshire) phối với lợn đực Duroc và Pietrain, *Tạp chí KHKT nông nghiệp*, **4(6)**: 48-55.
10. Nguyễn Văn Thắng và Vũ Đình Tôn (2010). Năng suất sinh sản, sinh trưởng, thân thịt và chất lượng thịt của các công thức lai giữa lợn nái F₁(LY) với đực giống L, Du và (Pi, Du), *Tạp chí KHPT*, **8(1)**: 98-05.
11. Phùng Thị Vân, Hoàng Hương Trà, Lê Thị Kim Ngọc và Trương Hữu Dũng (2001). Nghiên cứu khả năng cho thịt giữa hai giống L, Y, giữa ba giống L, Y và D, ảnh hưởng của hai chế độ nuôi tới khả năng cho thịt của lợn ngoại có tỷ lệ nạc trên 52%, *Báo cáo khoa học Chăn nuôi Thú y (1999-2000)*, Phần Chăn nuôi gia súc, TP Hồ Chí Minh, Trang 207-19.
12. Werner C., Natter R. and Wicke M. (2010). Changes of the activities of glycolytic and oxidative enzymes before and after slaughter in the longissimus muscle of Pietrain and Duroc pigs and a Duroc - Pietrain crossbreed, *J. Ani. Sci.*, **88**: 4016-25.

NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG THỊT CỦA GÀ LAI MÍA x LƯƠNG PHƯỢNG VÀ RI x LƯƠNG PHƯỢNG NUÔI AN TOÀN SINH HỌC

Đặng Hồng Quyên^{1*}, Lê Văn Tuấn¹, Đỗ Thị Thu Hương¹ và Ngô Thành Vinh¹

Ngày nhận bài báo: 22/06/2020 - Ngày nhận bài phản biện: 10/07/2020

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 24/07/2020

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh năng suất và chất lượng thịt của gà lai Ri và Mía với Lương Phượng (LP) nuôi an toàn sinh học. Thí nghiệm gồm 2 lô: Mỗi lô 150 con (MíaLP) và 150 con (RixLP). Kết quả cho thấy: tại 14 tuần tuổi tỷ lệ thân thịt gà trống MíaLP là 72,67%, tỷ lệ thịt đùi 19,34%, tỷ lệ lườn 18,09%; ở con mái tỷ lệ thân thịt là 74,21%, tỷ lệ thịt đùi 23,97%, tỷ lệ lườn 21,17%. Đối với gà RixLP ở gà trống, mái đạt tỷ lệ thân thịt là 72,15-73,53%, tỷ lệ thịt đùi 18,5-21,53% và tỷ lệ thịt lườn 17,46-20,58% đều thấp hơn so với gà Mía lai. Giá trị pH15 và pH24 cơ lườn của gà Mía lai và gà Ri lai có các giá trị về chất lượng thịt như độ sáng, độ đỏ, độ vàng, tỷ lệ mất nước bảo

¹ Trường Đại học Nông-Lâm Bắc Giang

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

quản, tỷ lệ mất nước chế biến, độ dai của thịt giữa hai giống gà này đạt tiêu chuẩn về chất lượng. Các chỉ tiêu về thành phần hóa học thịt lườn như VCK, KTS, protein thô, lipit thô của gà RixLP và MíaxLP có chất lượng thịt tương đương nhau và lượng thịt đều đáp ứng được nhu cầu của người tiêu dùng.

Từ khóa: *Ri lai, Mía lai, sức sản xuất thịt, an toàn sinh học.*

ABSTRACT

Evaluate the productivity and meat quality of RixLP and MíaxLP chickens raising by biosecurity

The study was conducted to evaluate the productivity and meat quality of RixLP and MíaxLP crossbred chickens raised in biosecurity. The experiment consisted of 2 lots: lot 1 includes 150 MíaxLP and lot 2 includes 150 RixLP. The results showed that by the end of 14 weeks of age, the proportion of carcass ratio of the roosters in Mía hybrid chickens reached 71.56%, the proportion of thigh meat reached 23.41%, the rate of breast meat was 17.89%, in the hens the carcass ratio reached 74.21%, the rate of thigh meat reached 23.97%; breast ratio reached 21.17%; for Ri crossbred chickens, hens achieved the carcass ratio 71.51-73.53%, the percentage of thigh meat reached 22.75-21.53% and the ratio of breast meat was 17.06-20.58%, which are not much lower than Mía hybrid chickens. Value of pH15 and pH24 of breast muscle of Mía and Ri hybrid chickens have values of meat quality such as brightness index, red index, yellow index, dehydration rate preservation, the rate of dehydration, the toughness of meat between these two chickens meets the standards. The chicken chemical ingredients such as VCK, KTS, raw protein, raw lipid of Mía hybrid chickens and Ri hybrid chicken have similar meat quality. The quality of meat meets consumer requirements.

Keywords: *Ri hybrid chickens, Mía hybrid chickens, productivity, biosecurity.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Những năm gần đây, chăn nuôi gà đã và đang phát triển mạnh cả về số lượng và chất lượng. Tổng đàn gia cầm của cả nước tại thời điểm tháng 12/2019 đạt 467 triệu con, tăng 14,2% so với cùng thời điểm năm 2018; sản lượng thịt gia cầm hơi xuất chuồng cả năm ước đạt 1.278,6 nghìn tấn, tăng 16,5% so với năm 2018 (Tạp chí Chăn nuôi Việt Nam, 2020). Với chăn nuôi truyền thống với qui mô vừa và nhỏ phát triển nhanh, nhất là trong giai đoạn vừa qua dịch tả lợn Châu phi xảy ra, thì người dân đang dần dần chuyển đổi sang chăn nuôi gia súc khác, quan tâm nhất là chăn nuôi gà thả vườn đảm bảo an toàn sinh học. Điều này đòi hỏi nước ta luôn phải đẩy mạnh công tác giống, lai tạo giữa các giống gà bản địa với nhau hoặc lai tạo với giống gà nhập nội với gà địa phương để đáp ứng nhu cầu của người chăn nuôi. Việc lai tạo giữa các giống gà nội với các giống gà thả vườn nhập nội đã và đang được áp dụng. Kết quả lai tạo đã tạo ra các con lai cho mẫu lông phù hợp với thị hiếu của người dân, chất lượng thịt

thơm ngon, thích hợp cho từng vùng, từng địa phương. Ở nước ta, các giống gà bản địa hiện đang được nuôi phổ biến như gà Ri, Mía, Chọi..., chúng có đặc điểm chất lượng thịt thơm ngon, tuy nhiên năng suất thịt, trứng thấp dẫn đến không đáp ứng được đủ nhu cầu của người dân cũng như xu hướng chăn nuôi gà thả vườn. Chính vì vậy, cần lai tạo các giống gà bản địa với các giống gà nhập nội có năng suất cao nhưng chất lượng thịt còn chưa ngon. Các giống gà Ri, gà Mía là giống gà có tầm vóc trung bình, sức sống cao, thuộc nhóm giống gà lông màu có ngoại hình đẹp, chất lượng thịt ngon, nhược điểm tầm vóc không lớn, sinh trưởng chậm. Gà Lương Phượng (LP) có nguồn gốc từ Nam Ninh, Quảng Tây, Trung Quốc, được nhập vào nước ta đã trở thành giống gà lông màu chăn thả phổ biến ở nhiều địa phương, trong đó tỉnh Bắc Giang là một trong địa phương Trung du miền Núi có số lượng 15.509 triệu con (Thống kê, 2018) được nuôi chủ yếu thả vườn tận dụng ưu thế điều kiện tự nhiên, giống gà nuôi phổ biến là gà lông màu là chủ yếu. Ưu điểm lớn nhất của mô hình nuôi gà thả vườn là tận dụng lợi

thế đất đai, vườn đồi, với nguồn ánh sáng tự nhiên luôn giúp đàn gà khỏe mạnh. Đặc biệt là các dòng gà lông màu thả vườn do có chất lượng sản phẩm tốt, đáp ứng được thị hiếu của người tiêu dùng và phù hợp với điều kiện chăn nuôi ở nông hộ. Chăn nuôi nông hộ an toàn sinh học góp phần làm cho gia cầm phát triển bền vững, tăng thu nhập cho người chăn nuôi, từng bước chuyển dịch cơ cấu sản xuất trong nông nghiệp nông thôn.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Gà lai ♂Ri x ♀Lương Phượng (RixLP) và ♂Mía x ♀Lương Phượng (MíaxLP)

2.2. Phương pháp

Đàn gà thí nghiệm gồm 150 con gà Ri lai (♂Rix♀LP) và 150 gà Mía lai (♂Míax♀LP) từ 1 ngày tuổi đến 14 tuần tuổi nuôi tại 2 hộ chăn nuôi của huyện Hiệp Hòa, tỉnh Bắc Giang.

Thức ăn cho gà: thức ăn hỗn hợp của Công ty cổ phần Dinh dưỡng Hải Thịnh.

Phương thức nuôi: Giai đoạn nuôi úm từ 1 ngày tuổi đến 4 tuần tuổi, cả 2 loại gà được bằng quây cát, nền rải trấu, máng ăn, máng uống tự do...

Giai đoạn từ 5 tuần tuổi đến 14 tuần tuổi nuôi theo qui trình chăn nuôi gà theo Quy trình nuôi gà thả vườn theo tiêu chuẩn VietGAHP

Nuôi nhốt trong chuồng thông thoáng tự nhiên, có đệm lót trấu, 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.

Chọn gà mổ khảo sát: Khi kết thúc thí nghiệm chọn 3 gà trống và 3 gà mái ở mỗi lô có khối lượng cơ thể xấp xỉ khối lượng trung bình của lô để khảo sát. Các thành phần thân thịt khi giết mổ được xác định theo phương pháp mổ khảo sát của Schilling và ctv (2008); Yu và ctv (2005). Gà mổ khảo sát được thực hiện tại Phòng thí nghiệm Khoa Chăn nuôi thú y - Trường Đại học Nông Lâm Bắc Giang.

Khối lượng sống (kg): Khối lượng gà sau khi nhịn ăn 8-12 giờ (chỉ cho uống nước).

Khối lượng thân thịt (kg): Khối lượng gà sau khi cắt tiết, vặt lông, cắt đầu tại vị trí giữa xương chẩm và xương atlas, cắt chân ở đoạn khuỷu, rạch bụng dọc theo xương sườn, bỏ nội tạng.

Khối lượng thịt đùi: Khối lượng cơ đùi trái nhân với 2

Khối lượng thịt ngực: Khối lượng cơ ngực trái nhân với 2

Tỷ lệ thân thịt (%), tỷ lệ thịt đùi (%), tỷ lệ thịt ngực (%) và tỷ lệ mỡ bụng (%): được xác định theo các phương pháp thông dụng.

Độ pH, màu sắc thịt, độ dai, tỷ lệ mất nước: được xác định theo phương pháp thông dụng.

Hàm lượng VCK, hàm lượng protein thô, hàm lượng lipit thô và hàm lượng khoáng tổng số: được xác định theo phương pháp thông dụng.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phương pháp thống kê sinh học theo Minitab 14 và Excel 2010.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Năng suất thịt của gà lai MíaxLP và Ri-xLP

Năng suất thịt được đánh giá qua việc mổ khảo sát gà tại thời điểm 14 tuần tuổi dựa vào các chỉ tiêu: khối lượng (KL) thân thịt, KL thịt đùi, KL thịt ngực và KL mỡ bụng. Kết quả mổ khảo sát được trình bày ở bảng 1.

Qua bảng 1 cho thấy khối lượng sống mổ khảo sát và tỷ lệ thân thịt của gà Mía lai cao hơn gà Ri lai ($P < 0,05$). Qua đó cho thấy tỷ lệ thân thịt, tỷ lệ thịt đùi của gà trống Mía lai đạt 72,67 và 19,34% tương đương với gà Ri lai 72,15 và 18,5% ($P > 0,05$). Tuy nhiên, tỷ lệ thịt lườn khác nhau giữa trống Mía lai (18,09%) và trống Ri lai (17,46%), đồng thời sự khác nhau giữa mái Mía lai (21,17) và mái Ri lai (20,58) với $P < 0,05$. Hồ Xuân Tùng và ctv (2009) gà mổ khảo sát 12 tuần tuổi có tỷ lệ thịt lườn gà Mía x LV con mái (20,9%) con trống (15,94%); gà MóngxLV có tỷ lệ thịt lườn con trống chỉ đạt 17,46%, gà mái đạt 20,92%. Cũng theo tác giả trên tỷ lệ thịt đùi gà trống MíaxLV đạt tỷ lệ

27,44%, gà MóngxLV đạt 25,4% trong khi đó tỷ lệ thịt đùi của hai giống này ở gà mái đạt tương ứng 23,77 và 22,88%. Các nghiên cứu ở ngoài nước cho biết: tỷ lệ thịt ngực và thịt đùi gà Naked Neck ở con mái 18,3 và 29,4%, trong khi tỷ lệ này ở gà trống là 16,9 và 30,8% (N'dri và ctv, 2007); tỷ lệ thịt ngực gà Hubbard ở con mái 18,45 và gà trống là 17,24% (Berri và ctv, 2007). Trần Quốc Hùng và ctv (2015), gà VBT (♂VCN-Z15x♀LV) có tỷ lệ thân thịt 73,55%, tỷ lệ thịt đùi 20,05%. Kết quả nghiên cứu này

của chúng tôi cho tỷ lệ thân thịt thấp hơn, tuy nhiên tỷ lệ thịt đùi cao hơn, có thể là do gà lai trong chương trình của chúng tôi kết hợp thả vườn, gà được vận động tự do cho nên tỷ lệ thịt đùi cao hơn. Theo Hồ Xuân Tùng và ctv (2009) gà trống MíaxLP có tỷ lệ thân thịt đạt 74,86%, tỷ lệ thịt đùi 27,44% cao hơn kết này, tuy nhiên tỷ lệ thịt lườn lại đạt tỷ lệ (15,94%, trống MíaxLP) thấp hơn nghiên cứu này của chúng tôi (17,89-17,06%).

Bảng 1. Kết quả mô khảo sát gà MíaxLP và RixLP (Mean±SD)

Chi tiêu	MíaxLP (n=6)		RixLP (n=6)	
	Gà trống	Gà mái	Gà trống	Gà mái
KL sống (g)	2.636,3 ^a ±15,3	1.825,0 ^a ±5,0	2.523,4 ^b ±25,3	1.768,5 ^d ±16,2
KL thân thịt (g)	1.915,8 ^a ±10,4	1.354,3 ^a ±12,9	1.820,7 ^b ±15,3	1.300,3 ^d ±12,7
Tỷ lệ thân thịt (%)	72,67±0,19	74,21±0,79	72,15±0,13	73,53±0,06
KL thịt đùi (g)	370,6±21,9	324,67 ^a ±8,39	336,8±30,3	280,0 ^d ±5,0
Tỷ lệ thịt đùi (%)	19,34±1,07	23,97 ^a ±0,40	18,5±1,41	21,53 ^d ±0,20
KL thịt lườn (g)	346,6 ^a ±7,64	286,67 ^a ±4,16	317,9 ^b ±7,92	267,67 ^d ±2,52
Tỷ lệ thịt lườn (%)	18,09 ^a ±0,32	21,17 ^a ±0,17	17,46 ^b ±0,24	20,58 ^d ±0,27

Ghi chú: Các giá trị Mean trong cùng hàng giữa gà trống, giữa gà mái mang các chữ cái khác nhau thì sự sai khác có ý nghĩa thống kê (P<0,05)

Theo Hồ Xuân Tùng và Phan Xuân Hào (2010), trong giai đoạn đầu, con lai (¾LP¼Ri) được tạo ra bằng cách cho lai giữa trống LP với mái lai LPxRi hoặc RixLP có KL lúc 11 tuần tuổi 1.479g, tỷ lệ lườn, tỷ lệ thịt đùi đều thấp hơn trong nghiên cứu này, sự chênh lệch do tuổi mô khảo sát khác nhau. Công ty Dabaco cũng đã tạo ra gà lông màu trong đó có nguồn gen của gà Ri nhưng KL cao hơn so với một số nghiên cứu trước đây. Trong nghiên cứu

này, gà Mía lai, Ri lai con trống tỷ lệ đùi 23,41-22,75%; con mái đạt 23,97-21,53% đều cao hơn tỷ lệ lườn con trống (17,89-17,06%) và con mái (21,17-20,58%). Tỷ lệ thịt đùi cao là chỉ tiêu quan trọng góp phần nâng cao chất lượng sản phẩm thịt gà vì chỉ tiêu này phù hợp với thị hiếu tiêu dùng của người Việt chúng ta là ưa chuộng thịt đùi hơn thịt lườn.

3.2. Một số chỉ tiêu về chất lượng thịt của gà lai MíaxLP và RixLP

Bảng 2. Chất lượng thịt của gà lai MíaxLP và RixLP

Chi tiêu	MíaxLP (n=6)		RixLP (n=6)	
	Gà trống	Gà mái	Gà trống	Gà mái
pH 15	6,75±0,03	6,45±0,03	6,37±0,04	6,27±0,04
pH24	6,07±0,06	6,17±0,06	5,38±0,04	5,58±0,04
L* (sáng)	47,96±7,34	45,56±7,34	46,69±0,35	46,29±0,35
a* (đỏ)	9,65±0,05	9,27±0,05	9,25±0,06	9,15±0,06
b* (vàng)	12,38±0,05	12,46±0,05	12,48±0,24	12,68±0,24
TLMNBQ, %	3,59±0,04	3,58±0,04	3,73±0,03	3,63±0,03
TLMNCB, %	16,69±0,13	17,19±0,13	16,77±0,11	16,37±0,11
Độ dai (kg)	3,34±0,20	3,24±0,20	3,23±0,07	3,43±0,07

Kết quả ở bảng 2 cho thấy các chỉ tiêu chất lượng thịt (chất lượng cảm quan và chất lượng chế biến) có sự khác biệt không rõ ràng giữa gà MíaLP và RixLP và xu hướng như vậy cũng được tìm thấy trong nghiên cứu trên gà của Fanatico và ctv (2005) với các chỉ tiêu màu sáng, màu đỏ, TLMNBQ và TLMNCB; Musa và ctv (2006) với giá trị pH15 và pH24; Berri và ctv (2007) với giá trị pH24, màu đỏ và màu vàng và N'dri và ctv (2007) với màu sáng, màu đỏ và pH.

Giá trị pH15 và pH24 cơ lườn ở gà Mía lai và Ri lai tương đương nhau. Kết quả xác định pH15 và pH24 cơ lườn gà Mía lai và Ri lai cho thấy thịt bình thường như của nhiều loại gà khác. Cụ thể, giá trị pH15 và pH24 ở cơ lườn gà lai (WLxAA) nuôi ở Trung Quốc là 6,53 và 6,05 (Liu và Niu, 2008); gà Shanghai 6,02 và 5,71 và gà lai (TháixBPR) nuôi ở Thái Lan là 6,06 và 6,02 (Jaturasitha và ctv, 2008); ở gà địa phương Hàn Quốc là 6,41 và 5,93 (Yu và ctv, 2005). Giá trị có sự chênh lệch có thể do thời gian giết mổ khác nhau nhưng không có sự chênh lệch nhiều. Theo Hồ Xuân Tùng và Phan Xuân Hào (2010) đánh giá các chỉ số thịt ở gà Ri và Ri lai lúc 11 tuần tuổi có pH15 và pH24 lần lượt là 6,24 và 5,77; 6,25 và 5,83.

Màu sáng (L), màu đỏ (a) và màu vàng (b) thịt cơ lườn của gà Mía lai là 47,96; 9,65 và 12,38 và Ri lai lần lượt là 46,69; 9,25 và 12,48 ($P>0,05$). So với các kết quả nghiên cứu về thịt cơ ngực gà Ri lai và gà Ri có màu sáng tương đương với gà Ri và Ri lai (48,52-49,62) của Hồ Xuân Tùng và Phan Xuân Hào (2010); sẫm màu hơn so với gà Lingnan vàng Trung Quốc ($L=54,17$) của Jiang và ctv (2007). Mặt khác, thịt cơ lườn ở gà Ri lai và Mía lai là đỏ hơn và vàng hơn so với ở gà lai (Thái x BPR) với các giá trị lần lượt là 2,23 và 8,5 (Jaturasitha và ctv, 2008), nhưng ít đỏ hơn và ít vàng hơn so với ở gà lai (WLxAA) với các giá trị 21,12 và 17,27 (Liu và Niu, 2008), gà Lingnan vàng Trung Quốc là 12,83 và 17,32 (Jiang và ctv, 2007).

Theo Bùi Hữu Đoàn và Hoàng Thanh (2011) ở gà (HỗxLP) và LP(HỗxLP) nuôi ở Bắc Giang có độ vàng ở gà 3/4LP là 8,28 và 1/2LP mổ khảo

sát lúc 12 tuần tuổi là 7,2 có sự khác nhau. So với kết quả nghiên cứu của chúng tôi ở gà Mía lai là 12,38; Ri lai 12,48 nuôi ở Bắc Giang cao hơn kết quả này nhưng lại tương đương kết quả của Hồ Xuân Tùng và Phan Xuân Hào (2010) nghiên cứu trên gà Ri và Ri lai ở thời điểm 11 tuần tuổi nuôi tại Hà Nội. Nếu phân loại chất lượng thịt dựa vào màu sáng, giá trị pH15 và pH24 cơ lườn theo tiêu chuẩn của Babut và ctv (2005): Thịt bình thường (chất lượng tốt) $46<L<63$ và $5,5<pH24<6,1$ là gà có chất lượng tốt. Dựa vào tiêu chí này gà Mía lai và Ri lai đều có chất lượng thịt tốt.

TLMNBQ và TLMNCB ở gà MíaLP và RixLP thu được là bình thường và nằm trong giới hạn của một số nghiên cứu khác. Cụ thể, TLMNBQ và TLMNCB của năm dòng gà broiler là 2,17-5,13 và 21,1-25,15% (Mehaffey và ctv, 2006); ở gà Thái địa phương là 6,39 và 18,99%; ở gà BPR là 5,52 và 24,93%; ở gà Shanghai là 6,45 và 21,07%; ở gà lai (Thái x BPR) là 5,97 và 23,75% (Jaturasitha và ctv, 2008). TLMNCB và TLMN tổng ở thịt gà broiler là 17,9-19% và 21,92-22,65% (Schilling và ctv, 2008); 17,23 và 19,22% (Yu và ctv, 2005)

Độ dai thịt ở cơ ngực (cơ lườn) gà Ri lai (3,23 kg) là mềm hơn so với thịt gà Mía lai (3,34 kg), tuy nhiên, sự khác biệt về độ mềm thịt giữa gà Ri lai và gà Mía lai là không rõ ràng ($P>0,05$). Thịt cơ ngực ở gà Mía lai và gà Ri lai cao hơn về độ dai so với thịt gà lai (Thái x BPR) (1,99kg) và gà Shanghai (2,19 kg) (Jaturasitha và ctv, 2008). Tuy nhiên, cao hơn về độ dai 3,02 ở gà F_1 (HỗxLP) và 2,38 gà 3/4 LPx(HỗxLP) lúc 12 tuần tuổi của Bùi Hữu Đoàn và Hoàng Thanh (2011). Điều này cho thấy gà lông mẫu mổ khảo sát ở các tuần tuổi lớn hơn về sau sẽ cho kết quả có độ dai dai hơn.

Độ dai thịt phân theo tiêu chuẩn của Schilling và ctv (2008): $> 4,5\text{kg}$ là thịt dai và $< 4,5\text{kg}$ là thịt không dai. Chính vì vậy, thịt gà Mía lai, Ri lai đảm bảo chất lượng tốt thịt không dai.

Kết quả ở bảng 2 cho thấy các chỉ tiêu mổ khảo sát thân thịt có sự khác biệt không rõ ràng giữa gà Ri và gà Ri lai. Mặt khác, kết quả

nghiên cứu cũng cho thấy, cả ở gà Ri lai và gà Mía lai các chỉ tiêu về thân thịt có sự khác biệt không rõ ràng giữa gà trống và gà mái ($P>0,05$)

3.3. Thành phần hóa học thịt gà MíaLP và RixLP

Theo Nguyễn Thị Mai và ctv (2009), giá trị dinh dưỡng của thịt được đánh giá qua tỷ

lệ các chất có trong thành phần của tổ chức cơ. Vật chất khô thể hiện độ chắc của thịt, protein thể hiện giá trị dinh dưỡng, mỡ thể hiện độ béo của thịt, khoáng tạo nên vị đậm đà. Các tổ chức cơ càng nhiều thì giá trị dinh dưỡng của thịt càng cao. Tổ chức mỡ càng nhiều thì hàm lượng protein càng giảm và độ hấp thu thấp đi.

Bảng 3. Thành phần hóa học của thịt gà MíaLP và RixLP (%)

Chỉ tiêu	Gà MíaLP		Gà RixLP	
	Trống	Mái	Trống	Mái
VCK Đùi	26,613±0,074	24,757±0,049	26,447±0,047	24,657±0,049
KTS Đùi	37,733±0,029	44,333±0,088	38,600±0,042	44,333±0,088
Pr thô Đùi	79,567±0,310	88,033±0,384	79,567±0,370	88,063±0,380
Lipit thô Đùi	67,933±0,052	6,600±0,115	67,333±0,024	6,600±0,115
VCK Lườn	28,760±0,042	28,773±0,009	28,807±0,047	28,807±0,044
KTS Lườn	45,700±0,070	43,367±0,029	45,000±0,058	43,167±0,033
Pr thô Lườn	83,013±0,407	86,553±0,364	82,873±0,438	86,473±0,384
Lipit thô Lườn	38,433±0,012	18,367±0,034	39,433±0,012	17,933±0,030

Qua bảng 3 cho thấy, các chỉ tiêu chất lượng thịt của gà thương phẩm trong nghiên cứu này hầu như không có sự khác biệt giữa gà MíaLP và RixLP: Tỷ lệ vật chất khô thịt đùi 26,6-26,4% và lườn 28,7-28,8% đều cao hơn các kết quả nghiên cứu của Hoàng Tuấn Thành (2017) trên gà LV425 và LV123: Tỷ lệ vật chất khô 23,47-23,04% và trên gà LV, gà lai 1/2 và gà lai 3/4 LV công thức lai giữa gà LV và VCN-Z15 của Trần Quốc Hùng và ctv (2015). Như vậy, tỷ lệ VCK của thịt đùi, lườn và các chỉ tiêu khác không có sự khác biệt giữa hai giống gà này.

4. KẾT LUẬN

Lúc 14 tuần tuổi, tỷ lệ thân thịt gà trống và mái MíaLP là 72,67-74,21%, tỷ lệ thịt đùi 19,34-23,97% và tỷ lệ lườn 18,09-21,17% đều cao hơn so với gà RixLP: ở gà trống, mái đạt tỷ lệ thân thịt là 72,15-73,53%, tỷ lệ thịt đùi 18,5-21,53% và tỷ lệ thịt lườn 17,46-20,58%.

Giá trị pH15 và pH24 cơ lườn của gà MíaLP và RixLP có các giá trị về chất lượng thịt như độ sáng (L), độ đỏ (a), độ vàng (b), TLMNBQ, TLMNCB, độ dai đều đạt tiêu chuẩn.

Các chỉ tiêu VCK, protein thô, lipit thô đùi, lườn là tương đương nhau.

Chất lượng thịt tốt, hương vị đậm đà, thơm ngon, rất phù hợp với khẩu vị người tiêu dùng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Barbut S., Zhang L and Marcone M. (2005). Effects of Pale Normal and Dark Chicken Breast Meat on Microstructure Extractable Proteins and Cooking of Marinated Fillets. Poul. Sci., 84: 797-02.
2. Berri C., E. Le Bihan-Duval, M. Debut, V. Santé-Lhoutellier, E. Baéza, V. Gigaud, Y. Jégo and M.J. Duclos (2007). Consequence of muscle hypertrophy on characteristics of Pectoralis major muscle and breast meat quality of broiler chickens. J. Ani. Sci., 85: 2005-11.
3. Bùi Hữu Đoàn và Hoàng Thanh (2011). Khả năng sản xuất của gà lai F₁ (Hô x Lương Phượng) và gà lai Lương Phượng x F₁ (Hô x Lương Phượng). Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 31: 12-20.
4. Trần Quốc Hùng, Phạm Công Thiệu, Hoàng Thanh Hải, Bạch Mạnh Điều và Nguyễn Văn Tám (2015). Khả năng sinh trưởng và cho thịt của gà lai ¾ máu Lương Phượng trong tổ hợp lai giữa gà VCN-Z15 với gà Lương Phượng. Phân di truyền giống, Báo cáo khoa học Viện Chăn nuôi, Trang: 91-97.
5. Fanatico A.C., L. C. Cavitt, P. B. Pillai, J.L. Emmert and C.M. Owens (2005). Evaluation of Slower-Growing Broiler Genotypes Grown with and Without Outdoor Access: Meat Quality. Poul. Sci., 84: 1785-90.
6. Jaturasitha S., Kayan A. and Wicke M. (2008). Carcass and meat characteristics of male chickens between Thai

- indigenous compared with improved layer breeds and their crossbred. *Arc. Tierz.*, **51**: 283-94.
7. **Jiang Z.Y., S.Q. Jiang, Y.C. Lin, P.B. Xi, D.Q. Yu and T.X. Wut** (2007). Effects of Soybean Isoflavone on Growth Performance, Meat Quality, and Antioxidation in Male Broilers. *Poul. Sci.*, **86**: 1356-62.
8. **Liu F. and Niu Z.** (2008). Carcass Quality of Different Meat - Typed Chickens When Achieve a Common Physiological Body Weight. *Inter. J. Poul. Sci.*, **7**: 319-22.
9. **Nguyễn Thị Mai, Bùi Hữu Đoàn và Hoàng Thanh** (2009). Giáo trình Chăn nuôi gia cầm, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
10. **Musa H.H., G.H. Chen, J.H. Cheng, E.S. Shuipe and W.B. Bao** (2006). Breed and Sex Effect on Meat Quality of Chicken. *Inter. J. Poul. Sci.*, **5**: 566-68.
11. **Mehaffey J.M., S.P. Pradhan, J.F. Meullenet, J.L. Emmert, S.R. McKee and C.M. Owens** (2006). Meat Quality Evaluation of Minimally Aged Broiler Breast Fillets from Five Commercial Genetic Strains. *Poul. Sci.*, **85**: 902-08.
12. **Ndri S., Mignon-Grasteau, N. Selliera, C. Beaumon and M. Tixer-Boichard** (2007). Interactions between the nack gene. sex. and fluctuang ambient temprature on heat toleranc. body compstion. meat quality and sensory annalysis of slow growing meat-type broiler. *Liv. Sci. Elsevier.*, **110**: 33-45.
13. **Schilling M.W., V. Radhakrishnan, Y.V. Thaxton, K. Christensen, J.P. Thaxon and V. Jackson** (2008). The effects of broiler catching method on breast meat quality, *Meat Sci.*, **79**: 163-71.
14. **Hoàng Tuấn Thành** (2017). Khả năng sản xuất của hai dòng gà lông màu hướng thịt LV4, LV5 đàn bố mẹ và thương phẩm qua 5 thế hệ chọn lọc. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp. Viện Chăn nuôi.
15. **Hồ Xuân Tùng** (2008). Nghiên cứu lai tạo giữa gà Lương Phượng Hoa và gà Ri nhằm chọn tạo giống gà thả vườn phục vụ cho chăn nuôi nông hộ. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp Viện KHNN Việt Nam
16. **Hồ Xuân Tùng và Phan Xuân Hào** (2010). Năng suất và chất lượng thịt của gà Ri và con lai với gà Lương Phượng. *Tạp chí KHCN Chăn nuôi*, **22**: 13-19.
17. **Hồ Xuân Tùng, Nguyễn Huy Đạt, Vũ Chí Thiện, Trần Văn Phượng, Nguyễn Huy Tuấn và Nguyễn Thị Thu Hiền** (2009). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của tổ hợp lai giữa gà Móng, gà Mía với gà Lương Phượng. *Phần di truyền và giống vật nuôi*. Báo cáo khoa học Viện Chăn nuôi 2009, trang 225-35.
18. **Yu L.H; E.S. Lee, J.Y. Jeong, H.D. Paik, J.H. Choi and J.C. Kim** (2005). Effects of thawing temperature on the physicochemical properties of pre-rigor frozen chicken breast and leg muscles, *Meat Sci.*, **71**: 375-82.

MẬT ĐỘ NĂNG LƯỢNG, AXÍT AMIN TIÊU HÓA HỒI TRÀNG TIÊU CHUẨN THÍCH HỢP TRONG KHẨU PHẦN LỢN HẬU BỊ CẤP GIỐNG BỐ MẸ GIAI ĐOẠN 20-60KG

Lã Thị Thanh Huyền^{1*}, Đoàn Vĩnh¹ và Lã Văn Kính¹

Ngày nhận bài báo: 26/04/2020 - Ngày nhận bài phản biện: 16/05/2020

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 29/05/2020

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện để xác định mật độ năng lượng (ME), axit amin tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn (standardized ileal digestibility of amino acids – SID AA) thích hợp cho lợn hậu bị giống bố mẹ giai đoạn 20-60kg. Thí nghiệm được tiến hành trên lợn hậu bị cấp giống bố mẹ (LY và YL đồng đều về tuổi, tình trạng sức khỏe và khối lượng ban đầu (20kg). Thí nghiệm được bố trí ngẫu nhiên, 2 yếu tố với 3 mức năng lượng trao đổi (3.050, 3.150 và 3.250 kcal ME/kg thức ăn) và 3 mức SID Lysine (0,75; 0,85 và 0,95%). Tổng cộng 360 lợn được phân bổ vào 9 nghiệm thức với 10 con/ô và được lặp lại 4 lần. Tất cả thức ăn thí nghiệm đều có cùng 18% protein thô, tỷ lệ SID methionine+cystine, threonine, tryptophan so với SID lysine tương ứng là 57, 61, 20% và cùng điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng. Kết quả nghiên cứu cho thấy khẩu phần thức ăn chứa mật độ năng lượng trao đổi 3.250 kcal ME với 0,85% SID Lysine trong khẩu phần đã làm tăng khối lượng của lợn đã tăng lên đáng kể ở mức 3% và hiệu quả sử dụng thức ăn của lợn hậu bị được cải thiện rõ rệt khi hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) đã giảm 9,56% so với nghiệm thức 1 (3.050 kcal ME và 0,75% SID Lysine).

Từ khóa: Lợn hậu bị, 20-60kg, năng lượng trao đổi, SID Lysine, khối lượng, FCR

ABSTRACT

Determination of the optimal metabolizable energy and standardized ileal digestible amino acids for PS gilts in the period of 20-60kg

A study was conducted to determine the optimal level of metabolism energy (ME) and standardized ileal digestibility of amino acid (SID AA) on PS gilt pigs in the period of 20-60kg. The experiment was conducted in two crossbreds LxY and YxL of the same of age, health and with an average initial body weight about 20kg. The experimental design was 2 factors of the Randomized Complete Block Design (RCBD). These factors were 3 levels of ME (3,050; 3,150 and 3,250 kcal ME/kg, respectively) and 3 levels of SID Lysine (0.75, 0.85 and 0.95%). The total of 360 pigs were allocated into 9 treatments with 10 pigs/pen and 4 replicates/treatment. All experimental diets were formulated with the same value of 18% crude protein, the same ratios among SID methionine+cystine, threonine, tryptophan and SID Lysine were 57, 61, 20%, respectively) and under the same raising conditions. As a result, the diet of 3,250 kcal ME and 0.85% SID Lysine improved remarkable their body weight until 3% as well as the feed efficiency since the feed conversion ratio (FCR) was reduced by 9.56% compared to the treatment 1 (3,050 kcal ME và 0.75% SID Lysine). This diet was suitable for gilts pigs in the period of 20-60kg.

Keywords: PS gilts, 20-60kg, metabolism energy, SID Lysine, body weight, FCR.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sự phát triển của lợn nái ở giai đoạn hậu bị giữ vai trò quan trọng trong việc tối đa hóa năng suất sinh sản và kéo dài thời gian khai thác. Nhu cầu về dinh dưỡng, đặc biệt là axit

amin và năng lượng, chiếm vai trò chủ đạo trong việc nâng cao chất lượng đàn nái hậu bị. Việc cung cấp thiếu hụt axit amin sẽ làm giảm năng suất của lợn, trong khi tình trạng dư thừa sẽ làm tăng bài tiết nitơ gây ô nhiễm môi trường (Schwering và Bikker, 2018). Ở các nghiên cứu trước đây, tốc độ tăng trưởng của nái hậu bị có thể được cải thiện khi thay đổi mật độ năng lượng hấp thụ (De Greef, 1992) hay hàm lượng axit amin trong khẩu phần

¹ Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ

* Tác giả liên hệ: Ths. Lã Thị Thanh Huyền, Bộ môn Dinh dưỡng và Thức ăn chăn nuôi, Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ. Địa chỉ: Kp. Hiệp Thắng, P. Bình Thắng, Dĩ An, Bình Dương. Điện thoại: 0913386056; Email: huyen.lathithanh@iasvn.vn

(Rozeboom, 2007) cũng như hạn chế lượng thức ăn ăn vào hàng ngày của lợn (Baidoo, 2001). Tuy nhiên, nghiên cứu của Calderón Díaz và ctv (2015) chỉ ra rằng tốc độ sinh trưởng và phần cơ thể của nái hậu bị không thay đổi khi ăn khẩu phần có bổ sung 1,02 và 0,85% SID lysine hoặc khẩu phần có 0,86 và 0,73% SID lysine. Năng lượng cần cho nhu cầu duy trì và tích lũy khối lượng cơ thể; do đó, nhu cầu năng lượng thay đổi tùy theo mức độ protein (axit amin) của khẩu phần (Urynek và Buraczewska, 2003). Baidoo (2001) đã chỉ ra, khẩu phần cho nái hậu bị thích hợp nên bổ sung lysine ở mức vừa phải (0,6%) kết hợp với năng lượng cao (3.500 kcal ME) hoặc mức lysine cao (1,31%) với năng lượng vừa phải (3.200 kcal ME), và nên sử dụng phương thức cho ăn hạn chế. Quan trọng hơn, năng suất sinh trưởng của lợn nái phụ thuộc rất lớn vào tỷ lệ tương đối giữa các axit amin dạng tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn (Standardized ileal digestibility-SID) mà đặc biệt là mức tối ưu của SID Lys so với ME trong khẩu phần (Bikker và ctv, 1994; De La Llata và ctv, 2001). Mục tiêu nghiên cứu này là xác định mật độ năng lượng, axit amin tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn thích hợp trong khẩu phần lợn hậu bị cấp giống bố mẹ giai đoạn 20-60kg.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Lợn sử dụng cho thí nghiệm là lợn nái hậu bị cấp giống bố mẹ: 90 con LxY và 270 con YxL, trung bình 70 ngày tuổi, khối lượng cơ thể (KL) khoảng 20kg. Thí nghiệm được thực hiện tại Trại lợn Thống Nhất - HTX Chăn nuôi lợn an toàn Tiên Phong, Cù Chi, Tp. Hồ Chí Minh, từ 18/03/2019 đến 08/06/2019.

2.2. Phương pháp

Thiết kế thí nghiệm: Tổng số 360 lợn hậu bị LxY và YxL được bố trí theo phương pháp 2 yếu tố (3 mức năng lượng trao đổi (ME) và 3 mức axit amin dạng tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn (SID) kiểu ngẫu nhiên hoàn toàn vào 9 nghiệm thức (NT): 3x3, 10 con/ô và lặp lại 4 lần.

Bảng 1. Thiết kế thí nghiệm

Mức năng lượng (ME: kcal/kg)	Mức SID Lysine (%)		
	0,75 (1)	0,85 (2)	0,95 (3)
3.050 (A)	A 1	A 2	A 3
3.150 (B)	B 1	B 2	B 3
3.250 (C)	C 1	C 2	C 3

Để đảm bảo tính đồng đều, nghiên cứu đã lựa chọn protein thô trong khẩu phần được thiết lập ở mức 18%; tỷ lệ SID methionine+cysteine, threonine, tryptophan so với SID lysine (Lys) giữ không đổi là 57, 61, 20% ở tất cả các NT.

Chỉ tiêu theo dõi: Khối lượng lợn TN khi vào và kết thúc TN (sau 60 ngày nuôi); lượng thức ăn ăn vào; hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR).

Bảng 2. Khẩu phần cho lợn thí nghiệm giai đoạn hậu bị 20-60kg

Nguyên liệu và Thành phần dinh dưỡng		NT1	NT2	NT3	NT4	NT5	NT6	NT7	NT8	NT9
Nguyên liệu (kg)	Ngô	48,77	48,71	48,65	60,45	60,40	60,33	61,55	61,74	61,92
	Cám gạo	20,95	21,18	21,42	8,18	8,42	8,65	5,00	5,00	5,00
	Khô nành Argentina	26,42	25,99	25,55	27,73	27,30	26,87	28,38	27,96	27,55
	Dầu đậu nành	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,42	2,39	2,36
	Bột đá	1,95	1,95	1,95	1,41	1,42	1,42	1,26	1,25	1,24
	DCP	-	-	-	0,31	0,31	0,31	0,48	0,49	0,51
	Premix khoáng vitamin	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Muối ăn	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
	L-Lysine 98%	0,11	0,22	0,33	0,11	0,22	0,33	0,11	0,22	0,33
	DL-Methionine	0,04	0,10	0,16	0,04	0,09	0,16	0,03	0,09	0,16
	L-Threonine	0,13	0,20	0,26	0,13	0,19	0,26	0,13	0,19	0,26
	L-Tryptophan	0,07	0,09	0,11	0,07	0,09	0,11	0,07	0,09	0,12
	Tổng cộng	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Nguyên liệu và Thành phần dinh dưỡng		NT1	NT2	NT3	NT4	NT5	NT6	NT7	NT8	NT9
Thành phần dinh dưỡng tính toán	M.E. (kcal/kg)	3.050	3.050	3.050	3.150	3.150	3.150	3.250	3.250	3.250
	Protein (%)	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
	Độ ẩm (%)	12,68	12,90	13,13	12,82	13,04	13,27	12,67	12,89	13,12
	Ca (%)	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	P tổng số (%)	0,53	0,53	0,53	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
	Muối (%)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	SID Lysine (%)	0,75	0,85	0,95	0,75	0,85	0,95	0,75	0,85	0,95
	SID Met (%)	0,08	0,13	0,20	0,08	0,14	0,20	0,08	0,14	0,20
	SID (Met+Cys) (%)	0,43	0,48	0,54	0,43	0,48	0,54	0,43	0,49	0,54
	SID Threonine (%)	0,46	0,52	0,58	0,46	0,52	0,58	0,46	0,52	0,58
	SID Tryptophan (%)	0,15	0,17	0,19	0,15	0,17	1,19	0,15	0,17	0,19

2.3. Xử lý số liệu

Tất cả các dữ liệu thu thập được xử lý sơ bộ bằng Excel 2013 và phân tích kết quả theo mô hình tuyến tính tổng quát (GLM) trên phần mềm Minitab 16. Phép thử Tukey được sử dụng để so sánh các giá trị trung bình với mức 0,05.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của ME và SID Lys khẩu phần lên khả năng tăng trưởng của lợn hậu bị 20-60kg

Khối lượng (KL) ban đầu của lợn hậu bị giữa các NT là tương đương nhau ($P>0,05$), khoảng 20,70 kg/con, nhưng KL kết thúc khác nhau ($P<0,05$). Nhóm lợn ăn khẩu phần 3.050 kcal/ME và 0,75% SID Lysine có KL thấp nhất (60,53 kg/con), trong khi đó KL cao nhất thuộc nhóm lợn ăn khẩu phần 3.150 kcal/ME và 0,85% SID Lysine (62,73 kg/con). Đối với mỗi yếu tố, về năng lượng, KL có sự sai khác thống kê giữa các mức A, B, C; cao nhất ở mức B (3.150 kcal/ME) với 62,25 kg/con và có xu hướng giảm nhẹ xuống ở mức C (3.250 kcal/ME) với 62,13 kg/con và thấp nhất ở mức A (3.050 kcal/ME) với 60,86 kg/con. Đối với SID Lysine không có sai khác thống kê giữa các mức ($P>0,05$), dao động 61,41-61,96 kg/con. Theo nghiên cứu của Li và ctv (2012), TKL đã tăng đáng kể ($P<0,05$) theo mức năng lượng tăng dần từ 3.100 đến 3.400 kcal ME trên lợn 30-50kg, nhưng lại có xu hướng tốt hơn ở mức

năng lượng 3.200 kcal ME so với 3.100, 3.300 và 3.400 kcal ME. Tương tự với TKL cả giai đoạn và TKL hàng ngày của lợn. Tăng khối lượng khác nhau có ý nghĩa thống kê giữa các NT ($P<0,05$), cao nhất thuộc NT5 với 42,03 kg/con và 701 g/con/ngày; thấp nhất thuộc NT1 với 39,84 kg/con và 664 g/con/ngày. Đối với yếu tố năng lượng, giữa các NT có sự sai khác thống kê ($P<0,05$), cao nhất ở mức B với 41,55 kg/con và 692 g/con/ngày, thấp nhất thuộc mức A với 40,17 kg/con và 670 g/con/ngày. Đối với yếu tố SID Lysine, không có sự sai khác giữa các mức ($P>0,05$).

Theo tác giả Mathai và Stein (2014), khẩu phần với 1,08% SID Lysine đã có thể tối đa hóa TKL của lợn hậu bị ở giai đoạn 25-50kg. Tuy nhiên, trong cùng giai đoạn này, Landero và ctv (2016) cho rằng 1,04% SID Lysine đã có thể đáp ứng tối đa mức TKL của lợn. Mức SID Lysine này cao hơn so với tiêu chuẩn NRC (2012) là 0,98%. Hơn nữa, nghiên cứu của Zhang và ctv (2013) cho thấy 1,02% SID Lysine phù hợp với lợn 20-50kg, trong khi đó Liu và ctv (2015) nghiên cứu thấy bổ sung 0,9% SID Lysine trong khẩu phần lợn 25-50kg là thích hợp. Các giá trị được xây dựng trong nghiên cứu của Shelton và ctv (2011) chỉ ra rằng mức 1,10% SID Lysine và 3.160 kcal ME đã cải thiện tốt nhất TKL của lợn hậu bị 38-65kg (970 g/con/ngày). Mức 1,10% SID Lysine này cũng cải thiện được TKL của lợn hậu bị trong giai đoạn 30-50kg (Ho và ctv, 2018).

Bảng 3. Sinh trưởng của lợn hậu bị 20-60kg

Chi tiêu	ME (kcal/ kg)	SID Lysine (%)			TB	P
		0,75% (1)	0,85% (2)	0,95% (3)		
BW ban đầu (kg/con)	3.050 (A)	20,68±0,01	20,69±0,01	20,69±0,00	20,69	ME: 0,16
	3.150 (B)	20,70±0,00	20,69±0,01	20,71±0,01	20,70	SID Lys: 0,75
	3.250 (C)	20,70±0,01	20,69±0,01	20,68±0,01	20,69	ME*SID Lys: 0,22
	TB	20,69	20,69	20,69		SEM: 0,01
BW kết thúc (kg/con)	3.050 (A)	60,53 ^b ±0,46	60,66 ^b ±0,35	61,39 ^{ab} ±0,23	60,86 ^b	ME: <0,01
	3.150 (B)	61,50 ^{ab} ±0,02	62,73 ^a ±0,45	62,51 ^a ±0,17	62,25 ^a	SID Lys: 0,07
	3.250 (C)	62,20 ^a ±0,34	62,49 ^a ±0,12	61,70 ^{ab} ±0,16	62,13 ^a	ME*SID Lys: 0,03
	TB	61,41	61,96	61,87		SEM: 0,29
WG (kg/con)	3.050 (A)	39,84 ^b ±0,47	39,98 ^b ±0,34	40,69 ^{ab} ±0,23	40,17 ^b	ME: <0,01
	3.150 (B)	40,80 ^{ab} ±0,02	42,03 ^a ±0,46	41,81 ^a ±0,16	41,55 ^a	SID Lys: 0,07
	3.250 (C)	41,50 ^a ±0,34	41,80 ^a ±0,13	41,02 ^{ab} ±0,17	41,44 ^a	ME*SID Lys: 0,04
	TB	40,71	41,27	41,17		SEM: 0,30
DWG (g/con/ngày)	3.050 (A)	664 ^b ±7,76	666 ^b ±5,74	678 ^{ab} ±3,88	670 ^b	ME: <0,01
	3.150 (B)	680 ^{ab} ±0,38	701 ^a ±7,64	697 ^a ±2,69	692 ^a	SID Lys: 0,07
	3.250 (C)	692 ^a ±5,63	697 ^a ±2,15	684 ^{ab} ±2,83	691 ^a	ME*SID Lys: 0,04
	TB	679	688	686		SEM: 4,93

Ghi chú: Tại các số trung bình trong cùng chỉ tiêu mang các chữ cái khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$).

3.2. Ảnh hưởng của ME và SID Lys khẩu phần đến lượng ăn vào và hệ số chuyển hóa thức ăn

Kết quả bảng 4 cho thấy lượng thức ăn ăn vào giữa các NT không có sự khác về mặt thống kê ($P>0,05$), dao động trong khoảng 1,58-1,67 kg/con/ngày. Như vậy, xét từng yếu tố TN cho thấy, đối với yếu tố năng lượng có sai khác thống kê giữa các mức A, B và C; cao nhất ở mức A với 1,66 kg/con/ngày và có xu hướng giảm dần khi tăng dần mức năng lượng từ 3.050 đến 3.250 kcal ME lần lượt là 1,66; 1,63 và 1,60 kg/con/ngày. Đối với yếu tố SID Lysine, có sự sai khác thống kê giữa các mức ($P<0,05$), lượng thức ăn ăn vào của nhóm lợn ăn khẩu phần có mức 0,75 và 0,95% SID Lysine cao nhất (1,64 kg/con/ngày) trong khi đó thấp nhất thuộc khẩu phần có mức SID Lysine là 0,85% với 1,62 kg/con/ngày. FCR có sai khác thống kê rất rõ rệt giữa các NT ($P<0,05$). FCR thấp nhất là 2,27kg TA/kg TKL thuộc nhóm lợn ăn khẩu phần có mức năng lượng 3.250 kcal ME và 0,85% SID Lysine; trong khi đó cao nhất thuộc khẩu phần có mức năng lượng 3.050 kcal ME và 0,75% SID Lysine với 2,51kg

TA/kg TKL. Đối với năng lượng có sai khác thống kê giữa 3 mức ($P<0,05$) và có xu hướng giảm dần khi tăng dần các mức năng lượng, cao nhất ở mức A với 2,49kg TA/kg TKL, kế đến mức B với 2,36kg TA/kg TKL và thấp nhất ở mức C với 2,32kg TA/kg TKL. Đối với yếu tố SID Lysine có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các mức ($P<0,05$), nhóm lợn thuộc mức 0,75% có hệ số chuyển hóa thức ăn cao nhất với 2,42kg TA/kg TKL, thấp nhất là 2,36kg TA/kg TKL thuộc khẩu phần có mức 0,85% SID Lysine. Như vậy, khẩu phần có mức năng lượng là 3.250 kcal ME và 0,85% SID Lysine là sự chọn lựa tốt nhất cho lợn hậu bị.

Theo Liu và ctv (2015), trong giai đoạn 30-50kg, lượng thức ăn ăn vào giảm dần 2,10-1,70 kg/con/ngày, trong khi đó hiệu quả sử dụng thức ăn có xu hướng cải thiện khi tăng dần mức năng lượng 3.100-3.400 kcal ME. Điều này có thể lý giải rằng lợn sẽ bù đắp cho sự gia tăng mật độ năng lượng trong khẩu phần ăn của chúng bằng cách giảm lượng thức ăn ăn vào (NRC, 1998). Mặt khác, Fontes và ctv (2005); Rossoni (2007) và Granda và ctv (2012) đã chứng minh được mức độ lysine tiêu hóa

có ảnh hưởng rất lớn đối với sự chuyển hóa thức ăn của lợn nái hậu bị trong giai đoạn tăng trưởng và mức axit amin được khuyến nghị lần lượt là 0,86% (21kg); 1,07% (24-50kg); 1,16% (30-60kg) và 1,08% (15-95kg). Bên cạnh

đó, nồng độ Lys thấp hơn đã được khuyến nghị cho lợn nái hậu bị trong giai đoạn phát triển 30-60kg là 0,80% (Donzele và ctv, 1994); 1,05% (Fontes và ctv, 2005) và 0,83% (NRC, 1998).

Bảng 4. Lượng thức ăn ăn vào và hệ số chuyển hóa thức ăn của lợn hậu bị 20-60kg

Chỉ tiêu	ME (kcal/kg)	SID Lysine (%)			TB	P
		0,75% (1)	0,85% (2)	0,95% (3)		
BW ban đầu (kg/con)	3.050 (A)	1,67 ^a ±0,01	1,65 ^{ab} ±0,01	1,67 ^a ±0,01	1,66 ^a	ME: <0,01
	3.150 (B)	1,64 ^{ab} ±0,01	1,62 ^{bc} ±0,01	1,63 ^{bc} ±0,01	1,63 ^b	SID Lys: <0,01
	3.250 (C)	1,61 ^{cd} ±0,01	1,58 ^d ±0,01	1,60 ^{cd} ±0,00	1,60 ^c	ME*SID Lys: 0,44
	TB	1,64 ^a	1,62 ^b	1,64 ^a		SEM: 0,01
FCR (kg TA/kg TT)	3.050 (A)	2,51 ^a ±0,04	2,48 ^a ±0,03	2,47 ^a ±0,01	2,49 ^a	ME: <0,01
	3.150 (B)	2,42 ^{ab} ±0,01	2,32 ^{bc} ±0,03	2,34 ^{bc} ±0,03	2,36 ^b	SID Lys: 0,01
	3.250 (C)	2,33 ^{bc} ±0,03	2,27 ^c ±0,01	2,34 ^{bc} ±0,01	2,32 ^b	ME*SID Lys: 0,21
	TB	2,42 ^a	2,36 ^b	2,39 ^{ab}		SEM: 0,02

4. KẾT LUẬN

Mật độ năng lượng trao đổi 3.250 kcal ME cùng tỷ lệ 0,85% SID Lysine trong khẩu phần là phù hợp cho lợn hậu bị giống bố mẹ trong giai đoạn 20-60kg.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Bộ NN&PTNT đã cấp kinh phí cho đề tài trọng điểm cấp Bộ, chủ nhiệm đề tài, Phân viện Chăn nuôi Nam Bộ, Viện Chăn nuôi, trại lợn Thống Nhất đã tạo điều kiện thực hiện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Baidoo S.K. (2001). Sow nutrition for productivity and longevity: any new ideas? Pro. Allen D Leman Swi. Con., Pp 223-26.
- Bikker P., M.W. Verstegen, R.G. Campbell and B. Kemp (1994). Digestible lysine requirement for gilts with high genetic potential for lean gain, in relation to the level of energy intake. J. Ani. Sci., 72: 1744-53.
- Calderón Díaz J.A., Vallet, J.L., Prince, T.J., Phillips, C.E., DeDecker, A.E. and Stalder K.J. (2015). Optimal dietary energy and amino acids for gilt development: growth, body composition, feed intake, and carcass composition traits. J. Ani. Sci., 93: 1187-99.
- De Greef K.H. (1992). Prediction of Production. Nutrition Induced Tissue Partitioning in Growing Pigs. PhD Thesis Agr. Uni., Wageningen, The Netherlands.
- De La Llata M., S.S. Dritz, M.R. Langemeier, M.D. Tokach, R.D. Good and J.L. Nelssen (2001). Economics of increasing lysine:ME ratio and adding dietary fat for growing-finishing pigs reared in a commercial

- environment. J. Swi. Hea. Pro., 9: 215-23.
- Donzele J.L.; Freitas R.T.F. and Oliveira R.F.M. (1994). Lysine levels of gilts from 30 to 60kg live weight. Rev. Soc. Bra. Zoo., 24: 967-73.
- Granda E.R.S., Neto M.A.T., Berto D.A., Budiño F.E.L., Gandra J.R. and Schammass E.A. (2012). Digestible lysine levels in diets for pigs from 24 to 50 kg under sanitary segregation. Rev. Bra. Zoo., 41(9): 2039-47.
- Fontes D.O., Donzele J.L. and Oliveira R.F.M. (2005). Lysine levels for gilts selected for lean meat deposition in the carcass from 30 to 60kg. Rev. Bra. Zoo., 34: 90-97.
- Ho T.T., Htoo J.K.K., Dao T.B.A., Carpena M.E., Le N.A.T., Vu C.C. and Nguyen Q.L. (2018). Estimation of the standardized ileal digestible lysine requirement and optimal sulphur amino acids to lysine ratio for 30–50kg pigs. J. Ani. Phy. Ani. Nut., 103(1): 1-11.
- Landero J.L., Young M.G., Touchette K.J., Stevenson M.J., Clark A.B., Goncalves M.A.D. and Dritz S.S. (2016). Lysine requirement titration for barrows and gilts from 25 to 75kg. J. Ani. Sci., 94: 95.
- Li P., Zeng Z., Wang D., Xue L., Zhang R. and Piao X. (2012). Effects of the standardized ileal digestible lysine to metabolizable energy ratio on performance and carcass characteristics of growing-finishing pigs. J. Ani. Sci. Bio., 3(9): 1-9.
- Liu X. , Ma W.F., Zeng X.F., Xie C.Y., Thacker P.A., Htoo J.K. and Qiao S.Y. (2015). Estimation of the standardized ileal digestible valine to lysine ratio required for 25- to 120-kilogram pigs fed low crude protein diets supplemented with crystalline amino acids. Ame. Soc. Ani. Sci., 93: 4761-77.
- Mathai J.K. and Stein H.H. (2014). Estimated lysine requirement of 25 to 50 kg growing gilts. Conference: ADSA-ASAS-CSAS Joint Annual Meeting.
- National Research Council (1998). Nutrient Requirements of Swine. 10th rev. ed. Natl. Acad. Press, Washington, DC.

15. **National Research Council** (2012). Nutrient Requirements of Swine. 11th rev. ed. Natl. Acad. Press, Washington, DC.
16. **Rossoni M.C.** (2007). Lysine levels in rations for swine, from 15 to 95 kg. Thesis PhD in Monogastric Nutrition - Federal University of Viçosa, Viçosa, MG.
17. **Rozeboom D.W.** (2007). Nutritional Aspects of Sow Longevity. Available at <http://old.pork.org/filelibrary/factsheets/pigfactsheets/newfactsheets/07-01-01g.pdf> (Accessed 23 May 2015).
18. **Shelton N.W., Tokach M.D., Drits S.S., Goodband R.D., Nelssen J.L. and DeRouchey J.M.** (2011). Effects of increasing dietary standardized ileal digestible lysine for gilts grown in a commercial finishing environment. *Ame. Soc. Ani. Sci.*, **89**: 3587-95.
19. **Urynek W. and Buraczewska L.** (2003). Effect of dietary energy concentration and apparent ileal digestible lysine:metabolizable energy ratio on nitrogen balance and growth performance of young pigs. *J. Ani. Sci.*, **81**: 1227-36.
20. **Van der Peet-Schwering C.M.C. and Bikker P.** (2018). Amino acid requirement of growing and finishing pigs. *Wageningen Liv. Res., Report 1101*. doi: 10.18174/447319
21. **Zhang G.J., C.Y. Xie, P.A. Thacker, J.K. Htoo and S.Y. Qiao** (2013). Estimation of the ideal ratio of standardized ileal digestible threonine to lysine for growing pigs (22–50kg) fed low crude protein diets supplemented with crystalline amino acids. *Ani. Feed Sci. Tec.*, **80**: 83-91.

ẢNH HƯỞNG CỦA BỘT VÀ NƯỚC ÉP TỎI LÊN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG GÀ NÒI NUÔI THỊT

Nguyễn Thị Thuỷ^{1*}

Ngày nhận bài báo: 09/09/2020 - Ngày nhận bài phản biện: 27/09/2020

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 12/10/2020

TÓM TẮT

Thí nghiệm (TN) được thực hiện để đánh giá ảnh hưởng của tỏi được chế biến ở 2 dạng (bột hoặc ép nước) bổ sung vào thức ăn hoặc nước uống của gà Nòi nuôi thịt giai đoạn 4-14 tuần tuổi với 3 nghiệm thức (NT): Đối chứng (ĐC): gà được nuôi dưỡng bằng thức ăn tự trộn (TACS) không bổ sung bột tỏi hoặc nước ép tỏi; BOT: gà được ăn TACS trộn bột tỏi 2g/kg TA; EP: gà được ăn TACS pha 2ml nước ép tỏi/lít nước uống để đánh giá khả năng sinh trưởng, tỷ lệ nuôi sống và chất lượng thân thịt của gà Nòi giai đoạn sinh trưởng. Thí nghiệm được thực hiện trên 240 con gà Nòi lúc 4 tuần tuổi bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên, 4 lần lặp lại với 20 con/ô chuồng như một đơn vị TN. Kết quả cho thấy gà ở BOT và EP tốt hơn về hệ số chuyển hóa thức ăn và nuôi sống so với những gà ở ĐC. Cụ thể khối lượng cuối của gà cao nhất ở NT EP (1.392,4 g/con), tiếp theo là ở BOT (1.388,5 g/con) và thấp nhất ở ĐC (1361,3 g/con), tuy nhiên không có sự khác biệt đáng kể về mức tăng khối lượng trung bình hàng ngày (TKL) giữa các NT. Lượng thức ăn tiêu thụ (TTTA) của gà ở ĐC (67,53 g/con/ngày), cao hơn BOT (65,36 g/con/ngày) và EP (66,81 g/con/ngày), dẫn đến hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) của gà ở ĐC (3,87kg thức ăn/kg TKL) cao hơn so với gà ở BOT (3,68kg) và EP (3,73kg). Tỷ lệ bệnh và chết ở NT BOT (12,5 và 10%) và EP (10 và 10%) giảm đáng kể so với ĐC (21,2 và 17,5%). Tóm lại, việc bổ sung tỏi dạng bột (BOT) vào thức ăn và dạng nước ép (EP) vào nước uống cho gà Nòi giúp cải thiện hệ FCR so với ĐC và cũng giảm tỷ lệ bệnh và chết. Bổ sung tỏi dạng bột và dạng nước ép chưa thấy có sự khác nhau về hiệu quả sử dụng thức ăn và TKL gà.

Từ khóa: Bột tỏi, nước ép tỏi, gà Nòi, sinh trưởng, tỷ lệ nuôi sống.

ABSTRACT

Effect of powder or extract juice garlic on growth performance of growing Noi chickens

An experiment was conducted to evaluate the effects of processing garlic (powder or extract juice garlic) supplementation in feed or drinking water for local Noi chickens from 4-14 weeks age. A total of 240 Noi chickens at 4 weeks' old was allocated in a completely randomized design with 3 treatments, 4 replications with 20 chickens/pen as an experimental unit. The 3 treatments (NT) were (1) ĐC: Basal diet; (2) BOT: Basal diet + 2g garlic powder/kg feed; (3) EP: Basal diet + 2ml extract

¹ Trường Đại học Cần Thơ

juice garlic/litter of drinking water. Results showed that chickens in TOI or EP treatments tended to be better than those in ĐC in term of FCR and survival rate. The final body weight of chickens was highest from chickens fed the EP (1,392.4 g/head), followed by TOI (1,388.5 g/head) and lowest in ĐC (1,361.3 g/head). There was no significant difference in ADG of chickens in all treatments. Feed intake (FI) of chickens in ĐC (67.53 g/head/day) was higher than BOT (65.36 g/head/day) and EP (66.81 g/head/day). As a result, FCR of chickens feed ĐC (3.87kg feed/kg gain) was higher than that of chickens feed TOI (3.68kg feed/kg gain), and lower EP (3.73kg feed/kg gain). The disease and death rates of chickens supplemented with BOT (12.5 and 10%) and EP (10 and 10%) reduced significantly to compare with ĐC (21.2 and 17.5%). In conclusion, supplementation BOT (powder) and EP (extract juice garlic) in feed or in the drinking water for Noi chickens improved FCR, and reduced the disease and death rates to compared with ĐC, there was no difference in both supplementations in feed efficiency and daily weight gain of chickens.

Key words: Garlic powder, extract juice garlic, growth performance, survival rate, Noi chicken.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giống gà Nòi đang được nuôi nhiều và chiếm vị trí quan trọng trong ngành chăn nuôi gia cầm ở Đồng bằng sông Cửu Long, kể cả chăn nuôi nông hộ và tập trung với số lượng lớn. Ở nông hộ và một số trại nuôi gà thường xảy ra bệnh và tỷ lệ chết khá cao. Do đó, kháng sinh thường được sử dụng để phòng ngừa và điều trị bệnh cho gà, bởi vì kháng sinh được cho là liệu pháp tốt khi vật nuôi trong tình trạng ốm yếu và điều kiện chăn nuôi vệ sinh kém, nhằm mục đích phòng ngừa, điều trị bệnh. Tuy nhiên, việc sử dụng kháng sinh để phòng ngừa bệnh đã không được khuyến khích sử dụng và tuyệt đối không được trộn vào thức ăn như chất kích thích tăng trưởng cho vật nuôi (Cục Chăn nuôi, 2017). Do đó, bên cạnh một số phụ gia như probiotic, axit hữu cơ... đang được nghiên cứu sử dụng trong khẩu phần gia cầm, thì thảo dược cũng là một tiềm năng nên được nghiên cứu để thay thế kháng sinh bổ sung trong khẩu phần gia cầm. Có thể thấy việc sử dụng thảo dược trong chăn nuôi gà thịt là một khuynh hướng tích cực cần được nghiên cứu để thay thế kháng sinh nhất là trong điều kiện chăn nuôi nông hộ. Thông thường thảo dược được sử dụng ở dạng tươi, dạng bột hoặc các sản phẩm chiết tách từ thực vật (Eltazi, 2014). Một số công trình nghiên cứu gần đây về việc sử dụng một số thảo dược làm phụ gia thức ăn cho gà cho thấy kết quả về tăng khối lượng (TKL) và hiệu quả sử dụng thức ăn được cải thiện và giảm

tỷ lệ chết ở gia cầm (Onu, 2010; Nguyen Thi Thuy, 2019). Trong các loại thảo dược thì tỏi là loại có thể là những lựa chọn thay thế kháng sinh tiềm năng nên được thử nghiệm như phụ gia thức ăn tự nhiên tại địa phương để thay thế sản phẩm thương mại trong hệ thống chăn nuôi gia cầm quy mô nhỏ. Do vậy, TN được tiến hành để so sánh 2 dạng bổ sung dạng bột hoặc nước ép tỏi tươi vào thức ăn hoặc nước uống cho gà địa phương nuôi nhốt, nhằm xác định hiệu quả về tăng trưởng hay tỷ lệ nuôi sống của gà Nòi địa phương trong điều kiện nuôi nhốt với mật độ cao và không được sử dụng kháng sinh trộn vào thức ăn.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thời gian và địa điểm

Thí nghiệm được tiến hành trên 240 con gà Nòi ở giai đoạn 4 tuần tuổi, thực hiện tại trại chăn nuôi nông hộ tại huyện Thới Lai, TP Cần Thơ, gà được chủng ngừa vaccine đầy đủ các bệnh dịch tả, gumbaro, chủng trái và H₅N₁. Chuồng gà là dạng chuồng hở, nền chuồng được tráng xi măng, xung quanh rào bằng lưới, mái chuồng được lợp tole, nền chuồng lót trấu làm lớp đệm lót, khu vực nuôi gà thí nghiệm được chia thành 12 ô chuồng, mỗi ô chuồng có diện tích 2,5x1m, được nuôi 20 con/ô chuồng, gà được nuôi từ 4 tuần tuổi đến giết thịt (14 tuần tuổi).

2.2. Chuồng trại và thức ăn thí nghiệm

Tất cả gà TN được chăm sóc và nuôi dưỡng cùng một chế độ. Hàng ngày, gà được quan sát xem có biểu hiện gì khác thường như cắn mổ hoặc bệnh để kịp thời có biện pháp xử lý. Đàn gà thí nghiệm được cho ăn uống tự do và được chia thành 2 lần/ngày, trong quá trình TN thì độ ẩm và nhiệt độ chuồng nuôi được theo dõi thường xuyên để hạn chế những tác động không tốt cho gà. Thức ăn TN là tự phối trộn, công thức và thành phần hóa học khẩu phần cơ sở (TACS) được trình bày trong bảng 1. Bột tòi bổ sung trong khẩu phần được xử lý bằng cách sấy và xay nhuyễn, sau đó trộn đều vào thức ăn trước khi cho ăn mỗi ngày đảm bảo không bị ôi ảnh hưởng đến sức khỏe của gà. Nước ép tỏi được chế biến bằng tỏi tươi được làm sạch và ép lấy nước bằng máy ép trái cây và bảo quản trong tủ lạnh để pha vào nước uống của gà trong ngày.

Bảng 1. Thực liệu và thành phần hóa học của khẩu phần thức ăn theo giai đoạn tuổi

Thực liệu/Thành phần hóa học	4-8 tuần tuổi	9-14 tuần tuổi
Bắp	30,4	27,64
Tấm	20,17	24,43
Cám	16	17
Bột cá	7,0	5,5
Nành	21,5	20,5
Methionin	0,13	0,13
Bột xương	2	2
Bộ sò to	2,27	2,27
Muối ăn	0,06	0,06
Premix khoáng	0,47	0,47
ME, kcal/kgTA	3.100	3.162
Thành phần hóa học và giá trị năng lượng của khẩu phần, %		
EE	7,12	7,45
CP	18,1	16,5
CF	3,12	3,43
NFE	64,08	65,67
Ca	1,59	1,58
P	0,58	0,60

2.3. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 NT, 4 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại là 1 ô chuồng, nuôi 20 con (cân bằng trống mái), tổng cộng có 240 con gà được sử dụng trong TN. Các NT như sau:

ĐC: Khẩu phần thức ăn cơ sở (TACS)

BOT: TACS + Bổ sung bột tòi 2g/kg TA

EP: TACS + Bổ sung nước ép tỏi tươi 2 ml/lít nước uống

Thành phần hóa học bột tòi (%): DM 85,15; CP 12,51; CF 21,82; EE 2,41; NFE 61,01; Ash 2,25.

2.4. Chăm sóc nuôi dưỡng và các chỉ tiêu theo dõi

Gà được nuôi trong ô đã sát trùng, vệ sinh sạch sẽ trước khi đưa gà vào và định kỳ sát trùng hàng tuần. Hàng ngày, cân lượng thức ăn đưa vào và thừa vào sáng hôm sau để thức ăn không bị ôi thiu, gà bị cắn mổ và bệnh đều được ghi nhận hàng ngày. Sau khi kết thúc TN ở 14 tuần tuổi, 6 con/ô chuồng (3 trống và 3 mái) được sử dụng mổ khảo sát kiểm tra chất lượng thân thịt. Các chỉ tiêu theo dõi gồm TKL (g/con/ngày), tiêu thụ thức ăn (g/con/ngày), hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR-kg TA/kg TKL), tỷ lệ (TL) thân thịt (%), TL gà bị cắn mổ (%), TL bệnh và chết (%).

2.5. Phân tích hóa học

Hàm lượng dưỡng chất của TA và bột tòi: Vật chất khô (DM), đạm thô (CP), béo thô (EE), Xơ thô (CF), Canxi (Ca) và Phospho (P) được phân tích theo qui trình chuẩn của AOAC (1990).

2.6. Xử lý số liệu

Số liệu thu thập tổng hợp được xử lý sơ bộ trên phần mềm Excel 2003, sau đó tiến hành phân tích phương sai sử dụng mô hình hồi qui tuyến tính tổng quát (Minitab 16). Mô hình sử dụng để phân tích thống kê: $Y_{ij} = \mu + \alpha_i + e_{ij}$. Trong đó: y_{ij} là giá trị cá thể quan sát, μ là trung bình tổng thể, α_i là ảnh hưởng của nghiệm thức, e_{ij} là sai số ngẫu nhiên.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Sinh trưởng và hệ số chuyển hóa thức ăn

Khối lượng của gà khi bắt đầu TN tương đương nhau, qua các tuần có sự biến động không đáng kể (Bảng 2), và đến cuối thí nghiệm thì khối lượng gà giữa các NT cũng không có sự khác biệt rõ rệt, tuy có tăng nhẹ ở 2 NT TOI và EP so với ĐC.

Bảng 2. Khối lượng (g/con) gà qua các tuần TN

Tuần tuổi	Nghiệm thức			SEM	P
	ĐC	TOI	EP		
4	143,9	144,8	150,9	2,26	0,16
5	230,2	235,2	236,7	4,40	0,58
6	308,3	309,2	305,5	4,81	0,85
7	425,6 ^{ab}	414,8 ^b	439,9 ^a	2,49	0,01
8	532,8	530,4	561,6	11,41	0,18
9	653,3	671,7	668,3	21,98	0,82
10	740,1	767,5	772,5	24,18	0,61
11	831,7	850,8	864,7	24,45	0,65
12	939,2	935,8	957,7	30,46	0,87
13	1.235,1	1.230,1	1.283,1	43,6	0,65
14	1.361,3	1.388,5	1.392,4	50,88	0,51

Kết quả ở Bảng 2 và 3 cho thấy khi bổ sung bột tỏi ở mức 2 g/kg TA, và nước ép tỏi 2 ml/lít nước uống đều cho kết quả tương đương nhau và có khuynh hướng cải thiện FCR. Điều này có thể thấy tỏi đã tác động vào hệ tiêu hóa của gà, làm kích thích tiêu hóa, tăng khả năng hấp thụ TA, dẫn đến sinh trưởng tích lũy của gà được cải thiện hơn ĐC, dẫn đến FCR có khuynh hướng được cải thiện hơn (Brzosska và ctv, 2015). Kết quả TN cũng phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Mạnh Hà và ctv (2018) khi bổ sung bột tỏi cho gà thịt Minh Dư ở các mức 0,2; 0,4 và 0,6% vào khẩu phần ăn có tác dụng làm TKL: ở mức 0,4% cho TKL cao nhất, giảm FCR. Kết quả này tương đương với kết quả nghiên cứu của Oleforuh-Okoleh và ctv (2014) cho rằng các tỷ lệ bột tỏi trong TA cải thiện đáng kể khả năng chuyển đổi thức ăn so với ĐC.

Bảng 3. Sinh trưởng và chuyển hóa thức ăn

Chỉ tiêu	Nghiệm thức			SEM	P
	ĐC	TOI	EP		
KLđầu TN, g/c	143,9	144,8	140,9	2,262	0,16
KLcuối TN, g/c	1.361,3	1.388,5	1.392,4	50,89	0,51
Số ngày TN	70	70	70	-	-
TKL, g/con/ng	17,41	17,76	17,87	0,31	0,31
TTA, g/c/ng	67,53	65,36	66,80	0,94	0,16
FCR, kg	3,87	3,68	3,73	0,06	0,13

Việc bổ sung nước ép tỏi cũng cải thiện được FCR so với ĐC, kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Brzosska và ctv (2015) đã chứng tỏ rằng khi 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. Do bởi trong tép tỏi tươi giàu các hợp chất sulfur, nên khi tép tỏi còn nguyên thì hợp chất sulfur (alliin) và men allinase có lượng tương đương nhau, khi giã nát củ tỏi thì có một phản ứng cực mạnh tức thì giữa alliin và allinase sản sinh ra allicin. Allicin là một chất không bền, khi tiếp xúc với không khí sẽ được chuyển hóa thành diallyl disulfide, vinyldithiin, afoene, là những chất có tác dụng như chất kháng sinh (Ari và ctv, 2011), chính tác dụng kháng sinh này cũng như là chất kích thích sinh trưởng ở gà tương tự như bổ sung kháng sinh liều thấp. Hơn nữa, hoạt chất trong tỏi có tác dụng làm cân bằng hệ vi sinh vật đường ruột, có tác dụng kích thích quá trình sinh tổng hợp protein tại ribosom của tế bào gan, tỏi cũng kích thích tiết dịch tiêu hóa, dẫn đến làm tăng hệ số tiêu hóa hấp thụ, một mặt ức chế các vi khuẩn có hại, mặt khác tạo môi trường thích hợp cho các vi khuẩn có lợi sinh trưởng và phát triển trong tiêu hóa nên thúc đẩy nhanh TKL của gà (Brzosska và ctv, 2015).

3.2. Các chỉ tiêu mổ khảo sát

Năng suất thịt của gia cầm phản ánh chất lượng phẩm giống và điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng, đặc biệt là thành phần dinh dưỡng trong TA. Tỷ lệ thịt xẻ không những phụ thuộc giống, tuổi gia cầm mà còn phụ thuộc vào chất lượng TA, do đó đây là chỉ tiêu quan tâm của các nhà kỹ thuật. Kết quả mổ khảo sát gà Nòi sau khi kết thúc TN ở 14 tuần tuổi cho thấy ở cả 2 dạng bổ sung đều không ảnh hưởng đáng kể đến các chỉ tiêu giết mổ. Kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Pourali và ctv (2010) đã báo cáo rằng các TL thịt không bị ảnh hưởng bởi bổ sung tỏi vào khẩu phần gà. Raeesi và ctv (2010) cũng đã nghiên cứu bổ sung với TL 1 và 3% bột tỏi không có ảnh hưởng đáng kể đến KL của các loại thịt đùi, ngực,... ngoại trừ ruột non. Tỷ lệ thân thịt ở các NT dao động trong khoảng 61-62%, TL thân thịt này nếu so sánh với cùng giống gà và nuôi trong điều kiện tập trung cho ăn thức ăn công nghiệp thì thấp hơn.

Bảng 4. Chỉ tiêu mổ khảo sát gà thí nghiệm

Các chỉ tiêu	Thí nghiệm thức			SEM	P
	ĐC	TOI	EP		
KL sống, g	1350	1360	1350	21,5	0,06
KL thân thịt, g	843	835	830	18,7	0,21
Tỷ lệ thân thịt, %	62,4	61,4	61,5	0,89	0,32
KL đùi, g	264,8	256,0	256,3	8,22	0,45
Tỷ lệ đùi/thân thịt, %	31,4	30,6	30,8	0,62	0,16
KL thịt đùi, g	200,6	201,5	200,2	6,44	0,54
TL thịt đùi/thân thịt, %	23,7	24,1	24,2	0,52	0,35
KL ức, g	204,2	192,0	204,0	9,19	0,66
TL ức/thân thịt, %	24,2	23,0	24,5	0,71	0,76
KL thịt ức, g	160,6	157,2	162,0	5,16	0,16
TL thịt ức/thân thịt, %	19,0	18,8	19,5	0,46	0,19
Tỷ lệ mỡ bụng, %	2,14	2,05	2,01	0,05	0,12

Tỷ lệ đùi và ức cũng không có sự chênh lệch giữa các NT có bổ sung hay không bổ sung bột tỏi hoặc nước ép tỏi trong khẩu phần hoặc nước uống. Quan sát tổng thể các chỉ tiêu mổ khảo sát ta nhận thấy việc bổ sung tỏi vào khẩu phần của gà Nòi gần như không ảnh hưởng gì đến TL thân thịt, thịt đùi và ức. Kết quả TL thịt đùi và ức của gà có khác so với nghiên cứu của Dzinic và ctv (2013), với việc bổ sung 2% bột tỏi vào TA của gà thịt làm tăng năng suất thịt ngực. Nhưng kết quả này lại tương đồng với nghiên cứu của Gbenda và ctv (2009) đã chứng minh rằng việc bổ sung 0,5 và 0,05% bột tỏi trong khẩu phần cải thiện hiệu suất tăng trưởng và giảm TL mỡ bụng. Bổ sung bột tỏi vào khẩu phần ăn không ảnh hưởng tới các chỉ tiêu giết mổ của gà thịt, nhưng có tác dụng làm giảm TL mỡ bụng.

3.3. Tỷ lệ bệnh, cắn mổ và nuôi sống

Qua kết quả bảng 5 cho thấy, cả 3 NT đều có số lượt gà bị cắn mổ nhau. Theo nghiên cứu của Adebisi và ctv (2011) khi điều kiện nuôi với mật độ tương đối cao trong mùa nắng nóng gà bị stress sinh ra cắn mổ nhau. Từ kết quả của TN cho thấy, việc bổ sung tỏi ở 2 dạng đều có số gà bị cắn mổ tương đương nhau. Tuy nhiên, TL bệnh và chết đã được cải thiện hơn ở NT có bổ sung bột tỏi và nước ép tỏi tươi.

Bảng 5. Tỷ lệ cắn mổ, bệnh và chết của gà

Chỉ tiêu	Thí nghiệm thức		
	ĐC	TOI	EP
Số gà thí nghiệm, con	80	80	80
Số ngày thí nghiệm, ngày	70	70	70
Số gà bị cắn mổ, con	16	15	17
Tỷ lệ cắn mổ, %	20,0	19,0	21,0
Số gà bệnh, con	17	10	8
Tỷ lệ bệnh, %	21,2	12,5	10,0
Số gà chết, con	14	8	8
Tỷ lệ chết, %	17,5	10,0	10,0

Nghiên cứu của Dzinic và ctv (2013) cũng ghi nhận tỏi có tính kháng sinh, có khả năng phòng chống nhiều loại vi khuẩn, nấm, virus, phòng trị các bệnh cúm, đường ruột. Nước ép tỏi khi tiếp xúc trong hệ thống đường ruột, allin được chuyển hóa thành allicin bởi enzyme allinase, có công dụng điều trị các triệu chứng nhiễm trùng đường hô hấp của gia cầm, đó là lý do số gà bệnh và chết ở các NT có bổ sung giảm hơn so với ĐC. Tuy nhiên, trong điều kiện nuôi chuồng hở, nhiệt độ không ổn định và do trong khẩu phần thức ăn không dùng kháng sinh nên gà trong TN bị bệnh và chết khá cao, cao nhất là ở NT ĐC, thấp nhất là ở EP. Tỷ lệ chết này tương ứng với số gà bị bệnh của các NT. Đa số gà bị bệnh thường hay chết và gà chết do nhiều nguyên nhân khác nhau nhưng chủ yếu là do cầu trùng, E.coli và hô hấp. Từ kết quả trên bước đầu có thể kết luận việc bổ sung bột tỏi và nước ép tỏi tươi cho TL bệnh và chết thấp hơn ở NT ĐC.

Một số nghiên cứu cho thấy rằng tỏi có khả năng diệt khuẩn cực mạnh ngay cả khi nồng độ thấp, tỏi cũng có thể sử dụng để điều trị bệnh giun Giardia lamblia, bệnh đường ruột do nguyên sinh *Lamblia intestinalis* gây ra, ngoài ra tỏi cũng có tác dụng tác dụng chống kháng virus, kích thích miễn dịch (Fadlalla và ctv, 2010). Nhiều nghiên cứu cho thấy sử dụng tỏi để tăng cường hệ miễn dịch, giúp tăng hoạt tính các thực bào lympho, có tính kháng khuẩn, phòng tránh tốt các rối loạn men tiêu hóa, nhiễm khuẩn dạ dày ruột, chống các bệnh đường hô hấp (Choi và ctv, 2010). Ngoài ra, tỏi còn có thể giúp cho gà chuyển hóa trao đổi chất, tăng khối lượng nhanh đồng thời nâng

cao sức chống bệnh, tạo ra thịt sạch, đem lại hiệu quả kinh tế cao.

4. KẾT LUẬN

Khi bổ sung bột tỏi hoặc nước ép tỏi tươi vào thức ăn hoặc nước uống của gà Nòi, có khuynh hướng cải thiện nhẹ về FCR, giảm TL bệnh và TL chết. Tuy nhiên, chưa cải thiện được chất lượng thân thịt và tỷ lệ mỡ ở gà Nòi nuôi trong chuồng hở.

LỜI CẢM ƠN

Tác giả chân thành cảm ơn chủ trại gà đã tạo điều kiện thuận lợi cho nghiên cứu này. Cảm ơn em Nga và Thanh đã thực hiện việc thu thập số liệu và chăm sóc gà thí nghiệm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. AOAC (1990). Official methods of analysis (15th edition). Association of Official Agricultural Chemists. Washington DC, 1: 69-90.
2. Ari M.M., Barde R.E., Ogah D.M., Agade Y.I., Yusul N.D., Hassan I.D. and Muhammed M.M. (2011). Utilization of Garlic (*Allium sativum* L) as a supplementary phytochemical feed additive for broilers fed commercial feeds. *Egy. Poul. Sci.*, 32(1): 13-21.
3. Adebisi O.A., Adu O.A. and Olumide M.D. (2011). Performance characteristics and carcass quality of broiler chicks under high stocking density fed vitamin E supplemented diet. *Agr. Bio. J. Nut. Ani.*, 2: 1160-65.
4. 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. Ani. Sci.*, 15(4): 961-75.
5. Choi I.H., Park W.Y. and Kim Y.J. (2010). Effects of dietary garlic powder and atocopherol supplementation on performance, serum cholesterol levels, and meat quality of chicken. *Poul. Sci.*, 89: 1724-73.
6. Cục Chăn nuôi (2017). Văn bản-Pháp luật về thức ăn Chăn nuôi. Bộ Nông Nghiệp và Phát triển Nông thôn. Theo thông tư TT06/2016/TT-BNNPTNT ngày 31/5/2016.
7. Dzinic N., Okanovic D., Jokanovic M., Tomovic V. and Dragan P. (2013). The influence of garlic powder in broiler feed on carcass and breast meat quality. *Quality of Life*, 4(3-4): 55-61.
8. Eltazi M.A. (2014). Response of broiler chicks to diets containing different mixture levels of garlic and ginger powder as natural feed additives. *Int. J. Pha. Res. Allied Sci.*, 3(4): 27-35.
9. Fadlalla I.M.T., Mohammed B.H. and Bakhiet A.O. (2010). Effect of Feeding Garlic on the Performance and Immunity of Broilers. *Asi. J. Poul. Sci.*, 4: 182-89.
10. Gbenda O.E., Adebisi O.E., Fajemisin A.N. and Adetunji A.V. (2009). Response of broiler chickens in terms of performance and meat quality to garlic (*Allium sativum*) supplementation. *Afr. J. Agr. Res.*, 4(5): 511-17.
11. Nguyễn Mạnh Hà, Nguyễn Thị Út và Phan Thu (2018). Ảnh hưởng của tỷ lệ bột tỏi trong khẩu phần đến khả năng sinh trưởng và chất lượng thịt của gà thịt Minh Dư. *TNU J. Sci. Tec.*, 193(17): 27-33.
12. Nguyen Thi Thuy (2019). Effects of adding herbal powders to diets containing Tra catfish (*Pangasius hypophthalmus*) by-products on performance and health status of local chickens. *Liv. Res. Rur. Dev.* 31, Article 51.
13. 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.
14. Onu P.N. (2010). Evaluation of two herbal spices as feed additives for finisher broiler. *Bio. Ani. Hus.*, 26(5-6): 383-92.
15. Pourali M., Mirghelenj S.A. and Kermanshashi D. (2010). Effect of garlic powder on productive performance and immune response of broiler chickens challenged with Newcastle disease virus. *Global Vet.*, 4: 616-21.
16. Raeesi M., Hoseini-Aliabad A., Roofchae A., Zareshahneh A. and Piral S. (2010). Effect of periodically use of garlic (*Allium sativum*) powder on performance and carcass characteristics of broiler chickens. *World Aca. Sci. Eng. Tec.*, 68: 1213-19.

ẢNH HƯỞNG CỦA BỘT CÁNH HOA VẠN THỌ (*TARGETES ERECTA* L.) LÊN NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG TRỨNG GÀ AC SINH SẢN

Trần Thị Thúy Hằng^{1*}, Phạm Văn Trọng Tính¹ và Nguyễn Thị Thủy¹

Ngày nhận bài báo: 24/07/2020 - Ngày nhận bài phản biện: 15/08/2020

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 31/08/2020

¹Trường Đại học Cần Thơ

* Tác giả liên hệ: TS. Trần Thị Thúy Hằng, Bộ môn Kỹ thuật Nông nghiệp, Khoa Phát triển Nông thôn, Trường Đại học Cần Thơ, Đường 3/2, P. Xuân Khánh, Q. Ninh Kiều, TP. Cần Thơ. Điện thoại: 0393 234 140. Email: tranthithuyhang@ctu.edu.vn

TÓM TẮT

Mục tiêu của đề tài là tìm ra mức bổ sung bột cánh hoa Vạn Thọ (*Tagetes erecta* L.) thích hợp trong khẩu phần gà Ác sinh sản. Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên trên 120 con gà Ác (32-42 tuần tuổi), với 5 nghiệm thức (NT) tương ứng với 5 khẩu phần thí nghiệm (TN); mỗi NT được lặp lại 4 lần. Các khẩu phần gồm: 1) thức ăn gà đẻ thương phẩm (C1); 2) thức ăn gà đẻ tự phối (C2), hoặc các khẩu phần C2 có bổ sung; 3) 2,5 g/kg bột hoa Vạn Thọ (VT2,5); 4) 5,0 g/kg bột hoa Vạn Thọ (VT5,0) và 5) 7,5 g/kg bột hoa Vạn Thọ (VT7,5). Kết quả cho thấy NT VT7,5 cải thiện được màu lòng đỏ trứng, điểm so bằng quạt đạt 8,98 tương đương C1 (9,25). Lòng đỏ trứng gà Ác của khẩu phần VT5,0 có giá trị CIE L* thấp nhất và khác biệt so với C2 ($P<0,05$). Trong khi đó, C1 có CIE b* thấp hơn các NT còn lại ($P<0,05$). Đáng chú ý là CIE a* của VT7,5 tương đương C1 và cao hơn các khẩu phần còn lại ($P<0,05$). Việc bổ sung bột cánh hoa Vạn Thọ cải thiện màu lòng đỏ trứng nhưng không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu năng suất và chất lượng khác.

Từ khóa: Chất lượng trứng, gà Ác, hoa Vạn Thọ, màu lòng đỏ trứng, năng suất trứng.

ABSTRACT

Effects of Marigold flowers (*Tagetes erecta* L.) on egg production and quality of Ac layers

The aim of this study was finding the suitable level of Marigold flowers (*Tagetes erecta* L.) on the diet of Ac layers (black-bone chicken). A total of 120 laying hens, 32-42 weeks old, were divided into 5 groups consisting of 4 replicate cages, 6 birds per cage. Birds were randomly fed on one of five diets: commercial diet (C1), basal diet (C2) and basal diet added with 2.5, 5.0, 7.5 marigold flowers as powder per kg diet (VT2.5, VT5.0, VT7.5). Marigold flowers supplementation improved the color of egg yolk (8.98) as well as commercial diet (9.25) at the rate of 7.5 mg/kg. The diet VT5.0 had lowest CIE L* and statistically different from C2 ($P<0.05$). The commercial diet (C1) produced lowest CIE b* among treatments. It was noted that CIE a* of VT7.5 was comparable to C1 and higher than other treatment ($P<0.05$). The supplement increased egg yolk color and caused no adverse influence on egg production and other quality parameters.

Keywords: Ac layers (black-boned chicken), egg quality, egg production, marigold flowers, yolk color.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Màu lòng đỏ là một tiêu chí quan trọng để đánh giá chất lượng trứng. Trong khi đó, động vật không thể tự tổng hợp chất tạo màu (carotenoid) nên cần phải thu nhận từ thức ăn. Gần đây, chất tạo màu tự nhiên trong thực phẩm và trong chăn nuôi đang được chú ý sử dụng nhiều hơn do người ta lo ngại các vấn đề về sức khỏe liên quan đến chất tạo màu công nghiệp. Một trong số chất tạo màu tự nhiên cho màu vàng cam đỏ là hoa Vạn Thọ. Hoa Vạn Thọ (*Tagetes erecta* L.) là một loại cây cảnh phổ biến, nó được trồng rộng rãi trên toàn thế giới. Bột và chiết xuất hoa Vạn Thọ được sử dụng trong thức ăn gia cầm để tạo màu da, thịt (mỡ) và lòng đỏ trứng (Martinez và ctv, 2004; Muñoz-Díaz và ctv, 2012). Theo công bố của Rezaei và ctv (2019), carotenoids tổng số của hoa Vạn Thọ là 11.450 mg/kg, xanthophylls tổng số là 6.387 mg/kg và lutein là 5.101 mg/kg (tính trên DM).

Trứng gà Ác từ lâu được xem là một loại thực phẩm bổ dưỡng, được ưa chuộng dùng cho trẻ em và người lớn tuổi. Giống gà Ác cũng thích ứng với các mô hình nuôi chăn thả, nuôi bán chăn thả hoặc nuôi công nghiệp để lấy thịt và trứng. Đã có một số nghiên cứu về nhu cầu dinh dưỡng (năng lượng, protein, acid amin), bổ sung vi chất (vitamin E, selenium, dầu cá hồi) lên năng suất sinh trưởng và sinh sản của gà Ác (Nguyễn Nhật Xuân Dung, 2014; Trương Văn Phước, 2017; 2019; Huỳnh Thị Hiệp, 2017). Nhưng chưa có nghiên cứu dùng bột cánh hoa Vạn Thọ như một chất tạo màu bổ sung vào khẩu phần cho gà Ác đẻ để tăng độ đậm của màu của lòng đỏ trứng. Do đó, đề tài ảnh hưởng của bột cánh hoa Vạn Thọ (*Tagetes erecta* L.) trong khẩu phần lên năng suất và chất lượng trứng gà Ác được tiến hành nhằm tìm ra mức độ bổ sung bột cánh hoa Vạn Thọ thích hợp cho gà Ác sinh sản để cải thiện màu lòng đỏ trứng.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Địa điểm và thời gian

Thí nghiệm (TN) được tiến hành tại Trại thực nghiệm Hòa An, Khoa Phát triển Nông thôn và Phòng TN thuộc Bộ môn Chăn nuôi, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ, từ tháng 02/2020 đến tháng 06/2020.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên trên 120 gà mái đang đẻ (giống gà Ác giai đoạn 32-42 tuần tuổi, khối lượng (KL) trung bình 1.007 ± 11 g/con), với 5 nghiệm thức (NT) và 4 lần lặp lại. Các NT tương ứng với các khẩu phần (KP): 1) Thức ăn (TA) gà đẻ thương phẩm (C1); 2) TA gà đẻ tự phối (C2), hoặc các KP C2 có bổ sung; 3) 2,5 g/kg bột hoa Vạn Thọ (VT2,5); 4) 5,0 g/kg bột hoa Vạn Thọ (VT5,0) và 5) 7,5 g/kg bột hoa Vạn Thọ (VT7,5).

Gà Ác đẻ được nuôi trong chuồng lồng. Mỗi lần lặp lại 2 ô lồng có chung máng ăn dài, mỗi ô lồng có kích thước 60x45x37,5cm để nhốt 3 con. Chuồng gà được chiếu sáng liên tục 16 giờ/ngày. Thức ăn và nước uống được cung cấp tự do. Lượng TA cho ăn và TA thừa được ghi nhận hàng tuần. Trứng được thu gom 2 lần/ngày vào trưa và chiều và ghi nhận số lượng và khối lượng (KL) trứng hàng ngày. Mẫu trứng được thu thập và phân tích vào tuần thứ 0, 2, 4, 6, 8 và 10 của TN, mỗi đơn vị TN lấy 2 quả/đợt. Số trứng thu thập là 240 quả. Công thức KP C2 và giá trị dinh dưỡng của KP được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Công thức và thành phần hóa học C2

Thực liệu	Tỷ lệ (%)	Thành phần*	%
Bắp vàng	50,0	Vật chất khô	88,7
Tấm gạo	5,50	ME (kcal/kg)	2.850
Dầu thực vật	3,66	Protein thô	17,0
BD đậu nành	27,4	Lysine	0,92
Bột cá	2,0	Met	0,33
DL-Met	0,06	Met + Cys	0,60
Đá mịn	4,78	Canxi	4,06
Đá hạt	4,78	P hữu dụng	0,31
DCP	0,87	Natri	0,19
Muối ăn	0,27	Cloride	0,16
NaHCO ₃	0,21	Linoleic acid	1,22
Premix [†]	0,50	Xơ thô	1,21

* Giá trị ước tính; [†]Trong 1kg TAHH (C2) chứa vitamin A (IU): 8.800; vitamin D3 (IU): 2,75; vitamin E (IU): 2,51; vitamin K (μg): 12; Vitamin B2 (μg): 800; vitamin B6 (μg): 2,7; vitamin B12 (mg): 1,25; vitamin PP (μg): 9,6; calcium D-pantothenate (μg): 9,0; folic acid (μg): 4,5; Sắt (mg): 24,75-30,25; Iod (mg): 0,8-1,2; Đồng (mg): 4,95-6,05; Magie (mg): 64,1-78,4; Kẽm (mg): 48,4-59,1; Selen (mg): 0,16-0,24; *Bacillus subtilis* (CFU): $1,05 \times 10^6$ - $2,63 \times 10^6$; *Pediococcus* tổng số (CFU): 1250; *Saccharomyces cerevisiae* (CFU): 3×10^8 - $3,75 \times 10^8$; Protease (IU): 17,19; Phytase (IU): 124,7. ME = Năng lượng trao đổi, Met = Methionin, Cys = Cystein, BD = Bánh dầu.

2.3. Các chỉ tiêu theo dõi

Mẫu TA được xác định hàm lượng vật chất khô (DM), protein thô (CP), xơ thô (CF), béo thô (EE), khoáng tổng số (tro) theo phương pháp của AOAC (1990). Giá trị năng lượng của TA là ME đã hiệu chỉnh theo với lượng nitơ tích lũy trong cơ thể gia cầm (Viện Chăn nuôi, 1995).

Năng suất và chất lượng trứng theo hướng dẫn của Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011). Năng suất trứng: tỷ lệ đẻ (%), KL trứng bình quân (g/quả), tiêu tốn thức ăn (TTTA, g/con/ngày), hệ số chuyển hóa thức ăn (HSCHTA, g TA tiêu tốn/g trứng và kg TA /10 quả trứng). Chất lượng trứng: chỉ số lòng đỏ, chỉ số lòng trắng, độ dày vỏ, đơn vị Haugh, tỷ lệ các thành phần của trứng.

Màu sắc lòng đỏ được đo bằng 2 phương pháp: 1) Máy đo màu Konica Minolta CR-400 (Nhật Bản) với các chỉ số độ sáng (CIE L*), màu đỏ (CIE a*), màu vàng (CIE b*) và 2) Cảm quan sử dụng quạt so màu theo thang đo 15 điểm, từ mức 1 là nhạt nhất đến mức 15 là màu đậm nhất.

2.4. Xử lý số liệu

Các số liệu sẽ được tính toán sơ bộ bằng phần mềm Microsoft Excel. Sau đó được phân tích bằng PROC MIXED cho sự đo lường lặp lại của chương trình SAS3.8. Sự khác biệt thống kê giữa trung bình các NT được so sánh bằng phép thử Tukey với mức ý nghĩa là 0,05.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thành phần hóa học của thực liệu và các khẩu phần đối chứng

Bột hoa Vụn Thọ (VT) sau khi sấy ở 50°C đến khi gần khô và nghiền mịn, có hàm lượng CP 11,5%, EE 4,76% và CF là 13,4%. Bắp vàng có ME theo ước tính là 3.368 kcal/kg, gần tương đương với giá trị công bố của Leeson và Summers (2005). Theo INRA-CIRAD-AFZ (2020), hàm lượng CP của tấm gạo là 6,3-10,8% (n=121), do vậy hàm lượng ME và CP cho thấy tấm dùng trong TN có chất lượng cao. Bánh đậu nành có CP tương đương với loại có CP và béo dưới 46% (INRA-CIRAD-AFZ, 2020), nhưng hàm lượng EE, CF, tro của mẫu phân tích quá thấp. Bột cá dùng trong TN này có CP thấp hơn các loại bột cá lạt khuyến khích dùng trong chăn nuôi gia cầm (nên dùng bột cá có CP từ 60% trở lên).

Bảng 2. Thành phần hóa học của thực liệu và khẩu phần đối chứng (dạng cho ăn) dùng trong thí nghiệm

Thực liệu	DM (%)	ME (kcal/kg)	CP (%)	EE (%)	CF (%)	Tro (%)
Bột hoa VT	91,2	3.017	11,5	4,76	13,4	6,15
Bắp vàng	88,9	3.368	7,0	1,7	0,6	0,7
Tấm	88,8	3.351	8,4	1,2	0,3	0,6
Bánh đậu nành	90,0	2.881	43,7	0,6	3,2	0,7
Bột cá	91,0	2.819	54,1	9,89	0	20,1
Khẩu phần C1	91,7	2.923	16,0	2,49	2,20	13,7
Khẩu phần C2	88,7	3.000	17,0	4,56	1,41	11,3

Khẩu phần C1 là thức ăn hỗn hợp thương phẩm, công bố hàm lượng CP là 17%, tuy nhiên thực tế qua phân tích thì CP chỉ có 16%. Năng lượng trao đổi (ME) của KP C1 và C2 là dự kiến là 2.850 kcal/kg, tuy nhiên theo ước tính từ thành phần hóa học thì có sự chênh

lệch giữa giá trị dự kiến khi phối hợp KP và ước tính từ số liệu phân tích thực tế (trong TN này không phân tích năng lượng của thực liệu và khẩu phần).

3.2. Ảnh hưởng của bột cánh hoa Vụn Thọ lên năng suất trứng

Việc bổ sung bột cánh hoa VT ở các mức 2,5; 5,0 và 7,5 mg/kg trong KP gà Ác đẻ không ảnh hưởng đến tỷ lệ đẻ, KL trứng và hệ số chuyển hóa thức ăn ($P>0,05$). Kết quả phân tích thống kê cho thấy tỷ lệ đẻ của gà Ác có thay đổi theo thời gian ($P<0,01$). Điều này phù hợp với sinh lý sinh sản của gà mái. Gà Ác là giống gà địa phương, có tỷ lệ đẻ thấp, chu kỳ đẻ ngắn, thời gian nghỉ đẻ kéo dài. Trong TN cũng ghi nhận hiện tượng gà ấp bóng. Cuối thời gian TN, một số gà bắt đầu có hiện tượng thay lông. Tỷ lệ đẻ của gà Ác trong suốt thời gian TN là 44,7-57,3%, đạt cao nhất ở NT C1 và thấp nhất ở NT C2. Theo Trần Thị Mai Phương và Lê Thị Biên (2007), tỷ lệ đẻ của gà Ác ở tháng đẻ thứ 2, đạt cao nhất là 40,2%. Trong TN này, tỷ lệ đẻ cao hơn là do gà có tuổi đẻ cao hơn (32-42 tuần tuổi). Tỷ lệ đẻ của các khẩu phần phù hợp với số liệu nghiên cứu trên gà Ác sinh sản cùng độ tuổi (Huỳnh Thị Hiệp, 2017). Khối lượng trứng không bị ảnh hưởng bởi các KP TN. Trước đó, Altuntaş và Aydın (2014) báo cáo rằng khi bổ sung 20 g/kg bột hoa VT làm giảm KL trứng. Có thể do hàm lượng bổ sung hoa VT trong TN này ít hơn nhiều, nên không gây ảnh hưởng đến KL trứng so với KPĐC.

Bảng 3. Ảnh hưởng của bột hoa Vụn Thọ lên năng suất trứng của gà Ác giai đoạn 32-42 tuần tuổi

Chỉ tiêu	Thí nghiệm					SEM	Giá trị P*		
	C1	C2	VT2,5	VT5,0	VT7,5		NT	T	NT*T
Tỷ lệ đẻ (%)	57,3	44,7	50,5	45,1	49,0	3,71	ns	**	ns
KL trứng (g/quả)	39,6	37,5	38,6	37,3	37,6	0,57	ns	*	*
Lượng ăn vào (g/con/ngày)	79,3 ^a	62,2 ^{bc}	67,1 ^b	56,5 ^c	61,5 ^{bc}	3,50	***	***	***
FCR (g/g)	3,69	3,83	3,45	3,42	3,44	0,36	ns	ns	ns
FCR (kg/10 quả trứng)	1,46	1,43	1,32	1,22	1,29	0,12	ns	*	ns

Các giá trị Mean cùng hàng có chữ khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$).

Lượng ăn của gà TN có khác biệt có ý nghĩa thống kê. Lượng TA ăn cao nhất ghi nhận được ở NT C1 và thấp nhất ở NT VT5,0

(Bảng 3). Sự khác biệt này có thể do KP này dùng thức ăn hỗn hợp thương phẩm có dạng viên so với các KP khác có dạng bột mảnh,

do đó gà ăn được nhiều hơn. Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) tính trên KL và số lượng trứng của gà Ác không có khác biệt giữa khẩu phần ĐC so với bổ sung hoa VT. Trong quá trình TN, lượng TA ăn của gà thay đổi theo thời gian nhưng không có quy luật hay xu hướng rõ ràng, có thể do tác động của các yếu tố khác ngoài nhân tố TN như nhiệt độ môi trường. Nhìn chung, bổ sung bột cánh hoa VT không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu về năng suất. Nghiên cứu của Rowghani và ctv (2006) sử dụng 0,4; 0,8 và 1,2% hoa VT trong khẩu phần cho gà Hyline White cũng cho kết quả tương tự. Sử dụng bột cánh hoa VT không ảnh hưởng đến HSCHTA của gà Ác, tương tự với các báo cáo sử dụng chiết xuất của hoa VT lên các giống gà khác (Lokaewmanee và ctv, 2010; Rezaei và ctv, 2019).

3.3 Ảnh hưởng của bột cánh hoa Vạn Thọ lên chất lượng trứng

Màu lòng đỏ từ lâu được xem là một tiêu chí quan trọng để đánh giá chất lượng trứng. Có rất nhiều chất tạo màu nhân tạo hoặc chiết xuất tự nhiên được nghiên cứu và đưa vào sử dụng trong chăn nuôi gà đẻ. Màu lòng đỏ trứng chủ yếu bị ảnh hưởng bởi hàm lượng sắc tố của khẩu phần (Hunton, 1995), và nguồn cung cấp sắc tố chủ yếu trong khẩu phần thức ăn là bắp vàng, dù sử dụng 50% bắp, màu lòng đỏ trong TN này, ở NT C2 chỉ đạt 6,8 điểm, thấp hơn so với nghiên cứu của Lokaewmanee và ctv (2010) sử dụng 55,67% bắp. Tuy vậy, Lu và ctv (2016) sử dụng đến 63,37% bắp trong khẩu phần đối chứng nhưng chỉ ghi nhận màu lòng đỏ ở mức 4,34 điểm khi đo bằng máy phân tích trứng. Carotenoid là một hợp chất không bền, dễ bị phân hủy theo thời gian dưới tác động của oxy hóa, ánh sáng và nhiệt độ (Sowbhagya và ctv, 2004). Do đó, carotenoid trong bắp có thể rất biến động do thời gian và phương pháp bảo quản.

Màu lòng đỏ được đo bằng quạt ở NT C1 là cao nhất, đạt 9,25 điểm, tương đương với khẩu phần có bổ sung 7,5 g/kg bột hoa VT vào khẩu phần cơ sở. Hình 1 cho thấy việc bổ sung bột cánh hoa VT lên màu lòng đỏ trứng của

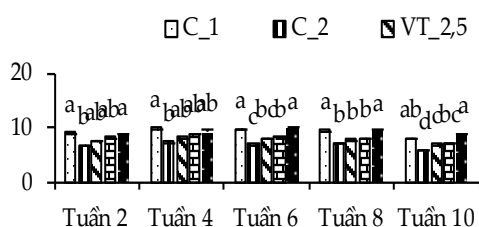
các NT ở các thời điểm tuần 2, 4, 6, 8, 10. Sau 2 tuần cho ăn bột cánh hoa VT, màu lòng đỏ trứng ở NT VT7,5 mg/kg đạt 8,38 điểm, tương đương màu lòng đỏ ở NT C1 là 8,98 điểm. Kết quả khảo sát chất lượng trứng gà Nòi lai chăn thả tự do, được ăn cỏ xanh cho thấy màu lòng đỏ khoảng 8,20-8,29 (Nguyen Nhut Xuan Dung và Luu Huu Manh, 2016).

Ngoài màu lòng đỏ, các chỉ tiêu khác về chất lượng trứng có sự khác biệt giữa các NT nhưng không có ý nghĩa thống kê. Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu bổ sung hoa VT (Altıntaş và Aydın, 2014) hoặc chiết xuất từ hoa VT (Rezaei và ctv, 2019). Các TN về bổ sung lutein cũng cho kết quả tương tự (Jang và ctv, 2014; Lokaewmanee và ctv, 2011). Theo Nguyen Nhut Xuan Dung và Luu Huu Manh (2016), trứng gà Nòi nuôi chăn thả có đơn vị Haugh khoảng 81,4-83,2; tỷ lệ lòng đỏ 33,7-34,5%; tỷ lệ lòng trắng 52,8-54,3; tỷ lệ vỏ 11,9-12,7; chỉ số lòng đỏ 0,23-0,28 và chỉ số lòng trắng 0,07. So với trứng gà Nòi nuôi chăn thả, trứng gà Ác trong TN này có đơn vị Haugh thấp hơn; tỷ lệ lòng đỏ/lòng trắng, tỷ lệ vỏ, chỉ số lòng đỏ cao hơn.

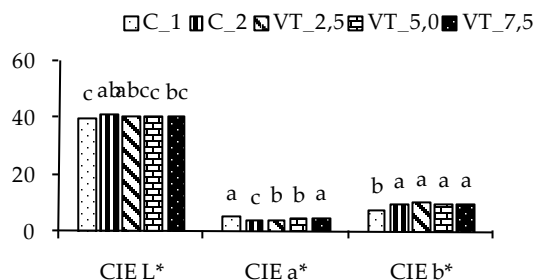
Màu sắc lòng đỏ còn được đo bằng máy, ba chỉ số CIE L*, CIE a*, CIE b* đại diện cho độ sáng, chỉ số màu đỏ, chỉ số màu vàng. Hình 2 biểu diễn các giá trị CIE L*, CIE a*, CIE b* của lòng đỏ trứng đo được trong thí nghiệm qua phân tích thống kê đo lường lặp lại. Độ sáng (L*) của lòng đỏ cao nhất ở NT C2 và khác biệt có ý nghĩa thống kê với C1, VT5,0 ($P<0,05$). Chỉ số màu đỏ (CIE a*) gia tăng một cách tuyến tính khi tăng dần mức độ bổ sung bột cánh hoa vạn thọ từ 0 (C2) đến 7,5 g/kg vào khẩu phần (Hình 2). Qua phân tích thống kê cho thấy, $CIE\ a^* = 3,64 + 1,55\ X$ ($P<0,000$; $R^2=51,9\%$) trong đó X là mức độ bổ sung bột cánh hoa Vạn Thọ. Chỉ số màu vàng (CIE b*) của lòng đỏ ở các NT sử dụng bột cánh hoa Vạn Thọ cao hơn C1, điều này có thể do sắc tố vàng có trong bắp và hoa VT cao hơn. Tuy nhiên, giới hạn của nghiên cứu này là không phân tích các chỉ tiêu chuyên sâu về hàm lượng carotenoids tổng số, xanthophylls và lutein trong khẩu phần.

Bảng 4. Ảnh hưởng của bột hoa Vạn Thọ lên chất lượng trứng của gà Ác giai đoạn 32-42 tuần tuổi

Chỉ tiêu	Thí nghiệm (NT)					SEM	Giá trị P [†]		
	C1	C2	VT2,5	VT5,0	VT7,5		NT	T	NT*T
Đơn vị Haugh	75,3	75,0	74,3	80,6	75,9	1,80	ns	ns	ns
Tỷ lệ lòng đỏ (%)	36,0	34,3	34,8	35,4	34,4	0,81	ns	**	ns
Tỷ lệ lòng trắng (%)	47,1	50,6	49,9	50,5	49,9	0,88	ns	***	ns
Tỷ lệ vỏ (%)	13,2	13,1	13,0	13,4	14,0	0,39	ns	ns	ns
Độ dày vỏ (mm)	0,33	0,33	0,33	0,34	0,33	0,01	ns	ns	ns
Chỉ số lòng đỏ	0,45	0,55	0,45	0,46	0,45	0,04	ns	**	ns
Chỉ số lòng trắng	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,00	ns	ns	ns
Màu lòng đỏ	9,25 ^a	6,80 ^c	7,68 ^b	8,08 ^b	8,98 ^a	0,16	***	***	*



Hình 1. Màu lòng đỏ trứng gà Ác đo bằng quạt so màu



Hình 2. Màu lòng đỏ trứng gà Ác đo bằng máy

4. KẾT LUẬN

Bổ sung bột cánh hoa Vạn Thọ cải thiện được màu lòng đỏ trứng. Bổ sung bột cánh hoa Vạn Thọ không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu năng suất như tỷ lệ đẻ, KL trứng, FCR. Không tìm thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các TN với các chỉ tiêu chất lượng trứng như đơn vị Haugh, tỷ lệ các thành phần quả trứng, độ dày vỏ và chỉ số lòng đỏ, lòng trắng. Với mức 7,5 mg/kg bột cánh hoa Vạn Thọ bổ sung vào khẩu phần cho thấy màu lòng đỏ tương đương khẩu phần sử dụng thức ăn hỗn hợp thương phẩm có trên thị trường.

LỜI CẢM ƠN

Tác giả xin chân thành cảm ơn sự cung cấp kinh phí thí nghiệm của Trường Đại học Cần Thơ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Altıntaş A. and Aydın R. (2014). Fatty acid composition of egg yolk from chickens fed a diet including marigold (*Tagetes erecta* L.), J. lipids, **2014** (Article ID 564851). <https://doi.org/10.1155/2014/564851>.
- AOAC (1990). Official Methods of Analyses. Association

of Official Analytical Chemists, Washington D.C, US.

- Nguyen Nhut Xuan Dung và Luu Huu Manh (2016). Evaluation of quality traits, chemical composition and egg yolk lipid components of Noi lai chicken, Can Tho Uni. J. Sci., **3**: 14-18.
- Nguyễn Nhựt Xuân Dung, Trương Văn Phước, Lưu Hữu Mạnh và Ngô Thị Minh Suong (2014). Ảnh hưởng các mức protein thô lên năng suất sinh sản của giống gà Ác. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, **4**: 51-58.
- Huỳnh Thị Hiệp, Nguyễn Nhựt Xuân Dung, Nguyễn Thị Kim Khang và Trương Văn Phước (2017). Ảnh hưởng của bổ sung dầu cá hồi, vitamin E, selen trong khẩu phần lên năng suất sinh sản, thành phần axit béo và thời gian bảo quản trứng gà Ác, Tạp chí KHKT Chăn nuôi, **227**: 34-41.
- Hunton P. (1995). Poultry production. Elsevier, New York.
- INRA-CIRAD-AFZ (2020). The INRA-CIRAD-AFZ Feed tables: Composition and nutritive values of feeds for cattle, sheep, goats, pigs, poultry, rabbits, horses and salmonids, <https://www.feedtables.com>.
- Jang I., Ko Y., Kang S., Kim S., Song M., Cho K., Ham J. and Sohn S. (2014). Effects of dietary lutein sources on lutein-enriched egg production and hepatic antioxidant system in laying hens, J. Poul. Sci., **51**(1): 58-65.
- Leeson S. and Summers J. (2005). Commercial poultry nutrition. (Ed. 3). Nottingham University Press. Nottingham, England. ISBN 978-1-904761-78-5.
- Lokaewmanee K., Yamauchi K.-e., Komori T. and

- Saito K. (2010). Effects on egg yolk colour of paprika or paprika combined with marigold flower extracts, Ital. J. Ani. Sci., 9(4): e67.
11. Lokaewmanee K., Yamauchi K.-e., Komori T. and Saito K. (2011). Enhancement of yolk color in raw and boiled egg yolk with lutein from marigold flower meal and marigold flower extract, J. Poul. Sci., 48(1): 25-32.
 12. Lu W., Wang J., Zhang H., Wu S. and Qi G. (2016). Evaluation of Moringa oleifera leaf in laying hens: Effects on laying performance, egg quality, plasma biochemistry and organ histopathological indices. Ital. J. Ani. Sci., 15(4): 658-65.
 13. Martinez P.M., Cortes C.A. and Avila G.E. (2004). Evaluation of three pigment levels of marigold petals (*Tagetes erecta*) on skin pigmentation of broiler chicken, Tec. Pec. Mex., 42(1): 105-11.
 14. Muñoz-Díaz J.I., Fuente-Martínez B., Hernández-Velasco X. and Ávila-González E. (2012). Skin pigmentation in broiler chickens fed various levels of metabolizable energy and xanthophylls from *Tagetes erecta*, J. App. Poul. Res., 21(4): 788-96.
 15. Trương Văn Phước, Lưu Hữu Mạnh và Nguyễn Nhật Xuân Dung (2017). Ảnh hưởng các mức năng lượng và protein trong khẩu phần lên năng suất, chất lượng trứng và hiệu quả sử dụng nitơ của gà Ấc đê trứng. Hội nghị KH Chăn nuôi Thú y toàn quốc-ĐH Cần thơ 3/2017. Trang: 224-33.
 16. Trương Văn Phước, Lưu Hữu Mạnh và Nguyễn Nhật Xuân Dung (2019). Effects of dietary total sulphur amino acids to lysine ratio on performance, nitrogen utilization of Ac layers (black-boned chicken), Sou. Afr. J. Ani. Sci., 49: 156-65.
 17. Trần Thị Mai Phương và Lê Thị Biên (2007). Kỹ thuật chăn nuôi gà đặc sản (gà Ấc, gà H'Mông). NXB NN Hà Nội.
 18. Rezaei M., Zakizadeh S. and Eila N. (2019). Effects of Pigments Extracted from the Marigold Flower on Egg Quality and Oxidative Stability of the Egg Yolk Lipids in Laying Hens, Ira. J. App. Ani. Sci., 9(3): 541-47.
 19. Rowghani E., Maddahian A. and Abousadi M.A. (2006). Effects of addition of marigold flower, safflower petals, red pepper on egg-yolk color and egg production in laying hens, Pak. J. Bio. Sci., 9(7): 1333-37.
 20. Sowbhagya H., Sampathu S. and Krishnamurthy N. (2004). Natural colorant from marigold-chemistry and technology, Food Rev. Int., 20(1): 33-50.
 21. Viện Chăn nuôi (1995). Thành phần và giá trị dinh dưỡng thức ăn gia súc, gia cầm Việt Nam. NXB Nông Nghiệp, Hà Nội.

CẢI TIẾN MÔI TRƯỜNG PHA LOÃNG VÀ BẢO QUẢN TINH DỊCH LỢN

Nguyễn Công Toàn^{1*}, Nguyễn Thị Hải Yến¹, Phạm Văn Tiêm², Phùng Thế Hải³,
Nguyễn Huy Đăng⁴ và Sử Thanh Long¹

Ngày nhận bài báo: 22/07/2020 - Ngày nhận bài phản biện: 10/08/2020

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 24/08/2020

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả đệm của Tris (Tris-hydroxymethyl-aminomethane) trong môi trường pha loãng và bảo quản tinh dịch lợn. Tris được bổ sung vào môi trường bảo quản tinh dịch lợn với lượng 4,5 g/lít môi trường. Các thông số của môi trường NGS có bổ sung Tris làm chất đệm bao gồm pH là 6,95, áp suất thẩm thấu là 312 (mOsm), tỷ trọng là 1.021. Tinh dịch lợn ngoại được pha với môi trường NGS bảo quản ở 17°C sau thời gian 3 ngày vẫn giữ được hoạt lực tốt ($0,70 \pm 0,10$) cao hơn hoạt lực của tinh trùng được bảo quản bằng môi trường BTS không có bổ sung Tris làm chất đệm ($0,50 \pm 0,09$) và tương đương với chất lượng của môi trường L-VCN ($0,71 \pm 0,09$). Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình ở ngày thứ 3 của tinh dịch bảo quản bằng môi trường NGS ($6,58 \pm 0,33$) thấp hơn tinh dịch bảo quản bằng môi trường BTS ($7,42 \pm 0,18$). Đồng thời, độ pH của tinh dịch pha với môi trường NGS ở ngày thứ 3 ($6,76 \pm 0,02$) biến đổi ít hơn so với pH của tinh dịch bảo quản bằng môi trường BTS ($6,34 \pm 0,03$). Kết quả cho thấy bổ sung Tris vào môi trường bảo quản tinh dịch lợn cho hiệu quả tốt.

Từ khóa: Tinh dịch lợn, môi trường pha loãng bảo quản tinh lợn, hoạt lực, tinh trùng kỳ hình, độ pH.

ABSTRACT

Experimental research on boar semen extender using Tris as a buffer

This study was conducted to evaluate the buffer effect of Tris (Tris-hydroxymethyl-aminomethane) in the semen extender of boar semen. Tris was added to boar semen extender with an amount of 4.5 g/l medium. The parameters of NGS semen extender supplemented with Tris as buffers include pH of 6.95, osmotic pressure of 312 (mOsm), density of 1.021. Boar semen is mixed with NGS medium stored at 17°C during the 3-day time remained good motility ($A=0.70 \pm 0.10$) and higher than sperm motility which was preserved by BTS medium without Tris supplement as buffers ($A=0.50 \pm 0.09$) and equivalent to the quality of L-VCN long-term medium ($A=0.71 \pm 0.09$). Abnormal sperm morphology percentage of sperm stored by NGS at day 3 of preservation (6.58 ± 0.33) is also lower than that of sperm stored by short term medium-BTS (7.42 ± 0.18). Also, the pH of semen diluted with NGS medium (6.76 ± 0.02 at day 3 is less changed over time of storage compared to the pH of semen preserved by BTS medium (6.34 ± 0.03). The results showed that adding Tris to boar semen extender as a buffer showed good effect.

Keywords: Boar semen, semen extender, motility, abnormal sperm, pH.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi lợn ở nước ta đang phát triển và chiếm tỷ trọng cao nhất trong ngành chăn nuôi. Những năm gần đây, chăn nuôi lợn có

xu thế giảm quy mô nông hộ chuyển sang trang trại và gia trại với quy mô từ vài chục tới hàng ngàn lợn nái. Giống lợn được nuôi tại các trang trại và gia trại chủ yếu là lợn ngoại. Trong sinh sản, hầu hết các trang trại đang ứng dụng thụ tinh nhân tạo nhằm nâng cao năng suất sinh sản, khai thác tận dụng tối đa sức sản xuất và tiềm năng của đực giống tốt, hạn chế và ngăn ngừa các bệnh lây lan thông qua giao phối tự nhiên. Trong thụ tinh nhân tạo, với mục đích kéo dài thời gian sống và

¹ Học viện Nông nghiệp Việt Nam

² Bộ khoa học và Công nghệ

³ Trung tâm Giống gia súc lớn Trung ương

⁴ Sở Nông nghiệp & PTNT Hà Nội

* Tác giả liên hệ: ThS. Nguyễn Công Toàn, Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam; ĐT: 0904171336; Email: toan.hua@gmail.com

khả năng thụ tinh của tinh trùng bên ngoài cần phải có môi trường pha tinh dịch. Trong thành phần môi trường pha tinh, chất đệm đóng vai trò rất quan trọng đến việc kéo dài thời gian sống cũng như khả năng thụ tinh của tinh trùng nhờ vào chức năng của nó là ổn định độ pH cho môi trường. Quá trình trao đổi chất của tinh trùng sinh ra các sản phẩm mang tính axit như axit lactic, axit cacbonic,... điều này làm giảm pH của tinh dịch, môi trường có pH thấp gây độc và làm tinh trùng nhanh chết.

Các môi trường pha loãng và bảo quản tinh lợn dạng ngắn như môi trường BTS, IVT, Kiev,... thường sử dụng natri xitrat làm chất đệm. Trong khi đó, các môi trường pha loãng và bảo quản tinh dịch lợn dài ngày như môi trường Zorlesco, Zorpva, Reading, Modena, L-VCN... sử dụng kết hợp cả natri xitrat và Tris với mục đích làm tăng hiệu quả đệm cho môi trường.

Xuất phát từ những lý do trên, được sự hỗ trợ kinh phí của Học viện Nông nghiệp Việt Nam chúng tôi tiến hành nghiên cứu và thử nghiệm môi trường pha loãng và bảo quản tinh dịch lợn có bổ sung Tris (Tris-hydroxymethyl-aminomethane) làm chất đệm.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Thí nghiệm được thực hiện bởi tinh dịch lợn Landrace, Pietrain; môi trường pha loãng; bảo quản tinh dịch lợn NGS, BTS, L-VCN, tại Khoa thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, từ tháng 01/2017-12/2017.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Đánh giá một số chỉ tiêu lý, hóa của môi trường pha loãng và bảo quản tinh dịch lợn

Sử dụng 3 loại môi trường pha loãng và bảo quản tinh dịch lợn BTS; L-VCN và NGS. BTS là môi trường pha loãng và bảo quản tinh dịch lợn của hãng Minitub-Đức (môi trường không có Tris); L-VCN là môi trường pha loãng và bảo quản tinh dịch lợn của Viện Chăn nuôi và NGS là môi trường pha loãng và bảo quản tinh dịch lợn đang được nghiên cứu bởi nhóm tác giả của Học Viện Nông nghiệp Việt Nam có thành phần hóa học nêu tại Bảng 1.

Bảng 1. Thành phần hóa chất của môi trường

Hóa chất	Khối lượng
Nước cất, l	1
Glucose, g	25
Natri citrate, g	8,25
EDTA, g	1,85
Natri bicarbonat, g	1,65
Kali clorua, g	0,75
Tris, g	4,5
Citrate, g	3,75
Gentamycine, g	0,2

Môi trường BTS và L-VCN mua tại cơ sở kinh doanh có uy tín ở huyện Gia Lâm, thành phố Hà Nội và bảo quản theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất. Mỗi loại môi trường sau khi được pha để sử dụng theo đúng khuyến cáo của nhà sản xuất, được lấy một lượng bằng nhau, cùng thời điểm, bảo quản trong cùng một điều kiện để đánh giá một số chỉ tiêu lý, hóa:

a. *Áp suất thẩm thấu của môi trường nghiên cứu:* Áp suất thẩm thấu của môi trường pha chế và bảo quản tinh dịch của lợn, trong thí nghiệm này chúng tôi sử dụng máy đo áp suất thẩm thấu Osmometer của Minitube (Đức).

b. *Tỷ trọng của các môi trường nghiên cứu:* Tỷ trọng của các môi trường pha chế và bảo quản tinh dịch của lợn chúng tôi sử dụng tỷ trọng kế và quy ước tỷ trọng của nước là 1.000.

c. *Độ pH của các môi trường thí nghiệm:* Xác định độ pH của môi trường pha chế và bảo quản tinh dịch của lợn trong thí nghiệm này bằng máy đo pH Metler của hãng Toledo, Thụy Sĩ.

2.2.2. Đánh giá chất lượng tinh dịch sau khi pha loãng với môi trường theo thời gian bảo quản

Mỗi giống 5 cá thể, 1,5-4 năm tuổi, nuôi trong chuồng kín, sử dụng thức ăn công nghiệp dạng viên dành riêng cho đực giống khai thác tinh và được chăm sóc, nuôi dưỡng như nhau theo quy trình kỹ thuật của Trung tâm giống chất lượng cao-Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

Tinh dịch lợn của mỗi cá thể sau khi khai thác được đánh giá một số chỉ tiêu số lượng, chất lượng tinh dịch theo tiêu chuẩn quốc gia

TCVN 11841:2017 và được chia đều thành ba phần. Lấy ngẫu nhiên mỗi phần tương ứng để pha loãng với 3 loại môi trường nêu trên. Sau đó, bảo quản ở điều kiện nhiệt độ 17°C và kiểm tra, đánh giá hoạt lực tinh trùng, tỷ lệ tinh trùng kỳ hình và pH ở các thời điểm: 0 giờ (ngay sau khi pha loãng), 1, 2 và 3 ngày sau.

Phương đánh giá một số chỉ tiêu chất lượng tinh dịch:

a. *Xác định hoạt lực tinh trùng (A-%)*: Dùng đĩa thủy tinh sạch, lấy một giọt tinh dịch nhỏ lên phiến kính khô, sạch, ấm (35-37°C), đặt lamên lên trên và đưa soi trên kính hiển vi quang học có độ phóng đại 100-400 lần và xác định. Đánh giá hoạt lực của tinh trùng thông qua tỷ lệ % tinh trùng tiến thẳng là số tinh trùng có chuyển động tiến thẳng được quan sát trong vi trường. Ví dụ: Số lượng tinh trùng trong toàn vi trường được xem như là 100, cách phân loại hoạt lực như sau:

Nếu 100% tinh trùng trong vi trường hoạt động tiến thẳng thì hoạt lực (A) là 1

Nếu 80% tinh trùng trong vi trường hoạt động tiến thẳng thì hoạt lực (A) là 0,8

Nếu 50% tinh trùng trong vi trường hoạt động tiến thẳng thì hoạt lực (A) là 0,5

Nếu 30% tinh trùng trong vi trường hoạt động tiến thẳng thì hoạt lực (A) là 0,3

Nếu 0% tinh trùng trong vi trường hoạt động tiến thẳng thì hoạt lực (A) là 0

b. *Xác định tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (K-%)*: Nhỏ 1 giọt tinh dịch lên phiến kính sạch, nhẵn, ấm sau đó dùng lamên sạch, nhẵn dàn đều tinh dịch trên phiến kính (nếu đặc pha bằng vài ba giọt nước sinh lý); để tự khô trong không khí sau đó hơ qua phiến kính trên ngọn lửa đèn cồn. Nhuộm màu tinh trùng bằng cách nhỏ đều dung dịch đỏ Fucsin 5%, lên mặt lớp tinh dịch đã khô và đợi trong 5-7 phút. Sau đó, rửa nhẹ bằng cách nhỏ từng giọt nước cất tại một đầu phiến kính có tiêu bản, để cho nước cất tự loang ra và trôi dần thuốc nhuộm đến mức độ tiêu bản vẫn giữ màu nhạt của thuốc nhuộm. Đợi tiêu bản khô, đặt tiêu bản lên kính hiển vi độ phóng đại 400-600 lần. Đếm tổng số 300-

500 tinh trùng bất kỳ (đếm cả tinh trùng bình thường và tinh trùng kỳ hình).

Công thức tính: $K(\%) = \frac{n}{N} \times 100$

$$K(\%) = \frac{n}{N}$$

Trong đó, K (%) là tỷ lệ tinh trùng kỳ hình; n là số tinh trùng kỳ hình; N là tổng số tinh trùng đếm được (N trong khoảng 300-500).

c. *Xác định độ pH của tinh dịch*: pH của tinh dịch được xác định bằng máy đo pH Mettler của hãng Toledo, Thụy Sĩ. Tinh dịch của lợn đực giống Pietrain và Landrace ngay khi khai thác được đánh giá số lượng, chất lượng và thu được kết quả (Bảng 2).

Bảng 2. Phẩm chất tinh dịch lợn (Mean±SD)

Chỉ tiêu	Pietrain (n=5)	Landrace (n=5)
V, ml	239,56±2,76	232,03±1,72
A	0,85±0,012	0,82±0,024
C, triệu/ml	247,87±2,03	231,65±3,45
K, %	5,12±0,143	5,34±0,068
pH	7,11±0,015	7,21±0,024

2.3. Xử lý số liệu

Các số liệu được thu thập và xử lý theo phương pháp thống kê sinh học bằng phần mềm Microsoft Excel 2013. Để so sánh các chỉ tiêu tinh dịch ở các thời điểm ngày 0, 1, 2 và 3 sau khi bảo quản, sử dụng phương pháp kiểm định t-test so sánh hai trung bình với dữ liệu từng cặp. Sự sai khác có ý nghĩa thống kê khi $P < 0,05$.

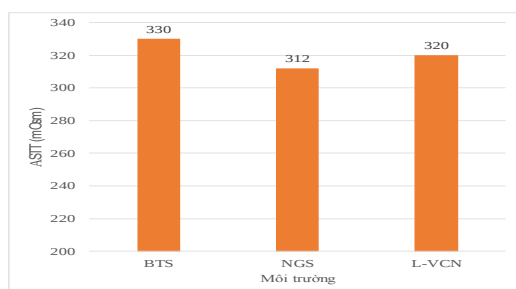
3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đánh giá một số chỉ tiêu lý, hóa của môi trường pha loãng và bảo quản tinh dịch lợn

3.1.1. Áp suất thẩm thấu của môi trường pha loãng và bảo quản tinh dịch lợn

Áp suất thẩm thấu của môi trường pha chế bảo quản tinh dịch là một chỉ tiêu rất quan trọng của môi trường vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến sức sống của tinh trùng vì tinh trùng sống trong môi trường dung dịch và chịu sự chi phối của hiện tượng thẩm thấu, sự thẩm thấu là sự chuyển động của các phân tử dung môi (chủ yếu là nước) qua màng tế bào theo hướng từ nơi có áp suất (nồng độ) thẩm thấu

thấp đến nơi có áp suất (nồng độ) thẩm thấu cao hơn. Sự thẩm thấu thực chất là một quá trình khuếch tán của các phân tử dung môi (nước). Sự thẩm thấu diễn ra rất nhanh, nhằm cân bằng nồng độ thẩm thấu giữa bên trong tinh trùng và bên ngoài tinh dịch hoặc môi trường. Kết quả đánh giá áp suất thẩm thấu của các môi trường BTS; L-VCN và NGS được trình bày tại Hình 1.

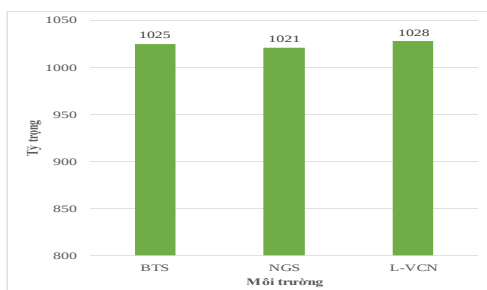


Hình 1. Áp suất thẩm thấu của các môi trường

Qua hình 1 cho thấy, áp suất thẩm thấu của các môi trường có sự chênh lệch nhau không lớn, áp suất thẩm thấu cao nhất là của môi trường BTS (330mOsm) và thấp nhất là môi trường NGS (312mOsm). Với kết quả này, cả 3 loại môi trường này đều là môi trường đẳng trương với tinh dịch sẽ không làm ảnh hưởng đến hình thái của tinh trùng.

3.1.2. Tỷ trọng của các môi trường nghiên cứu

Tỷ trọng của một dung dịch là tỷ lệ giữa khối lượng riêng của chất nào đó so với khối lượng riêng của nước. Kết quả đánh giá tỷ trọng của môi trường pha loãng và bảo quản tinh dịch lợn BTS, L-VCN và NGS thu được thể hiện ở Hình 2.

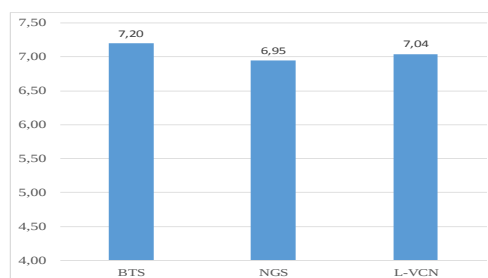


Hình 2. Tỷ trọng của các môi trường

Tỷ trọng của các môi trường thí nghiệm chênh lệch nhau không lớn, trong đó tỷ trọng của môi trường NGS là thấp nhất (1021) và cao nhất là tỷ trọng của môi trường L-VCN (1028).

3.1.3. Độ pH của các môi trường thí nghiệm

Độ pH là chỉ số đo hoạt động của các ion hiđrô (H^+) trong dung dịch và vì vậy là độ axit hay bazơ của dung dịch. Với tinh trùng thì pH ảnh hưởng trực tiếp tới sức sống và khả năng vận động của tinh trùng do pH ảnh hưởng đến hệ thống enzyme và trao đổi chất của tinh trùng.



Hình 3. Độ pH của các môi trường

Giá trị pH của các môi trường thí nghiệm có sự khác nhau: môi trường NGS có độ pH thấp nhất (6,95), hai môi trường còn lại $pH > 7,0$, đặc biệt môi trường BTS có pH khá cao (7,2).

3.2. Chất lượng tinh dịch sau khi được pha loãng với môi trường theo thời gian bảo quản

Tinh dịch của lợn đực giống Pietrain và Landrace sau khi khai thác được chuyển ngay về phòng thí nghiệm đánh giá các chỉ tiêu số lượng, chất lượng. Nếu tất cả các chỉ tiêu đều đạt tiêu chuẩn theo quy định của Việt Nam tại TCVN 9111:2011 chúng tôi pha loãng với tỷ lệ 1/5 với các môi trường pha chế theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất, bảo quản ở $17^\circ C$.

3.2.1. Hoạt lực tinh trùng

Hoạt lực tinh trùng là tỷ lệ tinh trùng sống và hoạt động tiến thẳng có trong tinh dịch. Tỷ lệ này phụ thuộc vào sức hoạt động của từng cá thể tinh trùng, quần thể tinh trùng trong tinh dịch trong điều kiện nhất định. Sau khi pha loãng tinh dịch lợn với các môi trường trong nghiên cứu này và theo dõi kết quả về sự thay

đổi hoạt lực tinh trùng ở các ngày 0, 1, 2 và 3 sau khi bảo quản.

Bảng 3. Sự thay đổi hoạt lực tinh trùng (n=10)

Bảo quản	BTS	NGS	L-VCN
0 ngày	0,81±0,04 ^a	0,83±0,12 ^a	0,82±0,08 ^a
1 ngày	0,70±0,01 ^a	0,77±0,09 ^a	0,78±0,10 ^a
2 ngày	0,64±0,07 ^a	0,74±0,07 ^b	0,74±0,07 ^b
3 ngày	0,50±0,09 ^a	0,70±0,10 ^b	0,71±0,09 ^b

Ghi chú: Trong cùng một hàng ngang các số liệu có chữ cái khác nhau là khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$)

Theo Dương Đình Long (1996), tinh dịch pha và bảo quản đủ tiêu chuẩn phối giống khi hoạt lực tối thiểu đạt 50%. Theo nghiên cứu của Gilmore và ctv (1996); Moretti (1997); Gadea và ctv (1998); Levis (2000): A phải từ 0,6 trở lên mới đủ điều kiện phối giống.

Hoạt lực tinh trùng được pha và bảo quản bằng các môi trường khác nhau đều giảm dần theo thời gian ở các ngày bảo quản. Sau một ngày bảo quản tinh dịch lợn chưa có sự sai khác về hoạt lực ở cả 3 môi trường bảo quản, tuy nhiên từ ngày thứ 2 trở đi hoạt lực của tinh trùng lợn được bảo quản bằng môi trường BTS không bổ sung Tris giảm đi rõ rệt so với hai môi trường có bổ sung Tris là môi trường NGS và môi trường L-VCN ($P<0,05$). Như vậy, môi trường NGS và môi trường L-VCN có bổ sung Tris khả năng đệm tốt hơn giúp ổn định độ pH của tinh dịch sau khi pha chính vì vậy mà hoạt lực hay sức hoạt động của tinh trùng giảm ít hơn theo thời gian hơn so với tinh trùng được bảo quản bằng môi trường không bổ sung Tris.

3.2.2. Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình

Trong điều kiện bình thường, tinh trùng có hình dạng đặc trưng cho mỗi loài. Nếu vì một lý do nào đó trong quá trình sinh tinh hoặc xử lý tinh hoặc bảo quản tinh dịch, tinh trùng có hình dạng khác thường như biến dạng, kỳ hình ở đầu, đuôi, gấp khúc... sẽ ảnh hưởng đến chất lượng tinh dịch. Kết quả theo dõi sự thay đổi tỷ lệ tinh trùng kỳ hình của tinh dịch lợn được pha loãng với các môi trường và khi bảo quản ở 17°C ở các ngày 0, 1, 2 và 3 thu được thể hiện ở bảng 4.

Bảng 4. Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (n=10)

Bảo quản	BTS	NGS	L-VCN
0 ngày	5,23±0,19 ^a	5,19±0,30 ^a	5,27±0,15 ^a
1 ngày	5,46±0,25 ^a	5,35±0,27 ^a	5,42±0,14 ^a
2 ngày	6,70±0,28 ^a	5,90±0,19 ^b	5,91±0,31 ^b
3 ngày	7,42±0,18 ^a	6,58±0,33 ^b	6,67±0,16 ^b

Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình tăng theo thời gian bảo quản, trong đó tỷ lệ tinh trùng kỳ hình của tinh trùng được pha với môi trường BTS tăng nhanh hơn so với 2 môi trường NGS và môi trường L-VCN. Trong đó, ở ngày thứ 2 sau bảo quản tỷ lệ tinh trùng kỳ hình của tinh trùng bảo quản bằng môi trường BTS (6,70±0,28) cao hơn tỷ lệ tinh trùng kỳ hình của tinh dịch được bảo quản bằng môi trường NGS (5,90±0,19) và L-VCN (5,91±0,31) ($P<0,05$). Tương tự ở ngày thứ 3 sau bảo quản thì tỷ lệ tinh trùng của tinh dịch được bảo quản bằng môi trường BTS (7,42±0,18) trong thành phần không bổ sung Tris làm chất đệm cũng cao hơn so với tinh dịch được bảo quản bằng môi trường có bổ sung Tris làm chất đệm bao gồm môi trường NGS (6,58±0,33) và môi trường L-VCN (6,67±0,16).

Trong suốt quá trình bảo quản ở nhiệt độ mát (17°C), tinh trùng thay đổi hoạt lực và tỷ lệ kỳ hình. Nguyên nhân do tinh trùng có hàm lượng cao acid béo không no (Gadea và ctv, 2001; Cheminade và ctv, 2002) và chúng thiếu thành phần chống oxy hóa trong tế bào chất vì thế mà tinh trùng dễ bị ảnh hưởng bởi sự hình thành peroxide hóa lipid, làm phá hỏng màng tinh trùng trong thời gian bảo quản.

3.2.3. pH của tinh dịch

pH của tinh dịch do nồng độ ion H^+ , nếu nồng độ H^+ cao tinh dịch toan tính, pH trong trường hợp này có liên quan đến năng lực đệm, khả năng sống và khả năng thụ tinh của tinh trùng. pH tinh dịch có ý nghĩa quan trọng trong việc xác định chất lượng tinh dịch. Kết quả theo dõi sự thay đổi pH của tinh dịch lợn được pha loãng với các môi trường thí nghiệm và bảo quản ở 17°C ở ngày 0, ngày 1, 2 và 3 sau khi bảo quản thu được trình bày ở bảng 5.

Bảng 5. Sự thay đổi pH của tinh dịch (n=10)

Bảo quản	BTS	NGS	L-VCN
0 ngày	7,09±0,02 ^a	7,16±0,01 ^a	7,14±0,01 ^a
1 ngày	6,86±0,01 ^a	6,97±0,03 ^a	7,00±0,02 ^a
2 ngày	6,54±0,02 ^a	6,83±0,01 ^b	6,78±0,03 ^b
3 ngày	6,34±0,03 ^a	6,76±0,02 ^b	6,67±0,02 ^b

Trong quá trình bảo quản tinh dịch, pH của tinh dịch bảo quản thay đổi theo hướng giảm dần theo thời gian bảo quản, do các sản phẩm trao đổi chất của tinh trùng mang tính axit, điều này ảnh hưởng không tốt tới tinh trùng làm giảm sức sống thậm chí làm chết tinh trùng. Tuy nhiên, sự thay đổi pH còn liên quan đến khả năng đệm của môi trường, trong ngày đầu và ngày thứ nhất sau khi bảo quản thì sự thay đổi pH của tinh dịch được pha bằng 3 môi trường khác nhau đều giảm tuy nhiên không có sự sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê. Tới ngày thứ 2 sau bảo quản độ pH của tinh dịch được pha bằng 3 môi trường khác nhau bắt đầu có sự sai khác, cụ thể pH của tinh dịch được pha bằng môi trường BTS trong thành phần không có bổ sung Tris làm chất đệm là 6,54±0,02 thấp hơn pH của tinh dịch được pha bằng 2 môi trường là NGS (6,83±0,01) và L-VCN (6,78±0,03) ($P<0,05$); tương tự ở ngày thứ 3 sau bảo quản thì pH của tinh dịch được bảo quản bằng môi trường BTS (6,34±0,03) cũng thấp hơn pH của tinh dịch được bảo quản bằng môi trường NGS (6,76±0,02) và L-VCN (6,67±0,02) ($P<0,05$). Điều đó chứng tỏ tác dụng đệm của Tris là có hiệu quả tốt trong việc ổn định độ pH của tinh dịch sau khi pha và bảo quản.

4. KẾT LUẬN

Một số chỉ tiêu lý, hóa (Áp suất thẩm thấu; tỷ trọng và pH) của môi trường pha loãng NGS đáp ứng được yêu cầu các chỉ tiêu đảm bảo và trong ngưỡng của hai môi trường đã và đang được sử dụng rộng rãi trên thế giới và Việt Nam.

Tinh dịch lợn được bảo quản bằng môi trường NGS có bổ sung chất đệm là Tris cho

hiệu quả bảo quản tốt, cụ thể các chỉ tiêu quan trọng của tinh dịch ở ngày thứ 3 sau bảo quản vẫn đảm bảo: hoạt lực tinh trùng đạt 0,70±0,10, tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (6,58±0,33%) và độ pH của tinh dịch là 6,76±0,02. Các chỉ tiêu này đều đạt tiêu chuẩn cho thụ tinh nhân tạo lợn ở ngày thứ 3 sau bảo quản. Đồng thời chất lượng tinh dịch được bảo quản bằng môi trường NGS có bổ sung Tris làm chất đệm cao hơn so với chất lượng tinh dịch được bảo quản bằng môi trường BTS là môi trường bảo quản ngăn ngày không bổ sung chất đệm là Tris và tương đương với môi trường L-VCN của Viện chăn nuôi là môi trường bảo quản tinh dịch lợn dài ngày có bổ sung Tris làm chất đệm.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm nghiên cứu trân trọng cảm ơn Học viện Nông nghiệp Việt Nam trong chương trình đề tài nghiên cứu cấp Học viện hàng năm đã hỗ trợ kinh phí để thực hiện thành công nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cheminade C., Gautier V., Hichami A., Allaupe P., Le Lannou D. and Legrand B. (2002). Alkylglycerols improve boar sperm motility and fertility. *Bio. Rep.*, 66: 421-28.
2. Gadea J. (2003). Review: Semen extenders used in the artificial insemination of swine. *Spa. J. Agr. Res.*, 1(2): 17-27.
3. Gadea J., Matas C. and Lucas X. (1998). Prediction of porcine semen fertility by homologous in vitro penetration (hIVP) assay. *Ani. Rep. Sci.*, 54: 95-08.
4. Gadea J., Selles E., Tomas P. and Ruiz S. (2001). El valor del analisis seminal porcino en las condiciones de ex-plotacion comercial. *ITEA*, 22: 829-31.
5. Gilmore J., Du J., Tao J., Peter A. and Critser K. (1996). Osmotic properties of boar spermatozoa and their relevance to cryopreservation. *J. Rep. Fer.*, 107: 87-95.
6. Levis D.G. (2000). Liquid boar semen production. *Theriogenology*, 15: 121-28.
7. Moretti J. (1997). Artificial insemination of swine: fertility using several liquid semen diluents. *Rep. Dom. Ani. Sup.*, 1: 255-70.
8. Dương Đình Long (1996). Nghiên cứu môi trường pha chế và bảo quản tinh dịch lợn. *Tạp chí Chăn nuôi Thú y*, 32: 71-77.
9. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9111:2011; Lợn giống ngoại – yêu cầu kỹ thuật.
10. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 11841:2017; Quy trình khảo nghiệm, kiểm định môi trường pha loãng và bảo tồn tinh dịch lợn.

ẢNH HƯỞNG CỦA PHƯƠNG THỨC NUÔI LÊN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG CỦA GÀ TRỐNG NÒI LAI

Nguyễn Thị Kim Khang^{1*}, Nguyễn Thảo Nguyên¹, Ngô Thị Minh Suong¹,
Phạm Quốc Toàn¹ và Phan Nhân¹

Ngày nhận bài báo: 01/08/2020 - Ngày nhận bài phản biện: 27/08/2020

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 11/09/2020

TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện nhằm xác định ảnh hưởng của hai phương thức nuôi lên khả năng sinh trưởng của gà trống Nòi lai. Tổng số 354 gà trống Nòi lai ở 16 tuần tuổi được bố trí với hai nghiệm thức (NT) tương ứng với hai phương thức nuôi lồng cá thể (LCT) và nuôi nền, trong đó phương thức nuôi LCT được bố trí với mỗi một cá thể là một ô lồng và được lặp lại 30 lần và phương thức nuôi nền gồm 324 cá thể được nuôi với diện tích 8 con/m² tương ứng với 8 lần lặp lại. Thí nghiệm được thực hiện trong 10 tuần từ tháng 05/2019 đến tháng 11/2019 tại ấp Thuận Tiến B, xã Thuận An, thị xã Bình Minh, tỉnh Vĩnh Long. Kết quả thí nghiệm cho thấy hai phương thức nuôi nền và LCT không ảnh hưởng đến KL gà trống Nòi lai giai đoạn 16-22 tuần tuổi ($P>0,05$), tuy nhiên ở giai đoạn 23-26 tuần tuổi KL gà ở LCT cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nuôi nền ($P<0,05$). Gà ở LCT có tăng khối lượng tuyệt đối cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nuôi nền ($P<0,05$). Không tìm thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về hệ số chuyển hóa thức ăn của gà nuôi nền và LCT ($P>0,05$). Phương thức nuôi nền, khối lượng cơ thể gà có sự tương quan dương có ý nghĩa thống kê với góc ngực (0,223), dài đùi (0,152), dài thân (0,137) và rộng đầu (0,131). Ngoài ra, sự tương quan dương còn tìm thấy giữa vòng cổ và vòng ngực (0,966); giữa dài thân và dài lườn (0,120) và giữa vòng ngực và sâu ngực (0,169).

Từ khóa: Gà trống Nòi lai, nuôi nền, lồng cá thể, tăng khối lượng, tiêu tốn thức ăn.

ABSTRACT

Effect of different raising systems on growth performance of crossbred Noi roosters

This study was done to evaluate the effects of different raising systems on growth performance of crossbred Noi cocks. A total of 354 crossbred Noi cocks was completely randomized design into 2 different raising systems: indoor-floor and individual cage groups in which each rooster was arranged in each cage with 30 replicates and 324 roosters were raised in the indoor-floor system with an area of 8 birds per m² corresponding to 8 replicates. The experiment was done for 10 weeks from May to November 2019 at Thuan Tien B hamlet, Binh Minh district, Vinh Long province. The results showed that BW of chicks at 16-22 weeks of age was no different significance between those raising systems, however, the significant difference on BW was found at 23-26 weeks of age. Moreover, the feed intake of roosters in the cage group was significantly lower than that of the chickens in the indoor-floor group as well as birds in the cage group gained more BW than those in the indoor-floor group ($P<0.05$). Average feed conversion ratio of roosters was not affected by the raising systems. Birds raised in the indoor-floor group with BW had a positive correlation to breast angle (0.223), shank length (0.152), body length (0.137) and skull width (0.131). In addition, the positive correlation between body length and breast length (0.120), and between breast diameter and breast depth (0.169).

Keywords: Noi rooster, indoor-floor, individual cage, weight gain, feed intake.

¹ Trường Đại học Cần Thơ

* Tác giả liên hệ: PGS.TS. Nguyễn Thị Kim Khang, Bộ môn Chăn nuôi, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ. TP Cần Thơ. Điện thoại: 0939.205.355. Email: ntkkhang@ctu.edu.vn

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gà Nòi, một giống gà bản địa của Việt Nam, được nuôi phổ biến ở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) với các ưu điểm như dễ nuôi, thích nghi tốt với điều kiện khí hậu khắc nghiệt, có sức đề kháng với các loại bệnh cao, đồng thời có chất lượng thịt thơm ngon phù hợp với thị hiếu của người tiêu dùng. Tuy nhiên, nhược điểm chung của các giống gà bản địa của Việt Nam là chúng có thời gian nuôi quá dài và khối lượng cơ thể (KLCT) thấp. Theo Nguyễn Văn Quyên (2010), gà Nòi trống lúc 18 tuần tuổi đạt KLCT là 1,4kg và ở gà mái là 1,2kg. Đây cũng là nguyên nhân dẫn đến những năm gần đây có sự lai tạo giữa giống gà này với các giống gà ngoại nhập có năng suất cao như Lương Phượng, Tam Hoàng hay gà Mỹ, gà Asil Ấn Độ với các mục đích khác nhau như cải thiện năng suất thịt hay làm cảnh cũng như phục vụ nhu cầu giải trí hiện nay khá phổ biến ở ĐBSCL.

Kết quả nghiên cứu gần đây cho thấy hầu hết gà Nòi lai được nuôi với hình thức nuôi thả, tận dụng diện tích vườn nhà và nguồn thức ăn sẵn có (Châu Thanh Vũ, 2018). Tuy nhiên, trước tình hình dịch bệnh diễn ra phức tạp có nguy cơ lây lan cao, việc kiểm soát dịch là vấn đề nan giải cho người chăn nuôi. Chính vì vậy, đề tài “*Đánh giá khả năng sinh trưởng của gà Nòi lai với phương thức nuôi khác nhau*” được thực hiện nhằm tìm ra được phương thức nuôi phù hợp cho gà trống Nòi lai giai đoạn sinh trưởng tốt nhất và giúp người chăn nuôi đạt hiệu quả kinh tế cao, giảm nguy cơ bệnh dịch.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Đối tượng, thời gian và địa điểm: Thí nghiệm (TN) được tiến hành trên 354 gà trống Nòi lai ở giai đoạn 16-25 tuần tuổi, từ tháng 05/2019 đến tháng 11/2019 tại ấp Thuận Tiến B, xã Thuận An, thị xã Bình Minh, tỉnh Vĩnh Long.

Vật liệu thí nghiệm: Lồng cá thể (LCT) và nuôi nền. LCT có diện tích 0,6x0,4x0,4m và

chuồng nền có 5 ô có kích thước 1,9x2,4m và 3 ô có kích thước 2,4x2,5m với mật độ nuôi 8 con/m² dành cho gà 16 tuần tuổi.

Chuồng trại: Chuồng nuôi hở với diện tích 6x36m với tổng số lượng gà nuôi 1.000 con gà trống. Đối với chuồng LCT, gồm 3 tầng xếp chồng lên nhau theo hình tháp, tầng thấp nhất cách nền chuồng 100cm. Gà được chiếu sáng 16 giờ trong một ngày. Máng ăn được đặt phía trước mỗi tầng lồng được làm bằng nhựa. Gà uống nước tự do với hệ thống nước bằng núm uống tự động.

2.2. Phương pháp

Bố trí thí nghiệm: Đàn gà TN đã được tiêm phòng và tẩy ký sinh trùng đầy đủ trước khi tiến hành thí nghiệm. TN được bố trí với hai nghiệm thức (NT) tương ứng với hai phương thức nuôi lồng cá thể và nuôi nền, trong đó:

Nuôi lồng (LCT): các gà trống Nòi lai được nuôi trên lồng có kích thước 0,6x0,4x0,4m với mỗi lồng là 1 gà và được lặp lại 30 lần.

Nuôi nền: Đàn gà trống Nòi lai được nuôi trên nền có chất độn chuồng với mật độ nuôi 8 con/1m² và được lặp lại 8 lần.

Tất cả gà TN đều được tiêm phòng vaccine và tẩy giun sán theo quy trình chăn nuôi của trại.

Gà TN được cho ăn thức ăn hỗn hợp (TAHH) có giá trị protein là 18% và năng lượng trao đổi là 3.150 kcal/kg. Gà được cho ăn 2 lần/ngày, buổi sáng cho ăn 30% và buổi chiều 70% lượng thức ăn cả ngày, nước uống được cung cấp tự do qua hệ thống máng uống tự động.

Ghi thập số liệu và các chỉ tiêu theo dõi

Tỷ lệ bệnh, tỷ lệ loại thải và tỷ lệ hao hụt của gà TN: theo dõi và ghi chép hằng ngày.

Khả năng tăng trưởng của gà: KL đầu (16 tuần tuổi) và mỗi tuần TN đối với KL cơ thể, tăng KL.

Tiêu tốn TA, hiệu quả sử dụng TA được ghi nhận hàng ngày dựa trên lượng TA ăn vào và lượng TA thừa.

Các đặc điểm về chiều đo của gà trống Nòi lai được ghi nhận ở 24 tuần tuổi với các chỉ tiêu như cao đầu, rộng đầu, dài cổ, vòng cổ, dài thân, dài cánh, vòng ngực, dài lườn, góc ngực, sâu ngực, dài đuôi, cao chân và vòng chân (FAO, 2012).

Gà được cân trước và sau khi tiến hành TN. Ngoài ra, trạng thái sức khỏe đàn gà được quan sát và ghi nhận có những biểu hiện gì khác thường không vào mỗi buổi sáng sớm, sau đó gà được cho ăn, các vitamin và chất điện giải được pha trộn vào nước uống của gà. Chuồng trại, máng ăn, máng uống được vệ sinh dọn dẹp sạch sẽ hàng ngày ở tất cả các ô TN.

2.3. Xử lý số liệu

Các số liệu thu thập trong suốt quá

Bảng 1. Ảnh hưởng của phương thức nuôi đến sinh trưởng của gà (Mean±SD)

NT	Tỷ lệ nuôi sống (%)			TKLTĐ (g/con/tuần)	TTTA (g/con/tuần)	HSCHTA
	Đầu kì (con)	Cuối kì (con)	(%)			
LCT	30	29	96,67	84,90±21,19	647,92±49,94	11,00±3,45
Nền	324	300	92,59	68,93±17,11	646,84±38,95	10,91±3,82
P			0,709	0,000	0,903	0,911

Kết quả trình bày tại Bảng 1 cũng cho thấy tăng khối lượng tuyệt đối trung bình (TKLTĐ) của gà của gà trống Nòi lai ở LCT cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nuôi nền ($P<0,05$). Tuy nhiên, tiêu tốn thức ăn (TTTA) và hệ số

trình TN được xử lý sơ bộ bằng phần mềm Microsoft Excel 2013 và xử lý thống kê bằng phần mềm Minitab Version 16 qua phân tích ANOVA-1 way để so sánh các giá trị trung bình và Fisher's exact test cho tỷ lệ nuôi sống. Phương pháp Tukey được sử dụng với khoảng tin cậy 95% để so sánh giá trị trung bình giữa các cặp NT.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của phương thức nuôi đến tỷ lệ nuôi sống, tăng khối lượng tuyệt đối, tiêu tốn thức ăn và hệ số chuyển hóa thức ăn

Kết quả trình bày tại Bảng 1 cho thấy giai đoạn 19-25 tuần tuổi, tỷ lệ nuôi sống của gà nuôi theo phương thức LCT cao hơn 4,1% so với nuôi nền, nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$).

chuyển hóa thức ăn (HSCHTA) không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai phương thức nuôi ($P>0,05$).

3.2. Ảnh hưởng của phương thức nuôi đến khả năng sinh trưởng theo tuần tuổi

Bảng 2. Ảnh hưởng của phương thức nuôi đến khả năng sinh trưởng của gà trống Nòi lai (Mean±SD)

Tuổi	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>Khối lượng gà, g/con</i>										
LCT	1.531±55,4	1.657±88,0	1.836±114,4	1.895±124,1	1.942±135,9	2.050±133,2	2.122±134,0	2.210±161,9	2.276±183,0	2.343±212,7
Nền	1.523±156,3	1.691±179,3	1.803±186,0	1.871±187,2	1.911±187,0	1.986±171,5	2.029±170,0	2.090±180,1	2.150±191,8	2.189±206,2
P	0,777	0,327	0,37	0,528	0,415	0,07	0,009	0,002	0,002	0,001
<i>Tăng khối lượng tuyệt đối, g/con/tuần</i>										
LCT	135,0±77,87	179,3±68,86	58,6±50,55	47,5±43,00	107,7±82,45	72,1±32,66	92,5±68,56	65,2±57,98	70,4±49,85	39,3±20,71
Nền	176,2±85,65	119,2±65,41	68,0±50,39	40,2±56,90	74,9±52,52	51,3±33,51	63,9±39,93	62,4±40,27	46,4±29,64	34,4±21,84
P	0,025	0,001	0,382	0,530	0,045	0,003	0,001	0,789	0,003	0,302
<i>Tiêu tốn thức ăn, g/con/tuần</i>										
LCT	583,7±56,97	572,0±72,58	608,2±61,6	623,7±68,79	634,5±68,07	634,7±60,86	634,7±61,93	612,8±82,60	606,5±54,24	615,7±74,12
Nền	658,3±77,97	590,8±61,67	571,4±203,1	673,1±32,98	677,4±24,80	672,9±24,60	685,2±13,99	687,0±19,39	680,9±15,29	682,6±10,02
P	0,001	0,172	0,339	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
<i>Hệ số chuyển hóa thức ăn</i>										
LCT	6,91±7,72	4,45±4,27	14,60±9,92	13,04±7,74	10,34±9,99	9,95±5,73	8,17±6,96	12,88±9,44	11,57±7,70	16,33±9,42
Nền	5,74±6,65	7,49±7,41	10,58±9,68	14,97±9,43	13,08±11,45	16,08±9,12	13,83±9,18	14,66±10,42	16,87±10,62	17,70±11,04
P	0,375	0,038	0,058	0,329	0,250	0,001	0,003	0,415	0,017	0,560

Ảnh hưởng của phương thức nuôi lên khả năng sinh trưởng của gà được thể hiện qua bảng 2. Phương thức nuôi nền và LCT không ảnh hưởng đến KL gà trống Nòi lai giai đoạn 16-22 tuần tuổi ($P>0,05$). Tuy nhiên, ở giai đoạn 23-26 tuần tuổi, KL của gà trống Nòi lai ở NT LCT cao hơn có ý nghĩa thống kê so với NT nuôi nền ($P<0,05$). Tăng khối lượng tuyệt đối của gà ở LCT cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nuôi nền ở các tuần tuổi 16, 17, 20, 21, 22, 24 và 25 ($P<0,05$). Ngược lại, TTTA của gà ở LCT thấp hơn so với nuôi nền ở tuần tuổi 16, 19-25 ($P<0,05$).

Kết quả ở Bảng 2 cũng cho thấy không tìm thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về HSCHTA của gà nuôi nền và LCT qua các tuần tuổi ($P>0,05$), ngoại trừ tuần tuổi 17, 21, 22 và 24 là có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 2 phương thức nuôi.

3.3. Khối lượng, một số chiều đo cơ bản và mối tương quan giữa chúng của gà trống Nòi lai

Kết quả khảo sát một số chỉ tiêu về khối lượng và một số chiều đo cơ bản của 349 gà trống Nòi lai được trình bày qua Bảng 3 cho thấy giá trị trung bình của gà trống Nòi lai ở 24 tuần tuổi có KL là 2.184,8g; cao đầu 6,04cm; rộng đầu 34,12cm; dài cổ 18,6cm; vòng cổ 18,6cm; dài thân 20,31cm; dài ức 12,69cm; vòng ngực 32,82cm; góc ngực 74,37°; sâu ngực 7,52cm; dài cánh 26,5cm; dài đuôi 23,2cm; cao

chân 9,39cm và vòng chân 5,21cm.

Bảng 3. Các chiều đo của gà trống Nòi lai (n=349)

Chỉ tiêu	Mean±SD	Max	Min	CV (%)
KLCT, g	2.184,8±291,25	3.120	1.500	0,133
Cao đầu, cm	6,04±1,67	6,2	4,5	0,27
Rộng đầu, cm	34,12±2,15	42,86	28,46	0,06
Dài cổ, cm	18,6±1,19	22,3	16,8	0,06
Vòng cổ, cm	10,46±1,1	13,5	8,9	0,11
Dài thân, cm	20,31±1,57	25	17	0,08
Dài ức, cm	12,69±0,84	16	10,5	0,07
Vòng ngực, cm	32,82±2,14	39	27	2
Góc ngực, °	74,37±4,41	86	66	0,006
Sâu ngực, cm	7,52±0,82	11,3	6	0,11
Dài cánh, cm	26,5±1,75	32,2	23	0,007
Dài đuôi, cm	23,2±1,61	25,8	17	0,007
Cao chân, cm	9,39±0,9	11,8	6,2	0,1
Vòng chân, cm	5,21±0,43	6	4,3	0,08

Kết quả phân tích tương quan về kích cỡ các chiều đo của gà trống Nòi lai giữa phương thức nuôi nền và LCT lúc 24 tuần tuổi được trình bày ở Bảng 4 cho thấy ở phương thức nuôi nền KLCT gà có sự tương quan dương có ý nghĩa thống kê với góc ngực (0,223), dài đuôi (0,152), dài thân (0,137) và rộng đầu (0,131). Ngoài ra, sự tương quan dương còn tìm thấy giữa vòng cổ và vòng ngực (0,966); giữa dài thân và dài lườn (0,120); và giữa vòng ngực và sâu ngực (0,169). Trong lúc đó, đối với phương thức LCT, không tìm thấy sự tương quan có ý nghĩa thống kê giữa các chiều đo của gà trống Nòi lai.

Bảng 4. Tương quan Pearson giữa khối lượng và các chiều đo cơ bản của gà trống Nòi lai

Chỉ tiêu	KL	C.Đầu	R.Đầu	D.Cổ	V.Cổ	D.Thân	D.Lườn	V.Ngực	G.Ngực	S.Ngực	D.Cánh	D.Đuôi	C.Chân	V.Chân
KL	1	-0,09	-0,036	-0,005	-0,272	-0,107	0,047	0,172	0,030	-0,275	-0,071	0,013	0,337	0,304
C.Đầu	-0,037	1	-0,055	-0,173	0,208	0,333	-0,110	0,225	-0,168	-0,115	-0,035	0,347	-0,019	-0,189
R.đầu	0,131*	-0,072	1	0,067	-0,234	0,073	-0,193	0,175	0,157	0,208	0,168	0,344	0,017	-0,141
D.Cổ	0,051	-0,013	0,04	1	-0,314	-0,163	-0,254	0,126	-0,013	0,084	0,132	0,079	-0,114	0,335
V.Cổ	0,065	-0,034	0,047	-0,014	1	0,384	0,18	0,359	0,027	0,299	0,015	-0,234	0,003	0,059
D.Thân	0,137*	-0,082	0,061	0,032	0,081	1	0,046	0,414	0,104	-0,007	0,163	0,167	-0,197	0,238
D.Lườn	0,080	0,009	0,019	0,012	0,032	0,120*	1	-0,127	0,188	0,282	0,093	0,081	0,107	0,27
V.Ngực	0,059	-0,018	0,040	-0,012	0,966***	0,095	0,008	1	0,333	0,151	0,342	0,364	0,309	0,161
G.Ngực	0,223***	-0,034	0,062	0,027	0,032	0,015	-0,004	0,016	1	0,16	0,204	0,324	0,247	0,015
S.Ngực	0,014	0,011	0,124	0,041	0,158	0,092	0,054	0,169***	-0,044	1	0,041	0,205	0,272	0,069
D.Cánh	-0,022	0,008	0,02	0,005	-0,004	0,059	-0,017	0,008	0,008	-0,015	1	0,026	0,13	0,040
D.Đuôi	0,152*	0,022	0,019	-0,012	0,051	-0,049	0,174	0,049	0,062	0,031	0,006	1	0,297	0,067
C.Chân	0,063	-0,049	0,06	0,004	0,024	0,030	0,026	0,015	0,093	-0,032	-0,003	-0,050	1	0,015
V.Chân	0,045	-0,003	0,080	0,010	0,006	0,062	-0,018	0,024	0,035	-0,003	0,018	-0,012	-0,009	1

Ghi chú: * = $P < 0,05$, ** = $P < 0,01$, *** = $P < 0,001$; phía trên đường chéo là LCT và phía dưới đường chéo là nuôi nền

4. THẢO LUẬN

Tốc độ sinh trưởng, TTTA và HSCHTA của gà phụ thuộc vào phương thức nuôi, tuổi và giống (Gordon và Charles, 2002). Kết quả TN về phương thức nuôi lên năng suất tăng trưởng của gà trống Nòi lai cho thấy sự ảnh hưởng rõ rệt thông qua sự khác biệt về KL, TKL và TTTA, trong đó KL và TKL của gà nuôi nền thấp hơn so với nuôi LCT. Điều này có thể là do gà trống Nòi lai đang ở giai đoạn hoàn thiện về chức năng sinh dục của gà. Chính vì vậy, gà thường có biểu hiện về tính hăng, hiếu chiến nhiều hơn khi được nuôi nền, đặc biệt có sự cạnh tranh thức ăn, các hoạt động đá nhau, dẫn đến gà bị mất nhiều năng lượng cho các hoạt động này nên khối lượng trung bình thấp hơn so với gà nuôi LCT không bị cạnh tranh về thức ăn, không gian sống. Bùi Xuân Mến (2007) kết luận rằng sử dụng chuồng LCT sẽ làm giới hạn các hoạt động dẫn đến sự tiêu phí năng lượng thấp hơn 30% so với nuôi nền. Kết quả nghiên cứu của Li và ctv (2017) cho rằng với hệ thống chuồng kín, gà mái thịt Lingnanhuang nuôi nền cho KLCT cao hơn có ý nghĩa thống kê so với LCT và nuôi thả, nhưng TTTĐ và HSCHTA nuôi nền thấp hơn so với LCT. Tuy nhiên, nghiên cứu của Chen và ctv (2013) cho rằng không có sự khác biệt về tăng trưởng của gà giữa các phương thức nuôi.

Nhìn chung, khả năng tăng trưởng của gà Nòi ở ĐBSCL hiện nay còn rất thấp, KLCT gà trống nặng khoảng 1,2-1,4kg ở giai đoạn 4 đến 5 tháng tuổi (Lê Hồng Mận và Hoàng Hoa Cương, 2005), trong khi báo cáo của Nguyễn Văn Quyên (2010) KLCT gà trống Nòi đạt 1.261,8 và 1.546,9g ở 18 và 24 tuần tuổi. Sự khác biệt về KLCT của gà Nòi giữa kết quả TN và các nghiên cứu khác có thể là do phương thức nuôi khác nhau, loại thức ăn sử dụng,... Bên cạnh đó, kết quả TN còn cho thấy tỷ lệ nuôi sống của gà trống Nòi lai nuôi LCT cao (96,67%) so với nuôi nền (92,59%), sự cao hơn này có thể là do gà trống được nuôi LCT có điều kiện sống tốt hơn, không bị cạnh tranh về diện tích, thức ăn, ít bị nhiễm bệnh hơn so với gà nuôi nền bị ảnh hưởng bởi độ ẩm chuồng nuôi, cắn mổ nhau, ... nên ảnh hưởng đến sức khỏe gà rất nhiều. Ngoài ra, gà TN nuôi nền

chết còn liên quan đến nguyên nhân khác quan khác như do đá nhau và kẹt lưới,...

Kết quả khảo sát về một số chỉ tiêu ngoại hình trên gà trống Nòi lai cho thấy có hệ số biến động lớn về KLCT, vòng ngực, cao đầu, cao chân, vòng cổ và sâu ngực ở gà trống Nòi lai và giữa các chỉ tiêu này có sự tương quan dương, đặc biệt chỉ xuất hiện ở phương thức nuôi nền cho thấy có việc tăng vận động hay đi lại nhiều của gà trống khi nuôi nền ảnh hưởng đến sự phát triển của bộ khung xương ở nhóm gà này. Kết quả này thấp hơn so với nghiên cứu đặc điểm ngoại hình của giống gà Nòi ở ĐBSCL của Châu Thanh Vũ (2018), trong đó hệ số tương quan giữa dài thân với dài cánh (0,32) và vòng ngực (0,33).

5. KẾT LUẬN

Phương thức nuôi LCT giúp gà trống Nòi lai có KL và TTTĐ tốt hơn so với nuôi nền.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được tài trợ một phần từ Dự án "Nâng cấp Trường đại học Cần Thơ" VN14-P6 được hỗ trợ bởi ODA, Nhật Bản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chen X., Jiang W., Tan H.Z., Xu G.F., Zhang X.B., Wei S. and Wang X.Q. (2013). Effects of outdoor access on growth performance, carcass composition, and meat characteristics of broiler chickens. *Poul. Sci.*, **92**: 435-43.
2. FAO (2012). Phenotypic characterization of animal genetic resources. FAO Animal Production and Health Guidelines No.11. Rome.
3. Gordon S. and Charles D.R. (2002). Niche and organic chicken products. Nottingham, UK: Nottingham University Press.
4. Li Y., Luo C., Wang J. and Guo F. (2017). Effects of different raising systems on growth performance, carcass and meat quality of medium-growing chickens. *J. App. Ani. Res.*, **45**: 326-30.
5. Bùi Xuân Mến (2007). Giáo trình chăn nuôi gia cầm. Đại học Cần Thơ.
6. Lê Hồng Mận và Hoàng Hoa Cương (2005). Nuôi gà ở gia đình, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
7. Nguyễn Văn Quyên (2010). Nghiên cứu ảnh hưởng của các mức năng lượng trao đổi và đậm độ trên sự sinh trưởng phát dục và tỷ lệ đẻ của gà Nòi ở Đồng bằng sông Cửu Long. Luận án Tiến sĩ, Trường Đại học Cần Thơ.
8. Châu Thanh Vũ (2018). Đặc điểm ngoại hình, đa hình gen và ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn lọc cải thiện năng suất sinh sản của gà Nòi. Luận án Tiến sĩ, Trường Đại học Cần Thơ.

QUY TRÌNH ẤP TRỨNG NHÂN TẠO HOÀN THIỆN ĐÃ NÂNG CAO NĂNG SUẤT SINH SẢN CỦA CHIM BỒ CÂU PHÁP

Bùi Hữu Đoàn^{1*}, Nguyễn Thị Vinh¹, Hoàng Anh Tuấn¹, Nguyễn Hoàng Thịnh¹ và Giang Hoàng Hà¹

Ngày nhận bài báo: 23/04/2020 - Ngày nhận bài phản biện: 07/05/2020

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 25/05/2020

TÓM TẮT

Để tài được tiến hành nhằm hoàn thiện quy trình ấp trứng nhân tạo để nâng cao năng suất sinh sản của chim bồ câu Pháp. Ấp nhân tạo trứng chim bồ câu ở nhiệt độ 37,5 °C, ẩm độ 60% trong giai đoạn đầu, 37°C và 65% giai đoạn cuối; đảo trứng 2h/lần cho kết quả tốt; tỷ lệ nở/tổng trứng ấp là 78,14%; tỷ lệ nở/tổng trứng có phôi là 96,12%, cao hơn rõ rệt so với ấp tự nhiên ($P<0,05$). Ghép chim non vào cho chim bố mẹ nuôi vào ngày ấp thứ 11 và 12 với tỷ lệ chim bố mẹ chấp nhận là 98,2 và 100%. Khi ghép 3-4 chim con/cặp bố mẹ nuôi/lứa đã tăng tổng khối lượng chim non ra ràn từ 1,29 kg/lô ấp tự nhiên lên 1,72 và 2,48, tăng 33 và 56% ($P<0,05$). Khi lấy trứng chim đi liên tục (không cho ấp), chim sẽ đẻ lại sau 10-12 ngày nhưng tỷ lệ lòng đỏ sẽ giảm, ở lứa thứ 5, chỉ còn 19,76%; điều này sẽ ảnh hưởng đến chất lượng chim con nở ra. Khi ấp trứng nhân tạo kết hợp với ghép đôi chim non hợp lý đã làm giảm khoảng cách lứa đẻ từ 38,12 xuống còn 30,17 ngày; tăng số lứa đẻ từ 9,24 lên 27,14 lứa; số chim non ra ràn/cặp bố mẹ tăng từ 13,32 lên 39,06 con; Số kg thịt hơi/đôi/năm tăng từ 7,54 lên 22,99kg; TTTA cho 1kg thịt hơi chim ra ràn giảm từ 5,66 xuống 4,17kg.

Từ khóa: Trứng, chim bồ câu, ấp trứng nhân tạo, ghép chim non.

ABSTRACT

Progressing of pigeon egg artificial incubation process: Improved of french pigeon reproduction

The study was conducted to progress of pigeon egg artificial incubation process for improving of french pigeon reproduction. In the early stage of artificial incubation process, the temperature and humidity was set up at 37.5°C and 60%, respectively and at the end stage was 37°C and 65%, respectively and the eggs was inverted every two hours. The rate of hatched eggs/eggs of incubation and the rate of hatched eggs/fertilized eggs was 78.14 and 96.12%, respectively, and was higher than nature incubation ($P<0.05$). The nestling birds was put into nest with brood pigeon at 11st days and 12^{sd} day of incubation process and the nurturing reception rate of brood pigeon was 98.2 and 100%, respectively. The weight of squabs in experiment groups (3 nestling birds/nest and 4 nestling birds/nest) was 1.72 and 2.48kg and higher than in control group (1.29kg). The percent of yolk was decreased to 19.76% after 5 times of laying. The spratia parity of pigeon was decreased from 38.12 days to 30.17 days and the parity was increased from 9.24 to 27.14 parity. The number of squab per parent was increased from 13.32 to 39.06 squabs. The body weight per parent per year and FCR/kg were 22.99g and 4.17kg, respectively.

Keywords: Egg, French pigeon, egg artificial incubation.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, ngành chăn nuôi của nước ta có nhiều tiến bộ và kỹ thuật mới trong sản xuất. Ngoài các thực phẩm quen thuộc của gia súc gia cầm truyền thống như lợn, gà, trâu, bò... để đáp ứng nhu cầu đa

dạng, phong phú của người tiêu dùng, ngành chăn nuôi đã được bổ sung nhiều đối tượng mới, trong đó có chim bồ câu.

Chim bồ câu đã được thuần hóa từ rất lâu, thích nghi tốt với các điều kiện tự nhiên khác nhau để nuôi, khả năng sinh sản nhanh, có thị trường tiêu thụ lớn và ổn định. Tuy nhiên, việc chăn nuôi bồ câu ở nước ta chủ yếu nhỏ lẻ, kết hợp vừa giải trí, vừa cải thiện đời sống nông hộ. Mặt khác, việc chăn thả là nguồn lây

¹ Học viện Nông nghiệp Việt Nam

* Tác giả liên hệ: PGS.TS. Bùi Hữu Đoàn; Khoa Chăn nuôi – Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Email: bhdoan@vnua.edu.vn; ĐT: 0975229668

lan dịch bệnh nguy hiểm như cúm gia cầm, newcasle,... ảnh hưởng rất nhiều đến ngành chăn nuôi nói chung và phát triển đàn bồ câu nói riêng. Với đặc điểm rất đặc biệt, sau khi đã ghép đôi 8-12 ngày sau, chim bồ câu mái đẻ quả trứng thứ nhất, sau đó 1-2 ngày thì đẻ trứng thứ hai với khoảng cách trung bình là 44h. Ít khi chim mẹ đẻ một trứng và ba trứng. Chim bố mẹ thay nhau ấp, sau 17-18 ngày thì trứng nở. Bình thường, chim bố mẹ tự ấp trứng tự nhiên có tỷ lệ hỏng trứng khá lớn do nhiều tác động từ bên ngoài: chuồng không yên tĩnh, không sạch sẽ, ánh sáng quá mạnh, thời tiết quá nóng hoặc quá lạnh; thiên địch... xung quanh chim sẽ ấp không đều. Khoảng cách giữa hai lứa đẻ xấp xỉ 40 ngày, mỗi năm chim đẻ khoảng 9 lứa, được 16-18 trứng, tỷ lệ trứng không phôi là 5-10%, tỷ lệ ấp nở là 80-90%. Như vậy, mỗi năm một cặp chim bồ câu sinh sản chỉ cho được 12-14 chim bồ câu ra ràng năng suất sinh sản như vậy tương đối thấp.

Về lý thuyết, việc ấp trứng chim bồ câu công nghiệp bằng máy ấp trứng nhân tạo khá dễ dàng và tương tự như việc ấp trứng của các loại gia cầm khác. Do điều kiện ấp ổn định, tránh được các tác động của môi trường nên có thể nâng cao tỷ lệ ấp nở. Nếu biết cách tận dụng các điều kiện sinh lý đặc thù của chim bồ câu, hoàn toàn có thể nâng cao tỷ lệ đẻ, tỷ lệ nở... và từ đó nâng cao năng suất, hiệu quả nuôi chim bồ câu. Tuy nhiên, cho đến nay hầu như chưa có tài liệu nào công bố quy trình ấp trứng chim bồ câu nhân tạo. Đó là cơ sở để chúng tôi thực hiện nghiên cứu “*Ấp trứng nhân tạo nhằm nâng cao năng suất sinh sản của bồ câu Pháp tại trại chim bồ câu Pháp Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam*”.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Chim bồ câu Pháp được nhập từ Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương- Viện Chăn nuôi, được nuôi tại trại chim bồ câu, khoa Chăn nuôi - Học viện Nông Nghiệp Việt Nam và trang trại của ông Hồ Văn Đoàn, xã Bảo Đài, huyện Lục Nam, Bắc Giang, từ tháng 3/2018 đến tháng 6/2019

Thí nghiệm (TN) gồm 2 lô (lô đối chứng là để chim bố mẹ ấp tự nhiên và lô TN là ấp nhân tạo bằng máy ấp của công ty Ánh Dương A108, tại trang trại ông Hồ Văn Đoàn, Bảo Đài, Lục Nam, Bắc Giang), mỗi lô ấp 30 trứng, lặp lại 3 lần. Các chỉ tiêu theo dõi: Tỷ lệ phôi (%); tỷ lệ nở/tổng trứng ấp (%); tỷ lệ nở/tổng trứng có phôi (%).

Bảng 1. Sơ đồ bố trí thí nghiệm 1

Chỉ tiêu	Ấp trứng	
	Tự nhiên	Nhân tạo
Số trứng	30	30
Lần lặp lại	3	3

Xác định thời điểm thích hợp lấy trứng giả ra và đưa chim non trở lại cho bố mẹ nuôi dưỡng: Trứng giả được lấy ra và đưa chim con vào bụng chim vào các thời điểm ngày ấp thứ 10, 11 và 12 để chim mớm mỗi nuôi con. Thí nghiệm được tiến hành trên 3 lô, mỗi lô 10 ổ chim đẻ và lặp lại 3 lần. Sau đó theo dõi các chỉ tiêu tỷ lệ chấp nhận con non của chim bố mẹ. Tỷ lệ chấp nhận con non (%)=(Số đôi chấp nhận/số đôi thí nghiệm) x 100.

Bảng 2. Sơ đồ bố trí thí nghiệm 2

Chỉ tiêu	Lô thí nghiệm		
	I	II	III
Ổ chim đẻ	10	10	10
Trà chim non vào ổ (ngày đã ấp)	10	11	12
Lần lặp lại	3	3	3

Xác định số chim non bố mẹ có thể nuôi/lứa: Chim non nở ra khô lông, để trong máy nở khoảng 4 giờ, bóc cả vỏ trứng và chim non vào ổ cho bố mẹ chăm sóc, bỏ trứng giả ra. Cho cả vỏ trứng vào cùng chim non, để cho chim non nằm trên nửa vỏ trứng để đánh lừa cảm giác chim bố mẹ, giúp chúng dễ dàng chấp nhận chim non. Sơ đồ bố trí TN được trình bày tại bảng 3.

Đánh giá khả năng sinh trưởng của chim non: khả năng sinh trưởng của chim non được đánh giá thông qua các chỉ tiêu theo dõi: tỷ lệ nuôi sống, sinh trưởng tích lũy, lượng thức ăn tiêu tốn TB/chim non, hiệu quả sử dụng thức ăn.

Bảng 3. Sơ đồ bố trí thí nghiệm 3

Chi tiêu	Lô thí nghiệm		
	I	II	III
Số con non/cấp bố mẹ/lúa	2	3	4
Số cặp bố mẹ theo dõi	25	17	13
Số con non mới nở được ghép	50	51	52
	(15x2)	(17x3)	(14x4)
Thời gian theo dõi (tuần)	4	4	4
Chế độ cho bố mẹ ăn	Tự do		
Thời gian chiếu sáng	16g		

Xác định tần số sinh sản phù hợp: để đánh giá được tần số sinh sản phù hợp TN được bố trí như sau: bố trí nhóm chim “chuyên nuôi con” và nhóm “chuyên đẻ”. Nhóm “chuyên đẻ”, chim không phải ấp, chỉ đẻ để cung cấp trứng cho máy ấp, nhằm cung cấp chim non cho các đôi chuyên nuôi con”. Với nhóm này, sau khi chim mái đẻ đủ 2 trứng thì lấy hết trứng đi để ấp máy. Sau 7-10 ngày thì chúng lại đẻ đôi trứng tiếp. Cứ như vậy, mỗi tháng mỗi đôi chim nhóm này có thể đẻ 3 lứa trứng, tuy nhiên nếu cho đẻ liên tục thì tỷ lệ lòng đỏ sẽ giảm. Cho nên, ở TN này nhằm xác định đến lứa nào thì tỷ lệ lòng đỏ sẽ giảm rõ rệt để làm căn cứ xác định tần số sinh sản của chim bố mẹ. Sơ đồ bố trí TN ở bảng 4.

Bảng 4. Sơ đồ bố trí thí nghiệm 4

Chi tiêu	Lô I	Lô II	Lô III
Trứng được lấy từ lứa thứ	3	4	5
Số cặp trứng phân tích	10	10	10
Chế độ cho ăn	Tự do		
Thời gian chiếu sáng	16g		

Các chỉ tiêu theo dõi: Tỷ lệ vỏ, lòng đỏ và lòng trắng của trứng chim.

Đánh giá hiệu quả chăn nuôi của hai phương thức sinh sản: Áp dụng kết quả của 4 TN trên vào nuôi 2 lô chim bố mẹ, mỗi lô 50 đôi để xác định hiệu quả chăn nuôi.

Bảng 5. Sơ đồ bố trí thí nghiệm 5

Chi tiêu	ĐC	TN
Thời gian đánh tráo trứng	0	3
Trả lại chim con (ngày ấp thứ)	0	11
Số chim con ghép/cấp bố mẹ/lúa	2	4
Số lứa chuyên đẻ và chuyên nuôi	0	4

Các chỉ tiêu theo dõi: Khoảng cách lứa đẻ; số lứa đẻ/năm/đôi chim bố mẹ; số trứng/năm/

đôi chim; số chim non tách mẹ/đôi/năm (con); số kg thịt hơi/đôi/năm; TTTA cho 1kg thịt hơi.

Xử lý số liệu: Số liệu thu thập được xử lý bằng Microsoft Excel 2010 và minitab 16.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả ấp trứng tự nhiên và nhân tạo trong máy ấp

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ trứng có phôi trong ấp tự nhiên là 74,21% và nhân tạo là 74,42%; không khác nhau đáng kể. Tỷ lệ này hoàn toàn phụ thuộc vào điều kiện bên trong của quả trứng trước khi ấp. Tỷ lệ nở trên trứng có phôi và tỷ lệ nở trên tổng trứng ấp khi thụ tinh nhân tạo đạt 96,12 và 78,14% đều cao hơn ấp tự nhiên rất rõ rệt ($P < 0,05$). Sự chênh lệch đó là do khi ấp tự nhiên, các yếu tố môi trường như nhiệt độ, độ ẩm, đảo trứng... đều phụ thuộc chủ yếu vào kỹ năng” của từng đôi bố mẹ. Khi ấp nhân tạo, các điều kiện đó được đảm bảo và ổn định hơn rất nhiều nên cho kết quả ấp nở cao hơn.

Bảng 6. Kết quả ấp trứng (n=3)

Chi tiêu	ĐC	TN
Tỷ lệ phôi (%)	74,21 ^a	74,42 ^a
Tỷ lệ nở/tổng trứng ấp (%)	69,32 ^b	78,14 ^a
Tỷ lệ nở/trứng có phôi (%)	91,32 ^b	96,12 ^a

Theo tác giả Silver và Gibson (1980), cho biết, khi ấp trứng nhân tạo có thể giảm bớt 40% số lượng bồ câu từ đó có lợi cho việc phục hồi thể chất, tăng sản lượng trứng. Trong tự nhiên, chu kỳ nuôi chim bồ câu là 31-38 ngày; áp dụng phương pháp ấp trứng nhân tạo, chu kỳ rút ngắn được 10-15 ngày/lứa, tỷ lệ trứng hỏng giảm 10-20% và tỷ lệ nở của trứng tăng 10-25%. Giảm TTTA, giảm chi phí nuôi 5-20% so với ấp tự nhiên, tỷ suất lợi nhuận tăng 5-20%.

3.2. Xác định thời điểm lấy trứng giả ra và đưa chim non trở lại cho bố mẹ nuôi dưỡng

Bảng 7 cho thấy, thời gian trả lại chim non vào ngày ấp thứ 10 có 95,7 chim bố mẹ chấp nhận, tương tự, ngày thứ 11 là 98,2 và vào ngày ấp thứ 12 là 100% chim bố mẹ chấp nhận. Theo Visser và ctv (2001), chim bồ câu ấp trứng, bộ phận tiết sữa trên thành điều của

chúng phát triển mạnh từ ngày thứ 10 trở đi và hoàn thiện từ ngày 12. Vì vậy, khi trả lại con cho chúng vào ngày ấp thứ 12 thì sẽ có 100% cặp chim chấp nhận. Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương thích với kết quả nghiên cứu của Visser và ctv (2001).

Bảng 7. Tỷ lệ chim bố mẹ chấp nhận chim con (%)

Chỉ tiêu	Lô I	Lô II	Lô III
Trả lại chim con (ngày ấp thứ)	10	11	12
TL chim bố mẹ chấp nhận (%)	95,7 ^a	98,2 ^{ab}	100 ^a

3.3. Xác định số chim non bố mẹ có thể nuôi/lúa

Trong TN này, mỗi cặp bố mẹ trong lô ĐC nuôi 2 chim non, lô TN1 nuôi 3 con và lô TN2 nuôi 4 chim con mới nở (Bảng 8).

Bảng 8. Số chim non/cặp bố mẹ có thể nuôi/lúa

Chỉ tiêu	Lô I	Lô II	Lô III
Số con non/cặp bố mẹ/lúa	2	3	4
Số cặp bố mẹ theo dõi	25	17	13
Số con non mới nở được ghép	50	51	52
	(15x2)	(17x3)	(14x4)
Thời gian theo dõi (tuần)	4	4	4
Tỷ lệ nuôi sống (%)	94,4 ^a	93,3 ^{ab}	92,2 ^{ab}
KL chim 28 ngày tuổi (g)	655,7 ^a	604,5 ^b	593,6 ^b
TTTA/chim non (kg)	0,34 ^c	0,38 ^b	0,41 ^a
TATT chim non/lúa (kg)	0,68 ^c	1,14 ^b	1,64 ^a
TTTA/cặp bố mẹ nuôi con (kg)	3,78 ^c	4,68 ^b	5,14 ^c
TTTA/lúa (kg)	1,1 ^a	1,0 ^a	1,1 ^a
TTTA/lúa (kg)	5,56 ^c	6,82 ^b	7,88 ^a
KL chim 4 TT	678 ^a	624 ^b	615 ^b
ΣKL chim non/lúa/cặp (kg)	1,29	1,72	2,48
So sánh tổng KL chim non	100	133	156

Do phải nuôi nhiều con nên tỷ lệ nuôi sống ở lô TN3 là thấp nhất, 92,2%; tiếp theo là lô 2, đạt 93,3% và lô 1 có tỷ lệ nuôi sống cao nhất, đạt 94,4% ($P>0,05$). Tiêu tốn thức ăn/ đôi chim con trong thời gian được mẹ mớm mồi ở 2 lô thí nghiệm cũng cao hơn: 0,38 và 0,41 so với 0,34kg trong lô 1 ($P<0,05$). Tiêu tốn thức ăn TB/lúa, gồm cả thức ăn cho con và cho bố mẹ ở 2 lô TN cũng cao hơn: 7,88 và 6,82 so với 5,56kg trong lô 1 ($P<0,05$); Tổng khối lượng chim non trong lô ĐC là thấp nhất (1,29kg); trong khi 2 lô TN là 1,72 và 2,48, tăng 33 và 56% so với ĐC ($P<0,05$).

Trong thực tế, khi ghép chim non cho bố mẹ

nuôi cần quan tâm đến khối lượng, thể trạng, tuổi và độ khéo léo của bố mẹ mà ghép 3 hay 4 chim con cho phù hợp để có kết quả cao nhất.

3.4. Xác định tần số sinh sản phù hợp

Bảng 9 cho thấy, khối lượng trứng chim và tỷ lệ vỏ trứng không thay đổi đáng kể giữa các lô nhưng tỷ lệ lòng trắng thì tăng lên rõ rệt : lô 1 chỉ là 65,97, lô 2 là 68,52 và lô 3 là 71,44% ; tương tự, lòng đỏ giảm đi tương ứng lô 1 là 25,38; lô 2 là 22,85 và lô 3 chỉ là 19,76. Theo Lisa và ctv (2010) cho biết bình thường tỷ lệ lòng đỏ của trứng chim bồ câu khoảng 25-26%, khi chuyển trứng liên tục đến cặp thứ sáu thì lòng đỏ chỉ còn 18,3%. Khi lòng đỏ giảm thì chất lượng con non sẽ giảm nên không thể cho chim chuyên đẻ kéo dài quá mức được. Kết quả trên cho thấy, không nên cho chim nhóm 'chuyên đẻ' đẻ quá 5 lứa trứng liên tiếp vì chất lượng trứng suy giảm, ảnh hưởng đến chất lượng con non. Mặt khác, ở nhóm chuyên nuôi con, nếu nuôi liên tục quá 5 lứa với mật độ mớm mồi liên tục cho 3-4 con non/lúa làm suy nhược cơ thể chim bố mẹ do 'lao động' quá sức, nhất là khi chúng vẫn phải vừa nuôi quá nhiều con vẫn vừa đẻ trứng theo tự nhiên.

Bảng 9. Thành phần trứng chim chuyên đẻ (n=10)

Chỉ tiêu	Lô I	Lô II	Lô III
Trứng ở lứa	3	4	5
Khối lượng trứng	23,2	22,9	23,1
Tỷ lệ vỏ	8,65 ^a	8,63 ^a	8,80 ^a
Tỷ lệ lòng trắng	65,97 ^c	68,52 ^b	71,44 ^a
Tỷ lệ lòng đỏ	25,38 ^a	22,85 ^b	19,76 ^c

3.5. Xác định hiệu quả chăn nuôi

Kết quả Bảng 10 cho thấy, khi ấp trứng nhân tạo kết hợp với ghép đôi chim non hợp lý để mỗi cặp bố mẹ không phải ấp 17 ngày mà chỉ ấp 11 ngày; không phải chỉ nuôi 2 con mà nuôi 4 con non đã làm giảm khoảng cách lứa đẻ từ 38,12 xuống còn 30,17 ngày; tăng số lứa đẻ từ 9, 24 lên 27,14 lứa; Số chim non ra ràng/cặp bố mẹ tăng từ 13,32 lên 39,06 con; Số kg thịt hơi/đôi/năm tăng từ 7,54 lên 22,99kg; TTTA cho 1kg thịt hơi chim ra ràng giảm từ 5,66 xuống 4,17kg.

Bảng 10. Hiệu quả của 2 phương thức ấp trứng

Chỉ tiêu	ĐC	TN
Khoảng cách lứa đẻ (ngày)	38,12 ^a	30,17 ^b
Số lứa đẻ/năm/đôi chim bố mẹ	9, 24 ^b	27,14 ^a
Chim non tách mẹ/đôi/năm (con)	13,32 ^b	39,06 ^a
Số kg thịt hơi/đôi/năm	7,54 ^b	22,99 ^a
TTTA/kg chim ra ràng (kg)	5,66 ^a	4,17 ^b

4. KẾT LUẬN

Ấp trứng chim bồ câu nhân tạo với nhiệt độ 37,5°C, độ ẩm 60% trong giai đoạn đầu, 37,0°C và 65% giai đoạn cuối; đảo trứng 2h/lần cho kết quả tốt; tỷ lệ nở/tổng trứng ấp là 78,14%; tỷ lệ nở/tổng trứng có phôi là 96,12%, cao hơn rõ rệt so với ấp tự nhiên ($P < 0,05$).

Ghép chim non vào cho chim bố mẹ nuôi vào ngày ấp thứ 11 và 12 với tỷ lệ chim bố mẹ chấp nhận là 98,2 và 100%. Khi ghép 3-4 chim con/cặp bố mẹ nuôi/lứa đã tăng tổng KL chim non ra ràng từ 1,29 kg/lô ấp tự nhiên lên 1,72 và 2,48, tăng 33 và 56% ($P < 0,05$).

Khi lấy trứng chim đi liên tục (không cho ấp), chim sẽ đẻ lại sau 10-12 ngày, nhưng tỷ lệ lòng đỏ sẽ giảm, ở lứa thứ 5, chỉ còn 19,76%; điều này sẽ ảnh hưởng đến chất lượng chim con nở ra.

Khi ấp trứng nhân tạo kết hợp với ghép đôi chim non hợp lý đã làm giảm khoảng cách lứa đẻ từ 38,12 xuống 30,17 ngày; tăng số lứa đẻ từ 9,24 lên 27,14 lứa; số chim non ra ràng/cặp bố mẹ tăng từ 13,32 lên 39,06 con; Số kg thịt hơi/đôi/năm tăng từ 7,54 lên 22,99kg; TTTA cho 1kg thịt hơi chim ra ràng giảm từ 5,66 xuống 4,17kg.

LỜI CẢM ƠN

Các tác giả bài báo xin chân thành cảm ơn Dự án Việt Bỉ đã tài trợ kinh phí để thực hiện đề tài. Trân trọng cảm ơn các thầy cô và sinh viên khoa chăn nuôi; Trại chăn nuôi bồ câu-Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam; ông Hồ Văn Đoàn và cán bộ công nhân viên trang trại chăn

nuôi Bồ câu Bảo Đài, Lục Nam; Bắc Giang đã tạo điều kiện để thực hiện đề tài.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Duy Điều (2008). Nghiên cứu sức sản xuất, chọn lọc nhân thuần chim bồ câu Pháp. Luận án tiến sĩ Nông Nghiệp.
2. Bùi Hữu Đoàn (2009). Giáo trình Chăn nuôi đà điểu và chim. NXB Nông Nghiệp.
3. Bùi Hữu Đoàn (2009). Trứng và ấp trứng gia cầm. NXB Nông Nghiệp.
4. Bùi Hữu Đoàn (2010). Nuôi và phòng trị bệnh cho chim bồ câu. NXB Nông Nghiệp.
5. Haag-Wackernagel D. (1995). Regulation of the street pigeon in Basel. Wild. Soc. Bull., 23: 256-60.
6. Trương Thúy Hương, Trần Công Xuân, Nguyễn Thị Tĩnh và Nguyễn Duy Điều (1998). Kết quả nghiên cứu chọn lọc một số tính trạng sản xuất của 2 dòng bồ câu Pháp Titan và Mimas qua 5 thế hệ. Viện Chăn nuôi.
7. Johnston R.F. and Janiga M. (1995). Feral pigeons. Oxford University Press, Oxford.
8. Lisa Jacquin, Bernard Cazelles, Anne-Caroline Pre'vot-Julliard, Ge'rad Leboucher and Julien Gasparini (2010). Reproduction management affects breeding ecology and reproduction costs in feral urban Pigeons (*Columba livia*). Can. J. Zoo., 88: 781-87.
9. Melekhin G.P. and N.IA.Gridin (1990). Sinh lí gia cầm. (Lê Hồng Mận dịch). NXB Nông nghiệp.
10. NRC (2004). Nutrition Requirement of poultry 9th revised edition.
11. Schubert L. and Hattenhauer H. (1978). Cơ sở sinh học của nhân giống và nuôi dưỡng gia cầm (Nguyễn Chí Bảo dịch). NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội.
12. Silver R. and Gibson M.J. (1980). Termination of incubation in doves: influence of egg fertility and absence of mate. Hor. Beh., 14(2): 93-06.
13. Ngô Ngọc Tư (2002). Nuôi chim bồ câu. NXB Nông Nghiệp TP Hồ Chí Minh.
14. Visser M.E. and Lessells C.M. (2001). The costs of egg production and incubation in great tits. Proc. R. Soc. Lond. B Biol. Sci. 268(1473): 1271-77.
15. Trần Công Xuân và Nguyễn Thiện (1997). Nuôi chim bồ câu Pháp và bồ câu Vua. NXB Nông Nghiệp.
16. Yonara Lobo and Miguénl Angelo Rarin (2013). Artificial incubation, egg replacement and adoptive parents in bird management: a test with Lesser Elaenia Elaenia hiriensis. Bird Con. Int., 23: 283.

HÀM LƯỢNG PROGESTERONE TRONG MÁU VÀ SỮA CỦA BÒ SỮA HOLSTEIN NUÔI TẠI MỘT SỐ TỈNH Ở VIỆT NAM

Nguyễn Thị Hải², Nguyễn Hoàng Thịnh¹, Phạm Kim Đăng^{1*} và Nguyễn Văn Tình³

Ngày nhận bài báo: 29/07/2020 - Ngày nhận bài phản biện: 18/08/2020

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 31/08/2020

TÓM TẮT

Trong chăn nuôi bò sữa, định lượng nồng độ progesterone trong sữa và huyết tương được dùng để xác định thời gian động dục, chẩn đoán có thai, u nang buồng trứng, u thể vàng và tồn lưu thể vàng. Với mục tiêu xác định ngưỡng progesterone trong máu và sữa để phát hiện có thai bằng que thử nhanh, nghiên cứu thu thập mẫu máu và sữa của bò sữa Holstein nuôi tại Mộc Châu, Ba Vì, Nghệ An và thành phố Hồ Chí Minh. Nồng độ progesterone trong máu và sữa được xác định bằng máy Cobas8000 theo phương pháp miễn dịch điện hóa phát quang. Kết quả nghiên cứu cho thấy, không có sự khác biệt hàm lượng progesterone trong máu và sữa của bò giữa 4 địa phương ($P>0,0001$) nhưng có sự khác biệt giữa các nhóm bò ($P<0,0001$). Đối với những bò có chu kỳ 21 ngày, nồng độ progesterone trong máu của bò thấp nhất vào ngày 0 của chu kỳ (0,23 ng/ml), sau đó tăng dần đến ngày thứ 14 (2,43 ng/ml) và giảm vào ngày thứ 21 (0,31 ng/ml). Nồng độ progesterone trong máu và sữa của nhóm bò chữa 3 tháng là 5,43 và 14,68 ng/ml, nhóm bò nghi có chữa là 2,91 và 6,24 ng/ml, nhóm bò rồi loại sinh sản là 1,70 và 3,60 ng/ml. Nồng độ progesterone trong sữa cao hơn nồng độ progesterone trong máu và có mối tương quan chặt chẽ ($r=0,8608$).

Từ khóa: Progesterone, máu, sữa, bò sữa.

ABSTRACT

Progesterone concentration in blood and milk of Holstein cows in some provinces of Vietnam

The studies of quantitative progesterone in milk and plasma are used to determine the duration of oestrus, ovulation, pregnancy diagnosis, ovarian cysts, cyst of luteum and survival luteum. The purpose of this study provide basic to determine pregnancy threshold by quicktest in dairy cattle, milk and blood of 4 groups of Holstein cows was collected in Moc Chau, Ba Vi, Nghe An and Ho Chi Minh City to determine progesterone concentration by Cobas8000 machine (based on electroluminescent immunity method). The results showed that there is no difference in the content of progesterone in blood and milk of cow groups in 4 localities ($P>0.0001$) but there are differences among cow groups ($P<0.0001$). Cows had a 21-day cycle, the average value of progesterone concentration in blood was lowest at day 0 of the cycle (0.23 ng/ml), then gradually increased to the 14th day (2.43 ng/ml) and tended to decrease on the 21st day (0.31 ng/ml). The concentration of progesterone in the blood and milk of the 3-month pregnant cows group was 5.43 and 14.68 ng/ml, respectively, of the suspected cows having pregnant pregnancies of 2.91 and 6.24 ng/ml, of the puppet cows. The reproduction is 1.70 and 3.60 ng/ml. Milk progesterone levels tend to be higher than blood progesterone levels and they are strongly correlated ($r=0.8608$).

Keywords: Progesterone, blood, milk, cow.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Progesterone và các dẫn xuất của nó là một hormone thuộc nhóm steroid chủ yếu

do thể vàng tiết ra trong chu kỳ sinh dục và nhau thai cuối thời kỳ mang thai tiết ra ... Trong chăn nuôi nói chung và chăn nuôi bò nói riêng, nhiều nghiên cứu đã chứng minh rằng hàm lượng progesterone trong sữa và huyết tương có mối liên hệ và biến động theo giai đoạn sinh lý sinh dục cái (động dục, rụng trứng, có thai) và với bò chậm sinh sản hoặc

¹ Học viện Nông Nghiệp Việt Nam

² NCS, Học viện Nông Nghiệp Việt Nam

³ Cục Chăn nuôi

* Tác giả liên hệ: PGS.TS. Phạm Kim Đăng, Trường Khoa Chăn nuôi - Học viện Nông Nghiệp Việt Nam. ĐT: 0987 432 772; Email: pkdang@vnua.edu.vn

vô sinh do u nang buồng trứng, u thể vàng và tồn lưu thể vàng. Chính vì vậy, bằng các phương pháp đo phóng xạ miễn dịch (RIA), ELISA, sắc ký lỏng... các nghiên cứu đã định lượng, bán định lượng progesteron để chẩn đoán có thai hoặc chẩn đoán các trường hợp bất thường về sinh sản của bò (Heap và ctv, 1973; Shemesh và ctv, 1978; Holdsworth và ctv, 1979; Nakao và ctv, 1983; Pennington và ctv, 1985; Roelofs và ctv, 2006).

Để có cơ sở cho việc xây dựng ngưỡng phát hiện của các phương pháp thử nói chung và phương pháp phát hiện nhanh chẩn đoán có thai sớm ở bò nghiên cứu biến động của hàm lượng progesterone trong máu và sữa của các nhóm bò bình thường theo chu kỳ tính, bò có chửa, bò rối loạn sinh sản là rất quan trọng.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Mẫu máu, sữa của 80 bò thuộc 4 nhóm là bò có chửa (khoảng 3 tháng), bò nghi có chửa (sau phối 21-25 ngày), bò rối loạn sinh sản và bò bình thường không có chửa được lấy từ đàn bò sữa Holstein nuôi tại Mộc Châu (tỉnh Sơn La), Ba Vì (Hà Nội), Nghệ An và thành phố Hồ Chí Minh trong thời gian từ tháng 8 năm 2018 đến tháng 7 năm 2019.

Trên cơ sở thông tin bò sữa Holstein được nuôi tại các địa phương đại diện cho 4 sinh thái, địa lý, trong đó Mộc Châu đại diện miền núi phía Bắc, Ba Vì đại diện cho vùng đồng bằng sông Hồng, Nghệ An đại diện cho các tỉnh miền Trung và thành phố Hồ Chí Minh đại diện cho các tỉnh khu vực phía Nam. Mỗi địa phương chọn tối thiểu 200 bò để kiểm tra phân thành nhóm quan tâm (bò có chửa từ 3-4 tháng), bò nghi có chửa (sau phối giống 21-28 ngày), bò rối loạn sinh sản và bò bình thường (không có chửa). Mỗi nhóm ít nhất 5 bò điển hình làm đại diện. Đối với bò bình thường không có chửa, mẫu máu và sữa được thu thập vào các ngày 0, 7, 14, 21 của chu kỳ.

Sau khi khám phân loại bò sữa Holstein nuôi tại 4 địa phương đại diện tiến hành lấy mẫu phân tích định lượng progesterone. Mỗi địa phương, mỗi nhóm bò lấy 5 mẫu sữa và 5 mẫu máu. Tổng số mẫu cần lấy là 160 mẫu

(80 mẫu máu và 80 mẫu sữa) (5 mẫu/loại mẫu/nhóm bò/địa phương x 2 loại mẫu (máu và sữa) x 4 nhóm bò x 4 địa phương đại diện).

Đối với mẫu máu, dùng xilanh lấy 1ml máu ở tĩnh mạch đuôi cho vào ống chống đông. Mẫu sữa vắt trực tiếp cho vào ống Effendoff loại 10ml. Mẫu sau khi thu thập được bảo quản lạnh ở 4°C, sau đó đưa về phòng thí nghiệm để định lượng progesterone bằng máy Cobas 8000 theo phương pháp miễn dịch điện hóa phát quang.

Số liệu sau khi thu thập được xử lý bằng phần mềm SAS 9.0. Các tham số thống kê mô tả bao gồm Mean và SE. So sánh sự khác nhau nồng độ progesterone của các nhóm bò, các địa điểm và ngày trong chu kỳ, giữa 2 loại mẫu bằng phương pháp so sánh Tukey. Mô hình phân tích thống kê: $y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \varepsilon_k + l_m + e_{ijkm}$. Trong đó, μ : trung bình chung; α_i : Ảnh hưởng của nhóm bò; β_j : Ảnh hưởng của địa điểm; ε_k : Ảnh hưởng của thời gian thu mẫu; l_m : Ảnh hưởng của loại mẫu và e_{ijkm} : Sai số ngẫu nhiên.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Diễn biến nồng độ progesterone trong máu theo chu kỳ

Nồng độ progesterone thay đổi theo từng thời điểm trong cùng một chu kỳ động dục của bò. Đối với bò có chu kỳ 21 ngày, giá trị trung bình nồng độ progesterone trong máu của bò thấp nhất vào ngày 0 của chu kỳ, sau đó tăng dần đến ngày thứ 14, sau đó giảm vào ngày thứ 21. Không có sự khác biệt giá trị trung bình nồng độ progesterone của ngày 0 và ngày thứ 21 ($P > 0,0001$) (Bảng 1, Hình 1).

Bảng 1. Nồng độ progesterone trong chu kỳ của bò (n=20, ng/ml, Mean±SE)

Ngày trong chu kỳ	Progesterone trong máu
Ngày 0	0,23±0,02
Ngày 7	1,60±0,08
Ngày 14	2,43±0,09
Ngày 21	0,31±0,08

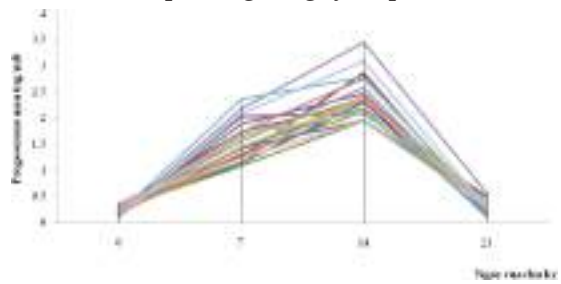
Ghi chú: Trong cùng cột, các giá trị Mean mang các chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,0001$)

Kết quả nghiên cứu ngày phù hợp với nghiên cứu của Plotka và ctv (1967);

Dobrowolski và ctv (1968); Pope và ctv (1969); Stabenfeldt và ctv (1969); Donaldson và ctv (1970); Henricks và ctv (1971); Robertson (1972); Smith và ctv (1979).

Theo Plotka và ctv (1967) khi nghiên cứu sự thay đổi nồng độ hormone progesterone trong chu kỳ động dục 105 mẫu huyết tương từ 12 bò Holstein cho thấy giá trị nồng độ progesterone này thấp nhất trong 2 ngày đầu chu kỳ và trong 6 ngày trước khi đến chu kỳ động dục tiếp theo. Nồng độ progesterone đạt giá trị gấp đôi ở ngày 12 và ngày 14. Nghiên cứu của Dobrowolski và ctv (1968) cho biết, nồng độ progesterone huyết tương tăng từ 5-6 $\mu\text{g}/100\text{ml}$ ở ngày thứ nhất của chu kỳ lên 125 $\mu\text{g}/100\text{ml}$ vào ngày thứ 8 và đến 180 $\mu\text{g}/100\text{ml}$ vào ngày thứ 14 và 15 của chu kỳ, sau đó giảm nhanh chóng xuống 10 đến 20 $\mu\text{g}/100\text{ml}$ vào ngày rụng trứng. Theo Pope và ctv (1969) đối với bò có chu kỳ tính trung bình 18-24 ngày nồng độ progesterone trong thời điểm động dục là 1,9ng/ml, sau 2-3 ngày rụng trứng là 2,0 ng/ml, sau 5-6 ngày rụng trứng là 3,2 ng/ml, nồng độ progesterone cao nhất trong chu kỳ đạt 9,4ng/ml vào ngày thứ 13 sau khi rụng trứng. Stabenfeldt và ctv (1969) cho biết, nồng độ progesterone ở bò có chu kỳ động dục 21 ngày tăng nhanh từ ngày thứ 3 đến ngày thứ 8 (ngày động dục là ngày thứ 1) nhưng tốc độ chậm hơn so với giai đoạn ngày thứ 8 đến ngày thứ 17, đối với bò có chu kỳ động dục 22 và 23 ngày thì diễn biến nồng độ progesterone tương tự như với bò có chu kỳ 21 ngày và sự suy giảm progesterone ở ngày 20. Theo Donaldson và ctv (1970) bò sữa với chu kỳ động dục trung bình 21 ngày thì nồng độ progesterone đạt giá trị thấp nhất 0-2 ngày đầu, sau đó tăng dần và đạt giá trị cao nhất từ ngày 12 đến ngày 15 của chu kỳ. Nồng độ progesterone giảm nhanh trong 4 ngày trước khi động dục. Theo Henricks và ctv (1971) nồng độ progesterone huyết tương tăng từ 1,2ng/ml vào ngày thứ 3 lên mức 8,2 ng/ml vào ngày thứ 8 và ở mức 9,9 ng/ml ngày thứ 12 của chu kỳ động dục, sau đó giảm nếu bò không có chửa. Nghiên cứu của Robertson (1972) về nồng độ progesterone

huyết tương bò có chu kỳ tính 20-26 ngày cho thấy, trong chu kỳ động dục, nồng độ progesterone thấp nhất với giá trị 0,1-0,4 ng/ml tại trước, trong và ngay sau khi động dục, bắt đầu tăng cao từ ngày thứ 4 đến ngày thứ 16 của chu kỳ động dục, đạt giá trị đỉnh điểm từ 3-6 ng/ml ở ngày thứ 11 đến ngày thứ 13, và giảm nhanh chóng sau 24-48 giờ sau đó và trở về giá trị ban đầu lúc 24-72 giờ trước khi bước sang kỳ động dục tiếp theo. Theo kết quả nghiên cứu của Smith và ctv (1979) nồng độ progesterone đạt đỉnh là 6-7 ng/ml vào giữa chu kỳ, sau đó giảm xuống 1ng/ml ở thời điểm 4 ngày trước khi động dục và duy trì ở mức thấp trong 4 ngày tiếp theo.



Hình 1. Diễn biến nồng độ progesterone trong chu kỳ của bò

3.2. Nồng độ progesterone trong máu, sữa

Kết quả nghiên cứu cho thấy không có sự khác biệt về hàm lượng progesterone trong máu và sữa của các nhóm bò tại 4 địa phương Mộc Châu, Ba Vì, Nghệ An và thành phố Hồ Chí Minh ($P>0,0001$) nhưng có sự khác biệt giữa các nhóm bò ($P<0,0001$). Đối với nhóm bò chửa 3 tháng, nồng độ progesterone trong máu và sữa đạt giá trị trung bình cao nhất, tiếp theo là nhóm bò nghi có chửa sau phối, nhóm bò rối loại sinh sản (Bảng 2). Ngoài ra, ở tất cả các nhóm bò, hàm lượng progesterone trong sữa có xu hướng cao hơn hàm lượng progesterone trong máu ($P<0,0001$).

Bảng 2. Nồng độ progesterone trong máu và sữa của các nhóm bò (n=20, Mean $\pm$ SE, ng/ml)

Nhóm bò	Trong máu	Trong sữa
Bò chửa 3 tháng	5,43 $\pm$ 0,35	14,68 $\pm$ 0,35
Bò nghi có chửa	2,91 $\pm$ 0,07	6,24 $\pm$ 0,24
Bò rối loạn sinh sản	1,70 $\pm$ 0,09	3,60 $\pm$ 0,25

Kết quả khám lâm sàng đối với nhóm bò nghi có chứa cho thấy, hầu hết bò đã có chứa sau 2 tháng phối, do vậy giá trị trung bình nồng độ progesterone trong máu và sữa của nghiên cứu này có thể sử dụng để xác định ngưỡng có thai ở bò. Tuy nhiên, đối với nhóm bò nghi có chứa (sau 21-25 ngày phối) thì giá trị nồng độ progesterone này cần phải kết hợp khám lâm sàng mới mới có thể khẳng định chắc chắn là bò có chứa. Nguyên nhân của hiện tượng rối loạn sinh sản ở bò có thể do tồn lưu thể vàng, u thể vàng, u nang... Nakao và ctv (1983) cho biết nồng độ progesterone trong sữa tách béo dưới 1ng/ml thì bò được coi là có u nang, nếu nồng độ 1ng/ml hoặc cao hơn thì bò được coi là bị u nang thể vàng. Theo Mojtaba và Abdolab (2010), những bò có nồng độ progesterone >1ng/ml vào ngày 24 sau khi sinh có nguy cơ mắc tồn lưu thể vàng.

Nồng độ progesterone huyết tương của nhóm bò có chứa 3 tháng trong nghiên cứu này phù hợp với nghiên cứu của Donaldson và ctv (1970); Robertson (1972), Ginther và ctv (1974); Zaied và ctv (1979). Theo Donaldson và ctv (1970), hàm lượng progesterone trung bình trong giai đoạn 71-80 ngày của thời kỳ mang thai là 5,7ng/ml, 81-90 ngày là 4,7 ng/ml. Theo Robertson (1972), trong giai đoạn đầu của thai kỳ, nồng độ progesterone huyết tương tương đương với nồng độ tối đa được tìm thấy trong pha hoàng thể tổ của chu kỳ động dục (3-6ng/ml). Nghiên cứu của Ginther và ctv (1974) cho biết hàm lượng progesterone trung bình trong máu của bò mang thai ở 90 ngày là 5,3 ng/ml.

Ngoài ra, nồng độ progesterone trong máu bò mang thai phù hợp với nhận định của Zaied và ctv (1979); Cavestany và Foote (1985). Theo Zaied và ctv (1979) giá trị nồng độ progesterone huyết tương từ 4 ng/ml trở lên được coi là dấu hiệu tích cực của thai kỳ, xác định được chính xác bò đang mang thai. Nghiên cứu của Cavestany và Foote (1985) cho biết, tỷ lệ bò mang thai thấp nếu nồng độ progesterone trong máu và huyết thanh <3 ng/ml sau 23 ngày giao phối, ngược lại tỷ lệ mang thai cao khi nồng độ progesterone >5 ng/ml.

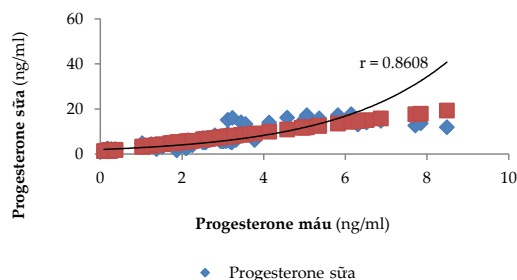
Nồng độ progesterone trong sữa lại có xu hướng cao hơn trong máu 2-3 lần, kết quả nghiên cứu này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Ginther và ctv (1974). Theo Ginther và ctv (1974), nồng độ progesterone trong sữa thường cao hơn trong huyết tương 4 lần. Tuy nhiên, giá trị nồng độ progesterone trong sữa của nghiên cứu này thấp hơn so với nghiên cứu của Laing và Heap (1971); Ginther và ctv (1974); Pennington và ctv (1976); Narendran và ctv (1979); Gomez-Seco và ctv (2017). Theo Laing và Heap (1971) ở bò Friesian mang thai, nồng độ progesterone trong sữa trung bình là 19,7 ng/ml, dao động trong khoảng 7,1-35,6 ng/ml. Theo Ginther và ctv (1974), hàm lượng progesterone trong máu và sữa của bò mang thai ở 30, 60, 90 ngày lần lượt là 25,1; 25,0 và 26,2 ng/ml. Theo Pennington và ctv (1976), nồng độ progesterone trong sữa trung bình ở bò mang thai là 18,5 ng/ml, không mang thai là 3,0 ng/ml, bò nghi có chứa là 9,6 ng/ml. Nghiên cứu của Narendran và ctv (1979) hàm lượng progesterone trong sữa bò ở ngày 13 của chu kỳ động dục đạt giá trị trung bình 45,5±6,6 ng/ml. Khi nghiên cứu về nồng độ progesterone huyết tương của bò Holstein Friesian mang thai sau khi thụ tinh nhân tạo của Gomez-Seco và ctv (2017) cho thấy, vào ngày 14 ở nhóm bào mang thai là 9,8±1,2 ng/ml, có xu hướng cao hơn ở nhóm không mang thai (trung bình 6,2±0,7 ng/ml), vào ngày 16 thì giá trị này lần lượt là 5,6±0,8 ng/ml và 8,7±1,0 ng/ml ($P<0,05$), từ ngày 18 trở đi giữa 2 nhóm không có sự khác biệt không đáng kể.

Kết quả nghiên cứu tại bảng 3 cho thấy, nồng độ progesterone trong máu và sữa của các nhóm bò không có sự khác biệt giữa các địa phương ($P>0,0001$), ngược lại các nhóm bò khác nhau thì giá trị nồng độ progesterone khác nhau ($P<0,0001$). Nồng độ progesterone trong máu và sữa ở bò có chứa đạt giá trị cao nhất, tiếp theo là nhóm bò nghi có chứa, bò rối loạn sinh sản và bò bình thường ở chu kỳ ngày 0.

Bảng 3. Nồng độ progesterone trong máu của các nhóm bò ở các địa phương (n=5/nhóm, Mean±SE, ng/ml)

Progesterone	Nhóm bò	Mộc Châu	Ba Vì	Nghệ An	TP Hồ Chí Minh
Trong máu	Chửa 3 tháng	4,64 ^a ±0,74	5,29 ^a ±0,54	6,24 ^a ±0,78	5,34 ^a ±0,72
	Nghi có chửa	3,11 ^b ±0,18	2,81 ^b ±0,14	2,82 ^b ±0,11	2,91 ^b ±0,16
	Rối loạn sinh sản	1,53 ^c ±0,19	1,67 ^c ±0,11	1,84 ^c ±0,21	1,78 ^c ±0,20
	Bình thường	0,26 ^d ±0,04	0,22 ^d ±0,03	0,23 ^d ±0,19	0,21 ^d ±0,05
Trong sữa	Chửa 3 tháng	15,39 ^a ±0,57	14,78 ^a ±0,71	14,67 ^a ±1,04	13,89 ^a ±0,47
	Nghi có chửa	6,10 ^b ±0,34	6,20 ^b ±0,40	6,82 ^b ±0,74	5,84 ^b ±0,37
	Rối loạn sinh sản	3,02 ^c ±0,20	4,15 ^c ±0,46	4,01 ^c ±0,74	3,23 ^c ±0,20
	Bình thường	1,64 ^d ±0,22	1,06 ^d ±0,20	1,44 ^d ±0,12	1,66 ^d ±0,21

Kết quả nghiên cứu tại hình 2 cho thấy, nồng độ progesterone trong máu và sữa của các nhóm bò có mối tương quan chặt chẽ ($r=0,868$). Điều này phù hợp với nghiên cứu của Dobson và Fitzpatrick (1976) ($r=0,88$); Meisterling và Tweetsey (1987) ($r=0,95$); Mekonnin và ctv (2017) ($r=0,6368$) nhưng cao hơn so với nghiên cứu của Roelofs (2006). Theo Roelofs (2006), nồng độ sữa và huyết tương có mối tương quan $r=0,43$. Mối tương quan này cao hơn khi nồng độ progesterone dưới ngưỡng giới hạn progesterone huyết tương <4 ng/ml ($r=0,62$) và progesterone sữa <15 ng/ml ($r=0,52$).



Hình 2. Tương quan giữa nồng độ progesterone trong sữa và máu

4. KẾT LUẬN

Đối với bò có chu kỳ 21 ngày, giá trị trung bình nồng độ progesterone trong máu của bò thấp nhất vào ngày 0 của chu kỳ (0,23 ng/ml), sau đó tăng dần đến ngày thứ 14 (2,43 ng/ml) và có xu hướng giảm vào ngày thứ 21 (0,31 ng/ml).

Không có sự khác biệt về hàm lượng progesterone trong máu và sữa của các nhóm

bò tại 4 địa phương Mộc Châu, Ba Vì, Nghệ An và TP. Hồ Chí Minh ($P>0,0001$), nhưng có sự khác biệt giữa các nhóm bò ($P<0,0001$).

Nồng độ progesterone trong máu và sữa của nhóm bò chửa 3 tháng đạt giá trị trung bình cao nhất với giá trị lần lượt là 5,43 và 14,68 ng/ml, của nhóm bò nghi có chửa sau phối là 2,91 và 6,24 ng/ml, của nhóm bò rối loạn sinh sản là 1,70 và 3,60 ng/ml.

Giá trị trung bình nồng độ progesterone trong trong máu và sữa ở mức 2,91 và 6,24 ng/ml có thể được sử dụng làm ngưỡng phát hiện có thai ở bò trong sản xuất que thử nhanh.

Ở tất cả các nhóm bò, hàm lượng progesterone trong sữa có xu hướng cao hơn nồng độ progesterone trong máu. Nồng độ progesterone trong máu và sữa của các nhóm bò có mối tương quan chặt chẽ ($r=0,8608$).

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được thực hiện từ nguồn kinh phí của đề tài “Nghiên cứu sản xuất kháng thể đơn dòng đặc hiệu progesterone để chế tạo que thử nhanh (Quick Sticks) chẩn đoán có thai sớm ở bò” thuộc chương trình CNSH trong nông nghiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cavestany D. and Foote R.H. (1985). The use of milk progesterone and electronic vaginal probes as aids in large dairy herd reproductive management. Cornell Vet., 75(3): 441-53.
2. Dobson H. and Fitzpatrick R.J. (1976). Clinical application of the progesterone-in-milk test. Bri. Vet. J., 132: 538-42.
3. Dobrowolski W., Elibieta Stupnicka, Domán Ski E. (1968). Progesterone levels in ovarian venous blood during the oestrous cycle of the cow. J. Rep. Fer., 15(3): 409-14.

4. Donaldson L.E., Bassett J.M. and Thorburn G.D. (1970). Peripheral plasma progesterone concentration of cows during puberty, oestrous cycles, pregnancy and lactation, and the effects of undernutrition or exogenous oxytocin on progesterone concentration. *J. End.*, **48**: 599-14.
5. Ginther O.J., Nuti L., Wentworth B.C. and Tyle W.J. (1974). Progesterone concentration in milk and blood during pregnancy in cows. *Proc. the society for experimental biology and medicine*, **146**: 354-57.
6. Gómez-Seco C., Alegre B., Martínez-Pastor F., Prieto J.G., González-Montaña J.R., Alonso M.E., Domínguez J.C. (2017). Evolution of the corpus luteum volume determined ultrasonographically and its relation to the plasma progesterone concentration after artificial insemination in pregnant and non-pregnant dairy cows. *Vet. Res. Com.*, **42**: 183-88.
7. Heap R.B., Laing J.A. and Walters D.E. (1973). Pregnancy diagnosis in cows; change in milk progesterone concentration during the oestrous cycle and pregnancy measured by a rapid radioimmunoassay. *J. Agr. Sci.*, **81**(1): 151-57.
8. Henricks D.M., Dickey J.F., Hill J.R. and Johnston W.E. (1971). Plasma estrogen and progesterone levels after mating, and during late pregnancy and postpartum in cows. *J. End.*, **90**(5): 1336-42.
9. Holdsworth R.J., Chaplin V.M., Booth J.M. (1979). Radioimmunoassay of progesterone in milk: Development of techniques for large-scale use as a test of pregnancy. *Bri. Vet. J.*, **135**(5): 470-77.
10. Meisterling E.M. and Dailey R.A. (1987). Use of concentrations of progesterone and estradiol-17beta in milk in monitoring postpartum ovarian function in dairy cows. *J. Dai. Sci.*, **70**(10): 2154-61.
11. Mekonnen A., Howie A.F., Riley S., Gidey G., Tegegne D.T., Desta G., Ashebir G., Gebrekidan B. and Harlow C. (2017). Serum, milk, saliva and urine progesterone and estradiol profiles in crossbred (Zebu x HF) dairy cattle. *Ani. Hus. Dai. Vet. Sci.*, **1**(3): 1-10.
12. Mojtaba Kafi and Abdolab Mirzaei (2010). Effects of first postpartum progesterone rise, metabolites, milk yield, and body condition score on the subsequent ovarian activity and fertility in lactating Holstein dairy cows. *Tro. Ani. Heal. Pro.*, **42**: 761-67.
13. Nakao T., Sugihashi A., Saga N., Tsunda N. and Kawata K. (1983). An improved Enzyme immunoassay of progesterone applied to bovine milk. *Bri. Vet. J.*, **139**(2): 109-18.
14. Narendran R., Hacker R. R., Smith V. G. and Lun A. (1979). Estrogen and progesterone concentrations in bovine milk during the estrous cycle. *Theriogenology*, **12**(1): 19-25.
15. Plotka E.D., Erb R.E., Callahan C.J. and Gomes W.R. (1967). Levels of progesterone in peripheral blood plasma during the estrous cycle of the bovine. *J. Dai. Sci.*, **50**(07): 1158-60.
16. Pennington J.A., Schultz L.H. and Hoffman W.F. (1985). Comparison of pregnancy diagnosis by milk progesterone on day 21 and day 24 postbreeding: Field study in dairy cattle. *J. Dai. Sci.*, **68**(10): 2740-45.
17. Pennington J.A., Spahr S.L. and Lodge J.R. (1976). Pregnancy diagnosis in dairy cattle by progesterone concentration in milk. *J. Dai. Sci.*, **59**(8): 1528-31.
18. Pope G.S., Gupta S.K., Munro I.B. (1969). Progesterone levels in the systemic plasma of Pregnant, cycling and ovariectomized cows. *J. Rep. Fer.*, **20**: 369-81.
19. Robertson H.A. (1972). Sequential changes in plasma progesterone in the cow during the estrous cycle, pregnancy, at parturition, and post-partum. *Can. J. Ani. Sci.*, **52**: 645-58.
20. Roelofs J.B., Van Eerdenburg F.J., Hazeleger W., Soede N.M. and Kemp B. (2006). Relationship between progesterone concentrations in milk and blood and time of ovulation in dairy cattle. Short communication. *Ani. Rep. Sci.*, **91**(3-4): 337-43.
21. Shemesh M., Ayalon N., Shalev E., Nerya A., Schindler H., Milguir F. (1978). Milk progesterone measurement in dairy cows: Correlation with estrus and pregnancy determination. *Theriogenology*, **9**(4): 343-351.
22. Smith J.F., Fairclough R.J. and Peterson A.J. (1979). Plasma hormone level in the cow. *NZ. J. Agr. Res.*, **22**(2): 123-29.
23. Stabenfeldt G.H., Ewing L.L. and McDonald L.E. (1969). Peripheral plasma progesterone levels during the bovine oestrous cycle. *J. Rep. Fer.*, **19**(3): 433-42.
24. Zaied A.A., Bierschwal C.J., Elmore R.G., Youngquist R.S., Sharp A.J. and Garverick H.A. (1979). Concentrations of progesterone in milk as a monitor of early pregnancy diagnosis in dairy cows. *Theriogenology*, **12**(1): 3-11.

SỬ DỤNG PHÂN LỢN ÉP ĐỂ THAY THẾ THAN Bùn TRONG SẢN XUẤT PHÂN BÓN HỮU CƠ QUY MÔ CÔNG NGHIỆP NHẪM GIẢM THIỂU Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thế Hình^{1*}, Hoàng Thái Ninh¹, Bùi Hữu Đoàn² và Lê Thanh Quang³

Ngày nhận bài báo: 29/07/2020 - Ngày nhận bài phản biện: 19/08/2020

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 31/08/2020

¹Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

²Học viện Nông nghiệp Việt Nam

³Công ty Cổ phần Nicotex

* Tác giả liên hệ: Nguyễn Thế Hình, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Email: nguyenthe.hinh@gmail.com

TÓM TẮT

Ngày càng có nhiều trang trại chăn nuôi lợn sử dụng máy tách ép phân để xử lý ô nhiễm môi trường chăn nuôi và chống quá tải các hầm khí sinh học (biogas) với sản phẩm là phân lợn ép. Trong khi một số tỉnh phía Bắc có tập quán ủ phân lợn ép để làm phân bón có giá trị thì nhiều tỉnh phía Nam hầu như không tiêu thụ được phân lợn ép do chưa có thói quen này, trong khi ngành sản xuất phân bón hữu cơ quy mô công nghiệp ở đây vẫn phải dùng than bùn. Nghiên cứu sử dụng phân lợn ép thay thế một phần than bùn để sản xuất phân bón hữu cơ là mục tiêu của nghiên cứu này. Kết quả cho thấy phân lợn ép hoàn toàn có thể thay thế than bùn để sản xuất ra phân bón hữu cơ đạt tiêu chuẩn chất lượng với tỷ lệ phối trộn phân lợn ép/than bùn là 60/40 là tối ưu trong sản xuất phân bón Nitex trong cả đóng gói, vận chuyển và sử dụng. Việc sử dụng phân lợn ép thay thế than bùn không những đem lại lợi nhuận cao cho các công ty sản xuất phân bón mà còn tạo động lực thúc đẩy các chủ trang trại đầu tư máy tách ép phân nhằm xử lý môi trường chăn nuôi một cách bền vững.

Từ khóa: *Phân bón hữu cơ, chất thải chăn nuôi, phân lợn ép, than bùn, LCASP.*

ABSTRACT

Using the separated pig manure to replace peat coal in organic fertilizer production in order to reduce environment pollution

There are increasing numbers of pig farms using manure separators to treat livestock environment pollution and reduce the biogas overloading. The investment of manure separator has increased the amount of separated manure. While the separated manure can be consumed well in some Northern provinces, where farmers are used to composting livestock waste, many provinces in the South are not able to sell the separated manure due to farmers are not used to using livestock composting fertilizers. The research on using separated manure to partly replace peat coal in organic fertilizer factories showed that the separated manure can be used to produce quality fertilizers in stead of peat coal. The research also showed that the ratio of separated manure/ peat coal is 60/40 is the most suitable for producing quality Nitex organic fertilizer as well as smallest volume for packaging and transportation. The economic analysis showed that the use of pig separated manure to replace peat coal not only brought high profits to fertilizer companies but also encouraged livestock farm owners invested into manure separators in order to sustainably treat livestock pollution.

Keywords: *Organic fertilizers, livestock waste, pig separated manure, peat coal, LCASP.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phần lớn các trang trại chăn nuôi lợn ở nước ta đều sử dụng các công trình khí sinh học (biogas) như là biện pháp chủ yếu để xử lý môi trường chăn nuôi. Tập quán người chăn nuôi ở nước ta thường sử dụng rất nhiều nước để làm vệ sinh chuồng trại và làm mát lợn. Theo khảo sát của dự án Hỗ trợ nông nghiệp các bon thấp (LCASP), các hộ chăn nuôi ở nước ta sử dụng 30-40l nước/lợn/ngày nên một lượng lớn chất thải từ chăn nuôi lợn thịt bị hòa loãng (nồng độ chất khô chỉ 0,5-0,8%) không thể thu gom để làm phân bón hữu cơ nên chỉ còn cách xả thải trực tiếp xuống nguồn nước hoặc gián tiếp thông qua các hầm biogas do đó các hầm này thường xuyên bị quá tải (Nguyễn Thế Hình, 2017), nước xả chuồng chưa đủ thời

gian lưu để xử lý trong hầm biogas đã bị đẩy ra ngoài môi trường. Kết quả khảo sát của dự án LCASP cho thấy nhiều mẫu nước thải sau biogas có nồng độ BOD, COD rất cao, không đáp ứng QCVN 62 để xả ra môi trường.

Để giúp giảm quá tải các hầm biogas, dự án LCASP đã thí điểm sử dụng các máy tách phân để tách bớt chất thải rắn ra khỏi nước xả chuồng tại các tỉnh dự án. Kết quả ban đầu rất khả quan. Với trại lợn nuôi trên 2.000 lợn thịt có thể thu được khoảng 200 tấn phân lợn ép/năm. Đối với các tỉnh ở miền Bắc như Phú Thọ, Bắc Giang, Nam Định... do người dân có tập quán sử dụng phân chuồng nên phân lợn ép có thể tiêu thụ với giá 800-1.000 đồng/kg. Tuy nhiên, đối với các tỉnh Nam Trung Bộ và miền Nam như Bình Định, Tiền Giang, Bến Tre và Sóc Trăng... do không có thói quen sử

dụng phân chuồng nên phần lớn phân lợn ép không thể tiêu thụ được hoặc bán với giá rất thấp, chỉ 200-300 đồng/kg.

Để tăng cường khả năng tiêu thụ phân lợn ép nhằm tạo động lực cho các chủ trang trại chăn nuôi lợn thịt đầu tư máy tách ép phân để xử lý môi trường bền vững, dự án LCASP đã phối hợp cùng công ty NICOTEX tiến hành thí nghiệm sử dụng phân lợn ép nhằm thay thế một phần than bùn trong dây chuyền sản xuất phân bón hữu cơ Nitex với mục tiêu thay thế nguồn tài nguyên hữu hạn than bùn trong sản xuất phân bón hữu cơ quy mô công nghiệp bằng nguồn nguyên liệu tái tạo phân lợn ép.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Địa điểm và thời gian

Phân lợn ép được thu gom từ các trang trại sử dụng máy tách phân Bauer tại Bình Định ở các trang trại: Nhất Vinh của ông Tô Mạnh Cường xã Cát Hiệp, Phù Cát; Phú Hưng của ông Hồ Ngọc Xuân xã Ân Mỹ, Hoài Ân; Thái Nguyên của bà Lê Thị Tuyết tại Nhơn Tân, An Nhơn; ông Nguyễn Văn Thi tại Cát Lâm, Phù Cát. Phân lợn ép sau khi xử lý sơ bộ được vận chuyển lên Xí nghiệp sản xuất phân bón, Chi nhánh công ty cổ phần Nicotex Đắk Lắk tại Buôn Ko Dung, Ea Nuôi, Buôn Đôn, Đắk Lắk để thử nghiệm, từ tháng 4/2019 đến tháng 4/2020.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Nghiên cứu tỷ lệ phối trộn phân lợn ép và than bùn trong sản xuất phân bón hữu cơ Nitex

Lô đối chứng (ĐC) là công thức đang sử dụng để sản xuất phân hữu cơ Nitex với nguyên liệu hữu cơ là 100% than bùn, đã được Cục Bảo vệ thực vật công nhận là phân bón được phép lưu hành. Các công đoạn phối trộn, ủ phân được thực hiện theo đúng quy trình sản xuất phân bón hữu cơ Nitex của công ty cổ phần Nicotex Đắk Lắk.

Bảng 1. Tỷ lệ phân lợn ép và than bùn (%)

Nguyên liệu	Lô thí nghiệm (công thức)							ĐC
	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	
Phân lợn ép	40	50	60	70	80	90	100	0
Than bùn	60	50	40	30	20	10	0	100

2.2.2. Phương pháp phân tích chỉ tiêu lý hóa về chất lượng sản phẩm phân bón

Mẫu phân bón thành phẩm được phân tích các chỉ tiêu lý hóa học theo các phương pháp như trong Bảng 2.

Bảng 2. Chỉ tiêu và phương pháp phân tích

Chỉ tiêu	Phương pháp thử
OM	TCVN 9294:2012
N _{ts}	TCVN 5815:2018
P ₂ O ₅ _{hh}	TCVN 8559:2010
K ₂ O _{hh}	TCVN 8560:2018

2.3. Xử lý số liệu

Bộ số liệu được Xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel 2010.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả theo dõi các chỉ tiêu dinh dưỡng của các công thức phối trộn

Bảng 3. Một số chỉ tiêu về dinh dưỡng, giá thành 1 kg phân bón hữu cơ thành phẩm của các công thức

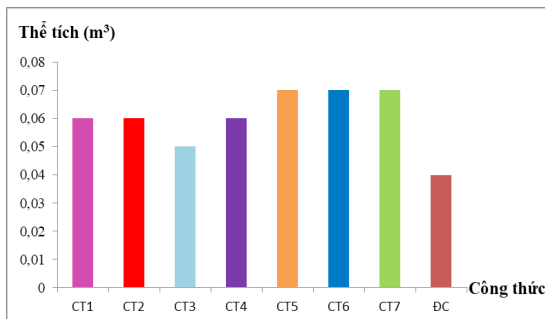
Công thức	Chỉ tiêu					
	OM (%)	N _{ts} (%)	P ₂ O ₅ _{hh} (%)	K ₂ O _{hh} (%)	Giá thành (1.000đ/kg)	Thể tích (m ³)
CT1	26,50	2,50	1,06	1,04	1,78	0,06
CT2	27,52	2,51	1,06	1,14	1,77	0,06
CT3	28,50	2,54	1,07	1,23	1,76	0,05
CT4	29,60	2,55	1,07	1,30	1,75	0,06
CT5	30,60	2,82	1,08	1,40	1,73	0,07
CT6	31,60	2,63	1,09	1,50	1,72	0,07
CT7	32,60	2,66	1,09	1,60	1,71	0,07
ĐC	22,40	2,57	0,99	0,67	1,80	0,04

Kết quả theo dõi một số chỉ tiêu về dinh dưỡng và giá thành sản xuất 1kg phân bón hữu cơ thành phẩm được trình bày ở bảng 3 cho thấy: Tất cả các công thức trên đều đảm bảo hàm lượng dinh dưỡng của phân bón hữu cơ: hàm lượng hữu cơ (OM%) đều đạt trên 22,0%, thấp nhất ở ĐC (22,4%), cao nhất ở công thức sử dụng 100% phân lợn ép (CT7)

là 32% và tỷ lệ phối trộn phân lợn ép càng cao thì phân bón thành phẩm có hàm lượng hữu cơ càng lớn; hàm lượng đạm tổng số (N_{ts}) dao động 2,49-2,85% và lân hữu hiệu dao động 0,99-1,09%, với mức chênh lệch nhỏ ($P>0,05$), chứng tỏ tỷ lệ phối trộn phân lợn ép thay thế than bùn càng cao thì dinh dưỡng đạm tổng số càng lớn; và hàm lượng kali hữu hiệu dao động 0,67-1,6%, hàm lượng kali có sự biến đổi phụ thuộc vào tỷ lệ phối trộn giữa phân lợn ép và than bùn.

3.2. Thể tích của phân trong các công thức

Thể tích chiếm chỗ của sản phẩm liên quan đến độ bông xốp và ảnh hưởng đến chi phí đóng gói, bảo quản và lưu thông. Độ bông xốp quá cao đồng nghĩa với thể tích chiếm chỗ lớn, khi đóng gói cần đóng vào bao bì lớn, chi phí vận chuyển cũng tăng cao, công kênh gây khó khăn cho người sử dụng. Đây là một trong những chỉ tiêu quyết định đến việc lựa chọn công thức phối trộn để không chỉ đảm bảo hàm lượng dinh dưỡng mà còn cần đảm bảo yếu tố tiện dụng, hiệu quả, tiết kiệm chi phí vận chuyển và bảo quản. Ngoài ra, nguyên liệu có độ bông xốp cao có nhiều ảnh hưởng đến độ đồng đều trong quá trình phối trộn các nguyên liệu để sản xuất. Kết quả so sánh thể tích phân bón thành phẩm của các công thức được biểu thị tại Hình 1.



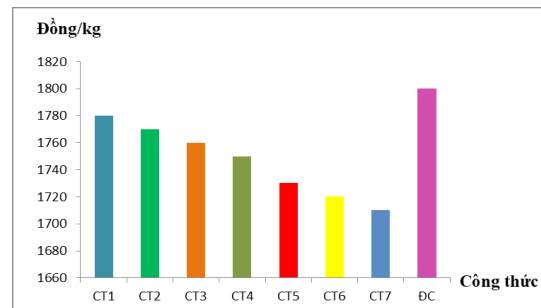
Hình 1. Biểu đồ so sánh thể tích của các công thức

Có thể thấy rằng các công thức sử dụng nguyên liệu là phân lợn ép với tỷ lệ cao sẽ có thể tích lớn, độ bông xốp cao, điển hình là CT6 và CT7 với tỷ lệ nguyên liệu hữu cơ lần lượt là 100% và 90% phân lợn ép. Trong các công thức

có sử dụng phân lợn ép thay thế cho than bùn thì CT3 có thể tích thấp nhất, có thể sử dụng bao phân bón Nitex 50kg của công ty Nicotex Đắk Lắk (đang sử dụng để đóng gói sản phẩm Nitex sử dụng 100% nguyên liệu than bùn). Thể tích của sản phẩm sản xuất theo CT3 là 0,05m³ là công thức có thể tích thấp nhất trong các công thức có sử dụng phân lợn ép thay thế than bùn, có thể đóng gói theo bao bì phân hữu cơ Nitex mà hiện nay công ty Nicotex Đắk Lắk sử dụng đóng gói sản phẩm sản xuất theo công thức sử dụng 100% than bùn đang lưu hành trên thị trường.

3.3. Hiệu quả kinh tế của các công thức nghiên cứu

Giá thành sản xuất các công thức sử dụng nhiều than bùn sẽ có giá thành cao hơn so với các công thức sử dụng phân lợn ép để thay thế. Cụ thể, công thức 1 (sử dụng 100% phân lợn ép) có giá sản xuất thấp nhất (1.711 đồng/kg) trong khi công thức đối chứng (sử dụng 100% than bùn) có giá sản xuất cao nhất (1.806 đồng/kg). Giá thành nguyên liệu phân lợn ép thấp hơn nhưng lại có dinh dưỡng và hàm lượng hữu cơ cao hơn so với than bùn, đó là giá trị rất lớn của phân lợn ép khi được sử dụng để sản xuất phân bón hữu cơ.



Hình 2. Giá thành sản xuất của các công thức

3.4. Lựa chọn công thức tối ưu để đưa vào sản xuất

Với công thức sử dụng 100% phân lợn ép, không sử dụng than bùn (CT7) có ưu điểm là hàm lượng hữu cơ, khoáng trong phân lợn ép cao hơn than bùn nên giá thành sản xuất thấp. Nguồn nguyên liệu phân lợn sẽ luôn luôn song hành cùng sự phát triển của ngành chăn

nuôi chứ không hữu hạn như than bùn. Khi sử dụng, sẽ góp phần rất lớn vào việc xử lý ô nhiễm môi trường cho ngành chăn nuôi. Song, công thức này có nhược điểm là trong quá trình sản xuất phân hữu cơ khoáng từ chất thải chăn nuôi riêng lẻ, lượng axit mùn tạo ra thường thấp. Đặc biệt, việc ủ chất thải chăn nuôi đến mức hoại mục hoàn toàn nhằm tăng hàm lượng axit mùn (axit humic và fulvic) đòi hỏi thời gian dài và những điều kiện phức tạp cho quá trình chuyển hóa.

Phương án sử dụng 100% than bùn, không sử dụng phân lợn ép (đối chứng) là phương án sản xuất phân hữu cơ khoáng mà công ty Nicotex đang áp dụng tại công ty có ưu điểm chất khoáng được bổ sung trong quá trình sản xuất phân hữu cơ khoáng sẽ được hấp phụ ngay bởi các axit humic có sẵn trong nguyên liệu phối trộn, do đó giảm được sự bay hơi hay rửa trôi các chất dinh dưỡng, giúp ổn định chất lượng sản phẩm lâu dài. Nhược điểm: hàm lượng hữu cơ và hàm lượng khoáng trong than bùn thấp hơn trong phân lợn ép nên giá thành sản xuất của phương án này sẽ cao hơn các phương án còn lại. Bên cạnh đó, than bùn là nguồn nguyên liệu hóa thạch nên số lượng hạn chế.

Các công thức khác CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6 được phối trộn đồng thời cả nguyên liệu than bùn và phân lợn ép đều cho ra sản phẩm phân bón hữu cơ Nitex đạt tiêu chuẩn chất lượng theo đúng Quyết định số 759/QĐ-BTVT-PB về việc công nhận phân bón lưu hành tại Việt Nam, cụ thể, chất hữu cơ (OM%) 22%, đạm tổng số 2,5%. Tuy nhiên, sau khi phân tích tổng thể về hàm lượng dinh dưỡng, giá thành, thể tích của phân bón thành phẩm từ các công thức nghiên cứu, công thức phối trộn 60% phân lợn ép và 40% than bùn (CT3) được lựa chọn vì những lý do sau đây: (i) đảm bảo hàm lượng dinh dưỡng theo quy chuẩn quy định OM 28,50%; N_{ts} 2,54%; P₂O_{5hh} 1,07%; K₂O_{hh} 1,23%; (ii) Giá thành sản xuất là 1.760 đồng/kg, thấp hơn so với ĐC (1.806 đ/kg); (iii) Thể tích phân bón thành phẩm thấp nhất, phù hợp với sử dụng bao bì hiện có của công ty Nicotex và giúp giảm giá thành vận chuyển.

3.5. Xây dựng công thức thay thế than bùn bằng phân lợn ép trong dây chuyền sản xuất phân bón hữu cơ quy mô công nghiệp

Căn cứ vào kết quả thí nghiệm và lựa chọn tỷ lệ phối trộn tối ưu ở trên, nhóm nghiên cứu đã xây dựng công thức phối trộn để sản xuất phân bón hữu cơ với quy mô lớn là 100 tấn/mẻ. Công thức phối trộn cụ thể được trình bày trong Bảng 4.

Bảng 4. Công thức phối trộn sản xuất phân hữu cơ Nitex sử dụng phân lợn ép

Tên nguyên liệu (tấn)	Nguyên liệu (kg)	OM (%)	Nts (%)	P ₂ O _{5hh} (%)	K ₂ O _{hh} (%)
Đạm ure	30		1,38		
Kali Clorua	10				0,6
Supe Lân	50			0,75	
SA	30		0,63		
Than bùn ủ	344	6,91	0,14	0,1	0,02
Acid humic	20				
Phân lợn ép ủ	516	17,51	0,35	0,18	0,54
Cộng	100	24,42	2,5	1,03	1,16

Kết quả sản xuất ở quy mô 100 tấn đã cho ra sản phẩm phân bón hữu cơ Nitex chất lượng tốt với hàm lượng OM là 24,42%, đạm 2,5%, lân 1,03% và kali 1,16%. Chất lượng phân thành phẩm đáp ứng tiêu chuẩn chất lượng của phân hữu cơ Nitex nhưng với giá thành giảm hơn (1.806-1.763 đồng)X1000=43.000 đồng/tấn). Tuy nhiên, nếu có thể bố trí nhà máy ở Bình Định, gần địa điểm thu gom phân lợn ép thì có thể tiết kiệm được 250.000 đồng/tấn tiền vận chuyển phân lợn ép từ Bình Định lên Đắc Lắc. Đây là một khoản chi phí đáng kể khi đầu tư vào sử dụng nguồn nguyên liệu phân lợn ép để thay thế than bùn trong sản xuất phân bón hữu cơ.

Tính toán hiệu quả kinh tế đầu vào cho thấy, hiện công ty cp Nicotex Đắc Lắc đang nhập than bùn với chi phí là 800.000 đồng/tấn, trong khi giá thành thu mua phân lợn ép đã sơ chế ở Bình Định chỉ ở mức 300.000 đồng/tấn. Như vậy, sau khi trừ chi phí vận chuyển và các chi phí phụ khác, công ty hoàn toàn có thể nâng mức giá thu mua phân lợn ép cho người chăn nuôi ở Bình Định lên mức 450.000-500.000 đồng/tấn. Đây là một động lực đáng

kể giúp các trang trại chăn nuôi Bình Định đẩy mạnh đầu tư máy tách ép phân nhằm xử lý môi trường bền vững.

4. KẾT LUẬN

Phân bón hữu cơ được sản xuất với tỷ lệ phân lợn ép khác nhau để thay thế hoàn toàn hoặc một phần than bùn đều có hàm lượng dinh dưỡng đạt yêu cầu: OM đạt trên 22,0% và cao nhất là công thức sử dụng hoàn toàn phân lợn ép (32%).

Khi sử dụng phân lợn ép để thay thế than bùn trong các công thức sản xuất phân hữu cơ đã làm giảm giá thành sản xuất. Công thức sử dụng 100% phân lợn ép có giá sản xuất thấp nhất, chỉ 1.711 đồng/kg, nhưng lại có dinh dưỡng và hàm lượng hữu cơ cao hơn so với than bùn, trong khi công thức đối chứng sử dụng 100% than bùn có giá sản xuất cao nhất (1.806 đồng/kg).

Công thức CT3 với tỷ lệ phối trộn 60% phân lợn ép và 40% than bùn cho hiệu quả cao nhất: thể tích thấp nhất, phù hợp với dung tích bao bì hiện có của công ty Nicotex, thuận tiện cho vận chuyển và sản xuất đại trà.

Sản xuất quy mô 100 tấn/mẻ với công thức CT3 đã cho ra sản phẩm phân bón hữu cơ Nitex chất lượng tốt với OM là 24,42%, đạm 2,5%, lân 1,03% và kali 1,16%. Chất lượng phân thành phẩm đáp ứng tiêu chuẩn chất

lượng phân hữu cơ Nitex với giá thành giảm hơn 43.000 đồng/tấn.

Đề nghị sử dụng 60% phân lợn ép và 40% than bùn để sản xuất phân bón hữu cơ đại trà.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Brumm M., Dahlquist J.M. and Heemstra J.M. (2000). Impact of Feeders and Drinker Devices on Pig Performance, Water Use and Manure Volume. Swi. Health Pro., 8(2): 51-57.
2. Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Xuân Trạch và Vũ Đình Tôn (2011). Bài giảng quản lý chất thải chăn nuôi. NXB Nông nghiệp 2011.
3. Nguyễn Thu Hà (2017). Quy trình sản xuất phân bón hữu cơ từ chất thải chăn nuôi dạng rắn - Phương pháp truyền thống và công nghiệp tại Việt Nam. Kỷ yếu hội thảo sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ từ chất thải chăn nuôi. Trang 18-26.
4. Nguyễn Thế Hình (2017). Thực trạng xử lý môi trường chăn nuôi tại Việt Nam và đề xuất giải pháp quản lý. Tạp chí Môi trường, 6: 28-29.
5. Nguyễn Thế Hình (2019). Vai trò của quản lý sử dụng chất thải trong chuỗi giá trị chăn nuôi. NXB Tin học & Thống kê, Bộ Nông nghiệp và PTNT.
6. Hoàng Thái Ninh (2019). Hiệu quả của việc xây dựng công trình khí sinh học đối với việc xử lý chất thải chăn nuôi quy mô nhỏ tại Việt Nam. Tạp chí NN&PTNT, 17: 119-24.
7. IAEA (2008). Guidelines for sustainable Manure Management in Asian Livestock Production System. Publication of Animal Production and Health Section, IAEA, Vienna, Austria, Pp: 1-2, 8-9, 59-63.
8. Tư vấn Gói thầu số 42 (2020). Báo cáo kết quả nghiên cứu thí điểm công nghệ sản xuất phân hữu cơ khoáng chuyên dùng cho cây trồng chủ lực từ chất thải chăn nuôi lợn ở Việt Nam - Dự án LCASP, tháng 12/2019.

MỘT SỐ YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI TỶ LỆ CHẾT LƯU Ở LỢN

Nguyễn Hoài Nam^{1*}, Nguyễn Đức Trường¹ và Hoàng Chung²

Ngày nhận bài báo: 29/07/2020 - Ngày nhận bài phản biện: 18/08/2020

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 31/08/2020

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm tìm hiểu ảnh hưởng của một số yếu tố đối với tỷ lệ chết lưu ở lợn. Số liệu được thu thập từ 807 lợn con sinh ra từ 58 lợn nái lai LxY tại 1 trại lợn ở tỉnh Hưng Yên. Mô hình hỗn hợp tuyến tính tổng quát được sử dụng để phân tích sự ảnh hưởng của các yếu tố đối với chết lưu. Các yếu tố cho giá trị $P \leq 0,1$ ở phân tích đơn biến được sử dụng trong các phân tích đa biến. Kết quả cho thấy 24,1% (14/58) số đàn có con chết lưu, tỷ lệ chết lưu là 2,1% (17/807). Mô hình phân tích đơn biến cho thấy thứ tự sinh, số con sơ sinh/ổ, thời gian đẻ cách con đầu, khối

¹ Học viện Nông nghiệp Việt Nam

² Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

*Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Hoài Nam, Bộ môn Ngoại sản - Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Điện thoại: 0348899803; Email: hoainam26061982@yahoo.com

lượng sơ sinh, chiều dài sơ sinh, sử dụng oxytocin có ảnh hưởng tới tỷ lệ chết lưu. Tuy nhiên, mô hình đa biến cho thấy hai yếu tố thứ tự sinh và khối lượng sơ sinh có vai trò quan trọng nhất. Lợn có thứ tự sinh >12 thì có nguy cơ chết cao hơn lợn có thứ tự sinh thấp hơn. Lợn có khối lượng sơ sinh nhỏ (<1,1kg) và lợn có khối lượng sơ sinh lớn (>1,8kg) có nguy cơ chết lưu cao hơn lợn có khối lượng sơ sinh trung bình (1,1-1,8kg). Kết quả nghiên cứu này gợi ý rằng các lợn con sinh sau phải được theo dõi cẩn thận, đồng thời một khẩu phần, chế độ ăn hợp lý của con mẹ nhằm tăng khối lượng sơ sinh của lợn con có thể giúp làm giảm tỷ lệ chết lưu ở lợn con.

Từ khóa: Chết lưu, khối lượng sơ sinh, lợn, thứ tự sinh, yếu tố ảnh hưởng.

ABSTRACT

Risk factors associated with stillbirth in piglet in a farm with low stillbirth rate

This study was conducted to investigate the effect of several factors on the stillbirth of piglet. Data was collected from 807 piglets born from 58 (LxY) cross-bred sows from a farm in Hung Yen province, Vietnam. Generalised Linear Mixed Models were used to evaluate the effect of investigated factors. Factors that gave a $P \leq 0.1$ in the univariate analysis were retained for multivariate analysis. Results showed that the incidence of stillbirth at litter level was 24.1% (14/58), and the stillbirth rate was 2.1% (17/807). Univariate analysis showed that birth order, litter size, cumulative farrowing duration, oxytocin use, birth weight and crown rump length associated with stillbirth. However, the multivariate model selected birth order and birth weight as the two most significant factors for stillbirth in the piglet. Piglets with a birth order >12 had higher odds for stillbirth in comparison with piglet with a birth order 1-8. Furthermore, piglets with birth weight <1.1kg and >1.8kg had higher odds for stillbirth compared with their littermates. The results of this study suggested that piglets born at a high birth order should be supervised carefully for timely assistance, and a suitable diet for pregnant sows aiming at increasing piglet birth weight may reduce the stillbirth rate.

Keywords: Birth order, birth weight, piglet, risk factors, stillbirth.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong vài thập kỷ gần đây, năng suất sinh sản của lợn nái đã được cải thiện nhiều. Số lợn con cai sữa/nái/năm đã tăng từ 20 lên 30 con và có tiềm năng tăng lên 40 con (Koketsu, 2017). Tuy nhiên, khi số con sơ sinh/ổ (SCSS) tăng lên thường làm cho tỷ lệ chết lưu tăng lên (Borges và ctv, 2005; Vanderhaeghe và ctv, 2010). Tỷ lệ chết lưu của lợn con hiện nay nằm trong khoảng 5-10% (Langendijk và Plush, 2019).

Các nghiên cứu trên thế giới cho thấy có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng tới tỷ lệ chết lưu ở lợn bao gồm các yếu tố thuộc về lợn mẹ, lợn con, các yếu tố về môi trường, quản lý lợn và sử dụng thuốc. Một số yếu tố thuộc về lợn mẹ ảnh hưởng tới tỷ lệ chết lưu đã được báo cáo bao gồm lứa đẻ, thời gian mang thai, thời gian đẻ, độ dày mỡ lưng của lợn mẹ, trong khi đó một số yếu tố thuộc về lợn con ảnh hưởng tới tỷ lệ chết lưu đã được báo cáo bao gồm khối lượng, chiều dài, thứ tự đẻ. Một số yếu tố về môi trường như chuồng trại, nhiệt độ và các yếu tố như sử dụng thuốc oxytocin hỗ

trợ đẻ, prostaglandin gây đẻ tập trung cũng đã được báo cáo là có ảnh hưởng tới chết lưu (Vanderhaeghe và ctv, 2013).

Ở Việt Nam, các nghiên cứu về chết lưu ở lợn còn chưa phổ biến. Các kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ đàn lợn có con chết lưu biến động từ 39,4% (Nguyễn Hoài Nam và Nguyễn Văn Thanh, 2018) đến 47,9% (Nam và Sukon, 2020). Trong khi đó, tỷ lệ chết lưu theo cá thể lợn con ở một số trang trại ở Việt Nam được báo cáo ở mức 5,2% (Nam và Sukon, 2020). Mặc dù vậy, nghiên cứu thực hiện ở Việt Nam mới chỉ tìm hiểu sự ảnh hưởng của các yếu tố như lứa đẻ, thời gian đẻ, thời gian mang thai, SCSS đối với tỷ lệ ổ có lợn con chết lưu (số đàn có con chết lưu/tổng số đàn theo dõi) (Nam và Sukon, 2020). Hiện tại, chưa có nghiên cứu nào tại Việt Nam tìm hiểu ảnh hưởng của các yếu tố liên quan tới tỷ lệ chết lưu (số con chết lưu/tổng số con theo dõi). Vì vậy, nghiên cứu này được tiến hành nhằm tìm hiểu sự ảnh hưởng của một số yếu tố ảnh hưởng tới tỷ lệ chết lưu của lợn con.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Động vật nghiên cứu

Nghiên cứu này được thực hiện trên 807 lợn con sơ sinh được sinh ra từ 58 lợn nái lai LxY nuôi tại 1 trại ở tỉnh Hưng Yên. Trong thời gian mang thai, lợn được nuôi nhốt trong các ô chuồng có diện tích 0,6x2,2m. Khoảng 7-10 ngày trước khi đẻ, lợn nái được chuyển tới chuồng đẻ có diện tích 1,8x2,2m. Trong ô chuồng đẻ, lợn mẹ được giới hạn trong một diện tích 0,6x2,2m. Trong thời gian mang thai, lợn được cho ăn TACN với mức 2,0-3,5kg. Lợn nghiên cứu được uống nước theo nhu cầu. Nghiên cứu này được thực hiện từ tháng 2 đến tháng 5/2020.

2.2. Thu thập số liệu

Thông tin về lứa đẻ của lợn nái được thu thập từ thẻ nái. Thời gian mang thai được tính là khoảng thời gian từ ngày phối lần đầu đến ngày đẻ. Số con sơ sinh/ổ là tổng của số con sinh ra còn sống, số con sinh ra bị chết lưu và số thai gổ. Lợn con sinh ra được cân, đo chiều dài từ gốc đuôi đến đỉnh đầu. Thứ tự, thời gian sinh của từng lợn con, thời điểm oxytocin được tiêm để trợ đẻ được ghi chép cẩn thận.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được lưu giữ trong file Excel (Microsoft Excel 2013). Dựa vào lứa đẻ, lợn con được chia thành 2 nhóm: 1) lợn con được sinh ra từ nái lứa 2-5 và 2) lợn con được sinh ra từ nái lứa 6-12. Dựa vào thời gian mang thai, lợn con được chia thành 2 nhóm: 1) lợn con được sinh ra từ nái có thời gian mang thai 114-116 ngày và lợn con được sinh ra từ nái có thời gian mang thai 117-118 ngày. Dựa vào số con sơ sinh, lợn con được chia thành 2 nhóm: 1) lợn con được sinh ra từ đàn có SCSS <16 và 16-21 con. Dựa vào thứ tự sinh, lợn con được chia thành 3 nhóm: 1) lợn con có thứ tự sinh 1-8, 2) lợn con có thứ tự sinh 9-12 và 3) lợn con có thứ tự sinh 13-21. Dựa vào thời gian đẻ cách con ngay trước đó, lợn con được chia thành 2 nhóm: 1) lợn con có thời gian đẻ cách con ngay trước đó ≤30 phút và 2) >30 phút. Dựa vào thời gian đẻ cách con đầu tiên, lợn con được chia

thành 4 nhóm: 1) lợn con có thời gian đẻ cách con đầu tiên ≤90 phút, 2) 90-180 phút, 3) 180-270 phút và 4) >270 phút. Dựa vào khối lượng (KL), lợn con được chia thành 4 nhóm: 1) lợn con có KL sơ sinh ≤1,1kg, 2) 1,1-1,5kg, 3) 1,5-1,8kg và 4) 1,8-2,3kg. Dựa vào chiều dài, lợn con được chia thành 4 nhóm: 1) lợn con có chiều dài ≤28cm, 2) 28-30cm, 3) 30-32cm và 4) >32cm. Dựa vào thời điểm dùng oxytocin, lợn con được chia thành 2 nhóm: 1) lợn con được sinh ra trước khi sử dụng oxytocin và lợn con được sinh ra sau khi sử dụng oxytocin.

Mô hình GLM trên phần mềm R được sử dụng để đánh giá sự ảnh hưởng của các yếu tố nghiên cứu đối với tỷ lệ chết lưu. Trong các mô hình phân tích, ổ được sử dụng là yếu tố ngẫu nhiên, các yếu tố còn lại được sử dụng là yếu tố cố định. Ban đầu, sự ảnh hưởng của từng yếu tố cố định đối với chết lưu được kiểm định trong mô hình đơn biến. Các yếu tố cho giá trị $P \leq 0,1$ sẽ được sử dụng để xây dựng mô hình đa biến dựa trên chỉ số Akaike's information criterion. Giá trị $P < 0,05$ ở mô hình phân tích đa biến được coi là có ý nghĩa thống kê.

3. KẾT QUẢ

Kết quả tại Bảng 1 cho thấy thời gian mang thai của lợn nái, số con sơ sinh và thời gian đẻ là $115,8 \pm 1,1$ ngày; $13,9 \pm 3,1$ con/ổ và $244,3 \pm 89,6$ phút. Khối lượng sơ sinh và chiều dài của lợn là $1.335,2 \pm 277,6$ g và $29,0 \pm 22,6$ cm. Thời gian đẻ trung bình của từng lợn con là $17,7 \pm 20,2$ phút. Số con chết lưu trên/ổ là $0,26 \pm 0,48$. Trong tổng số 58 đàn, có 14 đàn có con chết lưu, chiếm 24,1%. Tỷ lệ chết lưu của lợn con là 2,1% (17/807).

Bảng 1. Sinh sản của lợn nái và số đo của lợn con

Chỉ tiêu	Mean±SD
Lứa đẻ (lứa)	5,8±2,5
Thời gian mang thai (ngày)	115,8±1,1
Thời gian đẻ (phút)	244,3±89,6
Số con sơ sinh (con)	13,9±3,1
Khối lượng sơ sinh (g)	1.335,2±277,6
Chiều dài sơ sinh (cm)	29,0±22,6
Thời gian đẻ /lợn con (phút)	17,7±20,2
Số con chết lưu/ổ (con/ổ)	0,26±0,48

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Bảng 2 thể hiện kết quả phân tích đơn biến sự ảnh hưởng của các yếu tố nghiên cứu đối với chết lưu. Kết quả cho thấy lứa đẻ, thời gian mang thai và thời gian đẻ cách con ngay trước đó không ảnh hưởng tới tỷ lệ chết lưu

của lợn. Các yếu tố SCSS >15, thứ tự sinh 13-21, thời gian đẻ cách con đầu tiên >180 phút, KL sơ sinh <1,1kg và >1,8kg, chiều dài <28 và >32cm, và sinh sau khi sử dụng oxytocin làm tăng tỷ lệ chết lưu.

Bảng 2. Kết quả phân tích đơn biến sự ảnh hưởng của các yếu tố nghiên cứu đối với tỷ lệ chết lưu ở lợn

Yếu tố ảnh hưởng	Tỷ lệ	Tỷ suất chênh (OR)	95% khoảng tin cậy (95%CI)	P
Lứa: 2-5	1,5 (5/341)	1		
Lứa: 6-12	2,6 (12/466)	1,8	0,6-5,1	0,284
TGMT: 114-116 ngày	1,7 (10/576)	1		
TGMT: 117-118 ngày	3,0 (7/231)	1,8	0,7-4,7	0,252
SCSS: <16	1,3 (8/609)	1		
SCSS: 16-21	4,5 (9/198)	3,6	1,4-9,4	0,01
TTS: 1-8	0,5 (2/405)	1		
TTS: 9-12	0,9 (2/211)	2	0,3-4,0	0,504
TTS: 13-21	6,8 (13/191)	14,2	3,2-66,0	<0,001
TGĐCCT: <30 phút	1,8 (12/685)	1		
TGĐCCT: >30 phút	4,1 (5/122)	2,4	0,8-7,0	0,1
TGĐCCĐ: <90 phút	0,5 (2/372)	1		
TGĐCCĐ: 90-180 phút	2,2 (5/229)	4,1	0,8-21,6	0,091
TGĐCCĐ: 180-270 phút	4,2 (6/142)	8,3	1,7-41,5	0,01
TGĐCCĐ: >270 phút	6,3 (4/64)	12,3	2,2-68,8	0,004
KLSS: 1,1-1,5kg	0,7 (3/432)	1		
KLSS: 1,5-1,8kg	1,2 (2/166)	1,7	0,3-10,5	0,544
KLSS: <1,1kg	4,8 (8/166)	7,2	1,9-27,6	0,004
KLSS: 1,8-2,3kg	10,0 (4/40)	15,9	3,4-73,8	<0,001
CDSS: 28-30cm	0,4 (1/275)	1		
CDSS: 30-32cm	2,5 (5/197)	7,1	0,8-61,6	0,074
CDSS: <28cm	3,0 (8/271)	8,3	1,0-67,1	0,046
CDSS: >32cm	4,9 (3/61)	14,2	1,4-138,7	0,023
STO	0,9 (5/534)	1		
SSO	4,4 (12/273)	4,9	1,7-14,0	0,003

TGMT: thời gian mang thai; SCSS: số con sơ sinh/ổ; TTS: thứ tự sinh; TGĐCCT: thời gian đẻ cách con trước; TGĐCCĐ: thời gian đẻ cách con đầu; KLSS: KL sơ sinh; CDSS: chiều dài sơ sinh; STO: sinh trước khi sử dụng oxytocin; SSO: sinh sau khi sử dụng oxytocin.

Bảng 3 thể hiện kết quả phân tích đa biến các yếu tố ảnh hưởng tới tỷ lệ chết lưu. Kết quả cho thấy thứ tự sinh và KL sơ sinh là 2 yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng tới tỷ lệ chết lưu ở lợn. Mô hình hỗn hợp tuyến tính tổng quát đa biến cuối cùng giải thích được 37,42% sự biến động của tỷ lệ chết lưu ở lợn con thông qua chỉ số R^2 (conditional R^2)=0,3742. Kiểm định Hosmer-Lemeshow cho biết mô hình giải thích sự biến động của tỷ lệ chết lưu ở lợn con là phù hợp (P=0,99).

Bảng 3. Kết quả phân tích đa biến sự ảnh hưởng của các yếu tố nghiên cứu đối với tỷ lệ chết lưu ở lợn

Yếu tố ảnh hưởng	Tỷ suất chênh (OR)	95% khoảng tin cậy (CI)	P
TTS ≤8	1		
TTS: 9-12	2,2	0,3-16,1	0,430
TTS: 12-21	14,3	3,1-65,2	0,001
KLSS: 1,1-1,5kg	1		
KLSS: 1,5-1,8kg	2,1	0,35-13,1	0,414
KLSS: ≤1kg	6,0	1,5-23,2	0,010
KLSS: 1,8-2,3kg	17,5	3,6-86,5	<0,001

* Mô hình giải thích được 37,42% sự biến động của tỷ lệ chết lưu

4. THẢO LUẬN

Đây là một trong ít các nghiên cứu được thực hiện tại Việt Nam nhằm tìm hiểu tình hình chết lưu của lợn con và đánh giá ảnh hưởng của một số yếu tố đối với tỷ lệ chết lưu ở lợn. Tỷ lệ đàn có con chết lưu và tỷ lệ chết lưu trong nghiên cứu này thấp hơn tất cả các nghiên cứu từng được công bố trước đây trên thế giới cũng như ở Việt Nam. Gần đây, chúng tôi công bố tỷ lệ đàn có con chết lưu và tỷ lệ chết lưu ở một số trang trại Việt Nam lần lượt là 47,9 và 5,2% (Nam và Sukon, 2020). Tỷ lệ đàn có con chết lưu được công bố tại Brazil là 27,8-33,1% (Lucia và ctv, 2002; Borges và ctv, 2005), ở Bỉ là 48% (Vanderhaeghe và ctv, 2010) và ở Đan Mạch là 44% (Rangstrup-Christensen và ctv, 2017). Tỷ lệ chết lưu của lợn được công bố trong khoảng 4,1-10,0% (Lucia và ctv, 2002; Borges và ctv, 2005; Vanderhaeghe và ctv, 2010; Rangstrup-Christensen và ctv, 2017; Bhattarai và ctv, 2019; Langendijk và Plush, 2019).

Nhiều nghiên cứu trước đây cho biết lứa đẻ và thời gian mang thai có ảnh hưởng tới tỷ lệ chết lưu (Zaleski và Hacker, 1993; Leenhouwers và ctv, 1999; Lucia và ctv, 2002; Borges và ctv, 2005; Sasaki và Koketsu, 2007; Rydhmer và ctv, 2008; Nam và Sukon, 2020). Tuy nhiên, nghiên cứu này không phát hiện sự ảnh hưởng của lứa đẻ và thời gian mang thai đối với tỷ lệ chết lưu. Có lẽ do tỷ lệ chết lưu của lợn con trong nghiên cứu này rất thấp nên sự ảnh hưởng của 2 yếu tố này đối với chết lưu không được bộc lộ.

Sự ảnh hưởng của thời gian đẻ cách con ngay trước đó và cách con đầu tiên đối với tỷ lệ chết lưu còn nhiều tranh cãi. Đối với yếu tố đầu, một số nghiên cứu cho thấy ảnh hưởng của yếu tố này đến chết lưu chỉ được phát hiện khi nó >60 phút (Vallet và ctv, 2018) hoặc >90 phút (Langendijk và ctv, 2018). Trong khi đó, Baxter và ctv (2008) không phát hiện ảnh hưởng của yếu tố này đối với chết lưu. Baxter và ctv (2009) cho biết thời gian đẻ cách con đầu tiên tỷ lệ thuận với tỷ lệ chết lưu, tuy nhiên, cũng nhóm nghiên cứu này lại không

phát hiện sự ảnh hưởng của thời gian đẻ cách con đầu tiên đối với chết lưu trong các nghiên cứu khác (Baxter và ctv, 2008, 2012).

Lợn con sinh sau khi oxytocin được dùng để trợ đẻ có nguy cơ chết cao hơn lợn con sinh trước khi oxytocin được sử dụng có thể được giải thích là do ảnh hưởng của thứ tự sinh. Thực tế, thứ tự sinh của lợn sinh sau khi oxytocin được sử dụng lớn hơn thứ tự sinh của lợn sinh trước khi oxytocin được sử dụng ($12,1 \pm 3,0$ so với $5,6 \pm 3,4$). Lợn có thứ tự sinh lớn thì càng phải chịu nhiều cơn co bóp của tử cung, do đó có nguy cơ thiếu oxy hơn so với lợn có thứ tự sinh thấp hơn.

Ảnh hưởng của các số đo cơ thể đối với chết lưu đã được công bố trong một số nghiên cứu (Baxter và ctv, 2008, 2009, 2012). Các lợn có KLSS nhỏ (<1,1kg) thường có sức khỏe yếu hơn do chúng có hàm lượng hemoglobin trong máu thấp hơn những lợn có KLSS lớn (Zaleski và Hacker, 1993). Ngược lại, những lợn có KLSS lớn (>1,8kg) lại có nguy cơ bị đẻ khó nhiều hơn các lợn khác do đó chúng có nguy cơ chết lưu cao hơn. Thực tế trong nghiên cứu này, lợn có KLSS >1,8kg có thời gian đẻ cách con trước đó lớn hơn so với các lợn con ở nhóm KLSS nhỏ hơn (24,2 phút so với 14,2-21,4 phút).

Việc mô hình hỗn hợp tuyến tính tổng quát đa biến cuối cùng lựa chọn thứ tự sinh và khối lượng sơ sinh là hai yếu tố quan trọng nhất đối với chết lưu cho thấy tầm quan trọng của thời điểm lợn con được sinh ra và khối lượng của lợn con. Lợn con có thứ tự sinh càng lớn thì có nguy cơ chết lưu càng cao, đồng thời lợn con có khối lượng nhỏ quá hoặc lớn quá đều có nguy cơ bị chết lưu cao hơn các lợn có khối lượng sơ sinh trung bình (1,1-1,8kg). Yếu tố thứ tự sinh quan trọng hơn yếu tố thời gian đẻ cách con trước hoặc thời gian đẻ cách con đầu được giải thích như sau: lợn con có thứ tự sinh càng lớn thì càng phải chịu nhiều cơn co bóp của tử cung; trong khi đó, lợn con có thời gian đẻ dài chưa chắc đã chịu nhiều cơn co bóp của tử cung. Mỗi lần tử cung

co bóp đều làm giảm máu cung cấp tới nhau thai, do đó khi lợn con chịu nhiều cơn co bóp thì sẽ có nguy cơ thiếu oxy nhiều hơn và có nguy cơ chết lưu cao hơn. Việc phát hiện sự ảnh hưởng của khối lượng sơ sinh đối với tỷ lệ chết lưu có ý nghĩa quan trọng đối với thực tiễn chăn nuôi. Tỷ lệ lợn con quá to ($>1,8\text{kg}$, 5,0%) thấp hơn rất nhiều so với tỷ lệ lợn con quá bé ($<1,1\text{kg}$, 20,6%). Do đó, việc áp dụng các khẩu phần ăn phù hợp để tăng khối lượng sơ sinh sẽ là một biện pháp giúp làm giảm tỷ lệ chết lưu ở lợn.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này cho thấy có nhiều yếu tố ảnh hưởng tới tỷ lệ chết lưu ở lợn, trong đó thứ tự sinh và khối lượng sơ sinh là hai yếu tố quan trọng nhất. Lợn có thứ tự sinh cao cần được theo dõi sát sao và kịp thời trợ giúp, chăm sóc, đồng thời sử dụng khẩu phần ăn phù hợp làm tăng KLSS có thể làm giảm tỷ lệ chết lưu ở lợn.

LỜI CẢM ƠN

Bài báo này sử dụng một phần kết quả của đề tài nghiên cứu cấp Học viện Mã số: T2020-3-14 được cấp bởi Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Tác giả xin chân thành cảm ơn Nguyễn Thị Hải Yến và Lê Thị Trang đã giúp đỡ trong việc thu thập số liệu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Baxter E.M., Jarvis S., D'Eath R.B., Ross D.W., Robson S.K., Farish M., Nevison I.M., Lawrence A.B. and Edwards S.A. (2008). Investigating the behavioural and physiological indicators of neonatal survival in pigs. *Theriogenology*, 69: 773-83.
2. Baxter E.M., Jarvis S., Palarea-Albaladejo J. and Edwards S.A. (2012). The weaker sex? The propensity for male-biased piglet mortality. *PLoS One*, 7: e30318.
3. Baxter E.M., Jarvis S., Sherwood L., Robson S. K., Ormandy E., Farish M., Smurthwaite K.M., Roehe R., Lawrence A.B. and Edwards S.A. (2009). Indicators of piglet survival in an outdoor farrowing system. *Liv. Sci.*, 124: 266-76.
4. Bhattarai S., Framstad T. and Nielsen J.P. (2019). Association between sow and piglet blood hemoglobin concentrations and stillbirth risk. *Acta Vet. Scand.*, 61: 61.
5. Borges V.F., Bernardi M.L., Bortolozzo F.P. and Wentz I. (2005). Risk factors for stillbirth and foetal mummification in four Brazilian swine herds. *Pre. Vet. Med.*, 70: 165-76.
6. Koketsu Y., Tani S. and Iida R. (2017). Factors for improving reproductive performance of sows and herd productivity in commercial breeding herds. *Porcine Health Manag.*, 3: 1.
7. Langendijk P., Fleuren M. and van Kempen T.A. (2018). Birth interval or duration of parturition: Which is relevant to risk of stillbirth and intervention? In *Proceedings of the Book of Abstracts of the 69th Annual Meeting of the European Federation of Ani. Sci.* 2018, Dubrovnik, Croatia, 27-31 Aug. 2018.
8. Langendijk P. and Plush K. (2019). Parturition and Its Relationship with Stillbirths and Asphyxiated Piglets. *Animals (Basel)*, 9(11): 885.
9. Leenhouwers J.I., vander Lende T. and Knol E.F. (1999). Analysis of stillbirth in different lines of pig. *Liv. Pro. Sci.*, 57: 243-53.
10. Lucia T.Jr., Correa M.N., Deschamps J.C., Bianchi I., Donin M.A., Machado A.C., Meincke W. and Matheus J.E. (2002). Risk factors for stillbirths in two swine farms in the south of Brazil. *Pre. Vet. Med.*, 53: 285-92.
11. Nguyễn Hoài Nam và Nguyễn Văn Thanh (2018). Ảnh hưởng của lứa đẻ đến một số chỉ tiêu năng suất sinh sản của lợn nái. *Tạp chí NN&PTNT*, 1: 74-78.
12. Nam H.N. and Sukon P. (2020). Risk Factors Associated with Stillbirth in Swine Farms in Vietnam. *Wor. Vet. J.*, 10: 74-79.
13. Rangstrup-Christensen L., Krogh M.A., Pedersen L.J. and Sorensen J.T. (2017). Sow-level risk factors for stillbirth of piglets in organic sow herds. *Animal*, 11: 1078-83.
14. Rydhmer L., Lundeheim N. and Canario L. (2008). Genetic correlations between gestation length, piglet survival and early growth. *Liv. Sci.*, 115: 287-93.
15. Sasaki Y. and Koketsu Y. (2007). Variability and repeatability in gestation length related to litter performance in female pigs on commercial farms. *Theriogenology*, 68: 123-27.
16. Vallet J.L., Miles J.R., Brown-Brandl T.M. and Nienaber J.A. (2010). Proportion of the litter farrowed, litter size, and progesterone and estradiol effects on piglet birth intervals and stillbirths. *Ani. Rep. Sci.*, 119: 68-75.
17. Vanderhaeghe C., Dewulf J., de Kruif A. and Maes D. (2013). Non-infectious factors associated with stillbirth in pigs: a review. *Ani. Rep. Sci.*, 139: 76-88.
18. Vanderhaeghe C., Dewulf J., Ribbens S., de Kruif A. and Maes D. (2010). A cross-sectional study to collect risk factors associated with stillbirths in pig herds. *Ani. Rep. Sci.*, 118: 62-68.
19. Zaleski H.M. and Hacker R.R. (1993). Variables related to the progress of parturition and probability of stillbirth in swine. *Can. Vet. J.*, 34: 109-13.

YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG SỮA VÀ VIÊM VÚ TRÊN BÒ SỮA TẠI THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Trần Hoàng Nam¹, Lê Lâm Hồng Quân¹, Võ Thị Phụng Tiên¹, Lê Quốc Thiện¹
và Lâm Phước Thành^{1*}

Ngày nhận bài báo: 11/10/2020 - Ngày nhận bài phản biện: 31/10/2020

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 11/12/2020

TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện tại 35 nông hộ chăn nuôi bò sữa trên địa bàn thành phố Cần Thơ nhằm đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất, thành phần sữa và viêm vú trên đàn bò sữa tại thành phố Cần Thơ. Nghiên cứu được tiến hành trên 108 con bò đang cho sữa (lai HF) để khảo sát năng suất, chất lượng sữa và số lượng tế bào soma trong sữa được chọn ngẫu nhiên từ 5 trên tổng số bò đang cho sữa tại mỗi nông hộ. Kết quả nghiên cứu cho thấy đàn bò sữa tại thành phố Cần Thơ có năng suất sữa trung bình là 13,42 kg/con/ngày và sản lượng sữa cao nhất ở lứa 1 (14,67 kg/con/ngày). Kiểm tra CMT và phân tích số lượng tế bào soma sữa bằng máy tự động cho kết quả tương đương, tỷ lệ bò bị viêm vú thấp (16,67%) và chủ yếu ở thể tiềm ẩn. Năng suất sữa của bò bị ảnh hưởng nhiều bởi lứa đẻ và tháng cho sữa. Lứa đẻ không ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng sữa bò, trong khi đó thời điểm vắt sữa trong ngày có tác động rõ rệt đến thành phần sữa, đặc biệt là hàm lượng chất béo và chất rắn tổng số. Các yếu tố năng suất sữa, tháng cho sữa và lứa đẻ đều có ảnh hưởng đến tình trạng viêm vú tiềm ẩn trên bò sữa tại thành phố Cần Thơ.

Từ khóa: Bò sữa, chất lượng sữa, năng suất sữa, viêm vú.

ABSTRACT

Factors affecting milk yield, milk composition and mastitis in dairy cows raising in Can Tho city

A study was conducted in 35 household farms in Can Tho city to determine factors affecting to milk yield, milk composition and mastitis in lactating dairy cows. The investigation was done in 108 lactating cows (HF crossbred cows) with tested criteria were milk yield, milk composition and somatic cell counts (SCC) in milk, which were chosen from 5 lactating dairy cows per farm each. The results showed that dairy cows in Can Tho city had an average milk yield of 13.42 kg/head/day, and the highest milk yield was observed at the first parity (14.67 kg/head/day). In term of SCC determination, both CMT and automatic machine gave similar results. The mastitis rate was low (16.67%) and mainly in latent form. In conclusion, milk yield was strongly affected by parity and milking phase. Parity didn't show any effect on milk composition; meanwhile, different milking times and exposed a shift of milk composition, particularly milk fat and total solid. Milk yield, milking phase and parity had effect on mastitis in dairy cows in Can Tho city.

Keywords: Dairy cows, mastitis, milk composition, milk yield.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngành chăn nuôi bò sữa của nước ta đang tăng nhanh về cả số lượng và chất lượng, tính đến tháng 01/2020, tổng đàn bò sữa đạt hơn 310.000 con, sản lượng sữa (SLS) đạt gần 5.000 kg/con/năm. Riêng đàn bò sữa tại TP. Cần Thơ

có hơn 1.500 con, trong đó khoảng 1.000 bò cái đang khai thác sữa, chủ yếu là chăn nuôi theo qui mô nông hộ vừa và nhỏ (Tổng cục thống kê, 2020). Việc kiểm soát về năng suất và chất lượng sữa của đàn bò ở Đồng bằng sông Cửu Long nói chung, ở TP. Cần Thơ nói riêng chưa được thực hiện một cách cụ thể. Các nghiên cứu trước đây chủ yếu khảo sát về khả năng sinh trưởng và sản xuất sữa (Lê Văn Phong và Nguyễn Văn Thu, 2016) hay năng suất sữa (NSS) và các loại thức ăn cho bò (Lục

¹ Trường đại học Cần Thơ

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

Nhật Huy và ctv, 2016). Bên cạnh những yếu tố ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng, bệnh viêm vú cũng là vấn đề đáng quan tâm trên đàn bò sữa. Theo Trần Ngọc Bích và ctv (2014) nghiên cứu trên đàn bò sữa của Hợp tác xã (HTX) bò sữa Long Hòa - TP. Cần Thơ, các yếu tố có ảnh hưởng rõ rệt đến viêm vú tiềm ẩn như hình thức vắt sữa, tháng cho sữa và lứa đẻ. Nhìn chung, chưa có các nghiên cứu và đánh giá tổng thể về các tác nhân ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng sữa và viêm vú trên bò sữa tại TP Cần Thơ. Chính vì vậy, mục tiêu của đề tài này là đánh giá được các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất, thành phần sữa và viêm vú trên bò sữa tại TP Cần Thơ.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, thời gian và địa điểm

Mẫu sữa của 108 con bò sữa lai HF tại các hộ chăn nuôi bò sữa 4 quận/huyện: Ninh Kiều, Cái Răng, Bình Thủy và Phong Điền được lấy từ tháng 6/2020 đến tháng 8/2020 và phân tích tại Phòng thí nghiệm Kỹ thuật nuôi gia súc nhai lại thuộc Bộ môn Chăn nuôi, khoa Nông nghiệp, trường Đại học Cần Thơ.

2.2. Phương pháp

Điều tra: Tiến hành điều tra, phỏng vấn trực tiếp 35 nông hộ chăn nuôi bò sữa tại thành phố Cần Thơ để thu thập thông tin bằng bộ câu hỏi trong phiếu điều tra đã xây dựng.

Kiểm tra CMT tại nông hộ: Ở mỗi hộ chăn nuôi, tiến hành chọn ngẫu nhiên 5 bò đang cho sữa, sát trùng bầu vú, vắt bỏ vài tia sữa đầu trên từng thùy vú, rồi hứng 2ml sữa cho vào mỗi đĩa của khay thử. Mỗi đĩa lấy thêm 2ml thuốc thử CMT (California Mastitis Test Kit, Immucell, Mỹ), lắc đều khay hỗn hợp trên trong 10 giây, quan sát và kết luận cảm quan.

Lấy mẫu sữa và các chỉ tiêu phân tích: Mẫu sữa từ 5 con bò sữa/hộ được thu và mang về phòng thí nghiệm để phân tích các chỉ tiêu về thành phần sữa và số lượng tế bào soma của sữa.

Thành phần sữa: 30ml sữa/con từ 4 thùy vú trong lúc vắt được lấy, đựng trong hũ nhựa chuyên dụng và bảo quản lạnh trong quá trình vận chuyển về phòng thí nghiệm. Mẫu sữa

được phân tích chất béo, đạm, đường, chất rắn không béo, chất rắn tổng số và điểm đông bằng máy phân tích sữa tự động MilkoScan™ Mars (Foss, Đan Mạch). Trước khi phân tích thành phần, mẫu sữa được làm ấm bằng tủ ủ ISS-4075R (Jeiotech, Hàn Quốc) được cài đặt ở 40°C.

Tế bào soma: 10ml sữa/thùy vú được lấy riêng biệt và chuyển về phòng thí nghiệm xác định số lượng tế bào soma nếu kết quả kiểm tra CMT tại trại mẫu sữa cho kết luận có tế bào soma từ mức 1 đến mức 2. Phân tích số lượng tế bào soma trong sữa bằng máy phân tích tế bào soma tự động (ADAM SCC, Nano Entek Inc., Hàn Quốc).

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu nghiên cứu được tổng hợp và xử lý sơ bộ trên phần mềm Microsoft Excel 2019, sau đó xử lý thống kê mô tả bao gồm trung bình và độ lệch chuẩn ($\text{Mean} \pm \text{SD}$).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

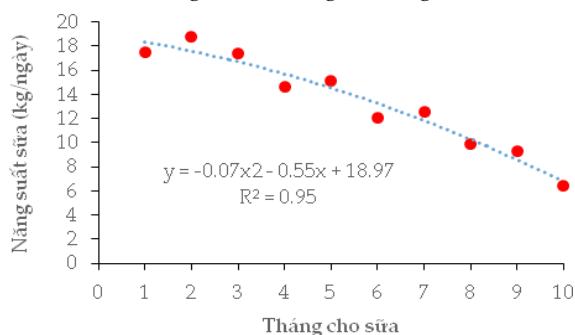
3.1. Năng suất sữa

Năng suất sữa trung bình của đàn bò khảo sát là 13,42 kg/con/ngày (Bảng 1), cao hơn so với báo cáo của Lê Thụy Bảo Quỳnh (2011) là 9,8-10,8 kg/con/ngày tại HTX bò sữa Long Hòa, TP Cần Thơ, cho thấy đàn bò sữa TP Cần Thơ hiện nay đã có sự cải thiện đáng kể về năng suất. Kết quả này cũng cao hơn so với nghiên cứu của Lục Nhật Duy (2016) là 11,28 kg/con/ngày khi điều tra tại HTX bò sữa Evergrowth tỉnh Sóc Trăng. Năng suất sữa giữa các lứa đẻ cũng có sự chênh lệch khá lớn: Lứa 1 cao hơn lứa 2 là 1,10 kg/con/ngày (7,50%) và cao hơn lứa 3 là 2,61 kg/con/ngày (17,79%). Theo Vũ Chí Cương và ctv (2006), SLS cao nhất của bò lai HF F2 và F3 là vào chu kỳ 4. Nguyễn Xuân Trạch và Phạm Phi Long (2008); Nguyễn Văn Đức và ctv (2008) cũng cho rằng SLS tăng dần từ lứa đẻ thứ 1 đến lứa đẻ thứ 4 sau đó giảm dần. Kết quả nghiên cứu của đề tài cho thấy đàn bò sữa tại TP Cần Thơ đang trong quá trình tái cơ cấu đàn với số lượng bò lứa 1 và lứa 2 khá nhiều.

Bảng 1. Năng suất sữa (kg/ngày)

Tham số	n	Mean±SD
Số bò khảo sát	108	13,42±4,42
Lứa đẻ*	1	14,67±4,93
	2	13,57±3,44
	3	12,06±4,09
	Tổng	13,43±4,16

* Có 35 con bò đang cho sữa nông hộ không nắm rõ lứa đẻ

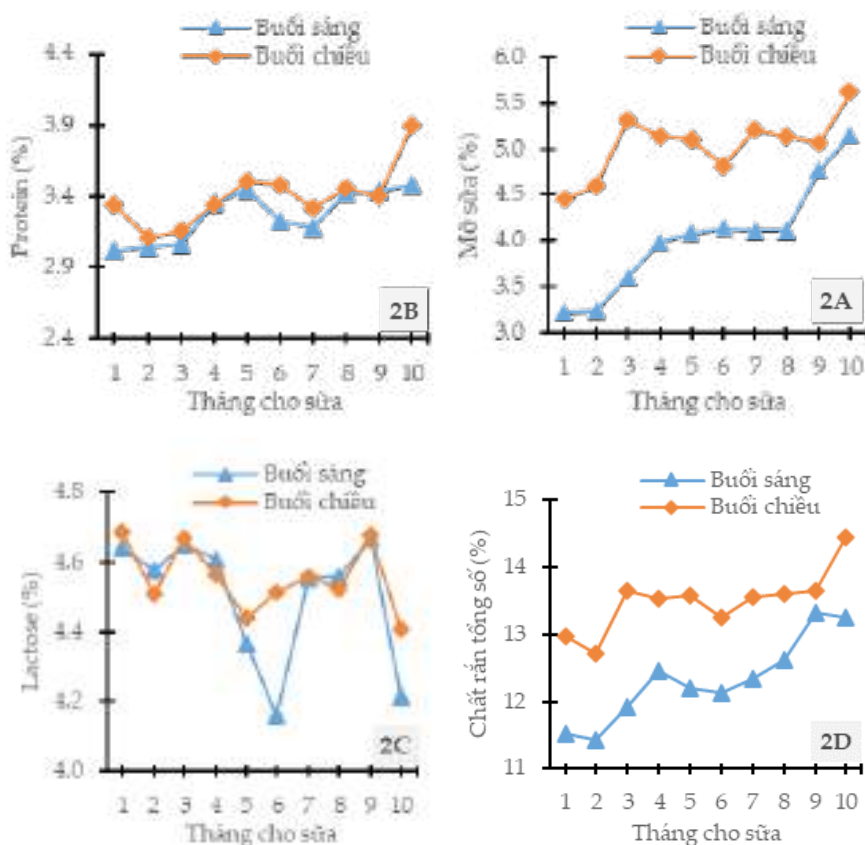


Hình 1. Năng suất sữa qua các tháng cho sữa

Hình 1 cho thấy NSS của đàn bò duy trì ở mức cao trong giai đoạn tháng 1-3 và giảm tháng 4-10. Năng suất sữa cao nhất ở tháng thứ 2 với 19,00 kg/con/ngày và thấp nhất ở tháng thứ 10 với 6,40 kg/con/ngày. Theo Nguyễn Văn Tuế và ctv (2010), NSS theo tháng là một chỉ tiêu phản ánh sức sản xuất của bò sữa. Trong một chu kỳ cho sữa ở bò được chia làm 2 giai đoạn: giai đoạn 1 bắt đầu từ khi đẻ, NSS có xu hướng tăng, đạt giá trị cao ở 60-90 ngày, giai đoạn 2, NSS giảm song song với quá trình thoái hóa của tuyến bào.

3.2. Thành phần sữa

Các yếu tố của thành phần sữa được khảo sát gồm mỡ, protein (đạm), lactose (đường), TS (chất rắn tổng số), SNF (chất khô không béo), FP (điểm đông).



Hình 2. Thành phần sữa của bò qua các tháng cho sữa

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Kết quả từ Hình 2 cho thấy thành phần sữa có sự chênh lệch giữa 2 buổi sáng và chiều qua các tháng cho sữa. Ở Hình 2A, có thể thấy mỡ sữa cao nhất ở cuối chu kỳ cho sữa (5,16% vào buổi sáng và 5,61% vào buổi chiều), thấp nhất ở hai tháng đầu tiên. Tương tự đối với protein sữa ở Hình 2B và chất rắn tổng số ở

Hình 2D, các chỉ tiêu này có xu hướng tăng dần về cuối chu kỳ cho sữa. Tuy nhiên, hàm lượng lactose sữa lại có sự biến động giữa các tháng (cao nhất là buổi chiều tháng thứ 9 với 4,68%, thấp nhất là buổi sáng tháng thứ 6 với 4,16%).

Bảng 2. Thành phần sữa theo lứa đẻ (Mean±SD)

Buổi	Lứa đẻ	n	Mỡ sữa	Protein	Lactose	TS	SNF	FP
Sáng	1	27	4,09±0,88	3,34±0,33	4,60±0,26	12,49±0,92	8,71±0,46	-0,50±0,03
	2	30	3,92±0,68	3,27±0,42	4,49±0,31	12,17±0,91	8,47±0,53	-0,48±0,04
	3	16	3,90±1,21	3,28±0,50	4,56±0,22	12,32±1,16	8,66±0,55	-0,49±0,03
Chiều	1	27	4,80±0,73	3,44±0,44	4,59±0,24	13,33±0,91	8,79±0,48	-0,50±0,03
	2	30	5,39±1,09	3,27±0,52	4,50±0,26	13,61±0,97	8,49±0,54	-0,48±0,04
	3	16	5,04±0,80	3,43±0,49	4,64±0,22	13,61±1,04	8,83±0,58	-0,50±0,03

Protein: đạm; Lactose: đường; TS: chất rắn tổng số; SNF: chất rắn không béo; FP: điểm đông.

Nhìn chung, thành phần sữa theo các lứa đẻ giữa buổi sáng và chiều không có sự khác biệt đáng kể (Bảng 2). Riêng thành phần mỡ sữa có sự chênh lệch giữa ba lứa, buổi sáng cao nhất là lứa 1 (4,09%) và thấp nhất là lứa 3 (3,90%). Tỷ lệ mỡ sữa vắt buổi chiều cao nhất ở lứa đẻ thứ 2 (5,39%) và thấp nhất ở lứa đẻ thứ 1 (4,80%). Kết quả này cao hơn về mỡ sữa nhưng thấp hơn về đạm sữa so với báo cáo của Lê Thụy Bảo Quỳnh (2011) với phần trăm tương ứng là 3,67% và 4,01%. Nhưng nhìn chung không có tương quan giữa yếu tố lứa đẻ và thành phần sữa.

3.3. Tình hình viêm vú trên bò sữa

Qua phỏng vấn điều tra có 21 trên tổng số 35 nông hộ (chiếm 60,00%) có bò sữa bị viêm vú cận lâm sàng. Tuy nhiên, thực tế qua kiểm tra CMT chỉ có 11 nông hộ có bò sữa bị viêm vú cận lâm sàng (31,43%). Số bò viêm vú là 14 con trên tổng số bò được kiểm tra CMT là 84 con (chiếm 16,67%), thấp hơn nhiều so với kết quả của Trần Ngọc Bích và ctv (2014) với tỷ lệ viêm vú cận lâm sàng trên đàn bò tại HTX bò sữa Long Hòa, thành phố Cần Thơ là 51,39% và Đặng Thị Dương và ctv (2015) trên đàn bò sữa ở Ba Vì là 41,29%. Điều này cho thấy kỹ thuật nuôi dưỡng và vệ sinh chuồng trại của các nông hộ có sự cải thiện tốt. Phần lớn tình trạng viêm vú ở các nông hộ điều tra đều ở thể

tiềm ẩn. Các yếu tố ảnh hưởng đến tình trạng viêm vú rõ rệt nhất là qui trình vắt sữa (chiếm 94,29%) và lứa đẻ, trong đó lứa 2 và 3 được các nông hộ nhận định là 2 lứa có tình trạng viêm vú nhiều nhất lần lượt chiếm 82,86 và 77,14%.

Bảng 4. Tình hình viêm vú trên bò sữa

Chi tiêu		Từ điều tra		Kiểm tra CMT	
		n	%	n	%
Tình trạng bò viêm vú	Số hộ	35		35	
	Viêm vú	21	60,00	11	31,43
	Không	14	40,00	24	68,57
Bò viêm/tổng bò test CMT	Bò test CMT	-	-	84	
	Bị viêm vú	-	-	14	16,67
Vú viêm/tổng vú test CMT	Vú test CMT	-	-	336	
	Số vú viêm	-	-	20	5,95
Lứa đẻ	1	13	37,14	-	-
	2	29	82,86	-	-
	3	27	77,14	-	-
Nguyên nhân	Nền ẩm ướt	20	57,14	-	-
	QT vắt sữa	33	94,29	-	-
	NSS cao	13	37,14	-	-
	Bò lên giống	8	22,86	-	-

3.4. Kiểm tra số lượng tế bào soma

Theo kết quả ở Bảng 5, có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến viêm vú cận lâm sàng. Bò cho sữa từ tháng thứ 6-10 bị viêm vú có số lượng tế bào soma rất cao (4.572.000 tế bào) so với bò mắc viêm vú ở những tháng đầu của chu

kỳ sữa. Nhìn chung, những bò có NSS cao thì có số lượng tế bào soma thấp (theo bảng trên, bò NSS 23 kg/con/ngày có số lượng tế bào soma 663.000). Ngược lại, bò NSS thấp thì có số lượng tế bào soma cao (bò có năng suất 5 kg/con/ngày có số lượng tế bào soma 3.544.000). Theo Souto và ctv (2010) và Nguyễn Hoàng Nhân (2013) cho rằng viêm vú làm giảm SLS. Tỷ lệ viêm vú tiềm ẩn tăng dần theo tháng cho sữa. Kết quả này phù hợp với Trần Thanh Xuân (2005) viêm thấp nhất ở tháng cho sữa 3-4, cao nhất ở tháng cho sữa 7 và Nguyễn Minh Trí (2008) cho rằng viêm vú tiềm ẩn thấp nhất ở tháng cho sữa 4-6, cao nhất ở tháng cho sữa >9. Nguyễn Hoàng Nhân (2013) cũng cho rằng tỷ lệ viêm vú thể cận lâm sàng thấp nhất ở tháng cho sữa thứ 3-4 và cao nhất ở tháng cho sữa thứ >8. Tình trạng viêm vú ở thể cận lâm sàng tăng dần qua các lứa đẻ. Tỷ lệ viêm vú của của bò thí nghiệm ở lứa 1 là 7,14%, lứa 2 là 28,57%

và lứa 3 là 21,43%. Theo Nguyễn Văn Phát (1999), tỷ lệ viêm vú thấp nhất ở lứa đẻ 1 (5,97%) và sau đó tăng dần đến lứa đẻ >4 (13,20%). Trần Thanh Xuân (2005) cho rằng tỷ lệ vú viêm tiềm ẩn thấp nhất ở lứa đẻ thứ 1 (23,22%) và cao nhất ở lứa đẻ >7 (62,22%). Nhìn chung, các yếu tố về NSS, tháng cho sữa và lứa đẻ đều ảnh hưởng đến tình trạng viêm vú tiềm ẩn trên bò sữa. Điều này phù hợp với kết luận của Trần Ngọc Bích và ctv (2014). Bên cạnh đó, giữa kết quả xét nghiệm CMT và kết quả khi sử dụng máy đếm tế bào soma tự động cũng không có sự khác biệt. Cả 2 phương pháp thể hiện được mức độ của số lượng tế bào soma giống nhau trong cùng một mẫu sữa (chỉ 3/23 mẫu cho kết quả khác biệt ở mức 1 và 2). Theo Dingwell và ctv (2003); Abdel-Rady và ctv (2009), thuốc thử CMT là một trong những phương pháp tốt nhất để kiểm tra viêm vú tiềm ẩn tiết kiệm chi phí và thực hiện dễ dàng.

Bảng 5. Kết quả kiểm tra tế bào soma ở sữa bò

Bò	Năng suất sữa, kg/ngày	Tháng cho sữa	Lứa đẻ	Kiểm tra bằng CMT		Kiểm tra bằng máy tự động			
				Sáng (n=9)	Chiều (n=14)	Sáng (n=9)		Chiều (n=14)	
				Mức	Mức	TB soma ($\times 10^3$)	Mức	TB soma ($\times 10^3$)	Mức
1	5	10	-	1	2	1.260	1	3.544	2
2	12	6	-	2	2	2.231	2	3.857	2
3	12	7	3	2	2	4.572	2	4.504	2
4	14	8	-	-	1	-	-	1.704	2
5	15	4	3	1	1	844	1	1.271	1
6	15	7	2	2	2	3.915	2	4.345	2
7	15	7	-	2	2	1.414	1	1.715	2
8	16	3	1	-	2	-	-	2.064	2
9	17	3	3	-	1	-	-	933	1
10	17	3	2	2	2	1.878	2	1.840	2
11	20	5	-	1	1	576	1	663	1
12	20	2	2	-	1	-	-	1.155	1
13	20	2	2	-	1	-	-	1.283	2
14	23	2	-	1	1	558	1	663	1
TB	15,79			1,56	1,50	1.916	1,44	2.110	1,64

4. KẾT LUẬN

Năng suất sữa của bò bị ảnh hưởng nhiều bởi lứa đẻ và tháng cho sữa. Lứa đẻ không ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng sữa bò, trong khi đó thời điểm vắt sữa trong ngày và giống có tác động rõ rệt đến thành phần sữa, đặc biệt là hàm lượng chất béo và chất rắn tổng số. Các

yếu tố về NSS, tháng cho sữa và lứa đẻ đều ảnh hưởng đến tình trạng viêm vú tiềm ẩn trên bò sữa.

LỜI CẢM ƠN

Đề tài này được hỗ trợ kinh phí thực hiện từ quỹ nghiên cứu khoa học cấp cơ sở dành cho

sinh viên của Trường Đại học Cần Thơ, mã đề tài TSV2020-112.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abdel-Rady A. and Sayed M. (2009). Epidemiological studies on subclinical mastitis in dairy cows in Assiut Governorate, Vet. World, 2(10): 373-80.
2. Trần Ngọc Bích, Nguyễn Hoàng Nhân, Phạm Hoàng Dũng và Nguyễn Phúc Khánh (2014). Bệnh viêm vú ở bò sữa nuôi tại thành phố Cần Thơ, Tạp chí KHKT Thú y, XXI(1): 39-45.
3. Vũ Chí Cương, Vũ Văn Nội, Nguyễn Văn Niên, Võ Văn Sự, Lê Trọng Lạp, Tăng Xuân Lưu, Nguyễn Quốc Đạt, Đoàn Trọng Tuấn, Lưu Công Khánh, Phạm Thế Huệ, Đặng Thị Dung và Nguyễn Xuân Trạch (2006). Kết quả chọn lọc bò cái 3/4 và 7/8HF để tạo bò hạt nhân hướng sữa đạt trên 4.000kg/chu kỳ. Báo cáo khoa học Viện Chăn nuôi, Hà Nội, Trang 7-8.
4. Dingwell R.T., Leslie K.E., Schukken Y.H., Sargeant J.M. and Timms L.L. (2003). Evaluation of the California Mastitis Test to detect an intramammary infection with a major pathogen in early lactation dairy cows, Can. Vet. J., 44: 413-15.
5. Đặng Thị Dương, Trần Thị Loan, Khuất Thị Thu Hà, Nguyễn Yên Thịnh, Đoàn Hữu Thành và Ngô Đình Tân (2015). Thực trạng bệnh viêm vú trên đàn bò sữa tại Ba Vì, biện pháp điều trị, Báo cáo khoa học Viện Chăn nuôi năm 2013–2015. Trang 339-47.
6. Nguyễn Văn Đức, Phạm Văn Giới, Lê Văn Thông và Trần Minh Đáng (2008). Khả năng sinh trưởng, sinh sản và sản xuất sữa của bò Holstein Friesian nuôi tại công ty cổ phần giống bò sữa Mộc Châu, Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 12: 7-12.
7. Lục Nhật Huy (2016). Hiện trạng chăn nuôi và ảnh hưởng của khẩu phần thức ăn đến năng suất, chất lượng sữa và hệ vi sinh vật dạ cỏ của bò sữa tại hợp tác xã Evergrowth tỉnh Sóc Trăng, Luận văn tốt nghiệp cao học, Đại học Cần Thơ.
8. Nguyễn Hoàng Nhân (2013). Khảo sát tình hình chăn nuôi và bệnh viêm vú trên đàn bò sữa tại Hợp tác xã bò sữa Long Hòa thành phố Cần Thơ, Luận văn thạc sĩ Khoa Học Nông Nghiệp, Đại học Cần Thơ.
9. Nguyễn Văn Phát (1999). Điều tra bệnh viêm vú trên đàn bò sữa khu vực TP HCM, Luận văn Thạc sĩ Nông Nghiệp, Trường Đại học Nông Lâm - TPHCM.
10. Lê Văn Phong và Nguyễn Văn Thu (2016). Điều tra về sinh trưởng, sản xuất và kỹ thuật nuôi bò sữa tại nông trường sông Hậu, hợp tác xã bò sữa Long Hòa và Evergrowth ở ĐBSCL, Tạp chí KH Trường Đại học Cần Thơ, Trang 48-55.
11. Lê Thụy Bảo Quỳnh (2011). Sự liên kết đa hình di truyền gen Leptin với năng suất và chất lượng sữa của giống bò Lai Holstein Friesian ở đồng bằng sông Cửu Long, Luận văn thạc sĩ Khoa Học Nông Nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ.
12. Souto L.I., Minagawa C.Y., Telles E.O., Garbuglio M.A., Amaku M., Melville P.A., Dias R.A., Sakata S.T and Benites N.R. (2010). Correlation between mastitis occurrence and the count of microorganisms in bulk raw milk of bovine dairy herds in four selective culture media, J. Dai. Res., 77: 63-70.
13. Nguyễn Xuân Trạch và Phạm Phi Long (2008). Khả năng sinh sản và sức sản xuất sữa của các loại bò sữa ở Lâm Đồng, Tạp chí KHPT, VI(3): 284-88.
14. Nguyễn Minh Trí (2008). Kiểm soát bệnh viêm vú trên đàn bò sữa nuôi tập trung tại trung tâm giống nông nghiệp Thành Phố Cần Thơ, Luận văn thạc sĩ Khoa Học Nông Nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ.
15. Nguyễn Văn Tuất, Đặng Vũ Bình và Mai Văn Sánh (2010). Năng suất sữa bò lai F₁, F₂ và F₃ (Holstein x lai Sind) nuôi trong nông hộ tỉnh Bắc Ninh, Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 26: 9-16.
16. Trần Thanh Xuân (2005). Khảo sát tình trạng viêm vú bò và thử nghiệm biện pháp phòng trị tại khu vực xí nghiệp bò sữa An Phước - tỉnh Đồng Nai, Luận văn thạc sĩ Khoa Học Nông Nghiệp, Trường Đại học Nông Lâm TPHCM.

ỨNG DỤNG LIỆU PHÁP THỰC KHUẨN THỂ ĐỐI VỚI VI KHUẨN *ESCHERICHIA COLI* GÂY BỆNH TRÊN GÀ

Nguyễn Lê Thảo Vy¹, Lưu Huỳnh Anh¹, Huỳnh Tấn Lộc¹ và Nguyễn Trọng Ngự^{1*}

Ngày nhận bài báo: 09/09/2020 - Ngày nhận bài phản biện: 27/09/2020

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 12/10/2020

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá khả năng điều trị của thực khuẩn thể (TKT) đối với vi khuẩn *E. coli* 25922 (ATCC) gây bệnh đường tiêu hóa trên gà Nòi. Thí nghiệm gồm 252 cá thể gà Nòi 1 ngày tuổi được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 7 nghiệm thức (NT) với 3 lần lặp lại (mỗi NT gồm 36 con). Trong đó, NT1 là đối chứng (ĐC) không chủng vi khuẩn *E. coli*; NT2 và NT3 không chủng *E. coli* nhưng chủng lần lượt TKT1 và TKT2; NT4 có *E. coli* và TKT1; NT5 có *E. coli* và TKT 2;

¹ Trường Đại học Cần Thơ

* Tác giả liên hệ: PGS.TS. Nguyễn Trọng Ngự, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ. Điện thoại: 0989828295; Email: ntngu@ctu.edu.vn

NT6 có *E. coli* và có sự hiện diện của TKT1 và TKT2; và NT7 là nhóm ĐC chỉ chủng *E. coli*. Gà được chủng *E. coli* vào ngày tuổi thứ 2 bằng đường uống với liều 1ml canh khuẩn ở nồng độ $10^{7.4}$ CFU/ml. TKT được cho uống sau 24 giờ với liều 1ml (10^9 PFU/ml) và lặp lại mỗi tuần 1 lần đến kết thúc thí nghiệm. Kết quả thí nghiệm cho thấy, tỷ lệ chết của gà cao nhất ở NT7 (58,3%), tiếp theo là NT5 (25%), NT4 (22,2%) và thấp nhất là NT6 (16,7%). Kết quả phân lập cho thấy mật số vi khuẩn trong các cơ quan tim, gan, lách của gà ở các NT qua 4 tuần giảm dần và thấp nhất ở NT6, tuy nhiên ở NT7 vi khuẩn vẫn hiện diện với tỷ lệ cao qua các tuần thí nghiệm. Phần trăm khối lượng cơ quan không bị tác động bởi *E. coli* và thực khuẩn thể. Những kết quả này cho thấy sử dụng kết hợp hai loại TKT có hiệu quả trong điều trị các bệnh đường tiêu hóa do vi khuẩn *E. coli* gây ra.

Từ khóa: *E. coli*, bệnh đường tiêu hóa, thực khuẩn thể, gà Nòi.

ABSTRACT

Bacteriophage therapy for *Escherichia coli* infection in chickens

The study was carried out to evaluate the treatment ability of TKT1, TKT2 for *E. coli* 25922 (ATCC) bacteria causing gastrointestinal disease in Noi chickens. The experiment consisted of 252 one day-old chicks followed a completely randomized design with seven treatments and three replicates (each treatment included 36 chickens). NT1 was the control treatment without *E. coli*; NT2 and NT3 did not have *E. coli* but having TKT1 and TKT2, respectively; NT4 had *E. coli* and TKT1; NT5 had *E. coli* and TKT2 while NT6 had *E. coli* and the combination of TKT1 and TKT2, and NT7 only had *E. coli*. Chickens were inoculated with *E. coli* on day two by giving 1ml ($10^{7.4}$ CFU/ml) and orally treated with bacteriophages after 24hrs and repeated weekly at a dose of 1ml (10^9 PFU/ml). It was shown that the mortality rate was highest in NT7 (58.3%), followed by NT5 (25%), NT4 (22.2%) and the lowest was NT6 (16.7%). Density (log₁₀ CFU/ml) of recovered *E. coli* in the heart, liver, and spleen organs decreased gradually in the treatments over four weeks and was lowest in NT6 treatment. Remarkably, the density of *E. coli* was still present at a high rate in NT7 treatment (*E. coli* presented only) at the end of the experiment. The weights of organs reported as the percentage relative to body weight were not affected by *E. coli* infection in phage treatments. These results implied that using a mixture of two bacteriophages was effective in treating gastrointestinal diseases caused by *E. coli*.

Keywords: *E. coli*, bacteriophage, gastrointestinal disease, Noi chicken.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngành chăn nuôi của nước ta đang ngày càng phát triển không ngừng, bên cạnh sự phát triển đó thì tình hình dịch bệnh cũng đang diễn biến ngày càng phức tạp. Trong số đó, bệnh về đường tiêu hóa do vi khuẩn *E. coli* gây ra là căn bệnh xảy ra thường xuyên và gây thiệt hại rất lớn. *E. coli* làm tổn thất kinh tế đáng kể trong chăn nuôi gia cầm, gà nhiễm khuẩn huyết (colisepticemia) có thể làm giảm đến 43% chất lượng thân thịt (Nguyễn Đức Hiền, 2017). Để khắc phục nhanh chóng các thiệt hại do vi khuẩn *E. coli* gây ra cho gà, kháng sinh là lựa chọn được ưu tiên, tuy nhiên việc lạm dụng kháng sinh trong điều trị bệnh tại các cơ sở chăn nuôi đã dẫn đến hiện tượng kháng thuốc của vi khuẩn, làm giảm hiệu quả điều trị bệnh (Van den Bogaard và

ctv, 2000). Theo Odonkor và Addo (2011), hiện tượng kháng thuốc của vi khuẩn thực sự là mối đe dọa sức khỏe cộng đồng bởi vì những vi khuẩn kháng thuốc có thể truyền khả năng kháng thuốc cho các vi khuẩn gây bệnh nguy hiểm trên người thông qua nhiều con đường khác nhau. Vì vậy, cần có biện pháp sinh học trong chiến lược quản lý dịch bệnh trên vật nuôi. Biện pháp sinh học dùng thực khuẩn thể (bacteriophage) có thể khắc phục được tình trạng đề kháng với các loại kháng sinh. Theo nghiên cứu của Huff và ctv (2002), nhóm đã thành công trong việc sử dụng thực khuẩn thể để điều trị viêm đường hô hấp do *E. coli* gây ra trên gà thịt tại Mỹ. Bên cạnh đó, thực khuẩn thể cũng được sử dụng trong phòng trị bệnh vật nuôi và cây trồng (Tanaka và ctv, 1990; Saccardi và ctv, 1993; Jones và ctv, 2007). Từ

các lợi ích của thực khuẩn thể mang lại, nghiên cứu hiện tại tiến hành xác định hiệu quả điều trị bệnh của thực khuẩn thể đối với *E. coli* gây bệnh đường tiêu hóa của gà nhằm tìm ra một giải pháp thay thế kháng sinh trong điều trị bệnh do *E. coli* gây ra trên gà.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Xác định liều gây chết 50% (LD₅₀) ở gà thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên, gồm 6 NT, với 3 lần lặp lại (mỗi đơn vị thí nghiệm có 6 cá thể x 6 NT x 3 lần lặp lại = 108 cá thể). Gà được nuôi trong chuồng thông thoáng tự nhiên và được phân chia theo lô. Theo dõi tình trạng sức khỏe và tỷ lệ chết qua 10 ngày.

Bảng 1. Thí nghiệm xác định liều gây chết 50% (LD₅₀)

Nghiệm thức	Nồng độ vi khuẩn (CFU/ml)	Liều lượng (ml)	Số gà (con)
NT1-LD ₅₀	10 ⁶	1	18
NT2-LD ₅₀	10 ⁷	1	18
NT3-LD ₅₀	10 ⁸	1	18
NT4-LD ₅₀	10 ⁹	1	18
NT5-LD ₅₀	10 ¹⁰	1	18
ĐC-LD ₅₀	Nước muối sinh lý (8,5‰)	1	18

Phương pháp tính LD₅₀ dựa theo Reed và Muench (1938).

Vậy, lg của độ pha loãng gây chết LD₅₀ là $LD_{50} = 10^{(Lũy thừa của nồng độ gây chết trên 50\% nhỏ nhất - PD)}$. Trong đó, $PD = (LD > 50\% - 50) / (LD > 50\% - LD < 50\%)$.

2.2. Đánh giá khả năng điều trị bệnh của TKT đối với vi khuẩn *E. coli* trên gà

Tổng số 252 gà Nòi 1 ngày tuổi được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 7 NT và 3 lần lặp lại. Mỗi NT gồm 36 gà (Bảng 2). Ở nghiệm thức 1, 2, 3 gà con không được gây nhiễm *E. coli*. Riêng NT2 và NT3, gà được cho uống lần lượt TKT1 và TKT2. Đây là các TKT đã được phân lập và cho thấy có hiệu quả trong việc phân giải *E. coli* trong điều kiện phòng thí nghiệm và có thể chịu đựng được điều kiện pH thấp. Nghiệm thức 4, 5, 6, 7 gà được cho uống *E. coli* vào 2 ngày tuổi với liều 1ml chứa 10^{7,4} CFU/

ml. Gà ở các NT4, NT5 sau 24 giờ gây nhiễm được cho uống lần lượt TKT1 và TKT2 với liều 1ml (10⁹PFU/ml). Gà ở NT6 được cho uống cả 2 TKT. Tất cả gà ở các NT bổ sung TKT được cho uống lặp lại 1 tuần 1 lần. Theo dõi và ghi nhận tỷ lệ chết của gà đến 28 ngày tuổi. Vào các ngày 7, 14, 21 và 28 sau khi gây nhiễm, mổ khám và quan sát bệnh tích ở các cơ quan nhằm đánh giá hiệu quả điều trị bệnh do *E. coli* của TKT.

Bảng 2. Bố trí thí nghiệm

Nghiệm thức	<i>E. coli</i>	TKT1	TKT2
NT 1	-	-	-
NT 2	-	+	-
NT 3	-	-	+
NT 4	+	+	-
NT 5	+	-	+
NT 6	+	+	+
NT 7	+	-	-

Ghi chú: - không sử dụng, + có sử dụng

2.3. Phương pháp định lượng vi khuẩn *E. coli*

Chọn ngẫu nhiên trong mỗi ô thí nghiệm 1 cá thể, tiến hành mổ khám và tách nội tạng bao gồm: tim, gan, lách. Nghiền nhuyễn mẫu, cân 1g mẫu cho vào ống nghiệm chứa 9ml dung dịch nước muối sinh lý, dùng máy lắc đồng nhất mẫu, thu được mẫu ở nồng độ pha loãng 10⁻¹. Hút ra 1ml dung dịch cho vào ống nghiệm chứa 9ml dung dịch nước muối sinh lý, có được mẫu ở nồng độ pha loãng 10⁻². Tiếp tục pha loãng đến các nồng độ cần thiết. Sau khi pha loãng, hút 0,1ml dung dịch mẫu cho vào đĩa petri có môi trường Tryptone Bile X (TBX). Dùng phương pháp chạn đĩa làm khô lượng dịch mẫu trên bề mặt môi trường bằng que chạn vô trùng. Sau đó cho vào tủ ẩm ủ ở 37°C trong 24 giờ và tiến hành đếm khuẩn lạc.

2.4. Khối lượng các cơ quan

Khi mổ khám gan, tim và lách được tách cho vào túi vô trùng và được cân bằng cân điện tử với mức sai số 0,01g. Tỷ lệ của các cơ quan là tỷ lệ so với khối lượng cơ thể (Huff và ctv, 2006).

2.5. Xử lý số liệu

Số liệu thô được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel 2013, phân tích thống kê bằng phần mềm Minitab 17.0, sử dụng mô hình

General linear model, kiểm định sự khác nhau giữa các nghiệm thức bằng Tukey với mức ý nghĩa $P < 0,05$.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Liều gây chết (LD_{50}) cho gà thí nghiệm

Từ những kết quả thử nghiệm thực tế, nghiên cứu hiện tại xác định được liều gây chết 50% (LD_{50}) trên gà thí nghiệm là $10^{7,4}$ CFU/ml (Bảng 3).

Bảng 3. Kết quả thử nghiệm liều gây chết 50%

Nghiệm thức	Nồng độ vi khuẩn (CFU/ml)	Liều lượng (ml)	Tổng số gà (con)	Số gà chết (con)	Tỷ lệ chết (%)
LD_{50}	10^6	1	18	3	16,7
LD_{50}	10^7	1	18	7	38,9
LD_{50}	10^8	1	18	12	66,7
LD_{50}	10^9	1	18	18	100
LD_{50}	10^{10}	1	18	18	100
ĐC- LD_{50}	Nước muối sinh lý 8,5‰	1	18	0	0,00

3.2. Tỷ lệ chết của gà qua 4 tuần khảo sát

Kết quả của nghiên cứu này cho thấy sự hiện diện của hai loại TKT1 và TKT2 đã góp phần hạn chế được khả năng gây bệnh của *E. coli* trên gà. Kết quả ở Bảng 4 cho thấy, qua 4 tuần theo dõi, tỷ lệ chết của gà Nòi ở các NT không chủng *E. coli* (NT1, NT2, NT3) là 0%. Trong khi đó, ở NT được chủng *E. coli* nhưng không được điều trị TKT (NT7) có tỷ lệ gà chết cao nhất với tỷ lệ chết tích lũy đến 58,3%. Đối với NT6 (16,7%) do được điều trị hỗn hợp hai loại TKT nên tỷ lệ gà chết tích lũy thấp hơn so với NT4 (22,2%) và NT5 (25%).

Bảng 4. Tỷ lệ chết của gà Nòi sau thí nghiệm

Nghiệm thức	Số gà (con)	Số gà chết tích lũy (con)	Tỷ lệ chết tích lũy (%)
NT1	36	0	0,00
NT2	36	0	0,00
NT3	36	0	0,00
NT4	36	8	22,2
NT5	36	9	25,0
NT6	36	6	16,7
NT7	36	21	58,3

NT1: không chủng vi khuẩn *E. coli* và TKT; NT2: không chủng *E. coli* nhưng chủng TKT1; NT3: không chủng

E. coli nhưng chủng TKT2; NT4: có *E. coli* và TKT1; NT5: có *E. coli* và TKT2; NT6 có *E. coli* và TKT1 và TKT2; NT7: chỉ chủng *E. coli*.

Theo Huff và ctv (2009), TKT tiếp cận vi khuẩn mục tiêu, nhân lên ở đó, tiêu diệt vi khuẩn bằng cách ly giải vi khuẩn. Protein phage (holin) tạo ra các lỗ trong màng tế bào chất, do đó cho phép endolysin mã hóa của phage (gọi là 'lysin') tiếp cận và thủy phân lớp peptidoglycan trên vi khuẩn dẫn đến tế bào vi khuẩn bị ly giải và giải phóng các phage thế hệ con, có thể lây nhiễm sang các tế bào vi khuẩn khác và lặp lại chu kỳ (Fortier và Sekulovic, 2013). Theo Brüssow (2005) và Górski và Weber-Dabrowska (2005), TKT có thể di chuyển qua bề mặt niêm mạc và thậm chí qua hàng rào máu não, do đó bảo vệ tốt vật chủ. Dựa và các nghiên cứu trên, có thể thấy TKT trong nghiên cứu hiện tại đã phân giải hiệu quả vi khuẩn *E. coli* góp phần hạn chế tác động của *E. coli* gây chết ở gà thí nghiệm. Kết quả quan sát của Chaithra và ctv (2009) cũng cho thấy, sau 3 tuần thí nghiệm tỷ lệ chết ở NT gây nhiễm *E. coli* khá cao với tỷ lệ 60%. Tuy nhiên ở NT điều trị bằng TKT tỷ lệ chết giảm chỉ còn 10%. Tương tự, kết quả thử nghiệm điều trị bệnh đường hô hấp do vi khuẩn *E. coli* gây ra trên gà thịt bằng TKT của Huff và ctv (2003) cũng cho thấy, tỷ lệ chết giảm đáng kể từ 57% xuống còn 13%. Bên cạnh đó, theo Oliveira và ctv (2010), thí nghiệm TKT với 2 nồng độ 10^7 và 10^9 PFU/ml để điều trị bệnh colibacillosis gây ra trên gà, kết quả thu được cho thấy giảm tỷ lệ bệnh và tỷ lệ chết rõ rệt của TKT sau 3 tuần thí nghiệm. Từ những kết quả trên có thể thấy sự hiện diện của TKT giúp kiểm soát tốt vi khuẩn *E. coli* gây bệnh trên gà.

3.3. Mật số vi khuẩn trong các cơ quan nội tạng của gà qua 4 tuần thí nghiệm

Theo Antão và ctv (2008), *E. coli* xâm nhập vào máu từ vị trí bị nhiễm, thông qua sự di chuyển qua các thành mao mạch không khí, khiến vi khuẩn lây lan đến các cơ quan nội tạng khác nhau, dẫn đến nhiễm trùng huyết và chết gia cầm. Điều này có thể được chứng minh thông qua sự hiện diện của vi khuẩn *E. coli* ở cả 3 cơ quan tim, gan và lách của gà khảo

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

sát. Kết quả ở Bảng 5 cho thấy mật số vi khuẩn *E. coli* giữa các NT có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Ở các NT không gây nhiễm *E. coli*, không tìm thấy sự hiện diện *E. coli* ở cả 4 tuần TN. Đối với NT4 (điều trị TKT1) và NT5 (điều trị TKT2), mật số *E. coli* ở có sự giảm dần qua 4 tuần theo dõi, sau 28 ngày mật số vi khuẩn ở cả 3 cơ quan dao động 0,30-0,66 $\log_{10}$ CFU/ml và NT5 dao động 0-0,46 $\log_{10}$ CFU/ml. Đối với NT6, đến ngày 28 không tìm thấy sự hiện diện của vi khuẩn trong cả 3 cơ quan tim, gan và lách. Trong khi đó, ở NT chỉ gây nhiễm *E. coli*, mật số vi khuẩn cao hơn các NT còn lại dao động 1,38-3,16 $\log_{10}$ CFU/ml và sau 28 ngày khảo sát mật số vi khuẩn trong cả 3 cơ quan vẫn cao dao động 1,38-2,42 $\log_{10}$

CFU/ml. Theo Tortora và ctv (2003), sự hiện diện của *E. coli* trong máu của những con gia cầm không được điều trị cho thấy rằng nhiễm trùng toàn thân xảy ra thường xuyên hơn và vi khuẩn lây lan nhanh chóng đến các cơ quan khác bao gồm gan, tim và lá lách. Các cơ quan phì đại như gan và lách (Hình 1) của những gia cầm không được điều trị cho thấy sự hiện diện của *E. coli*. Kết quả này cho thấy, TKT1 và TKT2 có hiệu quả trong việc điều trị vi khuẩn *E. coli* gây bệnh trên đường tiêu hóa và hiệu quả càng cao khi kết hợp cả hai TKT này trong quá trình điều trị. Hiệu quả điều trị của TKT1 và TKT2 thể hiện rõ ràng ở chỗ không quan sát thấy sự phình to của gan và lách của những cá thể gà được điều trị bằng TKT.



Hình 1. Hiệu quả điều trị của thực khuẩn thể trên gan và lách của gà thí nghiệm

Bảng 5. Mật số trung bình của *E. coli* ($\log_{10}$ CFU/ml) trong các cơ quan của gà mổ khảo sát

Cơ quan	Thời gian	Thí nghiệm							SEM
		NT1	NT2	NT3	NT4	NT5	NT6	NT7	
Tim (%)	7 ngày	-	-	-	1,20 ^c	1,41 ^b	0,62 ^d	2,54 ^a	0,028
	14 ngày	-	-	-	0,89 ^b	0,70 ^c	0,33 ^d	2,19 ^a	0,029
	21 ngày	-	-	-	0,65 ^b	0,65 ^b	0,30 ^c	2,26 ^a	0,029
	28 ngày	-	-	-	0,44 ^b	0,46 ^b	-	1,95 ^a	0,028
Gan (%)	7 ngày	-	-	-	1,60 ^c	0,77 ^d	3,45 ^a	2,96 ^b	0,030
	14 ngày	-	-	-	1,16 ^b	0,58 ^c	0,62 ^c	2,79 ^a	0,029
	21 ngày	-	-	-	1,35 ^a	0,55 ^b	0,28 ^c	1,50 ^a	0,034
	28 ngày	-	-	-	0,66 ^b	0,20 ^c	-	1,38 ^a	0,024
Lách (%)	7 ngày	-	-	-	1,53 ^c	2,04 ^b	0,38 ^d	3,16 ^a	0,028
	14 ngày	-	-	-	1,18 ^c	1,90 ^b	0,30 ^d	2,99 ^a	0,030
	21 ngày	-	-	-	0,35 ^b	0,37 ^b	-	2,06 ^a	0,028
	28 ngày	-	-	-	0,30 ^b	-	-	2,42 ^a	0,036

Ghi chú: Các giá trị trên cùng một hàng có chữ cái khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$); -: không tìm thấy.

Trước đó, nghiên cứu của Kaikabo và ctv (2017) đã cho thấy sự giảm mật số *E. coli* (O1:K1:H7) trong phân của gà Cobb500 sau 3 tuần thí nghiệm từ $2,31 \times 10^8 \log_{10}$ CFU/ml giảm còn $1,95 \times 10^4 \log_{10}$ CFU/ml. Ở một nghiên cứu khác của Pereira và ctv (2016) đã chứng minh kết hợp ba loại TKT đã làm giảm mật số vi khuẩn *Salmonella* Typhimurium với 2,0 log CFU/ml sau 4 giờ điều trị. Lau và ctv (2010) thử nghiệm về hiệu quả điều trị của thực khuẩn thể đối với bệnh colibacillosis đã cho ra kết quả tốt sau 21 ngày điều trị, theo đó mật số vi khuẩn *E. coli* đã giảm từ $7,20 \log_{10}$ CFU/ml xuống còn $4,13 \log_{10}$ CFU/ml. Điều này rất có thể là do tác dụng ly giải của các thực khuẩn thể được sử dụng không chế vi khuẩn *E. coli*.

Hơn nữa, thực khuẩn trước đây đã được sử dụng trong việc kiểm soát mầm bệnh nội bào (Ahn và ctv, 2015). Từ các kết quả trên cho thấy, hai TKT trong nghiên cứu hiện tại có thể ứng dụng trong việc kiểm soát bệnh trên đường tiêu do *E. coli* gây ra trên gà.

3.4. Phần trăm khối lượng cơ quan nội tạng của gà qua 4 tuần thí nghiệm

Tortora và ctv (2003) báo cáo rằng khi bắt đầu lây nhiễm mầm bệnh, hệ thống bảo vệ vật chủ sẽ giải phóng các chất trung gian gây viêm đến vị trí nhiễm trùng và làm tăng tính thấm của mạch máu, gây tiết dịch protein huyết tương, chẳng hạn như fibrin, vào mô bị viêm. Các quá trình này sau đó dẫn đến sưng và phù nề các cơ quan bị nhiễm trùng.

Bảng 6. Phần trăm khối lượng của các cơ quan qua 4 tuần khảo sát

Cơ quan	Thời gian	Thí nghiệm							SEM
		NT1	NT2	NT3	NT4	NT5	NT6	NT7	
Tim (%)	7 ngày	0,87	0,91	0,84	0,99	0,96	0,94	1,00	0,042
	14 ngày	0,97 ^a	0,86 ^b	0,80 ^c	0,77 ^c	0,86 ^b	0,87 ^b	0,90 ^b	0,013
	21 ngày	0,66 ^c	0,79 ^b	0,95 ^a	0,68 ^c	0,74 ^{bc}	0,70 ^{bc}	0,79 ^b	0,023
	28 ngày	0,57 ^c	0,63 ^a	0,57 ^c	0,64 ^a	0,60 ^{bc}	0,59 ^{bc}	0,61 ^{ab}	0,006
Gan (%)	7 ngày	3,89 ^{ab}	4,36 ^a	3,50 ^b	4,0 ^{ab}	4,1 ^{ab}	4,07 ^{ab}	4,34 ^a	0,150
	14 ngày	2,9 ^c	3,06 ^{bc}	2,77 ^c	3,31 ^{ab}	3,44 ^{ab}	3,51 ^a	3,37 ^{ab}	0,078
	21 ngày	2,58 ^d	3,57 ^a	2,91 ^c	3,08 ^{bc}	3,17 ^b	3,04 ^{bc}	3,2 ^b	0,044
	28 ngày	2,86 ^b	2,86 ^b	3,04 ^{ab}	3,25 ^a	2,9 ^b	3,04 ^{ab}	3,21 ^a	0,047
Lách (%)	7 ngày	0,26 ^a	0,22 ^{ab}	0,17 ^{abc}	0,13 ^{bc}	0,11 ^{bc}	0,15 ^{bc}	0,10 ^c	0,023
	14 ngày	0,18 ^b	0,33 ^a	0,16 ^b	0,17 ^b	0,22 ^b	0,20 ^b	0,18 ^b	0,013
	21 ngày	0,22 ^b	0,26 ^{ab}	0,26 ^{ab}	0,22 ^b	0,28 ^a	0,24 ^{ab}	0,23 ^{ab}	0,010
	28 ngày	0,36 ^a	0,35 ^{ab}	0,32 ^{bc}	0,28 ^{de}	0,31 ^{cd}	0,33 ^{bc}	0,27 ^e	0,007

Kết quả nghiên cứu hiện tại cho thấy, ở 7 ngày đầu khối lượng của tim và gan ở các NT gây nhiễm *E. coli* đều có xu hướng cao hơn so với các NT không gây nhiễm, điều này có thể do sự sưng và phù nề của các cơ quan này. Tuy nhiên, hầu hết các NT gây nhiễm đều thể hiện không khác biệt so với NT không gây nhiễm *E. coli*. Theo nghiên cứu của Wang và ctv (2013), việc điều trị bằng liệu pháp TKT sẽ không ảnh hưởng đáng kể đến khối lượng của cơ quan so với khối lượng của cơ thể. Sự khác biệt không đáng kể về khối lượng của các cơ quan được hiểu đơn giản là sự phản ánh các vật liệu thử nghiệm thì không độc hại (Madhusadha và ctv, 1986). Bên cạnh đó, kết quả ở Bảng 6 cũng

cho thấy phần trăm khối lượng cơ quan giữa NT chủng *E. coli* không điều trị và NT điều trị không thể hiện xu hướng khác biệt rõ rệt ở tất cả các giai đoạn khảo sát. Huff và ctv (2002) cũng báo cáo rằng điều trị bằng TKT không cho thấy bất kỳ tác động nhất quán nào đến khối lượng tương đối của gan, tim và lá lách của những con gia cầm sống sót sau nhiễm khuẩn colibacillosis.

4. KẾT LUẬN

Hai TKT sử dụng có hiệu quả trong việc điều trị bệnh trên gà do *E. coli* gây ra, sự kết hợp giữa 2 TKT cho kết quả tốt hơn so với sử dụng riêng lẻ. Song, cần tiếp tục nghiên cứu

cấu trúc và trình tự gen của 2 TKT này nhằm tạo cơ sở sinh học vững chắc cho việc áp dụng rộng rãi trong chăn nuôi gà.

LỜI CẢM ƠN

Đề tài này được tài trợ bởi Dự án Nâng cấp Trường Đại học Cần Thơ VN14-P6 bằng nguồn vốn vay ODA từ chính phủ Nhật Bản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Adelaide A. Almeida (2016). Bacteriophages with potential to inactivate *Salmonella Typhimurium*: Use of single phage suspensions and phage cocktails. *Virus Res.*, **220**: 179-92.
2. Ahn J., Lee H.-Y. and Biswas D. (2015). Assessment of bacteriophage-induced inflammatory mediators in *Salmonella*-infected chicken macrophage HD11 cells. *J. Poul. Sci.*, **52**(3): 238-43.
3. Antão E.M., S. Glodde, G. Li, R. Sharifi, T. Homeier, C. Laturnus, I. Diehl, A. Bethe, H.C. Philipp, R. Preisinger, L.H. Wieler and C. Ewers (2008). The chicken as a natural model for extraintestinal infections caused by avian pathogenic *Escherichia coli* (APEC). *Mic. Pathogenesis*, **45**: 361-69.
4. Brüssow H. (2005). Phage therapy: The *Escherichia coli* experience. *Microbiology*, **151**: 2133-40.
5. Chaithra B.S., B.S., Y. Hari Babu, S. Venkateshwar and M. Narsi Reddy (2009). Study on the therapeutic efficacy of isolated bacteriophage on experimentally induced *Escherichia coli* infection in chickens. *Biosci. Biot. Res. Asia*, **6**(1): 277-80.
6. Fortier L.C. and O. Sekulovic (2013). Importance of prophages to evolution and virulence of bacterial pathogens. *Virulence* **4**: 354-65.
7. Górski A. and B. Weber-Dabrowska (2005). The potential role of endogenous bacteriophages in controlling invading pathogens. *Cellular and Molecular Life Sci.*, **62**: 511-19.
8. Nguyễn Đức Hiền (2017). Bệnh truyền nhiễm gia cầm. NXB Trường đại học Cần Thơ, Trang 39-58.
9. Huff G.R., W.E. Huff, N.C. Rath and A.M. Donoghue (2009). Critical evaluation of bacteriophage to prevent and treat colibacillosis in poultry. *J. Arkansas Academy Sci.*, **63**: 93-98.
10. Huff W.E., W.E., G.R. Huff, N.C. Rath and A.M. Donoghue (2006). Evaluation of the influence of bacteriophage titer on the treatment of Colibacillosis in broiler chickens. *Poul. Sci.*, **85**: 1373-77.
11. Huff W.E., W.E., G.R. Huff, N.C. Rath, J.M. Balog and A.M. Donoghue (2003). Evaluation of aerosol spray and intramuscular injection of bacteriophage to treat an *Escherichia coli* respiratory infection. *Poul. Sci.*, **82**(7): 1108-12.
12. Huff W.E., G.R. Huff, N.C. Rath, J.M. Balog, H. Xie, P.A. Moore Jr. and A.M. Donoghue (2002). Prevention of *Escherichia coli* respiratory infection in broiler chickens with bacteriophage (SPR02). *Poul. Sci.*, **81**: 437-41.
13. Jones J.B., L.E. Jackson, B. Balogh, A. Obradovic, F.B. Iriarte and M.T. Momol (2007). Bacteriophages for Plant Disease Control, *Annual Reviews*, **45**: 245-62.
14. Kaikabo A.A., AbdulKarim S.M. and Abas F. (2017). Evaluation of the efficacy of chitosan nanoparticles loaded ΦKAZ14 bacteriophage in the biological control of colibacillosis in chickens. *Poul. Sci.*, **96**(2-1): 295-00.
15. Lau G.L., C.C. Sieo, W.S. Tan, M. Hair-Bejo, A.J. alila and Y.W. Ho (2010). Efficacy of a bacteriophage isolated from chickens as a therapeutic agent for colibacillosis in broiler chickens. *Poul. Sci.*, **89**(12): 2589-96.
16. Madhusadhan K.T., Ranesh H.P., Ogawa T., Sasoka K. and Singh N. (1986). Detoxification of commercial linseed meal for use in broiler ration. *Poul. Sci.*, **65**:164-71.
17. Odonkor S.T. and K.K. Addo (2011). Bacteria Resistance to Antibiotics: Recent Trends and Challenges. *International J. Biol. Med. Res.*, **2**(4): 1204-10.
18. Oliveira A., A.R. Sereno and J. Azeredo (2010). In vivo efficiency evaluation of a phage cocktail in controlling severe Colibacillosis in confined conditions and experimental poultry houses. *Vet. Mic.*, **146**(3-4): 303-08.
19. Pereira C., C. Moreirinha, M. Lewicka, P. Almeida, C. Clemente, Â. Cunha and A. Almeida (2016). Bacteriophages with potential to inactivate *Salmonella Typhimurium*: Use of single phage suspensions and phage cocktails. *Virus Res.*, **220**: 179-92.
20. Reed L.J. and H. Muench (1938). A simple method of estimating 50% end points. *Ame. J. Epidemiology*, **27**(3): 493-97.
21. Saccardi A., Gambin E., Zaccardelli M., Barone G. and Mazzucchi U. (1993). *Xanthomonas campestris* pv. *pruni* control trials with phage treatments on peaches in the orchard. *Phytopathologia Mediterranea*, **32**(3): 206-10.
22. Tanaka H., H.H. Negishi and H. Maeda (1990). Control of tobacco bacterial wilt by an avirulent strain of *Pseudomonas solanacearum* M4S and its bacteriophage. *Jap. J. Phytopathology*, **56**(2): 243-46.
23. Tanji Y., Y.K. Mizoguchi, M. Yoichi, M. Morita, N. Kijima, H. Kator and H. Unno (2005). Therapeutic use of phage cocktail for controlling *Escherichia coli* O157:H7 in gastrointestinal tract of mice. *App. Mic. Biot.*, **64**: 270-74.
24. Tortora G.J., B.R. Funke and C.L. Case (2003). Nonspecific defenses of the host. Pages 468-69 in *Microbiology*. 8th ed. Pearson Education Inc., San Francisco, CA.
25. Van den Bogaard A.E.J.M., N. London and E.E. Stobberingh (2000). Antimicrobial resistance in pig faecal samples from The Netherlands (five abattoirs) and Sweden. *J. Antimicrobial Chemotherapy*, **45**(5): 663-71.

SỬ DỤNG HUYẾT TƯƠNG ĐIỀU TRỊ BỆNH VIÊM DẠ DÀY RUỘT TRUYỀN NHIỄM DO VI-RÚT PARVO Ở CHÓ

Nguyễn Đức Trường^{1*}, Nguyễn Văn Thanh¹, Nguyễn Thị Chiêu², Đỗ Thị Minh Khánh²,
Vũ Thị Minh Thu² và Nguyễn Hoài Nam¹

Ngày nhận bài báo: 19/08/2020 - Ngày nhận bài phản biện: 27/08/2020

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 21/09/2020

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được tiến hành với mục đích xác định tỷ lệ điều trị khỏi bệnh viêm dạ dày ruột do vi-rút Parvo ở chó bằng phương pháp sử dụng huyết tương của chó khỏi bệnh, đồng thời tìm hiểu sự ảnh hưởng của một số yếu tố đến tỷ lệ và thời gian điều trị bệnh. Tổng số 27 chó được xác định mắc bệnh bằng phương pháp test nhanh tìm virus trong phân của chúng. Chó mắc bệnh được điều trị bằng kháng sinh, dịch truyền, huyết tương của chó khỏi bệnh và các biện pháp điều trị triệu chứng khác. Tỷ lệ khỏi bệnh ở các nhóm chó khác nhau được so sánh bằng phương pháp χ^2 , thời gian điều trị của các nhóm chó được so sánh bằng phương pháp student t-test và One way ANOVA. Kết quả cho thấy tỷ lệ điều trị khỏi bệnh là 85,19% (23/27), thời gian điều trị khỏi là $5,74 \pm 1,72$ ngày. Các yếu tố như thời gian chó mắc bệnh trước khi mang tới khám, giới tính, tuổi, khối lượng và giống không ảnh hưởng đến tỷ lệ điều trị khỏi ở chó mắc bệnh viêm ruột tiêu chảy do vi-rút Parvo. Giống chó nhỏ có thời gian điều trị bệnh ngắn hơn so với các giống chó lớn. Kết quả này cho thấy điều trị chó mắc bệnh viêm dạ dày ruột truyền nhiễm do vi-rút Parvo bằng huyết tương chó khỏi bệnh cho hiệu quả cao.

Từ khóa: Vi-rút Parvo, huyết tương

ABSTRACT

Use of blood plasma for treatment of canine parvovirus enteritis

The aim of this study was to determine the recovery rate of parvovirus infected dogs treated with plasma collected from dogs recovering from canine parvovirus enteritis as an adjunctive modality, and to evaluate effects of different factors on cure rate and treatment duration. Twenty-seven dogs were positive to parvovirus via a test detecting virus in the patients's stool. Infected dogs were treated with antibiotics, fluid therapy and plasma. Dogs may be treated with other drugs depending on their symptoms such as pyrexia, vomiting and bleeding. Cure rates in different dog groups were compared by χ^2 tests, the treatment duration in different dog groups was compared by t-test and One way ANOVA. The result showed that the cure was 85.19% (23/27), and the treatment duration was 5.74 ± 1.72 days. Cure rate was not affected by any investigated factors, however the treatment duration in small breeds was significantly shorter than that in the big breeds. In conclusion, the study showed that treatment of canine parvovirus using plasma as an adjunctive modality collected from recovered dogs was highly effective.

Keywords: Parvovirus, blood plasma.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm dạ dày ruột ở chó do vi-rút Parvo gây ra là một bệnh truyền nhiễm cấp tính nguy hiểm. Bệnh xảy ra nhiều ở chó con và chó không được tiêm phòng. Nếu chó mắc bệnh

không được điều trị, tỷ lệ chết cao (>90%), chó bệnh được điều trị thì tỷ lệ sống cũng không quá cao. Tỷ lệ hồi phục của chó mắc bệnh phụ thuộc vào phương pháp điều trị, tuổi, giống. Nhìn chung, tỷ lệ điều trị thành công chó mắc bệnh viêm dạ dày ruột ở các phòng khám ở Việt Nam có khác nhau.

Kết quả về điều trị bệnh viêm dạ dày ruột ở chó biến động giữa các nghiên cứu khác nhau. Nguyễn Thị Yến Mai và ctv (2018a), điều

¹ Học viện Nông nghiệp Việt Nam

² Sinh viên Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Đức Trường, Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. ĐT: 0914056083. Email: ductruong.hua@gmail.com

trị 70 chó mắc bệnh tại Bệnh xá thú y Trường Đại học Cần Thơ, cho biết tỷ lệ chó được điều trị khỏi là 84,29%. Cũng theo giả Nguyễn Thị Yến Mai và ctv (2018b), 47 chó mắc bệnh viêm ruột tiêu chảy được điều trị tại Cần Thơ, Tiền Giang và Đồng Tháp cho kết quả điều trị lần lượt là 86,67 (13/15), 86,67(13/15) và 58.82% (10/17). Một nghiên cứu khác được thực hiện tại Thành phố Cần Thơ cho biết trong 84 chó mắc bệnh viêm dạ dày ruột thì 54 con được điều trị khỏi, đạt tỷ lệ 65,1%. Nghiên cứu của Phuthavong và ctv (2018) cho biết hiệu quả điều trị đối với 105 chó mắc bệnh viêm ruột tiêu chảy là 84,76%.

Các nghiên cứu điều trị chó mắc bệnh viêm dạ dày ruột chủ yếu sử dụng kháng sinh chống nhiễm khuẩn thứ phát, chống nôn, bảo vệ niêm mạc ruột, giảm tiêu chảy, cầm máu, hạ sốt (Mylolakis và ctv, 2016). Một số phòng khám sử dụng kháng thể chống vi-rút Parvo để tăng hiệu quả điều trị. Tuy nhiên, theo kinh nghiệm, việc sử dụng các sản phẩm kháng thể thương mại không đảm bảo cho một hiệu quả điều trị cao hơn so với phương pháp điều trị khác trong khi giá thành điều trị bị đẩy lên nhiều. Huyết tương của chó mắc bệnh do vi-rút Parvo đã khỏi bệnh chứa kháng thể đặc hiệu chống lại vi-rút Parvo, do đó có tiềm năng trở thành một phương pháp điều trị cho kết quả cao. Tuy vậy, hiện nay chưa có nghiên cứu nào công bố hiệu quả điều trị bệnh viêm dạ dày ruột truyền nhiễm ở chó bằng huyết tương. Do đó, nghiên cứu này nhằm bước đầu sử dụng huyết tương của chó khỏi bệnh viêm dạ dày ruột truyền nhiễm do vi-rút Parvo để điều trị cho chó mới mắc bệnh và tìm hiểu ảnh hưởng của một số yếu tố đối với tỷ lệ điều trị khỏi và thời gian điều trị bệnh.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng

Nghiên cứu này được thực hiện trên 27 chó ở các giống khác nhau. Những chó này có ít nhất một triệu chứng như tiêu chảy, nôn, được mang đến khám và điều trị tại phòng khám Vinpet24h, và cho kết quả dương tính với vi-rút Parvo thông qua test thử nhanh

(Parvovirus Rapid test kit CPV Ag do BioNote. Co - Hàn Quốc sản xuất). Độ tuổi của các chó bệnh 1-9 tháng ($3,38 \pm 1,91$) và khối lượng trung bình của chó mắc bệnh là $4,15 \pm 3,5$ kg ($0,5-16$ kg).

2.2. Phương pháp

Các thông tin của chó gồm: tuổi (tháng), khối lượng (KL, kg), giống, giới tính, thời gian mắc bệnh trước khi mang đến phòng khám được thu thập ngay khi chó mang đến khám. Những chó dương tính khi thử test CPV Ag được lập bệnh án theo dõi như ghi nhận thân nhiệt, tình trạng mất nước, tiêu chảy, mất máu, trạng thái phân và mức độ tiến triển của bệnh.

Chó bệnh được điều trị theo phác đồ sử dụng Gentamycine, dịch truyền, Metoclopramid HCl, vitamin C, K và huyết tương của chó đã khỏi bệnh viêm dạ dày ruột truyền nhiễm gây ra bởi vi-rút Parvo. Tổng dịch truyền (lít) = % mất nước + KL (dịch truyền gồm: Dung dịch Lactate Ringer's và glucose 5%). Gentamycine được tiêm dưới da với liều 3 mg/kg KL, ngày 2 lần. Metoclopramid HCl được tiêm dưới da với liều 2 mg/kg KL/ngày. Vitamin C được tiêm dưới da với liều 100 mg/kg KL/ngày. Vitamin K được tiêm bắp với liều 5-6 mg/kg KL/6-8 giờ (trong trường hợp chó tiêu chảy mất máu). Huyết tương của chó đã khỏi bệnh viêm dạ dày ruột truyền nhiễm được sử dụng với liều 1 ml/5kg KL/2 ngày. Thời gian điều trị được tính từ thời điểm chó nhập viện tới khi chó hồi phục về sức khỏe, ăn uống được thức ăn hàng ngày, phân khuôn.

2.3. Xử lý số liệu

Chó được chia thành các nhóm khác nhau để tìm hiểu tỷ lệ điều trị khỏi bệnh và thời gian điều trị bệnh. Dựa vào tuổi, chó được chia thành 3 nhóm: <3, 3-6 và 6-9 tháng tuổi. Dựa vào KL, chó được chia thành 3 nhóm: <3, 3-5 và >5kg. Dựa vào giống, chó được chia thành 2 nhóm: chó nhỏ (Fox, Poodle, Fox hươu, Pug) và chó lớn (Bun Pháp, Béc-Bi, chó ta, chó ta lai, chó Mông cộc, chó Bắc Kinh và chó Maly). Tỷ lệ điều trị khỏi bệnh ở các nhóm chó được so sánh bằng phương pháp χ^2 . Để so sánh thời gian điều trị ở các nhóm chó khác nhau,

sử dụng phương pháp t-test hoặc One way ANOVA. Các phương pháp tính trung bình, độ lệch chuẩn, tỷ lệ được tính toán bằng phần mềm Excel 2010 (Microsoft Excel 2010). Các phương pháp so sánh được thực hiện trên phần mềm SPSS 22. Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 05/2020 đến tháng 07/2020.

3. KẾT QUẢ

Bảng 1. Tỷ lệ điều trị khỏi ở các nhóm chó khác nhau

Nhóm chó	Số chó điều trị	Số chó khỏi	Tỷ lệ khỏi (%)	P
Chó mắc bệnh 1 ngày trước khi đến khám	12	10	83,33	0,597
Chó mắc bệnh 2 ngày trước khi đến khám	11	10	90,91	
Chó mắc bệnh 3 ngày trước khi đến khám	3	2	66,67	
Chó cái	11	9	81,82	1,00
Chó đực	16	14	87,50	
Chó <3 tháng tuổi	15	13	86,67	
Chó 3-6 tháng tuổi	9	8	88,89	0,856
Chó 6-9 tháng tuổi	2	2	100,00	
Chó có khối lượng 0.5-3.0 kg	13	12	92,31	
Chó có khối lượng 3.0-5.0 kg	8	5	62,50	0,089
Chó có khối lượng >5.0 kg	6	6	100,00	
Giống chó nhỏ	11	9	81,82	
Giống chó lớn	16	14	87,50	1,00
Tỷ lệ khỏi bệnh chung	27	23	85,19	

Thời gian điều trị cho chó bị bệnh viêm ruột tiêu chảy do vi-rút Parvo là $5,74 \pm 1,72$ ngày (Bảng 2). Các yếu tố thời gian chó mắc bệnh trước khi mang tới khám, tuổi, KL không ảnh hưởng tới thời gian điều trị bệnh. Thời gian

Kết quả nghiên cứu cho thấy, trong tổng số 27 chó được xác định là mắc bệnh viêm ruột tiêu chảy do vi-rút Parvo tại phòng khám thú y Vinpet24h từ tháng 05/2020 đến tháng 07/2020, có 23 con khỏi bệnh (85,19%). Các yếu tố như thời gian mắc bệnh trước khi mang tới khám, giới tính, tuổi, KL và giống không ảnh hưởng đến tỷ lệ điều trị khỏi bệnh ($P > 0,05$).

điều trị cho chó cái có xu hướng ngắn hơn so với chó đực ($4,64 \pm 1,63$ và $5,94 \pm 1,95$, $P = 0,081$). Thời gian điều trị cho giống chó nhỏ ngắn hơn thời gian điều trị cho các giống chó lớn ($4,00 \pm 1,18$ và $6,38 \pm 1,71$, $P < 0,05$).

Bảng 2. Thời gian điều trị ở các nhóm chó khác nhau

Nhóm chó	Số chó điều trị	Thời gian điều trị (ngày)	P
Chó mắc bệnh 1 ngày trước khi đến khám	12	$5,08 \pm 1,17$	0,290
Chó mắc bệnh 2 ngày trước khi đến khám	11	$6,18 \pm 2,18$	
Chó mắc bệnh 3 ngày trước khi đến khám	3	$6,00 \pm 1,00$	
Chó cái	11	$4,64 \pm 1,63$	0,081
Chó đực	16	$5,94 \pm 1,95$	
Chó <3 tháng tuổi	15	$5,67 \pm 1,95$	
Chó 3-6 tháng tuổi	9	$4,78 \pm 1,64$	0,285
Chó 6-9 tháng tuổi	2	$7,00 \pm 2,83$	
Giống chó nhỏ	11	$4,00 \pm 1,18$	
Giống chó lớn	16	$6,38 \pm 1,71$	0,001
Chó có khối lượng 0.5-3.0 kg	13	$5,08 \pm 2,02$	
Chó có khối lượng 3.0-5.0 kg	8	$5,25 \pm 1,83$	
Chó có khối lượng >5.0 kg	6	$6,33 \pm 1,75$	0,410
Tỷ lệ khỏi bệnh chung	27	$5,74 \pm 1,72$	

4. THẢO LUẬN

Trong nghiên cứu này, lần đầu tiên một phác đồ điều trị bệnh viêm dạ dày ruột truyền nhiễm ở chó do vi-rút Parvo có sử dụng huyết tương của chó đã khỏi bệnh được công bố. Do số lượng chó được điều trị còn rất khiêm tốn, mục đích của bài báo này chỉ nhằm giới thiệu kết quả điều trị bệnh viêm dạ dày ruột truyền nhiễm với một phác đồ mới, mà không có mục đích so sánh kết quả điều trị với các phương pháp khác. Ngoài ra, với thực tiễn ở các phòng khám, việc bố trí thí nghiệm điều trị bệnh với các phác đồ khác nhau là điều khó thực hiện vì tất cả bệnh súc phải được điều trị bằng phác đồ được cho là hiệu quả nhất, nhằm đảm bảo sức khỏe và quyền lợi của động vật. Trong huyết tương của chó mới khỏi bệnh có kháng thể chống lại vi-rút Parvo do đó làm giảm bớt nồng độ vi-rút có mặt trong cơ thể của chó được điều trị. Ở người, phương pháp sử dụng huyết tương của bệnh nhân khỏi bệnh được cho là có nhiều triển vọng cứu được các bệnh nhân Covid-19 nặng, đang được áp dụng nhiều trên thế giới và vừa mới được công bố áp dụng tại Việt Nam.

Trong nghiên cứu này, trong 27 chó bị bệnh viêm dạ dày ruột do vi-rút Parvo được điều trị thì có 23 con khỏi bệnh sau điều trị, chiếm 85,19%. Một số công bố trước đây cho biết kết quả điều trị chó mắc bệnh viêm dạ dày ruột do vi-rút Parvo tại Cần Thơ, Tiền Giang và Đồng Tháp có kết quả điều trị lần lượt là 86,67 (13/15), 86,67(13/15) và 58,82% (10/17) (Nguyễn Thị Yến Mai và ctv, 2018b), và 65,1% (54/84) ở Cần Thơ (Trần Ngọc Bích và ctv, 2013). Mặc dù vậy, do điều kiện nghiên cứu khác nhau nên chúng tôi không thể so sánh kết quả của nghiên cứu này với các nghiên cứu đã được công bố trước đây.

Các nghiên cứu trước đây thường tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng tới tỷ lệ mắc bệnh, mà chưa có nghiên cứu nào tìm hiểu sự ảnh hưởng của các yếu tố đó đối với tỷ lệ điều trị khỏi bệnh hoặc thời gian điều trị bệnh (Behera và ctv, 2015; Folitse và ctv, 2017; Qi và ctv, 2020). Chó 2-4 tháng tuổi được cho là có tỷ

lệ mắc bệnh cao nhất do chúng không được nhận đủ kháng thể thụ động từ mẹ qua sữa đồng thời độ tuổi này chúng chưa có hệ miễn dịch trưởng thành và chưa được tiêm phòng đầy đủ (Nguyễn Thị Yến Mai và ctv, 2018; Qi và ctv, 2020). Một số các nghiên cứu khác cho rằng một số giống chó như Doberman, Rottweilers, Springer Spaniels có nguy cơ mắc bệnh viêm dạ dày ruột truyền nhiễm cao hơn các giống chó khác (Glickman và ctv, 1985).

Do số lượng chó được điều trị rất hạn chế nên chúng tôi không phát hiện sự ảnh hưởng của các yếu tố như thời gian chó mắc bệnh trước khi mang tới khám, giới tính, tuổi, KL và giống đối với tỷ lệ chó được điều trị khỏi bệnh. Trong các yếu tố kể trên thì chó >5kg có xu hướng được điều trị khỏi nhiều hơn chó 3-5kg. Có lẽ những chó >5kg thì có độ tuổi lớn hơn nên chúng có hệ miễn dịch tốt hơn và/hoặc có mức năng lượng dự trữ cao hơn để chống chọi với bệnh so với chó có KL 3-5kg. Cũng đối với yếu tố này, những chó <3kg lại có tỷ lệ điều trị tương đương với chó >5kg. Điều này không tạo ra một sự mâu thuẫn vì có thể do nhóm chó <3kg thuộc các giống chó nhỏ nên dù KL thấp nhưng chúng có tuổi cao hơn nhóm 3-5kg, do đó có hệ miễn dịch tốt hơn.

Cho tới thời điểm hiện tại, chưa có nghiên cứu nào công bố các yếu tố ảnh hưởng tới thời gian điều trị cho chó mắc bệnh viêm dạ dày ruột truyền nhiễm ở chó do vi-rút Parvo. Trong nghiên cứu này, chúng tôi phát hiện thời gian điều trị cho chó đực có xu hướng kéo dài hơn thời gian điều trị cho chó cái. Rất khó để có giải thích thỏa đáng cho kết quả mà chúng tôi tìm được, tuy nhiên, ở người, các kết quả nghiên cứu cho thấy lượng nước tổng số, protein huyết tương ở nam giới cao hơn ở nữ giới (Soldin và Mattison, 2009). Điều này có thể cũng đúng ở trên chó. Bệnh viêm dạ dày ruột truyền nhiễm ở chó làm mất nước, mất protein, mất điện giải làm rối loạn các cân bằng điện giải, cân bằng áp suất thẩm thấu, áp suất thể keo của tế bào và của hệ thống mao mạch, và đây là nguyên nhân chính dẫn đến sự suy kiệt và tử vong của bệnh súc. Về

mặt sinh lý, do phải có một lượng nước lớn hơn, hàm lượng protein máu cao hơn để duy trì các hoạt động sinh lý, sự thiếu hụt nước và protein khi bị tiêu chảy, nên do bệnh viêm dạ dày ruột gây ra có thể làm cho các hoạt động sinh lý của chó đực bị ảnh hưởng nhiều hơn so với chó cái và do đó cần thời gian điều trị lâu hơn so với chó cái.

Chó cái có thời gian điều trị ngắn hơn so với chó đực có thể được giải thích bởi một số nguyên nhân sau đây. Thứ nhất, có tới 54,5% (6/11) giống chó nhỏ là chó cái, trong khi tỷ lệ này ở các giống chó lớn là 31,3% (5/16). Như đã giải thích ở trên, chó cái có thời gian điều trị ngắn hơn so với chó đực. Thứ 2, nhóm chó nhỏ con ở độ tuổi cao hơn so với các chó ở nhóm giống chó lớn con (3,73 tháng so với 3,13 tháng). Điều này có thể giúp cho sức khỏe của các chó ở nhóm giống nhỏ tốt hơn so với chó ở nhóm giống lớn và điều đó giúp cho thời gian điều trị bệnh ở nhóm chó nhỏ ngắn hơn so với thời gian điều trị ở nhóm giống chó lớn.

Nghiên cứu này còn có một số nhược điểm. Thứ nhất, đã không kiểm tra được hàm lượng kháng thể chống vi-rút Parvo có trong huyết tương, do đó không biết được chính xác liều lượng kháng thể được dùng để điều trị cho từng chó. Thứ hai, số lượng chó ở các nhóm nghiên cứu không đồng đều, điều này xuất phát từ bản chất của nghiên cứu này được thực hiện trên các chó mắc bệnh tự nhiên mà không phải là chó mắc bệnh thực nghiệm. Thứ ba, nghiên cứu đã không bố trí các nhóm đối chứng để so sánh hiệu quả điều trị của các phương pháp điều trị khác nhau và với phương pháp không điều trị. Tuy vậy, những nhược điểm này đều xuất phát từ bản chất của chó được nghiên cứu và đặc điểm khám chữa bệnh tại các phòng khám. Hơn nữa, đây là công bố đầu tiên tại Việt Nam về sử dụng huyết tương chó khỏi bệnh để điều trị cho chó mắc bệnh viêm dạ dày ruột truyền nhiễm do vi-rút Parvo.

5. KẾT LUẬN

Với số lượng mẫu nhỏ cùng với một số nhược điểm nêu trên, sẽ là không đúng mực nếu đưa ra các kết luận chắc chắn về kết quả của nghiên cứu này. Tuy vậy, nghiên cứu này cũng gợi ý một phương pháp điều trị mới đối với bệnh viêm dạ dày ruột truyền nhiễm ở trên chó, đồng thời bước đầu phác họa một số yếu tố có thể ảnh hưởng tới kết quả điều trị của bệnh viêm dạ dày ruột truyền nhiễm ở chó.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Behera M., Panda S.K., Sahoo P.K., Acharya A.P., Patra R.C., Das S. and Pati S. (2015). Epidemiological study of canine parvovirus infection in and around Bhubaneswar, Odisha, India. *Vet. World*, 8(1): 33-37.
2. Trần Ngọc Bích, Trần Thị Thảo, Nguyễn Thị Yến Mai và Nguyễn Quốc Việt (2013). Khảo sát tỷ lệ bệnh do Parvovirus trên chó từ 1 đến 6 tháng tuổi ở thành phố Cần Thơ. *Tạp chí KH Trường Đại học Cần Thơ*, 28: 15-20.
3. Glickman L.T., Domanski L.M., Patronek G.J. and Visintainer F. (1985). Breed-related risk factors for canine parvovirus enteritis. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 187(6): 589-94.
4. Folitse R.D., D.O. Kodie, E. Amemor, D. Dei, W. Tasiame, V. Burimuah and B.O. Emikpe (2017). Detection of canine parvovirus antigen in dogs in Kumasi, Ghana. *Afr. J. Inf. Dis.*, 12(1): 28-32.
5. Keovongphet Phuthavong, Trần Ngọc Bích, Nguyễn Thị Yến Mai, Trần Văn Thanh và Trần Thị Thảo (2018). Khảo sát bệnh viêm ruột do Parvovirus gây ra trên chó tại Bệnh xá thú y, trường Đại học Cần Thơ. *Tạp chí KHKT Thú y*, 54: 51-55.
6. Nguyễn Thị Yến Mai, Trần Ngọc Bích và Trần Văn Thanh (2018a). Khảo sát tình hình bệnh do Parvovirus trên chó tại Bệnh xá thú y, trường Đại học Cần Thơ. *Tạp chí KHKT Thú y*, 4: 36-41.
7. Nguyễn Thị Yến Mai, Trần Ngọc Bích, Nguyễn Phúc Khánh, Keovongphet Phuthavong và Trần Văn Thanh (2018b). Tình hình bệnh viêm ruột do Parvovirus trên chó tại các phòng mạch thú y tỉnh Tiền Giang, Đồng Tháp và Thành Phố Cần Thơ. *Tạp chí KH Trường Đại học Cần Thơ*, 54: 136-42.
8. Mylonakis M., Kalli I. and Rallis T. (2016). Canine parvoviral enteritis: an update on the clinical diagnosis, treatment, and prevention. *Vet. Med. Res. Rep.*, 7: 91-00.
9. Shanshan Qi, Jianjun Zhao, Donghua Guo and Dongbo Sun (2020). A Mini-Review on the Epidemiology of Canine Parvovirus in China. *Front. Vet. Sci.*, 7: 5. Doi:10.3389/fvets.2020.00005.
10. Soldin O.P. and D.R. Mattison (2009). Sex differences in pharmacokinetics and pharmacodynamics. *Clinical pharmacokinetics*, 48(3): 143-57.

HỘI NGHỊ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆN CHĂN NUÔI GIAI ĐOẠN 2018-2020

TS. Phạm Công Thiệu
Viện Trưởng Viện Chăn nuôi

Đúng 8 giờ 30 phút ngày 25/11, tại Hội trường lớn tầng 3 của Viện Chăn nuôi: Số 9 Tân Phong – P. Thụy Phương – Q. Bắc Từ Liêm – TP. Hà Nội, Viện Chăn nuôi đã long trọng tổ chức khai mạc Hội nghị Khoa học và Công nghệ giai đoạn 2018-2020.



TS. Phạm Công Thiệu - Viện trưởng Viện Chăn nuôi phát biểu khai mạc Hội nghị

Tới dự Hội nghị có Thứ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT, TS. Phùng Đức Tiến; Đại diện Vụ Khoa học – Bộ Nông nghiệp và PTNT; Đại diện Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường; Phó Cục trưởng Cục Chăn nuôi TS. Nguyễn Văn Trọng; Đại diện Trung tâm Khuyến nông quốc gia; Đại diện các Sở Nông nghiệp; Lãnh đạo các địa phương; các nguyên Lãnh đạo Viện; các Công ty, Doanh nghiệp trong nước, các chủ Trang trại; Đại diện của Hội Chăn nuôi Việt Nam và các Hiệp Hội chăn nuôi; Đại diện các Trường Đại học; đông đảo các nhà khoa học trong lĩnh vực chăn nuôi của Viện Chăn nuôi cùng nhiều Đại biểu của các Cơ quan, Tổ chức liên quan đến lĩnh vực chăn nuôi. Hội nghị cũng được đón tiếp nhiều cơ quan truyền thông như Báo Nông nghiệp, VTC, Tạp chí chăn nuôi... đến tham dự Hội nghị để phỏng vấn và đưa tin về sự kiện.

Tại phiên khai mạc, TS. Phạm Công Thiệu đã nêu rõ Hội nghị diễn ra với mục đích đánh giá kết quả công tác nghiên cứu khoa học công

nghệ giai đoạn 2018 – 2020; giới thiệu các tiến bộ kỹ thuật và công nghệ mới; các sản phẩm nghiên cứu khoa học của Viện Chăn nuôi trong thời gian 3 năm qua đã và đang chuyển giao vào sản xuất để phục vụ tái cơ cấu ngành Chăn nuôi theo hướng tăng trưởng bền vững. Hội nghị cũng là nơi gặp gỡ, trao đổi thông tin, chia sẻ kinh nghiệm, mở rộng quan hệ hợp tác giữa các chuyên gia, nhà khoa học và doanh nghiệp trong lĩnh vực chăn nuôi.



Toàn cảnh phiên khai mạc Hội nghị KHCN Viện Chăn nuôi (2018-2020)

Trong bài khai mạc của TS. Phạm Công Thiệu đã khái quát những thành tựu nổi bật về nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ giai đoạn 2018-2020 của Viện Chăn nuôi: đã có 21 tiến bộ kỹ thuật (05 dòng/giống lợn mới, 09 dòng gà, 08 dòng vịt, 01 dòng ong và các quy trình, giải pháp dinh dưỡng); 07 giải thưởng Bông lúa vàng năm 2018 (02 giống lợn, 02 dòng vịt, 01 dòng gà, 01 Quy trình sản xuất tinh trâu đông lạnh dạng cọng rạ nhãn hiệu VINALICA và 01 Giải pháp sử dụng chế phẩm thảo dược IAS-1 và IAS-2 trong thức ăn chăn nuôi để sản xuất thịt lợn an toàn; 17 giống vật nuôi mới (06 giống gà, 04 giống vịt, 02 giống ngan, 01 giống ngỗng và 04 giống lợn).

Hội nghị vô cùng vinh dự được đón tiếp Thứ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT, TS. Phùng Đức Tiến đến tham dự và chỉ đạo Hội nghị.



Thứ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT, TS. Phùng Đức Tiến - phát biểu chỉ đạo Hội nghị

Tại phiên khai mạc, Hội nghị được nghe Phó Cục trưởng Cục Chăn nuôi - TS. Nguyễn Văn Trọng phát biểu đánh giá cao các kết quả đạt được của Viện Chăn nuôi và giới thiệu những nét cơ bản về ngành chăn nuôi trong thời gian qua và định hướng trong thời gian tới.



TS. Nguyễn Văn Trọng, Phó cục trưởng Cục Chăn nuôi phát biểu tại Hội nghị

Tại Hội trường lớn của Viện Chăn nuôi, Hội nghị đã được nghe 3 bài tham luận: (1) Kết quả nghiên cứu Khoa học và Công nghệ giai đoạn 2018-2020 của Viện Chăn nuôi do TS. Chu Mạnh Thắng – Trưởng phòng Khoa học, Đào tạo và HTQT trình bày; (2) Công tác giống vật nuôi của Việt Nam do PGS.TS. Nguyễn Văn Đức, Trưởng Ban KHCN Hội Chăn nuôi Việt Nam trình bày; (3) Thách thức và Định hướng nghiên cứu dinh dưỡng thức ăn chăn nuôi của Việt Nam do GS.TS. Lã Văn Kính trình bày. Tại phiên tham luận, Hội nghị đã được nghe nhiều ý kiến đánh giá cao những kết quả đạt được trong nghiên cứu khoa học

của Viện trong giai đoạn 2018-2020 cũng như những trao đổi sôi nổi về công tác giống và thức ăn chăn nuôi, đặc biệt là các giải pháp của các nhà khoa học tổng hợp lên.



TS. Chu Mạnh Thắng - Trình bày báo cáo kết quả nghiên cứu KH&CN giai đoạn 2018-2020 của Viện



PGS.TS. Nguyễn Văn Đức – Trưởng Ban KHCN Hội Chăn nuôi Việt Nam - Trình bày báo cáo tham luận về Công tác giống vật nuôi của Việt Nam: Thực trạng và những giải pháp tại Hội nghị



GSTS. Lã Văn Kính - Nguyên Phó Viện trưởng Viện Chăn nuôi - Trình bày báo cáo tham luận về Dinh dưỡng và Thức ăn chăn nuôi tại Hội nghị

Đúng 11 giờ, Hội nghị đã chuyển sang tham quan các gian hàng trưng bày các Sản phẩm KHCN chứng minh những thành tựu to lớn trong nghiên cứu của Viện Chăn nuôi: Gian hàng của Văn phòng Viện, các Trung tâm thuộc Viện và đặc biệt một số Doanh nghiệp trong lĩnh vực chăn nuôi đã trưng bày những sản phẩm là kết quả nghiên cứu của mỗi đơn vị. Khu trưng bày các sản phẩm đã thu hút đông đảo đại biểu và khách tham quan các sản phẩm của từng đơn vị và qua đó cũng đã có nhiều ký kết về việc sử dụng các sản phẩm khoa học đó.

Hội nghị tiếp tục nghe 76 báo cáo khoa học được trình bày tại 3 tiểu ban: Tiểu ban Di truyền - Giống vật nuôi; Tiểu ban Dinh dưỡng và Thức ăn chăn nuôi; Tiểu ban Công nghệ sinh học, Thú y, Kinh tế, Môi trường và Kỹ thuật khác trong chiều ngày 25 và cả ngày 26 tháng 11 năm 2020. Các báo cáo khoa học được trình bày ngắn gọn nhưng rất cụ thể rõ ràng đáp ứng được mọi thành viên tham dự. Các phiên thảo luận cũng rất sôi nổi và đều đánh giá cao những kết quả vừa mang tính khoa học vừa có ý nghĩa thực tiễn lớn và cấp thiết phục vụ sản xuất của Viện Chăn nuôi trong 3 năm qua.

Hội nghị được tổ chức trong 2 ngày 25 và 26 tháng 11. Sau 2 ngày, Hội nghị đã được nghe 76 báo cáo khoa học và được nhiều ý kiến của các nhà khoa học trao đổi cùng các báo cáo viên về các cơ sở khoa học cũng như nêu những định hướng cho nghiên cứu tiếp theo. Không khí Hội nghị thật là khẩn trương, nghiêm túc và sôi nổi.

Đúng 16 giờ ngày 26/11/2020, tại Phòng Họp lớn của Viện Chăn nuôi, đã tổng kết Hội nghị khoa học giai đoạn 2018-2020. Kết quả của các báo cáo đã được các Hội đồng Tiểu ban đánh giá cụ thể như sau:

a. Tiểu ban Di truyền - Giống vật nuôi: Tổng số gồm 28 báo cáo:

- Báo cáo loại A: 3 báo cáo
- Báo cáo loại B: 25 báo cáo
- Số lượng báo cáo được đề xuất tiến bộ kỹ thuật: 4 báo cáo

- Số lượng báo cáo được đề xuất sản xuất thử nghiệm: 3 báo cáo

- Số lượng báo cáo được đề xuất tiếp tục nghiên cứu: 20 báo cáo

- Số lượng báo cáo được đề xuất đăng tạp chí: 28 báo cáo

b. Tiểu ban Dinh Dưỡng và Thức ăn chăn nuôi: Tổng số có 21 báo cáo:

- Báo cáo loại A: 0 báo cáo
- Báo cáo loại B: 21 báo cáo
- Số lượng báo cáo được đề xuất đăng Tạp chí KHCN: 21 báo cáo

- Số lượng báo cáo được đề xuất tiếp tục nghiên cứu: 1 báo cáo

c. Tiểu ban Công nghệ sinh học, Kinh tế, Hệ thống, Môi trường và Kỹ thuật khác: Tổng số có 26 báo cáo:

- Báo cáo loại A: 01 báo cáo
- Báo cáo loại B: 25 báo cáo
- Số lượng báo cáo được đề xuất sản xuất thử: 1 báo cáo
- Số lượng báo cáo được đề xuất tiếp tục nghiên cứu là 25 báo cáo
- Số lượng báo cáo được đề xuất đăng tạp chí KHCN: 16 báo cáo

Ban Tổ chức Hội nghị cũng đánh giá chất lượng các gian hàng trưng bày tại Hội nghị Khoa học và trao giải thưởng:

Giải nhất được trao cho Văn phòng Viện Chăn nuôi.

Giải nhì được trao cho: Công ty Cổ phần sữa Ba Vì; Công ty VMC và Trung tâm Nghiên cứu gia cầm Thụy Phương.

Giải ba được trao cho: Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ; Trung tâm nghiên cứu Bò và Đồng cỏ Ba Vì; Công ty thuốc thú y Toàn Thắng

Giải khuyến khích được trao cho: Trung tâm Giống gia súc lớn Trung ương; Trung tâm Nghiên cứu và phát triển chăn nuôi Miền Núi; Trung tâm Nghiên cứu Dê và Thỏ Sơn Tây; Trung tâm Huấn luyện Chăn nuôi; Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương; Trung tâm Bảo

tồn vật nuôi; Trung tâm Nghiên cứu vẹt Đại Xuyên; Trung tâm Nghiên cứu và phát triển chăn nuôi Miền Trung.

Sau khi trao giải cho tập thể và cá nhân về kết quả của Hội nghị Khoa học giai đoạn 2018-2020, TS. Phạm Công Thiếu – Viện trưởng Viện Chăn nuôi đã tổng kết hội nghị. Trong bài phát biểu bế mạc, TS. Phạm Công Thiếu đã khẳng định sự hành công của Hội nghị: Hội nghị đã góp phần quảng bá hình ảnh và nâng tầm ảnh hưởng của Viện Chăn nuôi đối với các địa phương, doanh nghiệp. Khoa học công nghệ đã thúc đẩy chăn nuôi từ nhỏ lẻ sang quy mô lớn, theo chuỗi khép kín

từ giống, dinh dưỡng, chăn nuôi đến chế biến sản phẩm chăn nuôi.

Thay mặt Ban tổ chức, Viện trưởng gửi lời cảm ơn đến các Quý vị đại biểu, các nhà khoa học, các Doanh nghiệp, chủ trang trại...; Các nhà tài trợ (Công ty Cổ phần sữa Ba Vì, Công ty VMC Việt Nam, Công ty thuốc thú y Toàn Thắng, Công ty Giống gia cầm Cao Khanh); Các đơn vị tài trợ thuộc Viện, đã góp phần vào sự thành công của Hội nghị.

Hội nghị khoa học và Công nghệ giai đoạn 2018-2020 của Viện Chăn nuôi đã thành công tốt đẹp.

TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN CHĂN NUÔI MIỀN NÚI – VIỆN CHĂN NUÔI: SÁU THẬP NIÊN XÂY DỰNG VÀ TRƯỞNG THÀNH

*TS. Nguyễn Văn Đại
Giám đốc Trung tâm*

1. Quá trình hình thành và phát triển Trung tâm

Ngày 12 tháng 4 năm 1960, Ủy ban Hành chính Khu tự trị Việt Bắc ra quyết định thành lập Trại Nhân giống ngựa Bá Vân trực thuộc Sở Kiến trúc Việt Bắc tại Bình Sơn, Đồng Hỷ, Bắc Thái, nơi đây Thực dân Pháp lập Căng tù Bá Vân để giam cầm các chiến sỹ cách mạng của Đảng (1941-1944). Giai đoạn này, đối tượng nghiên cứu chủ yếu của Trại là con ngựa nhằm phục vụ cho các tỉnh Cao - Bắc - Lạng, Hà - Tuyên - Thái, thuộc Khu tự trị Việt Bắc và các tỉnh miền núi Trung du phía Bắc.

Cơ chế hoạt động của Trại trong thời kỳ này là hành chính sự nghiệp bao cấp kéo dài 25 năm (1960-1984). Giai đoạn này nằm trong bối cảnh Đảng, Nhà nước, nhân dân ta bắt đầu công cuộc xây dựng và cải tạo Xã hội Chủ nghĩa ở miền Bắc và tiếp tục đấu tranh giải phóng miền Nam thống nhất đất nước. Cán bộ công nhân viên của Trại đã ngày đêm hăng say lao động sản xuất, sẵn sàng chiến đấu để xây dựng và bảo vệ cơ sở nghiên cứu chăn

nuôi Ngựa tại đơn vị, các điểm sơ tán và các điểm chuyển giao kỹ thuật ở các tỉnh miền núi phía Bắc. Trong suốt thời gian đó, được sự sẻ chia, đùm bọc của cán bộ, nhân dân các địa phương cùng với sự miệt mài dưng cảm trong lao động sản xuất và chiến đấu, có biết bao trí tuệ mồ hôi, công sức, nước mắt và cả máu của CBCNV đổ xuống để giữ gìn bảo vệ an toàn tính mạng, tài sản những công trình nghiên cứu khoa học và những con Tuấn Mã đã được chọn lọc nhân thuần, được nhập nội và lai tạo. Hàng trăm Ngựa giống mới từ Trại đã được chuyển giao vào sản xuất để sản sinh ra hàng chục nghìn ngựa lai phục vụ cho sản xuất, dân sinh của đồng bào các dân tộc miền núi Trung du phía Bắc.

Tháng 5/1994, khi Trung tâm Nghiên cứu Sông Bé được giao cho Viện Khoa học Nông nghiệp miền Nam quản lý, một phần trâu Murrah được chuyển ra nuôi tại Trại Thí nghiệm ngựa Bá Vân và đơn vị được Bộ giao bổ sung nhiệm vụ nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ chăn nuôi trâu. Cũng

từ đó, Trại Thí nghiệm ngựa Bá Văn được đổi tên thành Trại nghiên cứu Ngựa và Trâu Bá Văn, theo Quyết định số 491 BNN-TCCB/QĐ, ngày 16/5/1994. Cơ chế hoạt động của đơn vị trong thời kỳ này là hành chính sự nghiệp có thu, đối tượng vật nuôi là gia súc, trong đó ngựa và trâu là 2 đối tượng khó khăn nhất trong ngành chăn nuôi, nhưng lại là thể mạnh, là vật nuôi truyền thống ở trung du miền núi.

Tháng 01/1998, Bộ nông nghiệp và PTNT quyết định chuyển đổi Trại Nghiên cứu ngựa và trâu Bá Văn thành Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Miền núi, theo Quyết định số 06/1998/QĐ/BNN-TCCB ngày 10/1/1998 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT. Thực hiện quyết định của Bộ, Viện trưởng Viện Chăn nuôi đã có Quyết định số 15/1998/VCN/QĐ ngày 30/4/1998 về việc giao nhiệm vụ nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ về chăn nuôi các giống gia súc, gia cầm và động vật rừng... phục vụ cho miền núi và trung du.

Tháng 01/2008, Bộ Nông Nghiệp & PTNT đã phê duyệt Đề án 115 và cho phép Trung tâm hoạt động theo cơ chế tự chủ, tự trang trải kinh phí theo NĐ 115/CP ngày 05/9/2005 của Chính phủ.

Năm 2019, Viện chăn nuôi đã có Quyết định số 218/QĐ-VCN-TCHC, ngày 16/5/2019 của Viện Trưởng Viện Chăn nuôi V/v phê duyệt chức năng, nhiệm vụ và cơ cấu tổ chức của Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Miền núi bổ sung thêm nhiệm vụ “*Xây dựng mô hình giáo dục thực nghiệm về chăn nuôi thú y cho học sinh, sinh viên, các tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước*”. Đây là tiền đề để Trung tâm mở ra hướng đi mới, kết hợp giữa giáo dục thực nghiệm và du lịch động vật nông nghiệp. Hiện nay, nhiệm vụ này đã bắt đầu mạnh mẽ hoạt động và hy vọng thời gian tới sẽ phát triển hiệu quả trong thời gian tới.

Về nhân sự, Trung tâm hiện có đội ngũ khoa học chuyên sâu về các lĩnh vực chăn nuôi nói chung, đặc biệt đối với 2 đối tượng con ngựa và con trâu. Với tổng số 40 cán bộ công nhân viên, trong đó: 03 Tiến sỹ; 06 Thạc

sỹ; 08 cán bộ Đại học và 23 kỹ thuật viên được phân bố trên 04 đơn vị trực thuộc. Trung tâm có tổng diện tích là 67,9ha; tổng đàn gia súc là 300 con; tổng đàn giống vịt bố mẹ là 2.500 con và tổng giá trị tài sản là 60 tỷ.



Quang cảnh Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Miền núi

2. Bộ Nông nghiệp và PTNT cùng các đơn vị trực thuộc, tỉnh Thái Nguyên cùng thành phố Sông Công với các đơn vị trực thuộc, Viện Chăn nuôi cùng các đơn vị trực thuộc, Tư lệnh Bộ tư lệnh cảnh sát cơ động – Bộ Công an, các Cơ quan, Tổ chức hữu quan và đồng bào đồng nghiệp, bạn bè đến chúc mừng trang sử hào hùng 60 năm xây dựng và phát triển của Trung tâm



TS. Phùng Đức Tiến – Thứ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT chúc mừng và tặng hoa cho cán bộ công nhân viên nhân Kỷ niệm 60 năm Xây dựng và Phát triển Trung tâm

Ngày 21/11/2020, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Miền núi – Viện Chăn nuôi – long trọng tổ chức lễ kỷ niệm 60 năm thành lập. Đến dự buổi lễ có đại diện Lãnh đạo Cục chăn nuôi, Vụ khoa học và Công nghệ - Bộ Nông nghiệp và PTNT; lãnh đạo Viện chăn nuôi và các đơn vị trực thuộc; Tư

lệnh Bộ tư lệnh cảnh sát cơ động – Bộ Công an; đại diện các đơn vị thuộc tỉnh Thái Nguyên, Thành phố Sông Công. TS. Phùng Đức Tiến – Thứ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT đã đến động viên, chúc mừng và tặng hoa cho cán bộ công nhân viên nhân Kỷ niệm 60 năm Xây dựng và Phát triển Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Miền núi.

Trong không khí vui tươi, đầm ấm và trang trọng, TS. Nguyễn Văn Đại đã xúc động thay mặt cho toàn thể CBCNV Trung tâm qua các thời kỳ, nêu bật những thành tựu to lớn đã đạt được trong 60 năm qua, nhấn mạnh những thành tựu vĩ đại đó đã hàm chứa biết bao tâm huyết, trí tuệ, mồ hôi, công sức, nước mắt và cả máu thịt của nhiều thế hệ CBCNV, thế hệ trẻ ngày nay luôn ghi nhớ, tri ân và biết ơn những đóng góp lớn lao đó. Đúng như câu đối sắc vàng trên dải đỏ của bục danh dự:

Chào quá khứ vinh quang mãi tri ân lớp cha anh xây nghiệp

Đón tương lai tươi sáng luôn quý trọng nguồn hậu thế dưỡng nghề



TS. Nguyễn Văn Đại, GĐ Trung tâm đọc diễn văn ôn lại trang sử hào hùng 60 năm xây dựng và phát triển và cảm ơn quý vị khách quý và các thế hệ CBCNV tham dự buổi lễ

2.1. Những thành tựu vẻ vang về nghiên cứu khoa học và chuyển giao KHCN vào sản xuất

Trong suốt 60 năm qua, tuy có bao nhiêu khó khăn gian khổ, nhưng Trung tâm luôn quyết tâm thực hiện thành công nhiệm vụ chính trị là nghiên cứu khoa học, chuyển giao các tiến bộ khoa học vào sản xuất nhằm nâng

cao hiệu quả của ngành chăn nuôi trên vùng đất trung du miền núi Tây Bắc này. Trong 60 năm, Trung tâm đã chủ trì và phối hợp thực hiện nhiều Đề tài, Dự án, Nhiệm vụ cấp Nhà nước, cấp Bộ, cấp Tỉnh và cấp cơ sở. Trong khoảng 20 năm gần đây, Trung tâm đã:

- Chủ trì thành công 05 Đề tài cấp Nhà nước, 18 Đề tài cấp Bộ, Tỉnh và 50 Đề tài cấp Cơ sở.

- Phối hợp thực hiện 10 Đề tài cấp Nhà nước, 21 Đề tài cấp Bộ và cấp Tỉnh.

- Đã chuyển giao có hiệu quả vào trong sản xuất 16 quy trình công nghệ.

- Đã tư vấn xây dựng 24 đề tài, dự án KHCN cho Trung tâm và các đơn vị hữu quan.

- Đã xây dựng thành công nhiều Mô hình trình diễn chăn nuôi các loại gia súc, gia cầm và sản xuất thức ăn vào trong sản xuất.

Các Đề tài, Dự án đã tập trung nghiên cứu giống ngựa Cabardin, lai tạo ngựa Cabardin với ngựa Việt Nam nhằm nâng cao tầm vóc ngựa Việt Nam; nghiên cứu lai tạo ngựa lai đưa phục vụ thể thao, du lịch và dân sinh; nghiên cứu, bảo tồn, khai thác và phát triển ngựa bạch; nghiên cứu các chế phẩm sinh học từ ngựa; nghiên cứu sản xuất tinh ngựa và trâu phục vụ công tác thụ tinh nhân tạo; nghiên cứu gây trồng, chế biến, bảo quản cây thức ăn, phế phẩm nông công nghiệp phục vụ chăn nuôi gia súc ăn cỏ; nghiên cứu lai tạo các giống gia cầm phù hợp với nuôi bán chăn thả ở khu vực Trung du, Miền núi phía Bắc.

Trung tâm đã tham gia đào tạo, tập huấn KT&CGCN cho hơn 10.000 học sinh, sinh viên; 20.000 nông dân; 5.000 cán bộ cơ sở, hướng dẫn và tham gia hướng dẫn 15 Thạc sỹ, 06 Tiến sỹ, hợp tác NCKH&CGCN với 5 trường Đại học và Trung học, 8 Viện nghiên cứu trong và ngoài ngành, 15 Sở KHCN, Sở Nông nghiệp, cử nhiều cán bộ đi tham quan, học tập tại 8 nước về lĩnh vực chăn nuôi quan trọng của Trung tâm. Biên soạn nhiều tài liệu Quy trình, Kỹ thuật thuật chăn nuôi ngựa, chăn nuôi trâu, thụ tinh nhân tạo trâu, bò, trồng và chế biến cây thức ăn chăn nuôi; biên soạn các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn về giống trâu

và ngựa ..., tổ chức đón và lên lớp giảng dạy thực nghiệm cho hàng nghìn các đoàn khách tham quan, trải nghiệm về chăn nuôi, thú y.

Ngoài ra, Trung tâm đã cung cấp nhiều sản phẩm phục vụ chăn nuôi: khoảng 10.000 ngựa bạch và lai; 1.000 trâu lai; hàng triệu gà, vịt giống; 1.000 tấn cỏ giống, trên 30.000 liều tinh trâu cọng rạ, sản phẩm cây con giống của Trung tâm đã có mặt trên 20 tỉnh thành trong cả nước.

Đã đăng tải hàng trăm bài báo khoa học trên tạp chí KHKT Chăn nuôi trong và ngoài nước, tham gia nhiều hội thảo, hội trợ triển lãm trong và ngoài nước.

Không chỉ bó hẹp trong nước, Trung tâm đã thực hiện thành công hợp phần Dự án hợp tác quốc tế JICA-SATREPS “Thành lập hệ thống ngân hàng gen đông lạnh cho các giống lợn bản địa Việt Nam và phát triển hệ thống chăn nuôi bền vững để bảo vệ đa dạng sinh học” do Viện Chăn nuôi chủ trì (2014-2020). Đã thảo luận và lập Đề tài song phương với Thái lan về “Nghiên cứu nâng cao hiệu quả thụ tinh nhân tạo cho trâu”. Hai bên đã thực hiện các chuyến tham quan mô hình của hai nước và thảo luận, trao đổi kinh nghiệm về khai thác, sản xuất, bảo quản và nâng cao chất lượng tinh trâu. Đã thực hiện Dự án nghiên cứu “Gia cầm một sức khỏe” cho Trường Đại học Thú y Hoàng Gia Anh với cương vị làm chủ trì giai đoạn 2020-2025. Dự án đã tiến hành khảo sát các chuỗi chăn nuôi gia cầm tại Việt Nam, đánh giá tác động của các mầm xích đến lây truyền dịch bệnh và an toàn thực phẩm. Tham gia các Hội thảo quốc tế, lớp tập huấn về chăn nuôi, thức ăn chăn nuôi tại các nước như Ấn Độ, Malaysia, Thái Lan, Nhật Bản, Trung Quốc, Ai Cập, Đức. Đăng các bài báo quốc tế và kỷ yếu các hội thảo quốc tế.

Đặc biệt, năm 2020, Trung tâm đã được Bộ nông nghiệp và PTNT giao nhiệm vụ chuyển giao kỹ thuật giúp Đoàn kỵ binh CSCĐ – Bộ công an – nhập, nuôi thích nghi, chăm sóc, nuôi dưỡng đàn ngựa chiến phục vụ công tác của Ngành công an. Phối hợp chính với Bộ tư lệnh CSCĐ thực hiện đề tài cấp nhà nước

về nghiên cứu, lai tạo ngựa phục vụ công tác, chiến đấu giai đoạn 2021-2025.



Phối hợp với Bộ tư lệnh CSCĐ nghiên cứu ngựa phục vụ quốc phòng

2.2. Thành quả đã đạt được của Trung tâm

Với những thành tựu to lớn trong mọi mặt, đặc biệt trên nhiệm vụ chính trị về nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ vào sản xuất, Trung tâm đã được tặng nhiều phần thưởng cao quý của Nhà nước, Bộ, Ngành: Huân chương lao động hạng ba và hạng nhì; cờ thi đua Bộ Nông nghiệp và PTNT, cờ thi đua Bộ Công an, cờ thi đua UBND tỉnh Thái Nguyên, Bằng khen của Thủ tướng, Bộ, tỉnh và nhiều phần thưởng khác. Đặc biệt, Trung tâm đã đào tạo được 16 Tiến sỹ, Thạc sỹ và nhiều Kỹ sư, Bác sỹ Thú y chuyên ngành.

2.3. Xây dựng định hướng của Trung tâm trong thời gian tới

Tiếp nối những thành tựu đã đạt được trong 60 năm qua, Trong thời gian tới, Trung tâm tập trung vào một số nhiệm vụ trọng tâm sau:

1. Tăng cường đào tạo đội ngũ cán bộ quản lý, cán bộ chuyên môn, nghiệp vụ và KTV lãnh nghề. Thực hiện tinh giản và cơ cấu lại đội ngũ cán bộ, viên chức theo hướng chuyên ngành sâu, đồng thời một người có thể kiêm nhiệm thêm các vị trí việc làm khác nhau. Nâng cao năng lực, hiệu quả quản lý của Ban giám đốc và Trưởng các đơn vị. Đổi mới tư duy của lãnh đạo và cán bộ công nhân viên đối với nhiệm vụ khoa học công nghệ, nâng cao nhận thức, trách nhiệm của cấp ủy đảng và chính quyền trong việc định hướng, chỉ đạo thực

hiện nhiệm vụ khoa học và chuyển giao công nghệ, sản xuất kinh doanh.

2. Tập trung nghiên cứu phát triển chăn nuôi trâu, trong đó coi nghiên cứu giống là khâu đột phá. Tiếp tục nghiên cứu, chuyển giao nâng cao khả năng sinh sản, khối lượng, chất lượng giống trâu. Chuyển giao công nghệ về giống, dinh dưỡng, thú y, chuồng trại... để xây dựng các mô hình chăn nuôi qui mô trang trại hàng hóa tại các địa phương.

3. Tiếp tục nghiên cứu phát triển chăn nuôi ngựa. Ngoài nhiệm vụ nghiên cứu nâng cao tầm vóc ngựa địa phương phục vụ làm việc, chuyển hướng nghiên cứu ngựa phục vụ thể thao, du lịch và văn hóa (*hiện Trung tâm đã tham gia Ban vận động liên đoàn cưỡi ngựa thể thao Việt nam do Bộ văn hóa và thể thao quyết định, đây là hướng mở để phát triển ngựa theo hướng thể thao, du lịch*). Tiếp tục nghiên cứu các chế phẩm sinh học, các sản phẩm từ ngựa phục vụ sức khỏe, y học và quốc phòng. Phối hợp Bộ công an để nghiên cứu các qui trình chăm sóc, nuôi dưỡng, huấn luyện ngựa chiến đấu, lai tạo ngựa chiến đấu.

4. Tiếp tục nghiên cứu và chuyển giao gia cầm bản địa, lông màu phù hợp với khu vực miền núi phía bắc. Nghiên cứu xây dựng các mô hình chăn nuôi hươu sao, thỏ ở khu vực miền núi.

5. Tiếp tục nghiên cứu nâng cao chất lượng tinh đông lạnh ngựa và trâu, nâng cao hiệu quả TTNT phục vụ sản xuất.

6. Tiếp tục nghiên cứu các giống cỏ phù hợp với khu vực miền núi, phù hợp với biến đổi khí hậu, nghiên cứu và chuyển giao công nghệ chế biến cây thức ăn, phế phụ phẩm nông, công nghiệp phục vụ phát triển chăn nuôi đại gia súc.

7. Liên kết với 1-2 doanh nghiệp hoặc huy động vốn để phát triển khoa học công nghệ, sản xuất kinh doanh kết hợp xây dựng thành công mô hình giáo dục thực nghiệm cho học sinh, sinh viên, cá nhân và tổ chức trong và ngoài nước về chăn nuôi thú y, kết hợp với du lịch sinh thái động vật nông nghiệp.

8. Tăng cường công tác đào tạo, thông tin KHCN chăn nuôi.

Sau 6 thập niên được khai sinh với tên gọi Bá Vân đã đi vào lịch sử hào hùng của chiến khu Việt Bắc năm xưa và của dân tộc Việt Nam. Một chặng đường đầy gian nan, thử thách, các thế hệ cán bộ công nhân viên Trung tâm xây dựng và phát triển đơn vị hoà chung với sự chuyển mình của đất nước, nhìn lại quá khứ, với tất cả sự khiêm tốn của chúng ta nhưng chúng ta có quyền hãnh diện bởi sự cố gắng nỗ lực không mệt mỏi của các thế hệ đã quyết tâm xây dựng và phát triển thành công cơ sở Bá Vân lịch sử thành Trung tâm nghiên cứu chăn nuôi trực thuộc Viện Chăn nuôi đạt tầm cao trên vùng núi Tây Bắc của Tổ quốc.

2.4. Lời cảm ơn của Trung tâm

Trong suốt chặng đường 60 năm lịch sử, Trung tâm đã được sự quan tâm giúp đỡ sâu sắc của Lãnh đạo Bộ Nông nghiệp và PTNT, các đơn vị chức năng của Bộ như Vụ kế hoạch, Vụ khoa học và Công nghệ, Cục quản lý xây dựng công trình, Vụ Tài chính, Cục chăn nuôi.... đặc biệt các thế hệ Lãnh đạo của Viện Chăn nuôi và các đơn vị trong Viện; của Bộ khoa học và công nghệ; của các địa phương trong khu vực Trung du, Miền núi phía Bắc, cộng với truyền thống đoàn kết, ý chí vượt khó, vượt khổ và trí tuệ, đơn vị đã vượt qua mọi khó khăn, thử thách để xây dựng Trung tâm ngày càng vững mạnh xứng tầm là Trung tâm khoa học của Vùng và đạt ngang tầm khu vực và quốc tế.

2.5. Những bài phát biểu chúc mừng Trung tâm đầy xúc động của các Cơ quan và khách quý

TS. Phùng Đức Tiến – Thứ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT, Lãnh đạo Cục chăn nuôi và Viện chăn nuôi phát biểu chúc mừng đã đồng tình đánh giá cao và ghi nhận những thành tích về nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, nuôi giữ giống gốc, xây dựng cơ sở vật chất, công tác đào tạo, thông tin... mà các thế hệ cán bộ công nhân viên đã đạt được trong suốt 60 năm qua. Đồng thời, đề nghị Trung tâm trong thời gian tới giữ vững truyền thống đoàn kết, nhiệt huyết, sáng tạo để tiếp tục tập trung nghiên cứu những vật nuôi là thế mạnh của Trung tâm và khu vực

như giống trâu, ngựa, đồng cỏ, nghiên cứu các chế phẩm sinh học từ ngựa; bên cạnh đó cần đề xuất mở rộng đối tượng nghiên cứu khác



TS. Nguyễn Văn Trọng, Phó Cục trưởng Cục Chăn nuôi chúc mừng và trao cờ thi đua của Bộ Nông nghiệp và PTNT cho Trung tâm

như dê, thỏ, gia cầm....để phấn đấu mở rộng, nâng cấp Trung tâm thành Phân viện nghiên cứu chăn nuôi Miền núi.



TS. Phạm Công Thiệu, Bí thư Đảng ủy, Viện trưởng Viện Chăn nuôi chúc mừng Trung tâm và phát biểu chỉ đạo về việc xây dựng Trung tâm thành Trung tâm nghiên cứu chăn nuôi của vùng

3. Phát huy truyền thống vẻ vang, vững bước đi lên xây dựng thành công Trung tâm thành Trung tâm nghiên cứu chăn nuôi của vùng

Tự hào với truyền thống hào hùng 60 năm xây dựng và phát triển đã qua, với bao thử thách, đầy gian nan vất vả của các thế hệ cán bộ công nhân viên Trung tâm đi trước, Trung

tâm đang hướng tới tương lai quyết tâm giữ gìn, xây dựng và phát triển cơ sở Bá Vân lịch sử vẻ vang này trở thành Trung tâm nghiên cứu chăn nuôi của vùng ngang tầm khu vực, góp phần đưa chăn nuôi vùng cao Phía Bắc ngày một thành công hơn và cuộc sống của người dân vùng cao này ngày một khang trang hơn.

TỔNG MỤC LỤC CHUYÊN ĐỀ KHOA HỌC - CÔNG NGHỆ NĂM 2020

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI			
Đa dạng Nucleotide trên vùng D-loop ty thể của một số quần thể trâu bản địa Việt Nam	Nguyễn Ngọc Tấn, Nguyễn Phạm Kim Ngân, Hoàng Tuấn Thành, Phạm Công Thiệu và Nguyễn Công Định	254(2.2020)	2
Sinh trưởng và sinh sản của lợn Landrace và Yorkshire nuôi tại công ty Indovina Thái Bình	Trịnh Hồng Sơn, Vũ Văn Quang và Lê Huy Hoàng	254(2.2020)	7
Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của giống vịt Mường Khiêng	Phạm Công Thiệu, Phạm Hải Ninh, Phạm Đức Hồng và Lê Thị Bình	254(2.2020)	11
Đặc điểm ngoại hình khả năng sản xuất đàn hạt nhân vịt Hòa Lan thế hệ xuất phát	Hoàng Tuấn Thành, Hồ Văn Thế, Nguyễn Thị Hiệp, Hoàng Trung Hiếu và Trịnh Thị Thu Thảo	254(2.2020)	17
Khả năng sản xuất của giống dê Bách Thảo, Saanen và con lai giữa chúng nuôi tại Trà Vinh	Trương Văn Hiếu, Hồ Quốc Đạt, Nguyễn Thị Kim Quyên và Dương Nguyên Khang	254(2.2020)	22
Chọn tạo dòng vịt biển HY2 sau 2 thế hệ chọn lọc	Chu Hoàng Nga, Vương Thị Lan Anh, Nguyễn Văn Duy, Đặng Vũ Hòa và Nguyễn Thanh Sơn	255(3.2020)	2

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Đa hình gen GH, IGFBP, PIT1 ở giống gà Liên Minh	Trần Thị Bình Nguyên, Nguyễn Thị Thanh Trà, Phạm Thu Giang, Lê Công Toán, Nguyễn Hữu Đức, Nguyễn Thị Diệu Thúy, Nguyễn Mạnh Linh, Hoàng Thị Yến, Vũ Công Quý, Vũ Đức Quý và Nguyễn Thanh Huyền	255(3.2020)	8
Ảnh hưởng của chọn lọc lên năng suất sinh sản và tiến bộ di truyền của 3 thể hệ chim cú Nhật Bản	Lâm Thái Hùng và Lý Thị Thu Lan	255(3.2020)	13
Năng suất sinh sản của các giống lợn Landrace, Yorkshire, Duroc và Pietrain được trao đổi gen	Trịnh Hồng Sơn và Phạm Duy Phẩm	255(3.2020)	19
nuôi tại Trung tâm nghiên cứu lợn Thụy Phương			
Tăng khối lượng, tiêu tốn thức ăn và hiệu quả kinh tế của tổ hợp lợn lai GF399xGF24 ở các khối lượng giết mổ khác nhau	Hoàng Thị Mai, Nguyễn Xuân Bà, Lê Đức Thọ, Trần Ngọc Long, Hồ Lê Quỳnh Châu và Lê Đình Phùng	255(3.2020)	24
Năng suất, chất lượng thịt của tổ hợp lợn lai GF399xGF24 ở các khối lượng giết mổ khác nhau	Lê Đình Phùng, Nguyễn Xuân Bà, Hoàng Thị Mai, Lê Đức Thọ, Trần Ngọc Long, Văn Ngọc Phong và Hồ Lê Quỳnh Châu	255(3.2020)	29
Khả năng sinh trưởng và phẩm chất thân thịt của lợn LVN1 và LVN2	Trịnh Hồng Sơn, Phạm Duy Phẩm và Nguyễn Thị Hương	255(3.2020)	36
Năng suất sinh sản của lợn nái lai LandracexVCN-MS15 và YorkshirerVCN-MS15	Lê Thế Tuấn, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Hồng Sơn, Trịnh Quang Tuyên, Vũ Văn Quang, Nguyễn Thị Hương, Phạm Sỹ Tiếp và Nguyễn Văn Đức	255(3.2020)	40
Tăng khối lượng, dày mỡ lưng, tiêu tốn thức ăn, đặc điểm sinh lý sinh dục của lợn cái hậu bị và năng suất sinh sản của lợn nái lai Lx(YVCN-MS15) và Yx(LVCN-MS15)	Lê Thế Tuấn, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Hồng Sơn, Trịnh Quang Tuyên, Vũ Văn Quang, Nguyễn Thị Hương, Phạm Sỹ Tiếp và Nguyễn Văn Đức	255(3.2020)	45
Sức bền về sinh sản của lợn nái lai Lx(Yvcn-Ms15) và Yx(Lvcn-Ms15) khi được phối giống với đực Duroc	Lê Thế Tuấn, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Hồng Sơn, Trịnh Quang Tuyên, Vũ Văn Quang, Nguyễn Thị Hương, Phạm Sỹ Tiếp và Nguyễn Văn Đức	255(3.2020)	51
Năng suất sinh sản của các giống lợn Landrace, Yorkshire, Duroc và Pietrain được trao đổi gen	Trịnh Hồng Sơn, Phạm Duy Phẩm và Nguyễn Hữu Tinh	256(4.2020)	2
nuôi tại Trung tâm nghiên cứu và phát triển chăn nuôi heo Bình Thắng			
Đặc điểm ngoại hình, khả năng sản xuất và chất lượng thịt của gà Lạc Thủy nuôi trong nông hộ	Nguyễn Hoàng Thịnh và Nguyễn Thị Châu Giang	256(4.2020)	8
Khả năng sinh trưởng và chất lượng thịt của gà Ri Lạc Sơn	Nguyễn Hoàng Thịnh, Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Thị Phương Giang	256(4.2020)	14
Đặc điểm một số chiều đo của chó Vện	Lê Công Triều, Nguyễn Tuyết Giang, Lâm Thanh Bình, Phan Thị Hồng Phúc, Phạm Thị Trang, Nguyễn Thị Ngọc Linh và Đỗ Võ Anh Khoa	256(4.2020)	19
Phân tích đặc điểm di truyền nguồn gen gà Lạc Thủy bằng các chỉ thị Microsatellite	Nguyễn Thị Mười, Nguyễn Văn Ba, Phạm Thị Thanh Bình, Phạm Công Thiệu, Nguyễn Huy Đạt và Phạm Doãn Lân	257(6.2020)	2
Khối lượng và một số chiều đo cơ thể của gà Nhạn Chân Xanh nuôi thả vườn từ 0 đến 20 tuần tuổi	Nguyễn Huy Tường, Nguyễn Tuyết Giang, Huỳnh Thị Phương Loan, Nguyễn Thị Ngọc Linh và Đỗ Võ Anh Khoa	257(6.2020)	7
Đặc điểm ngoại hình và khả năng sinh trưởng của gà Chọi Thái Lan	Nguyễn Hoàng Thịnh, Trần Bích Phương, Nguyễn Huy Tuấn và Hồ Xuân Tùng	257(6.2020)	13
Khả năng sản xuất thịt của gà Bang Trới	Nguyễn Hoàng Thịnh và Bùi Hữu Đoàn	257(6.2020)	18
Khả năng sản xuất của gà F1(Đông Tảo x LV) nuôi tại Thái Nguyên	Trần Thị Hoan, Từ Trung Kiên, Bùi Ngọc Sơn và Nguyễn Hữu Hòa	257(6.2020)	22

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Khả năng thành thực về tính của giống lợn Meishan nuôi tại Việt Nam qua hai thế hệ	Trịnh Hồng Sơn và Phạm Duy Phẩm	257(6.2020)	27
Phẩm chất tinh dịch của lợn Landrace và Yorkshire từ nguồn gen Pháp	Nguyễn Thị Hồng Nhung, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Hồng Sơn, Phạm Doãn Lân và Đỗ Đức Lực	257(6.2020)	31
Năng suất sinh sản của đàn nái Landrace ông bà và F1(YxL) bố mẹ nuôi tại Hòa Bình	Hồ Thị Bích Ngọc, Lê Minh Châu và Phùng Thị My	257(6.2020)	36
Association of heat shock protein 70 gene (Hsp70) polymorphism with mRNA expression in chicken under heat stress conditions	Tran Thi Thu Thuy, Nguyen Van Ba, Giang Thi Thanh Nhan, Pham Thu Thao, Ho Xuan Tung, Nguyen Thi Nga and Pham Doan Lan	258(8.2020)	2
Live weight and body dimensions of Tam Hoang chickens supplemented with probiotic <i>Lactobacillus</i> sp.	Nguyen Tuyen Giang, Do Vo Anh Khoa, Lu Huu Thanh Quang Vinh, Neang Chanh Thi, Neang Soc Na, Neang Nay and Vo Thanh Tri	258(8.2020)	8
Application DNA barcode techniques on species identification of Earthworm in Vietnam	Nguyen Hoang Thinh, Nguyen Tra My, Vu Thanh Mai, Nguyen Quoc Trung and Nguyen Ngoc Minh Tuan	258(8.2020)	13
Khả năng sinh trưởng của dòng lợn đực cuối TS3 được chọn lọc dựa trên đánh giá di truyền BLUP kết hợp kiểu gen H-FABP, MC4R VÀ PIT-1	Nguyễn Hữu Tinh, Nguyễn Văn Hợp, Trần Văn Hào, Phạm Ngọc Trung và Nguyễn Thị Lan Anh	259(9.2020)	2
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	Nguyễn Hữu Tinh, Nguyễn Văn Hợp, Phạm Ngọc Trung, Trần Văn Hào và Nguyễn Thị Lan Anh	259(9.2020)	7
Đặc điểm ngoại hình và sức sản xuất của gà kiến hạt nhân thế hệ chọn lọc thứ 3	Trần Thúy An, Dương Trí Tuấn và Nguyễn Thị Muội	259(9.2020)	13
Mức độ di truyền và khuynh hướng di truyền của các tính trạng chọn lọc ở dòng LT1 và LT2 gà Lạc Thủy	Nguyễn Thị Muội, Phạm Công Thiệu, Nguyễn Huy Đạt và Phạm Thị Thanh Bình	260(10.2020)	2
Chọn lọc nâng cao năng suất hai dòng LT1 và LT2 của giống gà Lạc Thủy qua 3 thế hệ	Nguyễn Thị Muội, Phạm Công Thiệu, Nguyễn Huy Đạt, Phạm Thị Thanh Bình, Nguyễn Trung Hiếu, Nguyễn Văn Tám, Ngô Thị Tố Uyên, Trần Thị Thu Hằng và Đào Đoàn Trang	260(10.2020)	8
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	Hà Xuân Bộ và Đỗ Đức Lực	260(10.2020)	13
Tỷ lệ đậu thai, khả năng sinh trưởng, phát triển, cho sữa lứa đầu của bò sinh ra từ công nghệ cấy phôi trong chăn nuôi bò sữa tập trung tại trang trại TH	Phạm Tuấn Hiệp, Hà Đình Hiệu, Lê Văn Thiện, Trần Trung Mỹ, Nguyễn Thị Thảo, Hoàng Kim Giao và Từ Quang Hiến	260(10.2020)	18
Khả năng sinh trưởng và hiệu quả kinh tế của gà lai Ri x Lương Phượng và Mía x Lương Phượng nuôi an toàn sinh học tại Bắc Giang	Đặng Hồng Quyên, Lê Văn Tuấn, Nguyễn Thị Khánh Linh và Ngô Thành Vinh	260(10.2020)	23
Tăng khối lượng, tiêu hóa dưỡng chất và chất lượng quấy thịt của dê Bách Thảo	Trương Thanh Trung và Nguyễn Bình Trường	260(10.2020)	29
Ảnh hưởng của CMS+ đến năng suất sinh sản, sản lượng và chất lượng sữa của dê Bách Thảo	Trương Thanh Trung và Nguyễn Bình Trường	260(10.2020)	35
Đặc điểm di truyền về năng suất trứng của dòng gà AC1 và khối lượng trứng dòng gà AC2 qua 3 thế hệ	Nguyễn Quý Khiêm, Trần Ngọc Tiến, Phạm Thị Thùy Linh, Phạm Văn Tiềm và Nguyễn Thị Tĩnh	261(12.2020)	2
Phẩm chất tinh dịch của lợn Landrace và Yorkshire từ nguồn gen Đan Mạch	Hà Xuân Bộ và Đỗ Đức Lực	261(12.2020)	7
Năng suất và chất lượng thịt lợn lai Du(LxY) và PiDu(LxY) của công ty TNHH Dabaco Tuyên Quang	Nguyễn Thị Thanh Hải, Nguyễn Thị Chinh, Nguyễn Thị Hạnh, Vũ Thị Hoài Thu và Dương Văn Chu	261(12.2020)	12

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Năng suất và chất lượng thịt của gà lai Mía x Lương Phượng và Ri x Lương Phượng nuôi an toàn sinh học	Đặng Hồng Quyền, Lê Văn Tuấn, Đỗ Thị Thu Hường và Ngô Thành Vinh	261(12.2020)	16
DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI			
Chuẩn hóa định lượng hai nguyên tố kim loại nặng As và Hg trong thức ăn chăn nuôi bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử sau hydrua hóa	Đặng Thuý Nhung, Bùi Thị Bích và Vũ Thị Ngân	254(2.2020)	29
Bổ sung probiotic vào khẩu phần ăn gà đẻ trứng thương phẩm	Đặng Thuý Nhung và Đặng Vũ Hòa	254(2.2020)	34
Ảnh hưởng của thân lá cây đậu nành rau (<i>Glycine max</i> (L.) Merr.) ủ chua đến tỷ lệ tiêu hóa của dê Bách Thảo	Dương Hồng Duyên, Danh Mô và Nguyễn Thị Thu Hồng	254(2.2020)	40
Ảnh hưởng của bổ sung phụ phẩm chè xanh đến tỷ lệ phân giải các chất dinh dưỡng của khẩu phần trong môi trường dạ cỏ	Lê Tuấn An, Trần Hiệp, Lê Đình Phùng và Chu Mạnh Thắng	255(3.2020)	26
Chế biến bã mía, lõi ngô làm thức ăn cho gia súc nhai lại	Trần Hiệp, Nguyễn Xuân Trạch và Bùi Quang Tuấn	255(3.2020)	35
Bổ sung chế phẩm probiotic và chất chiết xuất thảo dược vào khẩu phần ăn lợn con	Lê Văn Hải, Đoàn Phương Thuý và Đặng Thuý Nhung	255(3.2020)	40
Ảnh hưởng của tỷ lệ Lysine tiêu hoá/me đến sinh trưởng, dày mỡ lưng, tuổi thành thực sinh dục và hiệu quả sử dụng thức ăn đối với lợn cái hậu bị LVN	Trịnh Hồng Sơn, Phạm Duy Phẩm, Nguyễn Thị Hương và Trần Thị Bích Ngọc	255(3.2020)	47
Ảnh hưởng của bột gừng lên khả năng sinh trưởng của gà Đông Tảo giai đoạn 2-11 tuần tuổi	Lý Thị Thu Lan và Lâm Thái Hùng	255(3.2020)	53
Hiệu quả của việc bổ sung chế phẩm PX-Agro Super vào khẩu phần ăn của gà CP707	Nguyễn Thị Xuân Hồng, Đặng Hồng Quyền và Nguyễn Thị Hạnh	255(3.2020)	57
Ảnh hưởng của bột gừng trong khẩu phần lên sinh trưởng và chất lượng thân thịt cút Nhật Bản 1-56 ngày tuổi	Lâm Thái Hùng và Lý Thị Thu Lan	255(3.2020)	62
Ảnh hưởng mức Protein thô trong khẩu phần đến năng suất sinh trưởng của vịt Xiêm địa phương	Nguyễn Thùy Linh, Nguyễn Thị Kim Đông và Nguyễn Văn Thu	255(3.2020)	67
Ảnh hưởng bổ sung bột cá trong khẩu phần lên năng suất và chất lượng trứng gà ISA Brown giai đoạn 42-54 tuần tuổi	Lý Thị Thu Lan và Lâm Thái Hùng	255(3.2020)	71
Ảnh hưởng của việc bổ sung trùn quế vào khẩu phần lên sinh trưởng của gà đen Indonesia giai đoạn 5-12 tuần tuổi	Phạm Tấn Nhã	255(3.2020)	76
Ảnh hưởng của khẩu phần thức ăn xanh và thức ăn hỗn hợp khác nhau đến khả năng tăng trưởng của dế Thái (<i>Gryllus bimaculatus</i>)	Nguyễn Thị Kim Khang, Phạm Huỳnh Thu An và Ngô Thị Minh Sương	256(4.2020)	57
Ảnh hưởng của bổ sung bột sả (<i>Cymbopogon citratus</i>) kết hợp bột quế (<i>Cinnamomum verum</i>) lên năng suất sinh sản và chất lượng trứng của gà Isa Brown	Nguyễn Thị Kim Khang, Lê Gia Linh và Trương Văn Phước	256(4.2020)	62
Lên men lactic sẵn tươi để bảo quản lâu hơn làm thức ăn chăn nuôi lợn	Lê Quang Thành, Nguyễn Đức Hải, Lê Quý Tùng, Bùi Duy Hùng và Trần Xuân Thành	256(4.2020)	68
Ảnh hưởng của việc thay thế thức ăn hỗn hợp bằng cám mịn ủ men lên sinh trưởng của vịt Hòa Lan giai đoạn 0-7 tuần tuổi	Phạm Tấn Nhã	256(4.2020)	74

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Ảnh hưởng các mức xơ trung tính đến sự tiêu hóa chất hữu cơ ở <i>in vitro</i> của khẩu phần bò thịt	Nguyễn Bình Trường và Nguyễn Văn Thu	257(6.2020)	43
Bổ sung probiotic dạng chế phẩm <i>Bacillus pro</i> và Bio plus vào khẩu phần lợn con bú sữa và sau cai sữa	Đặng Thuý Nhung và Đặng Vũ Hòa	257(6.2020)	49
Xác định tỷ lệ Lysine tiêu hoá/ME phù hợp đối với lợn đực DVN và PIDU	Trịnh Hồng Sơn, Phạm Duy Phẩm, Nguyễn Thị Hương, Lê Văn Sáng và Trần Thị Bích Ngọc	257(6.2020)	54
Lượng thu nhận, tăng khối lượng và mức độ phát thải khí mê-tan từ dạ cỏ của bò thịt khi sử dụng khẩu phần được bổ sung chế phẩm Green cattle	Trần Hiệp và Chu Mạnh Thắng	257(6.2020)	58
Sử dụng vỏ chanh leo, lõi ngô trong hỗn hợp thức ăn lên men cho bò tiết sữa tại Sơn La	Trần Hiệp, Bùi Quang Tuấn và Nguyễn Hùng Sơn	257(6.2020)	63
Ảnh hưởng của việc bổ sung bột lá <i>Trichanthera gigantea</i> lên khả năng sinh trưởng chim Trĩ giai đoạn 10-20 tuần tuổi	Lý Thị Thu Lan và Lâm Thái Hùng	257(6.2020)	69
Fertility and milk yield of Saanen, Bach Thao and F1(Saanen x Bach Thao) goats	Le Thuy Binh Phuong, Vo Duy Khanh, Dang Hoang Dao and Duong Nguyen Khang	258(8.2020)	17
Effect of curcumin and cinnamon powders on growth performance, laying reproduction and egg quality of Japanese quails	Nguyen Thi Kim Khang, Nguyen Thi Minh Thu, To Hong Phat, Nguyen Minh Khang, Nguyen Thi Hong Nhan, Ngo Thi Minh Suong and Nguyen Thao Nguyen	258(8.2020)	22
Effects of supplemental dietary of dried orange peel powder on performance of crossbred Noi pullets	Nguyen Thi Kim Khang, Nguyen Ai Sang, Nguyen Thao Nguyen and Ngo Thi Minh Suong	258(8.2020)	28
Effect of supplementatall dietary lemon grass and cinnamon powder on growth performance and carcass traits of Cobb500 broiler chickens	Nguyen Thi Kim Khang, Le Hoang Khang, Nguyen Thi Cam Huong and Nguyen Thi Hong Nhan	258(8.2020)	33
Effect of tributyrin and probiotic in diet on egg performance and <i>E. coli</i> in feces of hens in the early state of laying cycle	Nguyen Thi Thuy	258(8.2020)	38
Effect of multivitamins or mix with amino acid in drinking water on growth and feather pecking of Hisex Brown chicks	Nguyen Thi Thuy	258(8.2020)	44
Xác định mật độ năng lượng, axit amin tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn thích hợp trong khẩu phần lợn nái bố mẹ giai đoạn nuôi con	Phạm Ngọc Thảo, Đoàn Vĩnh, Lã Thị Thanh Huyền, Đinh Thị Quỳnh Liên, Nguyễn Thị Hà và Lã Văn Kính	259(9.2020)	18
Ảnh hưởng của việc bổ sung các Enzyme phân giải xơ đến khả năng sinh khí <i>In vitro</i> của một số loại thức ăn giàu Cellulose làm thức ăn cho gia súc nhai lại	Phạm Ngọc Thạch, Phạm Kim Cương, Mai Văn Sánh, Lê Văn Hùng, Chu Mạnh Thắng và Nguyễn Thiện Trường Giang	259(9.2020)	24
Ảnh hưởng bột nghệ (<i>Curcuma longa</i> L) trong khẩu phần lên khả năng sinh sản của gà mái Nòi lai	Nguyễn Thị Kim Khang, Nguyễn Thảo Nguyên, Ngô Thị Minh Suong, Nguyễn Thành Tứ và Nguyễn Thị Hồng Nhân	259(9.2020)	34
Ảnh hưởng mức protein thô trong khẩu phần đến tăng khối lượng và năng suất thịt của vịt Xiêm địa phương giai đoạn 9-12 tuần tuổi	Nguyễn Thùy Linh, Nguyễn Thị Kim Đông, Nguyễn Văn Thu và Nhan Hoài Phong	259(9.2020)	40
Ảnh hưởng của các nguồn Biochar trong khẩu phần lên sinh trưởng, sinh lý sinh hóa máu và mật số vi khuẩn trong phân gà Nòi	Phan Đình Phi Phụng, Nguyễn Nhật Xuân Dung, Bùi Thị Lê Minh và Nguyễn Ngọc Hiền	259(9.2020)	44
Ảnh hưởng của Tributyrin đến sinh trưởng và sức khỏe của lợn con sau cai sữa	Nguyễn Thị Thuý	260(10.2020)	42

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Ảnh hưởng bổ sung vitamin E trong khẩu phần lên năng suất sinh sản của gà mái Nòi lai	Nguyễn Thị Kim Khang, Nguyễn Thảo Nguyên, Ngô Thị Minh Suong, Nguyễn Tuấn Kiệt, Nguyễn Thị Hồng Nhân, Trần Anh Ngọc và Huỳnh Thị Thu An	260(10.2020)	48
Ảnh hưởng của bổ sung enzyme phân giải xơ đến khả năng phân giải <i>In Sacco</i> của một số loại thức ăn giàu Cellulose làm thức ăn cho gia súc nhai lại	Phạm Ngọc Thạch, Phạm Kim Cương, Mai Văn Sánh, Chu Mạnh Thắng, Nguyễn Thiện Trường Giang và Lê Văn Hùng	260(10.2020)	53
Ảnh hưởng của lá mít lên tỷ lệ tiêu hóa, lên men dạ cỏ và sinh khí Methane ở dê	Lâm Phước Thành	260(10.2020)	62
Chiều cao cắt thích hợp cho cây <i>Moringa Oleifera</i> sử dụng làm thức ăn chăn nuôi	Từ Quang Hiến, Trần Thị Hoan, Từ Quang Trung và Phạm Tuấn Hiệp	260(10.2020)	67
Mật độ năng lượng, axit amin tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn thích hợp trong khẩu phần lợn hậu bị cấp giống bố mẹ giai đoạn 20-60kg	Lã Thị Thanh Huyền, Đoàn Vĩnh và Lã Văn Kính	261(12.2020)	23
Ảnh hưởng của bột và nước ép tỏi lên khả năng sinh trưởng gà Nòi nuôi thịt	Nguyễn Thị Thủy	261(12.2020)	28
Ảnh hưởng của bột cánh hoa Vạn Thọ (<i>Tagetes Erecta</i> L.) lên năng suất và chất lượng trứng gà Ác sinh sản	Trần Thị Thúy Hằng, Phạm Văn Trọng Tính và Nguyễn Thị Thủy	261(12.2020)	33
CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ NHỮNG VẤN ĐỀ KHÁC			
Tuyển chọn và tồn trữ vi khuẩn lactobacillus có tiềm năng probiotic ứng dụng trong chăn nuôi gà	Trần Văn Bé Năm, Nguyễn Bá Phúc, Trang Thành Giá, Lê Thị Hội, Nguyễn Vũ Trung và Nguyễn Trọng Ngừ	254(2.2020)	47
Ảnh hưởng của tuổi gà Nòi mái lai lên năng suất và chất lượng trứng	Lâm Thái Hùng và Lý Thị Thu Lan	254(2.2020)	54
Khả năng sinh sản của bò lai Zebu phối tinh Blanc Bleu Belge và sinh trưởng của bê lai tại Thừa Thiên Huế	Phạm Tài, Lê Văn Bình, Phan Thị Kim Liên, Lê Văn Thụy, Hồ Thị Vy, Lê Hoài Nam và Lê Văn Minh	254(2.2020)	59
Tỷ lệ mắc hội chứng tiêu chảy và biện pháp phòng, trị trên thỏ nuôi tại Trường Đại học Nông lâm Bắc Giang	Nguyễn Thị Chinh, Mai Ngọc Hoàng, Trần Thị Tâm, Đỗ Thị Thu Hương, Nguyễn Văn Lưu, Đặng Hồng Quyền	254(2.2020)	62
Ảnh hưởng của áp dụng thực hành vệ sinh tốt trong giết mổ lợn đến vệ sinh an toàn thực phẩm thịt lợn	Phạm Thị Thanh Thảo, Nguyễn Xuân Trạch và Phạm Kim Đăng	254(2.2020)	66
Ảnh hưởng của thời gian chịu hạn lên khả năng sinh trưởng, năng suất và sự thay đổi sinh lý của cỏ <i>Paspalum atratum</i> được trồng trong nhà lưới	Nguyễn Thiết, Võ Công Thành và Lưu Thái Danh	254(2.2020)	73
Khả năng sinh trưởng và năng suất của cỏ <i>Paspalum atratum</i> và cỏ sả trong điều kiện hạn	Nguyễn Thiết, Võ Công Thành và Lưu Thái Danh	254(2.2020)	78
Ảnh hưởng của thời gian chịu hạn lên khả năng sinh trưởng, năng suất và thành phần hóa học của cỏ sả (<i>Panicum maximum</i>) được trồng trong nhà lưới	Nguyễn Thiết, Võ Công Thành và Lưu Thái Danh	255(3.2020)	84
Nguyễn Thị Phương, Nguyễn Đình Tiến, Hán Quang Hạnh và Vũ Đình Tôn	Tình hình chăn nuôi và thực trạng phúc lợi động vật của gà tại tỉnh Hải Dương	255(3.2020)	78
Thực trạng chăn nuôi và vệ sinh an toàn thực phẩm trong chăn nuôi lợn tại tỉnh Lâm Đồng	Phạm Thị Thanh Thảo, Nguyễn Xuân Trạch và Phạm Kim Đăng	255(3.2020)	85
Ảnh hưởng của giới tính dòng tế bào cấy lên sự phát triển của phôi lợn Bản nhân bản vô tính	Huỳnh Thị Hương, Nguyễn Thị Nhung, Nguyễn Hoàng Thịnh và Nguyễn Việt Linh	256(4.2020)	81

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Ảnh hưởng của phương thức chăn nuôi đến sinh trưởng và hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi dê tại Thái Nguyên	Từ Trung Kiên, Trần Thị Hoan, Bùi Ngọc Sơn, Nguyễn Thị Minh Thuận, Cù Thị Thúy Nga, Hồ Thị Bích Ngọc và Trần Văn Thông	256(4.2020)	86
Ứng dụng kháng thể IGY tinh chế từ lòng đỏ trứng gà để phòng và trị bệnh Newcastle trên gà	Nguyễn Văn Tâm, Vũ Thị Thu Hằng, Trịnh Thị Bích Ngọc, Vũ Xuân Đăng, Nguyễn Thị Yến, Đào Lê Anh và Lê Văn Phan	256(4.2020)	90
Hiệu quả của mô hình chăn nuôi lợn nái chữa theo nhóm trong chuồng nuôi hiện đại	Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Thế Hình	257(6.2020)	75
Khả năng sinh trưởng và sức kháng bệnh của một số nhóm bê chuyên thịt tại thành phố Hồ Chí Minh	Nguyễn Thanh Hải và Đỗ Hòa Bình	257(6.2020)	80
Năng suất và thành phần hóa học của cây Mật gấu (<i>Vernonia amygdalina</i> del.) không bón phân được thu hoạch ở các thời điểm khác nhau	Lâm Thái Hùng, Nguyễn Thị Hạnh Hiền, Lưu Thái Danh và Lý Thị Thu Lan	257(6.2020)	86
Ảnh hưởng của sự thay thế lòng đỏ trứng bằng Lecithin đậu nành trong môi trường pha loãng lên chất lượng tinh trùng chó bảo quản ở 5°C	Nguyễn Văn Vui, Pakanit Kupittayanant và Nguyễn Thùy Linh	257(6.2020)	90
Effects of replacement of fish meal and soybean meal by brewer's yeast extract in the diets on carcass performance and meat quality of L×Y pigs	Ha Xuan Bo, Ho Tuan Anh, Phan Xuan Hao, Phan Thi Tuoi and Do Duc Luc	258(8.2020)	49
Understanding Ban pig value chain in Hoa Binh province, NorthWest Vietnam	Dinh Khanh Thuy, Le Thi Thanh Huyen, Le Tien Dung and Fred Unger	258(8.2020)	53
Study on the preference of urban consumers for quality attributes of Ban pork	Dinh Khanh Thuy, Le Thi Thanh Huyen, Le Tien Dung and Fred Unger	258(8.2020)	59
Efficacy of TMR feeding method in dairy husbandry on milk yield and quality on household farms	Nguyen Thanh Hai and Nguyen Van Chanh	258(8.2020)	64
Evaluation of total tract apparent digestibility of N retention in growing pigs given diets with supplement of coconut oil and catfish by-products	Tran Trung Tuan	258(8.2020)	69
Prevalence of reproductive diseases cattle under households condition in Cho Gao, Tien Giang	Nguyen Thi Minh Hong, Le Ngoc Man, Tran Hoang Diep, Huynh Tan Loc and Nguyen Trong Ngu	258(8.2020)	74
The role of eosinophil in clearance of <i>Emeria vermiciformis</i> in co-infected mice with <i>Nippostrongylus brasiliensis</i>	Bui Khanh Linh, Duong Duc Hieu and Cong Ha My	258(8.2020)	79
Effects of mineral salts as a supplement to semen extender on chilled canine sperm motility	Nguyen Van Vui, Pakanit Kupittayanant and Nguyen Thi Mong Nhi	258(8.2020)	84
Fecal testosterone monitoring in common palm civets by enzyme immuno assay	Nguyen Thi Thu Hien, Nguyen Thi Phuong Thao and Nguyen Thanh Binh	258(8.2020)	89
Phần mềm quản lý sản xuất gà Nòi giống ở đồng bằng sông Cửu Long	Nguyễn Quang Dũng, Lê Thị Minh Loan, Lê Thanh Phương, Hồ Quảng Đổ và Nguyễn Trọng Ngự	259(9.2020)	53
Chất lượng tinh dịch của lợn đực Landrace, Yorkshire và PiDu nuôi tại Công ty Cổ phần Giống chăn nuôi Thái Bình	Đặng Thái Hải, Đinh Thị Yên, Cù Thị Thiên Thu và Bùi Huy Doanh	259(9.2020)	61
Sử dụng chế phẩm MT - Enterga thay thế kháng sinh trong thức ăn cho lợn	Nguyễn Thị Hương, Nguyễn Long Gia và Ngô Văn Táp	259(9.2020)	65
Ảnh hưởng mức bổ sung vitamin C đến năng suất sinh sản của thỏ cái lai	Trương Thanh Trung và Nguyễn Bình Trường	259(9.2020)	70
Nguyễn Văn Duy, Nguyễn Đức Điện, Nguyễn Thị Phương, Nguyễn Đình Tiến và Vũ Đình Tôn	Đặc điểm, năng suất và hiệu quả chăn nuôi bò thịt vùng Tây Nguyên	259(9.2020)	77

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Sự biến đổi một số chỉ tiêu huyết học ở vịt con bị nhiễm độc Aflatoxin B1	Ngô Thị Thùy, Bùi Huy Doanh và Đặng Thái Hải	259(9.2020)	85
Khả năng ức chế của một số loại thuốc sát trùng đối với nấm nang cầu trùng gà trong điều kiện phòng thí nghiệm	Bùi Khánh Linh, Trần Thị Chi, Công Hà My, Vũ Hoài Nam, Nguyễn Thị Tình, Bùi Thị Huyền Thương, Phạm Thu Hương và Lê Thị Lan Anh	259(9.2020)	90
Ảnh hưởng của việc bổ sung chế phẩm PX-Agro Super đến sản xuất thịt và màu sắc da, chân gà CP 707	Nguyễn Thị Xuân Hồng và Đặng Hồng Quyên	260(10.2020)	73
Cải tiến phương pháp nuôi ấu trùng giun tròn trong thạch	Vũ Hoài Nam, Công Hà My và Bùi Khánh Linh	260(10.2020)	77
Ảnh hưởng của các loại thức ăn đến sinh trưởng, tỷ lệ nuôi sống và hiệu quả chuyển đổi thức ăn của tôm càng nước ngọt <i>Macrobrachium Nipponensis</i>	Nguyễn Thị Quyên, Phan Thị Yến, Nguyễn Đắc Triền, Nguyễn Tài Năng, Triệu Anh Tuấn, Nguyễn Xuân Việt và Vũ Thị Miện	260(10.2020)	83
Cải tiến môi trường pha loãng và bảo quản tinh dịch lợn	Nguyễn Công Toàn, Nguyễn Thị Hải Yến, Phạm Văn Tiêm, Phùng Thế Hải, Nguyễn Huy Đăng và Sử Thanh Long	261(12.2020)	40
Ảnh hưởng của phương thức nuôi lên khả năng sinh trưởng của gà trống Nòi lai	Nguyễn Thị Kim Khang, Nguyễn Thảo Nguyên, Ngô Thị Minh Suong, Phạm Quốc Toàn và Phan Nhân	261(12.2020)	46
Quy trình ấp trứng nhân tạo hoàn thiện đã nâng cao năng suất sinh sản của chim Bồ câu Pháp	Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Thị Vinh, Hoàng Anh Tuấn, Nguyễn Hoàng Thịnh và Giang Hoàng Hà	261(12.2020)	51
Hàm lượng Progesterone trong máu và sữa của bò sữa Holstein nuôi tại một số tỉnh ở Việt Nam	Nguyễn Thị Hải, Nguyễn Hoàng Thịnh, Phạm Kim Đăng và Nguyễn Văn Tĩnh	261(12.2020)	56
Sử dụng phân lợn ép để thay thế than bùn trong sản xuất phân bón hữu cơ quy mô công nghiệp nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường	Nguyễn Thế Hình, Hoàng Thái Ninh, Bùi Hữu Đoàn và Lê Thanh Quang	261(12.2020)	61
Một số yếu tố ảnh hưởng tới tỷ lệ chết lưu ở lợn	Nguyễn Hoài Nam, Nguyễn Đức Trường và Hoàng Chung	261(12.2020)	66
Yếu tố ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng sữa và viêm vú trên bò sữa tại thành phố Cần Thơ	Trần Hoàng Nam, Lê Lâm Hồng Quân, Võ Thị Phương Tiên, Lê Quốc Thiện và Lâm Phước Thành	261(12.2020)	72
Ứng dụng liệu pháp thực khuẩn thể đối với vi khuẩn <i>Escherichia coli</i> gây bệnh trên Gà	Nguyễn Lê Thảo Vy, Lưu Huỳnh Anh, Huỳnh Tấn Lộc và Nguyễn Trọng Ngự	261(12.2020)	77
Sử dụng huyết tương điều trị bệnh viêm dạ dày ruột truyền nhiễm do vi-rút Parvo ở Chó	Nguyễn Đức Trường, Nguyễn Văn Thanh, Nguyễn Thị Chiêu, Đỗ Thị Minh Khánh, Vũ Thị Minh Thu và Nguyễn Hoài Nam	261(12.2020)	84