

Phó Tổng biên tập Phụ trách:

PGS.TS. NGUYỄN VĂN ĐỨC

Phó Tổng biên tập:

PGS.TS. NGUYỄN ĐĂNG VANG

TS. NGUYỄN XUÂN DƯƠNG

Thư ký tòa soạn:

PGS.TS. NGUYỄN VĂN ĐỨC

Ủy viên Ban biên tập:

TS. NGUYỄN QUỐC ĐẠT

PGS.TS. HOÀNG KIM GIAO

GS.TS. NGUYỄN DUY HOAN

GS.TS. DƯƠNG NGUYỄN KHANG

PGS.TS. NGUYỄN THỊ KIM KHANG

PGS.TS. ĐỖ VÕ ANH KHOA

PGS.TS. ĐỖ ĐỨC LỰC

GS.TS. LÊ ĐÌNH PHÙNG

Xuất bản và Phát hành:

THS. NGUYỄN ĐÌNH MẠNH



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

ISSN 1859 - 476X

Xuất bản: Hàng tháng

Toà soạn:

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

Điện thoại: 024.36290621

Fax: 024.38691511

E - mail: tapchichannuoi@hoichannuoi.vn

Website: www.hoichannuoi.vn

Tài khoản:

Tên tài khoản: Hội Chăn nuôi Việt Nam

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

In 1.000 bản, khổ 19x27 tại Công ty CP KH&CN
Hoàng Quốc Việt. In xong và nộp lưu chiểu:
tháng 12/2023.

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

Lê Bá Chung, Nguyễn Thị Hồng Trinh, Phan Văn Sỹ, Nguyễn Đức Thòa, Nguyễn Văn Đức, Nguyễn Thị Thủy Tiên và Hoàng Tuấn Thành. Khả năng sản xuất của gà Hắc Phong dòng trống qua 3 thế hệ chọn lọc 2

Dương Ngọc Anh Trang, Hoàng Tuấn Thành và Nguyễn Ngọc Tấn. Ảnh hưởng đa hình gen prolactin trên vùng Exon 5 với một số tính trạng sản xuất ở vịt lai T×BT 7

Lê Thanh Hải, Lê Văn Trang và Phạm Thị Như Tuyết. Chọn tạo dòng mái vịt chuyên thịt V77 từ vịt ông bà Star53 nhập nội 13

Lê Thanh Hải, Phan Thị Tường Vi, Nguyễn Xuyên Duyên và Phạm Văn Tiềm. Ảnh hưởng độ mặn của nguồn nước uống đến năng suất của vịt thương phẩm TP34 18

Nguyễn Hữu Văn, Nguyễn Thị Mùi, Lê Trần Hoàn, Văn Ngọc Phong, Trần Ngọc Long, Đinh Văn Dũng, Võ Thị Minh Tâm, Hồ Lê Quỳnh Châu, Ngô Mậu Dũng, Bùi Văn Lợi, Trần Quang Vui, Phạm Văn Tiềm và Nguyễn Xuân Bả. Tình hình chăn nuôi, sinh trưởng, sinh sản của cừu Phan Rang nuôi trong nông hộ tỉnh Ninh Thuận 25

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Nguyễn Thị Kim Khang, Phạm Thanh Nhàn và Nguyễn Văn Tám. Ảnh hưởng của các khẩu phần thức ăn khác nhau lên sinh trưởng ở lợn con cai sữa sớm 32

Hồ Thanh Tâm và Nguyễn Minh Thư. Ảnh hưởng của khẩu phần phối trộn hoàn toàn (TMR) đến khả năng sinh trưởng của bò thịt tại các huyện Châu Thành, Cầu Ngang và Trà Cú - Trà Vinh 37

Nguyễn Bình Trường, Huỳnh Văn Mút, Lê Tấn Lợi và Nguyễn Trần Phước Chiến. Tiêu thụ dưỡng chất của bò cái lai Zebu giai đoạn mang thai và nuôi con tại huyện Trĩ Tôn, tỉnh An Giang 44

Nguyễn Vĩ Nhân. Năng suất và chất lượng của cây đậu Biếc (*Clitoria ternatea*) và Đậu Rỗng hoang (*Psophocarpus scandes*) tại tỉnh Tiền Giang 48

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Đặng Thúy Nhung, Nguyễn Thị Hương, Đặng Vũ Hòa và Hán Quang Hạnh. Thực trạng và hiệu quả kinh tế chăn nuôi gà Lạc Thủy thương phẩm lấy thịt tại xã Vĩnh Tiến và vùng lân cận thuộc huyện Kim Bôi, Hòa Bình 54

Nguyễn Bình Trường, Huỳnh Văn Mút, Lê Tấn Lợi và Nguyễn Trần Phước Chiến. Thụ tinh nhân tạo tinh bò Black Angus, Charolais và Wagyu trên bò cái lai Zebu và tăng khối lượng của bê lai giữa chúng tại tỉnh An Giang 60

Vũ Minh Tuấn, Trần Sơn Hà, Nguyễn Thiện Trường Giang, Đặng Vũ Hòa, Bùi Thị Thu Huyền, Hoàng Đình Hiếu và Nguyễn Thị Thanh Vân. Thực trạng chăn nuôi và sinh sản đàn bò tại một số địa phương trên địa bàn tỉnh Cao Bằng 65

Nguyễn Vĩ Nhân và Phạm Tấn Nhã. Ảnh hưởng của Emi-orgazymes bổ sung vào khẩu phần ăn đến tăng trưởng của gà Sao giai đoạn 6-12 tuần tuổi 71

Nguyễn Phi Bằng, Ngô Thụy Bảo Trân, Nguyễn Thị Hạnh Chi, Nguyễn Bá Trung và Lê Thị Thúy Hằng. Hiện trạng nuôi và phòng bệnh truyền nhiễm thú cưng tại An Giang 75

Nguyễn Nhựt Duy, Lê Thị Khánh Duy, Phạm Trọng Duy, Hà Quang Triệu và Lê Thị Thanh. Đặc điểm sinh trưởng của tôm sú trong điều kiện nuôi ở huyện Thới Bình, tỉnh Cà Mau 83

Trần Thị Hương Giang, Thân Thị Tâm, Bùi Trần Anh Đào và Đồng Văn Hiếu. Xác định Coronavirus ở mèo nuôi tại huyện Văn Lâm và Văn Giang của Tỉnh Hưng Yên năm 2023 89

TỔNG MỤC LỤC NĂM 2023

95

KHẢ NĂNG SẢN XUẤT CỦA GÀ HẮC PHONG DÒNG TRỐNG QUA 3 THẾ HỆ CHỌN LỌC

Lê Bá Chung¹, Nguyễn Thị Hồng Trinh², Phan Văn Sỹ², Nguyễn Đức Thò², Nguyễn Văn Đức³,

Nguyễn Thị Thủy Tiên² và Hoàng Tuấn Thành^{2*}

Ngày nhận bài báo: 05/11/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 28/11/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 06/12/2023

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện trên dòng trống của đàn gà Hắc Phong qua ba thế hệ được nuôi tại Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ từ 12/2019 đến 8/2022 để xác định một số chỉ tiêu năng suất như tỷ lệ nuôi sống (%), lượng thức ăn tiêu thụ (g/con), tuổi đẻ (ngày), năng suất trứng (quả/mái/72 tuần tuổi), khối lượng trứng (g) và một số chỉ tiêu ấp nở. Kết quả nghiên cứu cho thấy qua 3 thế hệ chọn lọc, giai đoạn 0-8 tuần tuổi có tỷ lệ nuôi sống 95,6-96,1% với số lượng thức ăn tiêu thụ 1.706-1.760 g/con. Giai đoạn 9-20 tuần tuổi có tỷ lệ nuôi sống 97,0-98,9% với số lượng thức ăn tiêu thụ 5.283-5.865 g/con. Khối lượng cơ thể 8 TT tăng dần sau 3 TH chọn lọc, KL gà trống, gà mái ở TH1 là 636,4 và 528,4 g/con và ở TH3 là 774,2 và 656,7 g/con. Khối lượng cơ thể 19 TT cũng tăng đáng kể ở TH3, so với TH1, tương ứng ở gà trống là 1.334,9 g/con so với 1.248,0 g/con và gà mái là 1.094,5 g/con so với 1.032,0 g/con. Gà Hắc Phong có tuổi đẻ quả trứng đầu từ 129-132 ngày tuổi, tuổi đẻ lúc 5% là 138-141 ngày tuổi và tuổi đẻ đạt đỉnh 210-221 ngày tuổi. Tỷ lệ đẻ lúc 72 tuần tuổi đạt 40,1-40,6%; năng suất trứng đạt 144-147,7 quả/mái/72 tuần tuổi; tiêu tốn thức ăn 2,49-2,53 kg/10 quả trứng. Khối lượng trứng lúc đẻ 5% và thời điểm 38-40 tuần tuổi tương ứng 37,5-39,1 và 42,5-43,2g. Dòng trống gà Hắc Phong có tỷ lệ phôi đạt 93,6-93,7% và tỷ lệ nở/trứng ấp đạt 82,0-82,2%.

Từ khóa: Gà Hắc Phong, dòng trống, khả năng sản xuất.

ABSTRACT

Production performance of the Hac Phong male line chicken through 3 selection generations

The objective of this study is to evaluate growth performance and egg production of male lines of Hac Phong chicken breed over 3 generations of selection. The experiments were conducted at the chicken breeding farm of the Institute of Animal Sciences for Southern Vietnam, from January 2019 to the end of September 2022. The results showed that the survival rate of Hac Phong chickens from 0-8 weeks of age was arranged from 95.6 to 96.1% with data for feed intake was from 1,706-1,760 g/chicken. The survival rate from 9-20 weeks of age was higher than that of previous period, arranged from 97.0% to 98.9% with data for feed intake was 5,283-5,865g. At 8 weeks, the body weight reached 636.4 g/rooster and 528.4 g/hen at first generation (G1), and 774.2 and 656.7 g/chicken at the G3. At 19 weeks, these value were 1,334.9 and 1,248.0g at G1 and 1,094.5 and 1,032.0g at G3, respectively. Age of first egg laying was 129-132 days of age; age of 5% laying was around 138-141 days of age; age of peak laying was at 210-221 days. Egg production and egg-laying rate, respectively, ranged 144-147.7 eggs/hen/72 weeks and 40.1-40.6% with consumption of 2.49-2.53kg feed/10 eggs. Egg weight at 38-40 weeks of age ranged 42.5-43.2 g/egg. The percentage of fertilized eggs reached 93.6-93.7%. The percentage of hatched eggs/total eggs and the rate of hatched eggs/fertilized eggs ranged 82.0-82.2% and 87.6-87.7%.

Keywords: Hac Phong chicken, male line, production performance.

¹ Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ

² Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA

³ Hội Chăn nuôi Việt Nam

*Tác giả liên hệ: TS. Hoàng Tuấn Thành, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm Vigova. Địa chỉ: 496/101 Dương Quảng Hàm, Phường 6, Gò Vấp, TP.HCM. Điện thoại: 0903 355003; Email: thanhvigova@yahoo.com.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, việc nghiên cứu bảo tồn các nguồn gen gia cầm đang được chú trọng rất lớn, nhằm bảo tồn sự đa dạng sinh học cũng như khai thác các nguồn nguyên liệu mới có tính bản địa phục vụ cho các nghiên cứu, chọn tạo con giống chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu, thị hiếu ngày càng cao của người tiêu dùng. Hắc Phong là giống gà lông xù, với đặc điểm nổi bật là da, thịt, xương đen, chất lượng thịt thơm ngon và được người dân khu vực miền núi Quảng Ninh sử dụng như một vị thuốc bồi bổ sức khỏe, tương tự gà Ác hay gà H'Mông (Trần Thị Mai Phương và Lê Thị Biên, 2007; Phạm Công Thiếu và ctv, 2018). Nguồn gen gà Hắc Phong đã được đưa vào chương trình bảo tồn nguồn gen Quốc gia và những nghiên cứu về đặc điểm ngoại hình, khả năng sinh trưởng bước đầu đã được thực hiện tại Viện Chăn nuôi thuộc khu vực phía Bắc Việt nam (Phạm Công Thiếu và ctv, 2018; Nguyễn Thị Phương Giang và ctv, 2022).

Để nâng cao chất lượng và phát huy hết tiềm năng của giống, việc tiếp tục chọn lọc theo hướng tạo dòng, với mục tiêu tạo ra dòng trống và dòng mái có tốc độ sinh trưởng nhanh và năng suất trứng (NST) cao hơn, nhưng vẫn giữ được các đặc điểm đặc trưng của giống, đồng thời đánh giá khả năng sinh trưởng, sinh sản của gà Hắc Phong ở những vùng sinh thái khác là cần thiết. Nghiên cứu này là đánh giá ban đầu về khả năng sản xuất của dòng trống gà Hắc Phong qua 3 thế hệ (TH) chọn lọc được nuôi tại Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Nghiên cứu thực hiện trên đàn gà Hắc Phong tại Trại Nghiên cứu thực nghiệm, Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ, Bình Thắng, TP Dĩ An, Bình Dương, từ tháng 12/2019 đến tháng 8/2022.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Khảo sát khả năng sinh trưởng và sinh sản

Nghiên cứu thực hiện trên gà Hắc Phong từ 01 ngày tuổi (01NT) đến 72 tuần tuổi qua 3 TH, mỗi TH 1.500 con, được đo số cá thể. Gà Hắc Phong từ sau 8 tuần tuổi được tách nuôi riêng trống, mái và số lượng được trình bày tại bảng 1.

Bảng 1. Quy mô đàn qua các thế hệ (con)

Giai đoạn	TH1		TH2		TH3	
	Trống	Mái	Trống	Mái	Trống	Mái
01NT	1.500		1.500		1.500	
8 TT	200	500	200	500	200	500
19 TT	50	450	50	450	50	450
38 TT	50	350	30	250	20	200

2.2.2. Chăm sóc nuôi dưỡng đàn sinh sản

Gà Hắc Phong được chăm sóc, nuôi dưỡng theo quy trình của Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA với phương thức nuôi, mật độ nuôi và thời gian (TG) chiếu sáng được trình bày tại bảng 2.

Bảng 2. Chăm sóc nuôi dưỡng và quản lý đàn

Nội dung	Giai đoạn (tuần tuổi)			
	0-4	5-8	9-20	>20
Phương thức	Nền	Nền	Nền	Lồng
Mật độ (con/m ²)	35-50	15-20	12-15	6-8
TG chiếu sáng (giờ)	23-24	14-16	Tự nhiên	16-17

Thành phần dinh dưỡng thức ăn nuôi gà Hắc Phong được trình bày tại bảng 3.

Bảng 3. Chế độ dinh dưỡng thức ăn nuôi gà

Chi tiêu	Đơn vị tính	Giai đoạn		
		0-8TT	9-20TT	>20TT
Protein thô	%	20,0	15,0	17,5
ME	kcal/kg	2.900	2.700	2.750
Xơ thô (max)	%	5,0	7,0	5,0
Canxi	%	0,7-1,7	0,7-1,7	3,0-4,5
Photpho tổng số	%	0,6-1,1	0,6-1,1	0,5-1,1
Lysine (min)	%	1,0	0,8	0,90
Met + Cys (min)	%	0,7	0,6	0,7

2.2.3. Chỉ tiêu theo dõi

Khả năng sinh trưởng: Tỷ lệ nuôi sống (TLNS), khối lượng (KL) cơ thể và thức ăn tiêu thụ (TATT) các giai đoạn tuổi.

Khả năng sinh sản: Tuổi đẻ (TĐ), tỷ lệ (TL) đẻ, năng suất trứng (NST) và tiêu tốn thức ăn (TTTA)/10 quả trứng, khối lượng trứng (KLT) ở 38-40 tuần tuổi (TT) và các chỉ tiêu ấp nở.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được thu thập và nhập vào phần mềm Microsoft Excel 2010. Số liệu thí nghiệm được xử lý trên phần mềm Minitab 16.2.0. Các giá trị trung bình chỉ tiêu KL ở 3 TH được thực hiện bằng ANOVA và so sánh sự sai khác các giá trị trung bình bằng trắc nghiệm Tukey. TLNS, TL ấp nở được xử lý theo phương pháp Chi-bình phương.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tỷ lệ nuôi sống, thức ăn tiêu thụ và khối lượng cơ thể

Kết quả về TLNS và TTTA ở dòng trống được trình bày ở bảng 1 cho thấy ở dòng trống gà Hắc Phong đều không có sự chênh lệch đáng kể giữa 3 TH: 0-8TT đạt 95,6-96,1%. So với giống gà Ác Việt Nam, Ác Thái Hòa, Ri, Liên Minh và một số giống gà lông màu có TLNS là 97,02-97,92% (Phùng Đức Tiến và ctv, 2010; Hồ Xuân Tùng, 2015; Vũ Công Quý và ctv, 2017), dòng trống gà Hắc Phong thấp hơn không đáng kể nhưng cao hơn một số giống bản địa khác như gà Hồ, Mía, Móng là 87,4-89,6% (Hồ Xuân Tùng và ctv, 2009).

TLNS giai đoạn 9-20TT cao hơn giai đoạn 0-8TT và sự chênh lệch không đáng kể giữa 3 TH. TLNS 98,3-98,9% ở con trống và

97,0-97,5% ở con mái cho thấy dòng trống gà Hắc Phong có sức sống và khả năng kháng bệnh tốt, đồng thời cũng cho thấy quy trình chăm sóc nuôi dưỡng là hợp lý.

Bảng 4. Tỷ lệ nuôi sống và thức ăn tiêu thụ

Giai đoạn	Chỉ tiêu	TH1		TH2		TH3	
		Trống	Mái	Trống	Mái	Trống	Mái
0-8	SL, con	1.500		1.500		1.500	
	TLNS, %	95,6		95,7		96,1	
	TA, g/con	1.706		1.760		1.756	
9-20	SL, con	675	759	685	750	691	750
	TLNS, %	98,9	97,0	98,8	97,5	98,3	97,3
	TA, g/con	5.830	5.283	5.844	5.403	5.865	5.349
0-20	TA, g/con	7.536	6.989	7.604	7.048	7.621	7.105

Lượng TATT giai đoạn 0-8TT ở 3 TH lần lượt là 1.706 -1.760-1.756g/con. Mức tiêu thụ này tương đương với một số giống gà bản địa khác như gà Hồ 1.730 g/con; gà Mía là 1.758 g/con (Hồ Xuân Tùng và ctv, 2009) và thấp hơn so với gà H'Mông là 1.910 g/con (Phạm Công Thiệu và ctv, 2009). Lượng TATT giai đoạn 0-20TT tương ứng ở 3 TH: ở con trống là 7.536-7.604-7.621g/con và trên con mái là 6.989-7.048-7.105g/con, tất cả đều có xu hướng tăng dần qua các TH.

Khối lượng của gà Hắc Phong lúc 8TT: gà trống và gà mái ở TH1 là 636,4 và 528,4 g/con, tăng lên 774,2 và 656,7 g/con ở TH3; lúc 19TT: gà trống tăng qua 3 TH lần lượt là 1.248,0-1.310,0-1.334,9 g/con (P<0,001), KL gà mái cũng tăng, nhưng sự khác biệt có ý nghĩa chỉ thể hiện ở TH1 (1.032,0 g/con) so với TH2 và TH3 (1.090,0 và 1.094,5 g/con).

Bảng 5. Khối lượng cơ thể gà lúc 8 và 19 tuần tuổi

Tuổi	Chỉ tiêu	TH1		TH2		TH3	
		Trống	Mái	Trống	Mái	Trống	Mái
8TT	SL, con	675	759	685	750	691	750
	Mean, g	636,4 ^c	528,4 ^c	694,9 ^b	589,8 ^b	774,2 ^a	656,7 ^a
	SD	136,3	145,8	137,2	131,5	133,5	91,0
19TT	SL, con	667	736	676	731	679	730
	Mean, g	1.248,0 ^c	1.032,0 ^b	1.310,0 ^b	1.090,0 ^a	1.334,9 ^a	1.094,5 ^a
	SD	290,8	229,1	241,0	191,8	109,2	101,9

Ghi chú: Trong cùng hàng, các giá trị Mean mang chữ cái khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê (P<0,001)

Như vậy, sau 3 TH chọn lọc, KL cơ thể gà lúc 8TT cao hơn so với đàn Hắc Phong hạt nhân (Phạm Công Thiệu và ctv, 2018): gà

trống và mái chỉ đạt 712,31 và 618,53 g/con. So với một số giống gà da, thịt và xương đen thì KL gà Hắc Phong trống, mái cao hơn gà

Ác VN và gà Ác Thái Hòa, gà Mã Đà (308,5g và 250,2 g/con), thấp hơn gà H'Mông (715,7 và 527,2 g/con) (Phùng Đức Tiến và ctv, 2010; Nguyễn Thị Phương và ctv, 2017; Hoàng Tuấn Thành và ctv, 2022). KL cơ thể ở 19TT của con trống, con mái cao hơn so với gà Mã Đà (945,0 và 687,4 g/con) và thấp hơn gà H'Mông (1.755,5 và 1.276,9 g/con) (Nguyễn Thị Phương và ctv, 2017; Hoàng Tuấn Thành và ctv, 2022). So với một số giống gà bản địa khác như gà Lông cậm, Vạn Linh, Ri thì thấp hơn (Nguyễn Bá Mùi và ctv, 2012; Nguyễn Bá Mùi và Phạm Kim Đăng, 2016; Dương Thu Hương và ctv, 2023).

3.2. Khả năng sinh sản

Dòng trống gà Hắc Phong được chọn lọc bình ổn về NST. Kết quả theo dõi một số chỉ tiêu sinh sản được trình bày ở bảng 2 cho thấy TĐ quả trứng đầu tiên, TĐ, TĐ đạt đỉnh và bình quân TLĐ/năm ở TH1 là 129, 138, 210 ngày và 40,6% và có xu hướng muộn hơn ở các TH sau. Năng suất trứng/mái/72 tuần tuổi của 3 TH lần lượt là 147,7, 144,0 và 145,2 quả với TTTA/10 quả trứng tương ứng là 2,49, 2,53 và 2,51kg. Năng suất trứng có xu hướng giảm ở TH2 so với TH1 có thể do ảnh hưởng của chọn lọc tăng KL cơ thể tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa (P>0,05).

Bảng 6. Một số chỉ tiêu về sinh sản

Chỉ tiêu	TH1	TH2	TH3
Số mái đầu kỳ (con)	450	450	450
TĐ quả trứng đầu (ngày)	129	131	132
TĐ lúc 5% (ngày)	138	139	141
TĐ đạt đỉnh (ngày)	210	216	221
TLĐ/72 tuần tuổi (%)	40,6	40,1	40,5
NST/mái/72 tuần tuổi (quả)	147,7	144,0	145,2
TTTA/10 quả trứng (kg)	2,49	2,53	2,51

So sánh với gà Ác, TĐ trứng đầu tiên 113-125 ngày thì dòng trống gà Hắc Phong đẻ muộn hơn (Trần Thị Mai Phương và ctv, 2004), nhưng sớm hơn các giống gà nội khác như gà Ri là 144 ngày, Tàu Vàng là 144-151 ngày và gà Móng là 147-153 ngày (Nguyễn Văn Thiện và Nguyễn Văn Thạch, 2005; Trần Văn Tịnh và ctv, 2012; Ngô Thị Kim Cúc và

ctv, 2015). Tuổi đẻ đạt đỉnh muộn hơn so với giống gà H'Mông là 210-212 ngày (Phạm Công Thiều và ctv, 2009). Tỷ lệ đẻ trung bình và NST/mái/72 tuần tuổi thấp hơn so với đàn hạt nhân được chọn lọc trong nghiên cứu của Phạm Công Thiều và ctv (2018) với 152,65 quả/mái/năm. Đồng thời kết quả cũng cho thấy NST của dòng trống gà Hắc Phong cao hơn so với gà Ác lai (Ác Việt Nam x Ác Thái Hòa) là 124,97 quả (Phùng Đức Tiến và ctv, 2010) và gà H'Mông là 113,44 quả (Phạm Công Thiều và ctv, 2009).

Tiêu tốn thức ăn/10 trứng của gà Hắc Phong dòng trống tương đương gà Ác Việt Nam là 2,63-2,47g, cao hơn gà Ác Thái Hòa là 2,34g (Vũ Quang Ninh, 2002; Phùng Đức Tiến và ctv, 2010).

3.3. Khối lượng trứng và tỷ lệ ấp nở

Tại thời điểm đẻ 5% KLT tăng từ 37,5g ở TH1 lên 39,1g ở TH3 (P<0,05), có thể do ảnh hưởng của KL cơ thể tăng sau chọn lọc. So với một số giống gà da đen khác: cao hơn so với gà Ác Việt Nam (26,68g); gà Ác Thái Hòa (31,22g) (Phùng Đức Tiến và ctv, 2010). Lúc 38TT, KLT dòng trống đạt 42,5-43,2g và xu hướng tăng qua mỗi TH nhưng không có ý nghĩa thống kê (P>0,05); tương đương với kết quả nghiên cứu của Phạm Công Thiều và ctv (2018) trên gà Hắc Phong (42,5g) và gà H'Mông (45,2-45,4g).

Bảng 7. Khối lượng trứng và tỷ lệ ấp nở

Chỉ tiêu	TH1	TH2	TH3
KLT thời điểm đẻ 5%			
Số lượng, quả	20	20	20
Mean±SD	37,5 ^b ±1,2	38,9 ^a ±1,1	39,1 ^a ±2,1
KLT 38-40 tuần tuổi			
n (quả)	1.000	1.000	1.000
Mean±SD	42,5±1,1	43,0±2,6	43,2±2,2
Kết quả ấp nở			
Số trứng ấp, quả	8.370	8.430	8.450
Số trứng có phôi, quả	7.832	7.893	7.921
TL trứng có phôi, %	93,6	93,6	93,7
Tổng số gà nở ra, con	6.860	6.918	6.949
TL nở/ trứng ấp, %	82,0	82,1	82,2
TL nở/trứng phôi, %	87,6	87,6	87,7
Số gà con loại 1, con	6.086	6.146	6.121
TL gà L1/trứng ấp, %	72,7	72,9	72,4

Các chỉ tiêu ấp nở của dòng trống gà Hắc Phong qua 3 TH đạt tương đối cao: TL trứng có phôi 93,6-93,7%; TL nở/trứng ấp đạt 82,0-82,2%; TL nở/trứng có phôi đạt 87,6-87,7%; TL gà loại 1/trứng ấp đạt 72,4-72,9%. Tỷ lệ phôi và tỷ lệ ấp nở không sai khác giữa các TH ($P>0,05$). Các chỉ tiêu ấp nở ở mức tương đương với một số giống gà khác như gà Tàu Vàng, Lạc Thủy, Ri (Trần Văn Tịnh và ctv, 2012; Nguyễn Huy Tuấn, 2013; Vũ Ngọc Sơn và ctv, 2015).

4. KẾT LUẬN

Gà Hắc Phong dòng trống có TLNS cao: 95,6-96,1% ở 0-8 tuần tuổi và 97,0-98,9% ở 9-20 tuần tuổi. Khối lượng cơ thể 8TT tăng sau 3 TH chọn lọc: con trống và mái ở TH1 là 636,4 và 528,4 g/con và TH3 là 774,2 và 656,7 g/con và 19TT tương ứng là 1.334,9 g/con so với 1.248,0 g/con và 1.094,5 g/con so với 1.032,0 g/con. Tuổi đẻ quả trứng đầu và đạt đỉnh là 129-132 và 210-221 ngày tuổi; NST 144,0-147,7 quả/mái/72 tuần tuổi; TTTA/10 trứng 2,49-2,53kg; KLT 38-40TT là 42,5-43,2g; TL phôi 93,6-93,7%; TL nở/trứng ấp 82,0-82,2%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Dương Thu Hương, Nguyễn Thị Châu Giang, Nguyễn Văn Thông, Nguyễn Khánh Toàn, Đặng Thuý Nhung và Nguyễn Hoàng Thịnh (2023). Đặc điểm ngoại hình, khả năng sinh trưởng và năng suất thịt của gà Vạn Linh. Tạp chí KHNN Việt Nam 21(5): 560-69.
- Hồ Xuân Tùng (2015). Xây dựng mô hình nuôi thử nghiệm gà Ri vàng rom quy mô nông hộ trên địa bàn huyện Sơn Động tỉnh Bắc Giang. <http://nhiemvukhcn.bacgiang.gov.vn>.
- Hồ Xuân Tùng, Nguyễn Văn Đạt, Vũ Chí Thiện và Nguyễn Thị Thu Hiền (2009). Đánh giá đặc điểm ngoại hình và khả năng sinh trưởng, sinh sản của 3 giống gà Hồ, Mía, Móng (Tiền Phong) tại trại thực nghiệm Liên Minh. BCKH Viện Chăn nuôi, Phần Di truyền Giống vật nuôi: 286-95.
- Hoàng Tuấn Thành, Nguyễn Thị Hồng Trinh, Nguyễn Thị Lan Anh, Nguyễn Thị Thủy Tiên, Phạm Công Hải, Nguyễn Đức Thoa và Phạm Công Thiệu (2022). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà Mã Đà nuôi bảo tồn tại Đồng Nai. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 275: 7-12.
- Ngô Thị Kim Cúc, Nguyễn Công Định, Vũ Chí Thiện, Phạm Thị Bích Hương, Nguyễn Thị Minh Thu, Trần Trung Thông, Hồ Xuân Tùng, Nguyễn Trọng Tuyển, Phạm Công Thiệu và Nguyễn Thanh Sơn (2015). Nghiên cứu chọn lọc giống gà Móng. BCKH Viện Chăn nuôi 2013-2015, Phần Di truyền-Giống vật nuôi: 118-28.
- Nguyễn Bá Mùi và Phạm Kim Đăng (2016). Khả năng sản xuất của gà ri và con lai (Ri-Sasso-Lương Phượng) nuôi tại An Duong, Hải Phòng. Tạp chí KHNN Việt Nam, 14(3): 392-99.
- Nguyễn Bá Mùi, Nguyễn Chí Thành, Lê Đức Anh và Nguyễn Bá Hiếu (2012). Đặc điểm ngoại hình và khả năng cho thịt của gà địa phương Lông cảm tại Lục Ngạn, Bắc Giang. Tạp chí KHPT, 10(7): 978-85.
- Nguyễn Huy Tuấn (2013). Khả năng sản xuất của tổ hợp lai gà Ri và gà Ri lai (7/8 Vàng Rom và 1/8 Lương Phượng) nuôi tại Trại thực nghiệm gia cầm Liên Ninh. Luận văn Thạc sỹ, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
- Nguyễn Thị Phương Giang, Nguyễn Thị Châu Giang, Nguyễn Văn Thông, Nguyễn Thị Vinh và Phạm Kim Đăng (2022). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sinh trưởng của gà Hắc Phong. Tạp chí KHNN Việt Nam, 20(6): 722-31.
- Nguyễn Thị Phương, Nguyễn Văn Duy và Vũ Đình Tôn (2017). Khả năng sinh trưởng và chất lượng thịt của gà H'Mông nuôi theo phương thức công nghiệp. Tạp chí KHPT, 15(4): 438-45.
- Nguyễn Văn Thiện và Nguyễn Văn Thạch (2005). Nghiên cứu khả năng sinh trưởng, cho thịt và sinh sản của gà Ri nuôi bán thâm canh. Tạp chí NN&PTNT, 24: 49-51.
- Phạm Công Thiệu, Nguyễn Hữu Cường, Nguyễn Quyết Thắng, Trần Quốc Hùng, Nguyễn Thị Thanh Vân, Cao Thị Liên, Lê Tuấn Việt và Nguyễn Công Định (2018). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà Hắc Phong. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 233(6): 14-19.
- Phạm Công Thiệu, Vũ Ngọc Sơn, Hoàng Văn Tiệp, Nguyễn Viết Thái và Trần Kim Nhân (2010). Chọn lọc nâng cao năng suất chất lượng gà H'Mông, BCKH năm 2009, Phần Di truyền-Giống vật nuôi: 269-79.
- Phùng Đức Tiến, Nguyễn Duy Điều, Nguyễn Thị Mười, Nguyễn Thị Tinh, Nguyễn Thị Kim Oanh và Đỗ Thị Sợi (2010). Khả năng sản xuất của tổ hợp lai giữa gà Ác Việt Nam và gà Ác Thái Hòa. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 24(6): 17-23.
- Trần Thị Mai Phương và Lê Thị Biên (2007). Kỹ thuật chăn nuôi gà đặc sản (gà Ác, gà H'Mông). Nhà XB Nông nghiệp.
- Trần Văn Tịnh, Nguyễn Thị Hiệp, Đồng Sỹ Hùng, Nguyễn Thị Lệ Hằng, Nguyễn Thị Lan Anh và Bùi Thị Phương (2012). Tuyển chọn và nhân thuần giống gà Tàu Vàng qua bốn thế hệ. Tạp chí Nông nghiệp và PTNT, 6: 119-24.
- Vũ Công Quý, Hoàng Thị Yến, Ngô Thị Hải Linh, Nguyễn Thị Năm và Trương Ngọc Anh (2017). Chọn lọc và nhân thuần giống gà Liên Minh. <http://www.haiphong.gov.vn/Portal/Detail.aspx?Organization=skhcn&MenuID=857&ContentID=115897>.
- Vũ Ngọc Sơn, Trần Quốc Hùng, Nguyễn Thị Hải và Nguyễn Văn Tâm (2015). Kết quả bảo tồn gà Lạc Thủy các thế hệ tại Viện Chăn nuôi. BCKH 2013-2015 - Viện Chăn nuôi, Phần Di truyền Giống vật nuôi: 106-17.
- Vũ Quang Ninh (2002). Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học và khả năng sản xuất của giống gà xương đen Thái Hòa Trung Quốc. Luận văn Thạc sỹ khoa học Nông nghiệp. Trường đại học Nông nghiệp I Hà Nội.

ẢNH HƯỞNG ĐA HÌNH GEN PROLACTIN TRÊN VÙNG EXON 5 VỚI MỘT SỐ TÍNH TRẠNG SẢN XUẤT Ở VỊT LAI T×BT

Dương Ngọc Anh Trang¹, Hoàng Tuấn Thành² và Nguyễn Ngọc Tấn^{3*}

Ngày nhận bài báo: 10/10/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 20/10/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 13/11/2023

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm đánh giá đa hình gen Prolactin (PRL) trên vùng exon 5 bằng kỹ thuật PCR-RFLP và phân tích ảnh hưởng đa hình gen đến một số tính trạng sinh sản của nhóm vịt lai T×BT. Tổng số 150 mẫu máu từ tĩnh mạch cánh của các cá thể (20 vịt trống TC, 130 vịt mái BT) được thu nhận từ Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA. Khuếch đại thành công đoạn gen mục tiêu trên vùng exon 5 với kích thước 536 bp, nhận diện đa hình tại locus PRL/PstI với 02 kiểu alen C và T với tần số lần lượt là 0,793 và 0,207. Ba kiểu gen được nhận diện với tần số quan sát kiểu gen CC, CT và TT lần lượt là 0,660; 0,267 và 0,073, alen C và kiểu gen CC có xu hướng trội trong quần thể. Hệ số dị hợp quan sát (Ho) bằng 0,267, hàm lượng thông tin đa hình (PIC) bằng 0,274. Nhóm vịt mang kiểu gen CC có xu hướng đẻ sớm và năng suất trứng tích lũy đến 38 tuần tuổi cao hơn vịt có kiểu gen CT và TT, nhưng không có sự khác biệt về khối lượng cơ thể lúc 18 tuần tuổi và khối lượng trứng. Phương trình hồi quy giữa năng suất trứng và tuổi đẻ lứa đầu với kiểu gen được xác định, tương ứng bởi $Y=4,4811X+87,644$ ($R^2=0,1183$) và $Y=-5,9699X+163,41$ ($R^2=0,2348$). Hệ số xác định hồi quy giữa kiểu gen với năng suất trứng đến 38 tuần tuổi và tuổi đẻ lứa đầu lần lượt là 11,8 và 23,5%. Việc mở rộng phân tích khảo sát với số lượng cá thể lớn hơn trong cùng thế hệ và các thế hệ kế tiếp cần được tiếp tục thực hiện để làm cơ sở dữ liệu hỗ trợ chọn lọc tạo dòng vịt lai theo hướng cải thiện năng suất trứng.

Từ khóa: Đa hình gen, gen PRL, năng suất trứng, vịt lai.

ABSTRACT

Association of Prolactin gene polymorphisms in exon 5 with some productivity traits of T×BT crossbred ducks

This study aimed to investigate the polymorphism of Prolactin gene in exon 5 and to evaluate the association between polymorphism and some reproductive traits in T×BT duck crossbred (TC male × BT female) using the PCR-RFLP method. A total of 150 blood samples from crossbred ducks were collected from the VIGOVA Poultry Research and Development Center. The fragment length of target gene was amplified with 536 bp. The results revealed that polymorphism at the PRL/PstI locus were detected with two alleles, C and T, with frequencies of 0.793 and 0.207, respectively. Three genotypes CC, CT, and TT, were observed with frequencies of 0.660, 0.267, and 0.073, respectively. Allele C and genotype CC were dominant in the population. The value of observed heterozygosity (Ho) and polymorphism information content (PIC) was 0.267 and 0.274, respectively. A group of ducks with CC genotype tended to lay first eggs earlier and have higher cumulative egg yield up to 38 weeks of age compared to ducks with the CT and TT genotypes. Regression equation between genotypes and egg yield up to 38 weeks and age of first laying egg was determined ($Y=4.4811X+87.644$; $R^2=0.1183$, and $Y=-5.9699X+163.41$; $R^2=0.2348$, respectively). The coefficient of determination between genotype and cumulative egg yield and age at first laying were 11.8 and 23.5%, respectively. Further study with a larger number of individuals in the same generation and next generations are required to create a database to support the selection of crossbred ducks for improving of egg yield.

Keywords: Egg production, genetic polymorphism, prolactin gene, duck crossbred.

¹Trường Đại học Khoa học Tự nhiên

²Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Gia cầm VIGOVA

³Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

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

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi nói chung và chăn nuôi gia cầm nói riêng là nguồn sinh kế quan trọng của người nông dân. Tổng số lượng vịt trên cả nước khoảng 85,3 triệu con, trong đó nhóm vịt hướng trứng là 34,3 triệu con (chiếm 40,2% tổng đàn vịt) và cung cấp khoảng 6,1 tỷ quả trứng cho thị trường (Cục Chăn nuôi, 2022). Đã có nhiều nhóm vịt được chọn lọc và lai tạo, nhằm hướng đến phát triển giống vịt cho năng suất trứng cao và thích nghi tốt với các khu vực sinh thái của Việt Nam, đặc biệt trong điều kiện biến đổi khí hậu ngày càng khắc nghiệt. Ở các tỉnh Nam bộ, 2 dòng vịt Biển mới được chọn tạo, có thể sinh trưởng-sinh sản tốt ở vùng ngập mặn, khu vực biển-giáp biển, giúp cải thiện kinh tế bà con vùng biển, góp phần đa dạng sản phẩm chăn nuôi và đáp ứng nhu cầu thị trường (Lê Thanh Hải và ctv, 2020). Cùng với đó, một số công thức lai thuận nghịch giữa vịt Biển và vịt TC (tạo vịt BT và TB) đã được khảo sát đưa vào sản xuất và được đánh giá có nhiều triển vọng, song một nhược điểm được nhận diện là khối lượng cơ thể lớn nên tăng tiêu tốn thức ăn. Nhằm khắc phục nhược điểm đó, công thức lai vịt hướng trứng T×BT (trống TC × mái BT) đã được thực hiện, với mục tiêu vẫn duy trì các ưu thế về năng suất trứng nhưng giảm khối lượng cơ thể, qua đó giảm mức tiêu thụ thức ăn để phù hợp hơn với điều kiện sản xuất và thị hiếu của người chăn nuôi. Vịt lai T×BT có tiềm năng cho năng suất trứng cao, khối lượng trứng lớn và có khả năng chống chịu mặn do được lai tạo từ vịt TC và vịt Biển với nhiều ưu thế đã được công bố (Nguyễn Đức Trọng và ctv, 2011; Lê Thanh Hải và ctv, 2020).

Ứng dụng kỹ thuật di truyền phân tử kết hợp hỗ trợ với di truyền số lượng là một phương pháp khả thi mang lại nhiều lợi ích hơn trong việc chọn lọc sớm và cải tiến di truyền đưa những tiến bộ di truyền vào sản

xuất (Nguyễn Đức Thành, 2014). Một trong số những gen được sử dụng như một chỉ thị để hỗ trợ chọn lọc gia cầm theo hướng trứng có thể kể đến gen prolactin (*PRL*) (Dobolyi và ctv, 2020). Gen *PRL* nằm trên nhiễm sắc thể số 2 ở gia cầm, chỉ có một chuỗi polypeptide, kích thước khoảng 10kb, mã hóa cho 229 acid amin, gồm 5 exon và 4 intron (Li và ctv, 2009; Alipanah và ctv, 2011). Prolactin ảnh hưởng trực tiếp đến tập tính ấp trứng, sản xuất trứng, ngày đẻ quả trứng đầu tiên và sản lượng trứng tích lũy. (Ishida và ctv, 1991; Shimada và ctv, 1991; Sockman và ctv, 2000). *PRL* liên kết với thụ thể của prolactin hình thành phức hợp hoạt động, cho phép tín hiệu nội bào được truyền đi, hình thành các hiệu ứng sinh học liên quan đến sinh sản (Kansaku và ctv, 2005). Vùng exon 5 của gen được xem là vùng có liên kết với các tính trạng như kiểm soát số lượng trứng ở gà (Jonathan và ctv, 2006; Li và ctv, 2009); ảnh hưởng nhiều đến năng suất và số lượng trứng ở vịt (Wang và ctv, 2011; Rashidi và ctv, 2012). Do đó, exon 5 được sử dụng làm chỉ thị phân tử sàng lọc tính trạng sinh sản trên các giống vịt hướng trứng (Wang và ctv, 2011; Susanti và ctv, 2015; Ghanem và ctv, 2017). Đánh giá về mối quan hệ giữa đa hình gen vùng exon 5 với các tính trạng năng suất trên một số nhóm giống vịt đã được thực hiện trong thời gian qua tại Việt Nam (Lê Tấn Lợi và ctv, 2022; Bùi Phạm Mỹ Lan và ctv, 2022; Nguyen và ctv, 2023) nhưng chưa có nghiên cứu nào thực hiện trên nhóm giống vịt lai T×BT. Vì thế, nghiên cứu này nhằm đánh giá đa hình gen *PRL* trên vùng exon 5 bằng chỉ thị phân tử PCR-RFLP và ảnh hưởng của đa hình gen đến một số tính trạng sản xuất trên vịt lai hướng trứng TxBT, tạo cơ sở dữ liệu định hướng hỗ trợ chọn tạo con giống phù hợp nhu cầu chăn nuôi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

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

Nguồn mẫu và thu nhận mẫu máu: Vịt trống TC và vịt mái lai BT (trống Biển × mái TC) được nuôi giữ và chăm sóc nuôi dưỡng theo quy trình của Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA. Đàn vịt được chia thành các gia đình, mỗi gia đình gồm 01 vịt trống TC và 8-10 vịt mái BT, giao phối hình thành tổ hợp con lai là vịt T×BT. Thu mẫu máu tĩnh mạch cánh của 150 cá thể vịt (20 vịt trống TC và 130 vịt mái lai BT) ở thời điểm 38 tuần tuổi, máu được giữ trong ống chống đông chứa EDTA và bảo quản ở 4°C, sau đó đưa về phòng thí nghiệm. ADN được ly trích và sau đó được bảo quản ở -30°C cho đến khi sử dụng.

Hóa chất: Tách chiết ADN tổng số bằng bộ kit TopPURE® blood ADN extraction (ABT-Việt Nam). Phản ứng PCR khuếch đại gen mục tiêu được thực hiện bằng bộ kit Thermo Scientific DreamTaq PCR Master Mix (Thermo Scientific-Mỹ). Phản ứng phân cắt được thực hiện bằng enzyme *Pst*I (Biolab-Anh) theo hướng dẫn nhà sản xuất. Hóa chất điện di: Agarose (Bioline-Anh), GelRed 6X (TBR-Việt Nam), ladder 100bp (Thermo Scientific-Mỹ), dung dịch đệm TAE 5X (TBR-Việt Nam).

2.2. Phương pháp

2.2.1. Thăm dò đa hình gen *Prolactin* trên vùng exon 5

Khuếch đại đoạn gen mục tiêu bằng PCR: ADN tổng số được tách chiết bằng bộ KIT theo hướng dẫn của nhà sản xuất, sản phẩm ADN sau đó được kiểm tra thông qua điện di trên gel agarose 1% (30 phút, 100V). Sử dụng cặp mồi cho phản ứng PCR với trình tự (5'-3') mồi xuôi TGCAAAGTCAGATTCCACCA và mồi ngược GCAAAGCAACAAGAACACCA để khuếch đại đoạn gen kích thước khoảng 536bp trên vùng exon 5 của gen *PRL* (Lê Tấn Lợi và ctv, 2022). Khuếch đại gen mục tiêu bằng máy Thermal Cycler (Bioer, Trung

Quốc). Phản ứng PCR gồm: 6,25 μ L Thermo Scientific DreamTaq PCR Master Mix; 0,4 μ L mỗi primer (10 pmol/ μ L); 4,45 μ L H₂O nuclease-free water và 2 μ L ADN mẫu (50 ng/ μ L). Chu trình nhiệt được thực hiện như sau: (1) 95°C trong 3 phút; (2) 95°C trong 30 giây; (3) 59°C trong 30 giây; (4) 72°C trong 30 giây; (5) lặp lại 35 chu kỳ từ bước 2 đến 4; (6) 72°C trong 7 phút và (7) 4°C trong 10 phút. Các sản phẩm khuếch đại được điện di trên gel agarose 1% (30 phút, 100V), quan sát và chụp hình ảnh điện di bằng máy GelDoc It2 (UVP, USA) với thang chuẩn 100bp.

Nhận diện đa hình: Thực hiện phản ứng với enzyme cắt *Pst*I, gồm: 5 μ L nuclease-free-water, 3 μ L 10X NEBuffer, 1 μ L enzyme phân cắt *Pst*I và 2 μ L sản phẩm PCR. Hỗn hợp phản ứng được ủ trong bồn ủ nhiệt ở 37°C trong 02 giờ, sau đó bất hoạt enzyme bằng cách gia tăng nhiệt độ và ủ ở 65°C trong 15 phút. Các sản phẩm sau phân cắt được điện di trên gel agarose 2% (30 phút, 100V), quan sát và chụp hình ảnh điện di bằng máy GelDoc It2 (UVP, USA) với thang chuẩn 100bp.

2.2.2. Chỉ tiêu liên quan đến sản xuất trứng

Một số chỉ tiêu năng suất trứng (NST) được theo dõi và tính toán gồm: khối lượng cơ thể (KL, g/con), tuổi đẻ quả trứng đầu tiên (ngày), năng suất trứng (NST, quả) và khối lượng trứng (KLT, g/quả) của Bù Hữ Đoàn và ctv (2011).

2.3. Xử lý số liệu

Xác định tần số alen, kiểu gen, hệ số dị hợp mong đợi và hàm lượng thông tin đa hình theo giới tính và chung cho quần thể và kiểm định χ^2 được tính toán dựa trên trang web (www.easycalculation.com). Áp dụng thống kê mô tả, sử dụng phần mềm Minitab phân tích ANOVA và trắc nghiệm Tukey để phân tích trung bình. Số liệu trình bày dưới

dạng Mean±SD, sai khác có ý nghĩa với P<0,05.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

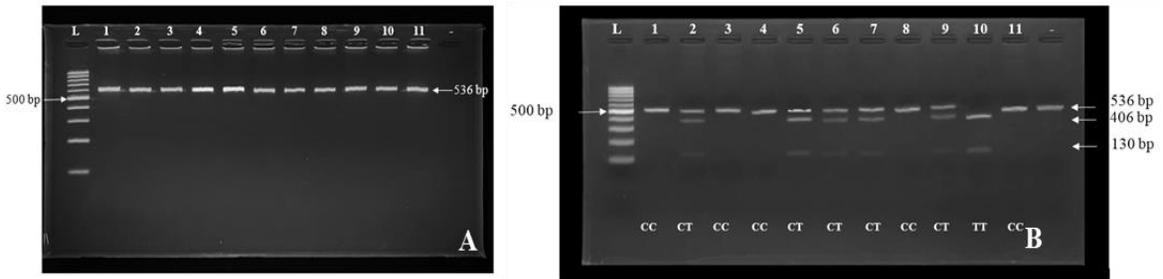
3.1. Đa hình gen Prolactin trên vùng exon 5

3.1.1. Khuếch đại đoạn gen mục tiêu trên vùng exon 5 với kích thước 536bp

ADN được ly trích từ 150 mẫu cá thể (20 trống + 130 mái) được sử dụng để khuếch đại đoạn gen mục tiêu và nhận diện đa hình bởi enzyme PstI, hình ảnh đại diện trình bày ở hình 1A và 1B.

Kết quả ở hình 1A cho thấy sản phẩm khuếch đại được nhận diện với một band

sáng rõ, đúng kích thước dự kiến (536bp). Phân cắt sản phẩm PCR (536bp) bằng enzyme PstI, kết quả ở hình 1B cho thấy có phân cắt đa hình tại locus PRL/PstI, ghi nhận có 02 alen là C và T với 03 kiểu gen là CC (536bp), CT (536/406/130bp) và TT (406/130bp). Kết quả này có sự tương đồng về alen và kiểu gen với nghiên cứu của trên nhóm vịt BT hay TB (Bùi Phạm Mỹ Lan và ctv, 2022; Nguyen và ctv, 2023), nhưng có khác biệt trên nhóm vịt lai Star53 khi chỉ ghi nhận 02 kiểu gen là CC và CT (Lê Tấn Lợi và ctv, 2022).



Hình 1. Hình ảnh đại diện kết quả điện di. (A): mẫu sản phẩm PCR với kích thước 536bp; (B): mẫu điện di sản phẩm PCR sau khi xử lý enzyme PstI (CC: 536bp; CT: 536/406/130bp và TT: 406/130bp); (L): ladder 100bp; (-): đối chứng âm

3.2. Phân tích thông tin đa hình gen PRL/PstI trên vùng exon 5

Tiến hành phân tích tần số alen, kiểu

gen, hệ số dị hợp mong đợi (He) và hàm lượng thông tin đa hình (PIC) từ dữ liệu của 150 cá thể, kết quả được thể hiện ở bảng 1.

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

Giới tính	Chỉ tiêu	Kiểu gen			Alen		Hệ số dị hợp mong đợi (He)	Thông tin đa hình (PIC)	χ ²
		CC	CT	TT	C	T			
Trống	Số cá thể	15	5	0					
	Tần số quan sát (Ho)	0,750	0,250	0	0,875	0,125	0,219	0,194	0,021
	Tần số mong đợi (He)	0,765	0,219	0,016					
Mái	Số cá thể	84	35	11					
	Tần số quan sát (Ho)	0,646	0,269	0,085	0,781	0,219	0,342	0,289	0,046
	Tần số mong đợi (He)	0,610	0,342	0,048					
Chung	Số cá thể	99	40	11					
	Tần số quan sát (Ho)	0,660	0,267	0,073	0,793	0,207	0,328	0,274	0,034
	Tần số mong đợi (He)	0,629	0,328	0,043					

χ²bảng=5,991, df=2

Số liệu ở bảng 1 cho thấy, kết quả phân cắt bởi enzyme PstI nhận diện có 02 alen C và T với tần số lần lượt là 0,875 và 0,125 ở con

trống; 0,781 và 0,219 ở con mái và chung cho quần thể là 0,793 và 0,207. Như vậy, alen C và kiểu gen CC có xu hướng trội trong quần

thể, với tần số tương ứng là 0,793 và 0,660. Tần số dị hợp mong đợi của quần thể ($H_e=0,328$) lớn hơn so với tần số dị hợp quan sát ($H_o=0,267$) cho thấy quần thể vịt có xu hướng giao phối cận huyết. Điều này có thể giải thích là vì các cá thể bố và mẹ được chọn lọc định hướng nâng cao năng suất các tính trạng mong muốn qua nhiều thế hệ để tạo dòng thuần có năng suất vượt trội, và suy luận này cũng được đề cập bởi Chenokov và Artemyeva (2015). Hàm lượng thông tin đa hình (PIC) là 0,274; nằm trong khoảng

0,25<PIC<0,5 và có thể nhận định rằng quần thể vịt này có tính đa hình ở mức trung bình (Botstein và ctv, 1980; Chenokov và Artemyeva, 2015).

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

Ghi nhận một số tính trạng liên quan đến sinh sản từ 130 cá thể vịt mái, phân tích ảnh hưởng của kiểu gen đến một số chỉ tiêu sinh sản được tổng hợp và trình bày ở bảng 2.

Bảng 2 Ảnh hưởng đa hình gene PRL/PstI đến một số tính trạng sinh sản của vịt

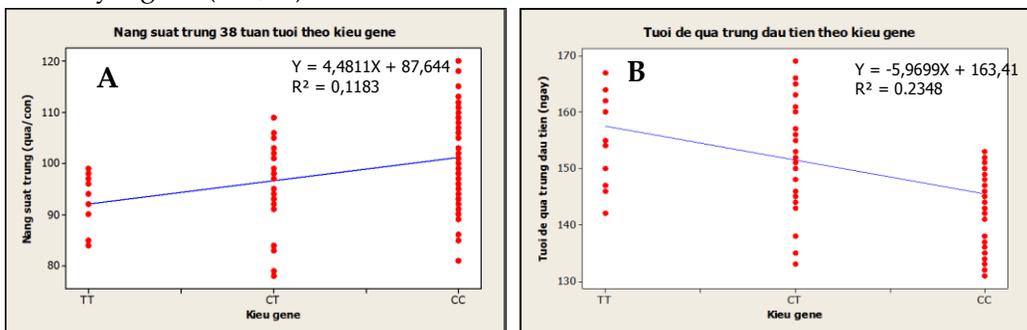
Kiểu gen	Số lượng (con)	Khối lượng 18 tuần tuổi (g/con)	Tuổi đẻ quả trứng đầu (ngày)	Năng suất trứng đến 38 tuần tuổi (quả)	Khối lượng trứng (g/quả)
CC	84	1594,2 ^a ±134,0	145,2 ^b ±5,7	101,3 ^a ±7,8	72,9 ^a ±3,7
CT	35	1570,4 ^a ±126,2	152,9 ±9,0	95,7 ^b ±8,9	72,2 ^a ±3,3
TT	11	1550,5 ^a ±129,3	155,2 ^a ±8,2	93,5 ^b ±5,2	72,5 ^a ±2,5

Ghi chú: Trong cùng một cột số liệu trung bình mang các chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa ($P<0,05$).

Từ kết quả bảng 2 cho thấy, nhóm vịt mang kiểu gen CC có xu hướng đẻ sớm hơn so với 02 kiểu gen còn lại và khác biệt này có ý nghĩa (145,2 ngày so với 152,9 và 155,2 ngày; $P<0,05$). Năng suất trứng tích lũy đến 38 tuần tuổi là 101,3 quả ở vịt mang gen CC, cao hơn có ý nghĩa ($P<0,05$) so với 02 kiểu

gen CT và TT lần lượt là 95,7 và 93,5 quả. Khối lượng cơ thể lúc 18 tuần tuổi và KLT không có sự khác biệt ở cả ba kiểu gen.

Tiếp tục phân tích hồi quy về ảnh hưởng kiểu gen với NST 38 tuần tuổi và tuổi đẻ quả trứng đầu tiên được trình bày ở hình 3.



Hình 3. Ảnh hưởng đa hình locus PRL/PstI đến NST 38 tuần tuổi (A) và tuổi đẻ quả trứng đầu tiên (B)

Phương trình hồi quy tuyến tính được xây dựng với trục X là kiểu gen (CC, CT, TT) và trục Y lần lượt thể hiện NST 38 tuần tuổi (hình 3A) và tuổi đẻ quả trứng đầu tiên (hình 3B). Kết quả ở hình 3 cho thấy quan hệ giữa NST 38 tuần tuổi và kiểu gen thể hiện bởi phương trình $Y=4,4811X+87,644$ ($R^2=0,1183$),

tuổi đẻ lứa đầu và kiểu gen là $Y=-5,9699X+163,41$ ($R^2=0,2348$). Giá trị R^2 (%) thể hiện tỷ lệ phần trăm mức thay đổi của biến phụ thuộc (Y) có thể được giải thích thông qua biến độc lập (X), tức ảnh hưởng của kiểu gen này cho thấy mức độ ảnh hưởng của locus PRL/PstI đến các tính trạng. Phân tích

hồi quy chỉ ra rằng locus PRL/PstI ảnh hưởng đến 11,8 và 23,5% biến thể với chỉ tiêu NST 38 tuần tuổi, tuổi đẻ quả trứng đầu tiên và thông tin này có thể được sử dụng để khảo sát trong quá trình chọn lọc.

4. KẾT LUẬN

Đa hình gen locus PRL/PstI trên vùng exon 5 được nhận diện với 02 alen C,T và 03 kiểu gen CC, CT và TT ở quần thể vịt lai T×BT, alen C và kiểu gen CC có xu hướng trội trong quần thể. Nhóm vịt mang kiểu gen CC có tuổi đẻ quả trứng đầu tiên sớm hơn và NST tích lũy đến 38 tuần tuổi cao hơn có ý nghĩa so với kiểu gen CT và TT. Hệ số xác định hồi quy kiểu gen với NST tích lũy tới 38 tuần tuổi và tuổi đẻ trứng lần đầu lần lượt là 11,8 và 23,5%. Kết quả này có thể làm cơ sở cho các nghiên cứu tiếp theo nhằm xác định ảnh hưởng của kiểu gen đến kiểu hình hỗ trợ cho công tác chọn lọc giống.

LỜI CẢM ƠN

Cảm ơn Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA đã cung cấp mẫu máu, thu nhận dữ liệu kiểu hình cho nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Alipanah M., Shojaian K. and Bandani H.K. (2011). The polymorphism of Prolactin gene in native chicken Zabol region. *J. Ani. Vet. Adv.*, **10**(5): 619-21.
- Ben-Jonathan N., Hugo E.R., Brandebourg T.D. and LaPensee C.R. (2006). Focus on Prolactin as a Metabolic Hormone. *Trends In End. Met.*, **17**(3): 110-16.
- Botstein D., White R.L., Skolnick M. and Davis R.W. (1980). Construction of a Genetic Linkage Map in Man Using Restriction Fragment Length Polymorphisms. *Am. J. Hum. Genet.*, **32**(3): 314-31.
- Chesnokov Y.V. and Artemyeva A.M. (2015). Evaluation of the measure of polymorphism information of genetic diversity. *Agr. Biol.*, **5**: 571-78.
- Cục Chăn nuôi (2022). Thống kê chăn nuôi 2022. <http://channuoivietnam.com/thong-ke-chan-nuoi>.
- Dobolyi A., Oláh S., Keller D., Kumari R, Fazekas E.A, Csikós V., Renner E. and Cserenák M. (2020). Secretion and Function of Pituitary Prolactin in Evolutionary Perspective. *Front. Neurosci.*, **14**: 621.
- Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Thị Mai, Nguyễn Thanh Sơn và Nguyễn Huy Đạt (2011). Một số chỉ tiêu nghiên cứu trong chăn nuôi gia cầm. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
- Ghanem H.M., AteyaAI S. and Hussein M.S. (2017). Artificial insemination vs natural mating and genetic PRL/PstI locus polymorphism and their effect on different productive and reproductive aspects in duck. *Adv. Ani. Vet. Sci.*, **5**(4): 179-84.
- Lê Thanh Hải, Lê Văn Trang, Dương Xuân Tuyền, Phạm Thị Như Tuyết, Nguyễn Thanh Sơn và Nguyễn Văn Duy (2020). Kết quả chọn tạo hai dòng vịt biến tại trại vịt giống VIGOVA phục vụ sản xuất tại các vùng bị xâm ngập mặn. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **114**: 15-28.
- Ishida H., Shimada K., Sato K., Seo H., Murata Y., Matsui N. and Zadworny D. (1991). Developmental Expression of The Prolactin Gene in The Chicken. *Gen. Comp. End.*, **83**(3): 463-67.
- Kansaku N., Hiyama G., Sasanami T. and Zadworny D. (2008). Prolactin and Growth Hormone in Birds: Protein Structure, Gene Structure and Genetic Variation. *J. Poul. Sci.*, **45**(1): 1-6.
- Bùi Phạm Mỹ Lan, Lê Tấn Lợi, Hoàng Tuấn Thành và Nguyễn Ngọc Tấn (2022). Ảnh hưởng đa hình gen Prolactin trên exon 5 đến một số chỉ tiêu sinh sản ở nhóm vịt lai XBT thế hệ I. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **281**: 2-7.
- Li W.L., Liu Y., Yu Y.C., Huang Y.M., Liang S.D. and Shi.Z.D. (2011). Prolactin Plays a Stimulatory Role in Ovarian Follicular Development and Egg Laying in Chicken Hens. *Dom. Ani. Endocrinol.*, **41**(2): 57-66.
- Lê Tấn Lợi, Phạm Thị Như Tuyết, Nguyễn Thị Khánh Ly, Hoàng Tuấn Thành và Nguyễn Ngọc Tấn (2022). Đa hình gen Prolactin trên vùng Exon 5 ở vịt lai Star53 bằng kỹ thuật PCR-RFLP. *Tạp Chí KHKT Chăn nuôi*, **275**: 2-7.
- Nguyen N.T., Le T.L., Vo T.K.N., Do C.H., Hoang T.T., Duong N.K. and Luu Q.M. (2023). Effect of a Polymorphism in Prolactin Gene on Some Reproductive Traits in TB Crossbred Ducks in Southern Vietnam. *Adv. Ani. Vet. Sci.*, **11**(6): 886-92.
- Purwantini D., Santosa R.S.S., Santosa S.A., Susanto A., Candrasari D.P. and Ismoyowat I. (2020). Prolactin Gene Polymorphisms and Associations with Reproductive Traits in Indonesian Local Ducks. *Vet. World*, **13**(11): 2301-11.
- Rashidi H., Rahimi-Mianji G., Farhadi A. and Gholizadeh M. (2012). Association of Prolactin and Prolactin Receptor Gene Polymorphisms with Economic Traits in Breeder Hens of Indigenous Chickens of Mazandaran Province. *Ira. J. Biotechnol.*, **10**(2): 129-35.
- Shimada K., Ishida H., Sato K., Seo H. and Matsui N. (1991). Expression of Prolactin Gene in Incubating Hens. *Rep.*, **91**(1): 147-54.
- Sockman K.W., Schwabl H. and Sharp P.J. (2000). The Role of Prolactin in The Regulation of Clutch Size and Onset of Incubation Behavior in The American Kestrel. *Hormones and Behavior*, **38**(3): 168-176.
- Susanti T. and Sari I.P. (2015). Association of Prolactin Gene with Egg Production in PMP Ducks. *Int. Sem. Tro. Ani. Pro. (ISTAP)*, pp: 442-46.
- Nguyễn Đức Trọng, Nguyễn Văn Duy, Hoàng Văn Tiểu, Vương Thị Lan Anh, Đặng Thị Vui, Nguyễn Thị Thúy Nghĩa, Đồng Thị Quyên, Vũ Hoàng Trung và Hoàng Văn Trường (2011). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của con lai giữa vịt Cò và vịt Triết Giang. *Tạp chí KHCN Chăn nuôi*, **33**: 1-8.
- Wang C., Liang Z., Yu W., Feng Y., Peng X. and Gong Y. and Li S. (2011). Polymorphism of The Prolactin Gene and Its Association with Egg Production Traits in Native Chinese Ducks. *Sou. Afr. J. Ani. Sci.*, **41**(1): 63-69.

CHỌN TẠO DÒNG MÁI VỊT CHUYÊN THỊT V77 TỪ VỊT ÔNG BÀ STAR53 NHẬP NỘI

Lê Thanh Hải^{1*}, Lê Văn Trang¹ và Phạm Thị Như Tuyết¹

Ngày nhận bài báo: 10/10/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 30/10/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 13/11/2023

TÓM TẮT

Chọn tạo dòng mái vịt chuyên thịt V77 được thực hiện tại Trại vịt giống VIGOVA từ năm 2020 đến 2023. Áp dụng phương pháp chọn lọc chỉ số xây dựng dựa trên giá trị giống ước tính bằng MT-BLUP và hệ số kinh tế của tính trạng chọn lọc. Chọn lọc 4 thế hệ với số lượng vịt mỗi thế hệ là 1.400 trống và 1.400 mái. Hai tính trạng chọn lọc mục tiêu gồm khối lượng cơ thể vịt 8 tuần tuổi (KL8) và năng suất trứng 42 tuần tuổi (NST42). Kết quả về h^2 của KL8 và NST42 là 0,42 và 0,31. Tiến bộ di truyền KL8 và NST42 tương ứng của vịt trống là 28,03g và 1,36 quả, của vịt mái là 30,93g và 1,16 quả. Kết quả sau 4 thế hệ chọn lọc, dòng vịt V77 có tuổi đẻ, NST 42 tuần đẻ, FCR cho 10 trứng, tỷ lệ trứng có phôi và tỷ lệ vịt con nở lần lượt là 173 ngày tuổi, 227,03 quả/mái, 3,39, 92,47%, 76,46%.

Từ khóa: Chọn lọc, vịt chuyên thịt V77, tiến bộ di truyền.

ABSTRACT

Selection for creation V77 meat-type duck line from imported Star53 grandparents duck

Selecting to create V77 meat-type duck was conducted in VIGOVA breeding farm from 2020 to 2023. Using method of selection index on the estimated breeding values predicted by MT-BLUP and economic coefficient of each trait through 4 generations with 1,400 males and 1,400 females of each generation. Two selected traits were body weight at 8th week of age and egg yield of 42 weeks of age. The results showed that heritability (h^2) of body weight 8th week of age and egg yield 42 weeks of age were 0.42, and 0.31, respectively. Genetic progress of body weight 8th week of age and egg yield 42 weeks of age of male ducks were 28.03g và 1.36 eggs, male ducks were 30.93g và 1.16 eggs, respectively. After 4 generations of selection, the V77 duck line has age at first egg, egg yield of 42 laying weeks, FCR for 10 eggs, embryonated egg rate, and type 1-duckling rate were 173 days, 227.03 eggs, 3.39, 92.47%, and 76.46%, respectively.

Keywords: Selection, V77 meat-type duck, genetic progress.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi vịt tại Việt Nam rất phát triển, quy mô đàn luôn đứng thứ 2 thế giới những năm gần đây. Số liệu thống kê năm 2022, tổng đàn vịt của Việt Nam là 85,3 triệu con là con số khá cao so với các nước trên thế giới. Sản phẩm chăn nuôi vịt có đóng góp lớn trong việc cung cấp nguồn thực phẩm có giá trị dinh dưỡng cao cho tiêu dùng trong nước và một phần cho xuất khẩu. Để có được thành tựu đó có phần đóng góp quan trọng của công tác nghiên cứu giống. Với chủ trương và chiến lược của ngành, áp dụng khoa học nghiên cứu chủ động về mặt con

giống chất lượng cao phục vụ sản xuất trong nước. Để đáp ứng nhu cầu con giống cho sản xuất trong nước, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA đã nhập vịt ông bà Star53 thực hiện nuôi thích nghi và đánh giá khả năng sản xuất của các dòng vịt này. Kết quả trên đàn ông bà cho thấy đây là nguồn nguyên liệu có chất lượng tốt ở khả năng sinh trưởng nhanh và tiêu tốn thức ăn thấp. Tuy nhiên, mức năng suất mới chỉ đạt khoảng 90% so với khuyến cáo của hãng, chỉ tiêu tỷ lệ thịt ức trên vẫn còn thấp so với yêu cầu của thị trường. Việc thực hiện nghiên cứu chọn tạo các dòng vịt chuyên thịt từ nguồn nguyên liệu vịt ông bà Star 53 nhập nội để có thêm bộ giống mới năng suất chất lượng cao là hết sức có ý nghĩa cho chăn nuôi vịt chuyên thịt trong nước giai đoạn hiện nay.

¹ Trung tâm NC&PT Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA

* Tác giả liên hệ: TS. Lê Thanh Hải, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA. Điện thoại: 0918 567547; Địa chỉ: 496/101 Dương Quảng Hàm, P. 6, Gò Vấp, Tp. Hồ Chí Minh; Email: haivigova@yahoo.com.vn

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Nguyên liệu tạo dòng là vịt ông bà Star53 (trống dòng C + mái dòng D) nhập nội. Chọn lọc tạo dòng mái vịt chuyên thịt V77 qua 4 thế hệ (TH), 1.400 trống và 1.400 mái cho mỗi TH. Nghiên cứu thực hiện tại Trại vịt giống VIGOVA: xã An Tây, Bến Cát, Bình Dương, từ năm 2020 đến năm 2023.

2.2. Phương pháp

Đánh số cá thể: Thế hệ dùng 1 chữ số (1, 2, 3, 4), dòng 2 chữ số (77), giới tính 1 chữ số (1 là mái, 2 là trống), gia đình 2 chữ số (01, 02...), cá thể vịt của mỗi con mẹ 2 chữ số (01, 02...). Biểu mẫu ghi chép số liệu để xây dựng phả hệ và tính toán bao gồm số cá thể, số cha, số mẹ, ngày xuống giống, thế hệ, tính biệt và các tính trạng.

Phương pháp tổ chức đàn giống cá thể: Đàn giống được nhân dòng khép kín. Vịt được đeo số cánh lúc sơ sinh và lúc chọn lên hậu bị, ghép phối gia đình trong hệ thống chuồng cá thể, mỗi ô cá thể nuôi 1 gia đình gồm 1 trống và 5 mái. Trứng giống được đánh dấu đưa vào ấp nở theo từng con mái, từng gia đình, sử dụng hệ thống khay nở cá thể.

Các tính trạng theo dõi cá thể gồm: Khối lượng cơ thể 8 tuần tuổi (KL8), năng suất trứng 42 tuần tuổi (NST42). KL8 được thực hiện vào 7 giờ sáng lúc khô lông khi chưa cho ăn, sử dụng cân đồng hồ 5kg. NST ghi chép từ khi vịt đẻ quả trứng đầu đến hết 42 tuần tuổi.

Theo dõi tính toán các chỉ tiêu năng suất: KL cơ thể, NST, hệ số chuyển hóa thức ăn cho sản xuất 10 trứng (FCR), ấp nở... Phương pháp cân, đo, đếm và tính toán dựa theo mô tả chi tiết của các tác giả Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011); Lê Thanh Hải (2021).

Phương pháp chọn lọc: Áp dụng chọn lọc theo chỉ số giá trị giống (GTG) bằng MT-BLUP và hệ số kinh tế của từng tính trạng chọn lọc. Chỉ số chọn lọc (I_{77}):

$I_{77}=0,07.GTG_1+9,35.GTG_2$. Trong đó: GTG_1 , GTG_2 là GTG của khối lượng cơ thể vịt 8 tuần tuổi và năng suất trứng 42 tuần tuổi; số đứng trước GTG là hệ số kinh tế tương ứng của từng tính trạng.

Quy trình nuôi dưỡng: Đàn giống được nuôi theo phương thức nhốt trong chuồng nền mở. Áp dụng quy trình nuôi của Trung tâm VIGOVA. Hệ thống kho lạnh bảo quản trứng; máy ấp nở PAS REFORM hiện đại của Hà Lan và các cơ sở hạ tầng khác phục vụ tốt cho nghiên cứu.

2.3. Xử lý số liệu

Tham số di truyền được tính bằng phương pháp REML trên phần mềm VCE 6.0.2 (Groeneveld và ctv, 2010), GTG bằng BLUP trên phần mềm PEST 4.2.3 (Groeneveld và ctv, 2006). Mô hình phân tích thống kê: $Y_{ijklm}=\mu+TH_i+GT_j+d_{amk}+a_n+e_{ijklm}$. Trong đó: Y_{ijklm} là giá trị thu được của tính trạng theo dõi; μ là giá trị trung bình của quần thể; TH_i là ảnh hưởng của thế hệ thứ i ($i=XP, 1, 2, 3$); GT_j là ảnh hưởng của giới tính thứ j ($j=1, 2$); D_{amk} là ảnh hưởng con mẹ thứ k ($k=1, \dots$); a_n là ảnh hưởng di truyền cộng gộp của cá thể thứ l ; e_{ijklm} là sai số ngẫu nhiên.

Xác định tiến bộ di truyền (TBDT) tính trạng thông qua phân tích hồi quy GTG của tính trạng qua các TH. Phương trình hồi quy có dạng: $y=a+bx$. Trong đó, b là hệ số hồi quy cũng chính là TBDT. Phân tích hồi quy bằng Minitab 16.2.0 và Excel 16.

Phân tích phương sai ảnh hưởng của TH đối với KL vịt. Sử dụng χ^2 để phân tích ảnh hưởng của TH đối với các chỉ tiêu: tỷ lệ đẻ (TLĐ), tỷ lệ trứng có phôi, tỷ lệ vịt con ấp nở... trên phần mềm Minitab 16.2.0.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

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

Thành phần phương sai mỗi tính trạng phản ánh mức độ di truyền trực tiếp và ngoại cảnh đến tính trạng. Độ lớn của phương sai

liên quan đến tính trạng, đơn vị đo, loại phương sai và mô hình thống kê (Lê Thanh Hải, 2021). Kết quả phân tích cho thấy, phương sai di truyền của cả hai tính trạng đều ở mức cao so với phương sai kiểu hình. Điều này đồng nghĩa với khả năng di truyền cao với cả 2 tính trạng chọn lọc trên dòng vịt V77. Hệ số di truyền KL8 và NST42 tương ứng là 0,42 và 0,31. Trước đây, một số tác giả trên thế giới báo cáo hệ số di truyền vịt Bắc Kinh ở 6-8 tuần tuổi là 0,20-0,47 (Pingel, 1999; Li và ctv, 2005; Akbar và Turk, 2008; Pingel, 2011). Cùng giai đoạn này, một số tác giả trong nước cũng báo cáo khả năng di truyền tính trạng KL cơ thể trên một số dòng vịt chuyên thịt SM. Dương Xuân Tuyển (1998) cho biết, hệ số di truyền KL ở 8 tuần tuổi vịt chuyên thịt SM dòng trống là 0,13-0,19, dòng mái 0,21-0,22. Nhìn chung, kết quả phân tích di truyền cho thấy việc chọn lọc 2 tính trạng KL8 và NST42 bằng chỉ số chọn lọc là thuận lợi trong việc cải tiến di truyền hai tính trạng này.

Bảng 1. Thành phần phương sai và hệ số di truyền của các tính trạng chọn lọc

Thành phần phương sai/Hệ số di truyền	Tính trạng	
	KL8	NST42
Di truyền cộng gộp (σ^2_A)	14178	170.1
Ảnh hưởng của mẹ (σ^2_D)	1146,2	31,7
Ngoại cảnh (σ^2_E)	18524,2	344,5
Kiểu hình (σ^2_P)	33848,4	546,3
Hệ số di truyền ($h^2 \pm SE$)	0,42 \pm 0,08	0,31 \pm 0,09

3.2. Hệ số tương quan giữa các tính trạng

Kết quả phân tích tương quan di truyền trên dòng mái V77 giữa hai tính trạng chọn lọc KL8 và NST42 là tương quan nghịch, giá trị tương quan di truyền giữa KL8 với NST42 là -0,11. Nhìn chung, mức tương quan di truyền của các tính trạng chọn lọc đều ở mức thấp. Theo Lê Thanh Hải và ctv (2022) khi tổng quan các nghiên cứu trong chọn lọc tạo dòng vịt chuyên trứng VST1, kết quả phân tích r_G giữa các tính trạng tùy thuộc lớn vào tính trạng và giống vịt. Phân tích di truyền

một số tính trạng trên vịt trong nước được công bố gần đây cũng cho thấy rõ điều này. Phạm Văn Chung (2018) báo cáo r_G và r_P giữa NST và KL vịt dòng mái chuyên thịt TS142 là -0,28 và -0,11; r_G và r_P giữa NST và dày thịt ức của dòng vịt TS142 là -0,19 và 0,03; Lê Thanh Hải và ctv (2020b) công bố r_G và r_P giữa NST với KL dòng trống vịt Biển VB3 là -0,14 và -0,12, của dòng mái vịt Biển VB4 là -0,17 và -0,08; r_G và r_P giữa NST với KL trống của dòng vịt VB4 là -0,25 và -0,18. Kết quả khác của Lê Thanh Hải (2021) trên dòng vịt chuyên thịt V57 về r_G và r_P giữa NST với KL cơ thể tương ứng là -0,16 và -0,03.

Bảng 2. Tương quan giữa 2 tính trạng chọn lọc

Cặp tính trạng	Hệ số tương quan		
	$r_G \pm SE$	$r_E \pm SE$	r_P
KL8-NST42	-0,11 \pm 0,08	0,09 \pm 0,05	-0,06

r_G là tương quan di truyền; r_E là tương quan ngoại cảnh; r_P là tương quan kiểu hình.

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

Tiến bộ di truyền và khuynh hướng di truyền các tính trạng chọn lọc mục tiêu của dòng vịt V77 được trình bày tại bảng 3, hình 1 và 2. Giá trị giống qua 4 TH của các tính trạng và TBĐT diễn qua hệ số hồi quy giữa GTG trung bình theo TH của dòng vịt V77 được trình bày tại bảng 3. Kết quả GTG của 2 tính trạng mục tiêu chọn lọc gồm KL8 và NST42 đều tăng qua các TH chọn lọc. Tiến bộ di truyền KL8 vịt trống là 28,03 g/TH, vịt mái là 30,93 g/TH. Tiến bộ di truyền NST42 vịt trống là 1,36 quả/TH, vịt mái là 1,16 quả/TH. Như vậy, chọn lọc đã cải tiến di truyền tất các các tính trạng mục tiêu của dòng vịt V77. Hệ số xác định R² cao (0,91-0,99) phản ánh GTG trung bình qua các TH các tính trạng chọn lọc trên mỗi dòng vịt phù hợp với đường hồi quy tuyến tính và sự cải thiện di truyền các tính trạng chọn lọc khá đều qua các TH.

So sánh với các kết quả nghiên cứu chọn lọc trên vịt chuyên thịt trong nước, TBĐT

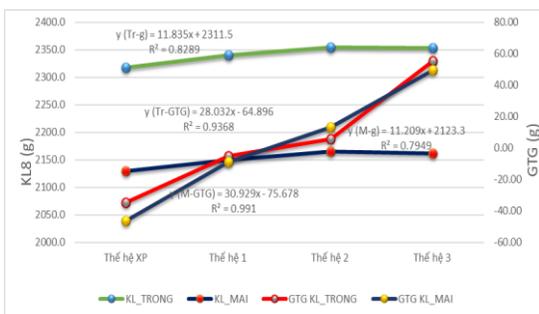
tính trạng KL8 tuần tuổi của dòng vịt V77 nằm trong khoảng nhiều kết quả của đã công bố. Dương Xuân Tuyền và ctv (2001) báo cáo TBĐT khi chọn lọc vịt dòng trống V5 tại Trại vịt giống VIGOVA, con trống đạt 32,5-44,5 g/TH, con mái đạt 16,8-22,1 g/TH. Trong khi dòng trống V2 chọn tạo sau đó, TBĐT về KL cơ thể 7 tuần tuổi ở vịt trống là 46,0 g/TH, ở vịt mái là 31,4 g/TH (Dương Xuân Tuyền và ctv, 2006).

Tiến bộ di truyền của NST42 đạt được của dòng vịt V77 là khá tốt so với những kết quả chọn lọc trên vịt. Dương Xuân Tuyền và ctv (2006) báo cáo TBĐT tính trạng NST 12

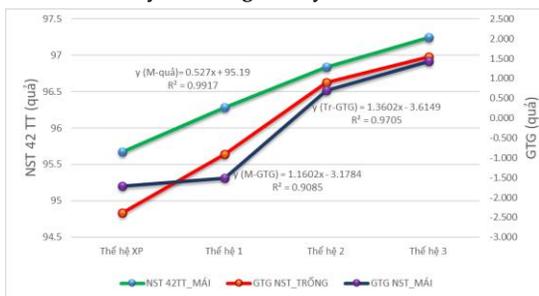
tuần đẻ của dòng vịt V7 là 1,59 quả/TH. Nguyễn Văn Duy (2012) chọn lọc NST dòng vịt MT2 tại Trung tâm Nghiên cứu vịt Đại Xuyên có TBĐT đạt 1,1 quả/TH. Dương Xuân Tuyền và ctv (2016) báo cáo TBĐT NST khi chọn tạo dòng vịt V27 tại trại vịt giống VIGOVA đạt 0,52 quả/TH. Kết quả của Phạm Văn Chung (2018) khi chọn tạo dòng vịt TS142, TBĐT NST đạt 1,17 quả/TH. Theo Lê Thanh Hải (2021), TBĐT NST dòng vịt V57 là 0,88 quả/TH. Tiến bộ di truyền NST 20 tuần đẻ của 2 dòng vịt Biển VB3 và VB4 tương ứng là 0,45 và 0,77 quả/TH (Lê Thanh Hải và ctv, 2020b).

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

Thể hệ	Giá trị giống				Giá trị kiểu hình		
	KL8		NST42		KL8		NST42
	Trống	Mái	Trống	Mái	Trống	Mái	
XP	-34,82	-46,49	-2,392	-1,711	2317,82	2129,14	95,67
1	-5,10	-9,15	-0,903	-1,513	2339,72	2149,43	96,28
2	5,59	12,98	0,894	0,693	2354,24	2165,37	96,84
3	55,07	49,24	1,544	1,421	2352,43	2161,19	97,24
Hệ số hồi quy (b)	28,03	30,93	1,36	1,16	11,84	11,21	0,53
Hệ số xác định (R ²)	0,94	0,99	0,97	0,91	0,83	0,79	0,99



Hình 1. Khuyh hướng di truyền và kiểu hình KL8



Hình 2. Khuyh hướng di truyền và kiểu hình NST42

Giá trị kiểu hình và khuyh hướng kiểu hình của hai tính trạng chọn lọc dòng vịt V77

trình bày tại bảng 3, hình 1 và 2 cho thấy cả 2 tính trạng đều tăng qua các TH và mức độ tăng có sự khác biệt khi so sánh trên mỗi tính trạng. Tốc độ tăng KL8 vịt trống 11,84 g/TH, vịt mái là 11,21 g/TH, của NST42 là 0,53 quả/TH. Độ dốc của đường biểu diễn kiểu hình KL cơ thể 8 tuần tuổi thấp hơn so với khuyh hướng di truyền. Theo Lê Thanh Hải (2021), yếu tố ảnh hưởng ngoại cảnh trực tiếp đến kiểu hình các tính trạng sinh trưởng chính là chế độ nuôi có mức ăn hạn chế của đàn giống chọn lọc. Trên tính trạng NST42 cũng có sự chênh lệch tương tự. Điều này minh chứng rằng, giá trị kiểu hình đôi khi không phản ánh chính xác khả năng di truyền của giống, việc chọn lọc dựa vào GTG sẽ chính xác và đem lại hiệu quả chọn lọc tốt hơn so với việc chọn lọc dựa trên giá trị kiểu hình (Lê Thanh Hải và ctv, 2020c).

Như vậy, TBĐT bình quân trống mái với KL8 tuần tuổi trên dòng vịt mái V77 là 29,48 g/TH và NST là 1,26 quả/TH.

3.4. Năng suất sinh sản

Tuổi đẻ của dòng V77 qua 4 TH tương ứng là 173, 171, 172 và 173 ngày tuổi, qua đó cho thấy dòng V77 có tuổi đẻ tương đương với một số dòng mái vịt chuyên thịt đã báo cáo trong nước. Tuổi đẻ của một số dòng mái chuyên thịt ở nước ta như dòng V7 là 174 ngày tuổi (Dương Xuân Tuyền và ctv, 2006), dòng V27 168 ngày tuổi (Dương Xuân Tuyền và ctv, 2015), dòng MT2 165 ngày tuổi (Nguyễn Văn Duy, 2012), dòng TS142 175 ngày tuổi (Phạm Văn Chung, 2018).

Năng suất trứng 42 tuần đẻ qua trên đàn vịt khảo sát có sự tăng nhẹ, TH3 tăng so với

TH xuất phát 3,37 quả/mái. Kết này là phù hợp với kết quả phân tích khuynh hướng di truyền ở phần trên. Nhìn chung, NST của dòng V77 là khá cao đối với một dòng mái có khả năng sinh trưởng nhanh. Năng suất trứng của dòng mái CV Super-M 177,1-182,8 quả/mái/40 tuần đẻ (Dương Xuân Tuyền, 1998), dòng mái V6 là 192,6 quả/mái/42 tuần đẻ (Dương Xuân Tuyền và ctv, 2001), dòng mái V7 207,2 quả/mái/42 tuần đẻ (Dương Xuân Tuyền và ctv, 2006), dòng mái V27 210,14 quả/mái/42 tuần đẻ (Dương Xuân Tuyền và ctv, 2016), dòng mái TS142 215,91 quả/mái/42 tuần đẻ (Phạm Văn Chung, 2018).

Bảng 4. Năng suất sinh sản của dòng vịt (Mean±SD)

Chi tiêu	THXP	TH1	TH2	TH3	P
KL vịt trống 24 tuần tuổi (n=50 con, g)	3.746,33 ^b	3.795,42 ^a	3.763,31 ^a	3.785,14 ^a	0,000
KL vịt mái 24 tuần tuổi (n=50 con, g)	3.210,41 ^b	3.224,11 ^{ab}	3.226,70 ^{ab}	3.241,68 ^a	0,039
Tuổi đẻ 5%, ngày	173	171	172	173	
Số mái đẻ bình quân, con	384	380	383	378	
Tổng trứng đẻ, quả	85.885	85.264	86.209	85.817	
Tỷ lệ đẻ, %	76,07	76,32	76,56	77,22	0,000
NST 42 tuần đẻ, quả	223,66	224,38	225,09	227,03	
Hệ số chuyển hóa thức ăn/10 quả trứng, kg	3,50	3,43	3,41	3,39	
Số trứng ấp, quả	79.323	78.844	80.924	79.861	
Tỷ lệ trứng có phôi, %	90,36	91,83	93,08	92,47	0,000
Tỷ lệ vịt nở trên trứng ấp, %	75,61	76,14	76,25	76,46	0,001

Hệ số chuyển hóa thức ăn cho sản xuất trứng tính hết 42 tuần đẻ TH xuất phát, và TH1 và TH2 tương ứng là 3,50, 3,43 và 3,41. Ở TH3, FCR cho sản xuất trứng là 3,39. Đây là mức tiêu tốn thức ăn cho sản xuất trứng khá thấp đối với một dòng mái. Hệ số FCR cho sản xuất 10 trứng của dòng V57 ở mức 3,57 (Lê Thanh Hải, 2021). Hệ số FCR cho 10 trứng của dòng mái V7 là 3,81, dòng mái V27 là 3,62 (Dương Xuân Tuyền và ctv, 2006, 2016).

Tỷ lệ trứng có phôi đạt 90,36-93,08%. Tỷ lệ vịt con nở đạt 75,61-76,46%. Kết quả 2 chỉ tiêu ấp nở của dòng vịt cũng nằm trong khoảng kết quả của nhiều tác giả báo cáo trên các dòng mái vịt chuyên thịt. Dòng mái CV Super-M có tỷ lệ phôi 94,2% (Dương Xuân Tuyền, 1998), dòng V6 95,8% (Dương Xuân

Tuyền và ctv, 2001), dòng V7 97,8% (Dương Xuân Tuyền và ctv, 2006), vịt MT12 92,8% (Nguyễn Văn Duy, 2012), dòng T6 92,5% (Nguyễn Đức Trọng và ctv, 2013), dòng V27 95,38% (Dương Xuân Tuyền và ctv, 2016). So với một số dòng mái được chọn tạo gần đây, tỷ lệ vịt con nở trên tổng số trứng vào ấp của dòng V57 cao hơn dòng mái TS142 (72,2%, Phạm Văn Chung và ctv, 2018), dòng V27 (74,24%, Dương Xuân Tuyền và ctv, 2016).

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã chọn tạo thành công dòng mái vịt chuyên thịt từ nguồn nguyên liệu vịt Star53 Heavy nhập nội có NS cao đáp ứng nhu cầu sản xuất. Chọn lọc đã cải tiến di truyền KL cơ thể tăng 29,48 g/TH, NST tăng 1,26 quả/TH. Dòng vịt mái V77 có KL 24 tuần tuổi vịt trống là 3.785,14g, vịt mái là

3.241,68g; NST 42 tuần đẻ là 227,03 quả/mái và FCR cho 10 trứng 3,39, tỷ lệ phôi 92,47% và tỷ lệ vịt con nở là 76,46%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Akbar M.K. and Turk C.M. (2008). Genetic improvement of the performance traits in commercial ducks: Historic perspective. Pro. World's Poul. Cong., Brisbane, Australia, 29 June - 4 July.
2. Phạm Văn Chung (2018). Chọn tạo hai dòng vịt hướng thịt để tạo tổ hợp lại vịt thương phẩm có năng suất thịt và cơ ức cao. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp, Viện Chăn nuôi, Hà Nội.
3. Nguyễn Văn Duy (2012). Chọn lọc nâng cao năng suất vịt MT1 và MT2, tạo vịt MT12 làm mái nền lại với ngan RT11. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp. Viện Chăn nuôi, Hà Nội.
4. Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Thị Mai, Nguyễn Thanh Sơn và Nguyễn Huy Đạt (2011). Các chỉ tiêu dùng trong nghiên cứu chăn nuôi gia cầm. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
5. Lê Thanh Hải, Lê Văn Trang, Dương Xuân Tuyền, Phạm Thị Như Tuyết, Nguyễn Thanh Sơn và Nguyễn Văn Duy (2020b). Kết quả chọn tạo hai dòng vịt Biển tại trại vịt giống VIGOVA phục vụ sản xuất tại các vùng bị xâm ngập mặn. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, số 114, tháng 8 năm 2020, trang 15-28.
6. Lê Thanh Hải, Dương Xuân Tuyền và Lê Văn Trang (2020c). Chọn lọc ổn định năng suất vịt chuyên thịt dòng mái V27. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 118(12.2): 13-23.
7. Lê Thanh Hải (2021). Chọn tạo hai dòng vịt hướng thịt cho chăn nuôi thâm canh. Luận án Tiến sĩ, Viện Chăn nuôi, Hà Nội.
8. Lê Thanh Hải, Dương Xuân Tuyền, Lê Văn Trang và Nguyễn Thị Hồng Trinh (2022). Chọn tạo dòng trống vịt chuyên trứng VST1 có năng suất và chất lượng trứng cao. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 273(01.22): 2-12.
9. Li Z., Hou S.S. and Liu X.L. (2005). Estimation of genetic parameters on growing traits of Pekin ducks. Proc., the 3th World Waterfowl Conference, Nov. 3-6, Guangzhou, China, Pp. 225-29.

10. Pingel H., Hillig J., Hailu C. and Maak S. (1999). Effect of divergent selection for feed conversion ratio on manure excretion and emission of nitrogen and phosphorus. Pro. 1st World waterfowl conf. Taichung, Taiwan, Dec. 1-4, PP: 89-91.
11. Pingel H. (2011). Results of selection for breast muscle percentage and feed conversion ratio in pekin ducks. Biotechnol. Ani. Husb., 27(3): 769-76.
12. Nguyễn Đức Trọng, Hoàng Văn Tiệu, Nguyễn Văn Duy, Hoàng Thị Lan, Lê Sỹ Cường, Đặng Thị Vui, Võ Trọng Hốt, Nguyễn Thị Thúy Nghĩa và Đông Thị Quyên (2013). Chọn lọc ổn định năng suất 2 dòng vịt chuyên thịt T5 và T6. Kết quả nghiên cứu nổi bật trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn những năm đầu thế kỷ 21. Tập 1: Chăn nuôi và Thú y. Bộ Nông nghiệp và PTNT, Hà Nội, trang 91-101.
13. Dương Xuân Tuyền (1998). Nghiên cứu một số đặc điểm về tính năng sản xuất của các dòng vịt ông bà CV Super-M nuôi tại thành phố Hồ Chí Minh. Luận án Tiến sĩ, Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam.
14. Dương Xuân Tuyền, Nguyễn Văn Bắc, Nguyễn Văn Điện, Đinh Công Tiến và Nguyễn Ngọc Huân (2001). Nghiên cứu tạo hai dòng vịt cao sản hướng thịt tại Việt Nam. Báo Cáo Khoa học Chăn nuôi Thú y. Phần Chăn nuôi Gia cầm. Viện Chăn nuôi, Bộ Nông nghiệp và PTNT, TP Hồ Chí Minh 10-12/04, trang 150-59.
15. Dương Xuân Tuyền, Nguyễn Văn Bắc, Đinh Công Tiến và Hoàng Văn Tiệu (2006). Nghiên cứu chọn lọc tạo dòng trống và dòng mái vịt cao sản hướng thịt tại trại vịt giống VIGOVA. Tạp chí KHCN Chăn nuôi. 2: 40-47.
16. Dương Xuân Tuyền, Lê Thanh Hải và Hồ Văn Thế (2015). Kết quả chọn tạo dòng vịt trống cao sản hướng thịt V22 tại trại vịt giống VIGOVA. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 201(12): 2-8.
17. Dương Xuân Tuyền, Lê Thanh Hải, Hồ Văn Thế, Lê Văn Trang, Hoàng Văn Hải và Bùi Xuân Mến (2015). BCTK đề tài cấp Bộ "Chọn lọc tạo hai dòng vịt cao sản hướng thịt cung cấp cho sản xuất tại các tỉnh phía Nam".
18. Dương Xuân Tuyền, Lê Thanh Hải và Hồ Văn Thế (2015). Kết quả chọn tạo dòng vịt mái cao sản hướng thịt V27 tại trại vịt giống VIGOVA. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 207(6.16): 3-9.

ẢNH HƯỞNG ĐỘ MẶN CỦA NGUỒN NƯỚC UỐNG ĐẾN NĂNG SUẤT CỦA VỊT THƯƠNG PHẨM TP34

Lê Thanh Hải^{1*}, Phan Thị Tường Vi², Nguyễn Xuyên Duyên³ và Phạm Văn Tiêm⁴

Ngày nhận bài báo: 10/10/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 30/10/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 13/11/2023

TÓM TẮT

Thí nghiệm thực hiện nhằm xác định được khả năng chịu mặn của vịt thương phẩm TP34 làm cơ sở khoa học hoàn thiện quy trình chăn nuôi giống vịt mới này, từ đó giúp việc chuyển giao đồng bộ con giống và quy trình chăn nuôi giống vịt mới cho các vùng sản xuất bị xâm ngập mặn đạt hiệu quả.

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

² Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ

³ Đại Học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh

⁴ Bộ Khoa học và Công nghệ

* Tác giả liên hệ: TS. Lê Thanh Hải, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA. Điện thoại: 0918 567547; Địa chỉ: 496/101 Dương Quảng Hàm, P. 6, Gò Vấp, Tp. Hồ Chí Minh; Email: haivigova@yahoo.com.vn

Tổng số 1.260 vịt con TP34 một ngày tuổi được bố trí ngẫu nhiên vào 7 lô thí nghiệm với các nồng độ mặn khác nhau trong nước uống và thời gian uống nước mặn khác nhau, mỗi lô lặp lại 3 lần, mỗi lần lặp lại có 60 con. NT1 là lô đối chứng sử dụng nước ngọt trong suốt quá trình nuôi. NT 2, 3, 4 sử dụng độ mặn lần lượt là 3, 6 và 9‰ sau 3 tuần nuôi. NT 5, 6 và 7 cho vịt uống nước có độ mặn 3, 6 và 9‰ sau 4 tuần nuôi. Thí nghiệm được tiến hành từ tháng 4/2023 đến tháng 7/2023, tại Trại thực nghiệm ở Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ, khu phố Hiệp Thắng, phường Bình Thắng, thành phố Dĩ An, tỉnh Bình Dương, được theo dõi đến 10 tuần tuổi. Kết quả thí nghiệm cho thấy: độ mặn của nước uống cho vịt trong nghiên cứu này không ảnh hưởng đến sức sống của vịt thương phẩm TP34 nhưng có ảnh hưởng đến một số chỉ tiêu liên quan sinh trưởng. Độ mặn của nước uống cao làm giảm khả năng sinh trưởng tích lũy và làm tăng tiêu tốn thức ăn. Tuy nhiên, mức ảnh hưởng là không lớn, vịt vẫn sinh trưởng phát triển tốt, tỷ lệ nuôi sống cao, chất lượng thân thịt xẻ không có sự khác biệt. Vịt TP34 có thể nuôi trong nước có độ mặn dưới 6‰ để sinh trưởng và phát triển bình thường sau 3-4 tuần tuổi. Như vậy, vịt thương phẩm TP34 hoàn toàn có thể thích ứng được trong môi trường nước lợ ngoài sản xuất.

Từ khóa: *Vịt thương phẩm TP34, nồng độ mặn, khả năng sinh trưởng, hệ số chuyển hóa thức ăn.*

ABSTRACT

Effect of salinity to drinking water source on the growth performance of commercial ducks TP34

The experiment was carried out to determine the salt tolerance of TP34 commercial ducks as a scientific basis to perfect the breeding process of this new duck breed, thereby helping to synchronize the transfer of breeds and duck breeding processes, effective for production areas affected by Soil salinity. A total of 1,260 one-day-old TP34 duck were randomly arranged into 7 experimental groups with different salinity concentrations in drinking water and different times of starting to drink salt water, each group was repeated 3 replicate, and 60 ducks/replicate. Treatment 1 was the control group using fresh water throughout the farming process. Treatment 2, 3, 4 used salinity levels of 3, 6 and 9‰, respectively after 3 weeks of raising. Treatment 5, 6 and 7 also used salinity levels of 3, 6 and 9‰ respectively after 4 weeks of raising. The experiment was conducted from April, 2023 to July, 2023, at the experimental farm at the Institute of Animal Sciences for Southern Vietnam, Hiep Thang, Binh Thang ward, Di An city, Binh Duong province. Follow-up time until 10 weeks of age. Experimental results showed that the salinity of drinking water for ducks in this study did not affect the vitality of TP34 commercial ducks but affected some growth-related indicators. High salinity of drinking water reduces cumulative growth and increases food consumption. However, the impact was not large, the ducks still grew and developed well, the survival rate was high, and the quality of carcasses had no difference. TP34 ducks can be grown in water with salinity below 6‰ for normal growth and development after 3-4 weeks of age. Thus, TP34 commercial ducks can completely adapt to brackish water environments outside of production.

Keywords: *TP34 commercial ducks, different salinity concentrations, growth performance, FCR.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đồng Bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL) là vựa lúa của cả nước và có nghề chăn nuôi vịt rất phát triển góp phần xóa đói giảm nghèo cho bà con nơi đây. Theo thống kê của Cục Chăn nuôi 2022, tổng đàn vịt tại ĐBSCL là 25.323.000 con chiếm 30% tổng đàn vịt trong cả nước. Như vậy, dù vẫn là khu vực có tổng đàn vịt lớn nhất cả nước nhưng tỷ lệ tổng đàn so với cả nước đã giảm nhẹ (năm 2015 là 37,10%). Một trong những nguyên nhân dẫn đến giảm đàn vịt tại ĐBSCL đó là do ảnh hưởng nghiêm trọng của biến đổi khí hậu. Hiện tượng thời tiết cực đoan như hạn hán, lũ lụt, nước biển dâng không ngừng gia tăng tại hầu hết các tỉnh thành ven biển.

Biến đổi khí hậu gây khô hạn, xâm nhập mặn, ảnh hưởng nhiều đến hoạt động sản xuất nông nghiệp bao gồm cả nghề chăn nuôi vịt. Có trên 50% diện tích ĐBSCL (39.330 km²) bị nhiễm mặn trong đó phần diện tích nhiễm mặn nhẹ ước tính chiếm ¼ khoảng 30.000 km².

Vịt Biển là một giống vật nuôi có khả năng đặc biệt là chịu được độ mặn cao trong thức ăn và nước uống. Việc sử dụng vịt Biển để lai với các giống vịt địa phương làm nguyên liệu tạo các dòng vịt có thể thích ứng với xâm nhập mặn theo các hướng sản xuất khác nhau sẽ đáp ứng tốt cho sản xuất tại ĐBSCL. Để giải quyết vấn đề này, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm

VIGOVA thực hiện đề tài nghiên cứu lai tạo một số giống vịt hướng thịt, kiêm dụng và hướng trứng thích ứng với biến đổi khí hậu tại ĐBSCL. Đây là một đề tài cấp Bộ thực hiện trong bốn năm với nhiều nội dung nhằm chọn tạo ra các dòng vịt chịu mặn và xây dựng quy trình chăn nuôi đồng bộ để giúp người chăn nuôi vịt tại các vùng nước nhiễm mặn đạt hiệu quả. Vịt thương phẩm TP34 là con lai tạo của 2 dòng vịt được chọn tạo từ đàn nguyên liệu lai giữa giống vịt Biển và vịt Hòa Lan. Việc tiến hành nghiên cứu xác định khả năng chịu mặn của vịt thương phẩm TP34 làm cơ sở khoa học để hoàn thiện quy trình nuôi dưỡng giống vịt này là một điều cần thiết. Do vậy, nghiên cứu ảnh hưởng độ mặn của nguồn nước uống đến năng suất của vịt thương phẩm TP34 được thực hiện.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian

Vịt thương phẩm TP34 tổ hợp từ hai dòng vịt HB và BH (trống BH x mái HB). Hai dòng vịt BH và HB được chọn tạo qua 3 thế hệ từ đàn nguyên liệu lai giữa hai giống vịt Biển và Hòa Lan. Đàn vịt nghiên cứu nuôi tại Trại thực nghiệm ở Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ, KP Hiệp Thắng, P Bình Thắng, TP Dĩ An, tỉnh Bình Dương, từ tháng 4/2023 đến tháng 7/2023.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Bố trí thí nghiệm (TN) được trình bày tại bảng 1: có 7 ô chuồng có điều kiện giống nhau (7 nghiệm thức-NT), mỗi ô 60 vịt con 1 ngày tuổi (30 trống + 30 mái), TN được lặp lại 3 lần. Tổng số vịt thí nghiệm là 1.260 vịt con 1 ngày tuổi (nt) được theo dõi đến hết 10 tuần tuổi (tt). Nước uống pha theo độ mặn của từng lô ở bồn chứa và được dẫn xuống máng nước tự động cho từng ô.

Bảng 1. Bố trí thí nghiệm

Chi tiêu	NT1	NT2	NT3	NT4	NT5	NT6	NT7
Thời gian bổ sung nước mặn	Không	Sau 3 tuần tuổi			Sau 4 tuần tuổi		
Độ mặn (‰)	0	3	6	9	3	6	9
Số vịt/lần lặp lại (con)	60	60	60	60	60	60	60
Số lần lặp lại (lần)	3	3	3	3	3	3	3
Tổng số vịt (con)	180	180	180	180	180	180	180

2.2.2. Quy trình chăm sóc nuôi dưỡng

Đàn vịt được nuôi theo phương thức nuôi nhốt trong hệ thống chuồng hở theo quy trình của trại vịt giống VIGOVA. Vịt được cho ăn thức ăn công nghiệp (TACN) tự do với tiêu chuẩn dinh dưỡng theo 2 giai đoạn: giai đoạn 0-3 tuần tuổi có năng lượng trao đổi (ME) và protein thô (CP) tương ứng là 2.850 kcal/kg và 20% và giai đoạn từ 4 tuần tuổi có ME và CP tương ứng là 3.000 kcal/kg và 17%. Các loại vac xin được tiêm phòng theo quy trình cho đàn vịt TN bao gồm cúm gia cầm, dịch tả vịt, tụ huyết trùng và viêm gan.

2.2.3. Chỉ tiêu theo dõi và thu thập số liệu

Các chỉ tiêu năng suất và chất lượng thịt được theo dõi, tính toán theo phương pháp

thường quy trong chăn nuôi gia cầm cụ thể như sau:

Tỷ lệ nuôi sống: Vịt chết được ghi chép hàng ngày để làm cơ sở tính toán.

Tỷ lệ nuôi sống (TLNS, %) = (số con đầu kỳ - số con chết trong kỳ)/(số con đầu kỳ) x 100.

Khối lượng cơ thể: Cân vịt ở 1nt, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 và 10tt. Vịt được cân buổi sáng lúc khô lông chưa cho ăn, được cân từng con theo từng lần lặp lại bằng cân điện tử, độ chính xác ±0,05.

Khối lượng trung bình (KL, g/con) = Tổng KL vịt cân được (g)/số vịt được cân.

Sinh trưởng tuyệt đối: Sinh trưởng tuyệt đối là mức tăng khối lượng một ngày (TKL) tính theo trung bình của một đơn vị thời gian

là ngày với đơn vị tính là g/con/ngày. Công thức tính $A=(V2-V1)/(t2-t1)$. Trong đó: A là sinh trưởng tuyệt đối, V1 là KL cơ thể cân tại thời điểm t1 (g), V2 là KL cơ thể cân tại thời điểm t2 (g), t1 là thời điểm cân trước (ngày), t2 là thời điểm cân sau (ngày).

Hệ số chuyển hóa thức ăn: Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) cho TKL cơ thể vịt. Hệ số $FCR=\text{Tổng lượng thức ăn tiêu thụ (LTATT) trong tuần (kg)/tổng KL vịt tăng trong tuần (kg)}$.

Mô khảo sát: Các chỉ tiêu mô khảo sát tham khảo Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011); Lê Thanh Hải (2021): Mô khảo sát lúc 10tt, số lượng vịt mô khảo sát 1 con/tính biệt/NT/lần lặp lại. Chọn vịt có KL xoay quanh giá trị trung bình của mỗi lô để mô khảo sát. Tổng có 42 con vịt được mô khảo sát. Các chỉ tiêu gồm: KL sống, tỷ lệ (TL) thân thịt, TL cơ ức, TL cơ đùi, TL mỡ bụng, tuyến muối.

Chỉ tiêu hóa học của thịt: Lấy mẫu 200g cơ ức của 3 vịt ở mỗi lô mô khảo sát để phân tích một số chỉ tiêu hóa học thịt gồm: hàm lượng vật chất khô (DM, %) theo TCVN-4329-86; hàm lượng CP (%) theo TCVN-4328-86; hàm lượng lipid thô (%) theo TCVN-4331-86. Phân tích mẫu được thực hiện tại Phòng thí nghiệm và Phân tích chăn nuôi thuộc Phân viện Chăn nuôi Nam Bộ.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu TN được xử lý trên phần mềm Minitab 17.0, các giá trị trung bình được phân tích theo phương pháp ANOVA. So sánh sự sai khác bằng trắc nghiệm Tukey theo mô hình thống kê: $Y_{ij}=\mu+NT_i+e_{ij}$. Trong đó, Y_{ij} : giá trị của chỉ tiêu theo dõi; μ : trung bình số liệu quan sát; NT_i : ảnh hưởng của nghiệm thức ($i = 1, 2...7$); e_{ij} : sai số ngẫu nhiên.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tỷ lệ nuôi sống

Tỷ lệ nuôi sống của vịt qua các tuần tuổi (tt) không những phản ánh khả năng thích nghi của chúng với điều kiện môi trường, khả năng chống đỡ bệnh tật mà còn đánh giá được quy trình chăm sóc, điều kiện nuôi dưỡng và quản lý của đàn vịt thương phẩm.

Kết quả theo dõi về TLNS của vịt thương phẩm TP34 được thể hiện tại bảng 2 cho thấy, vịt lai thương phẩm TP34 có TLNS khá cao ở các giai đoạn: 96,11-97,22% ở tất cả các NT; 1nt-3tt thấp hơn gian đoạn sau (96,67-97,78%) và không có sự khác nhau giữa các NT; 4-10tt là rất cao ở tất cả các NT đạt trên 99% và không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Điều này cho thấy, sức sống của vịt thương phẩm TP34 cao được kế thừa từ đàn bố mẹ (dòng BH và HB) được chọn tạo từ đàn nguyên liệu lai giữa giống vịt Hòa Lan và vịt Biển. Các kết quả nghiên cứu đã minh chứng giống vịt Hòa Lan và vịt Biển có khả năng thích nghi tốt với những vùng nước nhiễm mặn, đặc biệt là vịt Biển có thể nuôi được cả ở vùng nước mặn ở ven biển và hải đảo. Báo cáo hiện trạng chăn nuôi vịt Hòa Lan tại ĐBSCL của Nguyễn Thị Lan Anh và ctv (2018) cho biết, TLNS trung bình của vịt Hòa Lan đến 16tt là 93%. Đậu Văn Hải và ctv (2020) báo cáo vịt Hòa Lan có TLNS giai đoạn 0-20tt là 95,25-97,83%. Kết quả nghiên cứu khác về TLNS giai đoạn 0-20tt trên vịt Hòa Lan ở vịt trống là 94,4-95,6% và ở vịt mái là 94,7-95,0% (Hoàng Tuấn Thành và ctv, 2021). Lê Thị Mai Hoa (2022) cho biết, TLNS giai đoạn 1nt-8tt của vịt Biển là 96,53%, của con lai giữa vịt Biển và vịt Trời là 97,47-97,60%. Kết quả TN này cho thấy với các mức độ mặn nước uống trong phạm vi 6-9‰ không làm ảnh hưởng đến TLNS của vịt TP34, hay nói cách khác là đàn vịt thương phẩm TP34 hoàn toàn có thể nuôi ở môi trường nước ngọt và nước lợ dưới 10‰.

Bảng 2. Tỷ lệ nuôi sống của đàn vịt thí nghiệm (%)

Chỉ tiêu	NT1	NT2	NT3	NT4	NT5	NT6	NT7	SEM	P
Giai đoạn 1nt-3 tuần tuổi	97,22	96,67	97,22	97,22	97,22	97,78	97,22	2,891	0,987
Giai đoạn 4-10 tuần tuổi	99,42	99,43	100	99,44	100	99,44	99,23	0,832	0,908
Giai đoạn 1nt-10 tuần tuổi	96,67	96,11	97,22	96,67	97,22	97,22	96,67	2,908	0,330

3.2. Khối lượng cơ thể và sinh trưởng tuyệt đối

Khối lượng của đàn vịt TP34 được thể hiện tại bảng 3 cho thấy, vịt TP34 từ khi mới nở đến 5 tuần tuổi không có sự khác biệt giữa các NT, nhưng từ tuần tuổi thứ 6 trở đi có sự sai khác rõ rệt giữa các NT. Điều này cho thấy, độ mặn cũng như tuổi bắt đầu uống nước có độ mặn có ảnh hưởng đến KL cơ thể vịt TP34. Sau 10 tuần nuôi dưỡng, KL vịt cao nhất ở NT1 sử dụng nước ngọt trong suốt quá trình nuôi là 2.502 g/con và thấp nhất là

ở NT vịt sử dụng nước mặn có nồng độ mặn 9‰ sau 3 và 4 tuần (2.403-2.411 g/con). Nghiên cứu của Lê Thanh Hải và ctv (2017) cho biết nước uống có độ mặn cao hơn 10-25‰ đối với vịt Biển thì sức sống và sinh trưởng của vịt có bị ảnh hưởng của độ mặn và tuổi vịt bắt đầu uống nước nhiễm mặn. Như vậy, từ kết quả nghiên cứu nhóm tác giả đã đưa ra khuyến cáo trong quy trình nuôi liên quan đến tuổi và độ mặn của nước uống cho vịt Biển.

Bảng 3. Khối lượng cơ thể vịt (g)

Tuần tuổi	NT1	NT2	NT3	NT4	NT5	NT6	NT7	SEM	P
1nt	51,94	51,17	52,44	51,94	52,38	52,14	51,84	0,51	0,118
1	143,46	143,84	143,48	142,67	144,26	142,02	143,27	3,49	0,989
2	319,89	318,05	324,23	323,25	318,47	321,39	317,50	4,16	0,361
3	528,66	530,27	530,56	527,55	529,94	527,25	530,69	3,81	0,846
4	774,18	766,11	769,14	762,62	768,07	771,46	769,22	6,60	0,496
5	1.063,85	1.051,01	1.059,33	1.043,26	1.054,97	1.054,63	1.048,61	8,60	0,153
6	1.380,19 ^a	1.362,93 ^{ab}	1.364,97 ^{abc}	1.342,15 ^c	1.365,37 ^{ab}	1.362,79 ^{abc}	1.345,93 ^{bc}	7,81	0,001
7	1.703,02 ^a	1.685,70 ^{ab}	1.673,93 ^{bcd}	1.650,48 ^d	1.680,81 ^{abc}	1.672,70 ^{bcd}	1.656,79 ^{cd}	9,26	0,000
8	1.991,00 ^a	1.973,20 ^{ab}	1.952,30 ^{bc}	1.939,00 ^c	1.968,40 ^{abc}	1.955,10 ^{bc}	1.941,70 ^c	10,7	0,000
9	2.261,50 ^a	2.231,20 ^{ab}	2.212,10 ^{bc}	2.192,30 ^{bc}	2.231,30 ^{ab}	2.219,00 ^{bc}	2.186,20 ^c	14,6	0,000
10	2.502,40 ^a	2.465,30 ^{ab}	2.448,10 ^{bcd}	2.411,40 ^{cd}	2.462,00 ^{abc}	2.444,20 ^{bcd}	2.402,70 ^d	18,2	0,000

Ghi chú: Các giá trị Mean không có chữ cái giống nhau trong cùng hàng biểu thị sự sai khác có ý nghĩa thống kê (P<0,05)

Kết quả ở bảng 4 cho thấy, sinh trưởng tuyệt đối của đàn vịt tăng dần từ tuần 1 đến tuần 5, đạt sinh trưởng cao nhất ở tuần tuổi 6-7, sau đó giảm dần. Điều này hoàn toàn phù hợp với quy luật sinh trưởng tự nhiên. Tính chung cho cả 10 tuần TN, vịt TP34 có TKL cao nhất ở NT1 được uống nước ngọt,

sinh trưởng tuyệt đối bình quân là 35,01 g/con/ngày, ở NT vịt uống nước có độ mặn 9‰ có mức sinh trưởng thấp nhất (33,71 và 33,58 g/con/ngày). Tuy nhiên, sự chênh lệch về sinh trưởng tuyệt đối giữa các nghiệm thức là không có ý nghĩa thống kê (P>0,05).

Bảng 4. Sinh trưởng tuyệt đối (g/con/ngày)

Tuần tuổi	NT1	NT2	NT3	NT4	NT5	NT6	NT7	SEM	P
1	13,07	13,24	13,01	12,96	13,13	12,84	13,06	0,50	0,974
2	25,20	24,89	25,82	25,79	24,89	25,63	24,89	0,886	0,635
3	29,83	30,32	29,47	29,19	30,21	29,41	30,46	0,530	0,460
4	35,07	33,69	34,08	33,58	34,02	34,89	34,08	1,046	0,530
5	41,38	40,70	41,45	40,09	40,99	40,45	39,91	1,209	0,626
6	45,19	44,56	43,66	42,70	44,34	44,02	42,47	1,610	0,398
7	46,12	46,11	44,14	44,05	45,06	44,27	44,41	1,119	0,140
8	41,14	41,07	39,76	41,21	41,09	40,35	40,70	1,388	0,836
9	38,64	36,86	37,11	36,19	37,55	37,69	34,93	1,582	0,197
10	34,41	33,45	33,72	31,29	32,96	32,17	30,92	1,808	0,238
1tt-10tt	35,01	34,49	34,22	33,71	34,42	34,17	33,58	0,261	0,295

3.3. Hệ số chuyển hóa thức ăn

Hệ số chuyển hóa thức ăn (HSCHTA)

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

của đàn vịt TN thể hiện tại bảng 5 cho thấy, HSCHTA cho 1kg TKL ở tuần tuổi đầu tiên là 1,31-1,39, sau đó tăng dần ở các tuần tiếp theo. Ở giai đoạn 3-4 tuần tuổi, HSCHTA dao động trong khoảng 1,91-2,04. Sau giai đoạn 3, 4 tuần tuổi, một số NT đã sử dụng nước uống có bổ sung độ mặn 3-9‰ có xu hướng không tốt về hiệu quả sử dụng thức ăn, tuy nhiên sự chênh lệch này là không đáng kể và

không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Tính chung cho cả thời gian TN là đến 10tt, HSCHTA cho 1kg TKL cơ thể vịt TP34 cao nhất ở NT4 và NT7 (2,84), tiếp đến là NT6 (2,82) và thấp nhất là 2,78 ở NT1 được sử dụng nước ngọt trong suốt 10 tuần nuôi dưỡng. Tuy nhiên, sai khác về HSCHTA giữa các NT là không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$).

Bảng 5. Hệ số chuyển hóa thức ăn cho sinh trưởng

Giai đoạn (nt)	NT1	NT2	NT3	NT4	NT5	NT6	NT7	SEM	P
1-7	1,33	1,31	1,39	1,40	1,38	1,39	1,39	0,09	0,836
7-14	1,60	1,64	1,59	1,59	1,63	1,57	1,60	0,10	0,962
14-21	1,78	1,74	1,77	1,80	1,71	1,80	1,71	0,09	0,726
21-28	1,93	2,04	1,99	2,03	2,02	1,91	1,99	0,09	0,500
28-35	2,26	2,33	2,31	2,38	2,31	2,36	2,45	0,11	0,852
35-42	2,67	2,67	2,71	2,76	2,69	2,71	2,76	0,12	0,937
42-49	2,96	2,91	2,92	3,05	2,92	3,02	3,03	0,10	0,425
49-56	3,54	3,47	3,63	3,44	3,51	3,57	3,48	0,12	0,525
56-63	3,90	4,03	4,05	4,06	3,96	3,98	4,12	0,16	0,412
63-70	4,31	4,39	4,29	4,55	4,39	4,50	4,62	0,23	0,513
1-70	2,78	2,80	2,81	2,84	2,79	2,82	2,84	0,04	0,479

3.4. Thành phần thân thịt

Với TL thân thịt của vịt TN là khá tốt: 66,70-67,99% ở con mái và 67,71-68,65% ở con trống, tuy nhiên không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các NT ($P>0,05$). Tỷ lệ thịt ức cao nhất là 16,89% ở con trống và ở

con mái là 16,28%. Tương tự, TL cơ đùi là tương đương ở các NT, dao động 12,71-13,05% ở con trống và ở con mái là 12,31-12,82%. Tỷ lệ mỡ bụng tương đối thấp và không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các NT ở cả con mái và con trống.

Bảng 6. Thành phần thân thịt của vịt thí nghiệm (n=3/lô)

Tính biệt	Chỉ tiêu	NT1	NT2	NT3	NT4	NT5	NT6	NT7	SEM	P
Trống	KL sống g/con	2.520,00	2.493,30	2.466,70	2.460,00	2.510,00	2.490,00	2.466,70	38,91	0,428
	TL thân thịt (%)	68,65	67,91	68,11	67,71	67,99	67,47	68,41	0,01	0,814
	TL cơ ức (%)	16,54	16,30	16,13	16,89	16,47	16,19	15,89	0,01	0,375
	TL cơ đùi (%)	12,94	12,81	12,92	13,05	12,74	12,71	12,71	0,243	0,446
	TL mỡ bụng (%)	0,78	0,83	0,75	0,72	0,78	0,77	0,73	0,040	0,089
Mái	KL sống (g/con)	2.360,00	2.333,30	2.336,70	2.320,00	2.323,30	2.320,00	2.323,30	28,40	0,606
	TL thân thịt (%)	67,94	67,99	67,76	67,24	67,86	67,96	66,70	0,01	0,112
	TL cơ ức (%)	16,03	16,09	16,18	16,13	16,26	16,28	15,61	0,01	0,412
	TL cơ đùi (%)	12,78	12,77	12,76	12,31	12,82	12,70	12,57	0,328	0,465
	TL mỡ bụng (%)	0,79	0,70	0,77	0,74	0,73	0,68	0,67	0,243	0,065
	KL tuyến muối (mg)	104,70 ^d	180,85 ^b	228,27 ^a	243,35 ^a	144,13 ^c	197,57 ^b	233,75 ^a	14,04	0,000

Khối lượng tuyến muối ở các NT vịt sử dụng nước uống có hàm lượng muối khác nhau là khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Khối lượng tuyến muối nhỏ nhất ở NT sử dụng nước ngọt trong suốt quá trình nuôi (104,7mg) và sai khác có ý nghĩa thống kê với các NT còn lại. Khối lượng tuyến muối cao nhất là 243,35mg ở NT sử dụng 9‰ nước muối sau 3 tuần, tiếp đến là NT sử dụng nước uống có 9‰ sau 4 tuần và 228,27mg ở NT sử dụng nước uống 6‰ muối từ tuần thứ 3 thì KL tuyến muối có sai khác ý nghĩa thống kê với các NT còn lại.

Như vậy, vịt nuôi uống nước có độ mặn khác nhau chưa cho thấy sự khác biệt thống kê ($P > 0,05$) về TL thân thịt, TL cơ ức,

TL cơ đùi. Việc sử dụng nước có độ mặn đã kích thích sự hoạt động và tăng trưởng của tuyến muối làm cho chúng có KL lớn hơn bình thường.

3.5. Thành phần hóa học cơ ức

Kết quả phân tích thành phần hóa học của các nhóm vịt thí nghiệm thể hiện tại bảng 7 cho thấy các chỉ tiêu DM, CP và lipit không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các NT. Vật chất khô của vịt TP34 khá cao, dao động 25,70-26,10%. Lượng CP đạt 20,67-20,93%, sự chênh lệch ở các NT khá nhỏ. Tỷ lệ lipit tương đối cao (2,91-3,02%) là tỷ lệ rất tốt và là mong muốn của người sử dụng thực phẩm, nó làm cho thịt ngon, mềm và béo.

Bảng 7. Thành phần hóa học của cơ ức vịt

Chỉ tiêu	NT1	NT2	NT3	NT4	NT5	NT6	NT7	SEM	P
Vật chất khô (%)	25,70	25,80	25,96	26,13	25,87	26,10	25,90	0,462	0,296
Protein (%)	20,67	20,70	20,60	20,90	20,80	20,93	20,73	0,177	0,272
Lipit (%)	2,91	2,95	3,02	3,06	2,93	3,01	2,92	0,080	0,226

4. KẾT LUẬN

Độ mặn của nước uống cho vịt thương phẩm TP34 trong nghiên cứu này chưa ảnh hưởng đến sức sống nhưng có ảnh hưởng đến một số chỉ tiêu liên quan sinh trưởng. Độ mặn của nước uống cao làm giảm khả năng sinh trưởng tích lũy và tăng tiêu tốn thức ăn. Tuy nhiên, mức ảnh hưởng là không lớn, đàn vịt vẫn sinh trưởng và phát triển tốt, TLNS cao, chất lượng thân thịt xẻ không có sự khác biệt. Vịt thương phẩm TP34 hoàn toàn có thể thích ứng được trong môi trường nước lợ ngoài sản xuất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Thị Lan Anh, Nguyễn Thị Hiệp và Hoàng Tuấn Thành (2018). Hiện trạng chăn nuôi vịt Hòa Lan tại một số tỉnh Đồng bằng Sông Cửu Long. Tạp chí KHCVN Chăn nuôi, 91(9.18): 61-71.
- Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2011). Báo cáo tác động của biến đổi khí hậu đến ngành chăn nuôi Việt Nam những chính sách hành động thích ứng.
- Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2015). Thông tư số 25/2015/TT-BNNPTNT ngày 01/7/2015 về việc ban hành danh mục giống vật nuôi được sản xuất tại Việt Nam.

- Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Thị Mai, Nguyễn Thanh Sơn và Nguyễn Huy Đạt (2011). Các chỉ tiêu dùng trong nghiên cứu chăn nuôi gia cầm, NXB Nông Nghiệp, Hà Nội.
- Lê Thanh Hải, Dương Xuyên và Hồ Văn Thế (2017). Khả năng sinh trưởng và sinh sản của vịt Biền nuôi bằng nước uống có độ mặn khác nhau. HN Phát triển giống vịt Biền phục vụ chăn nuôi thích ứng biến đổi khí hậu tại Nam bộ, 8/11/2017, trang: 42-59.
- Lê Thanh Hải, Lê Văn Trang, Dương Xuân Tuyền, Phạm Thị Như Tuyết, Nguyễn Thanh Sơn và Nguyễn Văn Duy (2020). Kết quả chọn tạo hai dòng vịt Biền tại trại vịt giống VIGOVA phục vụ sản xuất tại các vùng bị xâm ngập mặn. Tạp chí KHCVN Chăn nuôi, 114: 15-28.
- Lê Thanh Hải (2021). Chọn tạo dòng vịt cao sản hướng thịt cho chăn nuôi thâm canh. Luận án Tiến sỹ ngành Di truyền và Chọn giống vật nuôi, Viện Chăn nuôi, Hà Nội.
- Đậu Văn Hải, Nguyễn Thị Anh, Phạm Minh Quân, Nguyễn Viết Nguyên và Hoàng Tuấn Thành (2020). Ảnh hưởng của việc bổ sung chế phẩm vi sinh trong đệm lót chuồng nuôi đến khả năng sản xuất của vịt Hòa Lan. Tạp chí KHCVN Chăn nuôi, 113(7.20): 64-76.
- Lê Thị Mai Hoa (2022). Đặc điểm ngoại hình, khả năng sản xuất của con lai giữa vịt Biền 15-Đại Xuyên, vịt trời và vịt Star53. Luận án Tiến sỹ ngành Chăn nuôi, Viện Chăn nuôi, Hà Nội.
- Hoàng Tuấn Thành, Bùi Thị Phương, Nguyễn Thị Lan Anh và Nguyễn Thị Thủy Tiên (2021). Xác định mức ăn phù hợp cho vịt Hòa Lan sinh sản. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 264(4.21): 44-50.

TÌNH HÌNH CHĂN NUÔI, SINH TRƯỞNG, SINH SẢN CỦA CỪU PHAN RANG NUÔI TRONG NÔNG HỘ TỈNH NINH THUẬN

Nguyễn Hữu Văn^{1*}, Nguyễn Thị Mùi¹, Lê Trần Hoàn¹, Văn Ngọc Phong¹, Trần Ngọc Long¹, Đinh Văn Dũng¹, Võ Thị Minh Tâm¹, Hồ Lê Quỳnh Châu¹, Ngô Mậu Dũng¹, Bùi Văn Lợi¹, Trần Quang Vui¹, Phạm Văn Tiêm² và Nguyễn Xuân Bả¹

Ngày nhận bài báo: 27/5/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 24/6/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 21/7/2023

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm khảo sát tình hình chăn nuôi và sức sinh trưởng, sinh sản của cừu Phan Rang nuôi ở tỉnh Ninh Thuận. Tổng số 109 hộ nuôi cừu phân bố trên các địa phương của tỉnh được chọn điều tra sử dụng bảng hỏi. Sinh trưởng của cừu được đánh giá bằng cách cân ngẫu nhiên 394 cá thể. Bên cạnh đó, sinh sản của cừu cái được theo dõi trên 97 cá thể có đeo số tai. Kết quả cho thấy hầu hết (68,8%) hộ có quy mô đàn trên 51 con. Phương thức chăn nuôi chủ yếu (63,3%) là chăn thả kết hợp bổ sung thức ăn tại chuồng. Cừu đực có khối lượng nặng hơn cừu cái ($P<0,01$) ở tất cả lứa tuổi, ngoại trừ lúc mới sinh ($P=0,266$). Tăng khối lượng trung bình ngày là 65 và 46 g/ngày đối với cừu đực và cừu cái, cao nhất là giai đoạn 3 tháng đầu đời, mức tăng 127 và 113 g/ngày đối với cừu đực và cừu cái. Bình quân cừu cái đẻ 1,5 lứa/năm, chủ yếu là sinh đơn (81,6%), chỉ có 18,4% sinh 2 hoặc 3. Kết quả nghiên cứu cung cấp những hiểu biết có giá trị cho chính quyền địa phương và các nhà khoa học nhằm đưa ra chiến lược phát triển trong tương lai cho đàn cừu Phan Rang tại tỉnh Ninh Thuận.

Từ khóa: *Nông hộ, sinh trưởng, sinh sản, cừu Phan Rang.*

ABSTRACT

The status of sheep husbandry and the growth and reproductive performance of Phan Rang sheep raised in Ninh Thuan province

The purpose of this study was to investigate the status of sheep husbandry and the growth and reproductive performance of Phan Rang sheep raised in Ninh Thuan province, South Central of Vietnam. Total 109 householders across the province were selected to conduct the interview using questionnaires. The growth profiles of sheep were assessed randomly by weighing 394 individuals. Additionally, the reproductive performance was monitored on 97 individual ewes identified with ear tags. The results showed that most (68.8%) of the householders have the herd size more than 51 sheep. The typical husbandry system (63.3%) is free grazing combined with supplemental feed at the barn. Males had significantly greater live weights ($P<0.01$) than females at all ages, except for birth weight ($P=0.266$). The average daily gains were 65 and 46 g/day for males and females, respectively. The greatest daily gains were observed in the first three months of the growing stage with 127 and 113 g/day for male and females, respectively. Regarding reproductive performance, ewes gave birth to an average of 1.5 litters per year, with the majority (81.6%) having 1 lamb/litter, while only 18.4% of the monitored ewes gave birth to 2 or 3 lambs/litter. The study provides valuable insights for local government and scientists to inform future development strategies for Phan Rang sheep in Ninh Thuan province.

Keywords: *Householders, growth performance, reproductive performance, Phan Rang sheep.*

1. MỞ ĐẦU

Chăn nuôi cừu yêu cầu đầu tư thấp, quay vòng vốn nhanh, tận dụng được lao động và

điều kiện tự nhiên ở nhiều vùng sinh thái khác nhau. Ngành chăn nuôi cừu phát triển góp phần đa dạng hóa sản phẩm, tăng tỷ trọng chăn nuôi trong nông nghiệp, tạo việc làm, tăng thu nhập cho người dân, giảm nghèo, ổn định kinh tế và xã hội (Hassan và ctv, 2008; Otchere, 2009).

Đầu thế kỷ XX, cừu đã được du nhập vào nước ta, đến nay đã trải qua hơn 100 năm tồn

¹ Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

² Bộ Khoa học và Công nghệ

* Tác giả liên hệ: PGS.TS. Nguyễn Hữu Văn, Phó Hiệu trưởng Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế. Điện thoại: 0914620009; Email: nguyenuuivan@huaf.edu.vn

tại và thích nghi với điều kiện khô hạn, nắng nóng ở cực nam Trung Bộ. Giống cừu Phan Rang được cho là hiền lành, dễ nuôi, sử dụng được nhiều loại cây cỏ sẵn có ở địa phương, khả năng chống chịu bệnh tật tốt, và chất lượng thịt ngon. Ở nước ta, chăn nuôi cừu chỉ đóng góp một phần rất nhỏ vào cơ cấu sản phẩm của ngành chăn nuôi nhưng số lượng đàn cừu đã tăng đáng kể: năm 1975 chỉ có khoảng 14.000-15.000 con, năm 2013 có 72.000 con, đến tháng 1/2021 lên tới 114.165 con (Cục Thống kê tỉnh Ninh Thuận, 2021), tăng gấp hơn 1,5 lần so với năm 2013.

Hai thập niên đầu thế kỷ XXI vừa qua, số lượng đàn cừu ở tỉnh Ninh Thuận, mặc dù có những thời điểm không ổn định (từ 2016 đến 2020, tốc độ giảm đàn cừu là 10,34%/năm), nhưng nhìn chung phong trào chăn nuôi cừu có chiều hướng phát triển mạnh trở lại do nhu cầu tiêu thụ thịt cừu tăng của người dân cũng như khách du lịch. Những năm gần đây, chăn nuôi cừu không còn bó hẹp trong một số ít nông hộ mà đã và đang được phát triển nuôi rộng rãi. Hơn nữa, nuôi cừu còn trở thành nghề chính, có đầu tư, có thu nhập ổn định trong sản xuất của một bộ phận người dân (Chi cục Chăn nuôi và Thú y tỉnh Ninh Thuận, 2021). Vì vậy, nghiên cứu này nhằm phân tích tình hình chăn nuôi và đánh giá sức sản xuất của giống cừu Phan Rang được nuôi trong nông hộ ở tỉnh Ninh Thuận.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Khảo sát chăn nuôi cừu trong nông hộ

Đối tượng và quy mô điều tra: 109 hộ nuôi cừu phân bố theo các khu vực của tỉnh Ninh Thuận: phía Bắc là 10 hộ ở xã Bắc Sơn (Bắc Ái); phía Tây là 32 hộ ở xã Phước Trung (Bắc Ái); trung tâm là 30 hộ ở xã Xuân Hải (Ninh Hải); phía Nam là 37 hộ ở xã Phước Nam (Thuận Nam).

Các chỉ tiêu khảo sát: Nhóm chỉ tiêu về nguồn lực của nông hộ; nhóm chỉ tiêu về qui mô và cơ cấu đàn; nhóm chỉ tiêu về tình hình nuôi dưỡng, chăm sóc, quản lý đàn cừu.

Phương pháp điều tra: Phòng vấn trực tiếp tại nông hộ có sử dụng bảng hỏi.

2.2. Khảo sát sinh trưởng và sinh sản của cừu

Sinh trưởng: Tổng số 394 cừu ở các độ tuổi từ sơ sinh (SS) đến 24 tháng trong các nông hộ chăn nuôi cừu ở các điểm điều tra được chọn ngẫu nhiên để cân đánh giá khả năng sinh trưởng (KNST).

Sinh sản: Tổng số 97 cừu cái nuôi trong nông hộ, có đeo số tai, sổ ghi chép các chỉ tiêu sinh sản.

2.3. Xử lý số liệu

Các số liệu thu thập được quản lý trên phần mềm Microsoft Excel (2010) và sử dụng phép phân tích thống kê mô tả. Các chỉ số về sinh trưởng (ST) và sinh sản (SS) được thể hiện bằng giá trị trung bình (Mean) và độ lệch chuẩn (SD). Sai khác về khối lượng (KL) giữa cừu đực và cái được xử lý thống kê bằng phần mềm SPSS (2022).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tình hình chăn nuôi cừu

Kết quả khảo sát được trình bày ở bảng 1 cho thấy chủ hộ có 11,4 năm kinh nghiệm nuôi cừu, số nhân khẩu bình quân 4,8 người/hộ, trong đó lao động chính chiếm 1/2, các hộ có quy mô đàn cừu lớn còn thuê thêm lao động để chăn cừu.

Bảng 1. Thông số của hộ nuôi cừu (n=109)

Chỉ tiêu	Mean±SD
Kinh nghiệm nuôi cừu chủ hộ (năm)	11,4±8,8
Tổng số nhân khẩu (người)	4,8±1,6
<i>Tổng nhân khẩu nam (người)</i>	2,4±1,2
<i>Tổng nhân khẩu nữ (người)</i>	2,4±1,1
Tổng số lao động chính (người)	2,3±1,4
Số lao động thuê (người)	0,7±0,5
Σ diện tích đất sản xuất (sào=500m ²)	8,7±12,9
<i>Đất trồng lúa (sào)</i>	2,1±5,3
<i>Đất trồng hoa màu (sào)</i>	1,1±2,5
<i>Đất trồng cỏ (sào)</i>	2,5±4,8
<i>Đất cây trồng khác (sào)</i>	2,3±7,1
Diện tích trại chăn nuôi cừu (sào)	2,2±5,5

Đáng lưu ý là trong 109 hộ nuôi cừu được khảo sát, 21 hộ không có đất sản xuất (19,3%), 45 hộ không có đất trồng cỏ (41,3%). Do đó, nguồn thức ăn thô xanh cho cừu của

DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI

những hộ này chủ yếu là dựa vào chăn thả tự nhiên hoặc chăn thả kết hợp với thức ăn (TA) bổ sung tại chuồng.

Quy mô và cơ cấu đàn cừu nuôi trong 109 nông hộ được trình bày ở bảng 2 cho thấy, quy mô <30 con chỉ chiếm 14,68%, số hộ nuôi trên 31 con chiếm 85,32%. Như vậy, định hướng của đề án phát triển chăn nuôi đến năm 2030 của tỉnh Ninh Thuận (UBNDNT, 2022) có phần chăn nuôi cừu, là phù hợp với xu hướng chuyển dịch trong thực tiễn. Theo đề án này, định hướng quy mô đàn là 56-155 con, xây dựng mô hình nuôi bán chăn thả và nhốt chuồng vỗ béo bổ sung TA tinh, TA công nghiệp, hạn chế phụ thuộc vào đồng cỏ tự nhiên, nâng cao chất lượng sản phẩm đáp ứng nhu cầu thịt cừu đang ngày càng mở rộng.

Bảng 2. Quy mô đàn cừu của các hộ nuôi

Quy mô (con/hộ)	Số hộ	Tỷ lệ (%)
<10	4	3,67
11-20	5	4,59
21-30	7	6,42
31-50	18	16,51
51-100	32	29,36
101-200	20	18,35
>200	23	21,10
Tổng	109	100

Kết quả ở bảng 3 cho thấy, tại thời điểm điều tra, tỷ lệ cừu cái gấp 7,3 lần cừu đực, đặc

biệt tỷ lệ cừu đực giảm nhanh từ 3 tháng tuổi trở lên, trong lúc đó cừu cái có xu hướng tăng theo độ tuổi. Điều này là phù hợp với thực tế sản xuất chăn nuôi nói chung và chăn nuôi cừu nói riêng ở Ninh Thuận: cừu cái đủ điều kiện được giữ lại làm giống còn cừu đực phần lớn bán cho các trang trại nuôi vỗ béo hoặc để nuôi thịt. Tỷ lệ đực giống/cái sinh sản là 1/20, cao hơn so với khuyến cáo của Devendra và McLeroy (1982) rằng tỷ lệ đó nên là 1/30. Tuy nhiên, điều này cũng tương đối hợp lý trong chăn nuôi nông hộ phân tán.

Bảng 3. Cơ cấu đàn cừu

Tháng tuổi	Đực		Cái		Tổng cộng	
	n (con)	Tỷ lệ (%)	n (con)	Tỷ lệ (%)	n (con)	Tỷ lệ (%)
<3	837	5,86	878	6,15	1715	12,01
3-6	318	2,23	1074	7,53	1392	9,76
6-12	150	1,05	732	5,13	882	6,18
>12	65	0,46	2930	20,46	2995	20,92
Đực giống/ cái SS	353	2,47	6945	48,66	7298	51,13
Tổng	1.723	12,07	12.559	87,93	14.282	100

Phương thức chăn nuôi cừu được trình bày ở bảng 4 cho thấy 0,9% số hộ nuôi thả rông hoàn toàn; 32,1% chăn thả nhưng không bổ sung TA; 63,3% chăn thả kết hợp bổ sung TA tại chuồng và 0,9% nuôi nhốt hoàn toàn. Ngoài ra, 3 hộ không hoàn toàn cố định một phương thức chăn nuôi, mà tùy thuộc vào điều kiện nhân lực và mùa vụ linh hoạt áp dụng theo từng thời điểm.

Bảng 4. Nuôi dưỡng, chăm sóc và quản lý đàn cừu

Nhóm chỉ số	Chỉ số	Số hộ áp dụng (hộ)	Tỷ lệ hộ áp dụng (%)
Phương thức chăn nuôi	Thả rông hoàn toàn	1	0,9
	Chăn thả, không bổ sung TA	35	32,1
	Chăn thả kết hợp bổ sung TA tại chuồng	69	63,3
	Nhốt hoàn toàn	1	0,9
Chuồng trại	Kiên cố (có phân ô)	64	58,7
	Kiên cố (không phân ô)	18	16,5
	Tạm bợ (có phân ô)	17	15,6
	Tạm bợ (không phân ô)	10	9,2
Quản lý chăm sóc	Đeo số tai	7	6,4
	Đánh dấu để phân biệt cừu với hộ khác	73	66,9
	Tẩy giun sán	107	98,2
	Cắt/tia lông	11	10,1
	Bổ sung vitamin	78	71,6
	Bổ sung premix khoáng	41	37,6

Nhóm chỉ số	Chỉ số	Số hộ áp dụng (hộ)	Tỷ lệ hộ áp dụng (%)
	Bổ sung muối	49	44,9
	Tách cừ cái khi sắp đẻ	64	58,7
	Tách cừ vỗ béo	12	11,0
	Dự kiến được ngày đẻ	42	38,6
	Có sổ theo dõi	30	27,5
	Ghi chép thời gian phối	5	4,6
Chọn đực giống*	Chọn trong đàn	0	0,0
	Mua từ nơi khác	108	100,0
Phương thức phối giống*	Giao phối tự nhiên không kiểm soát	75	69,4
	Giao phối tự nhiên có ghép đôi	33	30,6

Ghi chú: * Có 01 hộ nuôi chỉ nuôi cừu thịt.

Số liệu ở bảng 4 cũng cho thấy 75,2% số hộ nuôi cừu có chuồng kiên cố, trong số đó 78,1% chuồng có phân ô và 24,8% là chuồng tạm bợ.

Cừu được quan tâm nuôi dưỡng: 98,2% số hộ có tẩy giun sán cho cừu, 71,6% số hộ bổ sung vitamin, 58,7% số hộ tách cừu khi sắp đẻ, 44,9% số hộ bổ sung muối và 37,6% số hộ bổ sung premix khoáng. Mặc dù có 27,5% số hộ có sổ ghi chép theo dõi đàn cừu nhưng chỉ có 4,6% ghi chép về phối giống. Tuy vậy, vẫn có 42 hộ biết được ngày đẻ của cừu, chứng tỏ họ quan tâm đến việc theo dõi để chủ động chăm sóc cừu cái sinh sản.

Những năm gần đây, trên tỉnh Ninh Thuận có triển khai thực hiện dự án “Xây dựng mô hình cải tạo đàn cừu bằng biện pháp luân chuyển đực giống chất lượng và áp dụng các biện pháp chăm sóc, nuôi dưỡng để đạt năng suất, chất lượng cao phù hợp với điều kiện biến đổi khí hậu”, nhờ vậy, hầu hết hộ nuôi cừu sinh sản đều ý thức được tầm quan trọng của đực giống. Kết quả khảo sát cho thấy 100% số hộ đều sử dụng đực giống mua từ nơi khác về để hạn chế giao phối đồng huyết. Song, do phương thức nuôi chăn thả nên việc giao phối tự nhiên không kiểm soát chiếm đến 69,4%.

Ngoài các loại TA truyền thống nuôi cừu, hiện nay người chăn nuôi đã có khuynh hướng sử dụng, bổ sung thêm TA hỗn hợp (HH) để vỗ béo cho gia súc nhưng cũng còn hạn chế. Thực tế số liệu ở bảng 5 cho thấy, 95,4% số hộ nuôi sử dụng nguồn cỏ tự nhiên; 71,6% hộ có trồng cỏ và 63,3% hộ có sử dụng

thêm phụ phế phẩm nông nghiệp. Trong số 70 hộ có bổ sung TA tinh cho cừu thì có đến 75,7% hộ sử dụng TA công nghiệp, 40% số hộ sử dụng các loại TA sẵn có, chỉ có 01 hộ tự phối trộn để bổ sung TA tinh cho cừu.

Bảng 5. Tình hình sử dụng thức ăn cho cừu

	Nguồn thức ăn	Hộ áp dụng	Tỷ lệ (%)
Thức ăn thô	Cỏ tự nhiên	104	95,4
	Cỏ trồng	78	71,6
	Phụ phẩm NN	69	63,3
Thức ăn tinh	Có bổ sung	70	64,2
	TA công nghiệp	53	75,7
	Các loại sẵn có	28	40,0
	TA tự phối trộn	1	1,4
Mùa sử dụng nhiều TA tinh	Mùa khô	50	71,4
	Mùa mưa	10	14,3
Đối tượng ưu tiên bổ sung TA tinh	Lúc thiếu cỏ	18	25,7
	Cừu chữa	14	12,8
	Cừu đẻ	56	51,4
	Cừu vỗ béo	7	6,4
	Cừu đực giống	1	0,9

Trong 70 hộ có bổ sung TA tinh, 50 hộ (71,4%) thường bổ sung vào mùa khô (thời tiết khô hạn, thiếu TA cả về số lượng và chất lượng); 10 hộ (14,3%) bổ sung vào mùa mưa; 18 hộ (25,7%) chỉ bổ sung vào các thời điểm thiếu cỏ làm cho cừu có nguy cơ sút cân. Việc bổ sung TA tinh thường được ưu tiên cho 4 đối tượng chính theo thứ tự cừu đẻ, cừu chữa, cừu vỗ béo và cừu đực giống.

3.2. Đặc điểm sinh trưởng cừu nuôi trong nông hộ

Số liệu ở bảng 6 cho thấy KLSS dao động trong khoảng 2,35-2,44kg, không có sự sai khác giữa đực và cái. Tuy nhiên, từ 3 tháng

tuổi trở đi, KL của cừ đực lớn hơn so với cừ cái ($P=0,002$). Từ tháng tuổi thứ 6 đến 24 tháng tuổi, sự khác biệt càng tăng, mức chênh lệch lần lượt là 11 và 17kg vào thời điểm 12 và 24 tháng tuổi. Số liệu này tương tự với công bố của Norouzian (2015) là KL của cừ từ sơ sinh đến 60 ngày tuổi không có sự sai khác, nhưng từ 60 ngày tuổi trở về sau sẽ có sự sai khác về mặt thống kê giữa đực và cái ($P<0,05$).

Bảng 6. Khối lượng cừ qua các tháng tuổi

Tháng tuổi	Đực		Cái		P
	n	Mean±SD	n	Mean±SD	
Sơ sinh	20	2,44±0,20	18	2,35±0,27	0,266
1	25	6,08±0,83	25	5,40±0,95	0,009
3	61	13,88±2,16	25	12,56±1,75	0,002
6	12	21,67±2,06	25	18,75±2,00	<0,001
9	25	27,26±1,51	24	22,81±3,10	<0,001
12	25	31,28±2,95	25	25,36±2,78	<0,001
18	13	37,46±3,51	21	28,19±3,22	<0,001
24	25	43,42±3,80	25	28,98±2,91	<0,001
Tổng	206		188		

Cừ Phan Rang có KLSS tương đương với cừ Menz và Horro (Ethiopia) con đực và cái là 2,38 và 2,22kg (Awgichew, 2000); cừ lùn Tây Phi (Djallonke sheep) là 1,67-2,70kg (Adjibode và ctv, 2017); cừ Abou-Delik (Ai Cập) là 2,29-2,81kg (Farrag, 2022). Kết quả này cũng tương tự công bố của Ngô Thành Vinh (2014) khi nghiên cứu về cừ Phan Rang nuôi tại Ninh Thuận và Ba Vì, dao động từ 2,3 kg (con cái) đến 2,4 (con đực). Tuy nhiên, kết quả này thấp hơn so với các giống cừ Karayaka (Uluta và ctv, 2010); Balouchi-New Zealand (Norouzian, 2015); Awassi ở Jordan (Al-Momani và ctv, 2020) đều >3kg.

Ở thời điểm 3 và 6 tháng tuổi, KL cừ trong khảo sát này cũng nằm trong khoảng số liệu mà Ngô Thành Vinh (2014) và Bùi Văn Lợi (2014) công bố khi nuôi tại Ninh Thuận, Ba Vì và Thừa Thiên Huế (10,9-14,6kg lúc 3 tháng tuổi và 15,3-20,8kg lúc 6 tháng tuổi). Cũng theo Ngô Thành Vinh (2014), cừ Phan Rang nuôi tại Ninh Thuận và Ba Vì lúc 9 và 12 tháng tuổi có KL tương ứng 21,02-23,34kg và 24,74-29,53kg.

Bảng 7. Sinh trưởng của cừ theo giai đoạn

Giai đoạn (tháng tuổi)	ST tuyệt đối A (g/con/ngày)		ST tương đối R (%)	
	Đực	Cái	Đực	Cái
Sơ sinh-3	127	113	140,2	136,9
3-6	87	69	43,8	39,5
6-9	62	45	22,9	19,5
9-12	45	28	13,7	10,6
12-18	34	16	17,9	10,6
18-24	33	4	14,7	2,8

Kết quả ở bảng 7 cho thấy, tốc độ ST tuyệt đối của cừ Phan Rang nuôi tại Ninh Thuận cao nhất là giai đoạn SS-3 tháng: 113 g/con/ngày ở cừ cái và 127 g/con/ngày ở cừ đực, tương đương với nghiên cứu của Trần Quang Hân (2005) là 123-136 g/con/ngày. Riêng cừ đực vẫn duy trì tăng KL cao đến 12 tháng tuổi, sau đó giảm dần, còn ở cừ cái duy trì tăng KL cao đến 9 tháng tuổi. Kết quả này phù hợp với công bố của Ngô Thành Vinh (2014) của cừ Phan Rang nuôi ở Ba Vì và Ninh Thuận cao nhất ở giai đoạn 0-3 tháng tuổi sau đó giảm dần qua các giai đoạn tuổi.

Về ST tương đối, số liệu trong nghiên cứu này là tương đương với công bố của Bùi Văn Lợi (2014); Trần Quang Hân (2005) ở lứa tuổi SS-3 tháng của cừ Phan Rang là 137-139%, sau đó giảm nhanh đến lứa tuổi 3-6 tháng tuổi và các lứa tuổi tiếp theo. Ở lứa tuổi 18-24 tháng tuổi, tốc độ sinh trưởng tương đối của cừ còn 5,2-6,2% (Trần Quang Hân, 2005).

Sinh trưởng tương đối cũng là một chỉ số phản ánh quá trình sinh trưởng của gia súc. Quá trình này tùy thuộc vào giống, chăm sóc và yêu cầu của giống. Sinh trưởng tương đối cũng tuân theo quy luật ST không đồng đều và quy luật sinh trưởng phát dục theo giai đoạn. Bảng 7 cho thấy tốc độ ST tương đối của cừ đực khảo sát cao nhất ở giai đoạn SS-3 tháng tuổi, sau đó giảm dần. Theo công bố của Ngô Thành Vinh (2014) thì cả cừ đực và cừ cái nuôi ở Ninh Thuận và Ba Vì cũng có ST tương đối là 33,9-34,5%.

3.3. Sinh sản của cừu nuôi trong nông hộ

Số liệu ở bảng 8 cho thấy tuổi phối giống lần đầu (TPGLĐ) là $236 \pm 20,2$ ngày tuổi (202-272 ngày tuổi). Kết quả này thấp hơn so với các nghiên cứu tại Ấn Độ trên cừu Pattanam adu (Sundaramoorthy và ctv, 2021) là 12-13 tháng; của Harini và ctv (2019) trên cừu Nellore Palla là $361,5 \pm 1,09$ ngày. Theo Ngô Thành Vinh (2014), TPGLĐ của cừu Phan Rang nên bỏ qua vài chu kỳ động dục đầu để thể vóc đủ lớn.

Bảng 8. Sinh sản của cừu nuôi trong nông hộ

Chỉ số	Mean \pm SD	Min-Max
TPG lần đầu (ngày)	236 \pm 20,2	202-272
TG mang thai (ngày)	150 \pm 1,3	147-152
TĐ lứa đầu (ngày)	386 \pm 20,4	352-422
TGPGL sau đẻ (ngày)	84 \pm 11,7	63-101
KCLĐ (ngày)	234 \pm 11,7	213-253
Hệ số lứa đẻ (lứa/năm)	1,5 \pm 0,08	1,4-1,7
TL sinh đơn (%)	81,6	-
TL sinh đôi (%)	17,6	-
TL sinh ba (%)	0,8	-

Thời gian mang thai (TGMT) là một chỉ tiêu sinh lý ổn định mang tính di truyền cao. Kết quả cho thấy TGMT của cừu Phan Rang là $150 \pm 1,3$ ngày (147-152 ngày). Kết quả này cũng phù hợp với các công bố của Rusyad (1977) rằng TGMT là 148-150 ngày ở cừu Priangan, 150 ngày ở cừu đuôi béo và 149 ngày ở con lai của chúng. Ngô Thành Vinh (2014) cho biết cừu Phan Rang mang thai $148 \pm 0,14$ ngày tại Ba Vì và $150 \pm 0,25$ ngày tại Ninh Thuận.

Trong nghiên cứu này, TĐLĐ là $386 \pm 20,4$ ngày (352-422 ngày) và TGPGLSD trung bình $84 \pm 11,7$ ngày (63-101 ngày), thấp hơn công bố 102-114 ngày của Ngô Thành Vinh (2014).

Khoảng cách lứa đẻ của cừu Phan Rang trong nghiên cứu này là $234 \pm 11,7$ ngày (213-253 ngày), tương đương 1,5 lứa đẻ/năm. Ngoài ra, kết quả theo dõi cũng cho thấy, cừu Ninh Thuận chủ yếu sinh đơn (chiếm 81,6%), sau đó là sinh đôi (17,6%) và một tỷ thấp sinh ba (0,8%).

Tóm lại, các chỉ số SS của cừu Phan Rang trong khảo sát này đều nằm trong giới hạn sinh lý sinh sản bình thường của loài cừu.

4. KẾT LUẬN

Nông hộ nuôi cừu ở Phan Rang phần lớn có quy mô đàn từ 51 con trở lên (68,8%). Cừu được nuôi chăn thả kết hợp bổ sung TA tại chuồng (63,3%). Thức ăn thô xanh cho cừu chủ yếu là nguồn tự nhiên (95,4%). Phương thức PG phần lớn là tự nhiên không kiểm soát (69,4%). Tuy nhiên, một số cải tiến kỹ thuật như bổ sung TA tinh, định kỳ tẩy giun sán, quản lý phối giống,... đang được một bộ phận đáng kể nông hộ quan tâm áp dụng.

Khối lượng và tăng KL của cừu Phan Rang chịu ảnh hưởng bởi giới tính: Cừu đực luôn cao hơn cừu cái, ngoại trừ lúc SS. Tăng khối lượng đạt cao nhất ở giai đoạn 0-3 tháng tuổi, mức tăng bình quân 127 và 113 g/ngày đối với cừu đực và cừu cái.

Cừu Phan Rang có TĐLĐ là 386 ngày; 1,50 lứa/năm; tỷ lệ sinh đơn 81,6%; đôi 17,6%; ba 0,8%.

Kết quả nghiên cứu này đã cung cấp những hiểu biết có giá trị cho chính quyền địa phương và các nhà khoa học nhằm đưa ra chiến lược phát triển trong tương lai cho đàn cừu Phan Rang tại tỉnh Ninh Thuận.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được thực hiện trong khuôn khổ đề tài KHCN cấp Bộ mã số CT-2021-01-DHH-03: Nghiên cứu hiện trạng và đề xuất giải pháp nâng cao năng suất chăn nuôi cừu Phan Rang.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Adjibode G., U.P. Tougan, I.H. Daouda, G.A. Mensah, A.K.I. Youssao, Hanzen Ch, A. Thewis and G.B. Koutinhoun (2017). Factors affecting reproduction and growth performances in West African Dwarf sheep in sub-Saharan Africa, Int. J. Agr. Agr. Res., 11(1): 60-68.
2. Al-Momani A.Q., M. Mysaa Ata and H.A. Al-Najjar (2020), Evaluation of Weight and Growth Rates of Awassi Sheep Lambs, Asian J. Res. Ani. Vet. Sci., 5(3): 26-32.
3. Awgichew K. (2000). Comparative performance evaluation of Horro and Menz sheep of Ethiopia under grazing and intensive feeding conditions (M.Sc., Animal Science, University of Wales, UK).
4. Cục thống kê tỉnh Ninh Thuận (2021). Niên giám thống kê tỉnh Ninh Thuận 2020.

5. **Chi cục Chăn nuôi và Thú y tỉnh Ninh Thuận** (2021). Báo cáo Tổng kết thực hiện công tác Chăn nuôi và Thú y năm 2021 và Phương hướng nhiệm vụ năm 2022. Số 373/BC-CCCNTY ngày 21/12/2021.
6. **Devendra C. and McLeroy G.B.** (1982). Goat and sheep production in the tropic. London. Longmans.
7. **Harini K.S., B. Punyakumari, R. Vino, D. Sureshababu and G. Bharathi** (2019). Morphometric characterization, productive and reproductive performance of Nellore Palla sheep under field conditions, Ind. J. Sma. Rum., 25(2): 156-60.
8. **Hassan A., F. Shomo and L. Iniguez** (2008). Small ruminant production: challenges and opportunities for poverty alleviation in West Asia and North Africa. ICARDA, Aleppo, Syria.
9. **Trần Quang Hân** (2005). Nghiên cứu sinh trưởng của cừu Phan Rang nuôi tại Tây Nguyên, Tạp chí NN&PTNT, 1(01.05): 51-53.
10. **Bùi Văn Lợi** (2014). Đánh giá khả năng thích ứng của giống cừu Phan Rang nuôi ở Thừa Thiên Huế, Luận án Tiến sĩ, Đại học Huế.
11. **Norouzi M.A.** (2015). Effects of lambing season, birth type and sex on early performance of lambs, NZ J. Agr. Res., 58: 84-88.
12. **Otchere E.O.** (2009). Small ruminant production in tropical Africa. [Http://www.fao.org/docrep/009/ah221e/ah221e18.htm](http://www.fao.org/docrep/009/ah221e/ah221e18.htm).
13. **Rusyd A.** (1977). Sheep breeds of Indonesia, Report for FAO/UNEP Project "Conservation of Animal Genetic Resources". 10 pp.
14. **Sundaramoorthy M., N. Kumaravelu, T. Thamilvanan and A.S.S. Pandian** (2021) Production and reproduction performance of Pattanam adu sheep in the breeding tract of Tamil Nadu, J. Ent. Zoo. Stu., 9(2): 1003-05.
15. **UBNDNT - Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận** (2022). Quyết định phê duyệt Đề án phát triển chăn nuôi theo hướng an toàn, hiệu quả, có giá trị kinh tế cao đến năm 2030 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận. Số 69/QĐ-UBNDNT, ngày 24/01/2022.
16. **Uluta Z., M. Sezer, Y. Aksoy, E. Sirin, U. Sen, M. Kuran and Y. Akbas** (2010). The effect of birth type on growth curve parameters of Karayaka Lamb, J. Ani. Vet. Adv., 9(9): 1384-88.
17. **Ngô Thành Vinh** (2014). Nghiên cứu sinh trưởng, sinh sản, cho thịt và một số giải pháp nâng cao năng suất thịt của cừu Phan Rang, Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp, Viện Chăn nuôi.

ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC KHẨU PHẦN THỨC ĂN KHÁC NHAU LÊN SINH TRƯỞNG Ở LỢN CON CAI SỮA SỚM

Nguyễn Thị Kim Khang^{1*}, Phạm Thanh Nhàn¹ và Nguyễn Văn Tâm²

Ngày nhận bài báo: 10/10/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 30/10/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 13/11/2023

TÓM TẮT

Với chiến lược dinh dưỡng nhằm thúc đẩy sự phát triển hệ tiêu hóa tốt và bảo vệ sức khỏe đường ruột của lợn con đồng thời giảm tỷ lệ mắc bệnh và tử vong ngay sau cai sữa là ưu tiên quan trọng của các nhà sản xuất thức ăn công nghiệp. Do đó, mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá ảnh hưởng của các khẩu phần protein và năng lượng khác nhau đến tỷ lệ nuôi sống, hiệu suất tăng trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn của lợn con cai sữa sớm. Tổng cộng có 40 lợn con lai Duroc x (Landrace x Yorkshire) cai sữa ở tuổi 21 ngày, được chia thành 2 nhóm. Lợn ở mỗi nhóm đều được cho ăn khẩu phần theo từng giai đoạn: 21-35 ngày tuổi và 36-47 ngày tuổi. Nhóm đầu tiên được cho ăn thức ăn hỗn hợp (TAHH) chứa lần lượt 19% CP và 3.000 ME kcal/kg, 21% CP và 3.200 ME kcal/kg và Nhóm thứ hai được cho ăn TAHH chứa 21% CP và 3.400 ME kcal/kg cho cả hai giai đoạn. Cả hai nhóm đều không có lợn con chết, tuy nhiên, Nhóm 1 có tỷ lệ lợn con bị tiêu chảy thấp hơn và độ đồng đều về khối lượng cao hơn Nhóm 2. Tương tự, Nhóm 1 có mức tăng khối lượng hàng ngày cao hơn 4,99% và hệ số chuyển hóa thức ăn thấp hơn 4,55% so với Nhóm 2, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Từ kết quả thí nghiệm đề nghị khẩu phần ăn cho lợn con cai sữa sớm ở Nhóm 1 có thể phù hợp trong tối ưu hóa những tác dụng có lợi đối với sức khỏe đường ruột cũng như cải thiện năng suất của lợn ở giai đoạn sau.

Từ khóa: Hiệu quả sử dụng thức ăn, năng suất tăng trưởng, độ đồng đều, lợn con cai sữa.

ABSTRACT

Effects of different commercial diets on growth performance in early weaned pigs

Nutritional strategies that promote good digestive system development and protect the intestinal health of piglets while reducing morbidity and mortality immediately after weaning are important priorities for feed manufacturers. industrial food. Therefore, the objective of this study is to evaluate the effects of different CP and ME diets on survival, growth performance and feed efficiency of early weaned piglets. A total of 40 crossbred piglets Duroc x (Landrace x Yorkshire), weaned at the age of 21 days, were divided into 2 experimental groups. Pigs in each group were fed diets in each stage: 21-35 days of age and 36-47 days of age. Group 1 was fed a commercial feed (TAHH) containing 19% CP and 3,000 ME kcal/kg, 21% CP and 3,200 ME kcal/kg respectively and Group 2 was fed TAHH containing 21% CP and 3,400 ME kcal/kg for both stages. Both groups had no dead piglets, however, Group 1 had a lower diarrhea rate of piglets and higher weight uniformity than Group 2. Similarly, Group 1 had a higher daily weight gain 4.99% and lower food conversion coefficient 4.55% compared to Group 2, however these differences were not statistically significant ($P>0.05$). From the experimental results, it can be suggested that the diet for early weaned piglets in Group 1 may be suitable in optimizing the beneficial effects on intestinal health as well as improving pig performance in the next stages.

Keywords: Feed efficiency, growth performance, uniformity, weaning piglets.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việc cung cấp một khẩu phần đầy đủ các chất dinh dưỡng đáp ứng nhu cầu tăng

trưởng của lợn ở từng giai đoạn là một trong những chiến lược ưu tiên nhằm tối ưu hóa năng suất sinh trưởng của chúng cũng như giảm chi phí thức ăn cho người nuôi. Vì vậy, người chăn nuôi cần nắm vững đặc điểm nhu cầu dinh dưỡng của từng loại lợn ở các giai đoạn để cung cấp đủ chất dinh dưỡng cần thiết cho sự phát triển. Đặc biệt, ở giai đoạn đầu đời của lợn trực tiếp chịu ảnh hưởng từ các yếu tố của môi trường bên ngoài, bộ máy

¹ Trường Đại học Cần Thơ

² Công ty TNHH Cargill Việt Nam, Lô B1-6, Khu công nghiệp Long Mỹ, Xã Phước Mỹ, Tỉnh Bình Định 55150, Việt Nam

* Tác giả liên hệ: PGS.TS. Nguyễn Thị Kim Khang, Phó Hiệu trưởng Trường Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ. TP Cần Thơ. Điện thoại: 0939.205.355. Email: ntckhang@ctu.edu.vn

tiêu hóa cũng bắt đầu hoạt động để cơ thể hấp thu dưỡng chất giúp lợn con phát triển (Trần Thị Dân, 2006; Lê Hồng Mận, 2007). Theo khuyến cáo của Lã Văn Kính (2003), nhu cầu dinh dưỡng của các giống lợn ngoại giai đoạn cai sữa có nhu cầu năng lượng trao đổi (ME) là 3.300 kcal/kg, hàm lượng CP tương đương 20%. Ngoài ra, theo tiêu chuẩn thức ăn hỗn hợp (TCVN 1547:2007), trong khẩu phần ăn của lợn con sau cai sữa 22-47 ngày tuổi có ME là 3.200 kcal/kg và có hàm lượng CP là 19%. Các kết quả này có sự khác biệt nhau và ảnh hưởng đến khối lượng và sức khỏe của lợn con về sau.

Trong chăn nuôi lợn, việc nghiên cứu về giống lợn (tiền đề) và loại thức ăn thích hợp (cơ sở) ở mỗi mô hình sản xuất luôn cần thiết để nâng cao lợi nhuận (Phạm Hữu Doanh và Lưu Kỳ, 2006). Chính vì vậy, chiến lược của các nhà sản xuất thức ăn công nghiệp nhằm phát triển hệ tiêu hoá và bảo vệ sức khỏe đường ruột đối với lợn con là ưu tiên quan trọng hàng đầu. Lợn con có hệ tiêu hoá khỏe mạnh sẽ mau biết ăn, lớn nhanh và ngoại hình đẹp. Các thành phần nguyên liệu thức ăn thường được sử dụng là các sản phẩm chứa nguồn đạm dễ tiêu hoá và bổ sung các axit hữu cơ để hỗ trợ sức khỏe đường ruột, tăng khả năng hấp thu dưỡng chất từ thức ăn, và có đặc điểm gần giống với sữa lợn mẹ, hàm lượng lactose cao. Lợn con cai sữa phát triển tối ưu là khởi đầu vững chắc cho việc tăng trưởng ở giai đoạn lợn thịt, với các chiến lược thức ăn chứa khẩu phần tối ưu cho lợn con cai sữa đã được nghiên cứu và công bố kết quả, nhiều công ty sản xuất thức ăn chăn nuôi cho lợn con cai sữa đã cho ra những khẩu phần thức ăn cho riêng mình nhằm cải thiện năng suất tăng trưởng của lợn, hạ giá thành sản xuất, giúp người chăn nuôi đạt được hiệu quả kinh tế cao hơn.

Đề tài được thực hiện nhằm mục đích tìm ra được khẩu phần ăn thích hợp cho lợn con ở giai đoạn cai sữa đem lại sự phát triển

toàn diện và tạo lợi thế cho sự phát triển về sau của lợn thịt để người chăn nuôi đạt hiệu quả kinh tế cao nhất.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, thời gian và địa điểm

Thí nghiệm (TN) được tiến hành trên 40 lợn con sau cai sữa giai đoạn 21-47 ngày tuổi, thuộc lợn lai 3 giống D(YL). Lợn con được lựa chọn với khối lượng (KL) trung bình đồng đều giữa 2 nhóm, lợn khỏe mạnh. Thí nghiệm được tiến hành từ 23/6/2022 đến tháng 19/7/2022 tại Trang trại chăn nuôi ở huyện Mang Thít, Vũng Liêm, Vĩnh Long.

Vật liệu thí nghiệm: Hai loại thức ăn sử dụng trong TN là thức ăn hỗn hợp (TAHH) dạng viên, dành cho lợn giai đoạn 8-15 và 15-25kg, được mua từ 02 nhà sản xuất TA khác nhau.

Thành phần dưỡng chất của 02 loại thức ăn TN được phân tích tại PTN Dinh dưỡng và thức ăn, Khoa Chăn nuôi, Trường Nông nghiệp, trường Đại học Cần Thơ (Bảng 1). Các chỉ tiêu DM, CP, chất béo (EE), chất xơ và canxi được phân tích theo AOAC (1986) và ME được tính toán dựa trên kết quả đốt năng lượng bằng Bomb calories. Thành phần thực liệu của cả hai loại TA đều có thành phần “đạm huyết tương”.

Bảng 1. Thành phần hóa học của các loại thức ăn

Thành phần	Giai đoạn 8-15kg		Giai đoạn 15-25kg	
	Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 1	Nhóm 2
DM (%)	89,26	88,04	89,73	88,04
CP (%)	19,11	20,67	20,5	20,67
ME (kcal/kg)	3120	3350	3234	3350
EE (%)	5,22	4,97	5	4,97
Xơ (%)	6,17	5,66	4,9	5,66
Canxi (%)	1,45	1,2	1,6	1,24

Chuồng trại: Chuồng được xây theo hướng Đông, chăn nuôi theo phương thức chuồng hở, diện tích 1.000m², gồm 5 chuồng sàn diện tích 35m², phân được xử lý bằng hầm ủ biogas, xung quanh chuồng có trồng nhiều cây xanh và được bao bọc bởi lưới

chống côn trùng để chuồng được thông thoáng và tránh ruồi, muỗi... Nước uống lấy từ nguồn nước máy tại địa phương và được xử lý qua các bể chứa trước khi sử dụng cho lợn con uống. Lợn được uống nước tự do với hệ thống nước bằng núm uống tự động được thiết kế có thể xê dịch lên xuống để phù hợp với lợn qua từng giai đoạn phát triển lợn.

2.2. Phương pháp

Bố trí thí nghiệm: Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 2 nhóm tương ứng với các khẩu phần sử dụng TAHH khác nhau như sau:

Nhóm 1: Lợn con cai sữa được cho ăn TAHH của Công ty A, theo 2 giai đoạn: 21-35 ngày tuổi TA có 19% CP và ME 3.000 kcal/kg và 36-47 ngày tuổi TA có chứa 21% CP và ME 3.200 kcal/kg.

Nhóm 2: Lợn con cai sữa cùng được cho ăn TAHH của Công ty B cho cả 2 giai đoạn 21-35 và 36-47 ngày tuổi TA: 21% CP và ME 3.400 kcal/kg.

Mỗi nhóm gồm 20 lợn con cai sữa ở 21 ngày tuổi. Tất cả lợn TN đều được tiêm phòng vaccine viêm phổi (*Mypravac suis*) và tụ huyết trùng, phó thương hàn, dịch tả (Tri I.Vac) theo quy trình chăn nuôi của trại.

Quy trình vệ sinh phòng bệnh cho trại lợn: Trại thực hiện công tác vệ sinh tiêu độc, sát trùng chuồng trại và để trống chuồng trên 7 ngày mới chuyển lợn vào nuôi. Hàng tháng, trại được phun xịt thuốc sát trùng VT. Iodin 10% ra xa nền chuồng 2m, khu vực xung quanh các dãy chuồng và hành lang. Định kỳ diệt cỏ dại, động vật hoang dã, loài gặm nhấm, ruồi nhặng...

Chăm sóc nuôi dưỡng: lợn TN ở 2 nhóm được cho ăn lượng TA hàng ngày như nhau và được chia thành 3 lần vào lúc 5h, 11h và 17h với tỷ lệ là 40, 30 và 30%. Ở giai đoạn 21-35 ngày tuổi, lợn con được cho ăn trung bình 280 g/con/ngày và giai đoạn 36-47 ngày lợn được cho ăn trung bình 530 g/con/ngày.

Nước uống được cung cấp tự do, tốc độ nước trong hệ thống cho uống của trại là 0,7 l/phút. Chuồng trại được vệ sinh hàng ngày, phân lợn trên ô sàn nuôi lợn được xử lý bằng vòi xịt nước cao áp, đảm bảo chuồng nuôi trong trình trạng thông thoáng, lối ra vào thường xuyên được phun khử trùng bằng dung dịch VT. Iodin 10%.

Khối lượng lợn con TN được cân vào lúc 21, 35 và 47 ngày tuổi. Đồng thời, các chỉ số về vòng ngực và dài thân của lợn cũng được đo ở các thời điểm này.

Thu thập số liệu và các chỉ tiêu theo dõi

- (1) Tình hình sức khỏe, tỷ lệ lợn bị tiêu chảy (%) của lợn con được quan sát và ghi nhận.
- (2) Tiêu tốn TA, hiệu quả sử dụng TA (FCR) được ghi nhận hàng ngày dựa trên lượng TA ăn vào và lượng TA thừa.
- (3) Khối lượng (KL) và tăng khối lượng (TKL) của mỗi lợn được ghi nhận ở 21, 35 và 47 ngày tuổi. Độ đồng đều về KL của lợn con (%).
- (4) Dài thân (DT) và vòng ngực (VN) của lợn con được đo ở 21, 35 và 47 ngày tuổi.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu sẽ được ghi nhận và xử lý sơ bộ bằng phần mềm Microsoft Excel 2019, sau đó được xử lý thống kê bằng thống kê phần mềm Minitab version 16 với mô hình T-test và tiến hành so sánh cặp khi khác biệt có ý nghĩa thống kê theo phép thử Tukey với khoảng tin cậy 95%.

3. KẾT QUẢ

3.1. Ảnh hưởng của các khẩu phần thức ăn lên khả năng sinh trưởng của lợn thí nghiệm

Các chỉ tiêu sinh trưởng của lợn con thí nghiệm được trình bày ở bảng 2 cho thấy KL lợn con đầu TN ở 21 ngày tuổi có sự khác

biệt không có ý nghĩa thống kê giữa 2 Nhóm TN ($P>0,05$), với Nhóm 1 có KL là 7,3 kg/con và Nhóm 2 là 7,5 kg/con. Tương tự, KL lợn ở 35 và 47 ngày tuổi giữa 2 Nhóm khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Tương tự, TKL của lợn con (TKL) qua các giai đoạn 21-35, 35-47 và 21-47 ngày tuổi có sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa 2 Nhóm TN ($P>0,05$): TKL giai đoạn 21-47 ngày tuổi ở Nhóm 1 là 370,4 g/con/ngày và ở Nhóm 2 là 351,9 g/con/ngày. Ngoài ra, hiệu quả sử dụng thức ăn (FCR) giữa 2 nhóm khác biệt không có ý nghĩa thống kê qua các giai đoạn 21-35, 35-47 và 21-47 ngày tuổi ($P>0,05$). Tuy nhiên, có thể thấy FCR21-47 ngày tuổi ở Nhóm 1 (1,10) thấp hơn so với Nhóm 2 (1,15).

Bảng 2. Sinh trưởng lợn 21-47 ngày tuổi (Mean±SD)

Chỉ tiêu	Nhóm 1	Nhóm 2	P
KL ₂₁ ngày (kg)	7,30±0,80	7,55±0,89	0,36
KL ₃₅ ngày (kg)	11,85±0,87	11,70±0,86	0,59
KL ₄₇ ngày (kg)	17,30±1,17	17,05±1,28	0,52
TKL ₂₁₋₃₅ ngày (g/con/ngày)	303,3±79,4	276,7±39,1	0,19
TKL ₃₅₋₄₇ ngày (g/con/ngày)	454±116	446±112	0,82
TKL ₂₁₋₄₇ ngày (g/con/ngày)	370,4±38,01	351,9±48,8	0,19
FCR ₂₁₋₃₅ ngày	0,99±0,30	1,02±1,02	0,72
FCR ₃₅₋₄₇ ngày	1,20±0,31	1,27±0,40	0,56
FCR ₂₁₋₄₇ ngày	1,09±0,15	1,15±0,19	0,40

Kết quả ghi nhận về tỷ lệ tiêu chảy và độ đồng đều của lợn con ở cuối TN được thể hiện tại hình 1 cho thấy 70% ở Nhóm 1 có KL lớn hơn 17kg ở 47 ngày tuổi so với 60% được ghi nhận ở Nhóm 2, đồng thời tỷ lệ lợn con tiêu chảy ở Nhóm 1 chiếm 15% so với 30% ở Nhóm 2. Kết quả ghi nhận về các chiều đo lợn con ở 21, 35 và 47 ngày tuổi được trình bày ở bảng 3 cho thấy không có sự khác biệt về dài thân (DT) và vòng ngực (VN) giữa 2 Nhóm qua các thời điểm tuổi ($P>0,05$).

Kết quả phân tích tương quan Pearson về kích thước các chiều đo và KL của lợn cho thấy mức độ tương quan giữa kích thước các chiều đo VN, DT với KL ở giai đoạn 21-35 ngày tuổi không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Tuy nhiên, ở giai đoạn 36-47 ngày tuổi, sự

tương quan giữa KL với VN và DT lại có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$) với $KL_{47\text{ngày}}(\text{kg}) = -22,64 + 0,1016 DL_{47\text{ngày}}(\text{cm}) + 0,603 VN_{47\text{ngày}}(\text{cm})$.



Hình 1. Độ đồng đều và tỷ lệ tiêu chảy lợn con

■ Nhóm 1 ■ Nhóm 2

Bảng 3. Dài thân và vòng ngực lợn (Mean±SD)

Chỉ tiêu	Nhóm 1	Nhóm 2	P
DT ₂₁ ngày (cm)	45,25±1,07	45,35±1,04	0,77
VN ₂₁ ngày (cm)	40,70±1,26	41,35±1,39	0,13
DT ₃₅ ngày (cm)	54,35±1,14	54,30±54,30	0,90
VN ₃₅ ngày (cm)	46,45±1,2	47,15±1,39	0,10
DT ₄₇ ngày (cm)	64,20±2,04	63,40±1,50	0,17
VN ₄₇ ngày (cm)	55,45±0,95	55,15±1,39	0,43

4. THẢO LUẬN

Người ta nhận thấy rằng tuổi cai sữa càng sớm thì sức đề kháng càng cao, tuy nhiên việc cai sữa gây ra stress về dinh dưỡng do chuyển từ sữa mẹ sang thức ăn đặc, ghép bầy và do chuyển từ chuồng đẻ sang chuồng thịt đối với lợn con. Điều này dẫn đến lợn có cai sữa có những biểu hiện stress cấp tính và khả năng sinh trưởng kém như lượng thức ăn ăn vào thấp. Chính vì vậy, khẩu phần ăn cho lợn cai sữa cần được xây dựng cẩn thận để đảm bảo cân bằng dinh dưỡng tối ưu, trong đó đặc biệt chú ý cung cấp đủ lượng vitamin, khoáng vi lượng và axit amin giới hạn trong khẩu phần ăn. Sự khác biệt giữa hai loại thức ăn sử dụng trong TN này cho thấy thành phần dinh dưỡng và các axit amin thiết yếu là các yếu tố tạo nên sự khác biệt lên sức khỏe lợn con sau cai sữa và tác động trực tiếp đến khả năng sinh

trường ở lợn giai đoạn này. Điểm giống nhau đặc biệt là 2 loại TA đều áp dụng công nghệ đặc biệt “đạm huyết tương” loại đạm gần giống với sữa mẹ nhất, thời kì quan trọng để chuyển từ sữa mẹ sang thức ăn thô.

Khả năng sinh trưởng của lợn TN ghi nhận không tìm thấy sự khác biệt về KL, TKL và FCR giữa 2 Nhóm. So sánh với KL lợn con cai sữa ở 27 ngày tuổi thuộc giống Tempo x (Dutch Landrace x Great Yorkshire) có bổ sung 5% huyết tương trong thức ăn cho thấy sau 14 ngày TN các lợn có KL và FCR là 11,52kg và 1,18 là tương đương với kết quả của TN này, nhưng TTTA là 308 g/con/ngày là cao hơn TN hiện tại. Điều này cho thấy cả 2 loại TA của 2 Công ty kinh doanh đều đạt hiệu quả tốt, cả hai loại TA ở 2 NT ở giai đoạn lợn con đến 47 ngày tuổi đều đạt KL 17,05-17,3kg và FCR 1,09-1,15. Mặc dù vậy, KL của lợn con ở 35 và 47 ngày tuổi của Nhóm 1 cao hơn so với Nhóm 2 lần lượt là 0,15 và 0,25 kg/con. Đồng thời, Nhóm 1 có TKL cao hơn 4,77% so với Nhóm 2, ngược lại FCR ở Nhóm 1 thấp hơn Nhóm 2 là 4,55%. Kết quả này cho thấy rằng TAHH Nhóm 1 đã giúp lợn tiêu hóa các dưỡng chất tốt hơn TAHH Nhóm 2, hay nói cách TAHH Nhóm 1 có thể phù hợp hàm lượng dưỡng chất và sự phân chia nhỏ thức ăn theo giai đoạn tuổi của lợn con sau cai sữa đã giúp lợn con sinh trưởng tốt hơn. Wilson và Leibholz (1981) cho rằng lợn cai sữa sớm được cho ăn khẩu phần có chứa protein sữa có lượng ăn vào, tốc độ sinh trưởng, khả năng tiêu hóa DM, N và axit amin cũng như N tích lũy cao hơn. Torrallardona (2010) cho rằng TKL của lợn sau cai sữa 1 tuần tăng khi khẩu phần thức ăn có bổ sung huyết tương, trong khi báo cáo của Bikker và ctv (2018) ghi nhận TKL và lượng TATT tăng khác biệt có ý nghĩa thống kê sau 14 ngày TN.

Bên cạnh việc cải thiện về TKL và FCR của lợn con cai sữa, hai chỉ tiêu có tầm quan trọng đối với người chăn nuôi, kết quả TN

hiện tại còn cho thấy có sự cải thiện về tình hình sức khỏe của lợn con cho thấy tỷ lệ nuôi sống của lợn con sau cai sữa trong suốt quá trình nuôi từ ngày tuổi thứ 21 đến ngày 47 là 100%. Tuy nhiên, tỷ lệ lợn con tiêu chảy trong suốt quá trình TN và độ đồng đều của lợn ở mỗi nhóm TN cho thấy Nhóm 1 có tỷ lệ lợn con tiêu chảy thấp và lợn có KL lớn hơn 17kg cao hơn so với Nhóm 2. Tollarradona (2010) cho rằng phương thức hoạt động của huyết tương có lẽ liên quan đến hàm lượng các thành phần hoạt tính sinh học (tức là globulin miễn dịch) có thể hoạt động chống lại các kháng nguyên trong đường tiêu hóa, hỗ trợ tính toàn vẹn của đường tiêu hóa và làm giảm sự kích hoạt hệ thống miễn dịch (viêm phản ứng) của lợn cai sữa. Điều này cho thấy rằng có thể khả thi khi sử dụng huyết tương để hỗ trợ sức khỏe đường ruột của lợn mới cai sữa, đặc biệt là do áp lực giảm nồng độ dược phẩm của các nguyên tố vi lượng (Zn và Cu) và giảm sử dụng thuốc kháng sinh. Kết quả ghi nhận về hình thái bên ngoài của lợn con cai sữa ở cả hai Nhóm thí nghiệm cho thấy lợn con hồng hào, lông mượt và lanh lợi, có được sự phát triển tốt.

5. KẾT LUẬN

Khẩu phần ăn cho lợn con cai sữa sớm ở Nhóm 1 đạt KL sau cai sữa và TKL cao hơn, ngược lại, FCR, tỷ lệ nhiễm tiêu chảy thấp hơn so với Nhóm 2.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được sự tài trợ từ Công ty TNHH Cargill Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. AOAC (1986). Official Methods of Analysis. 14th Edition, Association of Official Analytical Chemists, Washington DC.
2. Bikker P., Verheijen RJGA. and Binnendijk G.P. (2018). Plasma in diets for weaned pigs. Wageningen Liv. Res., Report, 1122.
3. Trần Thị Dân (2006). Sinh sản heo nái và sinh lý heo con. NXB Nông nghiệp, TP HCM.
4. Phạm Hữu Doanh và Lưu Kỳ (2006). Kỹ thuật nuôi heo nái mẫn đê sai con. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

5. **Lã Văn Kính** (2003). Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của các loại thức ăn gia súc Việt Nam. NXB Nông nghiệp, TPHCM.
6. **Lê Hồng Mận** (2007). Chăn nuôi lợn nái sinh sản ở nông hộ. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
7. **Tiêu chuẩn Việt Nam** TCVN 1547:2007. (2007). Về thức ăn chăn nuôi - thức ăn hỗn hợp cho lợn. <https://vanbanphapluat.co/tcvn-1547-2007-thuc-an-chan-nuoi-thuc-an-hon-hop-cho-lon>.
8. **Torrallardona D.** (2010). Spray dried animal plasma as an alternative to antibiotics in weanling pigs-a review. *Asian Aust. J. Ani. Sci.*, **23**:131-48.
9. **Wilson RH. and Leibholz J.** (1981). Digestion in the pig between 7 and 35 days of age. II. The digestion of dry matter and the pH of digesta in pigs given milk and soybean proteins. *Bri. J. Nut.*, **45**: 321-36.

ẢNH HƯỞNG CỦA KHẨU PHẦN PHỐI TRỘN HOÀN TOÀN (TMR) ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG CỦA BÒ THỊT TẠI CÁC HUYỆN CHÂU THÀNH, CẦU NGANG VÀ TRÀ CÚ - TRÀ VINH

Hồ Thanh Tâm^{1*} và Nguyễn Minh Thư¹

Ngày nhận bài báo: 25/9/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 14/10/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 27/10/2023

TÓM TẮT

Thí nghiệm (TN) được thực hiện nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng của bò thịt khi sử dụng khẩu phần phối trộn hoàn toàn (TMR) từ nguồn nguyên liệu sẵn có tại địa phương (dây đậu phộng, thân bắp). Thời gian tiến hành từ tháng 3/2023 đến tháng 6/2023. TN được thực hiện trên 18 bò đực lai (♂Bò hướng thịt×♀Bò lai Sind), 10-12 tháng tuổi, khối lượng (KL) trung bình 206±8,28 kg/con và được nuôi tại 3 hộ thuộc 3 huyện Châu Thành, Cầu Ngang và Trà Cú, tỉnh Trà Vinh. TN được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên với 2 nghiệm thức (NT) là 2 khẩu phần sử dụng thức ăn nông hộ và TMR phối trộn và 3 lần lặp lại, tương ứng với 6 con bò/huyện. Kết quả cho thấy tăng khối lượng (TKL) của bò đạt 0,59-1,07 kg/con/ngày, lượng thức ăn ăn vào 4,31-6,40kg DM/con/ngày và lượng CP là 0,37-0,90kg vật chất khô/con/ngày, hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) là 5,88-10,7kg DM/kg TKL. Lợi nhuận trong chăn nuôi bò sử dụng TMR cao từ 3.557.296 đồng/con đến 4.473.477 đồng/con. Như vậy, việc sử dụng nguồn phụ phẩm nông nghiệp địa phương trong TMR đã góp phần cải thiện các chỉ tiêu về TKL và tiêu tốn thức ăn của khẩu phần (KP) nuôi dưỡng.

Từ khóa: Bò lai hướng thịt, nông hộ, phụ phẩm nông nghiệp, khẩu phần phối trộn hoàn toàn (TMR).

ABSTRACT

Effects of Total Mixed Ration diet on growth performance of beef cattle in Chau Thanh, Cau Ngang and Tra Cu districts, Tra Vinh province

The experiment aimed to evaluate the growth potential of beef cattle fed a Total Mixed Ration (TMR) composed of locally available ingredients. Conducted between March 2023 and June 2023, the study involved 18 crossbred bulls (♂Purebred beef cattle×♀Crossbred Sindhi cattle), aged 10-12 months, averaging 206±8.28 kg/head in weight. These cattle were raised across selected farms in Chau Thanh, Cau Ngang, and Tra Cu districts. The experiment was arranged using a completely randomized design comprising 2 treatments and 3 replications, involving 6 heads/district. The two treatments are: household feed ration and mixed TMR. The results demonstrated a live weight gain ranging from 0.59 to 1.07 kg/head/day, a feed intake of 4.31 to 6.40kg dry matter/head/day, protein intake between 0.37 and 0.90kg of dry matter/head/day, and feed consumption between 5.88 and 10.7kg of dry matter/kg live weight gain. Economically, raising cattle using TMR diets generated profits ranging from 3,557,296 VND/head to 4,473,477 VND/head. Thus, the incorporation of locally available agricultural by-products in the TMR diet indicates promising potential for enhancing cattle growth and feed efficiency.

Keywords: Crossbred beef cattle, farming household, agricultural by-products, Total Mixed Ration (TMR).

¹ Trường Đại học Cần Thơ

* Tác giả liên hệ: PGS. TS. Hồ Thanh Tâm – Phó trưởng Khoa Chăn nuôi, Trường Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ. Điện thoại: 0905 185 695; Email: httham@ctu.edu.vn

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi được coi là ngành sản xuất quan trọng của tỉnh Trà Vinh. Trong thời gian gần đây, các dự án chăn nuôi bò thịt chất lượng cao đã và đang được triển khai tại các huyện Cầu Ngang, Châu Thành và Trà Cú. Theo Chi cục thống kê tỉnh Trà Vinh (2023), tính đến ngày 01/01/2023 tổng đàn bò của tỉnh Trà Vinh đạt 255.000 con, tăng 11% so với cùng kỳ. Ngoài ra, nguồn phụ phẩm từ các loại cây màu rất dồi dào và tập trung theo mùa. Đến 6 tháng đầu năm 2023, địa phương đã chuyển đổi 1.300ha đất trồng lúa kém hiệu quả sang trồng cây hoa màu và cỏ. Diện tích trồng cây hoa màu, cây công nghiệp ngắn ngày đạt 3.628ha, tăng 2,59% so với cùng kỳ (UBND tỉnh Trà Vinh, 2023). Có thể thấy, việc trồng trọt này sản xuất ra một lượng lớn nguồn phụ phẩm nông nghiệp (thân cây bắp, dây đậu phộng, ngọn lá mía,...) và việc kết hợp tận dụng nguồn phụ phẩm này làm thức ăn trong chăn nuôi gia súc rất cần thiết.

Nghiên cứu sử dụng khẩu phần phối trộn hoàn toàn (TMR), phối trộn đồng nhất các loại thức ăn thô xanh, ngũ cốc, khoáng chất và vitamin bằng máy trộn chuyên dụng làm tăng tính ngon miệng của KP. Sử dụng TMR làm tăng năng suất sản xuất so với bò được cho ăn KP truyền thống (Kim và ctv, 2018). Việc nuôi dưỡng bò bằng TMR giúp tránh được việc bò chọn lựa thức ăn và duy trì sự lên men trong dạ cỏ, cũng như tăng cường lượng thức ăn tiêu thụ, cải thiện hệ sinh thái dạ cỏ, kích thích hoạt động của hệ vi sinh vật, gia tăng sự tiêu hoá thức ăn và cuối cùng là tăng năng suất của bò (Wongnen và ctv, 2009). Với nguồn thức ăn đa dạng và phong phú trong chăn nuôi, cần có chiến lược phát triển phù hợp để đảm bảo chăn nuôi có hiệu quả và bền vững. Một số nghiên cứu gần đây đã chứng minh việc sử dụng nguồn phụ phẩm như thân cây bắp, quả điều, vỏ và xơ mít làm thức ăn cho gia súc

nhai đã góp phần nâng cao năng suất và hiệu quả kinh tế cho người chăn nuôi (Phan Văn Sỹ và ctv, 2021; Ngô Thị Kim Chi và Nguyễn Đức Điện, 2022). Bên cạnh đó, các hệ thống chăn nuôi công nghiệp hiện nay chủ yếu dựa vào con giống, công nghệ và nguyên liệu thức ăn nhập khẩu, điều này tạo ra rủi ro kinh tế lớn vì phụ thuộc quá nhiều vào thay đổi giá cả và nguồn cung (Nguyễn Xuân Trạch, 2021). Để giảm thiểu những rủi ro này, việc tận dụng nguồn phụ phẩm từ quá trình sản xuất nông nghiệp trong phối trộn TMR giúp tiết kiệm thời gian và chi phí sản xuất, đồng thời nâng cao năng suất vật nuôi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

TN được thực hiện trên 18 bò đực lai giữa bò hướng thịt và bò lai Sind, 10-12 tháng tuổi, KL trung bình $206 \pm 8,28$ kg/con và được nuôi tập trung tại 3 hộ thuộc 3 huyện Châu Thành, Cầu Ngang và Trà Cú, tỉnh Trà Vinh. Mỗi huyện được bố trí 6 bò TN và giống bò được bố trí tại mỗi huyện được tiến hành từ tháng 3/2023 đến tháng 6/2023. Trong đó, thời gian tiến hành TN nuôi dưỡng là 90 ngày và thời gian để bò làm quen với thức ăn là 10 ngày.

Bảng 1. Giống bò thí nghiệm tại các huyện

Huyện	Giống bò
Châu Thành	♂ Charolais × ♀ Lai Sind
Cầu Ngang	♂ BBB × ♀ Lai Sind
Trà Cú	♂ Charolais × ♀ Lai Sind

2.2. Bố trí thí nghiệm

Bò TN được lựa chọn đảm bảo về thể trạng, sức khỏe, giống và KL đồng đều. Trước khi bắt đầu TN, bò được tiêm vaccine ngừa bệnh Tụ huyết trùng, Lở mồm long móng và tẩy nội ngoại kí sinh trùng. Chuồng bò được ngăn theo ô cá thể, mỗi con được bố trí máng ăn và máng uống riêng để tránh tình trạng bò ăn thức ăn lẫn nhau. Thức ăn được ghi nhận KL trước khi cho ăn và thức ăn thừa được cân vào 6:00 giờ sáng hôm sau.

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Nước sạch được cung cấp đầy đủ và sẵn có trong ô chuồng.

Ba TN được bố trí lần lượt tại 3 huyện là Cầu Ngang, Châu Thành, Trà Cú, với 6 bò/huyện. Các TN được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên. Ở mỗi huyện, TN gồm 2 nghiệm thức (NT) và 3 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại là 01 bò. Hai NT là 02 KP: NT1 (Đôi chửng): KP thức ăn của nông hộ và NT2: 100% TMR.

KP thức ăn của nông hộ tại Cầu Ngang: Cháo + cỏ Voi với lượng cháo được bổ sung hàng ngày cho bò với KL 26 kg/con/ngày và được cho ăn 2 buổi/ngày, cỏ Voi được cho ăn tự do; tại Trà Cú: bò được cho ăn TAHH thương mại (dạng viên) + cỏ Voi + rom. TAHH được bổ sung ở mức 0,5% KL cơ thể bò trong khi cỏ Voi được cho ăn trung bình 15 kg/con/ngày và rom là 3,50 kg/con/ngày; tại Châu Thành: hỗn hợp thức ăn nông hộ + bắp ủ chua + rom. KP hỗn hợp thức ăn nông hộ được phối trộn theo tỉ lệ như sau: 87,5% cỏ Voi + 8,75% TAHH thương mại (dạng viên) + 3,50% cám gạo + 0,2% muối ăn + 0,05% mật đường. Hỗn hợp thức ăn nông hộ được cho ăn trung bình 8 kg/con/ngày, bắp ủ chua là 4 kg/con/ngày và rom là 4 kg/con/ngày. Đối với TMR, bò được cho ăn vào các thời điểm lúc 7 giờ 30 và 13 giờ.

Bảng 2. Công thức TMR cho bò thịt (theo % DM)

Thực liệu	Tỉ lệ sử dụng (%)		
	Cầu Ngang	Châu Thành	Trà Cú
Dây đậu phộng	50	-	-
Cỏ Voi	-	41	-
Thân bắp	-	-	35,1
Rom khô	28,8	17	10
Cám gạo	1,29	15	20
Bột bắp	1	9,32	13,1
Đậu nành ly trích	7,45	15	10,3
Bánh dầu dừa	10	1,24	10
Urê	0,50	0,50	0,50
Muối ăn	0,50	0,50	0,50
Vit-premix-khoáng	0,50	0,50	0,50

Nguyên liệu sử dụng trong phối trộn KP gồm có bắp ủ chua, dây đậu phộng, cỏ Voi và

một số thực liệu khác (cám gạo, đậu nành ly trích, bánh dầu dừa,...). Dây đậu phộng sau khi thu hoạch củ được phơi, cuộn lại thành cuộn và bảo quản. Bắp ủ chua được bảo quản trong các thùng nhựa dung tích 120l đảm bảo môi trường yếm khí và để nơi khô ráo, thoáng mát. Các thực liệu khác như cám gạo, đậu nành ly trích, bánh dầu dừa,... được mua tại các cửa hàng thức ăn gia súc tại tỉnh Trà Vinh.

Việc phối trộn TMR được thực hiện như sau: Các loại thức ăn như dây đậu phộng, cỏ Voi và rom được cắt ngắn bằng máy cắt chuyên dụng với độ dài khoảng 2-3cm. Nguyên liệu được cân với tỉ lệ tương ứng cho từng công thức, tỉ lệ các nguyên liệu phối trộn được tính theo vật chất khô (DM). Nguyên liệu được trải đều trên bạt nhựa, đối với các nguyên liệu có tỉ lệ thấp được trộn trước, rồi trải đều lên bề mặt nguyên liệu có tỉ lệ trộn cao hơn. Công thức TMR được phối trộn với 14% CP và ME là 2.400 Kcal/kg DM, theo khuyến cáo của Valadares và ctv (2016).

Lượng thức ăn thu nhận: ghi nhận KL thức ăn hàng ngày (cho ăn và thừa) trên từng cá thể bò và tính toán lượng dưỡng chất ăn vào.

Tăng khối lượng (TKL) trung bình (kg/con/ngày): cân bò ở 3 thời điểm vào ngày thứ 31, 61 và 91 sau khi TN vào buổi sáng trước khi cho bò ăn. Bò được cố định trong chuồng ép và sử dụng cân điện tử dành cho đại gia súc để xác định KL.

Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) = Lượng thức ăn ăn vào (kg DM/ngày)/TKL (kg/ngày).

Các mẫu thức ăn TN được thu thập tại 03 huyện được phân tích thành phần hóa học tại phòng TN thuộc Khoa Chăn nuôi, Trường Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ bao gồm các chỉ tiêu cơ bản như: vật chất khô (DM), protein thô (CP), khoáng tổng số (Ash) theo AOAC (1990); xơ acid (ADF) và xơ trung tính (NDF) dựa theo quy trình của Van Soest và ctv (1991). Hàm lượng béo thô (EE) theo TCVN (2001).

2.3 Xử lý số liệu

Số liệu thô được xử lý trên chương trình Microsoft Excel 2016. Số liệu thống kê được xử lý bằng Phương pháp so sánh 2 giá trị trung bình (Kiểm định Two-Sample T-Test) của phần mềm Minitab 16.2 (Minitab, 2013).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thành phần hóa học của thức ăn thí nghiệm

Dây đậu phộng trong TN có hàm lượng CP (11,5%) cao hơn so với kết quả của Lã Văn Kính (2003) là 9,67%. Theo Đoàn Đức Vũ và ctv (2008), cây đậu phộng sau khi thu hoạch

củ còn lại phần thân là một trong những nguồn thức ăn thô quan trọng trong chăn nuôi. Phương thức sử dụng truyền thống tại các nông hộ là phơi khô dự trữ làm thức ăn cho bò. Bên cạnh đó, sử dụng dây đậu phộng ủ chua có thể thay thế một phần lớn thức ăn xanh từ cỏ trong KP góp phần cải thiện khả năng sinh trưởng của bò (Đoàn Đức Vũ và ctv, 2008; Mai Thị Thơm và ctv, 2010). Hàm lượng DM của dây đậu phộng (82,3%) phù hợp với kết quả của Viện Chăn nuôi Quốc gia (2000) là 90,1%. Hàm lượng CP của cỏ Voi (7,46%) thấp hơn so với kết quả của Đinh Văn Dũng và ctv (2017) là 10,7%.

Bảng 3. Thành phần hóa học (%DM) của thức ăn thí nghiệm

Thức ăn	DM (%)	CP	NDF	ADF	CF	Ash	EE	ME (Kcal/kg DM)
Dây đậu phộng	82,3	11,5	49,6	32,1	32,4	8,72	1,58	2.742
Rom	86,2	6,15	69,4	36,6	30,9	12,5	1,34	1.781
Cỏ Voi	13,3	7,46	69,9	36,2	39,2	10,5	2,53	2.143
Bột bắp	85,9	6,52	12,2	3,5	3,50	2,15	1,80	3.296
Cháo	17	7,10	3,53	2,14	3,03	1,68	0,17	3.543
Cám gạo	88,2	11,2	33,4	19,9	22,6	9,95	8,55	3.211
Bánh dầu dừa	90,9	18,8	53,0	11,2	14,5	8,17	9,89	2.432
Đậu nành ly trích	88,3	39,6	38,8	28,7	20,1	7,90	0,38	2.673
Thân bắp ủ chua	25,2	8,26	51,3	20,3	16,8	16,8	4,51	1.792
TAHH thương mại (dạng viên)	86	16	58,8	13,9	15	8,41	5,94	2.031
Hỗn hợp thức ăn nông hộ	37	12,7	55,9	22,9	19,7	10,8	5,58	2.201
Urê	99	288						

Hàm lượng CP của rom cao hơn so với kết quả của Đinh Văn Dũng và ctv (2017) (5,60%). Rom là nguồn thức ăn thay thế quan trọng trong chăn nuôi gia súc trong giai đoạn khan hiếm nguồn thức ăn. Hàm lượng DM (25,2%) và CP (8,26%) của thân bắp ủ chua thấp hơn so với kết quả của Phạm Bảo Duy và ctv (2022) là 30,5 và 11,1%. Sự khác biệt về hàm lượng dưỡng chất của thân bắp có thể do sự khác nhau về thời điểm thu hoạch. Hàm lượng NDF của TMR tại Cầu Ngang là

53,5%, Châu Thành là 53% và Trà Cú là 42,4%. Hàm lượng này phù hợp với nghiên cứu của Mai Thị Thơm và ctv (2010) khi sử dụng TMR cho bò với hàm lượng NDF là 51,4 và 52% (Phạm Bảo Duy và ctv, 2022). Chất xơ cung cấp khoảng 60% nhu cầu năng lượng cho vật nuôi và nguồn thức ăn cung cấp cho bò đa dạng như cỏ Voi, cỏ Lông tây và phụ phẩm nông nghiệp (thân bắp, dây đậu phộng,...) (Vũ Duy Giảng và ctv, 2008).

Bảng 4. Thành phần hóa học (%DM) của TMR

Khẩu phần	DM (%)	CP	NDF	ADF	CF	Ash	EE	ME (Kcal/kg DM)
TMR (Cầu Ngang)	85	14	53,5	30,1	28,4	9,51	2,32	2.400
TMR (Châu Thành)	26,6	14	53,0	28,8	28,2	9,40	2,89	2.400
TMR (Trà Cú)	47	14	42,4	19,3	17,5	11,0	4,69	2.400

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Lượng DM ăn vào của bò khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Tuy nhiên, lượng DM ăn vào của bò sử dụng TMR có xu hướng cao hơn so với KP nông hộ tại các huyện. Lượng DM ăn vào của bò trong khoảng 4,21-6,40kg DM/con/ngày. Kết quả này phù hợp so với khuyến cáo của Kearn (1982) khi bò có KL 200-300kg với mức TKL 0,75 kg/con/ngày thì cần 4,4-7,4kg DM/con/ngày. Lượng VCK ăn vào so với KL cơ thể bò khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa các NT ở các huyện ($P>0,05$). Tuy nhiên, lượng DM ăn của bò sử dụng TMR có xu hướng cao hơn (2,03-2,07%) so với KP nông hộ (1,95-1,99%). Có thể thấy sử dụng TMR làm tăng tính ngon miệng nên bò ăn được nhiều hơn so với KP nông hộ. Theo Vũ Duy Giảng và ctv (2008) sự thu nhận thức ăn của gia súc nhai lại chịu ảnh hưởng của các yếu tố chính là KP ăn và bản thân gia súc, ngoài ra còn bị chi phối bởi các yếu tố điều chỉnh khác.

Bảng 5. Lượng dưỡng chất tiêu thụ
(kg DM/con/ngày)

Chỉ tiêu	Cầu Ngang		Châu Thành		Trà Cú		
	NTI	NTII	NTI	NTII	NTI	NTII	
DM ăn vào	Mean	5,52	6,40	4,31	4,91	4,21	4,55
	SEM	0,45	0,51	0,49	0,32	0,11	0,18
	P	0,26		0,36		0,19	
CP ăn vào	Mean	0,40	0,90	0,44	0,69	0,37	0,64
	SEM	0,03	0,07	0,04	0,04	0,01	0,03
	P	0,003		0,013		0,001	
NDF ăn vào	Mean	1,37	3,43	2,54	2,60	2,84	1,94
	SEM	0,40	0,27	0,32	0,17	0,07	0,08
	P	0,013		0,871		0,001	
%DM/ KLbò	Mean	1,95	2,07	1,95	2,06	1,99	2,03
	SEM	0,13	0,03	0,12	0,03	0,03	0,04
	P	0,43		0,42		0,48	

Lượng CP ăn vào của bò sử dụng TMR cao hơn so với bò sử dụng KP nông hộ ($P<0,05$). Bò sử dụng TMR có CP ăn vào là 0,64-0,90kg DM/con/ngày và KP nông hộ là 0,37-0,44kg DM/con/ngày. Sự khác biệt này phụ thuộc vào khả năng ăn vào của bò và hàm lượng dưỡng chất (CP) trong KP. Sử dụng TMR làm tăng khả năng ăn vào của bò

và đảm bảo nhu cầu dinh dưỡng trong KP cho bò (Mai Thị Thom và ctv, 2010; Phạm Bảo Duy và ctv, 2022). Đối với bò lai hướng thịt giai đoạn sinh trưởng có KL 200-300 kg thì nhu cầu CP ăn vào với mức TKL 0,75-1,00 kg/con/ngày là 0,62-0,82 kg DM/con/ngày (Kearn, 1982). Theo Valadares và ctv (2016), KP có hàm lượng CP thấp hơn nhu cầu sẽ ảnh hưởng đến năng suất của vật nuôi vì thế cần xây dựng KP ăn phù hợp cho bò nhằm tối ưu hóa năng suất vật nuôi. Lượng NDF ăn vào của bò ở Cầu Ngang và Trà Cú khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$). Ở Cầu Ngang, lượng NDF ăn vào của TMR (3,43kg DM/con/ngày) cao hơn so với KP nông hộ (1,37kg DM/con/ngày), tuy nhiên ở Trà Cú thì ngược lại. Sự khác biệt này có thể do sự khác nhau về hàm lượng NDF của thức ăn TN. Theo Nguyễn Bình Trường và Nguyễn Văn Thu (2021), tỉ lệ tiêu hóa NDF tối đa trong KP cho bò là 55% có thể chấp nhận được.

FCR của bò toàn kỳ sử dụng TMR (5,88kg DM/kg TKL) thấp hơn so với KP thức ăn nông hộ (9,96 kg DM/kg TKL) ở Trà Cú ($P<0,05$). FCR toàn kỳ của bò sử dụng TMR ở 3 huyện trong khoảng là 5,88-10,7kg DM/kg TKL. Kết quả này thấp hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Bình Trường và Trương Thanh Trung (2021) khi sử dụng TAHH thương mại (dạng viên) cho bò giai đoạn vỗ béo với mức tiêu tốn thức ăn là 12,5kg DM/kg TKL. Có thể thấy việc thay thế cơ cấu thức ăn vỗ béo cho bò bằng cách sử dụng nguồn phụ phẩm địa phương giúp cải thiện rõ rệt mức tiêu tốn thức ăn của bò và hạn chế rủi ro về kinh tế khi sử dụng nguồn nguyên liệu thức ăn ngoại nhập (Nguyễn Xuân Trạch, 2021). Các nghiên cứu gần đây cũng cho thấy hiệu quả của việc tận dụng nguồn phụ phẩm nông nghiệp làm thức cho bò giai đoạn vỗ béo giúp cải thiện mức tiêu tốn thức ăn. FCR là 6,57kg DM/kg TKL khi sử dụng bã hướng dương, bã mía và bánh dầu dừa (Nguyễn Văn Chánh và ctv, 2021); 9,80kg DM/kg TKL

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

khi sử dụng lõi và vỏ bắp (Mai Thị Xoan và ctv, 2022).

Bảng 6. Hệ số chuyển hoá thức ăn (kg DM/kg TKL)

Tháng		Cầu Ngang Châu Thành				Trà Cú	
		NTI	NTII	NTI	NTII	NTI	NTII
1	Mean	5,64	4,92	12,13	9,18	11,9	10,4
	SEM	1,40	0,91	1,90	0,46	1,50	1,90
	P	0,69		0,20		0,57	
2	Mean	6,77	5,52	9,07	7,10	10,5	6,15
	SEM	0,75	0,48	2,50	0,73	1,30	1,10
	P	0,23		0,48		0,06	
3	Mean	7,21	8,48	10,4	9,35	9,05	4,50
	SEM	1,10	0,96	1,10	0,50	0,55	0,67
	P	0,44		0,45		0,01	
Toàn kỳ	Mean	6,48	6,03	10,7	8,45	9,96	5,88
	SEM	1,10	0,53	2,40	0,52	0,94	0,66
	P	0,73		0,42		0,02	

KL đầu kỳ của bò ở các NT tương đối đồng đều. TKL toàn kỳ của bò sử dụng TMR ở Trà Cú (0,80 kg/con/ngày) cao hơn so với KP thức ăn nông hộ (0,43 kg/con/ngày) ($P < 0,05$). Bên cạnh đó, bò sử dụng TMR ở Cầu Ngang và Trà Cú với mức TKL (0,59-1,07 kg/con/ngày) toàn kỳ có xu hướng cao hơn so với KP nông hộ (0,43-0,89 kg/con/ngày). Kết quả này phù hợp với kết quả của Phạm Bảo Duy và ctv (2022) khi sử dụng bắp trong TMR cho bò vỗ béo có mức TKL là 0,79 kg/con/ngày. Kết quả nghiên cứu sử dụng TMR ở Cầu Ngang có mức TKL (1,07 kg/con/ngày) cao hơn so với kết quả Mai Thị Thom và ctv (2010) là 0,55 kg/con/ngày khi sử dụng dây đậu phộng làm thức ăn cho bò. Có thể thấy việc tận dụng nguồn phụ phẩm

địa phương làm thức ăn cho bò đã mang lại hiệu quả đáng kể trong chăn nuôi.

Bảng 7. KL (kg/con) và TKL (kg/con/ngày)

Chỉ tiêu		Cầu Ngang Châu Thành				Trà Cú	
		NTI	NTII	NTI	NTII	NTI	NTII
KL đầu kỳ	Mean	233	244	182	205	188	184
	SEM	24	27	16	11	8,20	1,50
	P	0,76		0,31		0,66	
TKL tháng thứ 1	Mean	0,96	1,20	0,32	0,48	0,36	0,43
	SEM	0,22	0,22	0,03	0,03	0,06	0,09
	P	0,48		0,02		0,497	
TKL tháng thứ 2	Mean	0,83	1,14	0,52	0,69	0,43	0,83
	SEM	0,10	0,11	0,10	0,07	0,03	0,20
	P	0,10		0,25		0,12	
TKL tháng thứ 3	Mean	0,89	0,85	0,43	0,59	0,51	1,16
	SEM	0,13	0,06	0,05	0,07	0,03	0,22
	P	0,81		0,14		0,04	
TKL toàn kỳ	Mean	0,89	1,07	0,43	0,59	0,43	0,80
	SEM	0,15	0,09	0,05	0,06	0,04	0,10
	P	0,36		0,11		0,03	

Chênh lệch thu chi toàn kỳ của bò sử dụng TMR có xu hướng cao hơn so với bò sử dụng KP thức ăn nông hộ. Chênh lệch thu chi toàn kỳ ở Cầu Ngang là 4.473.477 đồng/con, Châu Thành là 381.641 đồng/con và Trà Cú là 3.557.296 đồng/con trong giai đoạn TN. Sự khác biệt này cho thấy hiệu quả kinh tế của việc sử dụng TMR trong chăn nuôi bò. Chênh lệch thu chi toàn kỳ được gọi là giá trị gia tăng và được tính bằng cách lấy giá bán bò trừ đi chi phí trung gian từ con giống (giá mua bò), thức ăn và thuốc thú y, ... Giá trị gia tăng luôn biến động và người nuôi bò nhận được giá trị gia tăng cao nhất trong thời gian 90 ngày công lao động nuôi bò.

Bảng 8. Hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi bò lai hướng thịt (đồng/con)

Chỉ tiêu	Cầu Ngang		Châu Thành		Trà Cú	
	NT I	NT II	NT I	NT II	NT I	NT II
Giá mua bò	85.000	85.000	80.000	80.000	75.000	75.000
Giá bán bò	85.000	85.000	85.000	85.000	80.000	80.000
Chi phí con giống	19.776.667	20.768.333	14.586.667	16.400.000	14.125.000	13.825.000
Chi phí thức ăn	3.075.611	3.459.857	3.584.597	4.978.359	3.064.359	291.1037
Tổng chi	22.852.278	24.228.190	18.171.264	21.378.359	17.189.359	1.673.6037
Bán bò	26.378.333	28.701.667	18.643.333	21.760.000	18.053.333	20.293.333
Chênh lệch thu chi toàn kỳ	3.526.056	4.473.477	472.070	381.641	863.974	3.557.296

Giá cỏ Voi 1.000 đồng/kg, rơm 2.300 đồng/kg, thân bắp ủ chua 2.000 đồng/kg, dây đậu phộng 2.300 đồng/kg và TAHH thương mại (dạng viên) 13.000 đồng/kg.

Giá bán bò chịu ảnh bởi nhiều yếu tố trung gian tác động do người thu mua bò từ nhiều đối tượng khác nhau như thương lái, lò giết mổ và người thu gom khác. Theo Danh Út và Nguyễn Thị Yến Linh (2018), người mua bò chủ yếu từ thương lái chiếm 51,3% và những người thu gom khác là 48,7%. Bên cạnh đó, khả năng thương lượng giá của người nuôi bò rất thấp và chủ yếu người mua đưa ra giá nên khả năng người nuôi bò bị ép giá rất cao. Chi phí trung gian cao chủ yếu đến từ con giống do người cung cấp gần như độc quyền về phân phối con giống. Do đó, việc cải tạo con giống chất lượng và năng suất cao (nhóm bò lai hướng thịt) là cần thiết trong chăn nuôi bò tại nông hộ (UBND tỉnh Trà Vinh, 2023). Việc kết hợp tận dụng nguồn phụ phẩm địa phương trong phối trộn KP thức ăn cho bò giúp tiết kiệm chi phí thức ăn đồng thời cải thiện khả năng TKL của bò là giải pháp chăn nuôi hiệu quả.

4. KẾT LUẬN

Kết quả cho thấy việc sử dụng nguồn phụ phẩm nông nghiệp địa phương (dây đậu phộng, thân bắp) trong TMR đã góp phần cải thiện các chỉ tiêu về TKL và hàm lượng dưỡng chất ăn vào, giảm tiêu tốn thức ăn và mang lại hiệu quả kinh tế cho người chăn nuôi.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được tài trợ bởi đề tài nghiên cứu khoa học cấp tỉnh “Ứng dụng công nghệ thông tin trong xây dựng khẩu phần và chế biến nguồn thức ăn tại chỗ cho bò thịt tại tỉnh Trà Vinh”, thuộc Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Trà Vinh với mã số đề tài CT.NN.09-2021.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ngô Thị Kim Chi và Nguyễn Đức Điện (2022). Ảnh hưởng của xo, vỏ mít ủ chua đến sinh trưởng của bò lai BBB tại Đắk Lắk. Tạp chí KH Tây Nguyên, 52: 8-11.
2. Nguyễn Văn Chánh, Đỗ Văn Long và Nguyễn Thanh Hải (2021). Hiệu quả sử dụng phụ phẩm thay thế hoàn toàn cỏ trong chăn nuôi bê lai chuyên thịt cao sản giai đoạn vỗ béo từ 9 đến 12 tháng tuổi. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 263: 52-58.
3. Cục thống kê tỉnh Trà Vinh (2023). Niên giám thống kê tỉnh Trà Vinh. Nhà xuất bản Thống kê Trà Vinh.

4. Đinh Văn Dũng, Lê Đức Ngoan, Lê Đình Phùng và Nguyễn Hữu Cường (2017). Ước tính hệ số phát thải khí metan từ đường tiêu hóa của bò thịt ở các hệ thống chăn nuôi bò tại tỉnh Quảng Nam. Tạp chí KH Đại học Huế, 126(3A): 189-99.
5. Phạm Bảo Duy, Bùi Thị Thu Huyền, Nguyễn Thiện Trường, Giang, Vũ Minh Tuấn và Bùi Việt Phong (2022). Ảnh hưởng của việc sử dụng ngô sinh khối ủ chua trong khẩu phần nuôi dưỡng bò lai hướng thịt. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 283: 55-59.
6. Vũ Duy Giảng, Nguyễn Xuân Bá, Lê Đức Ngoan, Nguyễn Xuân Trạch, Vũ Chí Cường và Nguyễn Hữu Văn (2008). Dinh dưỡng và thức ăn cho bò. NXB Nông nghiệp.
7. Kearn L.C. (1982). Nutrient requirements of ruminants in developing countries. Logan, Utah: Utah State University.
8. Kim T.I., Mayakrishnan V., Lim D.H., Yeon J.H. and Baek K.S. (2018). Effect of fermented total mixed rations on the growth performance, carcass and meat quality characteristics of Hanwoo steers. Ani. Sci. J., 89(3): 606-15.
9. Lê Văn Kính (2003). Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của các loại thức ăn gia súc Việt Nam. NXB Nông nghiệp. Thành phố Hồ Chí Minh.
10. Phan Văn Sỹ, Đậu Văn Hải, Đoàn Vĩnh, Vũ Minh, Đậu Huỳnh Bảo và Nguyễn Văn Phú (2021). Nghiên cứu sử dụng quả điều ủ chua làm thức ăn cho bò thịt. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 125: 40-47.
11. Mai Thị Thơm, Nguyễn Xuân Trạch và Nguyễn Thị Tú (2010). Sử dụng thân lá lạc ủ chua làm thức ăn nuôi bò thịt tại Bắc Giang. Tạp chí KHPT, 8(2): 263-68.
12. Nguyễn Xuân Trạch (2021). Phát triển chăn nuôi bền vững trên cơ sở ứng dụng công nghệ cao: Khai thác lợi thế - hạn chế rủi ro. Tạp chí KHCN Nông nghiệp - Trường Đại học Nông lâm, Đại học Huế, 5(3): 2624-32.
13. Nguyễn Bình Trường và Nguyễn Văn Thu (2021). Ảnh hưởng các mức xo trung tính trong khẩu phần đến sự tiêu thụ và tiêu hóa dưỡng chất, môi trường dạ cỏ và tích lũy nitơ của bò thịt. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 122: 34-47.
14. Nguyễn Bình Trường và Trương Thanh Trung (2021). Ảnh hưởng mức bổ sung thức ăn hỗn hợp đến tiêu thụ và tiêu hóa dưỡng chất thức ăn của bò lai Charolais từ 13 đến 15 tháng tuổi tại tỉnh An Giang. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 270: 63-71.
15. UBND tỉnh Trà Vinh (2023). Báo cáo số 170/BC-UBND Tình hình thực hiện Nghị quyết HĐND tỉnh về nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội tháng 6 và 6 tháng đầu năm, nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm 6 tháng cuối năm 2023.
16. Danh Út và Nguyễn Thị Yến Linh (2018). Phân tích chuỗi giá trị ngành hàng bò thịt tỉnh Trà Vinh. Tạp chí KH Trường Đại học Trà Vinh, 30: 10-19.
17. Valadares F.S.C., Costa E.S.L.F., Gionbelli M.P., Rotta P.P., Marcondes M.I., Chizzotti M.L. and Prados L.F. (2016). Nutrient requirements of Zebu and Crossbred cattle-BR-CORTE. 3rd edition. Suprema Gráfica Ltda., 314pp.
18. Van Soest P.J., J.B. Robertson and B.A. Lewis (1991). Methods for dietary fibre, neutral detergent fibre and non-starch polysaccharides in relation to animal nutrition. J. Dai. Sci., 74: 3583-97.

19. Viện Chăn nuôi (2000). Thành phần và giá trị dinh dưỡng thức ăn gia súc, gia cầm Việt Nam. Hà Nội: NXB Nông nghiệp.
20. Đoàn Đức Vũ, Đặng Phước Chung và Nguyễn Thị Hiệp (2008). Nghiên cứu kỹ thuật ủ chua thân đậu phộng (lạc) làm thức ăn cho bò sữa, bò thịt. Tạp chí Chăn nuôi Trường Đại học Thái Nguyên, 6(5): 21-25.
21. Wongnen C., Wachirapakorn C., Patipan C., Panpong D., Kongweha K., Namsaen N., Gunun P. and Yuangklang C. (2009). Effects of Fermented Total Mixed Ration and cracked cottonseed on milk yield and milk composition in dairy cows. Asian-Aust. J. Ani. Sci., 22(12): 1625-32.
22. Mai Thị Xoan, Ngô Thị Kim Chi và Hoàng Công Nhiên (2022). Đánh giá tiềm năng phụ phẩm từ trái ngô (lõi và vỏ) và sử dụng làm thức ăn nuôi bò thịt tại huyện Ea Kar, tỉnh Đắk Lắk. Tạp chí KH Trường Đại học Tây Nguyên, 52: 12-19.

TIÊU THỤ DƯỠNG CHẤT CỦA BÒ CÁI LAI ZEBU GIAI ĐOẠN MANG THAI VÀ NUÔI CON TẠI HUYỆN TRI TÔN, TỈNH AN GIANG

Nguyễn Bình Trường^{1*}, Huỳnh Văn Mút², Lê Tấn Lợi³ và Nguyễn Trần Phước Chiến⁴

Ngày nhận bài báo: 10/10/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 30/10/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 13/11/2023

TÓM TẮT

Nghiên cứu dưỡng chất tiêu thụ trên bò cái lai Zebu tại tỉnh An Giang được thực hiện từ tháng 01 đến tháng 4/2018 tại trại bò SD, huyện Tri Tôn tỉnh An Giang với 40 bò cái theo phương pháp phân lô so sánh. Kết quả nghiên cứu thể hiện: bò cái không mang thai tiêu thụ 7,88 kgDM/con/ngày; 0,54kg CP và 4,89kg NDF, chiếm tỷ lệ CP/DM là 6,89% và NDF/DM là 62,1%. Bò cái mang thai tiêu thụ DM tăng qua các giai đoạn chửa với 7,27kg DM/MT2-3 và 8,20/MT8-9. NDF tiêu thụ cũng có kết quả tương tự với 4,47 kg/MT2-3 và 5,13 kg/MT8-9 trong khi CP ăn vào của MT2-3 là 0,52kg tăng lên 0,56 kg/MT8-9. Tỷ lệ CP/DM của bò cái mang thai khoảng 6,98-7,13% và tỷ lệ NDF/DM khoảng 61,8-62,1%. Bò cái nuôi con có sự tiêu thụ dưỡng chất khác biệt giữa các tháng tuổi của bê, bò cái NCT4 tiêu thụ 9,56kg DM cao so với NCT1 là 8,12kg DM, CP tiêu thụ trên bò cái NCT3 là 0,64kg, cao so với NCT1 là 0,55kg, NDF ăn vào cũng có kết quả tương tự với 6,44kg cho bò cái NCT3 và NCT1 là 5,06kg. Tỷ lệ CP/DM cao nhất ở NCT1 là 6,84% và NDF/DM cao nhất cho NCT3 là 63,6%. Tăng khối lượng bê con cao nhất ở tháng tuổi thứ nhất với 0,51 kg/ngày cho tỷ lệ tăng khối lượng là 38,4%/tháng. Vận dưỡng chất tiêu thụ khác biệt rõ giữa các tháng nuôi con nhưng chưa thể hiện rõ giữa các giai đoạn mang thai trên bò cái lai Zebu trong nghiên cứu này.

Từ khóa: Bò lai Zebu, thức ăn tiêu thụ, bê thịt.

ABSTRACT

Nutrient intake of Zebu crossbred cows on pregnancy and lactation in Tri Ton district, An Giang province

The study nutrients intake of Zebu crossbred cows in An Giang province was carried out from January 2018 to April 2018 at SD farm in Tri Ton district. The study involved a total of 40 Zebu crossbred cows, these cows were the split-group design. Different planes of nutrition were established by two feeding regimens: ad libitum or maintenance. The results showed that non-pregnancy cow intake was 7.88kg DM/head/day, 0.54kg CP/head/day, 4.89kg NDF/head/day, the proportion of CP and NDF concentration (%DM) in the diet was 6.89 and 62.1%, respectively. The DM, NDF and CP consumption of the pregnancy cows increased following pregnancy periods, from 7.27 kg/head/day at the first stage of pregnancy to 8.20 kg/head/day at the third stage of pregnancy for DM intake. For NDF intake, it increased from 4.47 kg/head/day to 5.13 kg/head/day while CP intake increased from 0.52 kg/head/day to 0.56 kg/head/day. The proportion of CP concentration of pregnant cows ranged from 6.98 to 7.13% (%DM), and NDF concentration (%DM) was 61.8-62.1%. Nutrient requirements of cows

¹ Trường Đại học An Giang, ĐHQG TP Hồ Chí Minh

² Chi cục Chăn nuôi và Thú y tỉnh An Giang

³ Kỹ thuật trại chăn nuôi trại bò SD

⁴ Trường Nông Nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

* Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Bình Trường - Trường Đại học An Giang, Số 18 Ung Văn Khiêm, TP. Long Xuyên, Tỉnh An Giang. Điện thoại: 0983 377 424. Email: nbtruong@agu.edu.vn

lactation and their nutrient demands increase and/or decrease with each stage of the age of their calves. The DM intake of cows in lactation with 4-month calves was higher than that of cows in lactation with 1-month calves (9.56 vs 8.12 kg/day, respectively). The comparison of CP and NDF intakes between cows in lactation with 3-month calves and cows in lactation with 1-month calves showed that these values were higher for the cows in lactation with 3-month calves (0.64 and 0.55 kg/day; 6.44 and 5.06 kg/day, respectively). Based on the result, it appears that the daily weight gain of calves during the first month was higher, reaching 0.51 kg/day, and this weight gain represented 38.4% compared to their weight at birth. Additionally, the conclusion drawn from the study is that the nutrient intake of cows in lactation differed, while the nutrient intake of pregnant cows was similar.

Keywords: *Zebu cattle, feed intake, beef calf.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tổng đàn bò thịt của tỉnh An Giang năm 2017 là 81.543 con, tập trung nhiều nhất trên huyện Chợ Mới (18.058 con), Tịnh Biên (18.643 con) và Tri Tôn (16.092 con) (Chi cục Chăn nuôi & Thú y tỉnh An Giang, 2017), nhưng chăn nuôi bò sinh sản vẫn tập trung trên 2 huyện vùng núi là Tịnh Biên và Tri Tôn. Bò lai Zebu tại An Giang là con lai của nhóm giống Brahman, Ongole... Mô hình chăn nuôi bò cái sinh sản được duy trì và phát triển vì hiệu quả kinh tế cao (Bò Việt, 2017). Để đảm bảo cho sự phát triển tốt của cả bò cái và bê, dinh dưỡng giữ một vai trò hết sức quan trọng, là yếu tố quyết định đến năng suất và lợi nhuận. Người chăn nuôi bò chủ yếu sử dụng thức ăn hỗn hợp (TAHH), tấm, cám bổ sung trong khẩu phần ăn của bò tùy theo giai đoạn. Tuy nhiên các nghiên cứu về nhu cầu dinh dưỡng của bò cái trong giai đoạn mang thai và nuôi con còn rất hạn chế ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Do đó, mục tiêu nghiên cứu này nhằm xác định dưỡng chất tiêu thụ bò cái mang thai và nuôi con trong điều kiện thực tế đạt được kết quả tốt nhằm giúp phát triển chăn nuôi bò cho tỉnh An Giang nói riêng cũng như ĐBSCL và cả nước.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Thí nghiệm (TN) thực hiện trên 40 bò cái lai Zebu (LZ) tại Trại chăn nuôi bò sáu Đức (SĐ), xã Vĩnh Gia, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang từ tháng 01/2018 đến tháng 4/2018.

2.2. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được thực hiện theo phương pháp phân lô so sánh với 02 nội dung nghiên cứu trên bò cái mang thai và nuôi con với tổng số là 40 bò cái LZ được sử dụng như sau:

Bò cái mang thai: phân chia thành 3 nhóm (4 con/nhóm): mang thai giai đoạn 1 (GD1): tháng 2-3, mang thai giai đoạn 2 (GD2): tháng 5-6 và mang thai giai đoạn 3 (GD3): tháng 8-9.

Bò cái nuôi bê: phân thành 4 nhóm (5 con/nhóm): nuôi con tháng thứ 01 (NCT1), nuôi con tháng thứ 02 (NCT2), nuôi con tháng thứ 03 (NCT3) và nuôi con tháng thứ 04 (NCT4).

Lô đối chứng (ĐC): 4 bò cái hậu bị.

Khẩu phần ăn sử dụng là 1,5kg TAHH/con/ngày, 5kg cỏ Voi/con/ngày và rom khô ăn tự do.

Phương thức nuôi dưỡng: nuôi theo cá thể và thời gian nuôi chuẩn bị thí nghiệm là 7 ngày, nuôi TN là 45 ngày với bò cái mang thai và 30 ngày với bò cái nuôi con. TAHH được mua của Công ty liên doanh cho ăn 2 lần vào lúc 7h và 13h, được cân bằng cân điện tử Electronic Kitchen Scale loại 5kg với mã sản phẩm là QZ 161. Cỏ Voi cho ăn vào 7h30 và 13h30 và rom khô vào 8, 11, 14, 18 và 22h. Thức ăn thừa được thu vào sáng ngày hôm sau.

Giá trị dinh dưỡng TA và TA thừa mức dưỡng chất tiêu thụ trên các giá trị: vật chất khô (DM), chất hữu cơ (OM), đạm thô (CP) phân tích theo AOAC (1990). Xơ trung tính (NDF)

xác định theo phương pháp của Van Soest và ctv (1991).

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thô của thí nghiệm được xử lý sơ bộ trên phần mềm bảng tính Microsoft Office Excel 2010, sau đó phân tích phương sai (ANOVA) theo mô hình tuyến tính tổng quát (General Linear Model) trên phần mềm Minitab Release 16.1 (Minitab, 2010). Khi có sự khác biệt giữa các giá trị trung bình sẽ dùng phép thử Tukey để tìm sự khác biệt ($P < 0,05$).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thành phần dưỡng chất thức ăn

Thức ăn sử dụng trong nghiên cứu là cỏ Voi, rom khô và TAHH được thể hiện qua Bảng 1. Giá trị CP của rom khô là 4,30% thấp hơn so với cỏ Voi là 8,97% và TAHH là 15,3%. Kết quả này phù hợp với giá trị rom khô trong nghiên cứu của Hồ Quảng Đô (2014) là 4,6% và giá trị TAHH của Văn Tiến Dũng và Nguyễn Đức Điện (2017) là 15,6%. Giá trị CP của cỏ Voi thấp hơn so với Đỗ Võ Anh Khoa và ctv (2017) là 12,3% vì mẫu cỏ Voi trong nghiên cứu này có giá trị DM là 20,6% lớn hơn nhóm tác giả. Giá trị NDF của TAHH là 29,2% thấp hơn so với cỏ Voi là 71,8% và rom khô là 68,7%, kết quả này cao hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Hữu Văn và ctv (2012) công bố khoảng 25,9-26,9%.

Bảng 1. Giá trị dinh dưỡng các loại thức ăn

Thức ăn	DM (%)	%DM			
		OM	CP	NDF	Ash
TAHH	92,4	90,0	15,3	29,2	9,98
Cỏ Voi	20,6	89,3	8,97	68,7	10,7
Rom khô	89,7	88,8	4,30	71,8	11,3

3.2. Lượng thức ăn và dưỡng chất tiêu thụ trên bò mang thai

Lượng thức ăn và dưỡng chất tiêu thụ theo thời gian mang thai của bò cái LZ thể hiện qua bảng 2 cho thấy LTATT là cỏ Voi và TAHH cung cấp cố định với mức 1,03 và 1,39kg DM/con/ngày trên cả 4 lô. Do nhu cầu

dinh dưỡng tăng vào các giai đoạn sau nên bò tiêu thụ rom khô tăng dần từ MT2-3 là 4,85-5,80 kg/con/ngày của MT 8-9 theo thời gian mang thai ($P > 0,05$). Dưỡng chất DM, OM, CP và NDF tiêu thụ giữa các lô khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). DM tiêu thụ của bò cái MT 2-3 là 7,27kg, thấp hơn so với bò cái MT 8-9 là 8,20kg và bò cái ĐC là 7,88kg, kết quả này thấp hơn nghiên cứu của Cabral và ctv (2012) tại Brazil là 9,03-10,2kg DM. Lượng NDF tiêu thụ cũng có kết quả tương tự với 4,47kg đối với bò cái MT2-3 thấp hơn so với 5,13kg của bò cái MT8-9 và bò cái KMT là 4,89kg. Lượng CP tiêu thụ của bò cái ĐC là 0,54kg khác biệt không có ý nghĩa ($P > 0,05$) so với bò cái MT 2-3 là 0,52kg và bò cái MT 8-9 là 0,56kg. Kết quả này phù hợp với Hồ Quốc Đạt và Hồ Thanh Tâm (2017) trên bò cái lai Zebu có mức CP tiêu thụ hàng ngày là 0,57-0,69kg. Nhu cầu dưỡng chất từ thức ăn chưa đủ cho giai đoạn cuối mang thai nên bò cái phải ăn nhiều rom khô hơn nhưng rom khô có giá trị CP thấp và cao chất xơ. Vì vậy, tỉ lệ CP/DM của MT8-9 là 6,98% thấp hơn so với MT2-3 là 7,13% ($P > 0,05$) và tỉ lệ NDF/DM giữa các nghiệm thức dao động 61,8-62,1%.

Bảng 2. Lượng TA và DCTT bò chữa (kgDM/c/ng)

Chỉ tiêu	ĐC	MT2.3	MT5.6	MT8.9	P	SEM
Lượng TAHH	1,39	1,39	1,39	1,39	-	-
TATT, Cỏ Voi	1,03	1,03	1,03	1,03	-	-
kgDM Rom	5,46	4,85	5,51	5,80	0,807	0,698
DM	7,88	7,27	7,92	8,20	0,807	0,698
Lượng DCTT, OM	7,04	6,51	7,10	7,36	0,805	0,617
kgDM CP	0,54	0,52	0,55	0,56	0,802	0,030
NDF	4,89	4,47	4,92	5,13	0,810	0,481
TLDD, CP/DM	6,89	7,13	7,01	6,98	0,960	0,300
% NDF/DM	62,1	61,5	61,8	61,9	0,960	0,763

3.3. Lượng thức ăn, dưỡng chất tiêu thụ lúc nuôi bê

Lượng thức ăn tiêu thụ là cỏ Voi và TAHH cung cấp cố định với mức 1,03 và 1,39kg DM/con/ngày trên cả 4 NT tương tự như bò cái mang thai. Nhu cầu tăng thêm thì bò cái ăn rom khô nên nhu cầu rom khô tăng

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

dẫn. DM rom tiêu thụ của bò cái ĐC là 5,46kg DM thấp có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$) so với bò cái NCT4 là 7,15kg DM/con/ngày thể hiện qua Bảng 3. Mức tiêu thụ DM, OM, CP và NDF giữa 4 NT khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$). Bò cái NCT 4 có nhu cầu là 9,56kg DM khác biệt không có ý nghĩa thống kê so với bò cái NCT 3 là 10,1kg DM, nhưng cao hơn so với bò cái NCT 1 là 8,12 và bò cái ĐC là 7,88kg DM. Kết quả này phù hợp với Nouala và ctv (2003) trên bò cái nuôi con là 6,50-10,4kg DM. Lượng NDF tiêu thụ cũng có

kết quả tương tự, NDF tiêu thụ của bò cái NCT 3 là 6,44kg cao không có ý nghĩa so với bò cái NCT 4 là 6,05kg, nhưng cao có ý nghĩa so với bò cái KMT là 4,89kg và bò cái NCT1 là 5,06kg. Vì rom khô tiêu thụ khác biệt có ý nghĩa giữa 4 nghiệm thức nên lượng CP tiêu thụ cũng khác biệt có ý nghĩa thống kê, cao nhất là ở nghiệm thức bò cái NCT 3 là 0,64kg so với bò cái NCT 1 là 0,55kg. Kết quả này cao hơn CP tiêu thụ trên bò cái nuôi con tại Ấn Độ là 0,452-0,56kg (Paul và ctv, 2004).

Bảng 3. Lượng TA và nhu cầu DC bò nuôi bê

Chi tiêu		ĐC	NCT1	NCT2	NCT3	NCT4	P	SEM
Lượng TA, kg DM	TAHH	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	-	-
	Cỏ Voi	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	-	-
	Rom	5,46 ^b	5,70 ^b	6,73 ^{ab}	7,71 ^a	7,15 ^{ab}	0,007	0,446
Dưỡng chất TT, kg DM	DM	7,88 ^b	8,12 ^b	9,15 ^{ab}	10,1 ^a	9,56 ^{ab}	0,007	0,446
	OM	7,04 ^b	7,26 ^b	8,17 ^{ab}	9,04 ^a	8,54 ^{ab}	0,007	0,395
	CP	0,54 ^b	0,55 ^b	0,60 ^{ab}	0,64 ^a	0,62 ^{ab}	0,006	0,019
	NDF	4,89 ^b	5,06 ^b	5,77 ^{ab}	6,44 ^a	6,05 ^{ab}	0,007	0,307

3.5. Tỷ lệ dưỡng chất tiêu thụ trên bò cái nuôi bê

Tỷ lệ tiêu thụ dưỡng chất trên bò cái nuôi bê được thể hiện qua bảng 4 cho thấy bò cái trong nghiên cứu có KL dao động khoảng 302-377kg. Tỷ lệ CP/DM của bò cái NCT3 là 6,34% khác biệt không có ý nghĩa so với bò cái NCT4 là 6,44%, nhưng thấp có ý nghĩa ($P<0,05$) so với bò cái ĐC và NCT1 là 6,89 và 6,84%. Tỷ lệ NDF/DM giữa 4 NT khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$), cao nhất ở NCT3 là 63,6% so với ĐC là 62,1%. Tỷ lệ DM/P giữa 4 lô khác biệt không có ý nghĩa ($P>0,05$), nhưng cao nhất ở NCT4 (2,77%) so với ĐC (2,46%).

Kết quả này cao hơn mức DM tiêu thụ của bò cái không mang thai là 2,25-2,48% (Hồ Quốc Đạt và Hồ Thanh Thâm, 2017). Bê con tháng tuổi thứ 01 có TKL là 0,51 kg/con/ngày, khác biệt không có ý nghĩa so với đến tháng thứ 4 là 0,60 kg/con/ngày, nhưng tháng tuổi thứ 01 của bê có tỷ lệ TKL là 38,4%/tháng, cao hơn đến tháng tuổi thứ 4 là 22,6%/tháng. Kết quả này thấp hơn nghiên cứu của Ngô Thị Diệu và ctv (2016) về TKL bê con tháng thứ 1 là 0,59-0,64 kg/ngày và tháng thứ 2 là 0,55-0,58 kg/ngày, nhưng TKL bê tháng thứ 3 và 4 là 0,53 và 0,50 kg/ngày, thấp hơn kết quả nghiên cứu này.

Bảng 4. Tỷ lệ dưỡng chất tiêu thụ trên bò cái nuôi con

Chi tiêu		ĐC	NCT1	NCT2	NCT3	NCT4	P	SEM
Tỷ lệ dưỡng chất tiêu thụ, %	CP/DM	6,89 ^a	6,84 ^a	6,60 ^{ab}	6,34 ^b	6,44 ^{ab}	0,009	0,118
	NDF/DM	62,1 ^b	62,3 ^b	62,9 ^{ab}	63,6 ^a	63,3 ^{ab}	0,009	0,301
	DM/KL	2,46	2,70	2,63	2,73	2,77	0,616	0,134
Bò cái nuôi con	Khối lượng, kg	303	302	336	377	321	0,210	24,57
	Thay đổi KL, %/tháng	3,47	-1,74	-2,02	-3,91	1,34	0,014	1,428
Bê con	Tăng KL/ngày, kg	-	0,51 ^a	0,49 ^a	0,57 ^a	0,60 ^a	0,001	0,098
	Tỷ lệ tăng KL/tháng, %	-	38,4	22,5	27,9	22,6	NS	6,890

4. KẾT LUẬN

Kết quả của nghiên cứu này chưa thể hiện rõ dưỡng chất tiêu thụ tăng theo tháng phát triển của thai bò cái mang thai. Ngược lại, dưỡng chất tiêu thụ trên bò cái nuôi con tăng dần từ tháng 01-04 đã được tìm thấy trong nghiên cứu này. Nên sử dụng kết quả này làm cơ sở cho những nghiên cứu tiếp theo về cải thiện mức dưỡng chất khẩu phần trên bò cái LZ tại tỉnh An Giang.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. AOAC (1990). Official methods of analysis (15th edition), Washington, DC, 1: 69-90.
2. Bò Việt (2017). Mô hình nuôi bò cái sinh sản, Ngày đăng: 27/07/2017, <http://boviet.com.vn/lam-giaou-tu-mo-hinh-chan-nuoi-bo-sinh-san.html>.
3. Cabral C.H.A., Paulino M.F., Paul N.F.D., Valadares R.F.D. and Araújo F.L.D. (2012). Levels of supplementation for grazing pregnant beef cows during the dry season, Rev. Bra. Zoot., 41(12): 2441-49.
4. Chi cục Chăn nuôi & Thú y tỉnh An Giang (2017). Báo cáo kết quả điều tra chăn nuôi thời điểm 01/10/2017.
5. Ngô Thị Diệu, Đinh Văn Dũng, Trần Quang Trung, Diệp Thị Lệ Chi và Nguyễn Xuân Bả (2016). Hệ thống chăn nuôi bò, khả năng sinh sản của bò cái lai và sinh trưởng của bê lai zebu nuôi tại tỉnh Quảng Bình. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 210(8.16): 70-77.
6. Văn Tiến Dũng và Nguyễn Đức Điện (2017). Ảnh hưởng các mức thức ăn tinh hỗn hợp trong khẩu phần đến tiêu hóa thức ăn, tăng khối lượng, năng suất và chất lượng thịt bò lai F₁(Brahman x lai Sind) nuôi tại Krông Bông, Đắk Lắk. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 218(4.17): 35-41.

7. Hồ Quốc Đạt và Hồ Thanh Tâm (2017). Ảnh hưởng của tỉ lệ thân cây ngô trong khẩu phần thức ăn ủ chua đến tăng khối lượng và hiệu quả sử dụng thức ăn của bò lai Zebu. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 73: 64-70.
8. Hồ Quảng Đồ (2014). Ảnh hưởng của bổ sung các mức tanin trong khẩu phần đến tỷ lệ tiêu hóa, lượng ăn vào và các thông số dịch dạ cỏ của bò. Tạp chí KH Trường Đại học Cần Thơ, Số chuyên đề: Nông nghiệp, 2: 13-17.
9. Gionbelli M.P., Duarte M.S., Filho S.C.V., Detmann E., Chizzotti M.L., Rodrigues F.C., Zanetti D., Gionbelli T.R.S. and Machado M.G. (2015). Achieving body weight adjustments for feeding status and pregnant or nonpregnant condition in beef cows. PLoS ONE, 10(3): 1-19.
10. Đỗ Võ Anh Khoa, Nguyễn Ni Lê, Lâm Phước Thành và Nguyễn Thị Hồng Nhân (2017). Tính năng sản xuất của một số giống cò tại huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 225: 71-77.
11. Minitab Reference Manual (2010). Release 16 for Windows, Minitab Inc, USA.
12. Nouala F.S., Akinbamijo O.O., Bosso N.A. and Agyemang K. (2003). The comparative performance of N'Dama and N'Dama Crossbred cows under two supplementation levels in Gambia, Liv. Res. Rur. Dev., 15(10), <http://www.lrrd.org/lrrd15/10/noua1510.htm>.
13. Paul S.S., Mandal A.B., Mandal G.P., Kannan A. and Pathak N.N. (2004). Deriving nutrient requirements of lactating indian cattle under tropical condition using performance and intake data emanated from feeding trials conducted in different research institutes, Áian-Aust. J. Ani. Sci., 17(6): 769-76.
14. Van Soest P.J., Robertson J.B. and Lewis B.A. (1991). Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber and non-starch polysaccharides in relation to animal nutrition, J. Dai. Sci., 74: 3583-98.
15. Nguyễn Hữu Văn, Nguyễn Hữu Nguyên và Nguyễn Xuân Bả (2012). Nghiên cứu sử dụng một số hỗn hợp thức ăn tinh giàu protein cho bò lai brahman trong giai đoạn vỗ béo, Tạp chí khoa học, Đại học Huế, 71(2): 321-34.

NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG CỦA CÂY ĐẬU BIẾC (*CLITORIA TERNATEA*) VÀ ĐẬU RỒNG HOANG (*PSOPHOCARPUS SCANDES*) TẠI TỈNH TIỀN GIANG

Nguyễn Vĩ Nhân^{1*}

Ngày nhận bài báo: 10/10/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 25/10/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 13/11/2023

TÓM TẮT

Đề tài “Khảo sát năng suất và chất lượng của đậu Biếc (*Clitoria ternatea*) và đậu Rồng hoang (*Psophocarpus scandes*), tại tỉnh Tiền Giang”, được thực hiện tại huyện Châu Thành, tỉnh Tiền Giang gồm hai thí nghiệm. Thí nghiệm 1: Khảo sát năng suất và thành phần hóa học của đậu Biếc (*Clitoria ternatea*) và đậu Rồng hoang (*Psophocarpus scandes*) mọc tự nhiên cho kết quả năng suất và thành phần hóa học của đậu Rồng hoang cao hơn đậu Biếc. Thí nghiệm 2: Khảo sát năng suất và giá trị dinh

¹ Trường Đại học Tiền Giang

* Tác giả liên hệ: Ths. Nguyễn Vĩ Nhân, Giảng viên, Khoa Nông Nghiệp - Trường Đại học Tiền Giang. Điện thoại: 0901210677; E-mail: nguyenvinhnan@tgu.edu.vn

đường của đậu đậu Biếc (*Clitoria ternatea*) và đậu Rồng hoang (*Psophocarpus scandes*) được trồng tại nông hộ với 3 mức độ phân hữu cơ (10, 20, 30 tấn/ha/năm), 2 mức phân vô cơ (VC1: 50kg Ure, 500kg Super lân và 200kg Kali/ha/năm, VC2: 75kg Ure, 750kg Super lân và 300kg Kali/ha/năm và 3 lần lặp lại, với diện tích mỗi lô là 50m², khoảng cách trồng là 40x50cm. Nên áp dụng phân hữu cơ mức độ HC2 (20 tấn/ha/năm) và phân vô cơ VC2 (75kg Ure, 750kg Super Lân và 300kg Kali/ha/năm) vì năng suất cao nhất.

Từ khóa: Đậu Rồng hoang, đậu Biếc, thành phần hóa học, năng suất

ABSTRACT

The yield and quality of *Clitoria ternatea* and *Psophocarpus scandes* in Tien Giang province

Surveying the yield and quality of *Clitoria ternatea* and *Psophocarpus scandes* in Tien Giang province was carried out in Chau Thanh district, Tien Giang province.

Experiment 1: Investigating the yield and chemical composition of *Clitoria ternatea* and *Psophocarpus scandes* growing naturally. The results of experiment 1 showed that the yield and chemical composition of *Psophocarpus scandes* were higher than those of *Clitoria ternatea*.

Experiment 2: Investigating the yield and nutritional value of *Clitoria ternatea* and *Psophocarpus scandes* grown on farms with 3 levels of organic fertilizer (10, 20, 30 tons/ha/year), 2 levels of inorganic fertilizer VC1: 50kg Urea, 500kg Super phosphate and 200kg Potassium/ha/year, VC2: 75kg Urea, 750kg Super phosphate and 300kg Potassium/ha/year and 3 repetitions, with an area of each plot of 50m², the planting distance is 40x50cm. Should apply organic fertilizer level HC2 (20 tons/ha/year) and inorganic fertilizer VC2 (75kg Urea, 750kg Super Phosphorus and 300kg Potassium/ha/year due to the highest productivity.

Keywords: *Clitoria ternatea*, *Psophocarpus scandes*, chemical composition, production.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, chăn nuôi gia súc nhai lại ở Đồng Bằng Sông Cửu Long chưa được phát triển mạnh do chưa được đầu tư đúng mức đặc biệt là nguồn thức ăn thô xanh. Chăn nuôi chủ yếu tồn tại dưới hình thức hộ gia đình quy mô nhỏ, thức ăn thường tận dụng cỏ tự nhiên và phụ phẩm trong nông nghiệp nên chất lượng nguồn thức ăn thô xanh cho vật nuôi ăn cỏ còn rất thấp.

Để góp phần làm cho nguồn TA xanh ngày càng phong phú, những giống cỏ họ đậu cũng đang được nghiên cứu để đưa vào sử dụng. Do đó, tôi đã tiến hành đề tài “Khảo sát năng suất, chất lượng của đậu Biếc (*Clitoria ternatea*) và đậu Rồng hoang (*Psophocarpus scandes*)”.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng và địa điểm

Khảo sát cây đậu Biếc và đậu Rồng mọc tự nhiên và thí nghiệm gieo trồng tại huyện Châu Thành, tỉnh Tiền Giang.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Thí nghiệm 1: Khảo sát năng suất và thành phần hóa học của đậu Biếc (*Clitoria ternatea*) và đậu Rồng Hoang (*Psophocarpus scandes*) mọc ngoài tự nhiên tại huyện Châu Thành, Tiền Giang.

Chọn ngẫu nhiên trên các khu vực có 2 loại đậu mọc tự nhiên để đánh giá năng suất, thành phần hóa học. Mẫu được lấy vào lúc 7-8 AM khi trời nắng ráo. Cỏ đậu được thu cắt trong 1m² ngoài tự nhiên để lấy năng suất, lặp lại 5 lần/mỗi loại đậu và 2 tháng thu hoạch một lần, lấy ngay vị trí lúc trước đã thu hoạch. Sau khi cắt đậu được cân để lấy năng suất phần ăn được.

Thí nghiệm 2: Khảo sát năng suất và giá trị dinh dưỡng của đậu Biếc (*Clitoria ternatea*) và đậu Rồng hoang (*Psophocarpus Scandes*) được trồng tại nông hộ thuộc huyện Châu Thành, Tiền Giang.

Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp hai nhân tố gồm 3 mức độ phân hữu cơ theo công thức 10, 20 và 30 tấn/ha/năm (HC1;

HC2; HC3) và 2 mức phân vô cơ (VC₁): 50kg Ure, 500kg Super lân và 200kg Kali/ha/năm và (VC₂): 75kg Ure, 750kg Super lân và 300kg Kali/ha/năm. Đậu Rỗng hoang và đậu Biếc được trồng bằng hạt (5-6 kg/ha) với 3 lần lặp lại, diện tích mỗi lô là 50m², khoảng cách trồng là 40x50cm.

Phân hữu cơ sử dụng trong thí nghiệm là phân bò có thành phần hóa học DM: 15,86%;

CP: 10,70%; OM: 86,72%. Phân hữu cơ, phân Lân và phân Kali được bón lót trước khi gieo trồng hoặc bón trong giai đoạn làm cỏ dại có tưới nước kịp thời, phân Ure dùng bón thúc sau mỗi lần thu hoạch.

Cây được thu hoạch lứa đầu khi trồng được 90 ngày, các lứa tiếp theo là 45 ngày. Độ cao gốc cỏ của đậu còn lại sau khi thu hoạch khoảng 15-20cm so với mặt đất.

Bảng 1. Các chỉ tiêu theo dõi trong thí nghiệm (tấn/ha/lúa)

Chỉ tiêu	Cách lấy chỉ tiêu
NSCX	Cân toàn bộ cỏ đậu thu hoạch (phần ăn được) được của từng lô, sau đó qui về tấn/ha/lúa
NSCK	Lấy 1kg mẫu cỏ đậu tươi trong phần cỏ đậu đã thu hoạch trong từng lô để tính năng suất, xử lý mẫu này để lấy 300g mẫu phân tích hàm lượng vật chất khô (VCK)
NSCP	NSCP = NSCK * %CP
Giá trị dinh dưỡng	Lấy 1kg mẫu tươi ngẫu nhiên trong phần cỏ đậu đã cân, xử lý mẫu này để lấy 300 g mẫu phân tích thành phần hóa học: DM, Ash, CP, CF, EE theo qui trình tiêu chuẩn của AOAC (1990). ADF, NDF theo qui trình của Van Soest và ctv (1991).

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thô được xử lý bằng Microsoft Excel, sau đó bộ số liệu được xử lý theo mô hình tuyến tính tổng quát trên Minitab 16.0.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khảo sát thành phần hóa học và năng suất của đậu Biếc và Rỗng hoang mọc ngoài tự nhiên

Kết quả năng suất cây đậu Biếc mọc trong tự nhiên (24,8 tấn/ha/năm) thấp hơn so với nghiên cứu của Andrew (1977) công bố năng suất là 30 tấn/ha/năm và nghiên cứu của Barro và Ribeiro (1983) là 35 tấn/ha/năm là do thí nghiệm của các tác giả trên cây được thu tại vùng có khí hậu ôn đới, cũng như sự khác biệt về loại đất và cách chăm sóc cây trồng. Năng suất đậu Rỗng hoang (5,58 tấn/ha/lúa) thấp hơn so với nghiên cứu của Lâm Thị Thanh Thư (2009) công bố năng suất cây trồng là 6,95 tấn/ha/lúa. Sở dĩ có sự chênh lệch này là cây được khảo sát ngoài tự nhiên: không được bón phân vô cơ (VC) và tưới nước thường xuyên như trong thí nghiệm của Lâm Thị Thanh Thư (2009), cây được trồng và bổ sung phân HC và VC, ngoài ra còn có sự khác nhau về khoảng cách trồng, cách chăm sóc cây.

Bảng 2. Thành phần hóa học, NS ngoài tự nhiên

Chỉ tiêu	Đậu Biếc	Rỗng hoang	SEM	P
<i>Thành phần hóa học (%)</i>				
DM	21,8±0,81	19,8±0,78	0,21	0,01
Ash	8,66±0,63	9,56±0,99	0,21	0,01
CF	27,1±0,76	26,5±0,87	0,21	0,07
CP	22,5±0,91	24,0±1,00	0,25	0,01
ADF	30,7±2,58	32,0±1,79	0,62	0,14
NDF	40,6±1,53	41,9±1,06	0,34	0,01
<i>Năng suất của cây đậu</i>				
NSCX/lúa	4,96±2,28	5,58±3,32	0,74	0,01
NSCX/năm	24,8±2,28	27,9±3,32		
NSCK/lúa	1,08±0,51	1,11±0,73	0,16	0,59
NSCK/năm	5,41±0,51	5,54±0,73		
NSCP/lúa	0,24±0,12	0,27±0,17	0,04	0,05
NSCP/năm	1,22±0,12	1,33±0,17		

Ghi chú: NSCX: năng suất chất xanh, NSCK: năng suất chất khô và NSCP: năng suất protein thô

Hàm lượng chất dinh dưỡng của đậu Rỗng hoang và đậu Biếc ngoài tự nhiên khác nhau có ý nghĩa thống kê ở chỉ tiêu DM, CP và NDF (P<0,05). Trái lại, hàm lượng CF và ADF của hai loại khác nhau không nhiều (P>0,05): DM của đậu Rỗng hoang (19,8%) thấp hơn so với đậu Biếc (21,8%). Bên cạnh đó, hàm lượng CP của đậu Rỗng hoang cao hơn đậu Biếc với giá trị lần lượt là 24,0 và 22,5%. Tương tự, NDF của đậu Rỗng hoang

cao hơn đậu Biếc 1,32%. Hàm lượng CF giữa đậu Rong hoang và đậu Biếc khác biệt không có ý nghĩa thống kê với giá trị lần lượt là 26,5 và 27,2% ($P>0,05$). Tương tự như hàm lượng CF, ADF của chúng chênh lệch rất ít với đậu Rong hoang có giá trị 32,0% và đậu Biếc có giá trị 30,7%. Theo kết quả nghiên cứu của Michael và Kalamani (2003), CP của cây đậu Biếc chứa 21,6%, khi cây được trồng tại vùng đất thấp của Ấn Độ và bón phân N 40kg/ha.

3.2. Ảnh hưởng của phân bón đến thành phần hóa học và năng suất của cây đậu Biếc

Ở lứa cắt 1, hàm lượng DM dưới tác động của phân hữu cơ có sự khác biệt nhưng không đáng kể ($P=0,90$), giá trị DM dao động 22,8-23,1%. Sang đến lứa cắt 2, hàm lượng DM là 22,4-22,8% và lứa cắt 3 là 21,7-22,0%. Giá trị DM của cây có sự giảm dần là do lứa 1 cây được thu hoạch vào thời điểm khá dài (120 ngày), trong khi đó lứa 2 và 3 cây được thu hoạch vào lúc 60 ngày nên có phần tươi non hơn nên giá trị DM có xu hướng giảm dần qua ba lứa của thí nghiệm.

Bảng 3. Ảnh hưởng phân bón đến DM, CP (%)

Lứa	TPHH	Phân HC		Phân VC		P			
		HC1	HC2	HC3	VC1	VC2	HC	VC	HC*VC
1	DM	22,8	23,1	22,9	23,0	22,9	0,90	0,90	0,12
	CP	21,8	22,0	22,1	22,0	21,9	0,69	0,77	0,35
2	DM	22,4	22,6	22,8	22,7	22,5	0,39	0,38	0,04
	CP	20,6	20,8	20,9	20,8	21,1	0,85	0,92	0,64
3	DM	21,8	21,7	22,0	21,8	21,8	0,31	0,84	0,41
	CP	21,1	21,0	20,6	20,8	20,9	0,70	0,84	0,53

Tác động của các mức độ phân bón cũng không dẫn đến sự sai khác giữa các nghiệm thức qua ba lứa cắt. So với cây lai *C. ternatea* x *C. Purpurea* có 24,52-24,66% DM và 20,4-21,5% CP (Kalamani và Michael, 2001). So với đậu *Stylosanthes hatama* có 18,67% DM và 16,43% CP; Kudzu nhiệt đới (20,35% DM; 11,79% CP (Thái Trúc Thọ, 2006) thí nghiệm có kết quả cao hơn.

Mức độ phân bón VC2 cung cấp nhiều dưỡng chất hơn, nên khi bón cho cây ở những thời điểm thích hợp phân vô cơ có tác

dụng nhanh, mạnh lên sự sinh trưởng và phát triển ở cây trồng và tác dụng làm tăng các thành phần của NS như số lá/cây, kích thích sinh nhánh và phát triển dài thân (Nguyễn Xuân Trường và ctv, 2000). So với thí nghiệm của Vũ Thị Kim Anh (2008) trên đậu *Stylosanthes hatama* có NSCX 9,67-11,78 tấn/ha thì thí nghiệm này thấp hơn do trong thí nghiệm của Vũ Thị Kim Anh được tiến hành trên vùng đất thịt pha cát và hai lứa cắt của thí nghiệm này đều rơi vào mùa mưa. Năng suất CX đạt được tại thí nghiệm của Trần Thị Thu Thủy (2008) trên giống *Calliandra calothyrsus* là 6,06-6,56 tấn/ha, thấp hơn so với thí nghiệm này, thí nghiệm của Vũ Thị Kim Anh (2008) trên đậu *Stylosanthes* là 8,83-10,001 tấn/ha cao hơn so với NS của đậu Biếc trong thí nghiệm này.

Bảng 4. Ảnh hưởng của phân bón (tấn/ha/lứa)

Lứa	Năng suất	Phân HC			Phân VC		P		
		HC1	HC2	HC3	VC1	VC2	HC	VC	HC*VC
1	CX	3,54 ^b	5,06 ^a	4,99 ^a	4,50	4,56	0,01	0,77	0,97
	CK	0,80 ^b	1,17 ^a	1,14 ^a	1,03	1,04	0,01	0,90	0,61
	CP	0,18 ^b	0,26 ^a	0,25 ^a	0,23	0,23	0,01	0,92	0,50
2	CX	5,09 ^b	6,11 ^a	6,34 ^a	6,00	6,03	0,01	0,86	0,98
	CK	1,14 ^b	1,50 ^a	1,45 ^a	1,36	1,36	0,01	0,83	0,44
	CP	0,24 ^b	0,31 ^a	0,30 ^a	0,28	0,28	0,01	0,79	0,21
3	CX	4,31 ^b	5,84 ^a	5,67 ^a	5,25	5,29	0,01	0,77	0,98
	CK	0,94 ^b	1,26 ^a	1,25 ^a	1,14	1,16	0,01	0,73	0,97
	CP	0,20 ^b	0,27 ^a	0,26 ^a	0,24	0,24	0,01	0,68	0,83

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

Ảnh hưởng của các mức phân bón đến NSCK không khác biệt có ý nghĩa qua 3 lứa cắt ($P>0,05$). So sánh với NSCK trong thí nghiệm của Nguyễn Thị Trong (1979) trên cây Kudzu nhiệt đới (2,41 tấn/ha), kết quả này thấp hơn do chỉ sử dụng phân bón vô cơ với công thức 20-10-60.

Năng suất CP khác nhau có ý nghĩa thống kê dưới sự tác động của phân hữu cơ ($P=0,01$). Kết quả thí nghiệm của Trần Thị Thu Thủy (2008) cho biết NSCP ở cây *Calliandra calothyrsus* là 0,43-0,45 tấn/ha. So sánh với NSCP từ thí nghiệm của Nguyễn Thị Trong (1979) trên cây Kudzu nhiệt đới

(0,26-0,46 tấn/ha) thì kết quả thí nghiệm của tôi có kết quả tương tự.

3.3. Ảnh hưởng của các mức phân bón đến thành phần hóa học và năng suất đậu Rong hoang

Tác động của phân hữu cơ lên hàm lượng DM của cây qua ba lứa thu hoạch không có sự thay đổi (P>0,05). Lứa thu hoạch 1, hàm lượng DM dao động 20,4-20,9%, đến lứa 2 và 3 giá trị DM biến động trong khoảng 21,2-22,4%. Hàm lượng DM cũng không chịu ảnh hưởng bởi yếu tố phân vô cơ (P>0,05). Giá trị DM của ba lứa dao động trong khoảng 20,7-23,1%. So sánh giá trị DM trong nghiên cứu của Thái Trúc Thọ (2006), hàm lượng DM của *Stylosanthes hatama* có DM 18,7% và Kudzu nhiệt đới của Nguyễn Văn Hón (1985) có giá trị DM 20,4%. Như vậy, trên cùng một loại họ đậu thân bò thì đậu Rong hoang có lượng DM cao hơn.

Bảng 5. Ảnh hưởng của phân bón đến TPHH (%)

Lứa TPHH		Phân HC			Phân VC		P	
		HC1	HC2	HC3	VC1	VC2	HC	VC
1	DM	20,4	20,7	20,9	20,7	20,7	0,220,92	0,98
	CP	22,8	22,1	23,0	22,9	23,1	0,680,33	0,66
2	DM	22,2	21,6	22,4	22,0	22,1	0,100,89	0,99
	CP	21,9	21,4	21,8	21,9	21,5	0,660,49	0,56
3	DM	21,2	21,2	21,3	21,1	21,4	0,920,51	0,95
	CP	21,3	21,4	21,6	21,4	21,5	0,570,66	0,31

Các mức phân hữu cơ không ảnh hưởng nhiều đến hàm lượng CP của cây họ đậu qua ba lứa cắt (P>0,05). Kết quả trong thí nghiệm cũng tương đương với kết quả nghiên cứu của Nguyen Van Thu và Nguyen Thi Kim Dong (2009) có CP 23,1%. So với kết quả thí nghiệm của Lâm Thị Thanh Thư (2009) về cây họ đậu Ma cùng điều kiện thí nghiệm (khí hậu, đất phèn, khoảng cách trồng, phân bón) thì hàm lượng CP của đậu Ma là 18,9%, như vậy cùng loại họ đậu thân bò thì đậu Rong hoang có hàm lượng CP cao hơn rất nhiều. Theo Schippers (2004), trong lá tươi của đậu Rong hoang, 100g phần ăn được bao gồm: nước chiếm 82g, protein 3,6g, chất béo

0,35g, carbohydrate 7,3g, Ca 297mg, P 61mg, Mg 200mg. Nghiên cứu của Harder và ctv (1990) cho biết lá cây còn tươi trong 100g phân tích có 82g nước và 7,1g CP.

Bảng 6. Ảnh hưởng của phân bón đến năng suất cây đậu Rong hoang (tấn/ha/lứa)

Lứa	Năng suất	Phân HC			Phân VC		P		
		HC1	HC2	HC3	VC1	VC2	HC	VC	HC*VC
1	NSCX	6,32	6,86	7,42	5,40	8,34	0,47	0,01	0,23
	NSCK	1,29	1,43	1,56	1,12	1,73	0,40	0,01	0,24
	NSCP	0,30	0,33	0,36	0,26	0,40	0,33	0,01	0,19
2	NSCX	8,14	7,31	7,38	6,90	8,33	0,49	0,04	0,95
	NSCK	1,80	1,58	1,64	1,51	1,83	0,33	0,02	0,94
	NSCP	0,40	0,34	0,36	0,33	0,39	0,23	0,04	1,00
3	NSCX	6,14	5,31	5,70	4,89	6,55	0,55	0,02	0,97
	NSCK	1,31	1,13	1,22	1,03	1,40	0,54	0,01	0,99
	NSCP	0,28	0,24	0,26	0,22	0,30	0,57	0,02	1,00

Các mức phân hữu cơ không ảnh hưởng nhiều đến NSCX, NSCK và CP của cây đậu Rong hoang nhưng khi bón phân vô cơ có sự khác biệt về năng suất ở cả 3 lứa cắt (P<0,05) và tác động của mức phân VC2 luôn cao hơn với mức phân VC1. Kết quả này là do mức độ phân bón VC2 cung cấp nhiều dưỡng chất hơn mức phân VC1, nên khi bón cho cây ở những thời điểm thích hợp phân vô cơ sẽ có tác dụng nhanh, mạnh lên sự sinh trưởng và phát triển ở cây trồng và tác dụng làm tăng các thành phần của năng suất như số lá/cây, kích thích sinh nhánh và phát triển dài thân. Từ đó cho thấy mức phân VC2 tác dụng tốt đến NSCX của đậu Rong hoang.

Tác động của mức phân VC2 luôn cao hơn so với mức phân VC1. Kết quả này là do mức độ phân bón VC2 cung cấp nhiều dưỡng chất hơn mức phân VC1, nên khi bón cho cây ở những thời điểm thích hợp phân vô cơ sẽ có tác dụng lên sự sinh trưởng, phát triển ở cây trồng và tác dụng làm tăng các thành phần của năng suất: số lá/cây, kích thích sinh nhánh và phát triển dài thân.

4. KẾT LUẬN

Ngoài tự nhiên, NS và giá trị dinh dưỡng của cây đậu Rong hoang cao hơn cây đậu Biếc.

Năng suất của đậu Biếc và đậu Rong hoang có giá trị cao khi bón phân hữu cơ 20 tấn/ha/năm và vô cơ 75kg Ure, 750kg Super lân và 300kg Kali/ha/năm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Andrew C.S.** (1977). The effect of sulfur on the growth, sulfur and nitrogen concentration of some tropical and temperate legumes. *Aus. J. Agr. Res.*, **28**: 807-20.
2. **Vũ Thị Kim Anh** (2008). Nghiên cứu đậu *Stylosanthes hatama* với những mức phân bón khác nhau. Luận văn tốt nghiệp ĐH Cần Thơ.
3. **AOAC** (1995). Official Methods of Analysis, Association of Official Analytical Chemists, 15th ed (K. Helrick ed.), Arlington 1230.
4. **Barro and C.A. Ribeiro** (1983). The study of *Clitoria ternatea* L. hay as a forage alternative in tropical countries evolution of the chemical composition at four different growth stages. *J. Sci. food Agr.*, **34**: 780-82.
5. **Harder D.K., Lolema O.P.M. and Tshisand M.** (1990). Uses, nutritional composition, and ecogeography of four species of *Psophocarpus* (Fabaceae, Phaseoleae) in Zaire. *Eco. Bot.*, **44**(3): 391-09.
6. **Nguyễn Văn Hón** (1985). Trồng thử nghiệm một số giống đậu thức ăn gia súc mới nhập, Luận văn tốt nghiệp ĐH Cần Thơ.
7. **Kalamani A. and S. Michael G.** (2001). Genetic variability in *Clitoria* spp. *Ann. Agri. Res.*, **22**: 243245.
8. **Schippers R.R.** (2004). *Psophocarpus scandens* (Endl.) Verdc. In: Grubben, G.J.H. & Denton O.A. (Ed). PROTA 2: Vegetables/Légumes. [CD-Rom]. PROTA, Wageningen, Netherlands.
9. **S. Michael G. and A. Kalamani** (2003). Butterfly Pea (*Clitoria ternatea*): A Nutritive Multipurpose Forage Legume for the Tropics - An Overview. <http://scialert.net/pdfs/pjn/2003/374-79.pdf>.
10. **Thái Trúc Thọ** (2006). Khảo sát đặc tính sinh trưởng, năng suất, giá trị dinh dưỡng của ba loại cỏ họ Đậu *Flemingia macrophylla*, *Leucaena leucocephala* và *Stylosanthes hamata*, Luận văn tốt nghiệp ĐH Cần Thơ.
11. **Nguyen Van Thu and Nguyen Thi Kim Dong** (2009). Effect of *psophocarpus scandens* replacing para grass in the diets on feed utilization, growth rate and economic return of growing crossbred rabbits the Mekong delta in Vietnam. <http://www.ctu.edu.vn/departments/dra/publication/quocte122009/forg0032.pdf>.
12. **Trần Thị Thu Thủy** (2008). Ảnh hưởng của mức độ phân bón khác nhau lên sự sinh trưởng, năng suất của cây *Calliandra calothyrsus* tại thành phố Cần Thơ. Luận văn tốt nghiệp ĐH Cần Thơ.
13. **Lâm Thị Thanh Thu** (2009). Khảo sát đặc tính sinh trưởng và tính năng sản xuất của Cây Đậu ma (*Centrosema pubescens benth*) và cây Đậu rong hoang (*Psophocarpus Tetragonolobus*) với các mức độ phân bón khác nhau tại Thành phố Cần Thơ. Luận văn tốt nghiệp ĐH Cần Thơ.
14. **Nguyễn Thị Trong** (1979). Nghiên cứu công thức phân bón thích hợp cho Kudzu nhiệt đới trong điều kiện đất đang cải tạo ở vùng Đồng bằng Sông Cửu Long. Luận văn tốt nghiệp ĐH Cần Thơ.
15. **Nguyễn Xuân Trường, Lê Văn Nghĩa, Lê Quốc Phong và Nguyễn Đánng Nghĩa** (2000). Sổ tay sử dụng phân bón NPK. NXB Nông nghiệp.
16. **Van Soest P.J., J.B. Robertson and B.A. Lewis** (1991). Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. *J. Dai. Sci.*, **74**: 3583-97.

THỰC TRẠNG VÀ HIỆU QUẢ KINH TẾ CHĂN NUÔI GÀ LẠC THỦY THƯƠNG PHẨM LẤY THỊT TẠI XÃ VINH TIẾN VÀ VÙNG LÂN CẬN THUỘC HUYỆN KIM BÔI, HÒA BÌNH

Đặng Thúy Nhung^{1*}, Nguyễn Thị Hương², Đặng Vũ Hòa³ và Hán Quang Hạnh¹

Ngày nhận bài báo: 25/9/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 24/10/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 27/10/2023

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá thực trạng chăn nuôi và hiệu quả kinh tế của gà Lạc Thủy thịt thương phẩm nuôi tại một số cơ sở chăn nuôi thuộc xã Vinh Tiến và vùng lân cận huyện Kim Bôi, tỉnh Hòa Bình. Nghiên cứu được thực hiện trên tổng số 35 cơ sở chăn nuôi chăn nuôi gà Lạc Thủy với 2 phương thức nuôi là nuôi bán thả và nuôi nhốt. Phương thức nuôi gà bán thả là phổ biến nhất (27 cơ sở), chiếm 77,14% trong tổng số các cơ sở điều tra. Phương thức nuôi gà bán thả có hệ thống vườn rộng (1012,96 m²) để làm sân chơi và nhiều cơ sở có hố cát cho gà tắm (81,48%). Phương thức nuôi nhốt gà có diện tích chuồng nuôi (421,25 m²) lớn hơn so với nuôi bán thả (394,07 m²). Tỷ lệ các cơ sở chăn nuôi nuôi gà bán thả có sử dụng giàn đậu chiếm 92,59% cao hơn so với nuôi nhốt chiếm 75,00%. Nguồn nước cung cấp cho gà của 2 phương thức nuôi chủ yếu là nước giếng khoan (62,50 - 70,37%). Chất độn chuồng được thay trung bình là 1,11 lần/lứa đối với nuôi bán thả và 1,75 lần/lứa đối với nuôi nhốt và chủ yếu được ủ làm phân bón cho cây trồng. Lợi nhuận thô thu được trung bình khi nuôi 1.000 gà Lạc Thủy theo phương thức nuôi bán thả là 39,35 triệu đồng và cao hơn nuôi nhốt (là 33,63 triệu đồng).

Từ khóa: Phương thức nuôi, gà bản địa, hiệu quả chăn nuôi gà.

ABSTRACT

Current status and economic efficiency of Lac Thuy chicken raising for meat production at Vinh Tien and some communes in Kim Boi district, Hoa Binh province

This study aims to evaluate the current status and economic efficiency of Lac Thuy chickens raising for meat production at some smallholders in Vinh Tien and other communes belonging Kim Boi district, Hoa Binh province. The research was conducted at a total of 35 Lac Thuy chicken farms with two farming methods: outdoor access system and indoor housing system. The outdoor access production system was the most popular (27 farms), accounting for 77.14% of the total number of investigated households. The outdoor access raising method system had a large area of garden system (1012.96 m²) that can be used as free-range for chickens, and many farms adopted sand baths for chickens (81.48%). The indoor housing system had a larger barn area (421.25 m²) than that in the outdoor access system (394.07 m²). The percentage of free-range farms using perches for chickens was 92.59%, higher than that of indoor farming system (75.00%). The major water source used as drinking water for chickens was drilled well water (62-70.37%). The bedding materials were removed 1.11 times/production cycle in the outdoor access system and 1.75 times/production cycle in the indoor farming system and produced compost for crop production. The gross value added for 1,000 Lac Thuy chickens was 39.35 millions dong in the outdoor access system and higher than that in the indoor housing system (33.63 millions dong).

Keywords: Production system, native chicken, chicken production efficiency.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở nước ta, chăn nuôi gia cầm nói chung và chăn nuôi gà nói riêng đóng vai trò quan trọng và có tốc độ phát triển nhanh trong những năm vừa qua. Tổng đàn gia cầm của cả nước năm 2018 là 435,9 triệu con tăng lên 557,3 triệu con năm 2022, và đàn gà chiếm tỷ lệ lớn (81,3% tổng đàn gia cầm năm 2022) (Cục Chăn nuôi, 2023).

¹ Học viện Nông nghiệp Việt Nam

² Học viên cao học lớp K30CNTYB, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

³ Bộ môn Nghiên cứu hệ thống và Môi trường chăn nuôi, Viện Chăn nuôi

* Tác giả liên hệ: PGS.TS. Đặng Thúy Nhung, Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, ĐT: 0912.058.396; Email: dangthuyhung@vnua.edu.vn

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Chăn nuôi gà thịt, đặc biệt là gà thịt lông màu chiếm tỷ trọng lớn và có xu hướng tăng lên trong những năm gần đây. Quy mô đàn gà thịt lông màu tại thời điểm 31/12/2022 của cả nước là 364,67 triệu con, chiếm 80,44% tổng đàn gà (Cục Chăn nuôi, 2023). Như vậy, chăn nuôi gà thịt lông màu và gà nội ngày càng phát triển nhằm đáp ứng tốt hơn nhu cầu tiêu dùng trong nước.

Với xu thế thâm canh hóa trong chăn nuôi gà thịt hiện nay ở nước ta, việc duy trì và phát triển chăn nuôi các giống gà nội đóng vai trò quan trọng không chỉ trong công tác bảo tồn nguồn gen mà còn góp phần đảm bảo sinh kế và nâng cao thu nhập cho người nông dân, nhất là ở vùng nông thôn, miền núi, vùng còn nhiều điều kiện khó khăn. Gà Lạc Thủy được biết đến là một trong những giống gà nội có nhiều ưu điểm về ngoại hình và khả năng sản xuất nên vẫn được nuôi phổ biến ở Hòa Bình và một số địa phương khác. Gà Lạc Thủy thường được nuôi theo các phương thức khác nhau như: nuôi nhốt, nuôi thả, nuôi bán thả. Mỗi phương thức nuôi có ưu và nhược điểm riêng. Tuy nhiên, chưa có nghiên cứu nào đánh giá đầy đủ và chi tiết về tình hình chăn nuôi và hiệu quả kinh tế của gà Lạc Thủy ở các nông hộ và trang trại theo các mô hình chăn nuôi khác nhau. Do vậy, nghiên cứu này nhằm mục tiêu đánh giá được thực trạng và hiệu quả kinh tế nuôi gà Lạc Thủy ở xã Vĩnh Tiến và một số địa phương lân cận tại Kim Bôi, Hòa Bình, cung cấp các căn cứ khoa học để đề ra các biện pháp phát triển chăn nuôi gà Lạc Thủy đạt hiệu quả cao và bền vững hơn.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng

Nghiên cứu được thực hiện tại 35 cơ sở chăn nuôi gà Lạc Thủy thịt thương phẩm tại xã Vĩnh Tiến và một số xã lân cận thuộc huyện Kim Bôi, Hòa Bình.

2.2. Phương pháp

Thu thập thông tin thứ cấp (số liệu thống kê, báo cáo hàng năm) của địa phương thông qua phòng vấn cán bộ địa phương (chủ nhiệm hợp tác xã dịch vụ nông nghiệp, cán bộ thú y xã) nhằm xác định tình hình chăn nuôi gà tại địa phương và lập danh sách các cơ sở chăn nuôi gà Lạc Thủy hiện có theo quy mô và phương thức chăn nuôi (nuôi nhốt và nuôi bán thả).

Từ danh sách các cơ sở chăn nuôi gà Lạc Thủy thịt thương phẩm, tiến hành chọn ngẫu nhiên 35 cơ sở (8 cơ sở nuôi nhốt và 27 cơ sở nuôi bán thả) tại xã Vĩnh Tiến và một số xã lân cận thuộc huyện Kim Bôi, Hòa Bình bằng bộ câu hỏi bán cấu trúc. Các chỉ tiêu điều tra gồm: Thông tin chung về cơ sở chăn nuôi được điều tra như tuổi chủ cơ sở, số năm kinh nghiệm (k.nghiệm) nuôi gà, số lao động (LĐ) chính và phụ nuôi gà, số lao động thuê, diện tích sử dụng, diện tích sân chơi, diện tích chuồng. Các chỉ tiêu về quy mô và cơ cấu đàn gà: Số con/lứa, số lứa/năm, số con xuất bán/năm, ngày tuổi xuất bán, khối lượng xuất bán. Các chỉ tiêu về điều kiện chuồng trại và phương thức chăn nuôi: Phương thức chăn nuôi (nhốt, bán thả), số chuồng, diện tích chuồng, mật độ nuôi, diện tích sân chơi, cơ sở chăn nuôi có giàn đậu, cơ sở chăn nuôi có bóng mát sân chơi, diện tích có bóng mát, cơ sở chăn nuôi có hố tắm cát. Các chỉ tiêu chăm sóc và nuôi dưỡng gà: Số máng ăn và máng uống, diện tích máng ăn và máng uống, số lần cho ăn, số lần cho uống, nguồn nước. Các chỉ tiêu vệ sinh thú y và phòng bệnh cho gà: Số lần thay chất độn chuồng/lứa, vệ sinh máng uống, phun thuốc sát trùng, hình thức xử lý phân. Ước tính hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi gà Lạc Thủy lấy thịt được tính và quy đổi ra 1000 con để dễ so sánh theo công thức: Lợi nhuận thô = Tổng thu - Tổng chi. Trong đó, tổng chi bao gồm các khoản chi cho con giống, thức ăn, vắc-xin và thuốc điều trị, điện nước, nhân công. Phần

thu bao gồm thu từ bán gà thịt và phân. Từ đó, tính tỷ suất lợi nhuận thô/chi phí và tỷ suất lợi nhuận thô/doanh thu để so sánh hiệu quả của hai phương thức chăn nuôi.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phương pháp thống kê sinh học bằng phần mềm Minitab 16. So sánh các giá trị trung bình của 2 phương thức nuôi bằng phép thử T-test ở mức ý nghĩa 5%.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm về đất đai, lao động của các cơ sở chăn nuôi

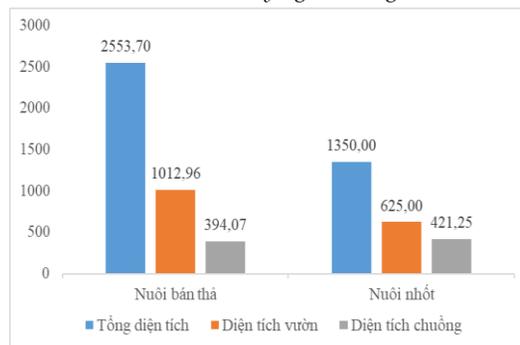
Chăn nuôi gà Lạc Thủy là một ngành sản xuất truyền thống tại địa phương do gà Lạc Thủy là giống gà bản địa có nguồn gốc lâu đời tại tỉnh Hòa Bình. Căn cứ vào số liệu thứ cấp thu được, chúng tôi đã phân chia các cơ sở nuôi gà Lạc Thủy thịt thương phẩm hiện có theo phương thức chăn nuôi gồm nuôi nhốt và nuôi bán thả. Kết quả điều tra một số đặc điểm chung về đất đai và lao động của các cơ sở chăn nuôi gà Lạc Thủy được trình bày ở bảng 1 và hình 1. Kết quả cho thấy, trong số 35 cơ sở điều tra, chỉ có 8 cơ sở nuôi nhốt, còn lại nuôi theo phương thức bán thả (chiếm 77,14%). Trung bình các cơ sở bắt đầu nuôi gà bán thả cách đây hơn 5 năm và nuôi nhốt cách đây trên 6 năm, trong đó cơ sở nuôi gà lâu nhất đã được 9 năm và nuôi muộn nhất cách đây hơn 3 năm. Số năm k.nghiệm của các cơ sở nuôi nhốt gà cao hơn nhiều so với cơ sở nuôi bán thả (P<0,05). Điều này có thể do phương thức nuôi nhốt đòi hỏi kỹ thuật chăn nuôi cao và đầu tư cơ sở vật chất nhiều hơn.

Số LĐ chính nuôi gà trung bình đối với phương thức nuôi bán thả là 1,8 người/cơ sở và nuôi nhốt là 1,50 người/cơ sở. Số LĐ phụ nuôi gà trung bình lần lượt là 1,76 và 0,75 người/cơ sở. 100% các cơ sở chăn nuôi chỉ sử dụng LĐ sẵn có trong gia đình, không thuê nhân công đối với cả 2 phương thức chăn nuôi gà.

Bảng 1. Tình hình lao động các cơ sở (Mean±SD)

Chỉ tiêu theo dõi	Nuôi bán thả (n=27)	Nuôi nhốt (n=8)	P-value
Tuổi chủ hộ	41,19±6,94	38,38±9,05	0,355
Năm kinh nghiệm	5,71 ^b ±1,75	6,63 ^a ±1,51	0,005
Số thành viên	3,70±0,99	4,13±1,25	0,327
LĐ chính (người)	1,82±0,56	1,50±0,76	0,205
LĐ phụ (người)	1,63±1,01	0,75 ^b ±0,71	0,028
LĐ thuê (người)	0	0	-

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



Hình 1. Diện tích đất đai các cơ sở chăn nuôi

Các cơ sở chăn nuôi gà bán thả có diện tích vườn khá rộng, trung bình là 1.012,96m². Trên địa bàn nghiên cứu, các cơ sở chăn nuôi chủ yếu theo hình thức trang trại vừa và nhỏ với diện tích chuồng trung bình của cơ sở nuôi bán thả và nuôi nhốt là 394,07 và 421,25 m²/chuồng. Điều kiện đất đai trên địa bàn nghiên cứu khá thuận lợi cho việc mở rộng, phát triển chăn nuôi gà Lạc Thủy hướng thịt do có diện tích vườn rộng và công việc chăn nuôi gà không cần sử dụng nhiều nhân công. Các cơ sở chăn nuôi gà chủ yếu chăn nuôi phân tán, không tập trung và do diện tích vườn rộng nên phần lớn chăn nuôi theo phương thức bán thả (chiếm 77,14%).

Nguyễn Thị Phương và ctv (2020) đã khẳng định các cơ sở nuôi nhốt gà thịt của tỉnh Hải Dương sử dụng nhiều lao động (lao động gia đình và làm thuê) hơn so với các nhóm khác. Diện tích chuồng nuôi gà Lạc Thủy thịt thương phẩm bán thả (394,07m²) cao hơn so với của gà thịt lông màu

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

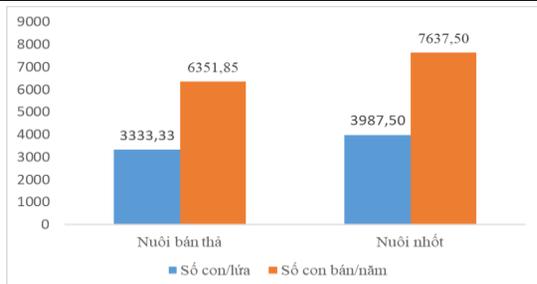
(101,72m²) ở Hải Dương nhưng diện tích nuôi nhốt (421,25m²) thấp hơn so với gà thịt lông màu nuôi nhốt (463,3m²) trong nghiên cứu của Nguyễn Thị Phương và ctv (2020).

3.2. Quy mô và cơ cấu đàn gà

Kết quả khảo sát các cơ sở chăn nuôi gà Lạc Thủy thịt thương phẩm cho thấy thời gian nuôi tương đối dài ở cả 2 phương thức nuôi (bán thả: 140,56 ngày/lứa, nuôi nhốt: 138,13 ngày/lứa) và khối lượng gà nuôi bán thả và nuôi nhốt xuất bán đạt lần lượt là 2,30 và 2,34 kg/con. Qua phỏng vấn cho thấy, các cơ sở chăn nuôi gà tại địa phương có quy mô trung bình đạt 3.333,33 con/lứa (nuôi bán thả) và 3.987,5 con/lứa (nuôi nhốt). Mỗi năm mỗi cơ sở chăn nuôi xuất bán 2,04-2,13 lứa và số gà xuất bán trung bình đạt lần lượt là 6.351,85 và 7.637,50 con với cơ sở nuôi bán thả và cơ sở nuôi nhốt. Tuổi xuất bán gà ở 2 phương thức nuôi bán thả và nuôi nhốt không có sự khác biệt lớn, nuôi gà thịt bán thả có tuổi xuất bán cao hơn nuôi nhốt trung bình là 2,43 ngày. Nhìn chung, quy mô đàn gà nuôi ở hai phương thức là tương đương nhau.

Bảng 2. Số lứa, tuổi và KL xuất bán (Mean±SD)

Chi tiêu	Nuôi bán thả (n=27)	Nuôi nhốt (n=8)	P
Số lứa/năm	2,04±0,13	2,13±0,35	0,286
Tuổi XB (ngày)	140,56±3,20	138,13±2,59	0,059
KL XB (kg/con)	2,30±0,06	2,34±0,04	0,076



Hình 2. Quy mô đàn gà của các cơ sở chăn nuôi

Kết quả điều tra của Hán Quang Hạnh và Vũ Đình Tôn (2015) cho biết ở Hải Dương quy mô nuôi gà thịt lông màu bán thả trung bình là 500 con/lứa, 6 lứa/năm, nuôi

nhốt hoàn toàn là 4100 con/lứa, 8 lứa/năm. Như vậy, chăn nuôi gà Lạc Thủy ở Kim Bôi, Hòa Bình theo hướng bán thả có số lứa/năm thấp hơn do thời gian nuôi kéo dài hơn so với các gà lai lông màu, nhưng quy mô đàn mỗi lứa cao hơn nên tổng số gà xuất bán/năm là tương đương. Tuy nhiên, phương thức nuôi nhốt có quy mô thấp hơn nhiều so với ở Hải Dương.

3.3. Điều kiện chuồng trại và phương thức chăn nuôi

Điều kiện chuồng trại chăn nuôi gà không những có ảnh hưởng tới năng suất chăn nuôi mà còn liên quan tới vấn đề phúc lợi động vật. Kết quả khảo sát về điều kiện chuồng trại và phương thức chăn nuôi gà Lạc Thủy của các cơ sở điều tra được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Chuồng trại nuôi gà Lạc Thủy (Mean±SD)

Chi tiêu	Nuôi bán thả (n=27)	Nuôi nhốt (n=8)	P
Số chuồng/hộ	1,63±0,69	1,62±0,74	0,987
DT/chuồng (m ²)	223,70±86,91	258,75±79,54	0,315
Mật độ (con/m ²)	8,48±1,06	9,09±1,55	0,210
DT sân chơi (m ²)	503,70±164,39	0	-
Có giàn đậu (%)	92,59	75,00	-
Có sân chơi (%)	100	-	-
Có bóng mát (%)	54,91±14,59	-	-
Có hồ tắm cát (%)	81,48	0	-

Trung bình số chuồng của mỗi cơ sở nuôi gà Lạc Thủy theo phương thức bán thả và nuôi nhốt lần lượt là 1,63 và 1,62 chuồng/cơ sở nhằm đảm bảo việc nuôi gối giữa các đàn gà. Diện tích mỗi chuồng tương đối lớn (223,70 và 258,75m² với cơ sở nuôi bán thả và nuôi nhốt). Mật độ nuôi gà (trong chuồng) ở cả hai phương thức là tương đương nhau (lần lượt là 8,48 và 9,09 con/m² với nuôi bán thả và nuôi nhốt). Mật độ nuôi gà bán thả cao hơn so với công bố của Nguyễn Thị Phương và ctv (2020) ở Hải Dương là 7,00 con/m² và nuôi nhốt là tương đương (8,45 con/m²). Theo tiêu chuẩn VietGAP (2017), mật độ nuôi gà thả vườn khi không thể thả gà ra ngoài là 6-7 con/m². Điều này có thể là do Hòa Bình có

địa hình miền núi, khí hậu mát mẻ hơn nên các cơ sở nuôi gà với mật độ cao hơn nhằm tối ưu hóa năng suất đạt được trên một đơn vị diện tích.

Đậu giàn là tập tính tự nhiên của gà và tỷ lệ gà đậu giàn có xu hướng tăng lên theo tuần tuổi và tăng lên vào ban đêm khi gà nghỉ ngơi (Hán Quang Hạnh và Nguyễn Thị Xuân, 2021). Các cơ sở chăn nuôi đã sử dụng thêm giàn đậu cho gà chiếm 92,59% (nuôi bán thả) và 75% (nuôi nhốt). Việc sử dụng giàn đậu cho gà giúp tăng thêm diện tích nghỉ ngơi, đáp ứng nhu cầu ngủ trên cao của gà, giảm tiếp xúc trực tiếp giữa gà và nền chuồng; từ đó có thể giảm thiểu tình trạng vết chai bàn chân, bầm lông vũ... có thể giúp làm tăng giá bán gà. Các cơ sở nuôi bán thả sử dụng hố cát cho gà (chiếm 81,48%) để đáp ứng tập tính tắm nắng và tắm cát, và 100% các cơ sở trồng cây xanh để làm bóng mát cho sân chơi của gà.

3.4. Chăm sóc và nuôi dưỡng gà Lạc Thủy

Điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng gà Lạc Thủy trên địa bàn khá tốt, gà được cho ăn 2,82 lần/ngày (nuôi bán thả) và 2,38 lần/ngày (nuôi nhốt) và cho uống nhiều lần/ngày (nuôi bán thả 2,93 lần/ngày và nuôi nhốt 2,50 lần/ngày) để tránh trường hợp gà đói và khát ảnh hưởng tới sinh trưởng và phát triển (bảng 4). Ngoài ra, các cơ sở còn bố trí nhiều máng ăn, máng uống nhằm hạn chế gà mổ cắn nhau tranh giành thức ăn,....

Nguồn nước cung cấp cho gà của 2 phương thức nuôi chủ yếu là nước giếng khoan (nuôi bán thả chiếm 70,37% và nuôi nhốt 62,50%), sau đó là nước giếng khơi (11,11 và 25,00%) và nước máy (18,52 và

12,50%). Qua điều tra cho thấy 100% các cơ sở sử dụng nước giếng khoan và một số cơ sở giếng khơi đều có hệ thống lọc lại nước được xây bằng xi măng, sử dụng cát, sỏi và than. Điều này chứng tỏ nước sử dụng cho gà đã được các cơ sở chăn nuôi quan tâm xử lý nên đảm bảo vệ sinh và an toàn hơn so với sử dụng trực tiếp.

Bảng 4. Điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng (Mean±SD)

Chi tiêu theo dõi	Nuôi bán thả (n=27)	Nuôi nhốt (n=8)	P
Số máng ăn/chuồng	42,2±11,6	45,0±14,1	0,576
Diện tích/máng ăn, m ²	0,53±0,12	0,59±0,06	0,167
Số con/máng ăn, con	40,37±4,55	42,5±7,07	0,315
Số máng uống/chuồng	17,19±6,09	18,13±2,59	0,91
Diện tích/máng uống, m ²	13,6±5,79	15,4±2,2	0,40
Số con/máng uống, con	116,5± 59,9	143,8±32,0	0,229
Lần cho ăn/ngày, lần	2,82±0,56	2,38±0,74	0,156
Lần cho uống/ngày, lần	2,93±0,39	2,50±0,54	0,065
SD			
Nước máy	18,52	12,50	-
nguồn Giếng khơi	11,11	25,00	-
nước Giếng khoan	70,37	62,50	-
(%) Ao hồ	0	0	-

3.5. Vệ sinh thú y và xử lý chất thải trong chăn nuôi gà

Trong chăn nuôi gà nói riêng và chăn nuôi gia cầm nói chung thì việc vệ sinh, sát trùng chuồng trại và xử lý chất thải vật nuôi là việc rất cần thiết. Công tác thú y và vệ sinh chuồng trại của các cơ sở chăn nuôi gà Lạc Thủy đã được thực hiện tương đối tốt. Trung bình mỗi lứa gà, tần suất các cơ sở thay chất độn chuồng đối với nuôi nhốt là 1,75 lần, đối với nuôi bán thả là 1,11 lần nên cao hơn so với nuôi bán thả (P<0,05).

Bảng 5. Công tác vệ sinh thú y và xử lý chất thải của các cơ sở điều tra (Mean±SD)

Chi tiêu theo dõi	Nuôi bán thả (n=27)	Nuôi nhốt (n=8)	P-value
Thay chất độn chuồng (lần/lứa)	1,11 ^a ± 0,32	1,75 ^a ±0,46	<0,001
Vệ sinh máng uống (lần/ngày)	1,07±0,0	1,25±0,0	0,180
Tần suất phun thuốc sát trùng (ngày/lần)	15,56 ^b ±2,89	24,38 ^a ±7,76	<0,001
Thời gian trống chuồng (ngày)	44,07 ^a ±1,98	38,13 ^b ±5,30	<0,001
Tỷ lệ cơ sở ủ phân bón cho cây trồng (%)	81,48	87,50	-
Tỷ lệ cơ sở bán phân tươi (%)	18,52	12,50	-

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Tần suất phun thuốc sát trùng đối với gà nuôi nhốt cao hơn so với nuôi bán thả. Việc phun thuốc sát trùng giúp tiêu diệt các mầm bệnh gây bệnh cho gà. Sau mỗi lứa gà, người chăn nuôi để trống chuồng từ 38-44 ngày trước khi nuôi lứa mới. Đa số các cơ sở đều ủ phân để bón cho cây trồng hoặc bán phân tươi, tuy nhiên, không có cơ sở nào áp dụng hình thức xử lý bằng biogas.

3.6. Ước tính hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi gà thịt thương phẩm

Tại thời điểm điều tra, giá gà con Lạc Thủy tại thị trường Hòa Bình khoảng 12.000 đ/con. Thức ăn chăn nuôi gà Lạc Thủy bán thả và nuôi nhốt sử dụng 100% thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh và chi phí thức ăn chiếm phần lớn chi phí chăn nuôi (76,79-77,48%).

Bảng 6. Ước tính hiệu quả kinh tế chăn nuôi 1.000 gà thịt thương phẩm (1.000.000đ)

Thu, Chi, Lợi nhuận thô	Chỉ tiêu theo dõi	Nuôi bán thả (n=3)		Nuôi nhốt (n=3)		P-value
		Giá trị	Tỷ lệ (%)	Giá trị	Tỷ lệ (%)	
Phần chi	Con giống	11,83±0,76	9,52±0,51	12,0±0,50	9,53 0,32	0,760
	Thức ăn	96,24±2,28	77,48±1,12	96,71±2,64	76,79 1,42	0,827
	Điện nước	3,18±0,13	2,48±0,08	3,23±0,47	2,56±0,35	0,621
	Vắc-xin và thuốc điều trị	7,67±0,29	6,18±0,35	8,17±0,58	6,49±0,48	0,251
	Nhân công	5,40±0,90	4,34±0,65	5,85±0,78	4,64±0,50	0,548
	Tổng chi phí	124,21±2,88	100	125,95±3,23	100	0,526
Phần thu	Bán gà	160,50±12,92	98,14±0,09	156,4±14,4	98,02±0,16	0,732
	Bán phân	3,03±0,16	1,86±0,09	3,15±0,14	1,98±0,16	0,362
	Tổng thu	163,6±13,05	100	159,60±14,50	100	0,742
Lợi nhuận thô		39,35±10,18	-	33,63±11,42	-	0,553
	Tỷ suất lợi nhuận thô/chi phí	0,32±0,07	-	0,27±0,08	-	0,481
	Tỷ suất lợi nhuận thô/tổng thu	0,24±0,04	-	0,21±0,05	-	0,464

Lợi nhuận thô trung bình của các cơ sở khi nuôi 1.000 gà Lạc Thủy theo phương thức nuôi bán thả là 39,35 triệu đồng cao hơn so với nuôi nhốt (33,63 triệu đồng). Khi so sánh tỷ suất lợi nhuận thô so với tổng chi phí và tổng thu cho thấy không có sự sai khác rõ rệt giữa hai phương thức nuôi. Tuy nhiên, hiệu quả kinh tế chăn nuôi gà Lạc Thủy cũng có sự biến động tương đối lớn trong bối cảnh giá thức ăn chăn nuôi và giá bán đầu ra thường xuyên thay đổi. Hán Quang Hạnh và Vũ Đình Tôn (2015) cho rằng công tác thông tin, dự báo thị trường đóng vai trò quan trọng trong phát triển chăn nuôi gà bền vững, giúp người chăn nuôi chủ động trong sản xuất và hạn chế sự ảnh hưởng của biến động giá trên thị trường.

4. KẾT LUẬN

Các cơ sở chăn nuôi gà Lạc Thủy thịt thương phẩm tại Kim Bôi, Hòa Bình áp dụng 2 phương thức nuôi bán thả và nuôi nhốt; trong đó, nuôi bán thả chiếm tỷ lệ 77,14%. Cả

2 phương thức chăn nuôi đều quan tâm đến nhu cầu về thức ăn, nước uống và đảm bảo vệ sinh thú y cho gà. Phương thức bán thả có mật độ nuôi thấp hơn, gà được bố trí sân chơi và cho lợi nhuận cao hơn so với nuôi nhốt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cục Chăn nuôi (2023). Báo cáo Đánh giá thực trạng và đề xuất giải pháp chăn nuôi gia cầm trong tình hình mới của Cục chăn nuôi ngày 27/4/2023. <https://mard.gov.vn/Pages/tim-giai-phap-chan-nuoi-gia-cam-trong-tinh-hinh-moi.aspx>.
2. Hán Quang Hạnh và Vũ Đình Tôn (2015). Năng suất, hiệu quả kinh tế và một số chỉ tiêu chất lượng phúc lợi động vật của gà thịt ở các hệ thống chăn nuôi khác nhau tại huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương. NXB Đại học Nông nghiệp. Trang 89-98.
3. Hán Quang Hạnh và Nguyễn Thị Xuân (2021). Ảnh hưởng của phương thức nuôi và tổ hợp lai tới một số chỉ tiêu phúc lợi động vật của gà thương phẩm hướng thịt. Tạp chí KHNN Việt Nam, 19(12): 1608-16.
4. Nguyễn Thị Phương, Nguyễn Đình Tiến, Hán Quang Hạnh và Vũ Đình Tôn (2020). Tình hình chăn nuôi và thực trạng phúc lợi động vật của gà tại tỉnh Hải Dương. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 255: 78-84.
5. Tiêu chuẩn VietGAHP (2017). Quy trình nuôi gà thả vườn theo tiêu chuẩn VietGAHP. http://www.vietgap.com/huong-dan-ap-dung/1047_8010/quy-trinh-nuoi-ga-tha-vuon-theo-tieu-chuan-vietgahp.html

THỤ TINH NHÂN TẠO TINH BÒ BLACK ANGUS, CHAROLAIS VÀ WAGYU TRÊN BÒ CÁI LAI ZEBU VÀ TĂNG KHỐI LƯỢNG CỦA BÊ LAI GIỮA CHÚNG TẠI TỈNH AN GIANG

Nguyễn Bình Trường^{1*}, Huỳnh Văn Mút², Lê Tấn Lợi³ và Nguyễn Trần Phước Chiến⁴

Ngày nhận bài báo: 10/10/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 30/10/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 13/11/2023

TÓM TẮT

Nghiên cứu thụ tinh nhân tạo và theo dõi tăng khối lượng bê được thực hiện tại trại bò Sáu Đức (SD), xã Vĩnh Gia, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang. Thí nghiệm được bố trí theo mô hình phân lô so sánh với 3 lô thí nghiệm tương ứng với 3 dòng tinh bò chuyên thịt Black Angus, Charolais và Wagyu trên 51 bò cái lai Zebu theo phương pháp có kích thích động dục đồng loạt. Kết quả nghiên cứu ghi nhận: Bò cái được xử lý động dục là 51 con với Tỷ lệ động dục là 100%, số bò cái không động dục lại sau khi thụ tinh Black Angus là 64,7%, tinh Charolais là 77,8%, tinh Wagyu là 75,5% và tính chung là 72,5%. Bê lai Black Angus có khối lượng sơ sinh là 28,2kg, cao hơn có ý nghĩa so với bê lai Wagyu (24,7kg) và bê lai Charolais là 21,9kg ($P<0,05$). Thời điểm 3 tháng tuổi, khối lượng bê lai Black Angus là 77,8kg, cao hơn so với bê lai Charolais và lai Wagyu ($P<0,05$), nhưng khối lượng bê lai Charolais cao hơn bê lai Wagyu ($P>0,05$). Đến 6 tháng tuổi, bê lai Black Angus nặng 143kg, cao hơn bê lai Charolais là 132kg và lai Wagyu là 108kg ($P<0,05$). Tăng khối lượng từ sơ sinh đến 6 tháng tuổi là 119kg ở bê lai Black Angus, cao không có ý nghĩa so với bê lai Charolais (110kg), nhưng con lai hai nhóm giống này cao có ý nghĩa với bê lai Wagyu (85,5kg). Tăng khối lượng/ngày của bê lai Black Angus là 656 g/ngày, cao không có ý nghĩa so với bê lai Charolais (612 g/ngày), nhưng có ý nghĩa với bê lai Wagyu (467 g/ngày). Phương trình hồi qui ước đoán khối lượng bê lai hướng thịt $y=17,415x+21,724$ với $R^2=0,996$. Nên nghiên cứu khả năng tăng khối lượng và nhu cầu dinh dưỡng bê lai hướng thịt trong các giai đoạn tiếp theo.

Từ khóa: *Lai Zebu, thụ tinh nhân tạo, bê, tăng khối lượng.*

ABSTRACT

Artificially inseminated of Black Angus, Charolais and Wagyu for zebu crossbred cows and weight gain in An Giang province

The result of artificially inseminated, more in-depth analysis of calf growth for Black Angus, Charolais, and Wagyu crossbred calves at SD farm, Vinh Gia commune, Tri Ton district, An Giang province. The experimental design involved a comparison approach in a plot with three batches, each corresponding to three different crossbreds: Black Angus, Charolais, and Wagyu cows, on 51 Zebu crossbred cows controlled internal drug release (CIDRs). This study evaluated the estrus response on Zebu rate estrus response of 100% and conception was 72,5% such as the Black Angus was 64.7%, Charolais was 77.8% and Wagyu crystal was 75.5%. The crossbred Black Angus birth weight was 28.2kg, significantly higher more of Wagyu hybrid calves 24.7kg, and Charolais crossbred 21.9kg ($P<0.05$). At 3 months of age, the weight of Black Angus crossbred cattle was 77.8kg higher than that of Charolais and Wagyu crossbreds ($P<0.05$) but the weight between Charolais crossbred and Wagyu crossbred is not statistically significant ($P>0.05$). At 6 months of age, the weight of the Black Angus crossbred was 143kg, Charlais crossed 132kg and Wagy was 108kg ($P<0.05$). Birth weight increase from birth to 6 months of 119kg in the Black Angus crossbred was not significantly different from that of Charolais was 110kg crosses of these two groups were significant for Wagyu crossbred 85.5kg. Average daily gain of the Black Angus crossbred 656g was not significantly different from Charolais at 612 g/day but significant for Wagyu crossbred 467 g/day. The regression equation estimated the weight of calf weight calf= $17.415x+21,724$ with $R^2=0.996$. Study was the potential for weight gain and nutritional needs of lean meats in later phases.

Key words: *Zebu crossbred, AI, calf, weight gain.*

¹ Trường Đại học An Giang, ĐHQG TP Hồ Chí Minh

² Chỉ cục Chăn nuôi và Thú y tỉnh An Giang

³ Kỹ thuật trại chăn nuôi trại bò SD

⁴ Khoa Thú y, Trường Nông Nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

* Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Bình Trường - Trường Đại học An Giang, Số 18 Ung Văn Khiêm, TP. Long Xuyên, Tỉnh An Giang. Điện thoại: 0983 377 424. Email: nbtruong@agu.edu.vn

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tỉnh An Giang là tỉnh có truyền thống nuôi bò thịt, từ lâu từng nổi tiếng với thương hiệu bò Châu Đốc. Hiện trạng giá và hiệu quả thu nhập từ chăn nuôi bò thịt là cao và ổn định, đặc biệt là giống bò thịt trong cả nước là rất cao. Tuy nhiên, từ nhiều năm nay, việc nâng cao chất lượng giống bò thịt của tỉnh do nhiều lí do khác nhau có những hạn chế nhất định so với các tỉnh bạn đã tạo ra được giống bò tốt hơn như tỉnh Bến Tre, Sóc Trăng, ... Các hộ chăn nuôi bò ở tỉnh An Giang thường sử dụng con giống sẵn có tại địa phương kết hợp với kinh nghiệm chăn nuôi truyền thống là chủ yếu nên năng suất của đàn bò thịt chưa cao. Bò thịt tỉnh An Giang có kiểu hình màu trắng, u và yếm phát triển được nuôi phổ biến, là con lai Zebu trên các nhóm giống Brahman, Ongole, Hariana.... Năm 2013, An Giang có tiến hành nghiên cứu tạo con lai từ tinh bò đực Brahman, Drough Master và Red Angus. Tuy nhiên, kết quả trông đợi chỉ mang tính ứng dụng các giống bò lai đã phổ biến ở Việt

Nam và ĐBSCL, chưa mang tính đột phá trong việc tạo bò lai mới có chất lượng thịt và hiệu quả kinh tế cao, mang tính chiến lược cho tỉnh An Giang như Angus, Charolais và Wagyu. Do vậy, việc thực hiện nghiên cứu này là rất cần thiết, để phục vụ cho sự phát triển kinh tế - xã hội tại An Giang.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Bò cái lai Zebu và bê lai hướng thịt (Black Angus x lai Zebu-BAxLZ), (Charolais x lai Zebu-ChaxLZ)) và (Wagyu x lai Zebu-WGxLZ) tại Trại chăn nuôi bò sáu Đức (SD), ấp Vĩnh Phước, xã Vĩnh Lạc, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang trong thời gian 24 tháng.

2.2. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm (TN) được bố trí theo mô hình phân lô so sánh tương ứng với 3 nguồn tinh được sử dụng để phối cho 51 bò cái lai Zebu (LZ). Lô 1: bò cái LZ phối tinh bò đực BA, Lô 2: bò cái LZ phối tinh bò Cha và Lô 3: bò cái LZ phối tinh bò WG được mô tả tại bảng 1.

Bảng 1. Nguồn tinh sử dụng để phối giống là bò chuyên thịt

Chỉ tiêu	Lô 1: Black Angus	Lô 2: Charolais	Lô 3: Wagyu
Số lượng bò cái (con)	17	18	16
Thời gian nuôi chuẩn bị (ngày)	7	7	7
Thời gian nuôi TN (tháng)	24	24	24
Phương thức nuôi dưỡng	Cá thể	Cá thể	Cá thể
	Cho ăn theo qui trình	Cho ăn theo qui trình	Cho ăn theo qui trình

Phương thức nuôi dưỡng: bò cái tham gia TN được sử dụng vòng cird kích thích lên giống đồng loạt được thực hiện bởi cán bộ thú y. Bò cái nuôi cá thể và theo quy trình với thời gian nuôi chuẩn bị là 7 ngày và nuôi TN là 24 tháng. Nước uống được sử dụng hệ thống máng uống ở mỗi ô chuồng. Cân bê sơ sinh bằng cân đồng hồ loại 100kg, cân bê lai hướng thịt tại thời điểm: sơ sinh, 01, 02, 03, 04, 05 và 06 tháng bằng cân đồng hồ lò xo Nhon Hòa.

Các chỉ tiêu theo dõi: Trên bò cái ghi nhận Tỷ lệ bò động dục và không động dục sau

phối giống. Trên bê lai hướng thịt theo dõi khối lượng (KL) bê sơ sinh, 1, 2, 3, 4, 5 và 6 tháng tuổi, tăng KL qua các giai đoạn tuổi, tăng khối lượng trung bình/ngày (TKL) qua các giai đoạn tuổi và phương trình hồi quy ước lượng TKL bê.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phương pháp phân tích phương sai theo mô hình so sánh GLM của Minitab phiên bản 16.1 (Minitab, 2010) trên từng chỉ tiêu của thí nghiệm. Nếu có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê thì dùng Tukey để so sánh sự khác biệt giữa các

nghiệm thức với $\alpha = 0,05$ với Phương trình tuyến tính $y_{ij} = \mu + t_i + e_{ij}$. Trong đó, μ : số trung bình của tất cả các số liệu, t_i : ảnh hưởng của giống, e_{ij} : ảnh hưởng sai số quan sát thứ j của giống thứ i , y_{ij} : giá trị quan sát thứ j của giống thứ i .

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả thụ tinh bò cái lai Zebu

Kết quả Bảng 2 thể hiện sau xử lý kích thích động dục đồng loạt bằng vòng CIRD với tỷ lệ động dục (TLDD) là 100% trên cả 3 lô TN. Thực hiện công tác thụ tinh nhân tạo (TTNT), ghi nhận số với bò cái không ĐD sau một chu kỳ là 11/17 bò cái với tinh BA, 14/18 bò cái với tinh Cha và 12/16 bò cái với tinh WG với tỷ lệ thụ thai (TLTT) lần lượt là 64,7; 77,8 và 75,5%. Tính chung cho cả nghiên cứu TLTT là 72,5%. Kết quả này cao hơn nghiên cứu của Phạm Hồ Hải và ctv (2010) là 63,3%, nhưng phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Mạnh Hà (2013) tại trung du và miền núi phía Bắc với tỷ lệ động dục sau xử lý thuốc là 73,4% và tỷ lệ đậu thai là 72-76% so với bò cái động dục; thấp hơn Phí Như Liễu và ctv (2017) công bố là 75% với tỷ lệ bò động dục là 86,9%. Kết quả xử lý động dục và thụ tinh nhân tạo bò cái lai Zebu được thể hiện qua bảng 2

Bảng 2. Kết quả TTNT cho bò cái LZ

Chỉ tiêu	Lô 1	Lô 2	Lô 3	TB
	BA	Cha	WG	BA
Số bò cái, con	17	18	16	17,0
Số bò ĐD, con	17	18	16	17,0
TL ĐD, %	100	100	100	100
Bò không ĐD sau PG, con	11	14	12	12,3
TL thụ thai, %	64,7	77,8	75,0	72,5

3.2. Khả năng sinh trưởng bê lai hướng thịt

Khối lượng bê lai hướng thịt qua các tháng tuổi tại bảng 3 thể hiện, KLSS khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) giữa 3 nhóm bê lai: Bê lai Black Angus là 28,2kg, cao hơn so với bê lai WG (24,7kg) và bê lai Cha là 21,9kg. Kết quả của bê lai BA cao hơn nghiên cứu của Nguyễn Bá Trung (2016) là 21,5kg trên bê

lai RAXVàng bản địa và công bố của Đinh Văn Tuyên và ctv (2010) tại Đắk Lắk trên bê lai RAXLS là 24,0-24,2 kg/con. Bên cạnh đó, KLSS bê lai Cha phù hợp với bê lai ChaxLZ tại Đắk Lắk của Phạm Thế Huệ (2017) là 22,2±0,49kg.

Bảng 3. Khối lượng bê lai qua các tháng tuổi

Tuổi	BAXLZ	ChaxLZ	WGxLZ	P	SEM
Sơ sinh	28,2 ^a	21,9 ^b	24,7 ^{ab}	0,003	1,129
1 tháng	42,1	37,3	38,4	0,389	2,716
2 tháng	56,7	56,9	54,8	0,899	3,542
3 tháng	77,8 ^a	72,6 ^{ab}	60,6 ^b	0,025	4,499
4 tháng	98,2 ^a	92,8 ^a	72,9 ^b	0,002	4,649
5 tháng	118 ^a	115 ^{ab}	92,6 ^b	0,038	7,250
6 tháng	143 ^a	132 ^{ab}	108 ^b	0,009	7,081

Bê lai 3 tháng tuổi tuy KL khác nhau nhưng không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$): Bê lai BA là 77,8kg, cao không ý nghĩa so với bê lai Cha (72,6kg), nhưng cao có ý nghĩa với bê lai WG (60,6kg). Kết quả này phù hợp với kết quả của Đinh Văn Tuyên và ctv (2010) là 71,3-81,4 kg/con, nhưng cao hơn bê lai F₁(AnxB_r) của Nguyễn Thanh Hải và Đỗ Hòa Bình (2019) là 62,4kg.

Bê 6 tháng tuổi, KL bê lai BA là 143kg cao có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) với bê lai WG là 108kg nhưng khác biệt không có ý nghĩa ($P > 0,05$) so với bê lai Cha là 132 kg. Kết quả này phù hợp với bê lai RAXLZ là 136-141 kg (Phí Như Liễu và ctv, 2017). Kiểu hình bê lai BA, Cha và WG sinh ra từ bò cái LZ được mô tả tại các hình 1-4.

Bê lai F₁(BAXLZ) (Hình 2) khi sinh ra có màu vàng cánh gián, đầu ngắn, gương mũi màu đen có trường hợp màu hồng, tai nhỏ và ngắn, trán có đốm trắng (tỷ lệ thấp), lưng thẳng và yếm phát triển kém. Màu vàng cánh gián chuyển đổi dần sang màu đen tuyền khi bê được 3-4 tháng tuổi.

Bê lai F₁(ChaxLZ) (Hình 3) khi sinh ra có màu lông vàng kem và hơi xoăn, mặt ngắn và tai nhỏ, gương mũi có màu trắng hồng, lưng thẳng. Kiểu hình này tương tự với mô tả của Phạm Văn Quyến và ctv (2017). Màu vàng

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

kem chuyển dần sang trắng kem khi bê phát triển trong giai đoạn theo mẹ đến khoảng tháng thứ 4.

Bê lai $F_1(WG \times LZ)$ (Hình 4) sinh ra có màu đen cánh gián hoặc đen tuyền, tai nhỏ



Hình 1. Bò cái LZ



Hình 2. Bê lai $F_1(BA \times LZ)$



Hình 3: Bê lai $F_1(Cha \times LZ)$



Hình 4. Bê lai $F_1(WG \times LZ)$

3.3. Khối lượng bê lai hướng thịt theo tuổi

Khối lượng theo tháng tuổi trên bê lai hướng thịt thể hiện ở bảng 4 cho thấy tăng KL tương đối của bê trên 3 tháng theo mẹ khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Tháng tuổi thứ 1, bê lai Cha tăng 15,8kg, cao hơn so với bê lai BA (14,6kg) và bê lai WG (14,1kg). Tháng tuổi thứ 3, bê lai Cha có mức tăng KL là 15,8kg, thấp hơn so với bê lai BA (20,1kg), nhưng cao hơn bê lai WG là 11,3kg.

Tăng khối lượng tương đối (TKL6) giai đoạn từ SS đến 6 tháng tuổi của bê lai hướng thịt khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$): cao nhất là bê lai BA (119kg), tiếp đến là bê lai Cha (110kg), cao hơn bê lai WG (85,5kg). Kết quả này cao hơn nghiên cứu bê lai RAxVàng ($51,3 \pm 4,4$ kg/con) của Nguyễn Bá Trung (2016), thấp hơn bê lai ChaxLS

và mặt ngắn tương tự như $F_1(BA \times LZ)$, gương mũi màu đen sẫm, lưng thẳng và yếm phát triển kém. Khi lớn lên màu đen tuyền chuyển dần sang đen sẫm và bóng mượt.

($118 \pm 2,49$ kg/con/ngày của Phạm Thế Huệ (2017).

Bảng 4. Tăng khối lượng bê lai theo tuổi (kg)

Tuổi	$F_1(BA \times LZ)$	$F_1(Cha \times LZ)$	$F_1(WG \times LZ)$	P	SEM
01	14,6	15,8	14,1	0,862	2,221
02	17,9	19,5	17,2	0,665	1,786
03	20,1	15,8	11,7	0,155	2,825
04	19,8	20,3	13,8	0,191	2,758
05	23,8	21,6	20,6	0,760	3,201
06	23,4	16,9	23,2	0,570	4,824
TKL6	119 ^a	110 ^a	85,5 ^b	0,005	6,277

3.4. Tăng khối lượng trung bình/ngày của bê lai

Tăng khối lượng tích lũy (TKL) của bê giai đoạn theo mẹ thể hiện qua bảng 6 cho thấy giai đoạn từ sơ sinh đến tháng tuổi thứ 1, bê lai Cha có TKL là 512 g/con/ngày, cao hơn so với bê lai BA là 488 g/con/ngày và WG

là 440 kg/con/ngày. Giai đoạn tháng tuổi thứ 2-3, bê lai Cha đạt 529 g/con/ngày, thấp hơn so với bê lai BA (569 g/con/ngày), nhưng cao hơn bê lai WG (367 g/con/ngày). Kết quả TKL của bê lai BA trong nghiên cứu này cao hơn báo cáo trên bê lai AnxBR là 445 g/ngày đến tháng tuổi thứ 3 và 519 g/ngày đến tháng tuổi thứ 4.

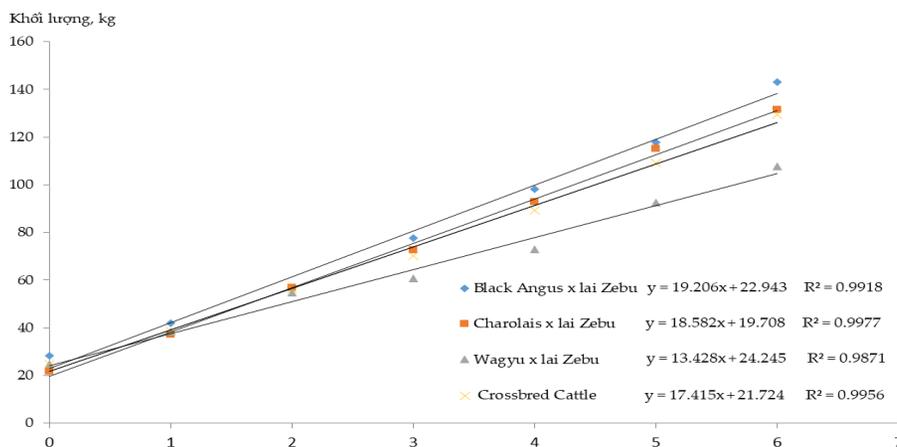
Bảng 6. Tăng khối lượng (g/ngày) theo giai đoạn

GĐ	F ₁ (BAxLZ)	F ₁ (ChaxLZ)	F ₁ (WGxLZ)	P	SEM
0-1	488	512	440	0,891	96,70
1-2	595	693	627	0,686	79,84
2-3	569	529	367	0,349	90,09
3-4	650	641	253	0,007	76,35
4-5	786	719	713	0,893	115,4
5-6	848	562	773	0,441	158,5
SS-06	656 ^a	612 ^{ab}	467 ^b	0,012	36,47

Giai đoạn tháng tuổi thứ 5-6, bê lai Cha có TKL là 562 g/con/ngày, thấp hơn so với bê lai BA là 848 g/con/ngày và Wagyu là 773

g/con/ngày. Tăng khối lượng/ngày giai đoạn SS-6 tháng tuổi giữa 3 nhóm khác biệt có ý nghĩa thống kê: bê lai Cha là 612g, cao hơn không có ý nghĩa đối với bê lai WG là 467g và thấp hơn không có ý nghĩa với bê lai BA là 656g. Kết quả này cao hơn trong nghiên cứu tại Đắk Lắk của Đinh Văn Truyền và ctv (2010) trên bê lai RAXLS là 501-503 g/con/ngày và Phạm Thế Huệ (2017) trên bê lai ChaxLS là 536±14,8 g/con/ngày.

Hình 1 thể hiện KL tăng bê lai hướng thịt được mô hình hóa với phương trình tuyến tính ước đoán KL bê lai BA với R²=0,991 theo phương trình y=19,206x+22,943; KL bê lai Cha R²=0,9977 theo phương trình y=18,582x+19,708 và KL bê lai WGu R²=0,9871 theo phương trình y=13,428x+24,245. Phương trình dùng ước đoán KL bê lai hướng thịt giai đoạn SS-6 tháng tuổi là y=17,415x+21,714 với R²=0,9956.



Hình 1. Phương trình sinh trưởng bê lai SS-6 tháng

4. KẾT LUẬN

Tỷ lệ bò cái LZ không động dục sau phối giống là 64,7-77,8%. Khối lượng sơ sinh bê lai hướng thịt là 21,8-28,2kg, TKL giai đoạn SS-6 tháng tuổi là 467-656 g/con/ngày với bê lai BA cao hơn bê lai Cha và WG. Ước đoán KL bê lai hướng thịt bằng phương trình y=17,415x+21,714. Nên nghiên cứu TKL và nhu cầu dinh dưỡng bê lai hướng thịt trong các giai đoạn tiếp theo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Mạnh Hà (2013). Tình hình sinh sản của bò cái lai Sind và bò Vàng nuôi tại một số khu vực của vùng trung du miền núi phía bắc và biện pháp nâng cao khả năng sinh sản của bò bằng kích dục tố huyết thanh ngựa chửa, Tạp chí KHCVN, 62(13): 124-28.
2. Phạm Hồ Hải, Lê Đăng Đĩnh, Lê Hà Châu, Nguyễn Thị Thu Hồng, Dyvonna, Huỳnh Văn Mút, Châu Khor Mao và Trương Văn Luót (2010). Xây dựng mô hình chăn nuôi bò hướng thịt đạt hiệu quả cao và mang tính bền vững, Đề tài cấp tỉnh An Giang.
3. Nguyễn Thanh Hải và Đỗ Hòa Bình (2019). Khả năng sinh trưởng và sức kháng bệnh của một số nhóm bê

- chuyên thịt giai đoạn sơ sinh đến 4 tháng tuổi tại thành phố Hồ Chí Minh. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 92(9.18): 11-22.
4. **Phạm Thế Huệ** (2017). Đánh giá sinh trưởng và khả năng cho thịt của bò lai hướng thịt nuôi tại Đắk Lắk, Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 216(02.17): 38-43.
 5. **Phí Như Liễu, Nguyễn Văn Tiến và Hoàng Thị Ngân** (2017). Kết quả lai tạo và nuôi dưỡng bê lai hướng thịt tại An Giang, Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 76(6.17): 91-00.
 6. **Minitab Reference Manual** (2010). Release 16 for Windows, Minitab Inc, USA.
 7. **Phạm Văn Quyến, Phí Như Liễu và Đinh Văn Cải** (2017). Kết quả nghiên cứu nhân thuần và lai tạo bò thịt tại trung tâm nghiên cứu và phát triển chăn nuôi gia súc lớn, Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 76(6.17): 09-20.
 8. **Nguyễn Bá Trung** (2016). Sinh trưởng của bê lai giữa Red Angus và Red Brahman với bò Vàng nuôi trong nông hộ tỉnh An Giang và Đồng Tháp, Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 213(11.16): 70-75.
 9. **Đinh Văn Tuyền, Văn Tiến Dũng, Nguyễn Tấn Vui và Hoàng Công Nhiên** (2010). Sinh trưởng của bê lai ½ Red Angus và bê lai Sind nuôi tập trung bán chăn thả tại Đắk Lắk, Tạp chí KHCV Chăn nuôi, 22(2.10): 05-12.

THỰC TRẠNG CHĂN NUÔI VÀ SINH SẢN ĐÀN BÒ TẠI MỘT SỐ ĐỊA PHƯƠNG TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH CAO BẰNG

Vũ Minh Tuấn^{1*}, Trần Sơn Hà², Nguyễn Thiện Trường Giang¹, Đặng Vũ Hòa¹, Bùi Thị Thu Huyền¹,
Hoàng Đình Hiếu¹ và Nguyễn Thị Thanh Vân¹

Ngày nhận bài báo: 25/9/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 24/10/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 27/10/2023

TÓM TẮT

Nghiên cứu này đánh giá thực trạng chăn nuôi và sinh sản đàn bò cái địa phương nuôi trong nông hộ tại một số địa phương trên địa bàn tỉnh Cao Bằng. Nghiên cứu tiến hành 250 hộ chăn nuôi bò sinh sản. Kết quả cho thấy chăn nuôi bò tại địa bàn nghiên cứu mang đặc trưng quy mô nhỏ với trung bình 2,5 con/hộ, trong đó mục đích chính của việc chăn nuôi bò là sinh sản, với tỷ lệ cao nhất ở huyện Bảo Lạc (80%) và thấp nhất ở huyện Hoà An (70%). Dịch bệnh không gây ra nhiều vấn đề ở các huyện, nhờ chương trình tiêm chủng được thực hiện đầy đủ. Tuy vậy, vẫn có một số bò mắc bệnh do cách chăm sóc chưa kỹ. Tuổi đông dục lần đầu của đàn bò trung bình là 17,5 tháng, tuổi đẻ lứa đầu của bò là 27,4 tháng, khoảng cách giữa các lứa đẻ trung bình của đàn bò là 15,3 tháng. Hầu hết các hộ chăn nuôi biết khi bò đông dục, nhưng không nắm vững thời điểm phối giống. Phần lớn sử dụng phương pháp phối giống tự nhiên, chỉ có huyện Hà Quảng áp dụng phương pháp thụ tinh nhân tạo nhưng còn hạn chế. Với hệ thống chăn nuôi có tính thâm canh và năng suất sinh sản của đàn bò cái địa phương, nên xem xét sử dụng các giống bò chuyên thịt lai tạo với bò cái nền địa phương để tạo ra con lai có năng suất và chất lượng thịt tốt.

Từ khóa: Chăn nuôi, bò bản địa, Cao Bằng, điều tra, TTNT.

ABSTRACT

Assessment of livestock farming and cattle reproductions situation in localities within Cao Bang province

This research assesses the current situation of local cow husbandry and reproduction for households in some localities in Cao Bang province. The study involved 250 heifer breeding households. Findings reveal that heifer breeding in these areas is predominantly small-scale, with an average of 2,5 heifers per household. The primary aim is reproduction, with the highest proportion in Bao Lac district (80%) and the lowest in HoaAn district (70%). Disease outbreaks are generally well-controlled due to a comprehensive vaccination program. However, some heifers still fall ill due to insufficient care. The average age of first estrus is 17,5 months, and age at first calving is 27,4 months. The calving interval averages at 15,3 months. While most households can identify when heifers are in estrus, they lack optimal breeding timing knowledge. Natural mating methods are predominantly used, with artificial insemination limited to HaQuang district. Given the extensive and reproductive nature of local heifer herds, considering crossbreeding with specialized beef cattle breeds could enhance productivity and meat quality in offspring.

Keywords: Livestock production, Local cattle, Cao Bang, survey, AI.

¹ Viện Chăn nuôi

² Trung tâm nghiên cứu Ong và Chuyển giao Công nghệ chăn nuôi.

* Tác giả liên hệ: Vũ Minh Tuấn, Bộ môn dinh dưỡng và Thức ăn chăn nuôi; Email: minhluanvu2403@gmail.com; Điện thoại: 0886063775;

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cao Bằng là tỉnh miền núi vùng cao biên giới, nằm ở cực Bắc của Tổ quốc, có đường biên giới kéo dài trên 333 km với Trung Quốc, có 2 cửa khẩu Quốc gia (Hùng Quốc, Sóc Giang), 1 cửa khẩu Quốc tế (Tà Lùng) và nhiều cửa khẩu tiểu ngạch. Với vị trí và điều kiện thông thương tiềm năng, tạo cho Cao Bằng có lợi thế rất lớn về thị trường, là điều kiện thuận lợi để người dân phát triển chăn nuôi đại gia súc. Tại nhiều địa phương, chăn nuôi đại gia súc đã và đang trở thành ngành kinh tế mang lại thu nhập cao cho người dân, góp phần chuyển đổi cơ cấu kinh tế nông nghiệp – nông thôn. Năm 2020 tổng đàn bò của tỉnh là 107.215 con, chăn nuôi bò chủ yếu tập trung tại một số huyện chăn nuôi trọng điểm. Tuy nhiên do địa hình bị chia cắt, từng quần thể bò lại được chăn thả chung trong một không gian hẹp, phối giống ngẫu nhiên, công tác quản lý bò đực trên địa bàn gặp không ít khó khăn, trở ngại (không thiến, nuôi lẫn trong quần thể, ...) nên từ lâu nay đàn bò tại nhiều vùng trong Tỉnh chưa được làm tươi máu (thiến bò đực kết hợp luân chuyển đực giống, thụ tinh nhân tạo, ...). Tất cả những nguyên nhân đó khiến đàn bò đang được nuôi dưỡng bị giảm sút năng suất và lâu dần sẽ khiến giống bị thoái hóa.

UBND tỉnh Cao Bằng thực hiện cơ cấu lại ngành chăn nuôi theo hướng phát triển nông nghiệp bền vững, nâng cao chất lượng, giá trị gia tăng và khả năng cạnh tranh sản phẩm (UBND tỉnh Cao Bằng, 2020). Định hướng phát triển chăn nuôi phải phù hợp với quy hoạch chung về phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh và của cả nước; tập trung đầu tư cho các vùng có điều kiện phát triển chăn nuôi hàng hoá theo phương thức thâm canh, kết hợp chăn nuôi truyền thống với chăn nuôi công nghiệp tạo tính bền vững và hiệu quả; chuyển đổi mạnh từ chăn nuôi phân tán, quy mô nhỏ sang quy mô vừa và lớn theo hướng sản xuất hàng hoá, bán công nghiệp trên cơ sở có quy hoạch vùng chăn nuôi tập trung.

Mục tiêu đàn bò của toàn tỉnh đến năm 2025 là 119.211 con; đến năm 2030 là 153.424 con (UBND tỉnh Cao Bằng, 2021). Nằm trong kế hoạch này là đẩy mạnh phát triển chăn nuôi bò bền vững tại các huyện Hòa An, Nguyên Bình, Bảo Lạc, Hà Quảng, Trùng Khánh.

Để xây dựng được kế hoạch các chương trình, dự án phát triển chăn nuôi bò thịt thích hợp cho tỉnh Cao Bằng cần tập hợp được các thông tin tư liệu có giá trị, liên quan trực tiếp đến chăn nuôi và phát triển đàn bò thịt. Với mục tiêu trên chúng tôi tiến hành tổ chức khảo sát đánh giá thực trạng nuôi và sinh sản đàn bò tại tỉnh một số địa phương trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm, thời gian

Hộ chăn nuôi bò địa phương, số lượng hộ khảo sát là 50 hộ/huyện.

Điều tra, khảo sát tại các hộ chăn nuôi bò địa phương trên địa bàn các huyện Hòa An, Nguyên Bình, Bảo Lạc, Hà Quảng, Trùng Khánh, từ tháng 10/2021 đến tháng 12/2021.

2.2. Phương pháp

Thu thập thông tin: Thông tin thứ cấp từ các nguồn báo cáo hoạt động chăn nuôi bò tại các cơ quan quản lý của tỉnh, huyện trong thời gian 5 năm gần đây.

Thông tin sơ cấp về tình hình chăn nuôi bò địa phương ở nông hộ trên địa bàn các huyện Hòa An, Nguyên Bình, Bảo Lạc, Hà Quảng, Trùng Khánh.

Sử dụng phương pháp thu thập thông tin thứ cấp từ các nguồn: Báo chí, tạp chí, bản tin định kỳ, truyền hình, truyền thanh, Internet. Lấy số liệu thống kê về hoạt động chăn nuôi bò địa phương của 5 huyện Hòa An, Nguyên Bình, Bảo Lạc, Hà Quảng, Trùng Khánh.

Sử dụng phương pháp Đánh giá nhanh nông thôn (PRA): lấy loại hình tổ nhóm làm cơ sở, có sự tham gia của nhiều người, các phương tiện thu thập thông tin hệ thống chăn nuôi bò.

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Phòng vấn bán cấu trúc: Trao đổi mở xung quanh các vấn đề gặp phải trong quá trình chăn nuôi bò địa phương (quy mô, mục đích chăn nuôi bò, thụ tinh nhân tạo, phòng dịch bệnh...). Trong quá trình thảo luận bộ câu hỏi tập trung vào chăn nuôi bò sinh sản.

Phương pháp điều tra nông hộ (survey): Sử dụng bảng câu hỏi có sẵn các nội dung liên quan đến hoạt động chăn nuôi bò của người dân tại 250 nông hộ trên địa bàn huyện Hòa An, Nguyên Bình, Bảo Lạc, Hà Quảng, Trùng Khánh.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê mô tả bằng phần mềm Excel 13. Các tham số thống kê trình bày trong các bảng bao gồm: giá trị trung bình (Mean), độ lệch chuẩn (SD).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thực trạng chăn nuôi bò ở Cao Bằng

Theo số liệu thống kê của Cục Thống kê Cao Bằng (2020) và Sở NN&PTNT Cao Bằng (2020), số lượng bò và sản lượng thịt bò năm của 5 năm 2016-2020 được thể hiện ở Bảng 1.

Số lượng bò trong giai đoạn từ năm 2016-2020 không có sự biến động nhiều, tuy nhiên năm 2020 đàn bò giảm nhẹ (3.239 con).

Nguyên nhân chính do dịch Covid-19 dẫn đến thị trường lớn Trung Quốc đóng cửa, trâu, bò không xuất bán được và nếu có xuất bán đều qua đường tiểu ngạch, số lượng ít, độ rủi ro cao. Giá trâu bò hơi là 100-110 nghìn đồng/kg nay giảm xuống còn 50-60 nghìn đồng/kg mà lại khó bán. Việc giá trâu, bò lao dốc, thậm chí không có người mua khiến các hộ chăn nuôi lâm vào cảnh “tiền thoái lưỡng nan” bởi càng nuôi lâu càng lỗ vốn và khó xoay vòng nguồn vốn, nhất là đối với những gia đình vay vốn để chăn nuôi. Trong khi giá thức ăn chăn nuôi tăng cao, người dân không có khả năng tái đàn, tăng đàn. Bên cạnh đó, sản lượng thịt bò tăng trong năm 2020, do dịch bệnh Covid-19 tâm lý người dân lo sợ và đã bán bò cho các lò mổ, thương lái tại địa phương để phục vụ nhu cầu kinh tế cấp thiết tại gia đình.

Bảng 3. Số lượng (con) và sản lượng thịt bò (tấn)

Chỉ tiêu	2016	2017	2018	2019	2020
SL bò	112.320	112.562	112.983	110.454	107.215
SL thịt	2.030	1.891	1.970	2.149	2.350

Biến động số lượng bò và sản lượng thịt bò của 5 huyện Hòa An, Nguyên Bình, Bảo Lạc, Hà Quảng, Trùng Khánh tỉnh Cao Bằng Niên giám thống kê tỉnh Cao Bằng năm 2020.

Bảng 4. Số lượng bò và sản lượng thịt bò của các huyện trong giai đoạn năm 2016-2020

Huyện	2016		2017		2018		2019		2020	
	Bò (con)	Thịt bò (tấn)								
Bảo Lạc	21.080	185	20.980	116	23.885	156	22.486	200	21.670	354
Hà Quảng (*)	18.108	373	18.223	352	18.111	403	18.086	407	19.768	392
Trùng Khánh (**)	10.975	177	11.122	108	10.816	157	10.326	189	8.207	276
Hòa An	4.998	107	4.745	76	4.576	80	4.590	84	4.807	83
Nguyên Bình	11.132	192	11.233	158	10.172	205	8.730	222	7.942	220
Tổng cộng	66.293	1034	66.303	810	67.56	1.001	64.218	1.102	52.394	1.325

Ghi chú: *Số liệu huyện Hà Quảng mới bao gồm số liệu 2 huyện Thông Nông và Hà Quảng cũ; **Số liệu huyện Trùng Khánh mới bao gồm số liệu 2 huyện Trà Lĩnh và Trùng Khánh cũ, từ năm 2019 về trước gồm cả số liệu xã Quốc Toản.

Tỉnh Cao Bằng có 9 huyện và 1 thành phố, trong đó 5 huyện điều tra, có nhiều ưu thế trong việc phát triển chăn nuôi bò (quỹ đất, điều kiện tự nhiên khí hậu...) và đặc biệt

là nằm trong chiến lược phát triển chăn nuôi bò giai đoạn 2021-2030 và tầm nhìn 2045 của tỉnh. Tổng của 5 huyện chiếm tới gần 60% số lượng bò và trên 50% sản lượng thịt

bò của toàn tỉnh. Số lượng bò, thịt bò tập trung chủ yếu ở 2 huyện Bảo Lạc, Hà Quảng và đây cũng là 2 huyện phát triển chăn nuôi bò ổn định nhất trên toàn tỉnh Cao Bằng.

Bảo Lạc là huyện có địa hình phức tạp và khó khăn, chăn nuôi chủ yếu phụ thuộc vào đồng cỏ tự nhiên, thả rông, bò giao phối tự do đã ảnh hưởng rất lớn đến khả năng sinh sản, suy thoái chất lượng giống, sản xuất thịt kém đó là nguyên nhân dẫn đến hiệu quả chăn nuôi ngày càng kém. Tại huyện Hà Quảng, từ bỏ thói quen chăn nuôi nhỏ lẻ, thả rông gia súc, những năm qua, nhiều hộ nông dân trong huyện đã lựa chọn phát triển kinh tế gia đình bằng việc đầu tư nuôi trâu, bò vỗ béo nhốt chuồng. Hướng đi này, bước đầu phát huy hiệu quả, giúp nông dân tăng thu nhập, nâng cao hiệu quả chăn nuôi. Chính những nguyên nhân trên dẫn đến huyện Bảo Lạc có tổng đàn bò cao nhất trong 5 huyện, nhưng về sản lượng thịt bò huyện Hà Quảng lại cao nhất.

3.2. Quy mô và mục đích sử dụng của đàn bò

Kết quả điều tra 250 hộ nuôi bò thuộc 5 huyện, bước đầu đã xác định được quy mô và mục đích sử dụng bò (Bảng 3).

Bảng 3. Quy mô và mục đích sử dụng của đàn bò

Huyện	Số hộ điều tra	Số bò/hộ	Mục đích sử dụng		
			Nuôi SS	Bán thịt	Tỷ lệ % Nuôi SS
Hòa An	50	2,0	35	15	70
Nguyên Bình	50	2,2	37	13	74
Bảo Lạc	50	2,7	42	8	84
Hà Quảng	50	2,5	40	10	80
Trùng Khánh	50	2,4	38	12	76
Trung bình, %	250	2,5	192	58	77

Trung bình bò của mỗi hộ điều tra là 2,5 con/hộ (Bảng 3) và tương đối đồng đều ở cả 5 huyện: cao nhất là Bảo Lạc (2,7 con/hộ) và thấp nhất là Hòa An (2,0 con/hộ). Kết quả này thấp hơn so với các nguyên cứu của Lê Đức Ngoan và ctv (2015) ở Đông Anh, Hà Nội là 3,7 con/hộ và của Nguyễn Hữu Văn và ctv (2014) ở Quảng Trị là 2,8 con/hộ. Điều này cho thấy chăn nuôi bò ở 5 huyện điều tra

chủ yếu là chăn nuôi quy mô nhỏ. Thực tế hiện trạng chăn nuôi bò chủ yếu tại hộ gia đình với quy mô nhỏ, nuôi quảng canh, chất lượng con giống thấp, chủ yếu là giống bò bản địa. Vì vậy, giá trị thu nhập từ chăn nuôi bò chiếm tỷ trọng thấp trong cơ cấu nông nghiệp trong mỗi hộ.

Phẩm giống bò ở các hộ điều tra 100% là bò bản địa, các hộ chăn nuôi bò cái là chủ yếu, do vậy mục đích chăn nuôi bò chủ yếu các hộ là bò cái sinh sản trung bình 5 huyện chiếm 77%. Trong đó hộ nuôi mục đích sinh sản cao nhất là huyện Bảo Lạc (80%), thấp nhất là Hoà An (70%).

3.3. Chuồng trại và vệ sinh thú y

Chuồng trại là một trong những chỉ tiêu phản ánh mức độ đầu tư của nông hộ cho chăn nuôi bò. Tỷ lệ hộ có chuồng bò kiên cố chiếm 21,2%. Chuồng kiên cố là chuồng có nền lát xi-măng, lợp mái ngói, các ô chuồng được ngăn cách bằng các song gỗ, có hố lưu giữ chất thải và có máng ăn kiên cố. Chuồng bán kiên cố chuồng được dựng bằng cột sắt hoặc cột bê tông xung quanh quây bằng cây gỗ, nền chuồng bằng xi măng hay gạch, có mái che bằng lá mía hay rom rạ, có hố lưu giữ chất thải và có máng ăn chiếm 61,6%. Chuồng bò tạm bợ là chuồng nền đất, mái lợp tôn, các ô chuồng được ngăn cách bằng mảnh hoặc lưới sắt nhỏ, không có hố lưu giữ chất thải, máng ăn được tận dụng từ đồ dùng của gia đình. Số hộ có chuồng bò tạm bợ chỉ chiếm 17,2% số hộ điều tra. Phần lớn các hộ chăn nuôi đã xác định nghề nuôi bò là nghề quan trọng và lâu dài nên trước khi tiến hành chăn nuôi đã đầu tư chuồng trại kiên cố hoặc bán kiên cố.

Nhìn chung, tình hình dịch bệnh ở cả 5 huyện không xảy ra vì hàng năm chương trình tiêm chủng của tỉnh trên đàn gia súc gia cầm đầy đủ, công tác phòng chống dịch bệnh cũng được quan tâm. Tuy nhiên, vẫn còn một số bò mắc các bệnh thường gặp như viêm phổi, tiêu chảy... do cách chăm sóc, nuôi

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

đường và vệ sinh chuồng trại định kỳ của các hộ chưa được quan tâm nhiều.

Bảng 4. Kiểu chuồng của các hộ chăn nuôi bò

Huyện	Số hộ	Kiểu chuồng					
		Kiên cố	%	Bán kiên cố	%	Tạm	%
Hòa An	50	12	24	33	66	5	10
Nguyễn Bình	50	12	24	31	62	7	14
Bảo Lạc	50	11	22	28	56	11	22
Hà Quảng	50	10	20	31	62	9	18
Trùng Khánh	50	8	16	31	62	11	22
Trung bình, %	250	53	21,2	154	61,6	43	17,2

Bảng 5. Tiêm phòng, tẩy giun, bệnh thường gặp (%)

Huyện	Tiêm vắc-xin	Tẩy giun	Bệnh thường gặp
Hòa An	98	86	54
Nguyễn Bình	94	92	68
Bảo Lạc	90	78	60
Hà Quảng	98	80	52
Trùng Khánh	96	74	64
Trung bình, %	95,2	82	59,6

3.4. Hiện trạng sinh sản và công tác giống bò

Tuổi động dục lần đầu (TĐDLĐ) trung bình của đàn bò là 17,5 tháng. Kết quả khảo sát các hộ tại các huyện cho thấy tuổi phối giống lần đầu (TPGLĐ) là khá sớm so với các nghiên cứu của tác giả khác như 24 tháng của Đinh Văn Cải (2007), 25,4 tháng của Ngô Thị Diệu và ctv (2016), 24 tháng của Nguyễn Ngọc Hải và ctv (2017), điều này cũng sẽ dẫn đến tuổi đẻ lần đầu (TĐLĐ) là 27,4 tháng. Tuổi đẻ lứa đầu của bò là 27,4 tháng, tùy thuộc vào kết quả phối giống lần đầu. Kết quả này là sớm hơn so với kết quả nghiên cứu của các tác giả khác như 33,3 tháng của Nguyễn Xuân Bả và ctv (2015), 43,1-47,2 tháng của Hoàng Văn Trường và Nguyễn Tiến Vòn (2008), 34,84 tháng của Đinh Văn Cải (2006) và 34,96 tháng của Ngô Thị Diệu và ctv (2016).

Khoảng cách lứa đẻ (KCLĐ) của đàn bò là 15,3 tháng, dài hơn so với kết quả 14 tháng của Hoàng Văn Vinh và ctv (2001) và 13,9 tháng của Nguyễn Ngọc Hải và ctv (2017). Nguyên nhân chính là do tập quán chăn nuôi

bò chăn thả trên bãi không kiểm soát phối giống bò, từ đó kích thích quá trình động dục sớm của bò, kết hợp với việc không kiểm soát bò nhảy tự nhiên dẫn đến tuổi đẻ lần đầu sớm. Hậu quả của việc không quản lý sinh sản đã dẫn tới đàn bò bị đồng huyết, cận huyết, bê con sinh rất kém (số lượng, khối lượng, tỷ lệ sơ sinh sống rất thấp), ngoài ra sẽ làm giảm khả năng sinh sản của bò mẹ đã được chứng minh khi KCLĐ lên đến 15,3 tháng. Đây là một trong những nguyên nhân dẫn đến hiệu quả chăn nuôi bò của địa phương thấp.

Bảng 6. Tuổi sinh sản của bò cái (Mean±SD)

Huyện	TPGLĐ	TĐLĐ	KCLĐ
Hòa An	16,9±2,1	26,9±2,1	15,1±1,6
Nguyễn Bình	17,1±2,0	27,1±2,3	14,7±1,6
Bảo Lạc	17,8±2,0	27,7±2,3	15,3±1,8
Hà Quảng	17,3±2,1	27,2±2,0	15,8±1,7
Trùng Khánh	18,4±2,3	28,3±2,5	15,6±1,8
Trung bình	17,5±2,2	27,4±2,3	15,3±1,7

Qua điều tra tại 250 hộ chăn nuôi của 5 huyện cho thấy hầu hết các hộ đều biết bò động dục nhưng thời điểm phối giống thì gần như các hộ chăn nuôi đều không nắm được (Bảng 7).

Bảng 7. Động dục và hình thức phối giống bò

Huyện	Số hộ	Động dục (%)		Phối giống (%)	
		Có	Không	Tự nhiên	TTNT
Hòa An	50	90,0	10,0	100	0,0
Nguyễn Bình	50	84,0	16,0	100	0,0
Bảo Lạc	50	80,0	20,0	100	0,0
Hà Quảng	50	92,0	8,0	92	8,0
Trùng Khánh	50	82,0	18,0	100	0,0
Trung bình, %	250	85,6	14,4	98,4	1,6

Qua bảng 7 cho thấy vấn đề theo dõi động dục của bò ở các hộ chăn nuôi đã được quan tâm, còn nhiều hộ chăn nuôi không để ý theo dõi bò động dục điều này ảnh hưởng đến khả năng sinh sản và khả năng sản xuất của bò.

Hình thức phối giống ở 5 huyện điều tra, các hộ chăn nuôi ở đây chủ yếu áp dụng phương pháp phối giống tự nhiên, các hộ có theo dõi chu kỳ động dục của bò khi phát

hiện bò có biểu hiện động dục là dắt cho đi nhảy trực tiếp với những bò đực trong vùng, các hộ không theo dõi biểu hiện động dục của bò thì đến kỳ bò cái được giao phối tự nhiên. Chỉ có huyện Hà Quảng có áp dụng TTNT cho bò nhưng cũng còn hạn chế và số lượng chưa nhiều. Chính vì vậy, bò của các hộ chăn nuôi có chữa lúc nào một số hộ chăn nuôi không biết, chỉ đến khi bò chữa to hoặc sắp đẻ người chăn nuôi mới biết bò có chữa. Nguyên nhân là do người dân có thói quen cho bò nhảy trực tiếp hoặc thả rông đàn bò trong bãi chăn thả không quản lý phối giống. Các hộ chăn nuôi bò ở cả 5 huyện chưa dùng phương pháp thụ tinh nhân tạo là do họ chưa được nghe hay phổ biến về công nghệ thụ tinh nhân tạo cho bò, hệ thống thụ tinh nhân tạo (đội ngũ dẫn tinh viên, trang thiết bị...) ở các địa phương này có chất lượng chưa được tốt.

4. KẾT LUẬN

Tổng đàn bò năm 2016-2020 của tỉnh Cao Bằng không có sự biến động nhiều, tuy nhiên trong năm 2019-2020 do dịch bệnh Covid-19 bùng phát tổng đàn bò có sự giảm nhẹ.

Chất lượng của con giống thấp, chủ yếu là giống bò bản địa; quy mô nhỏ, với mỗi hộ trung bình nuôi 2,5 con. Chuồng trại chủ yếu là kiên cố hoặc bán kiên cố, tuy nhiên, vẫn còn một tỷ lệ nhỏ sử dụng chuồng bò tạm bợ. Dịch bệnh không xảy ra ở các huyện điều tra, nhờ chương trình tiêm chủng được thực hiện đầy đủ. Tuy vậy, vẫn có một số bò mắc bệnh do cách chăm sóc, nuôi dưỡng và vệ sinh chuồng trại định kỳ của các hộ chưa được quan tâm nhiều.

Tuổi động dục lần đầu của đàn bò là 17,5 tháng; TĐLĐ là 27,4 tháng; KCLĐ là 15,3 tháng là do tập quán chăn nuôi bò thả rông không kiểm soát phối giống trong đàn.

Hầu hết các hộ chăn nuôi biết bò động dục, nhưng không nắm vững thời điểm phối giống. Phần lớn sử dụng phương pháp phối

giống tự nhiên, chỉ có huyện Hà Quảng áp dụng phương pháp TTNT nhưng còn hạn chế.

Cần đào tạo và tư vấn kỹ thuật cho người chăn nuôi về các phương pháp quản lý đàn, dinh dưỡng, sức khỏe và phòng bệnh; thúc đẩy ứng dụng TTNT để cải thiện chất lượng giống bò và , hỗ trợ xây dựng mạng lưới liên kết chăn nuôi nhằm giúp tăng năng suất, nâng cao thu nhập cho người chăn nuôi.

LỜI CẢM ƠN

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

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Xuân Bả, Đinh Văn Dũng, Nguyễn Thị Mùi, Nguyễn Hữu Văn, Phạm Hồng Sơn, Hoàng Thị Mai, Trần Thanh Hải, Rowan S., David P. và Jeff C. (2015). Hiện trạng hệ thống chăn nuôi bò sinh sản trong nông hộ ở vùng Duyên hải Nam Trung Bộ, Việt Nam. Tạp chí NN&PTNT, 21: 107-19.
2. Đinh Văn Cải (2006). BCTK đề tài nghiên cứu chọn lọc và lai tạo nhằm nâng cao khả năng sản xuất bò thịt ở Việt Nam. Phân viện Chăn nuôi Nam bộ.
3. Đinh Văn Cải (2007). Nuôi bò thịt, kỹ thuật, kinh nghiệm và hiệu quả. NXB Nông Nghiệp.
4. Cục Thống kê Cao Bằng (2020). Niên giám thống kê tỉnh Cao Bằng. NXB Thống kê. Hoàng Văn Trường và Nguyễn Tiến Vòn (2008). Kết quả nghiên cứu khả năng thích nghi với điều kiện chăn nuôi nông hộ ở Bình Định của bò thịt Brahman (nhập từ Cu Ba). Tạp chí NN&PTNT, 2: 33-37.
5. Ngô Thị Diệu, Đinh Văn Dũng, Trần Quang Trung, Diệp Thị Lệ Chi và Nguyễn Xuân Bả (2016). Hệ thống chăn nuôi bò, khả năng sinh sản của bò cái lai và sinh trưởng của bê lai Zebu nuôi tại Quảng Bình. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 210: 70-77.
6. Nguyễn Ngọc Hải, Chế Minh Tùng, Nguyễn Kiên Cường và Phí Như Liễu (2017). Đánh giá khả năng sinh sản và nghiên cứu ứng dụng giải pháp hormone để khắc phục bệnh chậm sinh ở bò Brahman thuần nhập nội. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 76: 84-90.
7. Lê Đức Ngoan, Đinh Văn Dũng, Lê Đình Phùng, Vũ Chí Cương và Lê Thị Hoa Sen (2015). Hiện trạng và một số kịch bản giảm phát thải khí metan từ chăn nuôi bò thịt bán thâm canh quy mô nông hộ ở đồng bằng Sông Hồng: tại huyện Đông Anh, Hà Nội. Tạp chí NN&PTNT, 5: 70-79.
8. Sở NN&PTNT Cao Bằng (2020). Báo cáo tình hình chăn nuôi hàng năm.
9. UBND tỉnh Cao Bằng (2020). Ban hành Quy định chính sách hỗ trợ phát triển nông lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Cao Bằng. Nghị quyết số 48/2020/NQ-HĐND ký ngày 16/12/2020.

10. UBND tỉnh Cao Bằng (2021). Kế hoạch Phát triển chăn nuôi giai đoạn 2021 - 2025 và định hướng phát triển giai đoạn 2026 - 2030. Kế hoạch số 1548/KH-UBND ký ngày 23/6/2021.

11. Nguyễn Hữu Văn, Nguyễn Tiến Vồn và Nguyễn Xuân Bả (2014). Khảo sát phương thức chăn nuôi bò hiện tại ở vùng gò đồi Quảng Trị. Tạp chí Khoa học, Đại học Huế,

Chuyên san Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 89(1): 205-15.

12. Hoàng Văn Vinh, Hoàng Văn Trường, Đồng Thị Diệu Hiền và Đoàn Trọng Tuấn (2001). Kết quả nghiên cứu khả năng sinh trưởng, sinh sản của bò lai Brahman nuôi tại Bình Định. BC KH-CN-TY 1999-2000, Phần chăn nuôi gia súc, TP Hồ Chí Minh, trang: 220-80.

ẢNH HƯỞNG CỦA EMI-ORGAZYMES BỔ SUNG VÀO KHẨU PHẦN ĂN ĐẾN TĂNG TRƯỞNG CỦA GÀ SAO GIAI ĐOẠN 6-12 TUẦN TUỔI

Nguyễn Vĩ Nhân^{1,2*} và Phạm Tấn Nhã²

Ngày nhận bài báo: 10/10/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 20/10/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 13/11/2023

TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện tại huyện Bình Minh, tỉnh Vĩnh Long từ tháng 3/2023 đến tháng 5/2023. Thí nghiệm bổ sung Emi-organazymes vào trong khẩu phần ăn ở các mức khác nhau nhằm đánh giá tăng trưởng của gà Sao. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên với 4 nghiệm thức (NT) và 4 lần lặp lại, mỗi đơn vị thí nghiệm có 10 con (5 trống : 5 mái). NT1: 1kg thức ăn hỗn hợp, NT2: 1kg thức ăn hỗn hợp + 1g Emi-organazymes; NT3: 1kg thức ăn hỗn hợp + 2g Emi-organazymes và NT4: 1kg thức ăn hỗn hợp + 4g Emi-organazymes. Kết quả cho thấy ở nghiệm thức 3 gà Sao có FCR thấp nhất, trong khi đó tăng khối lượng, khối lượng gà và hiệu quả kinh tế là cao nhất.

Từ khóa: Emi-organazymes, FCR, gà Sao, tăng trưởng.

ABSTRACT

Effects of adding Emi-organazymes in diet at different levels to growth of guinea chickens from 6 to 12 weeks old

The study was carried out in Bình Minh district, Vĩnh Long province from March 2023 to May 2023. The experiment added Emi-organazymes to the diet at different levels to evaluate the growth of guinea chickens. The experiment was arranged in a completely randomized design with 4 treatments (NT) and 4 replications, each experimental unit had 10 birds (5 roosters : 5 hens). NT1: 1kg feed, NT2: 1kg feed + 1g of Emi-organazymes; NT3: 1kg feed + 2g Emi-organazymes and NT4: 1kg feed + 4g Emi-organazymes. The results showed that hens in NT3 had the lowest FCR, while weight gain, weight chicken and economic efficiency were the highest.

Keywords: Emi-organazymes, FCR, guinea chickens, growth.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam, trong những năm gần đây gà Sao (*Numida meleagris*) được nuôi rộng rãi ở nhiều địa phương, nhất là ở các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long vì mang lại hiệu quả kinh tế cho người chăn nuôi.

Gà Sao có nhiều ưu điểm như sức đề kháng cao, dễ nuôi, thích nghi với nhiều vùng sinh thái, có thể nuôi nhốt hoặc thả vườn (Phùng Đức Tiến và ctv, 2006). Gà Sao có tỷ lệ thân thịt cao, giàu protein, hương vị thịt thơm ngon.

Trong chăn nuôi gà, người dân thường sử dụng thức ăn hỗn hợp có nguồn dinh dưỡng ổn định nhưng giá thành tương đối cao nên không mang lại nhiều lợi nhuận. Do đó, người chăn nuôi sử dụng các chế phẩm sinh học để tăng sức đề kháng cho gà, hỗ trợ quá trình tiêu

¹ Trường Đại học Tiền Giang

² Trường Đại học Cần Thơ

* Tác giả liên hệ: ThS. Nguyễn Vĩ Nhân, Giảng viên, Khoa Nông Nghiệp - Trường Đại học Tiền Giang. Điện thoại: 0901210677; Email: nguyenvinhnan@tgu.edu.vn

hóa thức ăn giúp gà tăng trưởng tốt. Việc sử dụng chế phẩm Emi-orgazymes bổ sung vào thức ăn hỗn hợp ở các mức độ khác nhau trong khẩu phần ăn của gà Sao chưa được nghiên cứu nhiều. Do đó, đề tài được thực hiện nhằm xác định mức độ tối ưu của chế phẩm Emi-orgazymes trong khẩu phần ăn của gà Sao để đạt hiệu quả kinh tế cao trong chăn nuôi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Địa điểm và thời gian thực hiện

Thí nghiệm được thực hiện từ tháng 3/2023 đến 5/2023 tại trại xã Đông Thanh, huyện Bình Minh, tỉnh Vĩnh Long.

2.2. Phương pháp

Thí nghiệm (TN) được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 4 nghiệm thức (NT), mỗi NT lặp lại 4 lần. Như vậy, tổng cộng có tất cả 16 đơn vị TN, mỗi đơn vị TN có 10 gà (5 trống : 5 mái) với khối lượng (KL) từ 181 đến 192 g/con. Gà được nuôi bằng thức ăn hỗn hợp (TAHH) GYMTECH G23S.

- NT1: 1kg TAHH (G23S).
- NT2: 1kg TAHH + 1g Emi-orga zymes.
- NT3: 1kg TAHH + 2g Emi-orga zymes.

Bảng 2. Thành phần của chế phẩm Emi-orgazymes

Thành phần	<i>Bacillus subtilis</i> (CFU/kg)	Acid formic (%)	Acid citric (%)	Acid acetic (%)	Acid lactic (%)
Giá trị	2*10 ⁹	1,0	0,2	0,6	0,4

Chế phẩm Emi-orgazymes (Công ty Emivest Feedmill Việt Nam) giúp ổn định và cân bằng hệ vi sinh đường ruột, bổ sung vi khuẩn có lợi, cạnh tranh với vi khuẩn gây bệnh về tiêu hóa như: tiêu chảy phân trắng, phân xanh, phân sống; tăng đề kháng, khắc phục hiện tượng rối loạn tiêu hóa; tăng khả năng tiêu hóa hấp thu và chuyển hóa thức ăn, giúp vật nuôi nhanh lớn; tăng năng suất trứng và giảm mùi hôi chuồng trại.

2.2. Phương pháp

Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm:

- Tiêu thụ thức ăn (g/con/ngày): lượng cho thức ăn - lượng thức ăn thừa.

- NT4: 1kg TAHH + 4g Emi-orga zymes.

Gà Sao được nuôi ở chuồng hở mái tol, nền chuồng được trải lớp cát dày 10cm, xung quanh được bao kín bằng lưới nylon. Tất cả gà được chủng ngừa vaccine trước khi bố trí vào TN.

Thức ăn được sử dụng là loại GYMTECH G23S (Công ty Emivest Feedmill Việt Nam). Gà được cho ăn 4 lần/ngày vào lúc 8, 11, 14 và 17 giờ. Lượng ăn cho gà là 60 g/con/ngày. Gà được uống nước tự do bằng máng uống nhựa. Máng ăn được bố trí bên trong chuồng theo mật độ thích hợp. Chế độ chiếu sáng đảm bảo 16 giờ/ngày. Gà được ngừa, phòng bệnh và trị bệnh theo qui trình của Công ty Emivest Feedmill Việt Nam.

Bảng 1. Thành phần thức ăn sử dụng trong TN

Thành phần	GYMTECH G23S
Độ ẩm (Max), %	13
Đạm thô (Min), %	19
Năng lượng (Min), kcal/kg	3.100
Xơ thô (Max), %	5
Canxi (Min-Max), %	0,6-1,6
Phospho (Min-Max), %	0,5-1,2
Lysin (Min), %	1,2
Met & Cys (Min), %	0,88

- Tăng khối lượng (g/con/ngày): (KL gà bắt đầu TN - KL gà kết thúc TN)/số ngày TN.

- Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR): lượng thức ăn tiêu thụ/tăng khối lượng.

- Hiệu quả kinh tế: Tổng chi - Tổng thu.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thu được của thí nghiệm sẽ được xử lý sơ bộ bằng phần mềm Microsoft Excel 2016 và phân tích phương sai theo mô hình tuyến tính tổng quát (General Linear Model) trên phần mềm Minitab 16.0. Sử dụng phép thử Tukey để so sánh sự khác biệt thống kê giữa các trung bình nghiệm thức với độ tin cậy 95%.

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khối lượng gà Sao

Khối lượng gà sao trong thí nghiệm thấp hơn so với nghiên cứu của Tôn Thất Thịnh (2010) khi nuôi gà Sao khai thác thịt có bổ sung lục bình vào thức ăn hỗn hợp có khối lượng lúc kết thúc thí nghiệm là 1.485-1.539 g/con. Theo nghiên cứu của Moreki (2009) cho thấy gà Sao có KL là 1.250-1.470 g/con (15-16 tuần tuổi) và của Bernacki và ctv (2012) là 1.270-1.318 g/con (14 tuần tuổi). Nguyễn Thị Kim Đông (2016) khi đánh giá ảnh hưởng của sự thay thế protein ở khô dầu dừa cho protein của khẩu phần thức ăn hỗn hợp trên tăng khối lượng và hiệu quả kinh tế của gà Sao nuôi thịt (5-14 tuần tuổi): Ở mức thay thế 22,5% protein trong khẩu phần ăn, gà đạt KL 1.603 g/con ở 14 tuần tuổi. Ebegbulem và Asuquo (2018) khảo sát sinh trưởng của gà Sao (ở Nigeria) trên thể hệ con của 3 dòng gà bố mẹ khác nhau về màu lông (dòng 1: lông ngọc trai x lông ngọc trai; dòng 2: lông đen x lông đen; dòng 3: lông đen x lông ngọc trai) cho biết: Gà được nuôi với 20,41% CP và năng lượng 2.804 kcal/kg thức ăn cho kết quả ở 12 tuần tuổi, gà Sao lai của dòng 1 có KL trung bình là 822,47 g/con; dòng 2 là 750,74 g/con và dòng 3 là 768,28 g/con. Nghiên cứu của Batkowska và ctv (2021) trên gà Sao ở Thổ Nhĩ Kỳ theo 2 giai đoạn với TAHH có 19% CP (0-3 tuần tuổi) và 17,4% CP (4 tuần tuổi trở đi) cho thấy ở 12 tuần tuổi gà có KL trung bình 1.884 g/con. Sự khác biệt giữa các kết quả trên có thể là do sự khác nhau về con giống, thời điểm nuôi và điều kiện chăm sóc, nuôi dưỡng.

Bảng 3. Khối lượng gà (g/con) qua các tuần tuổi

Tuần tuổi	NT1	NT2	NT3	NT4
6	186	188	187	188
7	318	322	323	320
8	467	458	482	476
9	666	638	648	614
10	792	768	835	798
11	943	956	1025	986
12	1.141	1.184	1.295	1.231

3.2. Tăng khối lượng của gà Sao

Bảng 4 trình bày một số chỉ tiêu về sinh trưởng của gà Sao giai đoạn 6-12 tuần tuổi ở các nghiệm thức khác nhau.

Bảng 4. Khối lượng (g), TKL, TTTA (g/con/ngày)

Chi tiêu	Nghiệm thức				SEM	P
	NT1	NT2	NT3	NT4		
KLbđ	186	187,5	186,5	187,5	1,83	0,916
KLkt	1.141 ^d	1.184 ^c	1.295,3 ^a	1.230,8 ^b	2,02	0,001
TKL	19,49 ^d	20,34 ^c	22,63 ^a	21,29 ^b	0,05	0,001
TTTA	49,36 ^c	50,35 ^c	54,24 ^a	53,27 ^b	0,34	0,001
FCR	2,53 ^a	2,48 ^{ab}	2,40 ^c	2,46 ^{bc}	0,02	0,001

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

Tăng khối lượng của gà Sao ở 4 nghiệm thức có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Tăng khối lượng của gà Sao thấp nhất ở NT1 (19,49 g/con/ngày), kế đến là NT2 (20,34 g/con/ngày), sau đó là NT4 (21,29 g/con/ngày) và cao nhất ở NT3 (22,63 g/con/ngày). Điều này chứng tỏ rằng men tiêu hóa Emi-orgazymes ảnh hưởng đến TKL của gà. Tăng khối lượng của gà Sao trong nghiên cứu hiện tại cao hơn so với báo cáo cùng nghiên cứu trên gà Sao của Saina (2005) cho biết TKL là 12,3 g/con/ngày; Phùng Đức Tiến và ctv (2006) cho biết TKL là 16,9 g/con/ngày; Trương Nguyễn Như Huỳnh (2011) khi sử dụng phụ phẩm cá tra để nuôi gà Sao có TKL là 18,3 g/con/ngày; Nguyễn Đông Hải và Nguyễn Thị Kim Đông (2014) công bố TKL là 14,7-18,6 g/con/ngày. Kết quả nghiên cứu của Ebegbulem và Asuquo (2018) cho thấy gà Sao lai giữa dòng gà bố mẹ có lông ngọc trai với lông ngọc có TKL trung bình là 184,49 g/con (giai đoạn 2-12 tuần tuổi). Sự khác biệt giữa các kết quả trên có thể là do sự khác nhau về con giống và điều kiện chăm sóc, nuôi dưỡng.

3.3. Tiêu tốn thức ăn

Bảng 4 cũng cho thấy ở giai đoạn 6-12 tuần tuổi gà Sao có mức tiêu thụ thức ăn ở 4 nghiệm thức có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Tiêu tốn thức ăn nhiều nhất ở NT3 (54,24 g/con/ngày), kế đến là NT4 (52,37

g/con/ngày), NT2 (50,35 g/con/ngày) và thấp nhất là NT1 (49,36 g/con/ngày). Ở NT3 có bổ sung lượng men theo tiêu chuẩn nên kích thích quá trình tiêu hóa dẫn đến gà ăn tăng lượng ăn so với các nghiệm thức khác. Nghiên cứu của Ebegbulem và Asuquo (2018) trên gà Sao lai cho thấy tiêu tốn thức ăn là 14,51 g/con (2 tuần tuổi), 22,64 g/con (4 tuần tuổi), 34,45 g/con (6 tuần tuổi), 50,34 g/con (8 tuần tuổi), 58,49 g/con (10 tuần tuổi) và 73,46 g/con (12 tuần tuổi).

3.4. Hệ số chuyển hóa thức ăn

Kết quả ở Bảng 4 cho thấy hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) ở 4 nghiệm thức có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Hệ số chuyển hóa thức ăn của gà Sao trong nghiên cứu hiện tại cao nhất ở NT1 (2,53), kế tiếp là NT2 (2,48), NT4 (2,46) và thấp nhất ở NT3 (2,40). Kết quả hiện tại thấp hơn so với báo cáo của Nguyễn Thanh Nhân (2012) ở gà Sao dòng trung có FCR là 3,50-3,69. Kết quả của Nguyễn Thị Kim Đông (2016) cho thấy ở mức thay thế 22,5% protein trong khẩu phần ăn thì FCR của gà Sao đạt 3,24 (giai đoạn 5-14 tuần tuổi). Kết quả nghiên cứu của Ebegbulem và Asuquo (2018) cho thấy gà Sao lai giữa dòng gà bố mẹ có lông ngọc trai với lông ngọc có FCR trung bình 5,57 (giai đoạn 2-12 tuần tuổi). Nghiên cứu của Batkowska và ctv (2021) trên gà Sao cho thấy ở 12 tuần tuổi gà Sao có FCR trung bình 6,95. Sự khác biệt giữa các kết quả trên có thể là do sự nhau về giống và chế độ dinh dưỡng.

3.5. Hiệu quả kinh tế

Bảng 5 trình bày hiệu quả kinh tế nuôi gà Sao theo hướng lấy thịt giai đoạn 6-12 tuần tuổi.

Ở cả 4 nghiệm thức đều cho thấy đạt được hiệu quả kinh tế khi chăn nuôi gà Sao theo hướng sản xuất thịt. Nghiệm thức 3 cho số tiền lãi khi bán gà Sao cao nhất (49.034,5 đồng/con) so với các nghiệm thức còn lại. NT3 có phí đầu tư cao, nhưng giá trị kinh tế khi xuất bán gà vượt hẳn so với các nghiệm

thức còn lại. Qua đó cho thấy chế phẩm Emi-organazymes có tác dụng tốt đến TKL của gà. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Kim Đông (2016) cho thấy ở mức thay thế 22,5% protein trong khẩu phần ăn thì hiệu quả kinh tế của việc nuôi gà Sao là 100.800 đồng/con (giai đoạn 5-14 tuần tuổi). Sự khác nhau về hiệu quả kinh tế của các nghiên cứu có thể là do khác biệt về điều kiện chăn nuôi, tiền con giống, giá thức ăn và giá xuất bán tại thời điểm nghiên cứu.

Bảng 5. Hiệu quả kinh tế nuôi gà Sao (VNĐ/con)

Chỉ tiêu (1.000 đồng/con)	Nghiệm thức			
	NT1	NT2	NT3	NT4
Giống	45.000	45.000	45.000	45.000
TA	9.000	9.000	9.000	9.000
Thuốc thú y	2.000	2.000	2.000	2.000
Thuốc sát trùng	9.000	9.000	9.000	9.000
Emi-organazymes	0	10.000	21.000	41.000
Nước, 40con/ng	0,5	0,5	0,5	0,5
Tổng chi phí	77.870,5	78.255,5	80.465,5	80.155,5
Bán gà, kg	114.100	118.400	129.500	123.100
Tiền lãi	36.229,5	40.144,5	49.034,5	42.944,5

4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu hiện tại cho thấy chế phẩm Emi-organazymes có thể được sử dụng để bổ sung vào thức ăn hỗn hợp nhằm tăng hiệu quả trong chăn nuôi gà Sao theo hướng sản xuất thịt. Bên cạnh đó, đề tài cần thực hiện thêm các thí nghiệm khảo sát ảnh hưởng Emi-organazymes trên gà Sao ở giai đoạn sinh sản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Batkowska J., Kamil D., Małgorzata K., Umair A., Ifrah R., Agnieszka A. and Beata H. (2021). Growth performance and meat quality of meat-type guinea fowl fed different commercial diets. Arch. Anim. Breed., 64: 325-34.
2. Bernacki Z., Bawej M. and Kokoszyński D. (2012). Carcass Composition and Breast Muscle Microstructure in Guinea Fowl (*Numida meleagris*) of Different Origin. Folia Biologica (Kraków), 60(3-4): 175-79.
3. Nguyễn Thị Kim Đông (2016). Nghiên cứu sự thay thế protein của khô dầu dừa trong khẩu phần đến tăng trọng và năng suất thịt của gà Sao. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ, 2: 106-12.
4. Ebegbulem N V and Asuquo O B (2018). Growth performance and carcass characteristics of the black and

- pearl guinea fowl (*Numida meleagris*) and their crosses. Global J. Pure & Appl. Sci., 24: 11-16.
- Nguyễn Đông Hải và Nguyễn Thị Kim Đông (2014). Ảnh hưởng các mức năng lượng trao đổi trong khẩu phần đến tăng khối lượng, tiêu thụ dưỡng chất và chất lượng quấy thịt ở gà Sao tăng trưởng. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 49: 23-34.
 - Trương Nguyễn Như Huỳnh (2011). Sử dụng phụ phẩm cá tra (*Pangassius hypophthalmus*) trong khẩu phần nuôi gà sao giai đoạn nuôi thịt, Luận văn Thạc sĩ, Khoa Nông Nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ.
 - Moreki J.C. (2009). Guinea Fowl Production, Poultry and Rabbits Section, Division of NonRuminants, Department of Animal Production, Private Bag 0032, Gaborone, Botswana.
 - Saina H. (2005). Guinea fowl (*Numidia Meleagris*) production under smallholder farmer management in Guruve district, Zimbabwe. Master thesis, Department of Animal Science Faculty of Agriculture University of Zimbabwe.
 - Tôn Thất Thịnh (2010). Ảnh hưởng của các mức độ bổ sung lục bình tươi lên khả năng tăng trưởng, tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất và hiệu quả kinh tế của gà Sao nuôi thịt, Luận văn Thạc sĩ, Khoa Nông Nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ.
 - Phùng Đức Tiến, Hoàng Văn Lộc, Phạm Thị Minh Thu, Nguyễn Kim Oanh và Trương Thúy Hương (2006). BCTK đề tài Nghiên cứu chọn lọc nâng cao năng suất 3 dòng gà Sao qua 3 thế hệ.

HIỆN TRẠNG NUÔI VÀ PHÒNG BỆNH TRUYỀN NHIỄM THÚ CUNG TẠI AN GIANG

Nguyễn Phi Bằng^{1*}, Ngô Thụy Bảo Trân¹, Nguyễn Thị Hạnh Chi¹, Nguyễn Bá Trung¹ và Lê Thị Thúy Hằng¹

Ngày nhận bài báo: 25/9/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 24/10/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 27/10/2023

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 02/2023 đến tháng 8/2023 nhằm khảo sát hiện trạng nuôi thú cưng tỉnh An Giang bằng phương pháp nghiên cứu khảo sát cắt ngang với bộ câu hỏi soạn sẵn để thu thập những thông tin cần thiết về tình hình nuôi và phòng bệnh truyền nhiễm cho chó, mèo của các hộ gia đình. Kết quả cho thấy, người nuôi chó, mèo ở độ tuổi 18-55 chiếm tỷ lệ cao nhất, sự yêu thích thú cưng phân bố đồng đều giữa nam và nữ khi sự sai khác về tỷ lệ không có ý nghĩa thống kê. Tỷ lệ chủ nuôi có việc làm theo giờ hành chính và không theo giờ hành chính cũng có sự khác biệt không có ý nghĩa, trong khi đó đối tượng chủ nuôi là sinh viên, học sinh chiếm tỷ lệ thấp hơn, tiếp theo là chó, mèo được nuôi với mục đích là bầu bạn, thú cưng và giữ nhà chiếm ưu thế nhất. Về giống nuôi chó, mèo, giống ngoại nhập và giống lai có tỷ lệ khá cao lần lượt là 23,75 và 35,04% nhưng chó, mèo giống bản địa mới có tỷ lệ cao nhất chiếm 45,21%. Về giới tính và độ tuổi thú cưng thì thú có giới tính đực được người nuôi ưa chuộng hơn và 12-72 tháng tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất. Hiện trạng nuôi thú cưng ngày nay có nhiều phương thức nuôi, phổ biến nhất vẫn là phương thức nuôi thả rông được nhiều người thực hiện chiếm tỷ lệ 50,23%, trong khi đó chó, mèo có nguồn gốc là thú nhà và xin lại từ người quen chiếm tỷ lệ lần lượt là 61,22 và 36,73%. Đa số, chủ nuôi chó, mèo có thực hiện tẩy giun định kỳ cho chó, mèo của mình và tiêm phòng bệnh dại đến 81,04% và các bệnh truyền nhiễm khác là 50,83%.

Từ khóa: Thú cưng, chó, mèo, phòng bệnh, bệnh truyền nhiễm, bệnh dại.

ABSTRACT

Current status of pet raising and prevention of infectious diseases in An Giang province

The study was conducted from February 2023 to August 2023 to survey the current status of veterinary farming in An Giang province using cross-sectional survey research method with a set of pre-written questions to collect necessary information about the situation of raising and preventing infectious diseases for dogs and cats in households. The results were found that dog and cat owners aged 18-55 used the highest rate, preferring medical supplements equally between men and women while errors in rates were not statistically significant. There is also an insignificant difference in the proportion of owners working during office hours and non-office hours, while the rate of owners who are students is lower, followed by dogs, cats are raised for the purposes of companionship, pet, and

¹ Trường Đại học An Giang, ĐHQG TP Hồ Chí Minh

* Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Phi Bằng - Trường Đại học An Giang, Số 18 Ung Văn Khiêm, TP. Long Xuyên, tỉnh An Giang. Điện thoại: 0909 736 636. Email: npbang@agu.edu.vn

house keeping. Regarding dog and cat breeds, imported breeds and hybrid breeds have quite high rates of 23.75 and 35.04% respectively, but domestic dogs and cats are the breeds with the highest rate, accounting for 45.21%. Regarding the gender and age of pets, male animals are more popular with breeders and the age group 12-72 months accounts for the highest proportion of the total number of animals surveyed. The current state of raising pets today has many methods, the most popular is still the free-range method, which is practiced by many people, accounting for 50.23%, while dogs and cats originate as domestic animals and are adopted by many people. from acquaintances accounting for 61.22 and 36.73% respectively. Most dog and cat owners regularly deworm their dogs and cats and vaccinate against rabies at 81.04% and other infectious diseases at 50.83%.

Keywords: *Companion animal, dogs, cats, disease prevention, infectious diseases, rabies.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chó, mèo là hai loài thú cưng được con người thuần hóa từ rất sớm, nhiều người xem chúng là thành viên trong gia đình, chúng thân thiện, yêu thương và gắn bó với con người từ rất lâu, đặc biệt là chó, được xem là một biểu tượng của sự trung thành, một loài vật có tình có nghĩa và thủy chung nên chiếm được nhiều tình cảm và ưu ái của con người. Vì vậy, chó mèo là những loài được người dành nhiều thời gian quan tâm, chăm sóc, nuôi dưỡng nhiều hơn khi mối quan hệ giữa chủ với con vật ngày càng gắn bó (Phạm Ngọc Thạch, 2010. Chó, mèo mặc dù được xem là thành viên trong gia đình những nuôi vô cùng gắn gũi với con người nhưng chúng có thể là một vật chủ trung gian, nguồn lây bệnh tiềm tàng cho con người, gây ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe cộng đồng (Alimohammad Bahrami, ctv, 2011), nếu chúng ta chưa có biện pháp thích hợp để ngăn ngừa có hiệu quả bệnh truyền lây từ vật nuôi sang người (Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn, 2016), Chính vì thế, các hoạt động thực hiện quản lý số lượng đàn thú nuôi, thông tin chủ nuôi và bảo đảm rà soát cập nhật các thông tin phòng bệnh đại từ chó sang người cùng với các yêu cầu chấp hành các quy định về quản lý thú cưng của nhà nước trong phòng chống các bệnh lây truyền từ động vật sang người, nên việc chăm sóc sức khỏe thú cưng, vệ sinh thú y, vệ sinh gia súc và quản lý một cách khoa học loài thú cưng này là việc làm rất cần thiết, xuất phát ý thức và kiến thức từ người chủ

vật nuôi thông qua các phương pháp, quy trình bài bản và nghiêm túc trong việc thực hiện, có như thế việc kiểm soát các vấn đề bệnh và phòng bệnh trên thú y, nhân y sẽ được khả thi hơn. Trước tiên, việc khảo sát, cập nhật thực trạng nuôi và chăm sóc các loài thú cưng này để đánh giá tình hình nuôi, cũng như cách chăm sóc sức khỏe, nuôi dưỡng, quản lý chó, mèo của chủ nuôi là vô cùng quan trọng trong giai đoạn hiện nay.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Địa điểm và thời gian

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 02/2023 đến tháng 8/2023, tại các huyện, thị, thành phố thuộc địa bàn tỉnh An Giang nhằm khảo sát thực trạng nuôi chó, mèo bằng bộ câu hỏi khảo sát có sẵn để thu thập những thông tin cần thiết về tình hình nuôi và tiêm phòng bệnh truyền nhiễm chó, mèo của hộ gia đình.

2.2. Phương pháp

Nghiên cứu khảo sát phỏng vấn ngẫu nhiên người nuôi chó, mèo tại các huyện, thị xã, thành phố tỉnh An Giang. Chó và mèo ở các lứa tuổi, giống, phương thức nuôi và nguồn gốc khác nhau được nuôi tại các hộ gia đình.

Thú cưng là những động vật được thuần hoá, được chủ nuôi chăm sóc có mối quan hệ tình cảm gắn bó và là một thành viên trong gia đình (Shore và ctv, 2005). Do đó, khái niệm thú cưng trong nghiên cứu này dùng để nói chung về chó, mèo và cũng tiếp cận

những người chủ nuôi chó và mèo là đối tượng khảo sát chính.

Giống: Giống Bản địa và lai, giống ngoại. Trong đó, nhóm giống chó ngoại là giống chó có nguồn gốc từ nước ngoài, có ngoại hình và đặc điểm giống đặc trưng của một giống. Giống chó, mèo được phân loại dựa theo mô tả Atlas Lê Văn Thọ (2010), Vemedim Corporation (2013), Rosie Pilbeam (2022).

Thể trạng chó: được chia thành 4 mức (WSAVA, 2013): thừa cân, trung bình, ốm và rất ốm.

Phương thức nuôi: nhốt, thả rông và bán thả (Chó nuôi nhốt là những cá thể chó được nhốt trong chuồng, nhà hoặc vùng có hàng rào bao quanh. Chó thả rông là chó được đi lại tự do và không được kiểm soát hay nhốt lại). Bán thả là thả ra ngoài trong thời gian nhất định trong ngày.

Phòng bệnh truyền nhiễm khác: là tiêm phòng vaccine đa giá có thể phòng một số bệnh truyền nhiễm phổ biến trên chó (Carré, bệnh do Parvovirus, Viêm gan truyền nhiễm, Viêm khí - phế quản truyền nhiễm, bệnh Xoắn khuẩn, Bệnh do Coronavirus, Cúm), mèo (bệnh Giảm bạch cầu, Viêm mũi khí quản truyền nhiễm, Bệnh do Calicivirus, Bệnh do Chlamidia).

Các chỉ tiêu theo dõi trong nghiên cứu là sự phân bố các đặc tính của thú nuôi trong gia đình tại các hộ khảo sát bao gồm: Giống, tuổi, thể trạng, phương thức nuôi, nguồn gốc thú, phương thức cho ăn, tỷ lệ tiêm phòng, tẩy giun định kỳ.

Nghiên cứu được thiết kế theo phương pháp cắt ngang ngẫu nhiên và điều tra hồi cứu để thu thập thông tin từ chủ nuôi chó, mèo và tình hình tiêm phòng bệnh truyền nhiễm khi xác định được hộ nuôi đáp ứng yêu cầu có nuôi chó, mèo thì tiến hành phỏng vấn theo bảng câu hỏi;

Khảo sát số mẫu chó, mèo nuôi tại các hộ gia đình đối với trường hợp cỡ mẫu lớn

và không biết tổng thể dựa vào công thức tính cỡ mẫu (Trương Hoàng Minh và Lưu Ngọc Hoạt, 2020), số mẫu khảo sát trong nghiên cứu là 480.

2.3. Xử lý dữ liệu

Số liệu được nhập, tính toán sơ bộ trên phần mềm Microsoft Excel 2016 và trên phần mềm thống kê Minitab phiên bản 16.1 (©2010 Minitab Inc USA) để đánh giá sự khác biệt giữa các tỷ lệ.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Kết quả khảo sát bảng 1 cho thấy, sự phân bố về độ tuổi chủ nuôi thú cưng không đồng đều giữa các giai đoạn khác nhau, độ tuổi <18 có tỷ lệ thấp nhất kể đến là độ tuổi >55, cao nhất là độ tuổi 18-55, qua phân tích thống kê nghiên cứu nhận thấy sự khác biệt về tỷ lệ này hoàn toàn có ý nghĩa thống kê ($P<0,01$). Tuy nhiên, sự sai khác về giới tính ở chủ nuôi thú cưng không có ý nghĩa thống kê, cho thấy sự quan tâm của nam và nữ đối với thú cưng là như nhau, trong khi đó, nhiều người có trình độ đại học lại quan tâm đến việc nuôi thú cưng và chăm sóc thú cưng nhiều hơn, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê. Về nghề nghiệp, đối tượng sinh viên học sinh có tỷ lệ nuôi thú cưng ít hơn các đối tượng khác, có thể do áp lực và thời gian học tập nhiều và đối tượng sinh viên thường dành thời gian chó bạn bè nhiều hơn việc chăm sóc, nuôi dưỡng thú. Hầu hết người nuôi thú cưng có mục đích giữ nhà và bầu bạn chiếm đa số, trong khi đó nuôi với mục đích bán lại hay các mục đích khác có tỷ lệ ít hơn. Nhìn chung, việc nuôi thú cưng trong gia đình là nhu cầu cần thiết và chính đáng, việc sở hữu thú nuôi giúp mang lại cho con người cảm giác vui vẻ, chăm sóc và trách nhiệm, mang lại nhiều lợi ích về mặt tinh thần, thể chất, giúp giảm căng thẳng, giảm cảm giác cô đơn và stress trong cuộc sống hàng ngày, chơi đùa với thú cưng mang lại sự vận động thể chất, hoạt động lành mạnh. Các nghiên cứu chỉ ra rằng, nuôi thú cưng

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

không những giúp con người, đặc biệt là trẻ em tích lũy kiến thức về tự nhiên, về động vật mà con mang lại cảm giác yêu thương, lòng chung thủy, mở rộng mối quan hệ giao tiếp xã hội, dạy trẻ những bài học về lòng kiên nhẫn, kỹ năng quản lý và tinh thần trách nhiệm (Per, 2006; Trautner, 2017). Tuy nhiên,

việc nuôi thú cưng trong gia đình có thể phụ thuộc nhiều vào các yếu tố khác như tình yêu, sự quan tâm thú cưng, tài chính kinh tế của chủ nuôi, trào lưu, điều kiện về đất đai nhà cửa và những quy định quản lý nhà nước của địa phương (Teresa và ctv, 2014).

Bảng 1. Đặc tính của chủ nuôi thú cưng (n=480)

	Bản địa dung đánh giá	SNKS	Tỷ lệ, %	P-Value
Tuổi	<18 (1)	49	10,21	(1)(2): P<0,01
	18-55 (2)	250	52,08	(1)(3): P<0,01
	>55 (3)	181	37,71	(2)(3): P<0,01
Giới	Nữ	251	52,29	P=0,156
	Nam	229	47,71	
Trình độ	Phổ thông	211	43,96	P=0,001
	Đại học	269	56,04	
Nghề nghiệp	Theo giờ hành chính (1)	185	38,54	(1)(2):P=0,429
	Không theo giờ hành chính (2)	197	41,04	(1)(3):P<0,01
	Sv-hs (3)	98	20,42	(2)(3):P<0,01
Mục đích nuôi	Giữ nhà (1)	146	30,42	(1)(2):P=0,168
	Bầu bạn, thú cưng (2)	166	34,58	(1)(3):P<0,01
	Kinh doanh (3)	72	15,00	(1)(4):P<0,01
	Khác (giúp việc, nghiệp vụ, nhân đạo...)(4)	96	20,00	(2)(3):P<0,01 (2)(4):P<0,01 (3)(4):P=0,041

SNKS: Số người khảo sát

Chăn nuôi chó, mèo hiện nay đã trở thành thú vui của nhiều người, là thú nuôi gắn bó với cuộc sống của người Việt. Ngày nay, cùng với sự phát triển kinh tế xã hội thì nhu cầu và thị hiếu của người nuôi thú cưng ngày càng gia tăng nên những giống chó, mèo ngoại nhập vào nước ta ngày càng nhiều và đa dạng (Lê Văn Thọ, 2010) cùng với sự phối giống ngẫu nhiên đã tạo ra nhiều giống lai khác nhau. Tuy nhiên, việc sở hữu thú cưng ngoại nhập khá đắt tiền, tiêu tốn nhiều chi phí hơn trong chăm sóc nuôi dưỡng, thú cưng ngoại nhập đòi hỏi kiến thức kỹ thuật nuôi khá cao hơn, dễ bệnh hơn. Chính vì thế, kết quả khảo sát cũng cho thấy tỷ lệ thú cưng ngoại nhập thấp nhất chiếm 24,20% đối với chó và 22,63% đối với mèo. Giống Bản địa và lai vẫn chiếm ưu thế hơn do đặc tính dễ nuôi, ít bệnh tật và tốn công chăm sóc hơn

(Lê Văn Thọ, 2010), sự khác biệt về tỷ lệ trên có ý nghĩa về mặt thống kê. Tuổi thọ trung bình của chó mèo ước tính khoảng 15-20 tuổi, kết quả khảo sát cho thấy đa số chó, mèo được khảo sát trong độ tuổi 12-72 lứa tuổi vẫn còn sinh sản tốt, tuy nhiên kết quả khảo sát cũng cho thấy người nuôi thú cưng có xu hướng nuôi chó, mèo giới tính đực cao hơn giới tính cái, điều này liên quan đến đặc tính sinh lý sinh sản của thú, chó, mèo cái có chu kỳ động dục tương đối dài bình quân 8-10 ngày, trong thời gian động dục chúng có xu hướng tăng động hơn, ồn ào hơn (Per, 2007). Chó, mèo là động vật đa thai, thời gian mang thai khoảng 60-67 ngày, bình quân 63 ngày, thời gian mang thai tương đối ngắn số con sinh ra nhiều (Lê Văn Thọ, 2010) sẽ gia tăng gánh nặng kinh tế, công sức và thời gian chăm sóc của chủ nuôi nên điều này có thể giải thích

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

tâm lý e ngại của chủ nuôi đối với thú cưng giới tính cái. Thêm vào đó, chi phí triệt sản và rủi ro khi triệt sản thú cái cao hơn thú sản, thú cái có nhiều bệnh lý đường sinh dục phức tạp

hơn thú đực (Sử Thanh Long và Trần Lê Thu Hằng, 2015; Nguyễn Thị Quỳnh Anh và ctv, 2018) là lý do không kém quan trọng đối với nhiều người nuôi thú cưng.

Bảng 2. Hiện trạng các đặc tính giống, tuổi, trọng lượng chó, mèo được nuôi tại địa bàn khảo sát

Chỉ tiêu khảo sát	Chó (n=343)	Tỷ lệ (%)	Mèo (n=137)	Tỷ lệ (%)	Tổng (n=480)	Tỷ lệ (%)
Giống						
Bản địa	153 (1)	44,61	64	46,72	217	45,21
Ngoại	83 (2)	24,20	31	22,63	114	23,75
Lai	107 (3)	31,20	42	30,66	149	31,04
Tổng	343	100	137	100,00		
P-Value		(1)(2): $P<0,01$ (1)(3) $P<0,01$ (2)(3): $P=0,024$		(1)(2): $P<0,000$ (1)(3) $P<0,006$ (2)(3): $P=0,133$		(1)(2): $P=0,001$ (1)(3) $P=0,005$ (2)(3): $P=0,272$
Tuổi (tháng tuổi)						
1-12	59	17,20	51	37,23	110	22,92
12-72	180	52,48	75	54,75	255	53,13
>72	104	30,32	11	8,03	115	23,96
P-Value		(1)(2): $P<0,01$ (1)(3) $P<0,01$ (2)(3): $P<0,01$		(1)(2): $P<0,01$ (1)(3) $P<0,01$ (2)(3): $P<0,01$		(1)(2): $P<0,01$ (1)(3) $P<0,01$ (2)(3): $P<0,01$
Khối lượng (kg)						
<3 (1)	83	24,20 ^a	109	79,56 ^a	192	40,00
>3-5 (2)	121	35,28 ^b	22	16,06 ^b	143	29,79
>5-10 (3)	94	27,41 ^a	6	4,38 ^c	100	20,83
>10 (4)	45	13,12 ^c	0	0,00	45	9,38
P-Value		(1)(2): $P=0,002$ (1)(3) $P=0,337$ (1)(4): $P=0,001$ (2)(3): $P=0,026$ (2)(4): $P=0,001$ (3)(4): $P=0,001$		(1)(2): $P<0,01$ (1)(3): $P<0,01$ (2)(3): $P<0,01$		
Giới tính						
Đực	204	59,48 ^a	86	62,77 ^a	225	46,87 ^a
Cái	139	40,52 ^b	51	37,23 ^b	255	53,13 ^b
P-Value		$P<0,01$		$P<0,01$		$P<0,01$

Kết quả khảo sát đến phương thức nuôi, nguồn gốc, phương thức nuôi, chuồng nuôi và vệ sinh thú y cho thấy phương thức nuôi ở địa phương khảo sát có 3 phương thức nuôi thú cưng cơ bản nhất hoàn toàn thả rông và bán thả, trong đó thả rông thú cưng có di chuyển trong không gian mở giúp thú cưng tận hưởng sự tự do, thể hiện được hành vi bản năng của chúng, giúp chúng có cảm giác vui vẻ, thoải mái và giữ được hoạt động tự

nhiên của chúng, nhược điểm của phương pháp này là mất tích, gây phiền toái hoặc gây thương tích cho người hay động vật và các thiệt hại khác, phương thức nuôi này rất khó quản lý về an toàn dịch bệnh, gây ảnh hưởng lớn đến sức khỏe con người đặc biệt là các bệnh truyền lây từ động vật sang người (trong đó có bệnh dại) (Trịnh Đình Thâu và Phạm Hồng Ngân, 2016; Dương Thị Hồng Duyên, và ctv, 2019), kết quả khảo sát cho

thấy rằng phương thức nuôi phổ biến thả rông rất phổ biến ở An Giang, chiếm tỷ lệ 50,02% tổng số thú cưng khảo sát, chó thả rông chiếm 44,31%, mèo thả rông chiếm 64,96%, trong khi đó nuôi nhốt chiếm 19,38% ở chó, 35,04% ở mèo, 24,17% là tổng tỷ lệ thú cưng nuôi nhốt, bán thả là 35,86% ở chó, sự khác biệt về tỷ lệ theo phương thức nuôi khác biệt có ý nghĩa thống kê. Về nguồn gốc, phần lớn thú cưng có nguồn gốc từ thú cưng của gia đình (hoặc người thân trong gia đình) sinh sản để lại nuôi (49,27%), xin lại từ người quen như bạn bè, hàng xóm hay những người quen biết khác (không phải họ hàng) cũng chiếm tỷ lệ khá cao 25,66%, còn lại chó mèo có nguồn gốc từ việc mua lại từ Petshop (cửa hàng thú cưng) hay từ người bán khác, có 10,79% thú nuôi có nguồn gốc chưa rõ ràng như thú đi lạc, cơ nhỡ hay mua lại từ lò giết mổ. Nhìn chung, thú có nguồn gốc rõ ràng có lợi thế quan trọng trong việc tiếp cận, chăm sóc, quản lý sức khỏe, phòng bệnh tốt hơn so với thú cưng được nhận về nuôi như chưa biết rõ lai lịch của chúng (Phạm Ngọc Thạch, 2010; Lê Văn Thọ, 2010, ESCCAP, 2019). Về nơi ở, bố trí nơi ở riêng biệt cho thú cưng là một yếu tố quan trọng để đảm bảo sự thoải mái, an toàn và sức khỏe của thú cưng trong môi trường sống gia đình, thú cưng thường được bố trí nơi ở riêng biệt với chủ nuôi có vài đặc điểm thuận lợi như dễ vệ sinh, dễ chăm sóc và có thể thiết kế nơi ở phù hợp với tập tính, thói quen của thú trong từng giai đoạn từng thời kỳ phát triển của chúng, thuận tiện hơn trong việc chăm sóc thú khi thú không khỏe, thuận lợi thứ hai là sự tách biệt nơi ở với chủ giúp hạn chế rất nhiều các rủi ro tiềm ẩn từ bệnh ký sinh trùng (*Demodex sp.*, *Sarcoptes sp.*, *Boophilus sp.*, *Toxocara sp.*, *Toxocara sp.*, *Cestodes*...) (Nguyễn Hồ Bảo Trân và Nguyễn Hữu Hưng, 2023; Nguyễn Văn Đề và Phạm Văn Khuê, 2009), bệnh truyền nhiễm (*Leptospirosis*, *Listeriosis*, *Salmonellosis*, *Tuberculosis*, *Rabies*...) (Nguyễn Hữu Hưng và Nguyễn Hồ Bảo Trân, 2023), ngoài ra còn tránh được các

chứng dị ứng và những phiền toái do thú cưng mang lại. Qua khảo sát, có 36,67% thú cưng ở chung với chủ, không có giới hạn về không gian đi lại và nơi ở và 63,33% thú cưng được bố trí nơi ở riêng biệt, sự khác biệt này hoàn toàn có ý nghĩa thống kê, việc bố trí nơi ở riêng biệt cho thú cưng phụ thuộc vào các yếu tố như sở thích, tài chính, nhận thức, tình cảm của chủ nuôi đối với thú cưng của mình, ngoài ra còn có thể phụ thuộc vào tính nết và hành vi của thú vì việc để thú cưng quá hiếu động trong nhà cũng có thể gây không ít phiền toái cho chủ nuôi (Marina và Manuela, 2009). Đối với việc tẩy giun định kỳ cho thú, nghiên cứu ghi nhận có 61,87% thú được chủ nuôi tẩy giun sản định kỳ và 38,13% thú không được tẩy giun định kỳ, việc tẩy giun sản định kỳ vô cùng quan trọng để bảo vệ sức khỏe thú cưng, sức khỏe của gia đình và cộng đồng, Việt Nam là quốc gia có tỷ lệ nhiễm giun sản trên thú cưng khá cao (Nguyễn Phi Bằng, 2022).

Kết quả khảo sát tình hình tiêm phòng bệnh truyền nhiễm trên chó, mèo chó thấy, 81,04% chó, mèo ở địa bàn khảo sát đã tiêm phòng bệnh dại, 18,96% số thú cưng chưa tiêm phòng dại, điều này cho thấy ý thức tiêm phòng dại cho chó, mèo đạt tỷ lệ khá cao, hiệu quả tuyên truyền và nỗ lực phòng chống dại của các cơ quan quản lý dịch bệnh, tỷ lệ tiêm phòng dại trong nghiên cứu có kết quả cao hơn hẳn so với các năm trước ở các khu vực Đồng bằng sông Cửu Long (Trương Phúc Vinh, 2022). Việc tiêm phòng bệnh truyền nhiễm cho thú cưng mang lại nhiều lợi ích quan trọng để bảo vệ sức khỏe của thú cưng, khỏi các bệnh truyền nhiễm nguy hiểm nhằm tạo miễn dịch chủ động, là một trong những biện pháp tối ưu để bảo vệ sức khỏe đàn thú lâu dài và hiệu quả cao trong chiến lược phòng chống bệnh truyền nhiễm, từng bước giảm thiểu và loại trừ bệnh dại (Trần Ngọc Bích và ctv, 2017). Kết quả bảng 4 cũng chỉ ra rằng, chó, mèo trong khu vực khảo sát có tỷ lệ tiêm phòng các bệnh truyền nhiễm

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

khác như Carré, bệnh do Parvovirus, Viêm gan truyền nhiễm, Viêm khí - phế quản truyền nhiễm, bệnh Xoắn khuẩn, Bệnh do Coronavirus, Cúm trên chó. Bệnh Giảm bạch cầu, Viêm mũi khí quản truyền nhiễm, Bệnh do Calicivirus, Bệnh do Chlamidia) trên mèo chiếm tỷ lệ 50,83%. Hầu hết các bệnh này chưa có thuốc đặc trị nên việc điều trị có hiệu quả chưa cao, tốn nhiều chi phí, công sức, thời gian của cả chủ nuôi và bác sỹ thú y nên việc tiêm phòng các bệnh này có ý nghĩa vô cùng quan trọng để ngăn ngừa sự lây lan và bùng phát của các bệnh truyền nhiễm, giảm thiểu nguy cơ chó, mèo có thể bị nhiễm bệnh từ các thú cưng khác hoặc thú hoang dã từ môi trường xung quanh, đồng thời tiết kiệm chi phí điều trị vì chi phí tiêm phòng ít tốn kém hơn so với việc điều trị bệnh và hậu quả của di chứng bệnh tật mang lại, việc chữa trị thú cưng bị bệnh thường đòi hỏi nhiều thời gian, công sức và tài chính để khỏi bệnh hoặc

duy trì sự sống. Việc tiêm phòng giúp giảm nguy cơ lây nhiễm bệnh cho thú cưng từ những con vật khác hoặc cả người, điều này đặc biệt quan trọng đối với những bệnh truyền nhiễm nguy hiểm có thể lây sang cho con người (zoonotic) nhằm bảo vệ cộng đồng vì thú cưng có thể trở thành nguồn lây nhiễm cho người khác hoặc các động vật khác trong khu vực (Alimohammad và ctv, 2011). Khi nhiều thú cưng được tiêm phòng, nguy cơ bùng phát bệnh truyền nhiễm trong cộng đồng sẽ giảm, đồng thời giúp bảo vệ sức khỏe của tất cả mọi người và các loài động vật khác. Các công tác này cũng phù hợp với quy định về phòng chống dịch, ngăn ngừa, kiểm soát dịch bệnh ở động vật trên cạn vì thế việc tuân thủ các quy định này không chỉ giữ cho chó, mèo khỏe mạnh mà còn tránh các vấn đề pháp lý có thể xảy ra (Bộ Nông Nghiệp và PTNT, 2021).

Bảng 3. Kết quả khảo sát hiện trạng nuôi chó, mèo liên quan đến các đặc điểm liên quan đến nguồn gốc, phương thức nuôi, chủng nuôi và vệ sinh thú y

Chỉ tiêu khảo sát	Chó (n=343)	Tỷ lệ (%)	Mèo (n=137)	Tỷ lệ (%)	Tổng (n=480)	Tỷ lệ (%)
Phương thức chăn nuôi						
Thả rông (1)	152	44,31 ^a	89	64,96	241	50,20
Nhốt (2)	68	19,83 ^b	48	35,04	116	24,17
Bán thả (3)	123	35,86 ^c	0	0,00	123	25,63
P-Value		(1)(2): $P<0,01$ (1)(3) $P=0,02$ (2)(3): $P<0,01$		(1)(2): $P<0,01$		(1)(2): $P<0,01$ (1)(3) $P<0,01$ (2)(3): $P=0,60$
Nguồn gốc						
Thú nhà (1)	169	49,27 ^a	41	29,93	210	61,22 ^a
Xin từ người quen (2)	88	25,66 ^b	38	27,74	126	36,73 ^b
Petshop (3)	49	14,29 ^c	33	24,09	82	23,91 ^c
Không rõ (4): thú lạc, bán xe, lò giết mổ	37	10,79 ^c	25	18,25	62	18,08 ^c
P-Value		(1)(2): $P<0,01$ (1)(3): $P<0,01$ (1)(4): $P<0,01$ (2)(3): $P<0,01$ (2)(4): $P<0,01$ (3)(4): $P=0,17$		(1)(2): $P=0,689$ (1)(3) $P=0,276$ (1)(4): $P=0,024$ (2)(3): $P=0,491$ (2)(4): $P=0,062$ (3)(4): $P=0,237$		(1)(2): $P<0,01$ (1)(3): $P<0,01$ (1)(4): $P<0,01$ (2)(3): $P<0,01$ (2)(4): $P<0,01$ (3)(4): $P=0,07$
Nơi ở						
Chuồng hoặc nơi ở riêng biệt	245	71,43 ^a	59	43,07 ^a	304	63,33 ^a
Ở chung với chủ	98	28,57 ^b	78	56,93 ^b	176	36,67 ^b
P-Value		$P<0,01$		$P=0,019$		$P<0,01$
Tẩy giun sán định kỳ						

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Chỉ tiêu khảo sát	Chó (n=343)	Tỷ lệ (%)	Mèo (n=137)	Tỷ lệ (%)	Tổng (n=480)	Tỷ lệ (%)
Không	126	36,73 ^a	57	41,61 ^a	183	38,13 ^a
Có	217	63,27 ^b	80	58,39 ^b	297	61,87 ^b
P-Value		<i>P<0,01</i>		<i>P=0,005</i>		<i>P<0,01</i>
Bao lâu 1 lần:						
<6 tháng	102	29,74	42	30,657	144	30,00
>6-12 tháng	115	33,53	38	27,737	153	31,88
P-Value		<i>P=0,21</i>		<i>P=0,53</i>		<i>P=0,46</i>

Bảng 4. Kết quả khảo sát tình hình phòng bệnh truyền nhiễm trên thú cưng

Bệnh	Tiêm phòng	Chó (n=343)		Mèo (n=137)		Tổng	
		Số lượng	TL, %	Số lượng	TL, %	Số lượng	TL, %
Đại	Không tiêm	32	9.33	59	43.07	91	18.96
	Tiêm	311	90.67	78	56.93	389	81.04
	P-Value		<i>P=0.001</i>		<i>P=0.022</i>		<i>P=0.001</i>
Truyền nhiễm khác	Không tiêm	142	41.40	94	68.61	236	49.17
	Tiêm	201	58.60	43	31.39	244	50.83
	P-Value		<i>P=0.001</i>		<i>P=0.001</i>		<i>P=0.606</i>

4. KẾT LUẬN

Phần lớn chó, mèo nuôi ở An Giang là chó địa phương (bản địa) do đặc điểm dễ nuôi, dễ chăm sóc, ít bệnh và ít tốn kém. Chó, mèo nuôi có độ tuổi sinh sản chiếm tỷ lệ ưu thế hơn so các độ tuổi khác. Về giới tính, người nuôi có xu hướng chọn nuôi thú cưng có giới tính đực sinh lý và bệnh lý ít phức tạp hơn so với giới tính cái.

Thú cưng được nuôi tại địa điểm khảo sát là thú nuôi được để lại từ gia đình, họ hàng có nguồn gốc thú nhà, thú nuôi không rõ nguồn gốc chiếm tỷ lệ thấp hơn.

Người nuôi chó, mèo tại địa điểm khảo sát thường nuôi thú cưng với mục đích làm bầu bạn, thú cưng và giữ nhà là chủ yếu và phương thức nuôi chủ yếu là thả rông đi lại tự do, được trang bị nơi ở/chuồng riêng biệt chiếm phần lớn tỷ lệ ở các hộ nuôi.

Về tẩy giun sán định kỳ và tiêm phòng bệnh truyền nhiễm cũng được chủ nuôi quan tâm nhiều, đa số chó, mèo được tẩy giun định kỳ, giảm thiểu bệnh ký sinh trùng trên thú và ô nhiễm ký sinh ra môi trường ngoài. Bệnh truyền nhiễm trên chó mèo, đặc biệt là bệnh dại cũng được quan tâm tiêm phòng chiếm phần lớn ở địa điểm khảo sát.

Nghiên cứu tổng quan về tình hình nuôi thú cưng tại An Giang đã cho thấy cơ bản hiện trạng chăn nuôi thú cưng trên chó mèo, cần tiếp tục mở rộng nghiên cứu khảo sát, giám sát và cập nhật tình hình phòng bệnh, kiểm soát các bệnh truyền lây sang người đặc biệt. Tiếp tục thực hiện khảo sát kiến thức, hành vi, thái độ tuân thủ quy định pháp luật về nuôi và phòng chống dịch bệnh động vật của chủ nuôi và các yếu tố ảnh hưởng đến miễn dịch sau tiêm phòng bệnh đặc biệt là bệnh dại để giảm thiểu nguy cơ truyền bệnh sang người tiến đến đẩy lùi và thanh toán các bệnh truyền lây từ thú cưng sang người.

LỜI CẢM ƠN

“Nghiên cứu được tài trợ bởi Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh (ĐHQG-HCM) trong khuôn khổ Đề tài mã số C2023-16-12”

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alizaman D., Hoosain N., Abdol M.N. and Salman A.A. (2011). Epidemiological Survey of GastroIntestinal Parasites in Stray Dogs and Cat, Aus. J. Bas. App. Sci., 5(9): 1944-48.
2. Nguyễn Thị Quỳnh Anh, Lê Xuân Ánh, Nguyễn Ngọc Trường Sơn và Trương Thị Kim Ngân (2018). Tình hình bệnh viêm tử cung và một số chỉ tiêu sinh hóa máu ở chó mắc bệnh. Tạp chí KHCV Nông nghiệp. 2(3): ??-??.
3. Nguyễn Phi Bằng (2021). Sán dây chó, mèo: hiện trạng, các biện pháp kiểm soát và sức khỏe cộng đồng. Tạp chí KHKT Chăn nuôi. 274: 86-93.

4. **Trần Ngọc Bích, Nguyễn Minh Hải, Trương Phúc Vinh và Nguyễn Đức Hiền** (2017). Khảo sát kháng thể kháng virus dại trên chó ở một số lò mổ tại thành phố Cần Thơ. Tạp chí KH Trường Đại học Cần Thơ, **50**(B): 77-80.
5. **Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn** (2016). Thông tư quy định về phòng chống dịch bệnh trên cạn, 07/2016/TBNNPTNT. <https://datafiles.chinhphu.vn/cpp/files/vbqp/2016/07/07-bnnptnt.signed.pdf>.
6. **Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn** (2021). Thông tư quy định về phòng chống dịch bệnh trên cạn, Số: 01/VBHN-BNNPTNT. Hà Nội.
7. **Dương Thị Hồng Duyên, Hoàng Trọng Phước, Vũ Thị Kim Dung, Trần Văn Quý, Đinh Thị Yến và Nguyễn Hữu Đình Quang** (2019). Một số đặc điểm dịch tễ và triệu chứng lâm sàng của chó, mèo nhiễm sán dây tại tp. Thái nguyên – tỉnh Thái Nguyên, J. Sci. Technol., **197**(04): 21-26.
8. **ESCCAP** (2019). Control of Vector-Borne Diseases in Dogs and Cats. ISBN: 978-1-907259-69-2. Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern, Worcestershire, WR14 3SZ, United Kingdom.
9. **Nguyễn Hữu Hưng và Nguyễn Hồ Bảo Trân** (2023). Giáo trình bệnh truyền lây giữa người và động vật. NXB Đại học Cần Thơ. Thành phố Cần Thơ.
10. **Sử Thanh Long và Trần Lê Thu Hằng** (2015). Ứng dụng siêu âm trong chẩn đoán bệnh viêm tử cung ở chó nuôi trên địa bàn Hà Bản địa và phác đồ điều trị. J. Sci. Devel., **13**(1): 23-30.
11. **Marina V. and Manuela M.** (2009). Companion animal welfare and possible implications on the human-pet relationship. Ita. J. Ani. Sci., **8**(Suppl. 1): 231-40.
12. **Trương Hoàng Minh và Lưu Ngọc Hoạt** (2020). Phương pháp chọn mẫu và tính toán cỡ mẫu trong nghiên cứu sức khỏe. Trường Đại học y tế công cộng. Mạng lưới nghiên cứu sức khỏe Việt Nam. Hà Nội.
13. **Per J.** (2007). The Behavioural Biology Of Dogs, CAB International publisher.
14. **Rosie P.** (2022). The complete book of cats (breeds, nutritions, health care). Anness Publishing. ISBN-10:0754829952.
15. **Shore E.R., Douglas D.K. and Riley M.L.** (2005). What's in it for the companion animal? Pet attachment and college students' behaviors toward pets. J. App. Ani. Wel. Sci., **8**(1): 1-11.
16. **Teresa L.M., António C., João Ni.R. and M. Vieira-Pinto** (2014) Multiple Zoonotic Parasites Identified in Dog Feces Collected in Ponte de Lima, Portugal. A Potential Threat to Human Health. Int. J. Env. Res. Public Health, **11**: 9050-67.
17. **Phạm Ngọc Thạch** (2010). Cẩm nang nuôi chó. NXB Nông nghiệp. Hà Nội.
18. **Trịnh Đình Thái và Phạm Hồng Ngân** (2016). Bệnh truyền lây giữa động vật và người. Học viện Nông Nghiệp Việt Nam. NXB Đại học Nông Nghiệp. Hà Nội.
19. **Lê Văn Thọ** (2010). Cách chăm sóc thú cưng. NXB Nông nghiệp TP. HCM. TP. Hồ Chí Minh.
20. **Nguyễn Hồ Bảo Trân và Nguyễn Hữu Hưng** (2023). Giáo trình bệnh ký sinh trên gia súc gia cầm. NXB Đại học Cần Thơ. TP Cần Thơ.
21. **Trautner T.** (2017). The benefits of a family pet. Michigan State University Extension Publisher. https://www.canr.msu.edu/news/the_benefits_of_a_family_pet.
22. **Trương Phúc Vinh** (2022). Nghiên cứu tình hình bệnh dại trên một vài loài động vật ở Đồng Bằng Sông Cửu Long và xây dựng qui trình phòng chống bệnh. Luận án tiến sỹ. Đại học Cần Thơ. Thành phố Cần Thơ.
23. **Vemedim C.** (2013). Atlas giống mèo phổ biến. NXB Công ty cổ phần SXKD Vật tư và Thuốc Thú y Vemedim. Tp Cần Thơ.
24. **WSAVA** (2013). Body condition score, The world small animal veterinary Global. Nutrition Committee, www.wsava.org. Access.<http://www.wsava.org/WSAVA/media/Bodycondition> accessed on 15/09/2015.

ĐẶC ĐIỂM SINH TRƯỞNG CỦA TÔM SÚ TRONG ĐIỀU KIỆN NUÔI Ở HUYỆN THỚI BÌNH, TỈNH CÀ MAU

Nguyễn Nhật Duy¹, Lê Thị Khánh Duy², Phạm Trọng Duy³, Hà Quang Triệu⁴ và Lê Thị Thanh^{1*}

Ngày nhận bài báo: 02/6/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 23/6/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 07/7/2023

TÓM TẮT

Hình thức nuôi tôm sú (*Penaeus monodon*) quảng canh truyền thống vẫn rất phổ biến và đạt hiệu quả cao ở huyện Thới Bình, Cà Mau. Đặc điểm về địa hình có nhiều sông ngòi, nhận được nhiều phù sa từ biển vào các cửa sông lớn rồi tiến sâu vào đất liền. Ngoài ra, với điều kiện khí hậu chủ yếu hai mùa gồm một mùa mưa một mùa nắng thuận lợi cho việc nuôi trồng thủy-hải sản, trong đó đối tượng có diện tích nuôi lớn nhất là tôm sú, vì đây là đối tượng được nuôi nhiều nhất và mang lại hiệu quả cao cho người nông dân. Tuy nhiên, trong những năm gần đây do sự biến đổi khí hậu, ô nhiễm môi trường đã có những tác động tiêu cực không nhỏ đến đời sống của người dân ở trên địa bàn, đặc biệt là tác

¹ Trường Đại học Đồng Tháp

* Tác giả liên hệ: Nguyễn Nhật Duy, Lớp ĐHSSINH21A, Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Đồng Tháp. Điện thoại: 0777833451; Email: duyvi902@gmail.com

động đến mô hình nuôi tôm trên địa bàn toàn huyện. Trong điều kiện nuôi, tôm sú phát triển tốt nhất ở nhiệt độ 25-30°C, độ mặn tốt nhất cho tôm sú là 15-20ppt, dao động trong ngày không quá 5ppt, màu nước tự nhiên của tôm là màu xanh lá cây và nâu nhạt. Nguồn thức ăn tự nhiên của tôm sú bao gồm: tảo, giun, ốc gạo... chọn tôm con khỏe mạnh bằng nhiều biện pháp như: khuấy nước để tôm bơi trở lại; sóc formol; giai đoạn đầu và giai đoạn giữa cần sử dụng men vi sinh để tôm có đủ nguồn thức ăn giàu dinh dưỡng giúp tôm phát triển đồng đều và hiệu quả. Khi tôm sú đạt khối lượng thích hợp sẽ tiến hành thu hoạch. Sau mỗi mùa vụ với số vốn bỏ ra thấp nhưng thu được lợi nhuận cao từ mô hình này.

Từ khoá: Sinh trưởng, tôm sú, Thới Bình, Cà Mau.

ABSTRACT

Growth characteristics of black tiger shrimp (*Penaeus monodon*) in breeding conditions in Thoi Binh district, Ca Mau province

Traditional extensive farming of black tiger shrimp (*Penaeus monodon*) is still very popular and highly effective, specifically in Thoi Binh district, Ca Mau province. The terrain has many rivers, receiving a lot of alluvium from the sea, pouring into large estuaries and inland. In addition, with two main climatic conditions including a rainy season and a favorable rainy season for aquaculture-seafood, in which the object with the largest farming area is black tiger shrimp, because this is the most reared object and bring high efficiency to farmers. However, in recent years, due to climate change, environmental pollution has had a significant negative impact on the lives of people in the region, especially affecting the shrimp farming model in the area district-wide area. In farming conditions, black tiger shrimp grow best at a temperature of 25-30°C, the best salinity for black tiger shrimp is 15-20ppt, fluctuating during the day no more than 5ppt, the shrimp's natural water color is green and light brown. Natural food sources of black tiger shrimp include: algae, worms, rice snails, etc., choosing healthy baby shrimp by many measures such as: stirring the water so that the shrimp can swim back; formol shock. In the early and middle stages, it is necessary to use probiotics so that the shrimp have enough nutritious food to help the shrimp grow evenly and efficiently. When black tiger shrimp reach the appropriate weight will proceed to harvest. After each farming crop with low investment but high profit from this model.

Keywords: Growth characteristics, shrimp, Thoi Binh, Ca Mau.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tôm sú sống ở biển được con người lai tạo, thuần hóa và nhân giống để thích nghi với điều kiện nước lợ (Fabricius, 1798), từ đó tạo ra hoạt động nuôi trồng phổ biến tại các tỉnh vùng Đồng bằng sông Cửu Long. Hiện nay, hoạt động nhân nuôi tôm sú ở các tỉnh miền Tây trong đó có Cà Mau khá phổ biến. Tuy nhiên, hoạt động nuôi tôm sú đáp ứng được nhu cầu thực phẩm của thị trường, đồng thời mang lại hiệu quả kinh tế cao cho người dân là vấn đề nan giải hiện nay vẫn chưa được giải quyết tốt. Nguyên nhân dẫn đến hiệu quả kinh tế nhân nuôi tôm sú trong thời gian qua không cao là do nguồn nước nuôi, nguồn tôm giống, kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng tôm chưa khoa học. Vì vậy, với mong muốn hiểu biết được các biện pháp kỹ thuật cơ bản trong nuôi tôm sú về môi trường sống, đặc điểm sinh trưởng, tập tính,

biện pháp phòng trừ bệnh,... cho tôm sú, để có cơ sở cải tiến kỹ thuật nuôi tôm sú nhằm mang lại hiệu quả nhân nuôi loài ở địa phương cần được thực hiện nghiên cứu này.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Giống được lựa chọn và mua ở các cơ giống có uy tín trên địa bàn huyện Thới Bình, tỉnh Cà Mau. Sau khi mua giống về được thả vào trong vuông nuôi tôm con của hộ nuôi Nguyễn Trường Hận, từ tháng 7/2022 đến tháng 8/2023.

2.2. Phương pháp

Thu thập tài liệu thông tin liên quan và tìm hiểu mô hình nuôi tôm sú của người dân ở địa phương từ tháng 12/2022 đến tháng 6/2023.

Xác định đặc điểm môi trường nước nuôi tôm sú như: nhiệt độ, độ pH, nồng độ

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

muốn trong nước,... theo phương pháp thông dụng. Tìm hiểu một số tập tính của tôm sú như hoạt động tích cực và ăn nhiều hơn vào ban đêm. Đặc điểm dinh dưỡng của tôm và xác định thành phần nguồn thức ăn chính trong nguồn nước tự nhiên của ao nuôi tôm sú. Tôm tăng trưởng và phát triển, chất lượng thịt của tôm và độ cứng của vỏ phản ánh tình trạng dinh dưỡng của tôm.

2.3. Xử lý số liệu

Bộ số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê mô tả bằng chữ số có bảng số liệu cụ thể. Bảng số liệu về bố trí vuông nuôi cho tôm con và tôm trưởng thành được ghi nhận từ thực tế trong quá trình nuôi tôm từ khi thả giống cho đến khi tôm trưởng thành và thu hoạch.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm hình thái

Tôm sú có tên khoa học là *Penaeus monodon* (Fabricius, 1798), thuộc họ Tôm he (*Penaeidae*), bộ Giáp xác mười chân hay bộ mười chân (*Decapoda*), lớp Giáp mềm (*Malacostraca*). Tôm sú có kích thước lớn, trung bình dài khoảng 36cm. Chủy dạng lược kiếm, có răng cưa. Phía trên chủy có 7-8 răng và dưới chủy có 3 răng, mũi khúu giác và râu, 3 cặp chân hàm, 5 cặp chân ngực, cặp chân bụng, đuôi, bộ phận sinh dục (nằm dưới bụng).

3.2. Môi trường sống và quy trình nuôi tôm sú

Vuông nuôi: Vuông nuôi phải được cải tạo, nạo vét đáy ao. Đảm bảo nguồn nước sạch, không có nguồn bệnh xâm hại. Nên đánh bắt cá trước khi thả giống để giúp cho số lượng tôm thả được ổn định không thất thoát do bị cá ăn. Đảm bảo nồng độ mặn trong nước phù hợp để thả tôm. Lựa chọn tôm khỏe mạnh (khả năng bơi ngược dòng tốt chứng tỏ tôm khỏe mạnh). Nồng độ pH trong nước cũng quyết định đến năng suất tôm nuôi. Thực nghiệm nuôi tôm sú được tiến hành trong ô dèo và trong vuông nuôi để hạn chế sự thất thoát số lượng tôm nuôi.

Bảng 1. Bố trí vuông nuôi tôm con và trưởng thành

Diễn giải	Tôm con	Trưởng thành
Số lượng tôm (1.000 con)	10	8
Diện tích	20 (m ²)	17 (ha)
Mật độ nuôi (con/m ²)	1/4	1/4

Cải tạo ao là vô cùng quan trọng để chuẩn bị cho vụ mùa mới bao gồm các bước như:

Xử lý đáy ao: Sau mỗi vụ nuôi, cải tạo lại ao đầm nhằm loại bỏ các chất thải tồn lưu ra khu vực ao chứa chất thải, gia cố mái bờ xử lý triệt để rò rỉ. Đối với những ao nuôi trước đây có sử dụng các loại hoá chất, thuốc trừ sâu, hoặc nuôi nhiều vụ liên tục, nên cày xới đáy ao, phơi khô, sau đó lọc nước đáy ao khoảng 3-5 ngày hút nước ra ngoài và phơi đáy cho đến khô nứt nẻ. Kiểm tra pH đáy ao, nếu pH>6 bón với CaO hay CaCO₃ 70-100 kg/1.000m², nếu pH<5 thì bón với CaO với liều lượng 100-150 kg/1.000m².

Bảng 2. Thông số chất lượng nước ao nuôi tôm

Thông số	Tối ưu	Giới hạn
Nhiệt độ (°C)	20-30	18-33
Độ muối (ppt)	10-25	5-35
Độ trong (cm)	30-35	25-50
pH (<0,5)	7,5-8,5	7-9
Độ kiềm (mg/l)	100-150	60-180
Ôxy hòa tan (mg/l)	>5	>3,5
H ₂ S tự do (mg/l)	<0,03	<0,05
NH ₃ tự do (mg/l)	<0,1	<0,3
Nitrit NO ₂ (mg/l)	<0,2	<1
Khoáng Mg:Ca:K	3,1:1:0,9	

Lọc nước: Cấp nước vào ao lắng rồi chuyển qua ao nuôi bằng máy bơm hoặc cống. Nên lấy nước vào ao nuôi qua hệ thống ao lắng, ao chứa vì nước đã được lắng lọc phù sa và các loại rong tảo tạp, cá tạp. Nguồn nước lưu giữ trong ao lắng, ao chứa được lấy vào trước đó 10-15 ngày, các mầm bệnh tiềm ẩn trong môi trường sẽ giảm do không tìm được ký chủ trung gian.

Xử lý nước: Sau khi lấy đủ mực nước trong ao, để ổn định 2-3 ngày. Sau khi lắng xong, xử dụng vôi đá cho vuông tôm để ổn định độ pH trong nước, khử chua với số

lượng là 4 bao/15ha. Sau đó, sử dụng Haner gold Trùn đỏ tôm – luá để gây màu nước cho ruộng nuôi, kích thích tảo phát triển. Độ mặn cần thiết khi nuôi tôm sú: Độ mặn được tính bằng g/l hay phần ngàn (ppt), trong đó chủ yếu là muối NaCl, còn lại là muối magiê, canxi, kali sulfat và bicarbonat. Tôm sú có thể chịu được độ mặn 3-45ppt, độ mặn tốt nhất cho tôm sú là 15-20ppt và biến động trong ngày không quá 5ppt và nước nuôi tôm thích hợp nhất là độ mặn 35ppt, Ca 400mg/l, Mg 1.290mg/l, K 380mg/l và Mg:Ca:K 3,2:1:0,9.

Nhiệt độ của nước nuôi tôm sú: Nhiệt độ thích hợp cho tôm sú và tảo, thực vật thuộc nhóm rong màu xanh nuôi trong ao hồ vùng nhiệt đới là 25-30°C. Nhiệt độ không nên thay đổi đột ngột, nhiệt độ trong ngày nếu biến động nhiều quá sẽ làm cho tôm giảm ăn. Nếu nhiệt độ thấp hơn 25°C tôm sẽ ăn giảm hoặc ngưng ăn, tôm sẽ lớn chậm hoặc không lớn.

Chọn giống: Tôm giống tốt sẽ cho tỷ lệ sống cao, sinh trưởng nhanh, kháng bệnh tốt. Cần áp dụng các bước sau: Chọn giống bằng cảm quan qua các đặc điểm như kích cỡ, màu sáng, sắc tố thể hiện rõ, đôi râu khép lại, các đốt bụng thon, dài, cơ bụng căng đầy, thịt đầy vỏ, đầu và thân cân đối; tôm bơi ngược dòng nước, bám vào thành bể tốt; phản xạ tốt khi gõ vào dụng cụ chứa; phụ bộ tôm hoàn chỉnh, không có ký sinh trùng bám; đường ruột đầy thức ăn và không bệnh phát sáng. Chọn qua xét nghiệm để loại bỏ tôm yếu, nhiễm virus đốm trắng, đầu vàng, MBV.

Sốc formol: trước khi xét nghiệm nên sốc formol 70-100ppm, thời gian 30 phút, hoặc sốc độ mặn bằng cách giảm đột ngột độ mặn xuống 50%, nếu tỉ lệ chết <10% là đạt yêu cầu.

Thả giống: Kích thước tôm giống thả tốt nhất là khi đạt kích cỡ Post 12-15 và đối với tôm thẻ chân trắng tốt nhất là Post 10-12.

Mật độ thả: Tùy vào điều kiện kinh tế, mức đầu tư và kỹ thuật của từng hộ, đối với tôm sú nên thả 10-20 con/m². Thả giống đúng kỹ thuật cũng góp phần tăng tỷ lệ sống của đàn tôm. Trước khi thả giống, nên ngâm các bọc chứa tôm giống trong nước ao khoảng 15 phút để cân bằng nhiệt độ giữa nước trong bọc chứa tôm giống và nước ao nuôi. Thả tôm vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát là tốt nhất.

Chăm sóc: Hiệu quả kinh tế phụ thuộc rất nhiều vào thức ăn, cách cho ăn, sử dụng thuốc thú y thủy sản phòng ngừa bệnh, các chất khoáng vi lượng... Cần cho tôm ăn bằng thức ăn công nghiệp (CN) ngay sau khi thả giống, thức ăn phải đảm bảo chất lượng, số lượng, cỡ mồi phù hợp với từng giai đoạn phát triển. Tuy nhiên, ở huyện Thới Bình lại phổ biến hơn về mô hình nuôi tôm sú theo hình thức tự nhiên nên nguồn thức ăn của tôm chủ yếu là các sinh vật trùn chỉ, ốc gạo, tảo, hến sữa, chēm chép,...

Thức ăn tự nhiên là những thức ăn được tạo ra từ chính ao nuôi để tôm cá bắt ăn được và một phần của mạng lưới thức ăn trong hệ sinh thái dưới nước bao gồm: tảo, tất cả các sinh vật sống trong nước như sinh vật phù du, sinh vật bám, phiêu sinh vật và sinh vật đáy.

Vai trò của thức ăn tự nhiên đối với sức khỏe của tôm

- Khi tôm giống vừa thả xuống ao, chuyển từ hình thức ăn thức ăn lơ lửng trong tầng nước sang tìm thức ăn dưới đáy ao.
- Tôm có xu hướng tìm ăn thức ăn, đặc biệt nguồn thức ăn tự nhiên trong ao hơn thức ăn công nghiệp. Nếu ao không có mồi, đáy ao chứa nhiều bùn dơ và vi khuẩn có hại hoặc trong nguồn nước lấy vào chứa nhiều loại tảo độc,...

Sự cần thiết phải duy trì và tạo thức ăn tự nhiên

- Thức ăn tự nhiên sẽ tạo điều kiện nuôi dưỡng tôm tốt hơn vì dễ tiêu hóa, đặc biệt trong giai đoạn đầu quan trọng của vòng đời, giúp ngăn ngừa các bệnh về gan ruột, tôm chết sớm.

- Tôm lớn nhanh, đồng đều, đề kháng tốt, ít bệnh và đặc biệt đối với tôm sú gia hóa.

- Tạo nguồn thức ăn tự nhiên trong mô hình Vèo tôm hay “mô hình nuôi tôm 2 giai đoạn” đang được triển khai rộng rãi rất hiệu quả thời gian gần đây.

- Ngoài ra, sự phát triển của sinh vật phù du còn làm giảm các chất độc hại, chỉ thị môi trường sạch, giúp cải tạo ao, hạn chế tảo độc, khí độc, rong phát triển, làm sạch đáy ao.

Quản lý: Khi nuôi tôm ở mật độ dày, rất nhiều diễn biến phức tạp và sự cố xảy ra hàng giờ, hàng ngày. Dùng vi sinh đúng liều lượng sẽ giúp cân bằng hệ sinh thái, kích thích vi sinh vật có lợi lấn át vi sinh vật có hại gây bệnh cho tôm, tiết kiệm chi phí và ao nuôi luôn ổn định, an toàn trong suốt quá trình nuôi.

3.3. Sinh trưởng của tôm và thu hoạch

Giai đoạn tôm lớn: Tôm sú đạt 2 tháng tuổi, lúc này tôm đã phát triển với chiều dài khoảng 17cm, chiều ngang 2,5cm và khối lượng (KL) 50 con/kg. Với mật độ 1,5-2m²/con, tôm đang trong giai đoạn phát triển mạnh và đòi hỏi tôm cần một lượng thức ăn lớn. Vì thế, phải sử dụng men vi sinh để kích thích tạo thức ăn tự nhiên cho tôm định kỳ 10-15 ngày/lần.

Trong thời gian này cần theo dõi tôm suốt ngày đêm. Quá trình gây thức ăn tự nhiên cho tôm không thể tránh khỏi việc nước trong ao sẽ bị bẩn, khi vuông nuôi tôm bị bẩn và thiếu oxy thì có thể sử dụng Yucca Zeo để hỗ trợ cho tôm nuôi như: hấp thu khí độc, cân bằng pH và tăng lượng oxy hoà tan trong nước.

Giai đoạn thu hoạch: Sau thời gian nuôi từ 2 tháng 15 ngày đến 3 tháng, tôm có KL 30-35 con/kg với mức giá tôm hàng 3 dao động khoảng 250.000 đ/kg là có thể thu hoạch được. Sau khi trừ hết chi phí, thu được lợi nhuận khoảng 56 triệu đồng/vụ. Vậy mỗi năm mô hình nuôi tôm sú quảng canh của huyện Thới Bình kéo dài từ đầu tháng 12 đến cuối tháng 6 là có số tiền lợi nhuận mang lại từ mô hình nuôi tôm sú này là khoảng trên 100 triệu đồng. Đầu tháng 7, người dân huyện Thới Bình bước vào vụ tôm càng xanh kết hợp với trồng lúa, năng suất cũng đạt khá cao.

3.4. Thuận lợi và khó khăn trong quá trình nuôi tôm sú ở Thới Bình, Cà Mau

3.4.1. Điều kiện thuận lợi

Địa hình: Về địa hình ở đây đặc trưng là đồng bằng, ngập mặn. Nhờ vào độ mặn nguồn nước ở nơi đây nên nông dân đã phát triển mạnh mô hình nuôi trồng thủy sản đặc biệt là nuôi tôm. Toàn huyện là đồng bằng, độ cao trung bình 0,4-0,8m so với mặt nước biển, lượng phù sa từ biển Đông và Vịnh Thái Lan tiến vào trong đất liền nhiều tạo điều kiện thuận lợi cho việc nuôi tôm vì các khoáng chất trong nước rất dồi dào giúp tôm cứng cáp. Địa hình thấp còn thuận lợi cho việc thay nước trong ao nuôi mà không tốn quá nhiều chi phí.

Khí hậu: Huyện Thới Bình mang đặc trưng của khí hậu nhiệt đới gió mùa cận xích đạo, nhiệt độ trung bình 26,5°C, tháng có nhiệt độ trung bình cao nhất là tháng 4 (27,6°C), tháng có nhiệt độ trung bình thấp nhất là tháng 1 (24,9°C). Một năm có 2 mùa: mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11 (trung bình chiếm 90% lượng mưa hàng năm), mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau. Lượng mưa trung bình hàng năm 2.390mm. Nhờ vào kiểu phân bố khí hậu một năm 2 mùa, người nông dân có thể tận dụng điều kiện

khí hậu vào thể mạnh của mình. Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11 người dân sẽ bắt đầu thả tôm càng xanh vì tôm càng xanh là loài tôm sống trong điều kiện nước ngọt và nước lợ nên vào thời điểm này việc nuôi tôm càng là hợp lí, kết hợp với vụ lúa thu-đông giúp nâng cao nguồn thu nhập cho người dân. Mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 là thời điểm thích hợp để bắt đầu một vụ tôm sú mới vì vào thời điểm này lượng mưa ít, độ mặn của nguồn nước sẽ tăng lên và đây là điều kiện thích hợp để nuôi tôm sú.

3.4.2. Những khó khăn trong quá trình nuôi tôm sú ở huyện Thới Bình

Tổ chức Khí tượng Thế giới (WMO) cho biết, nhiệt độ trung bình toàn cầu đạt mức cao nhất trong giai đoạn 2010-2020. Nguyên nhân được cho là do biến đổi khí hậu và nóng lên toàn cầu khiến diện tích băng ở các cực liên tục giảm và nhiệt độ trung bình toàn cầu liên tục tăng. Tôm là nhóm động vật biến nhiệt, nhiệt độ cơ thể của chúng phụ thuộc vào nhiệt độ nước (môi trường sống), dù chúng có vận động thường xuyên, thì kết quả vận động sinh ra nhiệt không đáng kể. Nhiệt độ nước quá cao hoặc quá thấp đều không thuận lợi cho đời sống của tôm. Nếu nhiệt độ vượt quá giới hạn cho phép có thể dẫn đến tôm chết thậm chí chết hàng loạt do đó mỗi một loài tôm có ngưỡng nhiệt độ khác nhau. Khi nhiệt độ nước trong ao là 35°C tỷ lệ sống của tôm sú là 100%, nhưng ở nhiệt độ 37°C tôm chỉ còn sống 60%, nhiệt độ 40°C tỷ lệ tôm sống 40%. Nhiệt độ thích hợp nhất là 28-32°C đối với tôm sú nuôi thương phẩm. Biện pháp phòng ngừa tôm nuôi trong giai đoạn biến đổi khí hậu: Chấp hành đúng mùa vụ nuôi tôm do Bộ NN&PTNT công bố hàng năm; tôm giống có nguồn gốc rõ ràng và được kiểm dịch. Hệ thống ao đầy đủ: ao lắng, ao lọc, ao xử lý; ao nuôi có diện tích 1.000-3.000m², độ sâu nước 1,5-2,0m sẽ giảm nhiệt độ của nước ổn định khi thời tiết biến động.

Từ việc nắm bắt được những yếu tố thuận lợi và khó khăn đó ta rút ra được những bài học kinh nghiệm để có thể phát huy được những yếu tố thuận lợi và hạn chế được những yếu tố khó khăn trong quá trình nuôi tôm sú.

4. KẾT LUẬN

Mô hình nuôi tôm sú ở huyện Thới Bình, tỉnh Cà Mau chủ yếu là mô hình nuôi tôm theo hình thức nuôi quảng canh với diện tích khoảng 98.015,43ha. Tuy đây là mô hình cũ nhưng ưu điểm là chi phí bỏ ra thấp và thu được lợi nhuận cao từ mô hình này. Xác định được thời gian thả tôm giống sao cho hợp lý để giảm sự thất thoát trong quá trình thả nuôi và đạt được hiệu quả cao hơn. Cải tạo ao là bước quan trọng để có một vụ mùa bội thu, có thể điều tiết các điều kiện của môi trường như: độ pH; màu nước; tảo trong ao,...từ đó tôm được phát triển ở điều kiện thuận lợi nhất và đạt năng suất cao nhất. Có thêm kinh nghiệm để nâng cao và cải tiến hơn nữa mô hình nuôi tôm sú quảng canh truyền thống ở địa phương.

LỜI CẢM ƠN

Kết quả bài báo này được hỗ trợ bởi đề tài nghiên cứu cấp cơ sở của Trường Đại học Đồng Tháp, mã số đề tài: SPD2022.02.01.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Báo Đất Mũi** (2012). Cà Mau nuôi tôm quảng canh cải tiến ở Thới Bình cần bước đột phá.
2. **Cổng thông tin điện tử tỉnh Cà Mau** (2018). Biện pháp phòng một số bệnh do vi khuẩn ở Việt Nam.
3. **Trương Thanh Nghị (Hộ ND xã Hồ Thị Kỳ)** (2023). Nông dân Cà Mau thành lập tổ hợp tác nuôi tôm hai giai đoạn, giảm hộ nghèo, tăng hộ giàu, lợi nhuận lâu dài.
4. **Sinh hoá môi trường Bình Lan** (2014). Những điều cần biết về chất lượng nước nuôi tôm.
5. **Bùi Quang Tế** (2022). Biến đổi khí hậu gây bất lợi đến năng suất và sản lượng nuôi tôm.
6. **Phạm Văn Tình** (2021). Kỹ thuật nuôi tôm sú. NXB nông nghiệp.
7. **Trang thông tin điện tử Đảng bộ huyện Thới Bình** (2019). Phát triển ngành tôm huyện Thới Bình phấn đấu đến năm 2025 đạt sản lượng 33.500 tấn.

XÁC ĐỊNH CORONAVIRUS Ở MÈO NUÔI TẠI HUYỆN VĂN LÂM VÀ VĂN GIANG CỦA TỈNH HUNG YÊN NĂM 2023

Trần Thị Hương Giang¹, Thân Thị Tâm¹, Bùi Trần Anh Đào¹ và Đông Văn Hiếu*

Ngày nhận bài báo: 25/9/2023 - Ngày nhận bài phản biện: 24/10/2023

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 27/10/2023

TÓM TẮT

Mục đích của nghiên cứu này là xác định sự hiện diện và bước đầu phân loại một số chủng coronavirus ở mèo nuôi tại huyện Văn Lâm và Văn Giang của tỉnh Hưng Yên. Tổng cộng 35 mẫu phân được thu thập từ mèo trên địa bàn huyện Văn Lâm và Văn Giang của tỉnh Hưng Yên từ tháng 1/2023 đến tháng 8/2023. Mẫu được thu thập từ các mèo khỏe mạnh, mèo có biểu hiện tiêu chảy và các biểu hiện bệnh lý khác. Phương pháp polymerase chain reaction được sử dụng để phát hiện genome của coronavirus. Các mẫu dương tính được lựa chọn giải trình tự một phần gen mã hóa protein gai (spike). Kết quả cho thấy, genome của virus được xác định trong 3 mẫu (8,57%) trong tổng số 35 mẫu nghiên cứu. Tỷ lệ mèo dương tính với virus ở nhóm mèo khỏe và mèo có biểu hiện tiêu chảy lần lượt là 13,33 và 12,50%. Kết quả phân tích trình tự một phần gen mã hóa protein gai cho thấy, tỷ lệ tương đồng nucleotide giữa 3 chủng virus trong nghiên cứu này dao động 97,05-99,01%. Kết quả phân tích cây phả hệ thể hiện rằng, các chủng virus trong nghiên cứu này cùng thuộc coronavirus type I và có mối quan hệ di truyền gần với chủng virus được xác định ở Trung Quốc.

Từ khóa: *Coronavirus, Hưng Yên, Mèo, Polymerase chain reaction.*

ABSTRACT

Identification of Coronavirus strains in cats raised in Van Lam and Van Giang districts of Hung Yen province in 2023

This study aimed to identify the presence and characterization of Coronavirus strains in thirty-five fecal samples were collected from cats raised in Van Lam and Van Giang districts of Hung Yen province, from January to August 2023. Samples were taken from healthy, diarrheic cats and cats with other clinical signs. Polymerase chain reaction was used to detect the viral genome in the field samples. Results indicated that the virus genome was detected in 3 (8.57%) out of 35 tested samples. The positive rates for the viral genome were 13.33 and 12.50% in healthy and diarrheic cats, respectively. Genetic analysis of the partial gene sequences encoding for the spike protein indicated that nucleotide identity ranged from 97.05 to 99.01% among the three viral strains in this study. Phylogenetic analysis revealed that the three viral strains obtained belonged to type I and genetically related to the Chinese strain.

Keywords: *Cats, Coronavirus, Hung Yen, Polymerase chain reaction.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Coronavirus ở mèo (Feline coronavirus-FCoV) là một thành viên thuộc họ *Coronaviridae*. Virus được báo cáo lần đầu tiên vào năm 1968, cho tới nay các nhà khoa học đã phát hiện ra FCoV có thể tồn tại và gây bệnh tiêu chảy ở mèo, trong khi một dạng khác của virus có khả năng gây ra bệnh viêm phúc mạc (Feline infectious peritonitis-

FIP), là một trong những bệnh nan y xảy ra đối với loài vật nuôi này. Viêm phúc mạc gây ra các khối u dạng hạt, bệnh gây tử vong cao ở loài mèo, có khi lên tới 100% (Pedersen, 2009; Ehmman và ctv, 2018).

Hệ gen của FCoV chứa 11 khung đọc mở (Open reading frame-ORF) mã hóa tổng hợp các protein cấu trúc bao gồm protein gai (Spike-S), vỏ (Envelop-E), màng (Membrane-M), nucleocapsid và các protein phi cấu trúc. Trong số các protein này, gen mã hóa protein S có trình tự thay đổi nhiều nhất, protein S giữ vai trò quan trọng trong

¹ Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

* Tác giả liên hệ: TS. Đông Văn Hiếu, Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam; Số điện thoại: 0914977587; Email: dvhieuvet@vnua.edu.vn

việc xâm nhập của virus vào cơ thể vật chủ. Nghiên cứu trước đây cho rằng, đột biến xảy ra trên gen S có thể là nguyên nhân làm thay đổi từ chủng virus gây bệnh tiêu chảy thể nhẹ sang dạng viêm phúc mạc (Licitra và ctv, 2013; Porter và ctv, 2014).

Đại dịch COVID-19 do Coronavirus type 2 gây ra đã để lại những ảnh hưởng và hậu quả nghiêm trọng cho sức khỏe con người và nền kinh tế thế giới do gây ra tỷ lệ mắc lớn, tỷ lệ chết cao (United Nations, 2022). Nguồn gốc của virus gây bệnh tới nay vẫn chưa được làm rõ. Sự lưu hành của các Coronavirus ở nhiều loài động vật đang được quan tâm nghiên cứu trên thế giới. Ở Việt Nam, một số báo cáo xác định coronavirus trên động vật như chuột, dơi, hà mã đã được công bố (Huong và ctv, 2020; Bui và ctv, 2023). Tuy vậy, tới nay chưa có công bố khoa học nào về sự phát hiện Coronavirus trên mèo ở nước ta. Nghiên cứu này bước đầu xác định sự có mặt của coronavirus trên mèo cũng như xác định đặc điểm di truyền phân tử của chủng virus này dựa trên phân tích một phần gen mã hóa protein S.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Tổng cộng 35 mẫu phân được thu thập tại huyện Văn Lâm và Văn Giang thuộc tỉnh Hưng Yên bằng tấm bông vô trùng. Mẫu phân sau đó được bảo quản trong dung dịch phosphate-buffered saline (PBS) 1X và được gửi tới phòng thí nghiệm Bộ môn Thú y cộng đồng, Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Tại phòng thí nghiệm, mẫu được đồng nhất bằng cách vortex đều, ly tâm 1.500 vòng/phút trong 5 phút. Sau khi loại bỏ cặn, phần dung dịch trong được bảo quản ở -80°C cho tới khi sử dụng.

2.2. Phương pháp

Phương pháp chiết tách ARN tổng số: ARN tổng số trong mẫu phân đã được đồng nhất được chiết tách dựa trên kit thương mại Viral

Gene-spin™ Viral DNA/RNA Extraction (Intron, Hàn Quốc). Quy trình tách chiết theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Cụ thể, 150µl dịch đồng nhất được trộn đều trong 250µl dung dịch lysis buffer bằng cách vortex đều trong 15 giây. Huyền dịch sau đó được ủ ở nhiệt độ phòng trong 10 phút và bổ sung 350 µl dung dịch Binding buffer. Sau khi được trộn đều, toàn bộ hỗn dịch được chuyển sang cột lọc (spin column). Loại bỏ phần dịch bằng cách ly tâm ở 13.000 vòng/phút trong 1 phút. ARN được rửa lần lượt trong 500µl dung dịch Washing A và Washing B. Cột lọc được ly tâm ở 13.000 vòng/phút trong 1 phút để loại bỏ toàn bộ phần dung dịch rửa bám trên cột. ARN tổng số được hòa tan trong 50µl Elution buffer và được bảo quản ở -30°C cho tới khi sử dụng.

Tổng hợp cDNA và phản ứng PCR: Đối với mẫu sử dụng để xác định FCoV, cDNA được tổng hợp sử dụng enzyme M-MLV (Promega) và Random primer. Hỗn dịch chuẩn bị gồm có 4µl dung dịch 5X buffer, 1µl dNTP (10 mM), 1µl DTT, 1µl Random primer, 1µl M-MLV enzyme, 1µl MgCl₂, 7µl nước tinh khiết và 4µl ARN. Hỗn dịch sau đó được trộn đều và được đặt trong chu trình sau: 37°C trong 1 giờ, 72°C trong 5 phút. Phản ứng PCR được thực hiện với cặp mồi FCV-P205/FCV-P211 (Vennema và ctv, 1998) để xác định FCoV genome trong mẫu bệnh phẩm (Bảng 1). Phản ứng PCR được thiết lập để khuếch đại sản phẩm PCR của FCoV có độ lớn là 223bp. Trong 25µl hỗn dịch phản ứng gồm có 12,5µl GoTaq® Green Master Mix (Promega, Mỹ), 1µl mỗi loại mồi xuôi và mồi ngược (10µM) (Bảng 1), 8,5µl nước tinh khiết và 2µl cDNA. Phản ứng PCR được thực hiện ở điều kiện 90°C trong 5 phút, 40 chu kỳ gồm 94°C trong 50 giây, 55°C trong 1 phút, 72°C trong 1 phút và hoàn tất phản ứng ở 72°C trong 1 phút. Sản phẩm PCR được điện di trên thạch 1,5% agarose có bổ sung thuốc nhuộm RedSafe™ Nucleic Acid Staining Solution (Intron, Hàn Quốc).

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

Bảng 1. Thông tin các cặp mồi sử dụng trong nghiên cứu này

Mục đích	Tên mồi	Trình tự Nucleotide (5'-3')	Sản phẩm PCR (bp)	Tài liệu tham khảo
Chẩn đoán xác định FCoV	FCoV-P205	GGCAACCCGATGTTTAAAACCTGG	223	(Vennema và ctv, 1998)
	FCoV-P211	CACTAGATCCAGACGTTAGCT C		
Giải trình tự gen	FCoV-Mut-F5	CAATATTACAATGGCATAATG G	598	(Chang và ctv, 2012)
	FCoV-Mut-R5	CCCTCGAGTCCCGCAGAAACCATACCTA		
	FCoV-Mut-F6	GGCATAATGGTTTTACCTGGT G	142	(Chang và ctv, 2012)
FCoV-Mut-R6	TAATTAAGCCTCGCTGCACT T			

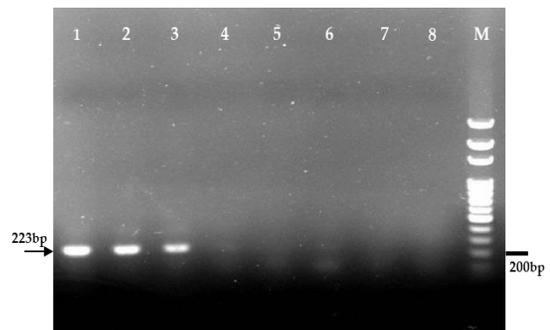
Phương pháp giải trình tự gen: phản ứng nested PCR được sử dụng để khuếch đại một phần gen S có kích thước 142bp sử dụng 2 cặp mồi FCoV-Mut-F5/R5 và FCoV-Mut-F6/R6 (Bảng 1) của các mẫu dương tính với FCoV. Thành phần phản ứng PCR tương tự như đã trình bày ở mục phản ứng PCR. Phản ứng PCR lần thứ nhất và nested PCR đều được thực hiện ở điều kiện hiện ở điều kiện 94°C trong 5 phút, 30 chu kỳ gồm 94°C trong 1 phút, 50°C trong 30 giây, 72°C trong 1 phút, và hoàn tất phản ứng ở 72°C trong 7 phút. Sản phẩm PCR được tinh sạch bằng kit thương mại QIAquick PCR Purification (QIAGEN, Mỹ) (đối với các sản phẩm PCR chỉ có 1 vạch đặc hiệu). Đối với sản phẩm PCR xuất hiện nhiều vạch, vạch đặc hiệu được cắt và sản phẩm PCR được chiết tách bằng kit QIAquick Gel Extraction (QIAGEN, Mỹ). Sản phẩm PCR sau khi được tinh sạch được gửi tới 1st BASE, Singapore để giải trình tự gen.

Phương pháp phân tích gen và xây dựng cây phả hệ: Trình tự nucleotide căn chỉnh bằng phần mềm Bioedit (Hall, 1999) với công cụ CLUSTAL W (Thompson và ctv, 1994). Tỷ lệ tương đồng nucleotide khi so sánh sánh với các chủng FCoV tham chiếu trên ngân hàng gen bằng phần mềm GENETYX v.10 (GENETYX Corp., Tokyo, Nhật Bản) và chương trình BLAST (<https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>). Cây phả hệ di truyền được xây dựng dựa trên mô hình Kimura 2 – parameter (Tamura và ctv, 2013) với thuật toán maximum likelihood tích hợp phần mềm MEGA X (<https://www.megasoftware.net/>) với giá trị Bootstrap là 1.000.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Xác định Coronavirus trong mẫu phân mào bằng phản ứng PCR

Phản ứng PCR được tiến hành với các mẫu phân mào cho thấy, sản phẩm PCR khuếch đại chỉ có một vạch duy nhất đối với cả cặp mồi FCoV-P205/P211 sử dụng để xác định sự có mặt của FCoV (223 bp), không có vạch sản phẩm PCR phụ (Hình 1). Vennema và ctv (1998) đã sử dụng cặp mồi FCoV-P205/211 để xác định coronavirus trong phân mào bệnh và mào khỏe ở Mỹ. Cặp mồi đã được chứng minh là có độ đặc hiệu cao để chẩn đoán sự có mặt của virus này (Vennema và ctv, 1998). Các nghiên cứu ở một số quốc gia tại châu Á cũng cho thấy cặp mồi này có thể sử dụng để chẩn đoán FCoV trong phân cũng như trong dịch viêm phúc mạc của mào bệnh một cách hiệu quả (An và ctv, 2011; Soma và ctv, 2013).



Hình 1. PCR phát hiện Coronavirus ở mào

Ghi chú: M là thang ADN chuẩn 100bp; các mẫu thực địa được bố trí ở giếng 1-7, mẫu đối chứng chỉ bổ sung nước tinh khiết được bố trí ở giếng 8. Vạch sản phẩm PCR đặc hiệu có kích thước 223bp được đánh dấu bằng mũi tên màu đen.

Phản ứng PCR xác định FCoV genome trong mẫu phân được thực hiện với các mẫu phân thu thập, kết quả được thể hiện ở Bảng 1. Cụ thể, có 3 (8,57%) mẫu dương tính với FCoV. Tỷ lệ mẫu dương tính với các mẫu phân mèo thu thập ở huyện Văn Lâm là 7,69% (1/13), trong khi tỷ lệ này là 9,09% (2/22) ở huyện Văn Giang (Bảng 2).

Bảng 2. Xác định FCoV ở phân mèo bằng PCR

Huyện	Số mẫu kiểm tra	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ (%)
Văn Lâm	13	1	7,69
Văn Giang	22	2	9,09
Tổng	35	3	8,57

Song song với việc xác định tỷ lệ dương tính theo địa điểm lấy mẫu, tỷ lệ dương tính với Coronavirus ở mèo cũng được xác định dựa vào tình trạng sức khỏe của mèo mang tới khám tại phòng khám. Kết quả được thể hiện tại Bảng 3. Các đối tượng mèo được lấy mẫu được chia thành 3 nhóm bao gồm mèo khỏe mạnh, mèo có biểu hiện tiêu chảy và mèo có các biểu hiện bệnh lý khác. Trong đó, mèo khỏe mạnh để chỉ những mèo mang tới phòng khám với mục đích tiêm phòng vaccine phòng bệnh, tẩy giun sán và làm đẹp. Mèo có biểu hiện các bệnh lý khác với tiêu chảy bao gồm viêm đường tiết niệu, đau chân, nấm da. Kết quả cho thấy, FCoV được phát hiện ở nhóm mèo khỏe (2/15, chiếm 13,33%) và nhóm mèo có biểu hiện tiêu chảy (1/8, chiếm 12,50%), trong khi đó không phát hiện mẫu dương tính đối với nhóm mèo có biểu hiện các bệnh lý khác (Bảng 3). Không có sai khác có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$) khi so sánh tỷ lệ dương tính giữa 2 nhóm mèo khỏe mạnh và nhóm mèo có biểu hiện tiêu chảy trong nghiên cứu này.

Bảng 3. Xác định FCoV genom ở phân mèo

Loại mèo	Số mẫu kiểm tra	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ (%)
Khỏe mạnh	15	2	13,33
Tiêu chảy	8	1	12,50
Bệnh lý khác	12	0	0
Tổng	35	3	8,57

Trong nghiên cứu này, FCoV được xác định trong mẫu phân mèo với tỷ lệ 8,57%, thấp hơn nhiều so với tỷ lệ dương tính được xác định ở Malaysia là 95%, Trung Quốc 73,1-80,35%, Bồ Đào Nha 47,5%, Thổ Nhĩ Kỳ 37,3% (Duarte và ctv, 2009; Amer và ctv, 2012; Tekelioglu và ctv, 2015; Zhou và ctv, 2021). Trong khi đó, tỷ lệ dương tính thấp hơn được báo cáo khi nghiên cứu xác định tỷ lệ dương tính với virus ở Hàn Quốc là 13,68% (An và ctv, 2011). Nguyên nhân của sự khác biệt này có thể là do sự khác biệt về vùng lấy mẫu, quy mô mẫu và đối tượng lấy mẫu khác nhau giữa các nghiên cứu, vì vậy là dẫn tới sự khác nhau về tỷ lệ dương tính xác định được. An và ctv (2011) báo cáo rằng Coronavirus có thể xác định được cả ở mèo khỏe và mèo bệnh với tỷ lệ dương tính lần lượt là 10,1 và 19,3%. Nghiên cứu hiện tại cũng cho thấy Coronavirus có thể được phát hiện ở cả mèo khỏe mạnh và mèo có biểu hiện tiêu chảy với tỷ lệ lần lượt là 13,33 và 12,50%. Việc xác định được virus trong mẫu phân mèo khỏe và mèo bệnh dẫn tới khó khăn trong việc chẩn đoán bệnh do Coronavirus gây ra ở loài mèo.

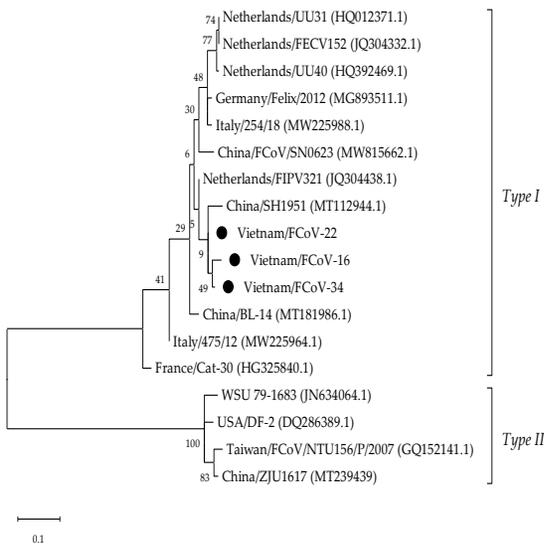
3.2. Phân tích trình tự gen của một số chủng Coronavirus trên mèo nuôi tại Hưng Yên

Ouyang và ctv (2022) đã sử dụng trình tự một phần gen S để nghiên cứu và phân loại di truyền của 85 chủng FCoV được xác định ở mèo tại một số tỉnh miền Trung của Trung Quốc (Ouyang và ctv, 2022). Trong nghiên cứu này, 2 cặp mồi FCoV-Mut-F5/R5 và F6/R6 (Bảng 1) đã được sử dụng để thiết lập phản ứng nested PCR được mô tả trước đó (Ouyang và ctv, 2022). 03 mẫu dương tính với FCoV đã được sử dụng cho phản ứng nested PCR để khuếch đại một phần gene S có độ lớn là 142bp.

Trong nghiên cứu này, mối quan hệ di truyền được xây dựng dựa vào một phần gen S (120bp) của 3 chủng FCoV xác định ở tỉnh Hưng Yên và so sánh với 23 chủng tham

CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

chiều khác trên ngân hàng GenBank. Kết quả phân tích gen cho thấy, sự tương đồng nucleotide giữa 3 chủng FCoV dao động từ 97,05% (Vietnam/FCoV-16 so với Vietnam/FCoV-22) tới 99,01% (Vietnam/FCoV-22 so với Vietnam/FCoV-34). Kết quả so sánh trình tự của các chủng FCoV trong nghiên cứu này với các chủng tham chiếu trên thế giới cho thấy, mức độ tương đồng cao với chủng virus SH1951 được xác định ở mèo tại Trung Quốc. Cụ thể, tỷ lệ tương đồng giữa chủng FCoV-16, -22 và -34 so với chủng SH1951 (mã GenBank: MT112944.1) lần lượt là 94,11; 97,05 và 96,07%. Kết quả phân tích cây phả hệ cho thấy, 3 chủng FCoV trong nghiên cứu này thuộc cùng một phân nhánh, thuộc type I và có mối quan hệ di truyền gần gũi với chủng FCoV được xác định ở Trung Quốc (SH1951, mã GenBank: MT112944.1) (Hình 2).



Hình 2. Cây phả hệ (phylogenetic tree) của FCoV trong nghiên cứu này dựa vào trình tự một phần gen S

Ghi chú: cây phả hệ được xây dựng dựa trên 3 chủng FCoV trong nghiên cứu này và 15 chủng virus tham chiếu trên ngân hàng GenBank. Các chủng virus được xác định trong nghiên cứu này được đánh dấu bằng hình tròn màu đen.

Coronavirus ở mèo được xác định có hai dạng biotype (dạng sinh học). Cả hai dạng

này đều có thể gây bệnh cho mèo từ thể nhẹ cho tới nặng (An và ctv, 2011). Nhóm tác giả này cũng cho rằng cả mèo khỏe mạnh và mèo ốm đều có thể lưu hành type I và II của FCoV (An và ctv, 2011). Ở một số quốc gia châu Á như Trung Quốc (Li và ctv, 2019; Luo và ctv, 2020), Malaysia (Amer và ctv, 2012) hoặc Úc (Benetka và ctv, 2004), type I đã được xác định là các chủng FCoV lưu hành rộng rãi và trội hơn so với type II. Trong nghiên cứu này, cả 3 chủng FCoV đều thuộc type I. Tuy nhiên, do dung lượng mẫu còn hạn chế, số lượng mẫu dương tính và được xác định là type I còn hạn chế, việc kết luận type I hay type II lưu hành rộng rãi hơn vẫn chưa đủ cơ sở. Chính vì vậy, cần mở rộng vùng lấy mẫu, tăng dung lượng mẫu để xác định type virus nào đang lưu hành rộng rãi ở Việt Nam hiện nay.

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này đã xác định được Coronavirus trong các mẫu phân (8,57%) thu thập từ mèo khỏe và mèo có triệu chứng tiêu chảy tại 2 huyện Văn Lâm và Văn Giang ở tỉnh Hưng yên năm 2023. Kết quả phân tích một phần gen S của các chủng FCoV cho thấy 3 chủng FCoV trong nghiên cứu này thuộc type I có độ tương đồng nucleotide cao dao động từ 97,05 tới 99,01% và có mối quan hệ di truyền gần gũi với các chủng FCoV đã được xác định ở Trung Quốc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Amer A., Siti S.A., Abdul R.O., Mohd H.B., Faruku B., Saeed S. and Tengku A.T.I. (2012). Isolation and molecular characterization of type I and type II feline coronavirus in Malaysia. *Virology*, 9: 278.
- An D.J., Jeoung H.Y., Jeong W., Park J.Y., Lee M.H. and Park B.K. (2011). Prevalence of Korean cats with natural feline coronavirus infections. *Virology*, 8: 455.
- Benetka V., Kubber-Heiss A., Kolodziejek J., Nowotny N., Hofmann-Parisot M. and Mostl K. (2004). Prevalence of feline coronavirus types I and II in cats with histopathologically verified feline infectious peritonitis. *Vet. Microbiol.*, 99: 31-42.
- Bui V.N., Dao T.D., Tran L.H., Vu T.T., Nguyen T.H., Nguyen G.H., Tran K.V.D., Nguyen H.X., Bui A.N., Unger F., Nguyen-Viet H. & Lee H.S. (2023). SARS-CoV-2 infection in a Hippopotamus, Hanoi, Vietnam. *Emerg. Infect. Dis.*, 29: 658-61.

5. **Chang H.W., Egberink H.F., Halpin R., Spiro D.J. and Rottier P.J.** (2012). Spike protein fusion peptide and feline coronavirus virulence. *Emerg. Infect. Dis.*, **18**: 1089-95.
6. **Duarte A., Veiga I. and Tavares L.** (2009). Genetic diversity and phylogenetic analysis of Feline Coronavirus sequences from Portugal. *Vet. Microbiol.*, **138**: 163-68.
7. **Ehmann R., Kristen-Burmann C., Bank-Wolf B., Konig M., Herden C., Hain T., Thiel H.J., Ziebuhr J. and Tekes G.** (2018). Reverse genetics for type I feline coronavirus field isolate to study the molecular pathogenesis of feline infectious peritonitis. *mBio.*, **9**: e01418-22.
8. **Hall T.A.** (1999). BioEdit: a user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. *Nucleic Acids Symp Ser.* **41**: 95-98.
9. **Huong N.Q., Nga N.T.T., Long N.V., Luu B.D., Latinne A., Pruvot M., Phuong N.T., Quang L.T.V., Hung V.V., Lan N.T., Hoa N.T., Minh P.Q., Diep N.T., Tung N., Ky V.D., Robertson S.I., Thuy H.B., Long N.V., Gilbert M., Wicker L., Mazet J.A.K., Johnson C.K., Goldstein T., Tremeau-Bravard A., Ontiveros V., Joly D.O., Walzer C., Fine A.E. and Olson S.H.** (2020). Coronavirus testing indicates transmission risk increases along wildlife supply chains for human consumption in Viet Nam, 2013-2014. *PLoS One*, **15**: e0237129.
10. **Li C., Liu Q., Kong F., Guo D., Zhai J., Su M. and Sun D.** (2019). Circulation and genetic diversity of Feline coronavirus type I and II from clinically healthy and FIP-suspected cats in China. *Transbound Emerg. Dis.*, **66**: 763-75.
11. **Licitra B.N., Millet J.K., Regan A.D., Hamilton B.S., Rinaldi V.D., Duhamel G.E. and Whittaker G.R.** (2013). Mutation in spike protein cleavage site and pathogenesis of feline coronavirus. *Emerg. Infect. Dis.*, **19**: 1066-73.
12. **Luo Y.C., Liu I.L., Chen Y.T. and Chen H.W.** (2020). Detection of feline coronavirus in feline effusions by immunofluorescence staining and reverse transcription polymerase chain reaction. *Pathogens.*, **9**: 698.
13. **Ouyang H., Liu J., Yin Y., Cao S., Yan R., Ren Y., Zhou D., Li Q., Li J., Liao X., Ji W., Du B., Si Y. and Hu C.** (2022). Epidemiology and comparative analyses of the S gene on feline coronavirus in central China. *Pathogens*, **11**(14): 460.
14. **Pedersen N.C.** (2009). A review of feline infectious peritonitis virus infection: 1963-2008. *J. Feline Med. Surg.*, **11**: 225-58.
15. **Porter E., Tasker S., Day M.J., Harley R., Kipar A., Siddell S.G. and Helps C.R.** (2014). Amino acid changes in the spike protein of feline coronavirus correlate with systemic spread of virus from the intestine and not with feline infectious peritonitis. *Vet. Res.*, **45**: 49.
16. **Soma T., Wada M., Taharaguchi S. and Tajima T.** (2013). Detection of ascitic feline coronavirus RNA from cats with clinically suspected feline infectious peritonitis. *J. Vet. Med. Sci.*, **75**: 1389-92.
17. **Tamura K., Stecher G., Peterson D., Filipiski A. and Kumar S.** (2013). MEGA6: molecular evolutionary genetics analysis version 6.0. *Mol. Biol. Evol.*, **30**: 2725-29.
18. **Tekelioglu B.K., Berriatua E., Turan N., Helps C.R., Kocak M. and Yilmaz H.** (2015). A retrospective clinical and epidemiological study on feline coronavirus (FCoV) in cats in Istanbul, Turkey. *Prev. Vet. Med.*, **119**: 41-47.
19. **Thompson J.D., Higgins D.G. and Gibson T.J.** (1994). CLUSTAL W: improving the sensitivity of progressive multiple sequence alignment through sequence weighting, position-specific gap penalties and weight matrix choice. *Nucleic Acids Res.*, **22**: 4673-80.
20. **United Nations** (2022). COVID-19 pandemic stalls global economic recovery: UN report. <https://news.un.org/en/story/2022/01/1109702>. Accessed 10th September 2023.
21. **Vennema H., Poland A., Foley J. and Pedersen N.C.** (1998). Feline infectious peritonitis viruses arise by mutation from endemic feline enteric coronaviruses. *Virology.*, **243**: 150-57.
22. **Zhou Q., Li Y., Huang J., Fu N., Song X., Sha X. and Zhang B.** (2021). Prevalence and molecular characteristics of feline coronavirus in southwest China from 2017 to 2020. *J. Gen. Virol.*, **102**: 11.

TỔNG MỤC LỤC NĂM 2023

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
DI TRUYỀN - GIỐNG VẬT NUÔI (72 bài)			
Trình tự hoàn chỉnh hệ gen ty thể và mối quan hệ phát sinh chủng loại của gà Lạc Sơn	Giang Thị Thanh Nhân, Phạm Thị Phương Mai, Nguyễn Văn Ba, Nguyễn Thị Quỳnh Châu, Trần Thị Thu Thủy, Nguyễn Khánh Vân và Phạm Doãn Lân.	284(01.23)	2
Năng suất thân thịt và chất lượng thịt của lợn lai giữa đực Duroc và nái Duroc×(Landrace×Yorkshire) mắc bệnh dịch tả lợn châu Phi sống sót	Nguyễn Thị Xuân Hồng, Hà Xuân Bộ, Nguyễn Hoàng Thịnh, Nguyễn Chí Thành, Phan Thị Liễu, Trịnh Thế Hưng, Nguyễn Thái Anh, Nguyễn Thị Châu Giang, Vũ Đình Tôn và Đỗ Đức Lực.	284(01.23)	8
Ảnh hưởng của bổ sung yếu tố tăng trưởng nội mao mạch đến khả năng thành thực nhân và sự phát triển của phôi đơn tính ở heo thu từ nang noãn nhỏ	Nguyễn Thanh Ngân và Nguyễn Ngọc Tấn.	284(01.23)	13
Tham số di truyền một số tính trạng năng suất của ngan dòng trống NTP1 nuôi tại Thụy Phương	Tạ Thị Hương Giang, Phùng Đức Tiến và Nguyễn Quý Khiêm.	284(01.23)	19
Khả năng sản xuất, chất lượng và hàm lượng một số axit amin trong thịt của gà Liên Minh	Đỗ Thị Thu Hương, Nguyễn Văn Lưu, Trần Thị Bình Nguyên, Đặng Hồng Quyên, Nguyễn Thị Chinh, Bùi Hữu Đoàn và Nguyễn Hoàng Thịnh.	284(01.23)	24
Khả năng sản xuất của gà Lai thương phẩm GT1234	Trần Ngọc Tiến, Nguyễn Trọng Thiện, Nguyễn Quý Khiêm, Vũ Quốc Dũng, Tạ Thị Thùy và Mai Thị Hương.	284(01.23)	29
Chỉnh sửa gen thụ thể CD163 ở tế bào nguyên bào sợi của lợn bằng công nghệ CRISPR/CAS9	Nguyễn Văn Ba, Giang Thị Thanh Nhân, Nguyễn Thị Lệ Hương, Phạm Thu Thảo, Nguyễn Khánh Vân và Phạm Doãn Lân.	285(02.23)	2
Ảnh hưởng giai đoạn bổ sung yếu tố tăng trưởng nội mao mạch trong môi trường nuôi thành thực tế bào trứng đến sự thành thực nhân và phát triển của phôi đơn tính ở heo thu từ nang noãn nhỏ	Nguyễn Thanh Ngân và Nguyễn Ngọc Tấn.	285(02.23)	8
Khả năng sản xuất gà Hắc Phong thế hệ xuất phát	Nguyễn Thị Thủy Tiên, Hoàng Tuấn Thành, Bùi Thị Phương và Nguyễn Thị Lan Anh.	285(02.23)	14
Khả năng sản xuất của gà GHW15-04 thế hệ xuất phát nuôi tại Thái Nguyên	Trần Thị Hoan và Từ Trung Kiên.	285(02.23)	19
Đặc điểm hóa chi tiết ngoại hình của giống gà Mía	Hoàng Anh Tuấn, Nguyễn Hoàng Thịnh, Phạm Kim Đăng và Bùi Hữu Đoàn.	285(02.23)	24
Năng suất sinh sản của nhóm lợn nái Đan Mạch	Đỗ Võ Anh Khoa, Nguyễn Tuyết Giang, Phạm Thị Huê, Bùi Thị Diệu Mai, Vũ Thị Thúy Ngân, Nguyễn Hải Đăng và Huỳnh Thị Phương Loan.	285(02.23)	29
Khả năng sinh trưởng của một số nhóm bò lai F2 hướng thịt tại tỉnh Tây Ninh	Phạm Văn Quyển, Nguyễn Thị Thủy, Hoàng Thị Ngân, Nguyễn Văn Tiến, Giang Vi Sal, Bùi Ngọc Hùng, Nguyễn Thanh Tùng, Nguyễn Ngọc Anh Thư, Hồ Ngọc Trâm, Phương Khánh Hồng và Nguyễn Đức Điện.	285(02.23)	34
Ảnh hưởng của việc bổ sung huyết thanh thai bò trong môi trường nuôi cấy đến sự phân lập và tăng sinh tế bào nguyên sợi từ mẫu mô buồng trứng heo	Lưu Khải Nhiên và Nguyễn Ngọc Tấn.	286(03.23)	2
Kết quả chọn tạo ngan dòng mái NTP2 theo hướng năng suất trứng	Tạ Thị Hương Giang, Phùng Đức Tiến và Nguyễn Quý Khiêm, Trần Ngọc Tiến, Phạm Thị Kim Thanh và Nguyễn Thị Tâm.	286(03.23)	7
Năng suất sinh sản của gà Ác (<i>Gallus gallus domesticus</i> Brisson) giai đoạn 16-40 tuần tuổi	Trần Trung Tú, Lê Thanh Phương và Nguyễn Trọng Ngử.	286(03.23)	13
Khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt vịt Grimaud nuôi sản tại Tp. Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk	Mai Thị Xoan và Hồ Nguyễn Thị Huyền Trân.	286(03.23)	18
Năng suất sinh trưởng của tổ hợp lai giữa nái F1(LY) và F1(YL) phối với đực D, L, Y giai đoạn 70-170 ngày tuổi tại Trung tâm Giống tỉnh Bạc Liêu	Hồ Quốc Đạt và Phạm Đăng Khoa.	286(03.23)	22
Năng suất sinh sản của lợn nái lai F1(Landrace x Yorkshire) phối với đực Duroc tại Công ty TNHH Lợn giống hạt nhân Dabaco	Đặng Hồng Quyên, Nguyễn Thị Hạnh và Trần Đình Vy.	286(03.23)	28

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Đa hình gen Insulin Like Growth Factor I trên vùng 5'UTR ở gà Hắc Phong	Nguyễn Thành Đạt, Lê Tấn Lợi, Hoàng Tuấn Thành và Nguyễn Ngọc Tấn.	287(04.23)	2
Đa hình gen <i>Prolactin</i> ở gà Hắc Phong	Hoàng Tuấn Thành, Võ Thị Kim Ngân, Lê Tấn Lợi, Nguyễn Thị Lan Anh và Đỗ Thế Anh.	287(04.23)	7
Mối liên kết giữa đa hình di truyền gen MC4R, PIT1, GH, LEP với năng suất sinh sản của lợn Duroc	Hoàng Thị Thúy, Giang Thị Thanh Nhân, Đoàn Phương Thúy, Nguyễn Văn Hùng, Trần Xuân Mạnh, Đoàn Văn Soạn và Phạm Doãn Lân.	287(04.23)	12
Khả năng sinh trưởng của gà Ác mái chân có lông và chân không có lông với kiểu gen khác nhau của đa hình NPY/DRAI giai đoạn 8-13 tuần tuổi	Lê Thanh Phương và Nguyễn Thị Thủy.	287(04.23)	16
Đặc điểm di truyền bò Vàng An Giang qua phân tích D-loop gen TY thể và gen SRY nhiễm sắc thể Y	Nguyễn Bá Trung và Phạm Thị Kim Phương.	287(04.23)	21
Nguyễn Văn Hạnh, Trần Thị Hương Giang, Nguyễn Quang Hiếu, Nguyễn Thị Miên và Lê Văn Ty.	Khả năng sinh trưởng và năng suất thân thịt bò lai F1 giữa Brahman ngoại nhập với tinh của một số giống bò thịt nuôi tại Việt Nam	287(04.23)	26
Đa hình gen <i>Neuropeptides Y (NPY)</i> trên gà Hắc Phong	Hoàng Tuấn Thành, Nguyễn Thị Lan Anh, Nguyễn Duy An, Lê Tấn Lợi và Nguyễn Thị Kim Ngân.	288(5.23)	2
Đa hình gen <i>Prolactin</i> trên vùng Intron I của vịt Lai BT (Biển x TC)	Đỗ Chí Hiếu, Lê Tấn Lợi, Hoàng Tuấn Thành, Lưu Quang Minh và Nguyễn Ngọc Tấn.	288(5.23)	7
Ảnh hưởng di truyền cộng gộp, di truyền trội của đa hình gen <i>H-FABP</i> đến tỷ lệ mỡ giắt, dày mỡ lưng, dày thân thịt và tuổi đạt khối lượng 100kg ở giống lợn Duroc	Nguyễn Văn Hợp, Nguyễn Hữu Tinh, Ngô Thị Kim Cúc và Đỗ Thế Anh.	288(5.23)	12
Tiềm năng di truyền và khuynh hướng di truyền của tính trạng mỡ giắt, dày mỡ lưng và tuổi đạt khối lượng 100kg ở giống lợn Duroc	Nguyễn Văn Hợp, Nguyễn Hữu Tinh, Ngô Thị Kim Cúc và Đỗ Thế Anh.	288(5.23)	21
Mối liên kết giữa đa hình gen <i>ESR (Estrogen receptor)</i> và năng suất sinh sản của lợn nái rừng lai F1(Rừng x VCNMS15) trong chăn nuôi nông hộ	Trương Hữu Dũng, Phùng Đức Hoàn và Trần Văn Phùng.	288(5.23)	29
Đặc điểm ngoại hình của lợn đen bản địa lục khu tại huyện Hà Quảng, tỉnh Cao Bằng	Bùi Thị Thom, Dương Thị Khuyên và Hà Thị Thư.	288(05.23)	34
Đa dạng di truyền đàn bò Ongole An Giang qua phân tích D-Loop gen ty thể và gen SRY nhiễm sắc thể Y	Nguyễn Bá Trung.	289(6.23)	2
Đa dạng di truyền vùng D-LOOP của ADN ty thể ở bò Vàng nuôi tại huyện A Lưới, tỉnh Thừa Thiên Huế	Lê Nữ Anh Thư, Dương Thị Hương, Nguyễn Trí Thức, Nguyễn Thị Thương, Nguyễn Bá Trung, Phan Thị Duy Thuận, Nguyễn Thị Quỳnh Anh, Lê Đình Phùng và Nguyễn Hữu Văn.	289(6.23)	7
Năng suất sinh sản của gà mái AH F1(Ai Cập x H'Mông) nuôi tại Phú Thọ	Nguyễn Thị Quyên, Trần Anh Tuyên, Đỗ Thị Phương Thảo, Phan Thị Phương Thanh, Hoàng Thị Phương Thúy, Nguyễn Xuân Việt và Phạm Thị Thanh Bình.	289(6.23)	12
Khả năng sinh trưởng và năng suất thân thịt của các tổ hợp lợn thương phẩm TP1, TP2, TP3 và TP4	Trịnh Hồng Sơn, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Quang Tuyên, Nguyễn Thị Lan và Phạm Thị Minh Nụ.	289(6.23)	17
Khả năng sản xuất của dê Cò và các tổ hợp lai giữa dê Cò với Bách Thảo, Beetal tại Hoa Lư - Ninh Bình	Nguyễn Bá Mùi và Cù Thị Thiên Thu.	289(6.23)	22
Khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt của gà Lông Cầm nuôi tại Bắc Giang	Đặng Hồng Quyên và Phạm Thị Thu Huệ.	290(7.23)	2
Số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực LVN1 VÀ LVN2	Trịnh Hồng Sơn, Phạm Duy Phẩm, Nguyễn Tiến Thông, Nguyễn Văn Huy và Nguyễn Ngọc Minh.	290(7.23)	7
Ảnh hưởng của dày mỡ lưng đến năng suất sinh sản của lợn nái ngoại bố mẹ nuôi tại một số trang trại trên địa bàn ngoại thành Hà Nội	Đào Thị Bình An, Chu Mạnh Thắng, Nguyễn Thành Trung và Trần Thị Kim Anh.	290(7.23)	12
Khả năng sinh sản của gà mái VGA (♂VCN-G15 x ♀Ai Cập) nuôi tại Phú Thọ	Phan Thị Phương Thanh, Nguyễn Thị Quyên, Trần Anh Tuyên, Hoàng Thị Phương Thúy, Đỗ Thị Phương Thảo và Nguyễn Xuân Việt.	290(7.23)	17
Khả năng sinh trưởng bò lai (Red angus x Laisind) và (Brahman x Laisind) nuôi nông hộ tại tỉnh Đắk Lắk	Ngô Thị Kim Chi, Phạm Thế Huệ, Trần Quang Hạnh và Lê Đức Ngoan.	290(7.23)	22

TỔNG MỤC LỤC NĂM 2023

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Khả năng cho thịt và chất lượng thịt trâu Chiêm Hóa	Từ Trung Kiên, Nguyễn Hưng Quang, Trần Huệ Viên, Trần Thị Hoan, Hồ Thị Bích Ngọc và Nguyễn Đức Trường.	290(7.23)	27
Dimensions and carcass characteristics of Vietnamese Minh Du chickens at 90 days old	Nguyen Thi Ngoc Linh, Nguyen Thi Thuy and Le Thanh Phuong.	291(8.23)	2
Establishment and cryopreservation of Saanen goat fibroblast cell lines	Hoang Thi Au, Vu Thi Thu Huong, Nguyen Thi Lan Anh, Giang Thi Thanh Nhan, Pham Doan Lan and Nguyen Khanh Van.	291(8.23)	6
Improving rabbit sperm quality during cold storage preservation through cysteine supplementation	Tran Thi Thanh Khuong, Tran Thi Nga, Nguyen Lam Khanh Duy and Truong Thanh Trung.	291(8.23)	11
Growth performance of Lien Minh chicken with AA genotype of G1705a polymorphism in GH gene	Do Thi Thu Huong, Nguyen Thai Anh, Tran Thi Binh Nguyen, Nguyen Thi Vinh, Nguyen Thi Chau Giang, Do Duc Luc, Hoang Anh Tuan, Pham Kim Dang, Bui Huu Doan and Nguyen Hoang Thinh.	292(9.23)	2
Influence of oocytes recovery techniques on recovery and in vitro maturation of Cỏ goat oocytes	Nguyen Khanh Van, Vu Thi Thu Huong, Hoang Thi Au, Pham Thi Kim Yen, Le Van Dat, Nguyen Thi Lan Anh and Pham Doan Lan.	292(9.23)	9
Morphology and fighting behaviors of gamecock chickens	Nguyen Thi Kim Khang, Tran Quoc Khanh and Le Thanh Phuong.	292(9.23)	13
Effect of difference extender on extended boar semen quality in the long-term storage	Ho Thieu Khoi, Vo Cong Thi, Lam Trung Nghia, Nguyen Thi Kim Khang and Nguyen Thi Thuy.	292(9.23)	19
The effect of long-term storage at storage temperatures on quality of extended boar sperm	Ho Thieu Khoi, Lam Trung Nghia, Vo Cong Thi, Nguyen Thi Kim Khang and Nguyen Thi Thuy.	292(9.23)	24
Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của gà lùn Cao Sơn	Ngô Thị Lệ Quyên, Phạm Công Thiếu, Nguyễn Công Định, Vũ Ngọc Hiệu và Phạm Hải Ninh.	293(10.23)	2
Năng suất sinh sản của gà mái lai AH (♂Ai Cập x ♀H'Mông) nuôi tại Phú Thọ	Nguyễn Thị Quyên, Trần Anh Tuyên, Đỗ Thị Phương Thảo, Hoàng Thị Hồng Nhung, Nguyễn Tài Năng, Cao Văn và Phạm Thị Thanh Bình.	293(10.23)	7
Thành phần thân thịt và chất lượng thịt của các tổ hợp lợn thương phẩm TP1, TP2, TP3 và TP4	Trịnh Hồng Sơn, Phạm Duy Phẩm, Nguyễn Long Gia, Bùi Thị Tư và Phạm Thị Minh Nụ.	293(10.23)	12
Khả năng sinh trưởng và sinh sản qua 5 lứa đẻ đầu của hai dòng lợn nái LVN, YVN nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương	Phạm Thị Thu Huệ, Trịnh Hồng Sơn, Phạm Duy Phẩm, Nguyễn Ngọc Minh và Nguyễn Long Gia.	293(10.23)	17
Năng suất sinh sản của lợn PS1 và PS2 qua 5 lứa đẻ tại Trung tâm Giống Cây trồng Vật nuôi và Thủy sản tỉnh Thái Nguyên	Nguyễn Phạm Trung Nguyên, Nguyễn Công Định, Phạm Hải Ninh, Phạm Duy Phẩm và Nguyễn Ngọc Minh.	293(10.23)	24
Khả năng sinh trưởng và sinh sản của giống lợn đen Nhật Bản (Kagoshima Kurobuta) nuôi tại Việt Nam	Phạm Ngọc Trung, Trần Vũ, Nguyễn Hữu Tinh, Trần Văn Hào, Phạm Ngọc Thảo, Nguyễn Văn Phong, Phạm Công Hải và Phạm Văn Giới.	293(10.23)	29
Khả năng sinh trưởng của con lai giữa bò đực giống BBB và Wagyu với bò cái lai Sind tại Bình Thuận	Hoàng Thị Ngân, Phạm Văn Quyển, Nguyễn Văn Tiến, Giang Vi Sal, Nguyễn Thị Thủy, Đậu Văn Hải, Đoàn Đức Vũ và Vu Trường Trí.	293(10.23)	34
Ảnh hưởng của đa hình gen prolactin INDEL và VIPR1/Hhal đến một số chỉ tiêu sinh sản của gà Ấc	Nguyễn Thị Kim Khoa, Lê Thanh Phương và Nguyễn Thị Thủy.	294(11.23)	2
Ảnh hưởng của đa hình gen NPY/Dral và DRD2 Indel đến năng suất sinh sản của gà Ấc	Trần Thị Ngọc Hân, Lê Thanh Phương và Nguyễn Thị Thủy.	294(11.23)	7
Đánh giá đa hình đơn nucleotide (SNP) và biểu hiện gen ABCG2 ở mức độ mRNA liên quan đến màu vỏ trứng xanh ở vịt trời Lai	Nguyễn Thị Thủy Tiên, Lê Tấn Lợi, Trang Thị Tường Vi, Hoàng Tuấn Thành và Lê Văn Trang.	294(11.23)	11
Chọn lọc nhân thuần ba dòng gà TP	Trần Ngọc Tiến, Nguyễn Trọng Thiện, Nguyễn Quý Khiêm, Nguyễn Thị Tinh và Nguyễn Thị Yến.	294(11.23)	17
Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của hai dòng gà Chọi C1 và C2 nuôi sinh sản	Trần Ngọc Tiến, Mai Thị Hương, Nguyễn Quý Khiêm, Nguyễn Trọng Thiện, Vũ Quốc Dũng, Lê Ngọc Tân, Phùng Văn Cảnh và Lê Văn Hùng.	294(11.23)	22
Khả năng sinh sản của gà lai BT-DA và BT-AD	Trần Thị Thu Hằng, Phạm Thị Thanh Bình và Nguyễn Thị Mươi.	294(11.23)	27
Khả năng sản xuất thịt của gà F1(Ri×TN) và F1(Ri×Luong Phuong) nuôi bằng thức ăn tự phối trộn giai đoạn 0-16 tuần tuổi	Võ Văn Hùng.	294(11.23)	32

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Khả năng sinh trưởng và năng suất sinh sản của con lai F1 giữa lợn đen Nhật Bản (Kagoshima berkshire) với lợn cỏ Bình Thuận	Trần Vũ, Nguyễn Hữu Tinh, Phạm Ngọc Trung, Nguyễn Văn Hợp, Lê Bá Chung, Khanhthavong Khampeur, Trần Văn Chính, Nguyễn Ngọc Thanh Yên và Hồ Thị Thuỳ Dung.	294(11.23)	37
Tạo phôi lợn nhân bản từ nguyên bào sợi lợn đã được chỉnh sửa vùng Exon 7-CD163 bằng công nghệ CRISPR/Cas9	Nguyễn Khánh Vân, Phạm Thị Kim Yến, Nguyễn Thị Lan Anh, Vũ Thị Thu Hương, Hoàng Thị Âu, Phan Trung Hiếu, Lê Văn Đạt, Nguyễn Văn Ba, Giang Thị Thanh Nhân và Phạm Doãn Lân.	294(11.23)	42
Khả năng sinh trưởng của Nghé Lai F1(Murrah x Bản địa) và Nghé Bản địa 0-12 tháng nuôi trong nông hộ tại tỉnh Bắc Giang	Đặng Hồng Quyên, Trần Thị Tâm và Nguyễn Bá Khôi.	294(11.23)	50
Khả năng sản xuất của gà Hắc Phong dòng trống qua 3 thế hệ chọn lọc	Lê Bá Chung, Nguyễn Thị Hồng Trinh, Phan Văn Sỹ, Nguyễn Đức Thoa, Nguyễn Văn Đức, Nguyễn Thị Thùy Tiên và Hoàng Tuấn Thành.	295(12.23)	2
Ảnh hưởng đa hình gen prolactin trên vùng Exon 5 với một số tính trạng sản xuất ở vịt lai T×BT	Dương Ngọc Anh Trang, Hoàng Tuấn Thành và Nguyễn Ngọc Tấn.	295(12.23)	7
Chọn tạo dòng mái vịt chuyên thịt V77 từ vịt ông bà Star53 nhập nội	Lê Thanh Hải, Lê Văn Trang và Phạm Thị Như Tuyết.	295(12.23)	13
Ảnh hưởng độ mặn của nguồn nước uống đến năng suất của vịt thương phẩm TP34	Lê Thanh Hải, Phan Thị Tường Vi, Nguyễn Xuyên Duyên và Phạm Văn Tiêm.	295(12.23)	18
Tình hình chăn nuôi, sinh trưởng, sinh sản của cừu Phan Rang nuôi trong nông hộ tỉnh Ninh Thuận	Nguyễn Hữu Văn, Nguyễn Thị Mùi, Lê Trần Hoàn, Văn Ngọc Phong, Trần Ngọc Long, Đinh Văn Dũng, Võ Thị Minh Tâm, Hồ Lê Quỳnh Châu, Ngô Mậu Dũng, Bùi Văn Lợi, Trần Quang Vui, Phạm Văn Tiêm và Nguyễn Xuân Bá.	295(12.23)	25
DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI (49 bài)			
Ảnh hưởng của bổ sung Vitamin E lên năng suất SS và chất lượng trứng ở gà Nòi lai	Nguyễn Thị Kim Khang, Lê Minh Tăng và Lê Thanh Phương.	284(01.23)	35
Ảnh hưởng của các mức <i>Saccharomyces cerevisiae</i> đến chất lượng của bột tấm lên men	Nguyễn Thị Thu Hồng.	284(01.23)	40
Ảnh hưởng của việc bổ sung chế phẩm beta glucan lên khả năng tăng trưởng của gà ta Lai chơi nuôi tại TP. Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk	Mai Thị Xoan và Bùi Thị Như Linh.	284(01.23)	45
Ảnh hưởng của phương pháp cho ăn thức ăn bổ sung thay thế phần hoa cho đàn ong ngoại <i>Apis mellifera</i> tới năng suất, chất lượng sản phẩm mật ong	Ngô Thành Vinh, Nguyễn Quốc Hùng, Trương Anh Tuấn và Lê Văn Huyền.	284(01.23)	50
Ảnh hưởng của bổ sung ri mật đường lên chất lượng, thành phần dưỡng chất, khả năng sinh khí và tỷ lệ tiêu hóa trong điều kiện <i>In vitro</i> của cây đậu biển (<i>Vigna marina</i>) ủ chua	Hồ Quảng Đổ, Trần Thị Minh Ngọc, Ngô Thị Minh Suong và Phan Văn Mẫn.	284(01.23)	56
Ảnh hưởng của chế phẩm dược liệu Ji Kang Ning vào khẩu phần gà lai Mía x Lương Phượng nuôi thịt	Nguyễn Xuân Lối, Đặng Vũ Hòa, Nguyễn Thị Thanh Hải và Hà Xuân Bộ.	285(02.23)	41
Ảnh hưởng của protein khẩu phần lên khả năng sinh trưởng và phát dục của chim Cút mái giai đoạn từ 4 đến 7 tuần tuổi	Trần Hồng Định và Hồ Thúy Hằng.	285(02.23)	47
Thành phần hóa học bột Đinh Lăng (<i>Polyscias Filicifolia</i>) và ảnh hưởng của nó đến chất lượng thịt gà Nòi	Nguyễn Bá Trung.	285(02.23)	52
Sản xuất chế phẩm thảo dược dạng bột và hiệu quả dùng bổ sung trong thức ăn chăn nuôi gà thịt	Đỗ Thị Phương Thảo, Hoàng Thị Phương Thúy, Trần Anh Tuyên, Nguyễn Thị Quyên, Nguyễn Xuân Việt và Nguyễn Tài Năng.	286(3.23)	34
Khẩu phần nuôi dưỡng bò lai F1 hướng thịt phù hợp với điều kiện chăn nuôi tại tỉnh Tây Ninh	Phạm Văn Quyển, Nguyễn Thị Thủy, Hoàng Thị Ngân, Nguyễn Văn Tiến, Giang Vi Sal, Bùi Ngọc Hùng, Nguyễn Thanh Tùng, Hoàng Anh Dương, Nguyễn Ngọc Anh Thư, Hồ Ngọc Trâm, Phương Khánh Hồng và Nguyễn Đức Điện.	286(3.23)	41

TỔNG MỤC LỤC NĂM 2023

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Ảnh hưởng của thức ăn bổ sung dầu vừng đến tăng trưởng, sử dụng thức ăn, tỷ lệ sống và khả năng kháng bệnh ở cá rô phi vằn <i>Oreochromis Niloticus</i>	Nguyễn Thị Mai, Sunva Xaythanasy, Mai Văn Tùng, Lê Hoàng Vũ và Phạm Thị Hải.	286(3.23)	52
Đánh giá chất lượng và ảnh hưởng của việc bổ sung chế phẩm Creazyme mix 806 vào thức ăn đến một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chăn nuôi lợn con sau cai sữa	Trương Hà Thái, Vũ Thị Thu Trà, Chu Thị Thanh Hương, Nguyễn Thị Phương Giang và Phạm Kim Đăng.	287(4.23)	33
Ảnh hưởng việc bổ sung bột lá mật gấu lên tỷ lệ thân thịt và chỉ số sinh hóa máu gà nòi lai giai đoạn 5-12 tuần tuổi	Lý Thị Thu Lan.	287(4.23)	37
Nghiên cứu ảnh hưởng của tỷ lệ bã sắn, bã bia làm cơ chất đến sinh trưởng và chuyển hóa thức ăn của ấu trùng ruồi lính đen (<i>Hermetia illucens</i>)	Nguyễn Hải Quân, Phạm Thị Phương Lan và Lê Đức Thọ.	287(4.23)	42
Ảnh hưởng của việc bổ sung chế phẩm Creazyme Mix 808 vào thức ăn đến một số chỉ tiêu sinh trưởng trong chăn nuôi gà Mía hướng thịt	Trương Hà Thái, Chu Thị Thanh Hương, Vũ Thị Thu Trà, Nguyễn Thị Phương Giang và Phạm Kim Đăng.	288(5.23)	39
Ảnh hưởng của tỷ lệ thức ăn tinh và thô trong khẩu phần đến khả năng sinh trưởng của đà điểu giai đoạn từ 4 đến 12 tháng tuổi	Nguyễn Thị Hoà, Quách Minh Chiến, Nguyễn Thành Công, Đặng Vũ Hoà, Đặng Thuý Nhung, Đỗ Đức Lực và Hà Xuân Bộ.	288(5.23)	43
Ảnh hưởng mức protein thô trong khẩu phần đến khả năng sinh trưởng của gà tây Huba giai đoạn 10-20 tuần tuổi	Nguyễn Thùy Linh.	288(5.23)	49
Ảnh hưởng của việc bổ sung chế phẩm Tanca 70 vào thức ăn đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của lợn con sau cai sữa	Trương Hà Thái, Vũ Thị Thu Trà, Chu Thị Thanh Hương, Nguyễn Thị Phương Giang và Phạm Kim Đăng.	288(5.23)	54
Hiệu quả của thức ăn ủ chua trên bò lai BBB và dê Bách Thảo tại Tiền Giang	Nguyễn Thị Thủy, Đậu Văn Hải, Nguyễn Văn Tiến, Hoàng Thị Ngân, Phạm Văn Quyển, Lê Phương Thảo, Nguyễn Thị Kim Loan, Nguyễn Văn Chiêu và Nguyễn Duy Phát.	288(5.23)	58
Khảo sát hình thái, thành phần dưỡng chất và so sánh khả năng sinh khí trong điều kiện <i>In vitro</i> của cây rau muống biển với một số cây thức ăn gia súc	Ngô Thị Minh Sương, Hồ Quang Đổ, Nguyễn Hữu Tâm và Phạm Thị Hữu Hạnh.	288(5.23)	64
Ảnh hưởng của việc bổ sung chế phẩm TANCA 70 vào thức ăn đến một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật trong chăn nuôi gà Mía hướng thịt	Trương Hà Thái, Đồng Văn Hiếu, Chu Thị Thanh Hương, Nguyễn Thị Phương Giang và Phạm Kim Đăng.	289(6.23)	29
Ảnh hưởng của Mt-Bioctic đến sinh trưởng, tiêu tốn thức ăn, năng suất và chất lượng thịt lợn lai D(LY)	Đoàn Phương Thủy, Lê Xuân Hòa, Nguyễn Thị Hương Giang, Dương Thị Vi và Đoàn Văn Soạn.	289(6.23)	32
Giá trị dinh dưỡng và tiềm năng làm thức ăn chăn nuôi cho gia súc nhai lại từ hai loại hạt ngũ cốc trồng trong hệ thống thủy canh	Trương Phạm Minh Tâm, Võ Phú Quý, Ngô Hồng Phượng, Nguyễn Văn Chánh, Võ Thị Ngọc Hà, Nguyễn Thanh Hải và Dương Nguyễn Khang.	289(6.23)	37
Ảnh hưởng các mức methionine trong khẩu phần đến năng suất và chất lượng thịt của gà lông màu nuôi tại Thừa Thiên Huế	Hồ Lê Quỳnh Châu, Dương Thị Hương, Thân Thị Thanh Trà và Lê Thị Thu Hằng.	289(6.23)	43
Bổ sung chế phẩm Choline vào khẩu phần ăn của gà đẻ trứng thương phẩm	Đặng Thuý Nhung, Hán Quang Hạnh, Bùi Trần Anh Đào, Nguyễn Xuân Lối và Đặng Vũ Hòa.	289(6.23)	48
Bổ sung thảo dược cho gà thịt lông màu	Hoàng Anh Tuấn và Bùi Hữu Đoàn.	289(6.23)	55
Mức năng lượng, protein và lysine thích hợp cho lợn cái hậu bị giống Yorkshire trong điều kiện nuôi dưỡng tại Bắc Giang	Nguyễn Thị Huế, Nguyễn Thị Thu Huyền và Hồ Thu Hiền.	289(6.23)	60
Ảnh hưởng của bột thảo dược đến khả năng sinh trưởng và một số chỉ tiêu sinh lý sinh hóa máu của lợn lai Duroc×(Landrace×Yorkshire) sau cai sữa	Nguyễn Công Oánh, Phạm Kim Đăng và Cù Thị Thiên Thu.	289(6.23)	65
Sinh trưởng và thành phần thân thịt của tổ hợp bò lai F1(Charolais x Lai Brahman) và F1(Droughmaster x Lai Brahman) cho ăn 2 mức protein trong thức ăn tinh tại tỉnh Quảng Ngãi	Lê Đức Thọ, Lê Thị Thu Hằng, Lê Văn Nam, Dương Thị Hương, Võ Thị Minh Tâm, Lê Đình Phùng, Nguyễn Xuân Báva và Đinh Văn Dũng.	289(6.23)	71

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Bổ sung mầm lúa gạo thủy canh trong khẩu phần ăn cải thiện khả năng tiêu hóa và sinh trưởng của dê thịt ở điều kiện khí hậu Việt Nam	Trương Phạm Minh Tâm, Võ Phú Quý, Ngô Hồng Phương, Nguyễn Văn Chánh, Võ Thị Ngọc Hà, Nguyễn Thanh Hải và Dương Nguyễn Khang.	289(6.23)	76
Xác định mức ăn hạn chế cho gà Tai Đỏ sinh sản giai đoạn nuôi hậu bị	Phạm Hải Ninh, Phạm Đức Hồng và Hoàng Xuân Thủy.	290(7.23)	32
Ảnh hưởng tỷ lệ Carbohydrate phi cấu trúc và cấu trúc (NFC/NDF) đến tiêu hóa chất hữu cơ và sinh khí Mêtan trong điều kiện <i>In vitro</i>	Nguyễn Ngọc Bích, Nguyễn Phi Bằng và Nguyễn Bình Trường.	290(7.23)	37
Effects of pre-treatment and drying temperature on physico-chemical properties of carrot peel powder	Nguyen Tuyet Giang and Le Thi Thuy Hang.	291(8.23)	19
Effect of meattide on production and its optimal supplementation in diet for Duroc x F1(Landrace x Yorkshire) fattening pigs	Do Duc Luc, Duong Van Toi, Le Van Khoa, Do Thi Phuong and Ha Xuan Bo.	291(8.23)	24
Study on growth performance and feed intake of fattening crossbred cattle based on total mixed ration for feed formulation tool application to meet better production	Nguyen Minh Quoc, Diep Tan Toan, Le Thuy Binh Phuong and Duong Nguyen Khang.	291(8.23)	30
Growth performance and feed intake of cross-bred sindhi cattle fed microorganism fermented rice straw	Ba Thanh Huy, Dang Hoang Dao, Huynh Vu Duy Khang, Le Thuy Binh Phuong and Duong Nguyen Khang.	291(8.23)	34
Investigation of growth performance and feed intake of cross-bred calves between Sindhi and BBB, Charolaise, Wagyu or Brahman	Nguyen Van Nghia, Dang Hoang Dao, Le Duc Ngoc, Huynh Vu Duy Khang and Duong Nguyen Khang.	291(8.23)	40
Effects of fermented total mixed rations (FTMR) on in vitro nutrient digestibility and ruminal fermentation patterns	Mai Truong Hong Hanh, Lam Phuoc Thanh and Ho Thanh Tham.	292(9.23)	29
Voluntary feed intake and growth performance of growing goats and nutrient digestibility of IPIL-IPIL and napier grass in different feeding ratios	Jay-r J. Dapar, Abeljino R.Ermac, Richelle A. Niepes, Mechie Ann C. Florida, and Jerico M. Consolacion.	292(9.23)	35
Effects of feeding frequency on feeding behavior, feed efficiency, weight gain and economic returns of growing crossbred rabbits	Truong Thanh Trung and Nguyen Binh Truong.	292(9.23)	42
Effects of vitamin e supplementary levels in diets on the reproductive performance of crossbred (Newzealand white x local) rabbits in Vietnam	Nguyen Huu Tinh, Le Van Tho, Phan Thi Ngoc Thu, Ha Hai Van, Nguyen Phan Quynh Nhu and Truong Thanh Trung.	292(9.23)	49
Hiệu quả bổ sung protein tôm thủy phân vào thức ăn lên năng suất và chất lượng trứng của gà đẻ	Nguyễn Đức Tuấn, Nguyễn Thị Giang Anh, Nguyễn Hồng Nhật Hạ, Nguyễn Huy Vũ, Nguyễn Văn Định, Nguyễn Thị Ngọc Hương và Ngô Hồng Phương.	293(10.23)	41
Ảnh hưởng của chế phẩm HN-HEPA đến sinh trưởng và hiệu quả kinh tế của gà lai F1(Mía x Lương Phượng)	Nguyễn Văn Lưu, Vũ Thị Hiền, Dương Thị Toan, Trần Thị Tâm và Ngô Thành Vinh.	293(10.23)	45
Ảnh hưởng của dầu thực vật sử dụng trong thức ăn thủy sản	Nguyễn Thị Mai.	294(11.23)	56
Khả năng sinh trưởng, tạo nốt sần và năng suất của đậu <i>Hairy vetch</i> trên các loại đất khác nhau	Nguyễn Vĩ Nhân.	294(11.23)	62
Ảnh hưởng của các khẩu phần thức ăn khác nhau lên sinh trưởng ở lợn con cai sữa sớm	Nguyễn Thị Kim Khang, Phạm Thanh Nhàn và Nguyễn Văn Tâm.	295(12.23)	32
Ảnh hưởng của khẩu phần phối trộn hoàn toàn (TMR) đến khả năng sinh trưởng của bò thịt tại các huyện Châu Thành, cầu ngang và Trà Cú - Trà Vinh	Hồ Thanh Tâm và Nguyễn Minh Thư.	295(12.23)	37
Tiêu thụ dưỡng chất của bò cái lai Zebu Giai đoạn mang thai và nuôi con tại huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang	Nguyễn Bình Trường, Huỳnh Văn Mút, Lê Tấn Lợi và Nguyễn Trần Phước Chiến.	295(12.23)	44
Năng suất và chất lượng của cây đậu biếc (<i>Clitoria ternatea</i>) và Đậu Rồng hoang (<i>Psophocarpus scandes</i>) tại tỉnh Tiền Giang	Nguyễn Vĩ Nhân.	295(12.23)	48

TỔNG MỤC LỤC NĂM 2023

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT VÀ NHỮNG VẤN ĐỀ KHÁC (84 bài)			
Hiệu quả kinh tế mô hình nuôi gà thịt trên chăn nuôi động vật và các vấn đề khác đệm lót sinh học tại thị xã Ngã Năm, tỉnh Sóc Trăng	Huỳnh Phương Khanh và Nguyễn Thiết.	284(01.23)	62
Đặc điểm dịch tễ, lâm sàng và bệnh lý bệnh viêm mũi - khí quản ở gà tại Phú Bình, Thái Nguyên	Lê Văn Năm, Lê Tuấn Hùng, Nguyễn Hữu Quốc, Trần Thị Tuyên, Hoàng Đình Huấn và Nguyễn Hữu Phương.	284(01.23)	68
Một số yếu tố ảnh hưởng lên khả năng kháng khuẩn của <i>Lactobacillus fermentum</i> ứng dụng trong sản xuất chế phẩm TDM-PROBIO	Nguyễn Anh Dũng.	284(01.23)	74
Phân lập và khảo sát sự đề kháng kháng sinh của các chủng vi khuẩn <i>Escherichia Coli</i> trên gia cầm	Lê Minh Khánh, Hồ Thị Việt Thu, Vũ Ngọc Minh Thu, Kha Thanh Thu và Nguyễn Trần Phước Chiến.	284(01.23)	82
Tình hình nhiễm viêm da nổi cục trên bò tại Vĩnh Long và Cần Thơ	Lâm Tấn Đạt, Hồ Thị Việt Thu, Nguyễn Đức Hiền, Trần Ngọc Bích, Võ Hữu Tín, Nguyễn Phương Thanh và Nguyễn Trần Phước Chiến.	284(01.23)	88
Ảnh hưởng của thời gian đẻ trứng trong ngày tới khối lượng, chỉ số hình thái và tỷ lệ ấp nở của gà Ross 308	Văn Đình Thiện, Đỗ Thị Huế và Nguyễn Văn Đức.	285(02.23)	57
Hiện trạng chăn nuôi bò trong nông hộ tại tỉnh Đắk Lắk	Ngô Kim Chi, Trần Quang Hạnh, Mai Thị Xoan, Bùi Thị Như Linh, Lê Đức Ngoan và Phạm Thế Huệ.	285(02.23)	61
Đồng lạnh tinh trùng thu từ mào tinh hoàn trâu chọi	Phan Lê Sơn, Nguyễn Khánh Vân, Phạm Doãn Lâm, Nguyễn Thị Hương, Nguyễn Thị Tuyết Nhung, Quan Xuân Hữu, Phan Trung Hiếu, Vũ Thị Hương, Nguyễn Thị Lệ Hương, Phạm Thị Kim Yến, Hoàng Thị Âu, Nguyễn Thị Lan Anh và Lê Văn Đạt.	285(02.23)	68
Hiệu quả sử dụng kích dục tố LHRH-A3 đến năng suất sinh sản của ếch Thái Lan	Đặng Hồng Quyền, Nguyễn Văn Lưu, Đỗ Thị Thu Hương và Nguyễn Thị Hạnh.	285(02.23)	72
Tình hình tiêm phòng Vaccine cho chó ở thành phố Cần Thơ	Vũ Ngọc Hoài.	285(02.23)	77
Tình hình nhiễm ngoại ký sinh trùng trên chó và điều trị bệnh tại phòng khám thú y Island-Hải Phòng	Đặng Hồng Quyền, Trần Thị Tâm, Nguyễn Thị Chinh và Lê Ngọc Minh Tiến.	285(02.23)	81
Tổng quan nghiên cứu Hormone stress không xâm lấn trên động vật hoang dã	Nguyễn Thị Thu Hiền.	286(3.23)	59
Năng suất sinh sản của bò cái lai F1 hướng thịt tại tỉnh Tây Ninh	Phạm Văn Quyển, Nguyễn Thị Thùy, Hoàng Thị Ngân, Nguyễn Văn Tiến, Giang Vi Sal, Bùi Ngọc Hùng, Nguyễn Thanh Tùng, Hoàng Anh Dương, Nguyễn Ngọc Anh Thư, Hồ Ngọc Trâm, Phương Khánh Hồng và Nguyễn Đức Điện.	286(3.23)	65
Ngưỡng chịu mặn và ảnh hưởng của nước biển pha loãng lên năng suất của dê Bách Thảo	Trương Văn Khang, Nguyễn Trung Trực, Nguyễn Trọng Ngừ và Nguyễn Thiết.	286(3.23)	74
Khả năng sinh trưởng, năng suất và thành phần hóa học của cây mật gấu (<i>Vernonia Amygdalina Del</i>) ở chiều cao cắt khác nhau	Nguyễn Vĩ Nhân.	286(3.23)	79
Ảnh hưởng của chế phẩm vi sinh đến vi khuẩn gây bệnh và hàm lượng dinh dưỡng của phân dê	Nguyễn Đức Nghĩa, Cù Thị Thúy Nga, Nguyễn Mạnh Tuấn và Nguyễn Thị Minh Thuận.	286(3.23)	84
Tình hình bệnh dịch tả lợn châu Phi trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh giai đoạn 2019-2021	Vũ Thị Ánh Huyền, Đỗ Thị Vân Giang, Nguyễn Thị Bích Nga và Đặng Văn Nghiệp.	286(3.23)	89
Tổng quan các biện pháp kiểm soát <i>Salmonella</i> trong chuỗi sản xuất gà thịt	Nguyễn Thị Thu Hiền.	287(4.23)	48
Phân lập và định danh các chủng <i>Bacillus</i> spp. tại một số trang trại chăn nuôi ở một số tỉnh miền Bắc Việt Nam	Trương Hà Thái, Vũ Thị Thu Trà, Cam Thị Thu Hà, Chu Thị Thanh Hương, Nguyễn Thị Phương Giang, Nguyễn Xuân Cảnh và Phạm Kim Đăng.	287(4.23)	53
Khả năng sản xuất của gà lai F1(Chọi x Lương Phượng) nuôi thịt	Từ Trung Kiên, Vũ Hoài Sơn và Trần Thị Hoan.	287(4.23)	58
Mô hình hoá tỷ lệ đẻ trứng của gà Mía bằng sáu hàm hồi quy phi tuyến tính	Hà Xuân Bộ, Hoàng Anh Tuấn, Phạm Kim Đăng, Nguyễn Hoàng Thịnh, Bùi Hữu Đoàn và Đỗ Đức Lực.	287(4.23)	62
Hiệu quả tài chính mô hình nuôi dê thịt tại tỉnh Bến Tre và tỉnh Trà Vinh	Lê Hồng Loan, Trần Thị Thúy Hằng và Nguyễn Thiết.	287(4.23)	67

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Thành phần loài nhện đất-vật chủ trung gian của sán dây <i>Moniezia</i> spp. ký sinh trên dê tại tỉnh Bắc Giang	Trần Thị Tâm và Dương Thị Toan.	287(4.23)	74
Một số đặc điểm dịch tễ và lâm sàng chủ yếu bệnh bại huyết ở Vịt tại huyện Việt Yên, tỉnh Bắc Giang	Nguyễn Văn Lưu, Nguyễn Thu Hằng và Dương Thị Toan.	287(4.23)	80
Khảo sát tình hình bệnh và các chỉ tiêu sinh lý máu trên chó bệnh do <i>Parvovirus</i>	Võ Phong Vũ Anh Tuấn, Phạm Thị Huệ và Nguyễn Vũ Thụy Hồng Loan.	287(4.23)	85
Năng suất trứng của cút Nhật Bản với các nhóm màu lông, kiểu chuồng nuôi và tần số kiểu gen prolactin indel	Thái Quốc Hiếu, Lê Vinh Nguyên Hân, Từ Phương Bình, Bùi Thị Tuyết Trinh, Trần Hoàng Diệp, Đoàn Thị Ngọc Thanh, Lê Thị Hồng Nhỏ, Lê Phương Thảo và Nguyễn Trọng Ngũ.	288(5.23)	70
Khả năng sinh trưởng, năng suất, chất lượng thịt của lợn Nậm Khiếu nuôi thịt tại huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên	Bùi Thị Thom, Dương Thị Khuyên và Nguyễn Hưng Quang.	288(5.23)	76
Khả năng sinh trưởng của bê lai F1(BBB x LBR) và F1(WAGYU x LBR) từ sơ sinh đến 18 tháng tuổi tại Trung tâm Nghiên cứu và phát triển chăn nuôi gia súc lớn	Hoàng Thị Ngân, Phạm Văn Quyến, Nguyễn Văn Tiến, Bùi Ngọc Hùng, Nguyễn Thị Thủy, Lê Thị Ngọc Thủy và Trần Thanh Tùng.	288(5.23)	80
Năng suất và thành phần hóa học của cỏ <i>Paspalum (Paspalum Atratum)</i> và <i>Setaria (Setaria Sphacelata)</i> được trồng trên vùng đất phèn Hòa An, Hậu Giang	Nguyễn Thiết và Nguyễn Thị Ngọc Linh.	288(5.23)	89
Ảnh hưởng các mức phân chuồng đến năng suất, chất lượng cỏ <i>Panicum Maximum</i> CV. Hamil và <i>Panicum Maximum</i> CV. Mombasa) tại Tiền Giang	Nguyễn Thị Thủy, Đậu Văn Hải, Nguyễn Văn Tiến, Hoàng Thị Ngân, Phạm Văn Quyến, Lê Phương Thảo, Nguyễn Thị Kim Loan, Nguyễn Văn Chiêu và Nguyễn Duy Phát.	288(5.23)	93
Một số đặc điểm dịch tễ và lâm sàng bệnh đầu đen ở gà tại huyện Việt Yên, Bắc Giang	Dương Thị Toan, Nguyễn Văn Lưu, Nguyễn Thị Chinh và Trần Thị Tâm.	288(5.23)	100
Hiện trạng chăn nuôi gà H're trong nông hộ các huyện miền núi tỉnh Quảng Ngãi	Nguyễn Thị Mùi, Lê Đức Thọ, Lê Đình Phùng, Nguyễn Hữu Nguyên, Nguyễn Văn Nam, Nguyễn Thị Hương và Đinh Văn Dũng.	289(6.23)	83
Khảo sát trứng gà thương phẩm thuộc các giống gà ở thị trường miền Nam Việt Nam	Bùi Thị Kim Phụng và Cao Phước Uyên Trân.	289(6.23)	88
Ảnh hưởng của chế phẩm Ade-Bcomplex đến khả năng sinh trưởng và kháng bệnh của gà lai F1(Ri x Lương Phượng)	Nguyễn Văn Lưu, Giáp Văn Duy và Dương Thị Toan, Trần Thị Tâm và Đỗ Thị Thu Hương.	289(6.23)	92
Hiệu quả của vaccine miễn dịch không xâm lấn trên lợn đực	Đoàn Trần Vĩnh Khánh, Nguyễn Hữu Trung, Lại Công Danh, Ngô Thị Ngọc Trâm, Nguyễn Thị Phương Trang, Võ Thị Huệ, Nguyễn Minh Nam và Đỗ Tiến Duy.	289(6.23)	97
Đặc tính probiotic tiềm năng của vi khuẩn <i>Weizmannia Coagulans</i> (Bacillus coagulans) B-COA phân lập từ ruột lợn, ứng dụng trong chăn nuôi	Nguyễn Hoàng Minh Đức, Nguyễn Văn Năm, Nguyễn Thị Thom và Đào Thị Lương.	289(6.23)	102
Ứng dụng chế phẩm vi sinh Han-proway xử lý chất thải chăn nuôi làm thức ăn nuôi giun quế	Nguyễn Thị Thu, Đinh Thị Tuyết Vân, Nguyễn Hồng Linh, Nguyễn Thị Mến, Trần Đức Miên và Trần Văn Khánh.	289(6.23)	112
Bổ sung Methionine thoát qua dạ cỏ cải thiện sức khỏe và năng suất bò cái sinh sản và bê	Võ Phú Quý, Trương Phạm Minh Tâm, Nguyễn Thanh Hậu, Nguyễn Văn Chánh, Nguyễn Thanh Hải và Ngô Hồng Phương.	289(6.23)	116
Một số đặc điểm dịch tễ bệnh giun móc ở chó nuôi tại huyện Việt Yên, tỉnh Bắc Giang	Trần Đức Hoàn, Nguyễn Thị Khánh Linh, Nguyễn Thị Hương Giang và Bùi Khánh Linh.	289(6.23)	121
Hiệu quả sử dụng thuốc Famciclovir trong việc điều trị mèo nhiễm Feline herpesvirus (FHV)	Lê Phạm Công Hoàng và Võ Tấn Đại.	289(6.23)	127
Xây dựng bộ sưu tập mẫu nhồi lớp thú (Mammalia) phục vụ nghiên cứu và học tập	Phan Thanh Nhã, Chung Thị Hạnh Như, Lê Thị Kiều Oanh, Nguyễn Thị Tín Nhuận, Hà Quang Triệu, Phạm Trọng Duy và Lê Thị Thanh.	289(6.23)	132
Mô hình chăn nuôi gà Hắc Phong sinh sản	Nguyễn Quyết Thắng, Dương Thị Phương Lan, Trịnh Duy Linh, Phạm Đức Hồng, Nguyễn Phạm Trung Nguyên, Bùi Việt Phong, Hoàng Xuân Thủy và Lê Tuấn Việt.	290(7.23)	44

TỔNG MỤC LỤC NĂM 2023

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Tác dụng của chế phẩm thảo dược Premixhad đến hình thái vi thể biểu mô ruột non trên lợn con sau cai sữa	Nguyễn Bá Tiếp, Đỗ Văn Hiếu, Nguyễn Thị Minh Phương, Phương Thiện Thương và Nguyễn Đức Hùng.	290(7.23)	48
Hiệu quả tài chính của mô hình nuôi bò thịt tại huyện Tịnh Biên, tỉnh An Giang	Lê Huỳnh Trúc Linh, Tô Công Tâm và Nguyễn Thiệt.	290(7.23)	56
Ảnh hưởng của tỷ lệ phân lợn nái và bã sắn đến khả năng trưởng thành phần hóa học của giun quế	Lê Đức Thọ, Nguyễn Hải Quân và Võ Thị Minh Tâm.	290(7.23)	65
Xác định sự đồng nhiễm Duck circovirus và Tembusu virus ở vịt nuôi tại một số tỉnh miền Bắc Việt Nam	Trần Thị Hương Giang, Vũ Thị Thu Trà, Bùi Trần Anh Đào và Đông Văn Hiếu	290(7.23)	69
Ảnh hưởng của các yếu tố đến tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng đường máu trên chó ở thành phố Việt Trì	Trần Anh Tuyên, Nguyễn Thị Quyên, Vi Nguyễn Minh Đức, Lê Thị Nhật Lệ, Trương Thị Thu Trang và Phan Thị Phương Thanh.	290(7.23)	74
Khả năng giám biệt nguồn hơi của chó bản địa Việt Nam	Ngô Quang Đức, Đinh Thế Dũng, Trần Hữu Côi, Đàm Quang Toàn và Phùng Thanh Tùng	290(7.23)	79
Effects of supplementation of herb mixture on the increasing rates of live weight and body dimensions of Noi chickens from 28 to 98 days old	Le Thi Thuy Hang and Nguyen Tuyet Giang.	291(8.23)	46
Effects of emulsifiers in diets on growth performance and gut health of broilers and the added value of a holistic approach	Nguyen Quang Thieu, To Thi Hong Phuong, Steven Cools, Partha Nukamel, Nguyen Kim Ngan, Pham Phuc Thinh and Vo Thi Cam Tu.	291(8.23)	51
The current situation and feed utilization of beef cattle raising in Chau Phu, An Giang province	Nguyen Thi Thu Hong.	291(8.23)	60
Reproductive performance and animal welfare assessment in sows and piglets by farm size	Dang Thi Ngoc Anh, Nguyen Kien Cuong, Do Tan Duong, Bui Thi Tra Mi, Dang Thi Ngoc Anh and Duong Nguyen Khang.	291(8.23)	64
Effect of brewers yeast on growth performance of Sindhi crossbred cattle fed wheat dust by-product	Le Phap Luat, Dang Hoang Dao, Le Viet Bao, Howard Huang, Pradeep Padmaja Jayaprasad and Duong Nguyen Khang.	291(8.23)	72
Current antibiotic use in chickens and pigs farmed in northern Vietnam	Chu Thi Thanh Huong, Dong Van Hieu, Vu Thi Thu Tra and Truong Ha Thai.	291(8.23)	77
Detection of rhabditis (<i>Rhabditella axei</i>) in diarrhea feces of domestic pigeons (<i>Columba livia</i>)	Nguyen Thi Hoang Yen and Nguyen Thi Lan Anh.	291(8.23)	83
Identification of co-infection of Newcastle disease virus and infectious laryngotracheitis virus in chickens in northern Vietnam by multiplex polymerase chain reaction	Tran Thi Huong Giang, Nguyen Thi Sinh, Huynh Thi My Le and Dong Van Hieu.	291(8.23)	87
Effect of ultraviolet-c (uv-c) light on the reduction of <i>Vibrio</i> spp.	Vu Thi Thu Tra, Thomas Alter and Stephan Huehn.	291(8.23)	92
Study on growth performance of Black soldier fly larvae fed household food wastes	Nguyen Huu Hoa, Van Hoai Thinh, Dang Hoang Dao, Le Huynh Quang Thong and Duong Nguyen Khang.	291(8.23)	95
Effect of soya bean waste and cooked broken rice in diets on growth performance of Black soldier fly larvae	Vu Thu Giang, Phan Thi Lieu, Le Huynh Quang Thong, Do Duc Luc and Duong Nguyen Khang.	291(8.23)	100
Effects of different levels of garlic powder (<i>Allium Sativum</i>) on growth, carcass traits and drip loss of ross 308 broiler chickens	Nguyen Thi Kim Khang, Thach Vila and Tang Thi To Nguyen, Nguyen Thi Kim Khang, Thach Vila and Tang Thi To Nguyen.	292(9.23)	57
Effects of premix-vitamin supplementation in drinking water on egg performance and quality of isa brown laying hens from 44-52 weeks of age	Nguyen Thi Thuy, Nguyen Thi Ngoc Linh and Ho Thieu Khoi.	292(9.23)	66
Effects of different diets on growth performance of Thai crickets	Lam Thi Hon, Le Thanh Phuong, Tran Vuong Khang, Sutisa Khempaka and Nguyen Thi Kim Khang.	292(9.23)	72
Effects of turmeric and cinnamon powder supplementation on growth performance in Japanese quail	Nguyen Thi Kim Khang, Nguyen Thi Minh Thu and Ngo Thi Minh Suong.	292(9.23)	78
Effects of antimicrobial peptides supplementation on commercial pig production efficiency	Nguyen Duc Dien, Nguyen Van Thai and Le Van Khoa.	292(9.23)	85

Mục và tên bài báo	Tác giả	Số	Trang
Effect of increasing concentrate level in the diet on intake, digestibility and ruminal fermentation in non-lactating goats	Lam Phuoc Thanh, Tran Thi Thanh Khuong and Tran Thi Thuy Hang.	292(9.23)	90
Effect of supplementation rates of fermented total mixed ration (FTMR) from jackfruit by-products on the growth of crossbred boer goats	Ho Thanh Tham, Nguyen Minh Thu and Nguyen Thi Tuyet Nhung.	292(9.23)	95
Hiệu quả mô hình nuôi dê thịt tại huyện Gò Công Đông, tỉnh Tiền Giang	Nguyễn Thanh Đạt, Phan Văn Bình và Nguyễn Thiết.	293(10.23)	51
Phân tích trình tự vùng Gen NS1/VP1 của virus Parvo (PPV3) trên lợn nuôi tại Quảng Trị và Quảng Ngãi	Nguyễn Trần Trung, Trần Quốc Dung, Đinh Thị Ngọc Thúy và Nguyễn Thị Diệu Thúy.	293(10.23)	59
Nuôi vỗ béo cua gạch trong bể với các yếu tố mật độ và khối lượng khác nhau	Nguyễn Việt Bắc và Lê Hoàng Vũ.	293(10.23)	65
Xác định sự có mặt của vi-rút gây viêm phế quản truyền nhiễm ở gà nuôi tại tỉnh Hải Dương	Trần Thị Hương Giang, Đông Văn Hiếu và Vũ Thị Thu Trà.	293(10.23)	71
Một số đặc điểm dịch tễ học của bệnh dịch tả lợn Châu Phi tại tỉnh Bắc Giang năm 2019	Hoàng Văn Dư, Nguyễn Mạnh Hiên, Nguyễn Thị Nhân và Nguyễn Thị Hương.	293(10.23)	76
Tác dụng hỗ trợ giảm bớt các triệu chứng thần kinh của tinh dầu bạch đàn và quế trên các động vật bị mắc bệnh do vi khuẩn	Nguyễn Thanh Hải, Siyuan Wu, Tomoki Ootawa, Atsushi Miyamoto và Nguyễn Thị Thanh Hà.	293(10.23)	81
Ảnh hưởng của nhiệt độ và nồng độ muối NaCl đến khả năng phát triển và tồn tại của vi khuẩn <i>Vibrio parahaemolyticus</i> phân lập từ mẫu tôm	Vũ Thị Thu Trà, Trương Hà Thái, Trần Thị Hương Giang, Bùi Trần Anh Đào và Đông Văn Hiếu.	293(10.23)	86
Việc tồn dư kháng sinh trong thịt có dẫn đến tình trạng kháng kháng sinh ở người không?	Shabbir Simjee, Sundram P. và Shubhi Mehrotra.	294(11.23)	67
Khảo sát và định danh một số loài noãn nang gây bệnh cầu trùng trên gà thịt tại tỉnh Vĩnh Long	Nguyễn Vũ Thụy Hồng Loan, Ngô Hoàng Thảo Nhung và Võ Phong Vũ Anh Tuấn.	294(11.23)	74
Nuôi siêu thâm canh tôm thẻ chân trắng trong ao lót bạt HDPE với diện tích khác nhau	Lê Hoàng Vũ và Nguyễn Việt Bắc.	294(11.23)	79
Công thức hợp chất tổng hợp từ bột nghệ, tòi, đồng và kẽm dạng nano với khả năng kháng vi khuẩn <i>Salmonella</i> và <i>E. coli</i> trong điều kiện <i>In vitro</i>	Trần Hiệp, Nguyễn Thị Phương Giang, Phạm Kim Đăng và Bùi Quang Tuấn.	294(11.23)	85
Thực trạng và hiệu quả kinh tế chăn nuôi gà Lạc Thủy thương phẩm lấy thịt tại xã Vĩnh Tiến và vùng lân cận thuộc huyện Kim Bôi, Hòa Bình	Đặng Thúy Nhung, Nguyễn Thị Hương, Đặng Vũ Hòa và Hán Quang Hạnh.	295(12.23)	54
Thụ tinh nhân tạo tinh bò Black Angus, Charolais và Wagyu trên bò cái lai Zebu và tăng khối lượng của bê lai giữa chúng tại tỉnh An Giang	Nguyễn Bình Trường, Huỳnh Văn Mút, Lê Tấn Lợi và Nguyễn Trần Phước Chiến.	295(12.23)	60
Thực trạng chăn nuôi và sinh sản đàn bò tại một số địa phương trên địa bàn tỉnh Cao Bằng	Vũ Minh Tuấn, Trần Sơn Hà, Nguyễn Thiện Trường Giang, Đặng Vũ Hòa, Bùi Thị Thu Huyền, Hoàng Đình Hiếu và Nguyễn Thị Thanh Vân.	295(12.23)	65
Ảnh hưởng của Emi-orgazymes bổ sung vào khẩu phần ăn đến tăng trưởng của gà Sao giai đoạn 6-12 tuần tuổi	Nguyễn Vĩ Nhân và Phạm Tấn Nhã	295(12.23)	71
Hiện trạng nuôi và phòng bệnh truyền nhiễm thú cưng tại An Giang	Nguyễn Phi Bằng, Ngô Thụy Bảo Trân, Nguyễn Thị Hạnh Chi, Nguyễn Bá Trung và Lê Thị Thúy Hằng.	295(12.23)	75
Đặc điểm sinh trưởng của tôm sú trong điều kiện nuôi ở huyện Thới Bình, tỉnh Cà Mau	Nguyễn Nhật Duy, Lê Thị Khánh Duy, Phạm Trọng Duy, Hà Quang Triệu và Lê Thị Thanh	295(12.23)	83
Xác định Coronavirus ở mèo nuôi tại huyện Văn Lâm và Văn Giang của Tỉnh Hưng Yên năm 2023	Trần Thị Hương Giang, Thân Thị Tâm, Bùi Trần Anh Đào và Đông Văn Hiếu.	295(12.23)	89