

CHĂN NUÔI THÚ Y

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA KHẨU PHẦN THỨC ĂN LÊN SINH TRƯỞNG VÀ CHẤT LƯỢNG THỊT CỦA HEO RỪNG LAI

Lê Trần Thanh Liêm¹, Phan Đỗ Thanh Thảo¹

ABSTRACT

The research was carried out in the experimental area of Rural development college, Can Tho University, was conducted on total 6 crossbred wild pigs (4 months of age) with 2 treatments, 2 different diets, and 3 replicates. Among them, Diet 1 includes: 40% Sweet potato buds + 40% Water morning glory + 20% Rice bran and Diet 2 includes: : 40% Sweet potato buds + 40% Water morning glory + 20% Animal feed. After 4 months experiment, the result shows that: **1. About gain weight:** crossbred wild pigs were fed by Diet 2 (7.73 kg) which got gain weight better than the others (4.36 kg); **2. About gain height:** crossbred wild pigs were fed by Diet 1 got 8.84 cm while the others were fed by Diet 2 got 9.16 cm; **3. About pork quality:** Generally, If assess pork quality base on less fat, more lean meat and lower Cholesterol, crossbred wild pig were fed by Diet 2 is better the others. Among them, some specific standards in turn encompassed: fat content 16.8% and 12.6%. Protein content: 29.57% and 20.12%.

Keywords: Crossbred wild pig, diet, growth, pork quality

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện tại Khu thực nghiệm chăn nuôi của Khoa Phát triển Nông thôn, trường Đại học Cần Thơ, tiến hành trên tổng số 6 heo rừng lai (giai đoạn 4 tháng tuổi) với hai nghiệm thức là hai khẩu phần thức ăn khác nhau và 3 lần lặp lại. Trong đó, Khẩu phần 1 bao gồm: 40% rau lang + 40% rau muống + 20% cám gạo và Khẩu phần 2 bao gồm: 40% rau lang + 40% rau muống + 20% thức ăn hỗn hợp. Kết quả nghiên cứu sau 4 tháng như sau: **1. Về tốc độ tăng trọng:** heo rừng lai được cho ăn theo Khẩu phần 2 đạt tốc độ tăng trọng (7.73 kg) tốt hơn so với Khẩu phần 1 (4.36 kg); **2. Về sự gia tăng chiều cao:** khi cho heo rừng lai ăn theo Khẩu phần 1 đạt 8.84 cm trong khi cho ăn theo Khẩu phần 2 đạt 9.16 cm; **3. Về chất lượng thịt:** Đánh giá tổng thể dựa trên tiêu chí chất lượng thịt đạt các yêu cầu ít mỡ, nhiều nạc, hàm lượng Cholesterol thấp thì heo rừng nuôi với Khẩu phần 2 tốt hơn so với Khẩu phần 1. Trong đó, một số chỉ tiêu cụ thể lần lượt như sau: Hàm lượng chất béo: 16.8% và 12.6%. Hàm lượng protein đạt 29.57% và 20.12%. Chỉ số Iod mỡ tương ứng: 129 mg/g và 89.6 mg/g. Kết quả nghiên cứu cho thấy trong khẩu phần thức ăn của heo rừng lai có thể bổ sung thêm chất xanh như rau lang và hoặc rau muống kết hợp cám gạo và hoặc thức ăn hỗn hợp. Trong đó, trong cùng 1 đơn vị khối lượng việc sử dụng thức ăn hỗn hợp sẽ giúp heo rừng lai sinh trưởng tốt hơn và tăng chất lượng thịt heo so với cám gạo.

Từ khóa: Heo rừng lai, khẩu phần thức ăn, sinh trưởng, chất lượng thịt

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đồng bằng sông Cửu Long là vùng sản xuất nông nghiệp trọng điểm của cả nước. Bên cạnh trồng trọt, ngành chăn nuôi cũng chiếm tỷ trọng lớn. Trong những năm gần đây, nghề chăn nuôi heo rừng đã xuất hiện và số lượng đàn ngày càng gia tăng. Thịt heo rừng được ưa chuộng trên thị trường. Chính vì vậy, mà nhu cầu tiêu thụ khá cao. Tuy nhiên, hiện nay chỉ có một số ít các trang trại và cơ sở chăn nuôi nhỏ tham gia chăn nuôi đối tượng này. Nguyên nhân chủ yếu xuất phát từ tâm lý e ngại của người chăn nuôi về chi phí đầu tư chuồng trại và nguồn thức ăn tự nhiên cho heo rừng. Từ cơ sở đó đề tài: “Nghiên cứu ảnh hưởng của khẩu phần thức ăn lên sinh trưởng và chất lượng thịt của heo rừng lai” đã được tiến hành. Trong nghiên cứu này, heo rừng được nuôi trong môi trường chăn nuôi truyền thống của nông hộ

¹ Trường Đại học Cần Thơ

(nền xi măng, mái tôn) và sử dụng bổ sung một phần hoặc kết hợp thức ăn địa phương (cám gạo, rau lang, rau muống).

2. MỤC TIÊU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Mục tiêu

Đánh giá khả năng sinh trưởng và chất lượng thịt của heo rừng lai trong điều kiện: 1. Chuồng nuôi thiết kế thông thường tại nông hộ: nền xi măng, mái lợp tôn; 2. Sử dụng 2 loại khẩu phần ăn khác nhau.

2.2. Nội dung nghiên cứu

Thành phần dinh dưỡng của 2 khẩu phần ăn cho heo rừng lai dùng trong nghiên cứu.

Khả năng sinh trưởng của heo rừng lai thông qua các chỉ số tăng trọng lượng và tăng chiều cao.

Chất lượng thịt heo rừng lai trong nghiên cứu về năng suất quây thịt và thành phần dinh dưỡng.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên trên 06 heo rừng lai đồng cỡ (4 tháng tuổi) thành 2 nghiệm thức và 3 lần lặp lại.

Thiết kế chuồng nuôi thành các ô với kích thước dài x rộng x chiều cao bờ tường tương ứng là 600 cm x 200 cm x 100 cm.

Khẩu phần ăn dùng trong nghiên cứu: Khẩu phần 1 (Nghiệm thức 1) bao gồm: 40% rau lang + 40% rau muống + 20% cám gạo và Khẩu phần 2 (Nghiệm thức 2) bao gồm: 40% rau lang + 40% rau muống + 20% thức ăn hỗn hợp.

Cách thức chăm sóc: cho heo uống nước bằng máng uống và nước uống được thay mới hàng ngày. Heo được cho ăn theo cùng 1 đơn vị khối lượng và tỉ lệ phối trộn các nguyên liệu theo 2 công thức khẩu phần dùng trong thí nghiệm.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Thành phần dinh dưỡng của 2 nghiệm thức

Bảng 1. Thành phần dinh dưỡng của 2 nghiệm thức.

Chỉ tiêu	Nghiệm thức	
	Nghiệm thức 1	Nghiệm thức 2
CP (%)	4.3	5.2
Độ ẩm (%)	71.6	75.6
Vật chất khô (%)	28.4	24.4
Khoáng (%)	3.5	2.3
Hàm lượng chất béo (%)	0.5	0.8

Dựa vào kết quả phân tích trên, có thể thấy rằng giữa 2 khẩu phần thức ăn đạt giá trị dinh dưỡng tương đối cân bằng. Tuy nhiên, nghiệm thức 2 đạt giá trị tốt hơn về CP và hàm lượng chất béo.

3.2. Khả năng tăng trọng qua các giai đoạn của heo rừng thí nghiệm

Bảng 2. Tăng trọng của heo rừng lai trong thí nghiệm (kg/ con/ tháng)

STT	Giai đoạn	Nghiệm thức 1 (n=3)	Nghiệm thức 2 (n=3)
1	5 – 6 tháng	0.6	1.34
2	6 – 7 tháng	2.06	4.33
3	7 – 8 tháng	1.7	2.06

Kết quả theo dõi về tăng trọng của heo rừng thí nghiệm cụ thể như sau: ở nghiệm thức 1 tháng đầu tăng 0.6 kg, tháng thứ hai tăng 2.06 kg, tháng thứ ba tăng 1.7 kg; Các số liệu tương ứng ở nghiệm thức 2 đạt giá trị cao hơn lần lượt là 1.34 kg, 4.33 kg và 2.06 kg. Kết quả trọng lượng tích lũy sau một tháng nuôi, hai tháng nuôi và ba tháng nuôi của heo rừng lai ở nghiệm thức 1 lần lượt là: 13.27 kg, 15.33 kg, 17.03 kg và ở nghiệm thức 2 lần lượt là: 14.67 kg, 19 kg, 21.06 kg. Tuy có sự khác biệt về tăng trọng trong 2 nhóm heo thí nghiệm nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê.

3.3. Khả năng tăng trọng qua các giai đoạn của heo rừng thí nghiệm

Bảng 3. Sự gia tăng chiều cao của heo rừng lai trong thí nghiệm (cm/ con)

STT	Thời gian	Nghiệm thức 1 (n=3)	Nghiệm thức 2 (n=3)
1	Bắt đầu thí nghiệm	27.8 ± 0.29	30.2 ± 2.8
2	1 tháng sau bắt đầu thí nghiệm	31.8 ± 1.53	32.7 ± 1.5
3	2 tháng sau bắt đầu thí nghiệm	34.3 ± 3.22	35.2 ± 2.8
4	3 tháng sau bắt đầu thí nghiệm	36.7 ± 1.16	39.3 ± 1.5

Từ kết quả trên có thể nhận ra rằng heo rừng thí nghiệm đạt sự gia tăng chiều cao tốt hơn ở nghiệm thức thứ 2

3.4. Chất lượng thịt heo rừng thí nghiệm

Về năng suất quây thịt, kết quả được thể hiện qua Bảng 4.

Bảng 4. Năng suất thịt heo rừng trong thí nghiệm

TT	Diễn giải	ĐVT	Nghiệm thức 1	Nghiệm thức 2
1	Khối lượng sống	kg	18.1	20
2	Khối lượng thịt móc hàm	kg	13.8	16
3	Tỷ lệ thịt móc hàm	%	76.2	80

4	Khối lượng thịt xẻ	kg	11.6	13.8
5	Tỷ lệ thịt xẻ	%	64.1	69
5	Khối lượng thịt lưng + đùi sau	kg	2.7	3.08
6	Tỷ lệ thịt lưng + đùi sau	%	23.3	22.3
7	Độ dày mỡ lưng	mm	1.02	0.9
8	Diện tích cơ thăn	cm ²	29	44
9	Tỷ lệ hao hụt	%	16.2	18.7

Theo kết quả phân tích trên, độ dày mỡ lưng của heo rừng lai ở nghiệm thức 1 là 1.02 mm với diện tích cơ thăn là 29 cm², so với heo rừng nghiệm thức 2 là 0.9 mm với diện tích cơ thăn là 44 cm². Điều này cho thấy tỉ lệ tích nạc của heo rừng lai ở nghiệm thức 2 cao hơn so với nghiệm thức 1.

Về thành phần dinh dưỡng của thịt heo rừng trong thí nghiệm, kết quả được thể hiện qua Bảng 5.

Bảng 5. Thành phần dinh dưỡng của thịt heo rừng trong thí nghiệm

Chỉ tiêu	Nghiệm thức 1	Nghiệm thức 2
Ẩm (%)	60.87	63.06
Béo (%)	16.8	12.6
CP (%)	29.57	20.12
Chỉ số iod mỡ (mg/g)	129.1	89.6

Từ kết quả nghiên cứu trên cho thấy, thịt ở nghiệm thức 2 có giá trị ẩm độ cao hơn, cũng chính vì thế mà giá trị cảm quan cũng sẽ cao hơn thịt ở nghiệm thức 1. Bên cạnh đó, nếu thịt có độ ẩm thấp, sau khi giết mổ, thịt có khuynh hướng mất đi tính hydrat hóa, sản phẩm sẽ bị mất nước làm thịt trở nên khô cứng, giá trị cảm quan kém (Vũ Thị Bích Thủy, 2005). Kết quả cũng cho thấy rằng 3 thông số còn lại như chất béo, protein và chỉ số iod mỡ ở nghiệm thức 1 đều cao hơn nghiệm thức 2. Trong đó, chỉ số iod càng cao thì mỡ càng mềm do chỉ số acid béo không bão hòa càng cao nên mỡ mềm nhưng dễ hấp thu (Lê Thị Mến, 2010). Tuy nhiên, nếu mỡ mềm sẽ gây khó khăn trong chế biến cũng như giảm giá trị thành phẩm và thời gian bảo quản (Hồ Huy Thông, 2011). Như vậy, nếu xét về hàm lượng dinh dưỡng thì thịt heo rừng ở nghiệm thức 1 có hàm lượng cao hơn heo rừng ở nghiệm thức 2. Tuy nhiên xét về giá trị tiêu thụ thì thịt heo rừng ít mỡ, nhiều nạc hàm lượng cholesterol thấp thì được người tiêu dùng ưa chuộng, nếu xét ở mặt này thì heo rừng nuôi ở nghiệm thức 2 sẽ được chấp nhận cao hơn.

4. KẾT LUẬN

Từ những kết quả trong nghiên cứu này có thể nhận thấy rằng: heo rừng có khả năng sinh trưởng tốt trong điều kiện thiết kế chuồng trại chăn nuôi phổ biến ở đồng bằng sông Cửu Long.

Trong nghiên cứu về loại thức ăn cho heo rừng trong điều kiện nuôi nhốt, có thể linh hoạt kết hợp sử dụng nhiều nguồn thức ăn khác nhau như: thức ăn hỗn hợp, cám gạo và bổ sung thêm chất xanh như rau lang, rau muống.

Trong cùng một điều kiện cho ăn về khối lượng, heo rừng lai được cho ăn theo công thức khẩu phần bao gồm: 40% rau lang + 40% rau muống + 20% thức ăn hỗn hợp sẽ tăng trọng, chiều cao và đạt giá trị chất lượng thịt tốt hơn so với cho ăn theo khẩu phần bao gồm: 40% rau lang + 40% rau muống + 20% cám gạo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hồ Trung Thông, 2010. Nghiên cứu phát triển các giống heo bản địa cho hệ thống chăn nuôi trong các trang trại kết hợp ở vùng trung du và đồi núi nhằm sản xuất thịt heo chất lượng cao và an toàn phục vụ thị trường tiêu dùng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi. Đề tài nghiên cứu và phát triển công nghệ. Trường Đại học Nông lâm Huế.
2. Lê Thị Mến, 2010. Kỹ thuật chăn nuôi heo. NXB Nông nghiệp. Hà Nội.
3. Vũ Thị Bích Thủy, 2005. Khảo sát một số yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng chả lụa. Luận văn tốt nghiệp Đại học ngành Công nghệ Thực phẩm. Đại học An Giang.

NGHIÊN CỨU HOẠT ĐỘNG CHỐNG ĐÔNG SINH HỌC CỦA ENZYME THỦY PHÂN PROTEASE TRÊN COLLAGEN BÌ LỢN

Nguyễn Công Thành¹, Nguyễn Văn Lục¹

ABSTRACT

In this study, the degree of hydrolysis was investigated as the main process parameters in the system optimization design for the hydrolysis of pigskin collagen by protease enzyme. The optimal hydrolysis conditions for the pigskin collagen hydrolysates were established with different Degree of Hydrolysis (DH), and its biological antifreeze activity was involved as well. The results showed the highest degree of hydrolysis (DH) were obtained with the hydrolysis times of 5h, the [E]/[S] ratio of 5%, substrate concentration of 15mg/mL and hydrolysis temperature of 50 °C at pH 8.0. Under this condition, the collagen hydrolysates at DH of 4%, 6%, 8%, 10%, 13% and 16% were prepared. It can be found that collagen hydrolysates at DH of 10% and concentration of 1.2mg/mL showed the highest in-vitro antifreeze activity. Furthermore, the collagen hydrolysates at this DH could enjoy high Thermal Hysteresis Activity (THA) of 1.26°C, which the molecular weight mainly distributed within the range of smaller than 1000 Da.

Key words: *alkaline Protease, antifreeze activity, collagen hydrolysates, ice recrystallization inhibition, thermal hysteresis activity*

TÓM TẮT

Trong nghiên cứu này, mức độ thủy phân đã được điều tra chính là thông số chính trong việc thiết kế hệ thống tối ưu hóa cho quá trình thủy phân của collagen bì lợn bằng enzyme protease. Nghiên cứu đã tìm ra được điều kiện thích hợp nhất cho quá trình thủy phân collagen bì lợn bằng enzyme protease: nồng độ enzyme 5% (w/v), nhiệt độ thủy phân 50°C, thời gian thủy phân 5h, độ pH 8.0, nồng độ collagen 15mg/ml. Trên cơ sở đó, tiếp tục chế xuất được các sản phẩm thủy phân có các chỉ số mức độ thủy phân khác nhau: 4, 6, 8, 10, 13 và 16%; kết quả cho thấy khi chỉ số mức độ thủy phân là 10% thì tính bảo vệ vi sinh vật dưới điều kiện lạnh khắc nghiệt đạt được là cao nhất, có giá trị hoạt động nhiệt ở mức 1,26°C, phân tử lượng tương đối ở phạm vi nhỏ hơn 1000 Da.

Từ khóa: *enzyme protease, hoạt động nhiệt, sản phẩm thủy phân collagen, tái kết băng, tính chất chống đông*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Protein chống đông (Antifreeze Proteins AFPs) là một loại protein có thể ức chế quá trình hình thành tinh thể băng, protein này có thể làm giảm điểm đóng băng của nước, nhưng không ảnh hưởng đến điểm nóng chảy, gây ra sự khác biệt xuất hiện giữa các điểm nóng chảy và điểm đóng băng của nước, gọi là hoạt động nhiệt hysteresis (THA) (Hu Xiao Yan, .., et al, 2008). AFP có thể ngăn chặn bớt sự hình thành tinh thể băng mà không phá hủy kết cấu của tế bào, do đó có ứng dụng rộng lớn trong ngành y học và công nghệ thực phẩm,

¹ Trường Đại học Nông Lâm Bắc Giang

ngăn chặn sự kết tinh lại của băng và bảo vệ kết cấu mong muốn của thực phẩm, do đó AFP ngày càng được quan tâm chú ý của giới khoa học (Chao Qiang, ., et al, 2005).

Cho đến thời điểm hiện tại, đã có các nghiên cứu sơ bộ về protein chống đông, cũng như trình tự gen và kết cấu của nó trên các loại cá đại dương, côn trùng, thực vật, vi sinh vật như vi khuẩn và nấm (Tian Yun, ., et al, 2002; Mizuno A, ., et al, 1997) nhưng chưa có nghiên cứu cụ thể tương tự nào trên bì lợn. Do đó việc nghiên cứu chiết xuất collagen bì lợn thông qua thủy phân collagen bằng phương pháp thủy phân enzyme là một hướng nghiên cứu với hy vọng có thể chiết xuất được một nguồn nguyên liệu protein chống đông mới (Takeshi Nagai, ., et al, 2000).

2. MỤC TIÊU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Mục tiêu

- Tối ưu hóa các điều kiện thích hợp nhất cho quá trình thủy phân collagen bì lợn bằng enzyme protease;

- Xác định chỉ số thủy phân thích hợp để đạt khả năng bảo vệ sản phẩm thủy phân chống chịu lại sự xâm nhập của vi sinh vật trong điều kiện khắc nghiệt.

2.2. Nội dung nghiên cứu

- Nghiên cứu ảnh hưởng của nồng độ enzyme, nhiệt độ thủy phân, pH, nồng độ collagen đến chỉ số mức độ thủy phân DH;

- Nghiên cứu tác dụng bảo vệ vi sinh vật trong phản ứng vi sinh, hoạt động nhiệt hysteresis THA, hiệu ứng ức chế sự tái kết băng, sự phân bố phân tử lượng của sản phẩm thủy phân collagen.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

- Đo hoạt động nhiệt hysteresis THA: sử dụng máy đo nhiệt lượng vi phân DSC;

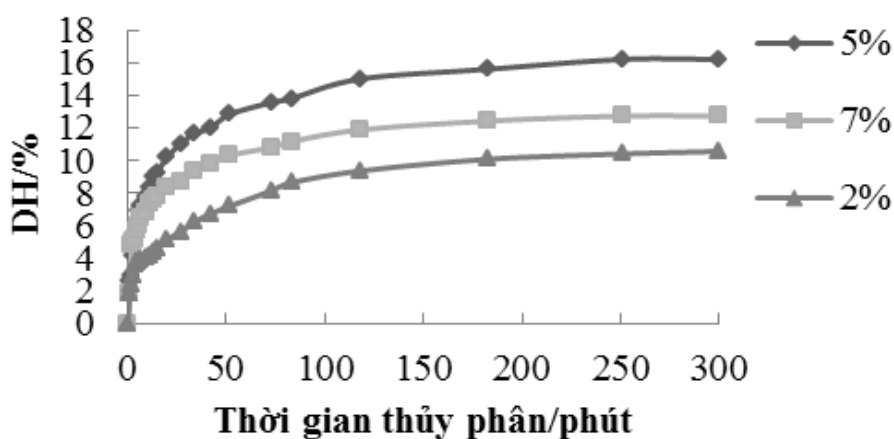
- Đo hiệu ứng ức chế sự tái kết băng: dùng kính hiển vi nhiệt độ thấp Olympus BH-2;

- Xác định sự phân bố phân tử lượng của sản phẩm thủy phân: dùng phương pháp sắc ký lọc gel để tiến hành xác định sự phân bố phân tử lượng của sản phẩm thủy phân collagen.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tối ưu hóa điều kiện phản ứng cho phản ứng thủy phân collagen bằng enzyme

3.1.1. Ảnh hưởng của nồng độ enzyme đến chỉ số mức độ thủy phân DH

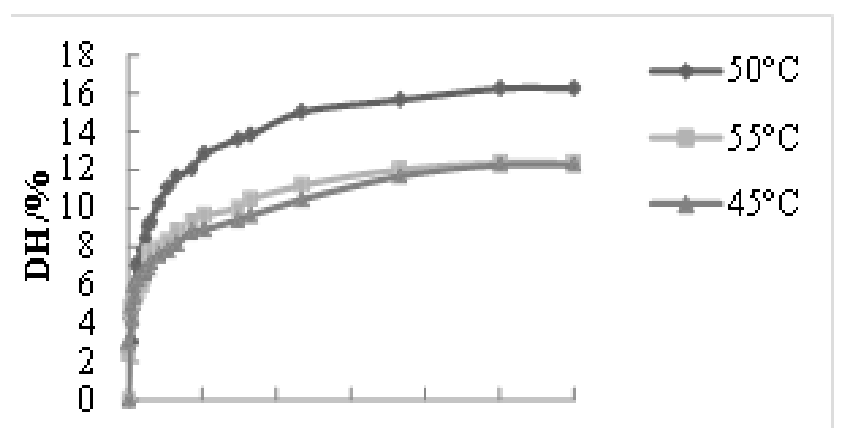


Hình 1. Ảnh hưởng của nồng độ enzyme

Dưới điều kiện phản ứng: nhiệt độ thủy phân 50°C, pH 8,0, nồng độ collagen 15mg/mL, thay đổi nồng độ enzyme (2%,5%, 7%).

Khi thời gian đến thời điểm 60 phút, mức độ thủy phân collagen gia tăng chậm lại và đạt mức ổn định sau đó. Khi nồng độ enzyme protease tăng lên đến một lượng nhất định, nồng độ collagen không còn đủ để bão hòa, tốc độ phản ứng chậm lại và tăng không đáng kể; Thí nghiệm cho thấy nồng độ enzyme được dùng thích hợp là 5%.

3.1.2. Ảnh hưởng nhiệt độ thủy phân đến mức độ thủy phân DH



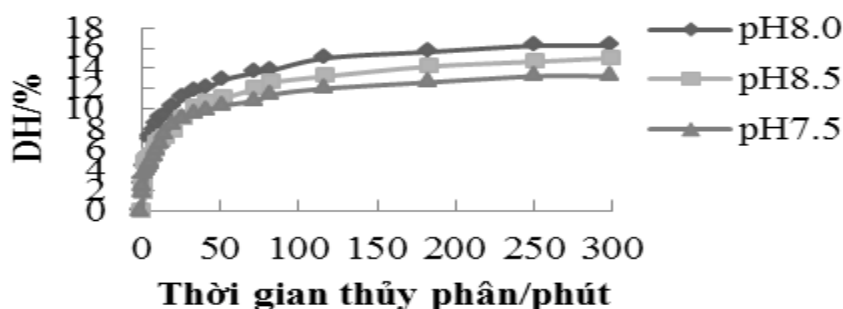
Hình 2. Ảnh hưởng của nhiệt độ thủy phân

Hình 2. Ảnh hưởng của nhiệt độ thủy phân

Dưới điều kiện phản ứng: nồng độ enzyme 5%, pH 8,0, nồng độ collagen 15mg/mL, thay đổi các nhiệt độ thủy phân (45°C, 50°C, 55°C).

Khi nhiệt độ thủy phân tăng dần lên, giá trị DH cũng gia tăng, nguyên nhân có thể là do khi nhiệt độ được tăng cao có lợi cho enzyme để đạt được mức độ hoạt hóa thích hợp. Từ đó thúc đẩy phản ứng thủy phân xảy ra nhanh hơn. Nhưng khi nhiệt độ tăng đến 55°C, mức độ thủy phân có xu hướng giảm đi. Thí nghiệm cho thấy nhiệt độ thủy phân được dùng thích hợp là 55°C

3.1.3. Ảnh hưởng của pH đến mức độ thủy phân DH

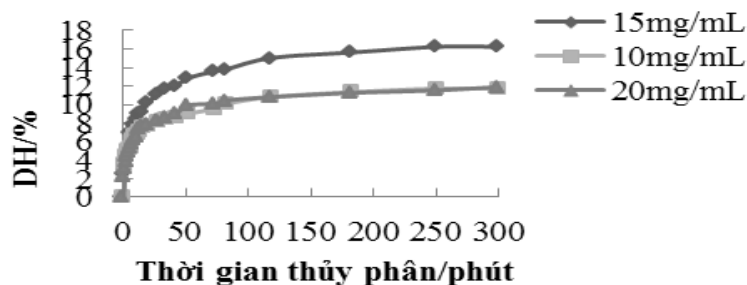


Hình 3. Ảnh hưởng của giá trị pH

Dưới điều kiện phản ứng: nhiệt độ thủy phân 50°C, nồng độ enzyme 5%, nồng độ collagen 15mg/mL, thí nghiệm tiến hành quan sát các giá trị pH khác nhau (7,5; 8,0; 8,5). Khi pH là 8,0, mức độ thủy phân DH đạt giá trị cao nhất

3.1.4. Ảnh hưởng của nồng độ collagen đến chỉ số mức độ thủy phân DH

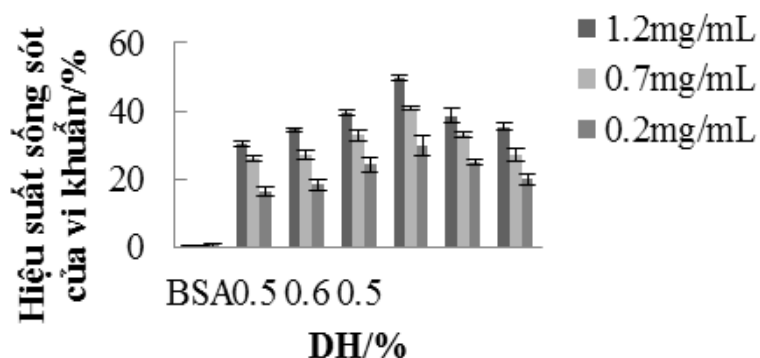
Khi nồng độ collagen đạt 15 mg/mL thì giá trị DH đạt mức cao nhất 16,2%. Khi nồng độ collagen vượt qua mức 20 mg/mL mức độ thủy phân DH có chiều hướng đi xuống. Nồng độ collagen thích hợp nhất được chọn là 15 mg/mL (Hình 4).



Hình 4. Ảnh hưởng của nồng độ collagen

3.2. Nghiên cứu tác dụng bảo vệ vi sinh vật trong phản ứng vi sinh của sản phẩm thủy phân collagen

Đối với các mẫu có sản phẩm thủy phân collagen thì hiệu suất sống sót của vi sinh vật cao hơn hẳn, với mẫu sản phẩm thủy phân collagen có DH là 10% thì hiệu suất sống sót của vi sinh vật là cao nhất 49,7%, khi đó nồng độ sản phẩm thủy phân được pha ở nồng độ 1,2 mg/ml.

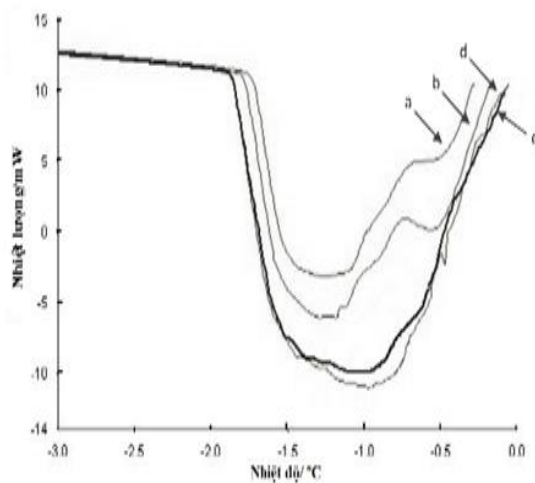


Hình 5. Sự thay đổi về tính bảo vệ vi sinh vật của các sản phẩm thủy phân

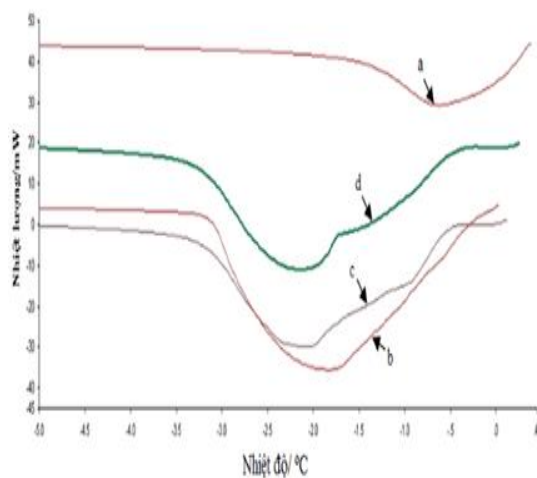
3.3. Nghiên cứu hoạt động nhiệt hysteresis THA của sản phẩm thủy phân collagen

Các giá trị THA khác nhau của mẫu BSA được thể hiện trong Hình 6, các giá trị THA khác nhau của mẫu sản phẩm được thể hiện trong Hình 7.

Hình 6. Biểu đồ DSC của BSA



Hình 7. Biểu đồ DSC của mẫu sản phẩm thủy phân collagen với DH 10%



Chú thích: a~d lần lượt là các nhiệt độ giữ
Th -0.28°C , -0.18°C , -0.08°C , -0.13°C

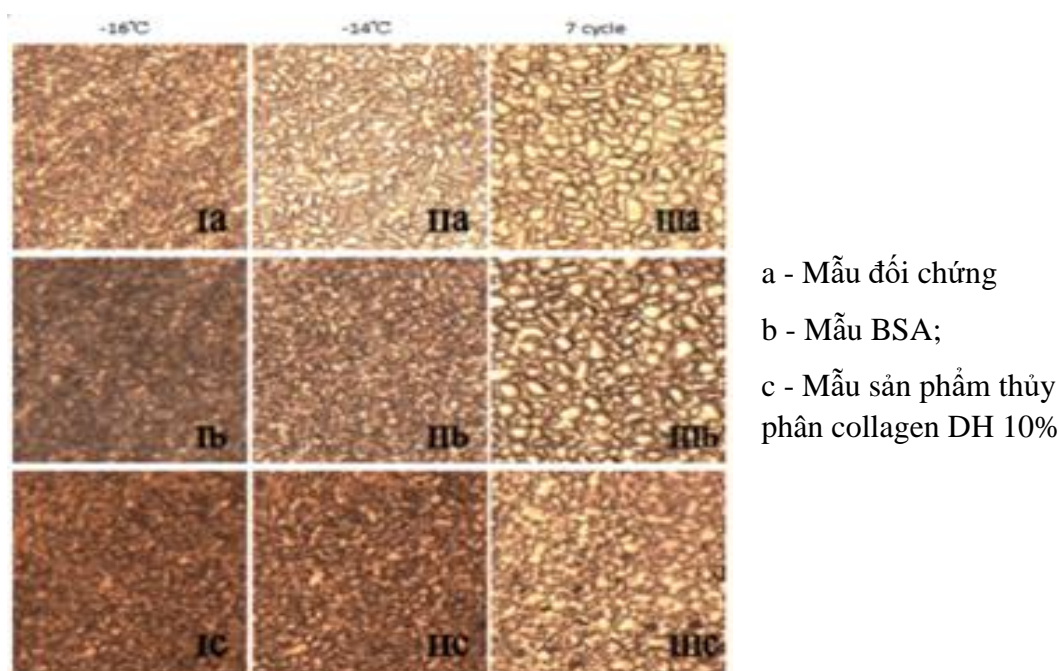
Chú thích: a~d lần lượt là các nhiệt độ giữ
Th $1,0^{\circ}\text{C}$; $1,1^{\circ}\text{C}$; $1,2^{\circ}\text{C}$; $1,3^{\circ}\text{C}$

Đối với mẫu đối chứng BSA, đường nhiệt lưu DSC vẫn không có những thay đổi đột ngột, do đó không tồn tại hiện tượng kết băng, do đó cũng không tồn tại hoạt động nhiệt hysteresis THA.

Từ Hình 7 cho thấy, đối với mẫu dung dịch sản phẩm thủy phân collagen có giá trị THA tăng dần, và đạt giá trị THA cao nhất ở $1,26^{\circ}\text{C}$.

3.4. Nghiên cứu hiệu ứng ức chế sự tái kết băng của sản phẩm thủy phân collagen

Sau khi chạy vòng tuần hoàn ở giữa hai nhiệt độ -16°C và -14°C trong 7 lần, mẫu đối chứng và mẫu BSA vẫn xuất hiện các tinh thể băng tương đối to và có xu hướng to dần; trong khi đó với mẫu sản phẩm thủy phân collagen DH 10% thì tinh thể băng có xu hướng giảm kích thước nhỏ đi và các kích thước cũng tương đối đồng đều nhau (Hình 8IIIc), điều đó chứng tỏ mẫu sản phẩm thủy phân collagen có tính ức chế sự tái kết băng



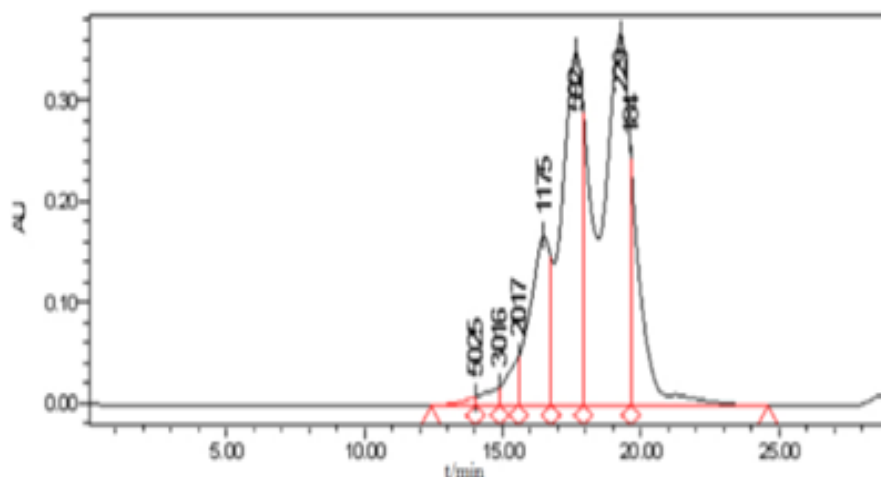
Hình 8. Hiệu ứng ức chế hình thành băng ở mẫu sản phẩm thủy phân collagen DH 10%

3.5. Nghiên cứu sự phân bố phân tử lượng của sản phẩm thủy phân collagen

Xác định sự phân bố phân tử lượng của sản phẩm thủy phân collagen thu được kết quả:

Bảng 1. Sự phân bố phân tử lượng của sản phẩm thủy phân collagen DH 10%

Phân tử lượng tương đối (Da)	>5000	5000~1000	1000~180	<180
Tỉ lệ (%)	0,47	16,56	72,05	10,92



Hình 9. Bảng đồ phân bố phân tử lượng của sản phẩm thủy phân collagen DH 10%

Như vậy, sản phẩm thủy phân collagen DH 10% có sự phân bố phân tử lượng ở phạm vi 1000~180 Da, chiếm tỉ lệ 72,05% so với tổng thể sản phẩm thủy phân.

4. KẾT LUẬN

Nồng độ enzyme 5% (w/v), nhiệt độ cho quá trình thủy phân 50°C, trong thời gian 5h, độ pH 8,0, nồng độ collagen 15mg/mL thì thu được chỉ số mức độ thủy phân cao nhất cho sản phẩm thủy phân collagen. Sản phẩm thủy phân collagen DH 10% với nồng độ 1,2mg/mL có tính bảo vệ vi sinh vật cao nhất, thêm vào đó có tính ức chế sự tái kết băng, và hoạt động nhiệt hysteresis THA ở mức 1,26 °C. Khi đó, phân tử lượng tương đối ở phạm vi 180-1000 Da chiếm tỉ lệ cao nhất. Kết quả nghiên cứu cho thấy sản phẩm thủy phân collagen từ bì lợn có tính chống đông cao, từ đó hứa hẹn nhiều ứng dụng thực tiễn trong y học và công nghệ thực phẩm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kun H, Mastal Y, et al. Activity of short segments of type I antifreeze Protein [J]. Biopolymers, 2007, 88(6) : 807-814.
2. Run Qinghua, Yang Li, Shao Qiang. Ứng dụng của protein chống đông trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm [J]. Báo khoa học nông nghiệp Sơn Đông, 2010, 11 : 89-92.

3. Takeshi Nagai et al. Isolation of collagen from fish waste material- skin, bone and fins[J]. Food Chemistry, 2000, 68 (3) : 277-281.
4. Yu Sally O, Brown Alan, Middleton Adam J, et al. Ice restructuring inhibition activities in antifreeze proteins with distinct differences in thermal hysteresis[J]. Cryobiology, 2010, 61(3): 327- 334.
5. Zhang Chao, Zhao Xiaoyan, Ma Yue, Zhang Hui, Yao Hui Yuan. Nghiên cứu về cách đo hoạt động nhiệt hysteresis của protein chống đông [J]. Tạp chí vật lý sinh học, 2008, 24(6) : 465-473.

KHẢO SÁT MỨC ĐỘ LƯU HÀNH CỦA BỆNH KÝ SINH TRÙNG MÁU TRÊN BÒ THỊT Ở HUYỆN CHỢ MỚI, TỈNH AN GIANG

Nguyễn Phi Bằng¹, Lê Thị Thúy Hằng¹, Nguyễn Thế Thao¹

ABSTRACT

The study was conducted in Cho Moi district, An Giang province and aimed to determine the prevalence of blood parasites in beef cattles. Design of the study was a cross-sectional with a total of 339 beef blood samples collected to teste for the presence of blood parasites by using of Giemsa-stained thin blood smear method. The results showed that the prevalence of blood parasites in beef cattle was 13,57%. Two species were identified, *Babesia bigemina* and *Anaplasma margina*. The infected rate of *Babesia bigemina* and *Anaplasma margina* were 6.20% and 4.72%, respectively and multiple infection of both *Babesia bigemina* and *Anaplasma margina* was 2.65%. *Boophiplus microplus* and *Rhipicephalus sanguineus* tick were 80.00% and 19.92%, respectively, among 231 samples of tick. Relative risk ratio was 4.76. This result showed that the exposure factor of blood parasites highly related with vectors of *Boophiplus microplus* and *Rhipicephalus sanguineus*.

Keywords: *Blood parasite; Babesia bigemina; Anaplasma margina; Boophiplus microplus; Rhipicephalus sanguineus; beef cattles*

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm xác định mức độ lưu hành của bệnh ký sinh trùng đường máu trên bò thịt ở huyện Chợ Mới tỉnh An Giang. Với 339 mẫu máu được thực hiện bằng phương pháp dàn mỏng mẫu máu nhuộm Giemsa và điều tra ngẫu nhiên bằng phương pháp cắt ngang. Kết quả cho thấy bò nhiễm ký sinh trùng máu chiếm tỷ lệ 13,57 %; trong đó *Babesia bigemina* chiếm 6,20%, *Anaplasma margina* nhiễm 4,72%, tỉ lệ nhiễm ghép là 2,65%. Trên 231 mẫu ve tìm thấy trong nghiên cứu trong đó ve *Boophilus microplus* chiếm tỉ lệ 80%. Trong khi đó ve *Rhipicephalus sanguineus* chỉ chiếm 19,92%. Phân tích yếu tố nguy cơ liên quan đến bệnh ký sinh trùng máu, cho thấy yếu tố phơi nhiễm vector truyền bệnh *Boophilus microplus* và *Rhipicephalus sanguineus* có liên quan rất lớn đến bệnh ký sinh trùng đường máu (RR= 4,76).

Từ khóa: *Ký sinh trùng đường máu; Babesia bigemina; Anaplasma margina; Boophiplus microplus; Rhipicephalus sanguineus; bò thịt.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chợ Mới là huyện Cù Lao được bồi bởi phù sa sông Tiền và sông Hậu, đất đai màu mỡ thích hợp cho việc trồng lúa và hoa màu, đây là nguồn phụ phẩm nông nghiệp chủ yếu trong chăn nuôi bò thịt. Ở huyện Chợ Mới tỉnh An Giang nghề chăn nuôi bò rất phát triển, huyện cũng có chính sách ưu đãi vay vốn chăn nuôi, để phát triển chăn nuôi trang trại và hộ gia đình, với chính sách này nhằm phát triển đàn bò ở huyện Chợ Mới và góp phần cho người chăn nuôi tăng thêm thu nhập. Tuy nhiên, người chăn nuôi ở huyện Chợ Mới đại đa số là nuôi bò thịt và thường xuyên trao đổi, mua bán bò với các khu vực khác. Chính vì sự mua bán, trao đổi vận chuyển bò từ vùng này sang vùng khác là yếu tố quan trọng làm lây lan dịch bệnh, tuy không gây ra đại dịch ô ạt như các bệnh truyền nhiễm nhưng bệnh do ký sinh trùng cũng có

¹ Đại học An Giang

những diễn biến vô cùng phức tạp, luôn lây lan thầm lặng và âm ỉ, gây tổn thất to lớn cho ngành chăn nuôi, mà quan trọng nhất là các bệnh ký sinh trùng máu, trong đó các bệnh tiên mao trùng (*Trypanosomiasis*) và các bệnh huyết bào tử trùng (*Babesiosis*, *Anaplasmosis* và *Theileriosis*), đây là các bệnh được xếp vào danh mục bệnh nguy hiểm của động vật. Kết quả nghiên cứu của đề tài có thể giúp cho cán bộ thú y đánh giá được mức độ lưu hành của bệnh ký sinh trùng máu trên bò thịt ở huyện Chợ Mới tỉnh An Giang.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Vật liệu

Đối tượng nghiên cứu là bò thịt ở các lứa tuổi <1 năm, 1-2 năm, > 2 năm tại các hộ chăn nuôi thuộc huyện Chợ Mới tỉnh An Giang.

Vật liệu, dụng cụ và hóa chất dùng trong thí nghiệm: kính hiển vi, lame, lamelle, hộp đựng tiêu bản, chuốt bạch, thuốc nhuộm Giemsa, Ethanol, Methanol, Glycerol, Xylene, chất chống đông, dầu soi kính.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp khảo sát

Bằng phương pháp nghiên cứu cắt ngang (cross-sectional study) và nghiên cứu đối chứng (tìm hiểu mối liên hệ giữa một (hay nhiều) yếu tố nguy cơ (risk factors) và bệnh ký sinh trùng máu).

2.2.2. Phương pháp thu thập và bảo quản mẫu

Mẫu máu trên bò được lấy hoàn toàn ngẫu nhiên ở các địa bàn điều tra.

Các phương pháp chẩn đoán dựa theo phương pháp của (Phạm Sỹ Lăng và ctv, 2006). Lấy máu ở tĩnh mạch rìa tai của bò, dùng phương pháp dàn mỏng máu khô nhuộm Giemsa để tìm sự hiện diện của ký sinh trùng máu. Tiêm truyền qua chuốt bạch để tìm sự hiện diện của *Trypanosoma*.

Ve và côn trùng môi giới truyền bệnh được định danh, phân loại dựa theo phương pháp định loại của tác giả: Trịnh Văn Thịnh (1982), Phan Trọng Cung (1977).

Cường độ nhiễm ký sinh trùng đường máu trên bò được đánh giá ở ba mức độ nhiễm khác nhau, đó là: Cường độ thấp (nhiễm nhẹ “+”): Có từ 1-2 ký sinh trùng/vi trường; Cường độ trung bình (nhiễm vừa “++”): Có từ 3-4 ký sinh trùng/vi trường; Cường độ cao (nhiễm nặng “+++”): Có trên 4 ký sinh trùng/vi trường (Hồ Thị Thuận và ctv, 2000).

Công thức tính: Tỷ lệ nhiễm (%) = (Số mẫu dương tính/Số mẫu xét nghiệm)*100

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Tính tỷ lệ nhiễm bằng phần mềm Excel và so sánh tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng đường máu bằng trắc nghiệm Chi-Square của phần mềm thống kê Minitab version 13.1.

2.2.4. Mối tương quan một yếu tố nguy cơ và bệnh

Dùng tỉ số RR (Relative risk) đánh giá mức độ liên quan giữa bệnh ký sinh trùng máu và tỷ lệ nhiễm ve theo Michael Thrusfield (2007).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Tình hình nhiễm ký sinh trùng đường máu trên bò thịt tại huyện Chợ Mới tỉnh An Giang

Bảng 1: Tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng máu ở các xã trên địa bàn huyện Chợ Mới

Địa bàn điều tra	Số bò kiểm tra (con)	Số bò nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)	<i>Babesia Bigemina</i>		<i>Anaplasma marginal</i>		Nhiễm ghép	
				Số bò nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Số bò nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Số bò nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)
Mỹ An	90	13	14,44	6	6,67	5	5,56	2	2,22
Nhơn Mỹ	80	10	12,50	4	5,00	3	3,75	3	3,75
Kiến An	99	16	16,16	8	8,08	6	6,06	2	2,02
Mỹ Hội Đông	70	7	10,00	3	4,29	2	2,86	2	2,86
Tổng cộng	339	46	13,57	21	6,20	16	4,72	9	2,65

Bằng phương pháp nhuộm Giemsa và tiêm truyền qua chuột bạch chúng tôi không tìm thấy sự hiện diện của *Trypanosoma evansi* và *Theileria* trên 339 mẫu đã kiểm tra; kết quả này có thể do bò nơi đây có tỷ lệ nhiễm bệnh ít với cường độ rất thấp hoặc bò ở địa bàn Chợ Mới không nhiễm bệnh hoặc do vùng khảo sát chưa có mầm bệnh này. Kết quả từ bảng 1 cho thấy đàn bò ở bốn xã tiến hành điều tra đều bị nhiễm ký sinh trùng đường máu và tỷ lệ nhiễm bệnh cao hay thấp tùy theo từng địa phương. Tại xã Kiến An, chúng tôi ghi nhận tỷ lệ bò nhiễm ký sinh trùng đường máu là cao nhất 16,16 %, kế đến là xã Mỹ An với tỷ lệ là 14,44 %, tại xã Nhơn Mỹ thì tỷ lệ nhiễm là 12,50% và xã Mỹ Hội Đông có tỷ lệ nhiễm thấp nhất, 10%. Như vậy, nghiên cứu cho thấy tỷ lệ nhiễm chung các loại ký sinh trùng đường máu trên đàn bò tại huyện Chợ Mới với tỷ lệ nhiễm chung là 13,57% trong tổng số bò được điều tra. Qua phân tích thống kê cho thấy sự sai khác về tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng đường máu ở 04 xã điều tra tại huyện Chợ Mới không có ý nghĩa thống kê. Điều này có thể giải thích là do các xã nằm trong cùng một vùng sinh thái, khí hậu, điều kiện chăn thả giống nhau, chăm sóc tương tự nhau. Thêm vào đó qua phỏng vấn điều tra các hộ chăn nuôi thì hầu hết các hộ chăn nuôi trong huyện Chợ Mới có phương thức chăn nuôi, thức ăn, nước uống, vệ sinh gia súc, vệ sinh chuồng trại và xử lý chất thải chăn nuôi tương tự nhau chính điều này làm cho tỷ lệ nhiễm có khác biệt nhau nhưng không có ý nghĩa thống kê. Kết quả nghiên cứu về mức độ nhiễm ký sinh trùng máu trên bò thịt này có tỷ lệ nhiễm chung thấp hơn so với nghiên cứu trong nước của Nguyễn Hữu Hưng và cs (2014) ở hai huyện Tịnh Biên và Tri Tôn, nhưng lại thấp hơn nhiều so với nghiên cứu của Imelda Kartini Tefi và cs (2014) khi tác giả này khảo sát ký sinh trùng máu của đàn bò nhập khẩu vào nước Úc. Sở dĩ có sự khác biệt này là do đa số các hộ nuôi bò ở huyện Chợ Mới đều được nuôi nhốt và chăm sóc quản lý gia súc tốt nên đã hạn chế

rất lớn sự lây truyền của bệnh này, các vùng khảo sát khác phần lớn gia súc đều được chẩn thả, đây là nguyên nhân chính làm khả năng lây lan bệnh ký sinh trùng máu lớn hơn nên tỷ lệ nhiễm cao hơn.

3.2. Tình hình nhiễm ký sinh trùng đường máu theo tuổi bò ở huyện Chợ Mới tỉnh An Giang

Bảng 2: Tình hình nhiễm ký sinh trùng đường máu ở bò thịt theo tuổi

Lứa tuổi	Số bò kiểm tra (con)	Số bò nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)	<i>Babesia bigemina</i>		<i>Anaplasma marginal</i>		Nhiễm ghép	
				Số bò nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Số bò nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Số bò nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)
< 1 năm	213	9	4,23 ^a	7	3,29	1	0,47	1	0,47
1-2 năm	87	18	20,69 ^b	5	5,75	8	9,19	5	5,75
> 2 năm	39	19	48,72 ^c	9	23,08	7	17,95	3	7,69
Tổng cộng	339	46	13,57	21	6,20	16	4,72	9	2,65

Ghi chú: a,b,c trong cùng một cột khác nhau, thì khác nhau có nghĩa thống kê ($P\text{-value} = 0,001$)

Kết quả bảng 2 chỉ ra rằng bò được khảo sát bị nhiễm ký sinh trùng đường máu ở cả ba lứa tuổi (<1 năm; 1-2 năm; >2 năm) với tỷ lệ nhiễm bệnh khác nhau. Kết quả phân tích thống kê cũng cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa về tỷ lệ nhiễm bệnh theo độ tuổi.

Nghiên cứu ghi nhận được tỷ lệ nhiễm các loại ký sinh trùng đường máu chung ở bò dưới 1 năm tuổi là 4,23% (nhiễm *Anaplasma marginal* là 0,47, nhiễm *Babesia bigemina* 3,29%, tỷ lệ nhiễm ghép là 0,47). Ở độ tuổi từ 1-2 năm tuổi tỷ lệ nhiễm là 20,69% (trong đó 5,75% nhiễm *Babesia bigemina*, nhiễm *Anaplasma marginal* 9,19%, có 05 trường hợp nhiễm ghép *Babesia bigemina* và *Anaplasma marginal*, chiếm 5,75%). Đối với các bò trên >2 năm tuổi tỷ lệ nhiễm là 48,72% (trong đó nhiễm *Babesia bigemina* là 23,08 %, *Anaplasma marginal* là 17,95%, có 03 trường hợp nhiễm ghép *Babesia bigemina* và *Anaplasma marginal* , chiếm 7,69%). Bảng số liệu cũng cho thấy đàn bò điều tra bị nhiễm ký sinh trùng đường máu tập trung chủ yếu ở hai lứa tuổi 1-2 năm và trên 2 năm, tỷ lệ nhiễm các loại ký sinh trùng này có xu hướng tăng dần theo độ tuổi, kết quả này là do trong cùng một điều kiện sinh thái, bò càng lớn tuổi thì cơ hội tiếp xúc với các loài ve và côn trùng môi giới mang mầm bệnh càng cao, cho nên khả năng bị nhiễm bệnh cũng tăng dần theo độ tuổi. Kết quả nghiên cứu này cũng phù hợp với nhận xét của Trịnh Văn Thịnh (1978), Phạm Sỹ Lăng, Phan Địch Lân (2001).

3.3. Thành phần và cường độ nhiễm ký sinh trùng đường máu trên bò thịt tại huyện Chợ Mới tỉnh An Giang

Bảng 3: Thành phần loài và cường độ nhiễm ký sinh trùng đường máu trên bò thịt ở huyện Chợ Mới tỉnh An giang

Phân loại loài KST	Số bò nhiễm n=339 (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Cường độ nhiễm					
			(+)		(++)		(+++)	
			Số bò nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Số bò nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Số bò nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)
<i>Babesia bigemina</i>	21	6,19 ^a	11	52,38	08	38,00	2	9,52
<i>Anaplasma margina</i>	16	4,72 ^{ab}	12	75,00	04	25,00	0	0,00
Nhiễm ghép	09	2,65 ^b	06	66,67	03	33,33	0	0,00
Tổng	46	13,57	29	63,04	16	34,78	2	0,00

Ghi chú: a,b trong cùng một cột khác nhau, thì khác nhau có nghĩa thống kê (P -value = 0,02)

Kết quả bảng 3 chỉ ra rằng tỷ lệ nhiễm các ký sinh trùng đường máu cường độ nhẹ “+” là cao nhất (*Babesia bigemina* 52,38%; *Anaplasma margina* là 75,00%). Kế đến là nhiễm ở mức độ trung bình “++” (*Babesia bigemina* 38,00%; *Anaplasma margina* là 25,00%). Cuối cùng là nhiễm ở mức độ nặng “+++” chiếm tỷ lệ thấp nhất (*Babesia bigemina* 9,52%; *Anaplasma margina* là 0,00%). Qua quá trình tiến hành lấy mẫu xét nghiệm, ghi nhận và quan sát các biểu hiện lâm sàng trên bò đã có kết quả dương tính, cùng với việc tổng hợp các số liệu đã thu thập được từ bảng điều tra trong lúc lấy mẫu, đề tài cũng nhận thấy bò bị nhiễm các loại ký sinh trùng đường máu ở mức độ nhẹ và trung bình thì chúng không có biểu hiện các triệu chứng lâm sàng của bệnh, kết quả trên rất phù hợp với kết quả của Imelda Kartini Tefi và cs, (2014) cũng cho rằng không nhận thấy các biểu hiện triệu chứng lâm sàng trên bò dương tính ở mức nhẹ “+” và mức độ trung bình “++”. Các tác giả như Phạm Văn Khuê, Phan Lục (1996) cũng khẳng định không có triệu chứng điển hình đối với bệnh ký sinh trùng máu ở mức cường độ cảm nhiễm nhẹ và trung bình, thường mắc bệnh ở thể mãn tính và mang trùng, chúng đóng vai trò tàng trữ và truyền mầm bệnh trong tự nhiên.

Những con mang trùng là nguồn tiềm ẩn làm lây lan mầm bệnh, nếu có đủ các yếu tố thì dịch bệnh sẽ phát, như: điều kiện sinh thái ở nơi đó thuận lợi cho ve, ruồi, mòng phát triển mạnh, cây cối rậm rạp, ẩm thấp, khí hậu giá rét, gia súc làm việc nặng nhọc, đói ăn, nuôi dưỡng chăm sóc kém... Kết quả nghiên cứu này phù hợp với nghiên cứu của Võ Thị Kim Mai (2008).

3.4. Tình hình nhiễm côn trùng môi giới

Bảng 4: Tỷ lệ nhiễm các loài côn trùng môi giới trung gian

Tên côn trùng môi giới	Tần suất xuất hiện	Tỷ lệ (%)
<i>Boophilus microplus</i>	185/231	80,08
<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	46/231	19,92
Tổng	231	100

Kết quả bảng 4 chỉ ra được *Boophilus microplus* chiếm đại đa số ở địa bàn khảo sát,

chiếm tỷ lệ hơn 80% tổng số mẫu ký sinh mà chúng tôi thu thập được với tần số xuất hiện 185/231 trong khi đó tần số xuất hiện của ve *Rhipicephalus sanguineus* thấp hơn rất nhiều (46/231) chiếm 19,92%, qua đó cho thấy sự thích nghi và phát triển của chúng tại địa bàn khảo sát, sẽ là mối hiểm họa lớn nếu mật số của ve tăng lên sẽ làm tăng khả năng lây lan của bệnh ký sinh trùng máu.

Qua kết quả trên cũng cho thấy vai trò rất lớn của ve trong việc lan truyền bệnh ký sinh trùng đường máu ở bò. Vì trên thực tế khảo sát ở bò nhiễm ve chiếm 69,57% số bò mắc bệnh ký sinh trùng máu. Trong đó tỷ lệ nhiễm ve *Boophilus microplus* là cao nhất với 80,08%, sau đó là ve *Rhipicephalus sanguineus* chiếm tỷ lệ khá cao với 19,92%, nghiên cứu không ghi nhận được sự có mặt của mòng *Tabanus* trên địa bàn khảo sát. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Phan Trọng Cung (1985), Trương Lê Văn (2012) cũng cho rằng ve *Boophilus microplus* là 1 trong 44 loài ve có mặt ở Việt Nam và là loại ngoại ký sinh truyền bệnh phổ biến, có mức phân bố rất rộng đóng vai trò chủ yếu truyền bệnh Lê Dạng Trùng. Ngoài việc là vector truyền bệnh làm lây lan ký sinh trùng máu, ve còn tác động rất lớn đến sức khỏe của gia súc vì trong quá trình hút máu chẳng những chúng lấy đi chất dinh dưỡng mà còn tạo thành những vết thương ngoài da là yếu tố mở đường cho sự xâm nhập của các vi sinh vật gây bệnh khác, và đó là tác động rất lớn đến sức khỏe, sức sống của gia súc.

3.5. Mối tương quan giữa yếu tố nguy cơ với bệnh ký sinh trùng máu theo số thú

Bảng 5: Bảng quan hệ yếu tố nguy cơ với bệnh ký sinh trùng máu theo số bò

Yếu tố khảo sát					
		Nhiễm ve (E+)	không nhiễm ve (E-)	Tổng	RR
Kết quả	Số bò mắc bệnh	32	14	46	4,76
	Số bò không bệnh	78	215	293	
	Tổng	110	229	339	

Số liệu bảng 5 cho thấy số bò nhiễm ve mắc bệnh ký sinh trùng máu có tỉ lệ 32/46 chiếm 69,57%, số bò mắc bệnh nhưng không thấy nhiễm ve có tỷ lệ 14/46 chiếm 30,43%, tương tự ta có số bò không nhiễm ve và không mắc bệnh ký sinh trùng máu có tỷ lệ 215/293 chiếm tỷ lệ 73,37% và số bò nhiễm ve nhưng không mắc bệnh có tỷ lệ 78/293 chiếm 26,62%. Kết quả thể hiện số bò nhiễm ve thì có nguy cơ mắc bệnh ký sinh trùng máu cao hơn rất nhiều so với số bò không nhiễm ve, trong đó số bò không mắc bệnh ký sinh trùng máu, không nhiễm ve có tỉ lệ cao hơn nhiều so với số bò nhiễm ve nhưng không mắc bệnh ký sinh trùng máu. Số liệu của bảng 5 và chỉ số RR (nguy cơ tương đối) là 4,76 cho phép chúng tôi có kết luận rằng: yếu tố phơi nhiễm vector truyền bệnh *Boophilus microplus* sp và *Rhipicephalus* sp có liên quan rất lớn đến bệnh ký sinh trùng đường máu. Kết quả trên phù hợp với nhận định của Võ Thị Kim Mai (2008) cho rằng ve là nhân tố chủ yếu truyền bệnh ký sinh trùng máu trên gia súc nhai lại đặc biệt là *Babesia bigemina*.

4. KẾT LUẬN

Qua đánh giá sự lưu hành ký sinh trùng máu trên bò thịt ở huyện Chợ Mới có tỷ lệ nhiễm chung là 13,57%. Cả bốn xã khảo sát đều nhiễm ký sinh trùng máu là *Babesia bigemina* và *Anaplasma marginale*. Tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng máu có xu hướng tăng dần theo lứa

tuổi. Có hai loại ký chủ trung gian truyền bệnh được phát hiện trong nghiên cứu là ve *Boophiplus microplus* và *Rhipicephalus sanguineus*, trong đó ve *Boophiplus microplus* chiếm đại đa số (80,08%). Yếu tố phơi nhiễm vector truyền bệnh *Boophiplus microplus* và *Rhipicephalus sp* có liên quan rất lớn đến bệnh ký sinh trùng đường máu và hệ số tương quan (nguy cơ tương đối) của yếu tố nguy cơ ảnh hưởng đến bệnh là $RR = 4,76$.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Imelda Kartini Tefi, Fadjar Satrija and Umi Cahyaningsih. (2014). Study the Existence of Blood Parasites (Anaplasma, Babesia, Theileria) and Physiological Profiles of Australian Imported Feeder Cattle. Acta Parasitologica Globalis 6 (1): Page 55-59, ISSN 2079-2018.
2. Michael Thrusfield. (2007). Veterinary Epidemiology. 3rd ed. University Press, Cambridge. pp. 178-198.
3. Nguyễn Hữu Hưng. (2010). Giáo trình Bệnh ký sinh trùng trên gia súc gia cầm, NXB Đại Học Cần Thơ, Đại Học Cần Thơ.
4. Nguyễn Hữu Hưng. (2014). Khảo sát tình hình nhiễm ký sinh trùng đường máu trên bò ở hai huyện Tri Tôn và Tịnh Biên và thử nghiệm điều trị. Tạp chí khoa học Trường Đại học Cần Thơ. Tr 79-83.
5. Nguyễn Thị Kim Lan, Nguyễn Thị Lê, Phạm Sỹ Lăng, Nguyễn Văn Quang. (2008). Giáo trình ký sinh trùng học thú y. Nhà xuất bản Nông Nghiệp Hà Nội.
6. Phạm Sĩ Lăng, Phan Địch Lân. (2001). Bệnh ký sinh trùng ở gia súc và biện pháp phòng trị. Nhà xuất bản Nông Nghiệp. Hà Nội.
7. Phạm Sỹ Lăng, Tô Long Thành. (2006). Bệnh đơn bào ký sinh ở vật nuôi. Nhà xuất bản nông nghiệp, Hà Nội, Tr. 91 - 98.
8. Phạm Văn Khuê và Phan Lục. (1996). Ký sinh trùng thú y, Nhà xuất bản Nông Nghiệp Hà Nội.
9. Phan Trọng Cung. (1985). Ve bét và côn trùng ký sinh ở Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa Học và Kỹ Thuật Hà Nội.
10. Phòng nông nghiệp huyện Chợ Mới. (2013). Báo cáo nông nghiệp huyện Chợ Mới, Ủy Ban Nhân Dân Huyện Chợ Mới.
11. Trần Thị Dân. (2007). Dịch tễ học, Tủ sách Đại Học Nông Lâm, Thành phố Hồ Chí Minh.
12. Trịnh Văn Thịnh. (1982). Giáo trình ký sinh trùng thú y, Nhà xuất bản Nông Nghiệp, Hà Nội.
13. Trương Lê Văn. (2012). Điều tra tình hình nhiễm ký sinh trùng máu trên đàn bò tại huyện Tịnh Biên, tỉnh An Giang. Khóa luận tốt nghiệp Bác sĩ thú y Đại học Cần Thơ.
14. Võ Thị Kim Mai. (2008). Khảo sát tình hình nhiễm ký sinh trùng đường máu tỉnh Trà Vinh. Luận Văn thạc sĩ ngành thú y Đại Học Cần Thơ.

SỬ DỤNG CHIẾT CHẤT THẢO DƯỢC TỪ *MACLAYA CORDATA* TRONG KHẨU PHẦN VÀ SỰ ẢNH HƯỞNG ĐẾN MỘT SỐ CHỈ TIÊU MÁU, SINH TRƯỞNG VÀ TIÊU TỐN THỨC ĂN CỦA GÀ RI LẠI

Đỗ Thị Phương Thảo¹, Phan Thị Phương Thanh¹, Nguyễn Thị Hà Phương¹

ABSTRACT

Experiments on male broilers from 6-18 weeks of age divided into 3 lots: control, antibiotics, sangrovit farmpack. Subscribe indicators on the growth, levels of biochemical indicators such as blood urea nitrogen, albumin, GOT, GPT. Results showed that additional sangrovit farmpack broiler diets can instead use resistance born because the cumulative growth increased 19,02% compared with controls ($P < 0,05$) and 0,6% ($P > 0,05$) compared with the use of antibiotics. Carcass yields did not change even though some studies have shown that sangrovit farmpack ability to increase muscle mass breast (chest) but increase of fabricius weight. FCR decreased 13,3% compared to 7,36% compared with the control and antibiotics. A significant reduction ($P < 0,05$) indicators of albumin (3,45g/L compared with the control, 7,9g/L compared with antibiotics) and urea (0,3g/L compared with the control and 0,575g/L compared with antibiotics), GOT and GPT did not change significantly ($P > 0,05$).

Keywords: FCR, sangrovit farmpack, growth, blood chemistry

TÓM TẮT

Thí nghiệm trên đàn gà thịt từ 6-18 tuần tuổi chia thành 3 lô: đối chứng, kháng sinh, sangrovit farmpack. Theo dõi các chỉ tiêu về khả năng sinh trưởng, hàm lượng một số chỉ tiêu sinh hóa máu như ure, albumin, GOT, GPT. Kết quả cho thấy: bổ sung sangrovit farmpack trong khẩu phần của gà thịt có thể thay cho sử dụng kháng sinh vì sinh trưởng tích lũy tăng 19,02% so với đối chứng ($P < 0,05$) và 0,6% ($P > 0,05$) so với sử dụng kháng sinh. Năng suất thân thịt không thay đổi mặc dù có vài nghiên cứu chỉ ra rằng sangrovit farmpack có khả năng làm tăng khối lượng cơ lườn (ngực) nhưng tăng khối lượng tuyến fabricius. FCR giảm 13,3% so với đối chứng và 7,36% so với kháng sinh. Giảm đáng kể ($P < 0,05$) chỉ tiêu về albumin (3,45g/L so với đối chứng, 7,9g/L so với kháng sinh) và urê (0,3g/L so với đối chứng và 0,575g/L so với kháng sinh), GOT và GPT không thay đổi nhiều ($P > 0,05$).

Từ khóa: FCR, sangrovit farmpack, sinh trưởng, sinh hóa máu

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Macleaya cordata là cây nằm trong họ thực vật *Papaveraceae* có phân bố rộng và trồng nhiều ở các vùng Châu Âu. Chiết chất thảo dược từ cây *Macleaya cordata* có bản chất là các *alkaloids*, bao gồm *sanguinarine* (SG), *chelerythrine* (CH), *dihydrosanguinarine* (DHSG), *dihydrochelerythrine* (DHCH), *protopine*, *homochelidonine*, *alpha-allocryptopine*, *angoline*, *boconine*... (Stibolova et. al., 2008) đã được Phytobiotics nghiên cứu tạo ra phụ gia sangrovit farmpack, chúng chứa vị ngọt tổ dùng trong chăn nuôi và các hoạt chất thứ cấp bậc 4 là *Quaternary Benzophenanthridine alkaloids* (QBA) và *Protopine alkaloids* (PA) (Lenfeld et al., 1981). Nhiều nghiên cứu sử dụng chiết chất này cho thấy chúng có ảnh hưởng tốt đến sức

¹ Trường Đại học Hùng Vương

khỏe và thành tích sản xuất của động vật do tác dụng của các hoạt chất với cơ chế cụ thể như: ức chế enzyme vi khuẩn đường ruột phân giải amino acid nên tăng được hàm lượng và tính khả dụng của amino acid trong máu, tiết kiệm được amino acid cung cấp từ thức ăn, kích thích tăng trưởng, giảm FCR, hạn chế các sản phẩm độc hại, nâng cao năng lực miễn dịch ruột và năng lực miễn dịch toàn cơ thể, nhờ vậy tăng được sức khỏe cho con vật (Lenfeld et al, 1981; Agarwal et al, 1991).

Theo lộ trình của Bộ NN&PTNT thì đến năm 2020, Việt Nam sẽ cơ bản cấm sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi vì khi gia nhập TPP, việc sản phẩm chăn nuôi có tồn dư kháng sinh ảnh hưởng tới khả năng tiêu thụ và cạnh tranh. Nhằm mục đích nâng cao thành tích sản xuất và sức khỏe vật nuôi thì bổ sung chiết chất từ *Maclaya cordata* là cần thiết và mới để tìm ra hướng thay thế kháng sinh trong giai đoạn tới.

2. MỤC TIÊU, NỘI DUNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Mục tiêu: Bổ sung sangrovit farmpack vào khẩu phần để kích thích sinh trưởng và nhằm mục đích tìm ra sản phẩm thay thế kháng sinh sử dụng trong chăn nuôi.

2.2. Nội dung: Ảnh hưởng của sangrovit farmpack đến sinh trưởng, tiêu tốn thức ăn, chỉ tiêu máu, kích thước tuyến fabricius và so sánh với sử dụng kháng sinh.

2.3. Phương pháp: Tiến hành trên gà thịt (Ri x Lương Phượng) từ 6 – 18 tuần tuổi, chia thành 3 lô (150con/lô): đối chứng (không kháng sinh, không sangrovit farmpack), kháng sinh (sử dụng Chlotetracylin – 15mg/kg thức ăn), sangrovit farmpack (170mg/kg thức ăn). Các yếu tố còn lại được đảm bảo đồng đều như nhau (quy trình chăm sóc, vaccin phòng bệnh, điều kiện chuồng nuôi...). Kháng sinh và sangrovit farmpack được trộn vào thức ăn hàng ngày. Theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng thông qua cân khối lượng gà 4 tuần/lần, hàng ngày cân lượng thức ăn cho ăn và thừa để tính FCR, lấy máu ở tuần tuổi 10 xét nghiệm tại bệnh viện xác định chỉ tiêu sinh hóa máu, mổ khảo sát vào tuần 18 khi kết thúc thí nghiệm để xác định năng suất thân thịt và kích thước tuyến fabricius (mỗi lô 6 con, 3 trống, 3 mái theo phương pháp mổ khảo sát gia cầm). Xử lý số liệu trên excel 10.0 và minitab 16.2 theo mô hình General linear model.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Sinh trưởng tích lũy của gà thí nghiệm (bảng 1)

Hoạt chất có trong Sangrovit Farmpack được biết đến là có khả năng cải thiện mức sinh trưởng và tốc độ sinh trưởng nhờ kích thích tiết men tiêu hóa và gắn vào enzyme phân giải acid amin từ đó tăng tỷ lệ tiêu hóa và tiết kiệm các acid amin.

Bảng 1: Sinh trưởng tích lũy của gà thí nghiệm ở các tuần tuổi (Đơn vị: gam/con)

Tuần tuổi	Công thức	N	Mean	SD	Cv (%)	Min	Max
6 tuần	ĐC	150	343,30 ^a	12	6,06	320	360
	KS	150	338,33 ^a	9,28	4,75	320	350
	Sanfarm	150	346,67 ^a	3,33	1,67	340	350
10 tuần	ĐC	150	666,70 ^b	35,3	9,17	600	720
	KS	150	762,00 ^{ab}	7,57	1,72	750	776
	Sanfarm	150	755,00 ^a	10,4	2,39	740	775
14 tuần	ĐC	144	1133,30 ^b	72,6	11,1	1000	1250
	KS	146	1351,70 ^a	7,26	0,93	1340	1365
	Sanfarm	148	1426,70 ^a	38,1	4,63	1355	1485
18 tuần	ĐC	141	1500,00 ^b	50	5,77	1400	1550
	KS	145	1775,00 ^a	13,2	1,29	1750	1795
	Sanfarm	145	1785,30 ^a	18,1	1,76	1750	1810

Các giá trị trung bình mang chữ cái giống nhau ở cùng cột trong 1 giai đoạn thì không có sai khác thống kê ($P>0,05$)

Kết quả cho thấy: thời điểm bắt đầu thí nghiệm, gà tương đối đồng đều. Sau 12 tuần thí nghiệm có sự thay đổi đáng kể. Bổ sung sangrovit farmpack trong khẩu phần làm tăng sinh trưởng 19,02% so với đối chứng ($P<0,05$) và 0,6% ($P>0,05$) so với sử dụng kháng sinh. Rõ ràng sử dụng sangrovit farmpack hay kháng sinh đều có kết quả tốt như nhau, có thể dùng sangrovit với hoạt tính kháng sinh tự nhiên để thay thế kháng sinh hóa học, giảm bớt các vấn đề gây ra bởi kháng sinh hóa học trong chăn nuôi.

3.2. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng (FCR – bảng 2)

Để đánh tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng của gà thí nghiệm, chúng tôi tiến hành cân thức ăn cho ăn, thức ăn thừa hàng ngày.

Bảng 2. Hiệu quả sử dụng thức ăn (tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng)

Giai đoạn	Đối chứng			Kháng sinh			Sangrovit farmpack		
	Mean	SD	Cv (%)	Mean	SD	Cv (%)	Mean	SD	Cv (%)
Lượng thức ăn thu nhận (kg/con)									
6-10 tuần	0,79	0,06	12,11	1,18	0,02	2,21	0,86	0,03	5,16
10-14 tuần	1,17	0,11	15,94	1,74	0,06	5,77	1,50	0,07	8,35
14-18 tuần	0,99	0,11	19,05	1,22	0,04	5,05	0,86	0,03	6,60
Khối lượng tăng trọng (kg/con)									
6-10 tuần	0,32	0,02	12,50	0,42	0,01	2,80	0,41	0,01	3,53
10-14 tuần	0,47	0,04	13,94	0,59	0,01	1,70	0,67	0,03	8,97
14-18 tuần	0,37	0,03	15,75	0,42	0,01	4,92	0,36	0,02	9,78

Giai đoạn	Đối chứng			Kháng sinh			Sangrovit farmpack		
	Mean	SD	Cv (%)	Mean	SD	Cv (%)	Mean	SD	Cv (%)
FCR (kg thức ăn/kg TT)									
6-10 tuần	2,46 ^b	0,05	3,51	2,79 ^a	0,02	1,36	2,12 ^c	0,10	8,39
10-14 tuần	2,50 ^b	0,09	5,89	2,85 ^a	0,12	6,87	2,24 ^b	0,10	7,41
14-18 tuần	2,68 ^a	0,10	6,17	2,58 ^{ab}	0,04	2,31	2,39 ^b	0,05	3,88

Các giá trị FCR mang chữ cái giống nhau ở cùng hàng, trong cùng giai đoạn thì không có sai khác thống kê ($P>0,05$)

Kết quả bảng 2 cho thấy: mặc dù có khả năng kích thích sinh trưởng nhưng việc bổ sung kháng sinh không những gây ra vấn đề tồn dư, kháng thuốc, dị ứng mà còn có chỉ số FCR rất cao, tăng chi phí chăn nuôi. Ở các giai đoạn nuôi khác nhau, FCR về cơ bản có sự khác biệt. FCR giảm 13,3% so với đối chứng và 7,36% so với kháng sinh. Bổ sung sangrovit farmpack vào giai đoạn đầu trên gà đã cho thấy có kết quả nhưng về sau sự ảnh hưởng của kháng sinh theo chiều hướng tốt hơn

3.3. Năng suất thân thịt của gà thí nghiệm

Mổ khảo sát ở tuần tuổi 18 khi kết thúc thí nghiệm.

Bảng 3. Một số chỉ tiêu năng suất thân thịt của gà thí nghiệm

Chỉ tiêu	Đối chứng		Kháng sinh		Sangrovit farmpack	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
KL sống (g)	1450	1400	1700	1650	1700	1700
KL thịt xẻ (g)	993,25	967,40	1190,00	1169,85	1230,80	1251,20
Tỷ lệ thịt xẻ (%)	68,50	69,10	70,00	70,90	72,40	73,60
KL cơ ngực (g)	255	253	292	277	290	310
Tỷ lệ cơ ngực (%)	25,67	26,15	24,54	23,68	23,56	24,78
KL thịt đùi (g)	280	243,5	350	323,5	411,5	393
Tỷ lệ thịt đùi (%)	28,19	25,17	29,41	27,65	33,43	31,41
KL thịt đùi + ngực (g)	535	496,5	642	600,5	701,5	703
Tỷ lệ thịt đùi + ngực (%)	53,86	51,32	53,95	51,33	57,00	56,19
KL tuyến fabricius (g)	1,18	1,17	1,23	1,20	1,26	1,24

Kết quả bảng 3 cho thấy: mặc dù các chỉ tiêu như tỷ lệ thịt xẻ, tỷ lệ thịt đùi, tỷ lệ cơ ngực khi bổ sung sangrovit farmpack cho kết quả cao hơn nhưng không thấy sai khác này có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Điều này chứng tỏ sử dụng Sangrovit Farmpack trong khẩu phần ăn không ảnh hưởng tới năng suất thân thịt của gà thí nghiệm. Kết quả này có phần khác với trích dẫn của Vũ Duy Giảng (2014) cơ ức tăng 6,4%, mỡ bụng giảm 6,4%. Điều này có thể do

tác động của giống gà trong 2 nghiên cứu là khác nhau. Riêng khối lượng tuyến fabricius thì cao hơn ở các lô sử dụng kháng sinh và sangrovit.

3.4. Một số chỉ tiêu sinh hóa máu của gà thí nghiệm (bảng 4)

Một trong những tác dụng của sangrovit farmpack là tiết kiệm acid amin, tăng tích lũy nitơ vào thân thịt, giảm nitơ trong máu do đó giảm được hoạt động lọc của thận và chức năng giải độc của gan. Do đó giảm các thành phần chứa nitơ như ure, albumin. Như vậy bổ sung sangrovit farmpack đã làm giảm albumin trong máu xuống so với đối chứng là 3,45g/L, so với bổ sung kháng sinh là 7,9g/L. Giảm được urê trong máu xuống 0,3g/L so với đối chứng và 0,575g/L so với bổ sung kháng sinh. GOT, GPT là hai enzyme chuyển amin trong trao đổi protein. Phân tích GOT và GPT trong thành phần máu gà thịt cho thấy giảm GOT được 2,9U/l tăng GPT 5 U/l nhưng lại không có sự sai khác ($P>0,05$) giữa sangrovit farmpack và đối chứng.

Bảng 4. Một số chỉ tiêu sinh hóa máu của gà thí nghiệm

Công thức	Albumin	Urê	GOT	GPT
Đối chứng	22,85 ^{ab}	2,45 ^b	58 ^a	36,45 ^a
Kháng sinh	27,3 ^a	2,725 ^a	64,8 ^a	65,3 ^a
Sangrovit farmpack	19,4 ^b	2,15 ^c	55,1 ^a	41,45 ^a

Trong cùng chỉ tiêu so sánh, các giá trị trung bình mang chữ cái giống nhau thì không có sai khác thống kê ($P>0,05$)

4. KẾT LUẬN

Sangrovit farmpack bổ sung vào khẩu phần của gà thịt với mức 170mg/kg thức ăn có thể thay thế được sử dụng kháng sinh, giúp cải thiện mức sinh trưởng, tăng trọng và nâng cao hiệu quả sử dụng thức ăn nhưng không ảnh hưởng đến năng suất thân thịt của gà, phát triển tuyến fabricius mạnh hơn dự kiến khả năng miễn dịch tốt hơn, thay đổi một số chỉ tiêu sinh hóa máu như albumin, urê qua đó cải thiện chức năng gan thận, bảo vệ sức khỏe cho gà.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vũ Duy Giảng (2009), Thay thế kháng sinh bổ sung trong chăn nuôi. Truy cập từ: <http://www.vcn.vnn.vn/PrintPreview.aspx?ID=9897> . Ngày truy cập 10/12/2013.
2. Vũ Duy Giảng (2014), Sangrovit – một phụ gia thảo dược làm tăng hiệu quả sử dụng acid amin trong thức ăn chăn nuôi. Tạp chí thức ăn chăn nuôi số ra 3/2014, Vol.55, pp. 52-55
3. Agarwal S., Reynolds MA, Pou S, Peterson DE, Charon JA and Suzuki JB (1991). The effect of sanguinarine on human peripheral blood neutrophil viability and functions. Oral Microbiology and Immunology vol 6, pp 51-61.

4. Lenfeld J, Kroutil M, Marsálek E, Slavík J, Preininger V and Simánek V (1981). Antiinflammatory activity of quaternary benzophenanthridine alkaloids from *Chelidonium majus*. *Planta Medica* vol 43, pp:161-165.
5. Stiborova Marie, Jitka Vostalova, Adela Zdarilova, Jitka Ulrichova, Jiri Hudecek, Kathrin Tschirner, Vilim Simanek, 2008: *Macleaya cordata* extracts and Sangrovit genotoxicity assement in vivo. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.* 2008, 152(1): 35-39.

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ YẾU TỐ NGUY CƠ NHIỄM ẤU TRÙNG GIUN ĐŨA CHÓ (*TOXOCARA CANIS*) TRÊN NGƯỜI TẠI HUYỆN PHÙ NINH, TỈNH PHÚ THỌ

Nguyễn Thị Quyên¹, Nguyễn Thị Kim Lan², Nguyễn Văn Bằng³

ABSTRACT

The study results of the infectious ratio of *T. canis* nematode infection in dog and the pollution of worm eggs in external environment exhibited that the infectious ratio of *T. canis* in dog was 37.73% in the regions, ranging from 30.14% to 42.47%; the infectious ratio of the *T. canis* eggs in soil was 12.03%; in vegetable was 7.50%. For 241 human's serum samples at three communes Gia Thanh, Phu Ninh and Tien Du, the proportions of sample having positive ELISA reactions to *T. canis* larva were 83.33%, 87.76% and 68.89% respectively. The ratio of common positive reaction was 80.28%. The positive serum threshold read by the optical density accounted for 52.63% at 0.5 - < 1.5, 13.16% at 1.5 - < 2 and 34.21% at ≥ 2 . Assessing the risk by the index OR presented that the risk of *T. canis* larva infection in people feeding dogs was 2.11 – 4.39 times higher than in people not feeding dogs ($P < 0.05$).

Keywords: Dog, ELISA, Serum, *T. canis*

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu tỷ lệ nhiễm giun tròn *T. canis* trên chó và sự ô nhiễm trứng giun ở môi trường ngoại cảnh cho thấy: tỷ lệ nhiễm *T. canis* ở chó tại các địa phương là 37,73%, biến động từ 30,14% - 42,47%. Tỷ lệ nhiễm trứng *T. canis* ở đất là 10,56% và ở rau ăn của người là 7,50%. Trong 142 mẫu huyết thanh của người tại 3 xã Gia Thanh, Phù Ninh và Tiên Du, tỷ lệ mẫu có phản ứng ELISA dương tính với ấu trùng *T. canis* lần lượt là 83,33%; 87,76% và 68,89%, tỷ lệ dương tính chung là 80,28%. Mức độ huyết thanh dương tính đọc theo mật độ quang OD ở ngưỡng 0,5 - < 1,5 chiếm 52,63%, ở ngưỡng 1,5 - < 2 chiếm 13,16%, ở ngưỡng ≥ 2 chiếm 34,21%. Đánh giá nguy cơ qua chỉ số OR cho thấy: nguy cơ nhiễm ấu trùng *T. canis* ở người nuôi chó cao gấp 2,11 – 4,39 lần ở người không nuôi chó ($P < 0,05$).

Từ khóa: Ấu trùng giun đũa *T. canis*, Chó, ELISA, Huyết thanh.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh do ấu trùng giun đũa chó gặp nhiều ở các nơi trên thế giới. Các nghiên cứu cho thấy, những người có tỷ lệ huyết thanh dương tính với ấu trùng giun đũa chó cao thường thấy ở những nơi nuôi nhiều chó, và có nhiều chó bị nhiễm giun đũa, môi trường bị ô nhiễm nhiều trứng, đặc biệt là môi trường đất. Tại Việt Nam, theo các điều tra về tỷ lệ huyết thanh dương tính với ấu trùng giun đũa chó những năm gần đây, nguy cơ nhiễm ấu trùng giun đũa chó ở người ngày một cao: tỷ lệ huyết thanh dương tính trên cộng đồng dân cư ở xã Chư Pả và H'ông ở Gia Lai là 50% (Trần Vinh Hiền và cs, 2009) [3]. Xuất phát từ thực trạng nuôi chó tại Huyện Phù Ninh, tỉnh Phú Thọ, chúng tôi đã nghiên cứu một số yếu tố nguy cơ nhiễm ấu trùng giun đũa chó trên người tại huyện Phù Ninh để có cơ sở khoa học khuyến cáo người chăn nuôi chó và cộng đồng dân cư có biện pháp phòng chống bệnh ký sinh trùng từ chó lây sang người.

¹ Trường Đại học Hùng Vương

² Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên

³ Chi cục thú y tỉnh Phú Thọ

2. MỤC TIÊU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Mục tiêu nghiên cứu

Đánh giá được tỷ lệ người dương tính huyết thanh học với ấu trùng giun đũa chó và một số yếu tố nguy cơ lây nhiễm sang cho người.

2.2. Nội dung nghiên cứu

Tỷ lệ và cường độ nhiễm giun đũa *T. canis* ở chó tại các điểm nghiên cứu; Sự ô nhiễm trứng giun đũa *T. canis* ở ngoại cảnh; Tỷ lệ dương tính huyết thanh học với ấu trùng giun đũa *T. canis* của người; Nghiên cứu nguy cơ nhiễm ấu trùng giun đũa *T. canis* ở người

2.3. Phương pháp nghiên cứu

- Xét nghiệm phân bằng phương pháp Fulleborn.
- Sử dụng phương pháp nghiên cứu dịch tễ mô tả cắt ngang, xác định tỷ lệ huyết thanh dương tính với ấu trùng giun đũa chó ở người bằng kỹ thuật ELISA, đọc kết quả dương tính huyết thanh học với bước sóng đơn.
- Xét nghiệm mẫu đất bằng kỹ thuật Romanenko (1968); xét nghiệm mẫu rau bằng kỹ thuật lắng cặn kết hợp với kỹ thuật Fulleborn của Đặng Văn Ngữ (1965).
- Sử dụng chỉ số OR (Odds Ratio) để đánh giá nguy cơ nhiễm ấu trùng giun đũa chó

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Tỷ lệ và cường độ nhiễm giun đũa *T. canis* ở chó tại các điểm nghiên cứu

Bảng 1. Tỷ lệ và cường độ nhiễm giun đũa *T. canis* ở chó tại các điểm nghiên cứu

Địa phương (Xã)	Số mẫu kiểm tra (n)	Số mẫu nhiễm (n)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Cường độ nhiễm					
				+		++		+++	
				n	%	n	%	n	%
Gia Thanh	73	22	30,14	12	54,55	9	40,91	1	4,55
Phù Ninh	73	31	42,47	15	48,39	12	38,71	4	12,9
Tiên Du	74	30	40,54	15	50	11	36,67	4	13,33
Tính chung	220	83	37,73	42	50,6	32	38,55	9	10,84

Kết quả bảng 1 cho thấy: Qua kiểm tra 220 mẫu phân chó có 83 mẫu nhiễm (37,73%), trong đó xã Phù Ninh có tỷ lệ nhiễm cao nhất (42,47%), thấp nhất là xã Gia Thanh (30,14%). Cường độ nhiễm chủ yếu tập trung ở mức độ nhẹ (chiếm 50,60%); ở mức độ trung bình là 38,55%; mức độ nặng là 10,84%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn kết quả nghiên cứu của Dubna S. (2007) [4] tại Praha, Cộng hòa Séc (tác giả cho biết, tỷ lệ nhiễm *T. canis* ở sâu, vượn là 45,0%).

3.2. Sự ô nhiễm trứng giun đũa *T. canis* trong các mẫu đất

Bảng 2. Sự ô nhiễm trứng giun đũa *T. canis* trong các mẫu đất

Xã	Số mẫu xét nghiệm	Số mẫu nhiễm	Tỷ lệ nhiễm	P
Gia Thanh	48	5	10,42	> 0,05
Phù Ninh	49	6	12,24	
Tiên Du	45	4	8,89	
Tính chung	142	15	10,56	

Kết quả ở bảng 2 cho thấy: có 10,56% số mẫu đất bề mặt nhiễm trứng giun đũa *T. canis*, dao động từ 8,89% – 12,24% ($P > 0,05$). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Habluetzel A. và cs 2003 [5]: tỷ lệ mẫu đất nhiễm trứng giun đũa *T. canis* tại vùng nông thôn của Italy chiếm trên 50%. Qua kiểm tra thực tế nuôi chó tại 3 xã của huyện Phù Ninh, chúng tôi nhận thấy, tỷ lệ nhiễm trứng giun đũa *T. canis* ở ngoại cảnh chủ yếu do phương thức chăn nuôi chó và sự hiểu biết của người nuôi chó quyết định.

3.3. Sự ô nhiễm trứng giun đũa *T. canis* trong các mẫu rau ăn của người

Bảng 3. Sự ô nhiễm trứng giun đũa *T. canis* trong các mẫu rau ăn của người

Địa điểm (xã)	Số mẫu kiểm tra (mẫu)	Số mẫu nhiễm (mẫu)	Tỷ lệ (%)	P
Gia Thanh	31	1	3,22	>0,05
Phù Ninh	23	2	8,69	
Tiên Du	26	3	11,53	
Tính chung	80	6	7,50	

Kết quả bảng 3 cho thấy: xét nghiệm 80 mẫu rau ăn của người, đã xác định được 6 mẫu nhiễm trứng giun đũa *T. canis* (chiếm tỷ lệ 7,5%). Các xã có tỷ lệ mẫu rau nhiễm trứng giun đũa *T. canis* khác nhau, cao nhất là xã Tiên Du (11,53%) và thấp nhất là xã Gia Thanh (3,22%). Sự khác nhau này không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Văn Chương và Bùi Văn Tuấn (2013) [1]. Các tác giả cho biết, tỷ lệ nhiễm trứng giun đũa chó trên các mẫu rau ăn của người tại Bình Định là 4 - 8%, tại Đắc Lắc là 1 - 3%.

3.4. Tỷ lệ dương tính huyết thanh học với ấu trùng giun đũa *T. canis* của người

Bảng 4. Tỷ lệ xét nghiệm ELISA (+) với ấu trùng giun đũa *T. canis* trên người tại 3 xã của huyện Phù Ninh, tỉnh Phú Thọ

Địa phương (Xã)	Phản ứng ELISA dương tính		
	Số người kiểm tra	Số người (+)	Tỷ lệ (+)
Gia Thanh	48	40	83,33
Phù Ninh	49	43	87,76
Tiên Du	45	31	68,89
Tính chung	142	114	80,28

Kết quả bảng 4 cho thấy: Kiểm tra 142 mẫu huyết thanh của người, có 114 mẫu có phản ứng ELISA (+) với ấu trùng giun đũa *T. canis*, dao động từ 68,89 – 87,76%. Trong đó xã Phù Ninh có số mẫu có phản ứng ELISA (+) cao nhất (87,76%), thấp nhất là xã Tiên Du (68,89%). Có thể thấy, tỷ lệ dương tính huyết thanh học với ấu trùng giun đũa *T. canis* trên người tại huyện Phù Ninh là rất cao. Nguyên nhân chủ yếu là do ý thức của người dân trong chăn nuôi và quản lý đàn chó nuôi chưa tốt. Nhận thức của người dân về bệnh giun đũa chó còn rất mơ hồ, ý thức trong công tác phòng chống bệnh giun đũa chó còn hạn chế.

Bảng 5. Mức độ huyết thanh dương tính của người đọc theo mật độ quang (OD)

Địa phương (Xã)	Số mẫu (+)	OD/ Ngưỡng					
		0,5 - < 1,5		1,5 - < 2		≥ 2	
		n	%	n	%	n	%
Gia Thanh	40	18	45,00	6	15,00	16	40,00
Phù Ninh	43	19	44,18	5	11,63	19	44,19
Tiên Du	31	23	74,19	4	12,90	4	12,90
Tính chung	114	60	52,63	15	13,16	39	34,21

Mật độ huyết thanh dương tính chủ yếu ở ngưỡng 0,5 - < 1,5 (52,63%). Mức OD ngưỡng từ 1,5 - < 2 chiếm 13,16%, mức OD ≥ 2 chiếm 34,21%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn của Trần Trọng Dương (2013) [2], tác giả cho biết mức độ huyết thanh dương tính ở 2 xã thuộc Huyện An Nhơn chủ yếu ở mức thấp (72,2%), mức OD/ngưỡng ≥ 2 chỉ chiếm 6,4%.

3.5. Nghiên cứu nguy cơ nhiễm ấu trùng giun đũa *T. canis* ở người

Bảng 6. Đánh giá nguy cơ nhiễm ấu trùng giun đũa *T. canis* ở người

Địa điểm (xã)	Có nuôi / không nuôi chó	Tỷ lệ (+)	Tỷ lệ (-)	OR, P
Gia Thanh	Không nuôi	11	5	OR=4,39;
	Có nuôi	29	3	P < 0,05
Phù Ninh	Không nuôi	12	3	OR=2,58;
	Có nuôi	31	3	P < 0,05
Tiên Du	Không nuôi	12	8	OR = 2,11
	Có nuôi	19	6	P > 0,05
Tính chung	142	114	28	

Kết quả ở bảng 6 cho thấy: có sự khác nhau rõ rệt về tỷ lệ người dương tính với ấu trùng giun đũa *T. canis* giữa nhóm người nuôi chó và nhóm người không nuôi chó. Giá trị OR là 4,39; 2,58 và 2,11, nghĩa là nguy cơ nhiễm ấu trùng giun đũa chó ở những người nuôi chó cao gấp 2,11 – 4,39 lần so với những người không nuôi chó. Sự khác nhau này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

4. KẾT LUẬN

Tỷ lệ nhiễm giun đũa *T. canis* ở chó qua xét nghiệm phân là 37,73 %; tỷ lệ nhiễm trứng *T. canis* ở đất là 10,56%; ở rau ăn của người là 7,50%; Tỷ lệ người dương tính huyết thanh học với ấu trùng giun đũa *T. canis* ở 3 xã của huyện Phù Ninh tương đối cao (80,28%); Tình trạng nhiễm giun đũa *T. canis* ở chó và sự ô nhiễm trứng giun *T. canis* ở ngoại cảnh và trong các mẫu rau ăn của người tại 3 xã nghiên cứu là khá phổ biến; Người nuôi chó ở các địa phương nghiên cứu có nguy cơ nhiễm ấu trùng giun đũa *T. canis* cao hơn người không nuôi chó từ 2,11 – 4,39 lần.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Chương, Bùi Văn Tuấn, (2014). Nghiên cứu tỷ lệ và một số yếu tố nguy cơ nhiễm bệnh ấu trùng giun đũa chó ở người tại một số điểm của tỉnh Bình Định và Đắc Lăk. *Tạp chí Phòng chống bệnh sốt rét và các bệnh ký sinh trùng, Chuyên đề hội nghị khoa học – đào tạo chuyên ngành ký sinh toàn quốc lần thứ 41*. Viện Sốt rét – Ký sinh Trùng – Côn trùng trung ương, tr. 42 - 46
2. Trần Trọng Dương (2013). Nghiên cứu thực trạng một số yếu tố nguy cơ nhiễm ấu trùng giun đũa chó trên người và hiệu quả điều trị bằng Albendazole tại 2 xã thuộc huyện An Nhơn - Bình Định, *Luận án tiến sĩ y học, Viện sốt rét - Ký sinh trùng – Côn trùng Trung ương*.

3. Trần Vinh Hiên, Trần Thị Kim Dung, Phạm Văn Lực (2008). Xác định tỷ lệ huyết thanh dương tính *Toxocara* sp của cư dân tại hai xã Chư Phá và H' Bông tỉnh Gia Lai. *Tạp chí Y dược học Quân sự - Học viện Quân Y*, 33 (2), tr. 89 – 93.
4. Dubna S., Langrova I., Napsravnik J., Jankovska I., Vadlejch J., Pekar S., Fechtner J., (2007). "The prevalence of intestinal parasites in dogs from Prague, rural areas, and shelters of the Czech Republic". *Vet. Parasitology*, 53, 1074 - 1075.
5. Habluetzet A., Traldi G., Ruggieri S., Attili A.R., Scuppa P., Marchetti R., Menghini G., Esposito F. (2003). "An estimation of *Toxocara canis* prevalence in dogs, environmental egg contamination and risk of human infection in the Marche region of Italy". *Vet. Parasit.* May 1;Vol. 113(3 - 4), pp. 243 - 252.

MICRORNA – 22

THỨC ĐẨY SỰ BIỆT HÓA TẾ BÀO VỆ TINH CƠ XƯƠNG LỢN

Đặng Hồng Quyên¹, Đoàn Phương Thúy¹

ABSTRACT

MicroRNAs are evolutionarily conserved small RNAs that post-transcriptionally regulate gene expression and have emerged as critical regulators of skeletal muscle development. We identified miR-22 as a novel myogenic microRNA that mediated myogenic differentiation. The expression levels of miR-22 increased during PSCs differentiation. Overexpression of miR-22 with miR-22 mimic significantly promoted myogenic differentiation of PSCs, evidenced by two major myogenic markers: myogenin (*MyoG*) and Myosin heavy chain (*MyHC*) significantly increased. Blocking the function of miR-22 with a repressed PSCs differentiation. Differentiation of PSCs, *MyoG* and *MyHC* significantly reduced after transfecting the PSCs with miR-22 inhibitor by transfection using miR-22 inhibitor. Furthermore, miR-22 was interacted with Methyl-CpG binding protein 2 (*MECP2*) gene, which was specifically bind to the 3'UTR of this gene during HEK293 cells proliferation. This study indicated miR-22 inhibits the PSCs proliferation but promotes its differentiation through identified *MECP2* gene.

Key words: *miR-22; MECP2; PSCs*

TÓM TẮT

MicroRNAs là một loại RNA nhỏ điều hòa biểu hiện gen sau phiên mã và có vai trò quan trọng việc điều tiết sự phát triển cơ xương. Ở đây, chúng tôi nghiên cứu chức năng microRNA-22 (miR-22) có vai trò trung gian trong sự hình thành cơ. MiR-22 có biểu hiện cao ở tế bào vệ tinh cơ xương lợn (PSCs) biệt hóa. Vượt mức biểu hiện miR-22 bởi miR-22 mimic làm tăng sự biệt hóa PSCs hình thành sợi cơ, điều đó được chứng minh qua biểu hiện của hai Marker gen hình thành sợi cơ *MyoG* và *MyHC* đều có biểu hiện tăng lên. Ức chế biểu hiện miR-22 bởi miR-22 inhibitor thì sự biệt hóa PSCs bị ức chế thông qua biểu hiện của *MyoG* và *MyHC* giảm xuống. Hơn nữa, đã chứng minh được miR-22 liên kết Methyl-CpG-binding protein 2 (*MECP2*) ở vị trí 3'UTR trên tế bào HEK293. Khả năng miR-22 điều tiết sự biệt hóa tế bào cơ thông qua điều tiết gen *MECP2*.

Từ khóa: *miR-22; MECP2; PSCs*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

MicroRNAs (miRNAs) là những đoạn RNA ngắn gồm 22-25 nucleotides, được tham gia vào các quá trình sinh học khác nhau trong đó có sự phát triển cơ xương. Một số nghiên cứu trước đây đã chứng minh rằng miRNAs điều tiết hình thành sợi cơ (Williams *et al.*, 2009; Ge và Chen, 2011; Gagan *et al.*, 2012). Sự tăng trưởng sau khi sinh và sự tái sinh của cơ xương chủ yếu dựa vào tế bào gốc cơ xương. Tế bào vệ tinh cơ xương là một loại tế bào gốc cơ xương, nằm ở giữa lớp màng bào tương của tế bào cơ (sarcolemma) và lớp màng đáy (basal lamina), tế bào đóng một vai trò không thể thiếu trong quá trình tái tạo cơ xương (Mauro, 1961). Nghiên cứu gần đây như phương pháp phân tích Deep sequencing phát hiện ra miR-22 có biểu hiện cao ở trong cơ lợn (Chen *et al.*, 2006; Nielsen *et al.*, 2010). Tuy nhiên, chức năng của miR-22 trong hình thành sợi cơ vẫn chưa được rõ ràng. Trong nghiên cứu này, chúng tôi nghiên cứu các chức năng miRNA-22 ảnh hưởng sự biệt hóa tế bào vệ tinh cơ xương lợn.

¹ Đại Học Nông Lâm Bắc Giang

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Tế bào vệ tinh cơ xương (PSCs)

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Nuôi cấy tế bào PSCs

PSCs được phân lập từ cơ chi sau của lợn Landrace 1 ngày tuổi. Tế bào phân lập được nuôi cấy trong môi trường sinh trưởng (GM) với các thành phần DMEM/F12 (Gibco), bổ sung 20% FBS (Hyclone), 0.5% chiết xuất từ phôi gà và 1% penicillin/streptomycin (Invitrogen) đặt trong tủ nuôi 37°C với 5% CO₂ (HERA Cell 150i CO₂, Thermo). Môi trường biệt hóa (DM) gồm: DMEM, 2% huyết thanh ngựa (Hyclone) và 1% penicillin/streptomycin.

2.2.2. PCR định lượng (qPCR)

qPCR xác định mức độ biểu hiện miRNA, biểu hiện của gen bằng máy Bio-rad CFX9600 (Bio-rad), sử dụng Kit SYBR[®] PrimeScript[™] miRNA (Takara) và Kit SYBR fast qPCR Master Mix (Kapa).

2.2.3. Chuyển nạp RNA oligonucleotides vào PSCs

Ssc-miR-22-3p mimic (miR-22 mimic), mimic control duplexes (Control), Ssc-miR-22-3p inhibitor (miR-22 inhibitor) và negative control (Control) (RiboBio) chuyển nạp vào PSCs nhờ Lipofectamine[™] LTX (Invitrogen) với nồng độ miRNA mimic 50nM và miRNA inhibitor 100nM.

2.2.4. Miễn dịch huỳnh quang

Sử dụng kháng thể MyHC (R&D, MAB4470) pha loãng tỷ lệ 1:100 trong 5% BSA và ủ khoảng 2h. Sau đó ủ với kháng thể goat anti-mouse IgG (Santa Cruz), pha loãng với tỷ lệ 1:100 trong 5% BSA kháng 30 phút ở nhiệt độ môi trường. Nhân được nhuộm bởi DAPI (Boster Biologics) khoảng 10 phút. Hình ảnh được chụp dưới kính hiển vi huỳnh quang (Mshot, Mingmei).

2.2.5. Phương pháp Western blot (WB)

Protein tổng số được điện di trên gel 10% SDS-PAGE và chuyển protein gel sang màng lai PVDF (Bio-Rad[™]). Ủ màng lai đã cố định protein với các kháng thể tương ứng: anti-MyHC (R&D, MAB4470), anti-MyoG (sc-576, Santa Cruz), anti-Desmin (Abcam, ab15200), anti-GAPDH (Cell Signaling, 2118S). Kháng thể: HRP-labeled goat anti-mouse, goat anti-rabbit IgG (Santa Cruz). Phân tích Densitometric sử dụng Alphaimager[®] Gel system (ProteinSimple, San Jose).

2.2.6. Xác định gen mục tiêu

Vùng 3'UTR của gene *MECP2* có vị trí liên kết với miR-22 và *MECP2* 3'UTR đột biến điểm tại vị trí liên kết đó, được tái tổ hợp vào vector pmirGLO (Promega) tạo thành 2

dạng pmirGLO-*MECP2* 3'UTR và pmirGLO-*MECP2* 3'UTR đột biến. Trên dòng tế bào HEK293 thực hiện đồng chuyển nạp gồm DNA plasmid *MECP2* 3'UTR hoặc *MECP2* 3'UTR đột biến với miR-22 mimic hoặc control bởi hóa chất Lipofectamine™ LTX. Xác định sự phát quang của Firefly và renilla luciferase bởi Dual Luciferase Assay System (Promega). Tín hiệu phát quang được đo bởi Fluorescence/Multi-detection Microplate Reader (Synergy2).

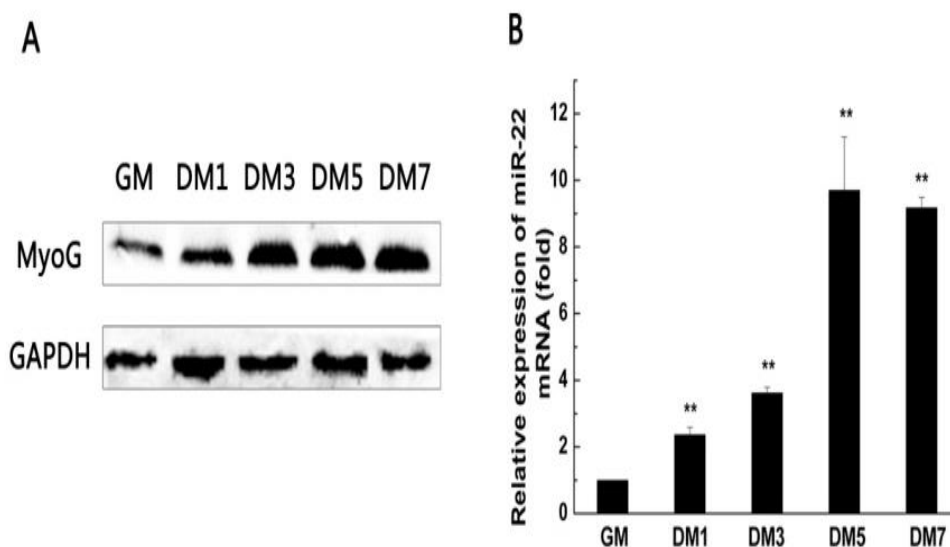
2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm Origin8.0 và Microsoft Excel.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Sự biểu hiện của miR-22 ở tế bào PSCs

PSCs được nuôi trong môi trường GM rồi chuyển sang môi trường DM với 1, 3, 5 và 7 ngày. Marker của sự biệt hóa tế bào cơ *MyoG* protein được biểu hiện tăng lên rõ rệt (Hình 1A), điều đó chứng tỏ PSCs đã xảy ra quá trình biệt hóa. Ở PSCs biệt hóa, miR-22 cũng biểu hiện tăng lên rõ rệt (Hình 1B). Kết quả nghiên cứu này tương ứng nghiên cứu của tác giả Zhang *et al.*, 2012. Từ đó thấy rằng miR-22 là một loại microRNA quan trọng tham gia vào quá trình biệt hóa cơ.

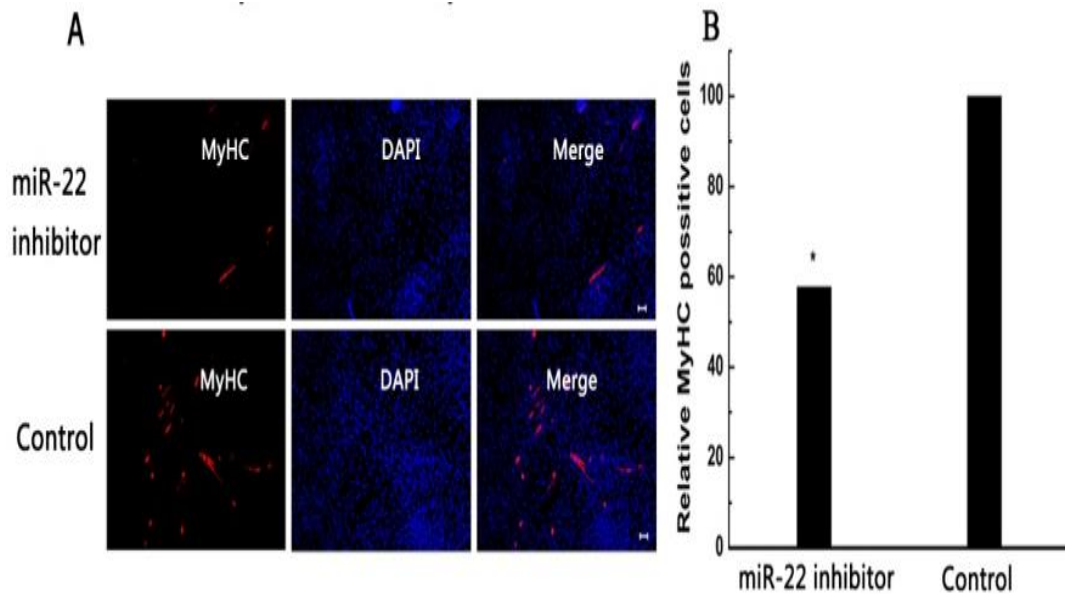


Hình 1. Biểu hiện của *MyoG* và miR-22 ở PSCs biệt hóa

PSCs ở giai đoạn sinh trưởng (GM) và ở giai đoạn biệt hóa 1, 3, 5, 7 ngày (DM1, DM3, DM5, DM7). (A) Biểu hiện của *MyoG* protein. (B) Biểu hiện miR-22. * $P < 0.05$; ** $P < 0.01$.

3.2. Miễn dịch huỳnh quang đánh giá PSCs biệt hóa

PSCs được nuôi dưỡng trong môi trường sinh trưởng, rồi được chuyển nạp với miR-22 inhibitor và control. PSCs được kích thích biệt hóa ở ngày thứ 3, sử dụng phương pháp miễn dịch huỳnh quang phát hiện *MyHC* dương tính ở nhóm miR-22 inhibitor giảm đi so với nhóm đối chứng (Hình 2A), số liệu thống kê ở hình 2B. Kết quả này tương tự nghiên cứu của tác giả Dey *et al.*, 2012. Qua đó chứng minh rằng miR-22 thúc đẩy PSCs biệt hóa.

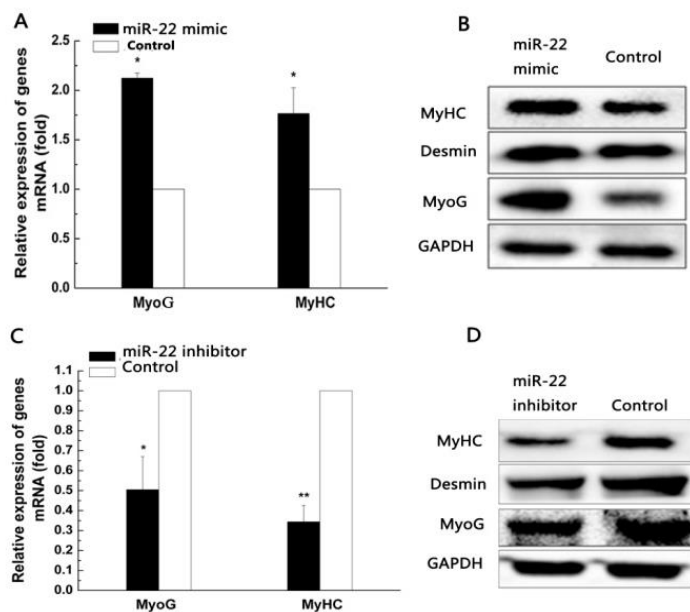


Hình 2. *MyHC* miễn dịch huỳnh quang

(A) Miễn dịch huỳnh quang xác định *MyHC* dương tính (màu đỏ), DAPI nhuộm nhân (màu xanh lam).
 (B) Thống kê *MyHC* dương tính. * $P < 0.05$

3.3. Biểu hiện các gen liên quan PSCs biệt hóa

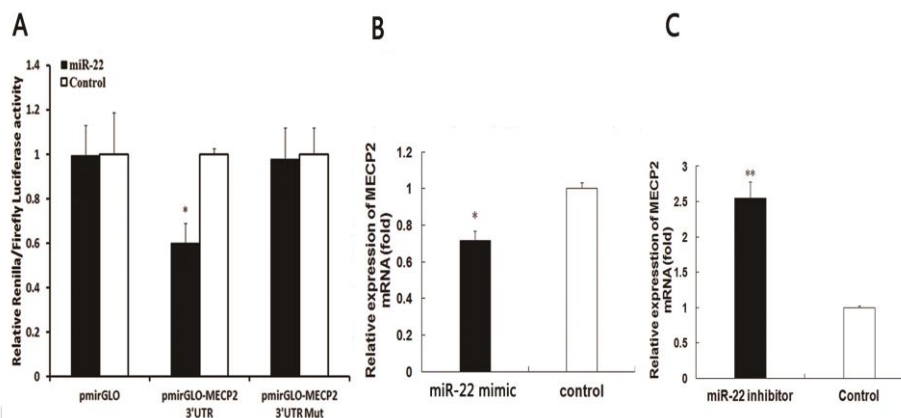
PSCs sau 24h phân biệt chuyển nạp với miR-22 mimic, miR-22 inhibitor hoặc control, từ môi trường GM được thay thế bởi môi trường DM. Khi vượt mức biểu hiện của miR-22, hai loại marker gene hình thành sợi cơ *MyoG* và *MyHC* biểu hiện tăng lên ở giai đoạn phiên mã (Hình 3A) và giai đoạn dịch mã (Hình 3B). Khi giảm mức biểu hiện của miR-22 thì biểu hiện của *MyoG* và *MyHC* cũng giảm theo ở mức mRNA (Hình 3C) và ở mức protein (Hình 3D). Thông qua 2 marker *MyoG* và *MyHC* đánh giá tế bào cơ biệt hóa được nhiều tác giả áp dụng (Dey *et al.*, 2012; Zhang *et al.*, 2011). Điều đó chứng minh rằng miR-22 thúc đẩy PSCs biệt hóa thông qua điều tiết gen *MyoG* và *MyHC*.



Hình 3. MiR-22 ảnh hưởng các gen biệt hóa cơ.

Vượt mức biểu hiện miR-22, (A) qPCR xác định biểu hiện *MyoG* và *MyHC*; (B) WB xác định biểu hiện của *MyHC*, *Desmin*, *MyoG*. Ức chế biểu hiện miR-22, (C) qPCR xác định biểu hiện của *MyoG* và *MyHC*; (D) WB xác định biểu hiện của *MyHC*, *Desmin*, *MyoG*. * $P < 0.05$; ** $P < 0.01$.

3.4. Xác định *MECP2* là gen mục tiêu của miR-22



Hình 4. *MECP2* là gen mục tiêu của miR-22

(A) Tín hiệu phát quang Renilla/Firefly luciferase activity. (B) Biểu hiện *MECP2* sau khi vượt mức biểu hiện miR-22. (C) Biểu hiện *MECP2* sau khi ức chế biểu hiện miR-22. *P<0.05; **P<0.01.

Khi thực hiện đồng chuyển nạp, kết quả cho thấy ở nhóm miR-22 tín hiệu phát quang ở nhóm bình thường thấp hơn so với nhóm đối chứng, trong khi đó tín hiệu phát quang nhóm đột biến không có sự khác biệt so với nhóm đối chứng (Hình 4A). Qua đó, chứng minh rằng *MECP2* là gen mục tiêu của miR-22. Kết quả này tương tự nghiên cứu của tác giả Liu *et al.*, 2014. Chúng tôi tiếp tục đánh giá sự tương tác giữa miR-22 và *MECP2*. Ở PSCs, vượt mức biểu hiện miR-22 làm giảm mức độ biểu hiện của *MECP2* (Hình 4B). Đồng thời, giảm chức năng của miR-22 sẽ làm tăng mức độ biểu hiện *MECP2* (Hình 4C). Như vậy, miR-22 có khả năng ức chế gen *MECP2* ở mức mRNA.

4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu ở giai đoạn PSCs biệt hóa, miR-22 có biểu hiện tăng lên của là bước quan trọng trong sự biệt hóa tế bào cơ. miR-22 thúc đẩy PSCs biệt hóa và điều tiết hoạt động của tế bào cơ thông qua điều tiết các gen *MyHC*, *MyoG*. Chứng minh *MECP2* là gen đích của miR-22. Những kết quả này là bước đầu nghiên cứu miR-22 ở cấp độ tế bào, góp phần tạo tiền đề cho các nghiên cứu về sau.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

2. Chen, J. F., Mandel, E. M., Thomson, J. M., Wu, Q., Callis, T. E., Hammond, S. M., Conlon, F. L. (2006). The role of microRNA-1 and microRNA-133 in skeletal muscle proliferation and differentiation, *Nat Genet*, 38(2), 228-33.
3. Dey, B. K., et al. (2012). miR-26a is required for skeletal muscle differentiation and regeneration in mice. *Genes Dev* 26(19): 2180-2191.
4. Gagan, J., Dey, B. K. and Dutta, A. (2012). MicroRNAs regulate and provide robustness to the myogenic transcriptional network, *Current Opinion in Pharmacology*, 12(3), 383-388.

5. Gagan, J., Dey, B. K., Layer, R., Yan, Z. and Dutta, A. (2011). MicroRNA-378 Targets the Myogenic Repressor MyoR during Myoblast Differentiation, *Journal of Biological Chemistry*, 286(22), 19431-19438.
6. Ge, Y. J. and Chen, J. (2011). MicroRNAs in skeletal myogenesis, *Cell Cycle*, 10(3), 441-448.
7. Mauro, A. (1961) . Satellite cell of skeletal muscle fibers, *J Biophys Biochem Cytol*, 9, 493-5.
8. Nielsen, M., Hansen, J. H., Hedegaard, J., Nielsen, R. O., Panitz, F., Bendixen, C. and Thomsen, B. (2010). MicroRNA identity and abundance in porcine skeletal muscles determined by deep sequencing, *Anim Genet*, 41(2), 159-168.
9. Liu, N., Liu, M. X., et al. (2014). Epigenetic silencing of microRNA-199b-5p is associated with acquired chemoresistance via activation of JAG1-Notch1 signaling in ovarian cancer. *Oncotarget* 5(4): 944-958.
10. Williams, A. H., et al (2009). MicroRNA control of muscle development and disease. *Curr Opin Cell Biol*, 21(3), 461-9.
11. Zhang, J., Ying, Z. Z., Tang, Z. L., Long, L. Q. and Li, K. (2012). MicroRNA-148a promotes myogenic differentiation by targeting the ROCK1 gene, *J Biol Chem*, 287(25), 21093-101.

NGHIÊN CỨU BỔ SUNG BỘT RIÊNG VÀ CỎ XƯỚC THAY THẾ KHÁNG SINH TRONG CHĂN NUÔI GÀ THỊT

Vy Hùng Cường¹, Bùi Thị Sao Mai¹, Đỗ Thị Quỳnh¹, Nguyễn Văn Hoàng¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu sử dụng bột riêng và bột cỏ xước thay thế kháng sinh tổng hợp trong thức ăn của gà thịt nhằm đánh giá khả năng bổ sung riêng và cỏ xước vào thức ăn chăn nuôi gà. Khẩu phần ăn của gà thịt từ giai đoạn 2 đến 14 tuần tuổi được bổ sung một trong hai tỷ lệ 1% bột riêng hoặc 1% bột cỏ xước; gà ở khẩu phần đối chứng ở cùng độ tuổi được cho ăn khẩu phần bổ sung 50pp Chlotetracycline và không bổ sung kháng sinh. Thí nghiệm tiến hành theo dõi khả năng tăng trọng, khả năng kháng bệnh và chất lượng thịt gà. Kết quả cho thấy, gà được cho ăn khẩu phần có 1% bột cỏ xước hoặc bột riêng có khả năng tăng trọng, hiệu quả sử dụng thức ăn, các chỉ tiêu huyết học tương đương với đối chứng sử dụng khẩu phần ăn bổ sung kháng sinh. Tỷ lệ ngày con nhiễm hội chứng tiêu chảy giảm đáng kể so với gà ở lô không được bổ sung kháng sinh trong khẩu phần. Sơ bộ hạch toán kinh tế cho thấy việc bổ sung bột riêng và cỏ xước trong chăn nuôi gà thịt cho hiệu quả tương đương với việc sử dụng kháng sinh.

Từ khóa: Gà, sinh trưởng, cỏ xước, bột riêng, tỷ lệ mắc bệnh.

1. MỞ ĐẦU

Hiện nay, sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi rất phổ biến và có những diễn biến phức tạp. Hệ lụy của việc này là tạo ra những sản phẩm tồn dư kháng sinh và các chủng vi khuẩn kháng thuốc. Kết quả kiểm tra dư lượng kháng sinh và chất cấm trong chăn nuôi tại các tỉnh miền Bắc và miền Trung vào tháng 10 năm 2014 của Cục thú y cho thấy có gần 20% (7/40) mẫu thịt nhiễm hóa chất kháng sinh vượt mức cho phép. Con người khi sử dụng những sản phẩm vật nuôi này sẽ bị ảnh hưởng tới sức khỏe. Theo quyền trưởng đại diện WHO tại Việt Nam năm 2015, ông Jeffery Kobza cho biết ở Việt Nam hàng năm ước tính có 2 triệu người tử vong do các bệnh liên quan đến thực phẩm không an toàn, một trong những vấn đề nghiêm trọng chính là sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi. Hiện nay Bộ Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn đã cấm một số kháng sinh sử dụng trong chăn nuôi và tiến tới cấm hoàn toàn việc sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi trong thời gian tới. Nhằm khắc phục tình trạng giảm năng suất và hiệu quả chăn nuôi khi không còn sử dụng kháng sinh trong thức ăn chăn nuôi, nhiều giải pháp đã được đề cập trong đó giải pháp sử dụng thảo dược (gọi là các *phytoicide*) đã tỏ ra có nhiều ưu điểm và dành được nhiều sự quan tâm của các nhà khoa học và người chăn nuôi. Kháng sinh thảo dược không có hiện tượng kháng thuốc, không tồn dư trong thực phẩm, rất ít độc, dễ hòa tan trong nước, dễ sử dụng do hầu hết các loại cây kháng sinh thường được dùng ở dạng bào chế đơn giản. Vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu bổ sung bột cỏ xước và bột riêng trong chăn nuôi gà thịt để bổ sung thêm nguồn tư liệu cho việc bổ sung thảo dược kháng sinh trong chăn nuôi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Gà J - DABACO nhập giống từ Công ty cổ phần Dabaco.

Thảo dược: cỏ xước (*Achyranthes aspera* L), riêng (*Alpinia officinarum* Hance) sử dụng ở dạng bột.

¹ Đại học Hùng Vương

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Bố trí thí nghiệm:**

Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp chia lô so sánh, thí nghiệm gồm 4 lô:

- ĐC 1: lô đối chứng không sử dụng kháng sinh tổng hợp và thảo dược trong khẩu phần.
- ĐC 2: khẩu phần có bổ sung kháng sinh 50ppm Chlotetracycline.
- Lô TN 1: sử dụng khẩu phần bổ sung bột cỏ xước với tỷ lệ 1% trong khẩu phần.
- Lô TN 2: sử dụng khẩu phần bổ sung bột riêng với tỷ lệ 1% trong khẩu phần.

* **Các chỉ tiêu theo dõi**

- + Thu nhận thức ăn hàng ngày
- + Tăng khối lượng (ADG - g/con/ngày)
- + Tỷ lệ tiêu hóa thức ăn (FCR - kg thức ăn/kg tăng trọng)
- + Tỷ lệ mắc bệnh (%)
- + Một số chỉ tiêu huyết học của gà: Số lượng hồng cầu, bạch cầu, công thức bạch cầu, AST, ALT, bilirubin toàn phần, protein toàn phần, ure, uric.

- Khối lượng sống của gà được cân tại thời điểm 2, 4, 6, 8, 10, 12 và 14 tuần tuổi. Cân bằng cân đồng hồ nhơn hòa loại 5kg có phạm vi cân 200g – 5000g ± 20g, cân cùng một cân, cố định người cân cho hết thí nghiệm; sau khi kết thúc thí nghiệm, mỗi lô thí nghiệm mổ 03 con gà để khảo sát tỷ lệ thân thịt và tỷ lệ thịt xẻ. Các chỉ tiêu về sinh trưởng và sản xuất thịt áp dụng theo cách tính của Bùi Hữu Đoàn (2011)[1].

- Tỷ lệ mắc bệnh được tính bằng tỷ lệ phần trăm của số ngày con mắc bệnh trên tổng số ngày con theo dõi.

- Các chỉ tiêu máu được phân tích tại bệnh viện Đa Khoa Tỉnh Phú Thọ.

- Sơ bộ hiệu quả kinh tế được đánh giá bằng thực tế số tiền thu được sau khi trừ đi số tiền chi ra (gồm: con giống, thức ăn, thuốc thú y, thảo dược...).

* **Phương pháp xử lý số liệu**

Số liệu được xử lý bằng thống kê sinh vật học của Nguyễn Văn Thiện (2008) và theo phương pháp phân tích phương sai (ANOVA) qua mô hình tuyến tính (GML) trên phần mềm SPSS 16.0, chương trình Excel 2007. So sánh sự sai khác bằng phương pháp Turkey với độ tin cậy 95%.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của bột cỏ xước và bột riêng tới khả năng sinh trưởng của gà thí nghiệm

Bảng 1: Sinh trưởng tích lũy của gà thí nghiệm (g)

Giai đoạn (TT)	Lô ĐC1	Lô ĐC2	Lô TN1	Lô TN2
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
2	232,37 ^a ± 5,59	233,7 ^a ± 10,99	235,25 ^a ± 9,39	234,9 ^a ± 10,55
4	492,42 ^a ± 15,99	502,95 ^a ± 26,75	498 ^a ± 27,59	496,5 ^a ± 25,6
6	765,68 ^a ± 24,43	787,75 ^a ± 48,65	767,25 ^a ± 52,8	770,5 ^a ± 48,5
8	1.003,84 ^b ± 34,81	1.084,8 ^a ± 53,87	1.049,25 ^a ± 63,39	1.056 ^a ± 70,05
10	1.336,84 ^b ± 45,25	1.405,45 ^a ± 58,04	1.382,25 ^a ± 51,57	1.376 ^a ± 70,29
12	1.735,79 ^b ± 53,47	1.832,35 ^a ± 57,22	1.812,75 ^a ± 73,58	1.794 ^a ± 79,3
14	1.908,16 ^b ± 55,91	2.051,15 ^a ± 90,58	2.021,5 ^a ± 98,37	2.029 ^a ± 105,26

* Ghi chú: Các số trong cùng một hàng ngang mang những chữ cái khác nhau thì sai khác nhau về mặt thống kê ở mức ý nghĩa $P < 0,05$.

Kết quả bảng 1 cho thấy: xét chung trong toàn bộ các giai đoạn, khối lượng sinh trưởng tích lũy của gà thịt ở các lô thí nghiệm có sự thay đổi tăng lên đáng kể, cụ thể:

Lô ĐC1 tăng trung bình từ 232,37 g/con lên 1.908,16 g/con.

Lô ĐC2 tăng trung bình từ 233,7 g/con lên 2.051,15 g/con.

Lô TN1 tăng trung bình từ 235,25 g/con lên 2.021,5 g/con.

Lô TN2 tăng trung bình từ 234,9 g/con lên 2.029 g/con.

Kết quả so sánh thống kê chúng tôi thấy ở các lô thí nghiệm có bổ sung kháng sinh và thảo dược có khối lượng chênh lệch hơn hẳn so với lô ĐC1. Yếu tố đầu vào thí nghiệm là như nhau, nên có thể kết luận sự chênh lệch này là do tác dụng của kháng sinh và thảo dược bổ sung trong khẩu phần. Cụ thể đến khi kết thúc thí nghiệm khối lượng gà ở lô ĐC2 tăng trung bình 7,63%, lô TN1 tăng trung bình 6,07% , lô TN2 tăng trung bình 6,47% so với lô ĐC1

3.2. Sinh trưởng tuyệt đối của gà thí nghiệm

Bảng 2: Sinh trưởng tuyệt đối của gà thí nghiệm

Đơn vị: gam/con/ngày

Giai đoạn (tuần tuổi)	Lô ĐC1	Lô ĐC2	Lô TN1	Lô TN2
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
2-4	16,72 ^b ± 1,15	19,23 ^a ± 1,83	18,77 ^a ± 2,08	18,69 ^a ± 1,48
4-6	19,09 ^a ± 1,92	20,34 ^a ± 3,35	19,23 ^a ± 3,15	19,57 ^a ± 3,37
6-8	19,3 ^a ± 2,1	21,22 ^a ± 4,22	20,14 ^a ± 3,56	20,39 ^a ± 3,23

8-10	21,79 ^a ± 2,99	22,9 ^a ± 2,75	23,79 ^a ± 5,6	22,86 ^a ± 2,04
10-12	28,49 ^b ± 2,72	30,49 ^{ab} ± 2,98	30,75 ^a ± 3,29	29,86 ^{ab} ± 3,59
12-14	12,31 ^b ± 2,53	15,63 ^a ± 4,22	14,9 ^a ± 4,35	16,79 ^a ± 3,97

* Ghi chú: Các số trong cùng một hàng ngang mang những chữ cái khác nhau thì sai khác nhau về mặt thống kê ở mức ý nghĩa $P < 0,05$.

Kết quả bảng 2 cho thấy: Sinh trưởng tuyệt đối của gà thí nghiệm phù hợp với mức sinh trưởng tương đối. Ở các lô thí nghiệm sinh trưởng tuyệt đối của gà đều phù hợp với quy luật sinh trưởng của gà còn non đến giai đoạn trưởng thành. Tăng dần theo thời gian từ giai đoạn 2 - 12 tuần tuổi, đạt đỉnh điểm ở giai đoạn 10 - 12 tuần tuổi cụ thể: lô ĐC1 đạt 28,49 g/con/ngày; lô ĐC2 đạt 30,49 g/con/ngày; lô TN1 đạt 30,75 g/con/ngày; lô TN2 đạt 29,86 g/con/ngày. Sinh trưởng tuyệt đối của gà thí nghiệm thấp dần về các giai đoạn sau và kết thúc.

3.3. Hiệu quả sử dụng thức ăn

Bảng 3. Khả năng thu nhận thức ăn của gà thí nghiệm

Chỉ tiêu	Lô ĐC1	Lô ĐC2	Lô TN1	Lô TN2
Khối lượng thức ăn tiêu tốn (kg)	122,35	119,1	120,3	119,7
FCR (KgTÁ/Kg tăng khối lượng)	3,21	2,90	2,98	2,95

Kết quả bảng 3 cho thấy: FCR của gà ở các lô thí nghiệm có sự khác nhau đáng kể, lô ĐC1, FCR đến giai đoạn 14 tuần tuổi là 3,21 kg và cao hơn 3 lô còn lại cụ thể, lô sử dụng khẩu phần được bổ sung Chlotetracycline 50ppm đã cho FCR ở mức thấp nhất 2,9 kg/kg tăng khối lượng thấp hơn lô ĐC1 9,66%, lô sử dụng khẩu phần bổ sung 1% bột cỏ xước chỉ có mức FCR là 2,98 kg/kg tăng khối lượng và thấp hơn Lô ĐC1 7,17%, lô sử dụng khẩu phần bổ sung 1% bột riêng mức FCR là 2,95 thấp hơn so với lô ĐC1 là 8,8%

Đầu vào thí nghiệm đảm bảo được sự đồng đều về khối lượng và chất lượng đàn gà nên sự sai khác này được giải thích bằng việc bổ sung kháng sinh và thảo dược vào trong khẩu phần ăn của gà.

3.4. Ảnh hưởng của thảo dược kháng sinh tới tỷ lệ mắc bệnh của gà thí nghiệm

Bảng 4. Ảnh hưởng của thảo dược tới tỷ lệ nhiễm bệnh của gà thí nghiệm

Chỉ tiêu	Lô ĐC1	Lô ĐC2	Lô TN1	Lô TN2
Số ngày nuôi (ngày)	84	84	84	84
Số ngày mắc bệnh (ngày)	9,00	7,00	8,00	7,00
Tỷ lệ mắc bệnh (%)	10,71	8,33	9,52	8,33
Số ngày điều trị bệnh (ngày)	8,00	6,20	7,10	6,50

Kết quả bảng 4 cho thấy: Gà sử dụng các khẩu phần ăn khác nhau thì có tỷ lệ mắc bệnh khác nhau.

Lô ĐC1 khẩu phần không sử dụng kháng sinh và thảo dược có tỷ lệ mắc bệnh cao hơn và số ngày điều trị bệnh cũng dài hơn các lô sử dụng khẩu phần được bổ sung kháng sinh và thảo dược. Cụ thể: tỷ lệ mắc bệnh ở lô ĐC1 là 10,71% cao hơn so với lô ĐC2; lô TN1; lô TN2 lần lượt là 8,33%; 9,52% và 8,33%.

Theo Nguyễn Tài Năng (2014) [2] cỏ xước, riềng là các loại thảo dược có tính kháng khuẩn tốt. Sản phẩm bột sấy khô ở 50°C của riềng, cỏ xước là các sản phẩm vẫn giữ được hoạt tính kháng khuẩn tốt sau khi bảo quản 16 tuần ở nhiệt độ phòng. Việc bổ sung kháng sinh và thảo dược vào khẩu phần ăn của gà đã có tác động tốt đến khả năng sinh trưởng và kháng bệnh của gà.

3.5. Ảnh hưởng của việc bổ sung bột riềng và bột cỏ xước tới một số chỉ tiêu huyết học của gà thí nghiệm

Bảng 5. Một số chỉ tiêu huyết học của gà nuôi thí nghiệm

Chỉ tiêu	Lô thí nghiệm			
	Lô ĐC1	Lô ĐC2	Lô TN1	Lô TN2
Các chỉ tiêu sinh lý				
WBC ($\times 10^9$)	147,13 \pm 0,53	147,70 \pm 0,43	148,87 \pm 0,38	148,27 \pm 0,43
RBC ($\times 10^{12}$)	2,68 \pm 0,04	2,82 \pm 0,04	2,76 \pm 0,05	2,72 \pm 0,02
HGB (g/L)	119,67 \pm 3,23	125,50 \pm 2,03	119,83 \pm 3,49	123,50 \pm 1,77
HCT (L/L)	0,36 \pm 0,007	0,37 \pm 0,004	0,37 \pm 0,009	0,36 \pm 0,008
MCV (fL)	135,68 \pm 1,16	133,82 \pm 1,13	135,83 \pm 1,37	137,33 \pm 0,88
MCH (Dg)	43,90 \pm 0,68	43,95 \pm 0,68	44,10 \pm 0,61	44,47 \pm 0,73
MCHC (g/L)	320,17 \pm 2,69	323,17 \pm 2,8	321,50 \pm 3,28	320,50 \pm 3,71
RDW (%)	7,40 \pm 0,11	7,45 \pm 0,07	7,45 \pm 0,10	7,57 \pm 0,12
Các chỉ tiêu sinh hóa				
Protein (g/l)	48,40 \pm 0,21	49,68 \pm 0,24	48,70 \pm 0,4	49,80 \pm 0,58
Albumin (g/l)	16,60 \pm 0,17	16,72 \pm 0,14	16,83 \pm 0,1	16,77 \pm 0,1
Globulin(g/l)	20,00 \pm 0,51	21,30 \pm 0,67	21,50 \pm 0,62	21,00 \pm 0,68
Biliburin (mmol/l)	9,70 \pm 0,47	10,50 \pm 0,73	10,82 \pm 0,35	11,75 \pm 0,29
Ure (mmol/l)	0,43 \pm 0,05	0,50 \pm 0,06	0,60 \pm 0,06	0,53 \pm 0,05
GOT (U/l)	161,47 \pm 1,81	156,92 \pm 3,35	161,77 \pm 1,68	165,10 \pm 1,35
BOT (U/l)	3,33 \pm 0,09	3,55 \pm 0,04	3,23 \pm 0,14	3,52 \pm 0,06

Ghi chú: WBC: số lượng bạch cầu, RBC số lượng hồng cầu, HGB: lượng hemoglobin, HCT: khối hồng cầu hematocrit, MCV: thể tích trung bình hồng cầu, MCH: lượng Hemoglobin trung bình hồng cầu, MCHC: nồng độ Hb trung bình hồng cầu.

Kết quả bảng 5 cho thấy: Các chỉ tiêu sinh lý máu của gà trong thí nghiệm không có sự sai khác với lô đối chứng cho thấy. Các chỉ tiêu sinh hóa máu ở mức giới hạn cho phép cho thấy các cá thể gà trong đàn vẫn sinh trưởng phát triển bình thường, hoạt động của cơ thể vẫn tốt và không có sự thay đổi nào đáng chú ý; sự sai khác của các cá thể gà trong lô và giữa các lô là rất nhỏ, không có ý nghĩa về mặt thống kê.

Vậy việc bổ sung kháng sinh và thảo dược vào khẩu phần ăn cho gà không làm ảnh hưởng đến hoạt động trao đổi chất của cơ thể cũng như sự sinh trưởng và phát triển của các cá thể gà.

3.6. Khảo sát năng suất thân thịt của gà thí nghiệm

Bảng 6. Một số chỉ tiêu khảo sát thân thịt của gà thí nghiệm

Các chỉ tiêu khảo sát	$\bar{X} \pm SD$			
	Lô ĐC1	Lô ĐC2	Lô TN1	Lô TN2
Khối lượng sống (g)	1.886,67 ^b ± 40,42	2.005 ^a ± 66,14	2.018,33 ^a ± 60,07	2.021,67 ^a ± 53,93
Khối lượng thịt xẻ (g)	1.273,33 ^b ± 25,17	1.386,67 ^a ± 63,51	1.400 ^a ± 55,68	1.396,67 ^a ± 51,32
Tỷ lệ thịt xẻ (%)	67,49 ^b ± 0,12	69,14 ^a ± 1,01	69,35 ^a ± 0,73	69,07 ^a ± 0,78
KL thịt ngực (g)	308,33 ^b ± 7,64	336,67 ^{ab} ± 20,82	341,67 ^a ± 12,58	333,33 ^{ab} ± 16,07
Tỷ lệ thịt ngực (%)	16,34 ^a ± 0,14	16,78 ^a ± 0,58	16,93 ^a ± 0,12	16,48 ^a ± 0,36
KL thịt đùi (g)	413,33 ^b ± 12,58	453,33 ^a ± 15,28	455 ^a ± 21,79	461,67 ^a ± 14,43
Tỷ lệ thịt đùi (%)	21,91 ^b ± 0,25	22,61 ^{ab} ± 0,4	22,54 ^{ab} ± 0,57	22,83 ^a ± 0,14
KL thịt đùi + ngực (g)	721,67 ^b ± 20,21	790 ^a ± 36,06	796,67 ^a ± 33,3	795 ^a ± 30,41
Tỷ lệ đùi + ngực (%)	38,25 ^a ± 0,37	39,4 ^a ± 0,88	39,46 ^a ± 0,61	39,31 ^a ± 0,47

Kết quả bảng 6 cho thấy gà thí nghiệm có tỷ lệ thân thịt khá cao, cụ thể như sau:

Khối lượng thịt xẻ của gà J - DABACO trong thí nghiệm dao động từ 1.273,33 – 1.400 g (chiếm tỷ lệ 67,49% – 69,35%).

Khi sử dụng khẩu phần ăn có bổ sung kháng sinh và thảo dược kháng sinh thì tỷ lệ thịt xẻ tăng cao hơn so với khẩu phần của lô ĐC1. Lô ĐC2; lô TN1 và lô TN2 cho tỷ lệ thịt xẻ khá cao lần lượt là 69,14%; 69,35% và 69,07% cao hơn ở lô ĐC1 có tỷ lệ thịt xẻ là 67,49%.

Về thịt đùi nhìn chung ở lô sử dụng kháng sinh và thảo dược cho kết quả tốt hơn ở lô ĐC1. Tỷ lệ thịt đùi của lô ĐC2; lô TN1; lô TN2 lần lượt là 22,61%; 22,54% và 22,83%; mức này cao hơn so với lô ĐC1.

Về thịt ngực ở lô ĐC1 sử dụng khẩu phần không sử dụng kháng sinh và thảo dược cho tỷ lệ thấp hơn chỉ đạt 16,34% so với lô ĐC2; lô TN1; lô TN2 lần lượt là 16,78%; 16,93% và 16,48%.

Qua bảng số liệu thu được thì việc bổ sung kháng sinh và thảo dược kháng sinh vào trong chăn nuôi không những ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng của gà mà còn ảnh hưởng đến chất lượng khảo sát thân thịt.

3.7. Đánh giá sơ bộ hiệu quả kinh tế

Bảng 3.7. Đánh giá sơ bộ hiệu quả kinh tế

Chỉ tiêu	Lô ĐC1	Lô ĐC2	Lô TN1	Lô TN2	Đơn giá
Chi					
Giống (đồng)	400 000	400 000	400 000	400 000	20 000 đồng/con
Thức ăn tiêu tốn (kg)	122,35	119,1	120,3	119,7	12 000 đồng/kg
Chi phí thảo dược	-	-	168 000	120 000	-

Thuốc thú y	183 000	164 000	163 000	162 000	-
Tổng chi (đồng)	2 051 200	1 993 200	2 173 600	2 118 400	-
Thu					
KL gà bán ra	38,115	41,023	40,43	40,58	75 000 đồng/kg
Tổng thu (đồng)	2 858 625	3 076 725	3 032 250	3 043 500	-
Lãi (đồng)	807 425	1 083 525	858 650	925 100	-

Kết quả bảng 3.7 cho thấy việc bổ sung chế phẩm vào khẩu phần ăn cho gà mang lại hiệu quả kinh tế rõ rệt. Cụ thể:

Lô Đ1: Sau 12 tuần thí nghiệm lãi thu được là 807 425 đồng; Lô ĐC2: lãi thu được là 1 083 525 đồng; Lô TN1 lãi thu được là 858 650 đồng và lô TN2 lãi thu được là 925 100 đồng.

Như vậy việc bổ sung kháng sinh và thảo dược vào khẩu phần ăn cho gà trong giai đoạn 2 – 14 tuần tuổi cho thấy kết quả bổ kháng sinh và thảo dược vào lô ĐC2; lô TN1; lô TN2 cho hiệu quả kinh tế cao hơn so với lô ĐC1.

4. KẾT LUẬN

Bổ sung 1% chế phẩm bột khô của riêng và cỏ xước trong khẩu phần ăn của gà thịt đã cải thiện rõ rệt khả năng sinh trưởng, khả năng sản xuất thịt và FCR.

Bổ sung bột cỏ xước 1% và bột riêng 1% làm giảm rõ rệt số ngày nhiễm bệnh, tỷ lệ nhiễm bệnh.

Các chỉ tiêu về sinh hóa và sinh lý máu cho thấy việc bổ sung bột cỏ xước và bột riêng vào khẩu phần ăn là hoàn toàn bình thường

Sơ bộ hoạch toán hiệu quả kinh tế cho thấy, bổ sung 1% bột riêng và 1% bột cỏ xước trong khẩu phần ăn của gà mang lại lợi nhuận cao hơn so với không sử dụng kháng sinh và thảo dược

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Thị Mai, Nguyễn Thanh Sơn, Nguyễn Huy Đạt (2011). Các chỉ tiêu dùng trong nghiên cứu chăn nuôi gia cầm. *Nxb Nông nghiệp Hà Nội*.
2. Nguyễn Tài Năng (2014), Nghiên cứu chọn và sử dụng một số loại thảo dược trên địa bàn tỉnh Phú Thọ thay thế kháng sinh bổ sung thức ăn cho lợn, *Đề tài nghiên cứu khoa học cấp tỉnh*
3. Nguyễn Văn Thiện (2008), Phương pháp nghiên cứu trong chăn nuôi, *Nxb Nông nghiệp, Hà Nội*
4. Nghiên cứu cây thuốc từ thảo mộc - *Viện dược liệu, 2004 - NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội*.
5. Thức ăn và nuôi dưỡng gia cầm – *Bùi Hữu Lũng, Lê Hồng Mận – nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội, 1995*
6. Hoàng Toàn Thắng, Cao Văn, 2006. *Giáo trình sinh lý học vật nuôi. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội*.

ĐÁNH GIÁ TƯƠNG QUAN GIỮA HÀM LƯỢNG XETON VÀ CHỈ SỐ OXI HÓA SỮA TRONG CHẨN ĐOÁN BÒ MẮC CHỨNG XETON HUYẾT

Nguyễn Thị Thanh Hải¹, Trần Đức Hoàn¹, Nguyễn Thị Hương Giang¹

ABSTRACT

The study was conducted on 98 F1 cows after parturition from 1 to 3 weeks) at dairy farm in Jinguang - Quangxi-China to assess the ketones content and oxidant index in cows milk to diagnosis ketosis. The results showed ketones content, total antioxidant (TAC), malondialdehyde (MDA), glutathione peroxidase (GPX), and catalase (CAT) in 98 cows' milk mean respectively:13.8±0.72mg/dl, 4.99±0.08U/ml, 2.23±0.18nmol/ml, 56.1±0.11U/ml and 3.0±0.04U/ml. In the group of cows high ketones content (KET≥20mg/dl) TAC, MDA, GPX were higher than healthy cattle (except CAT concentration lower). Analysis correlation of the control group (KET<20mg/dl; n=80) TAC with KET exists positive correlation (r=0.237) at p<0.01. Hyperketonemia group (KET≥20mg/dl) MDA with TAC (r=-0.586), MDA with KET (r=-0.482) being negative correlation at (p<0.05). The results indicated that high ketones content reduced antioxidant on cells. The research results have contributed to scientific value in diagnosis of ketosis dairy.

Key words: Correlationship; dairy cows; ketosis; oxidant; whey milk

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành trên 98 con bò sữa F1 sau khi sinh (1-3 tuần) nuôi tại trại Bò sữa Tiền Quang-Quảng Tây- Trung Quốc nhằm đánh giá hàm lượng xeton và chỉ số oxi hóa có trong sữa bò đến chẩn đoán bò mắc chứng xeton huyết. Kết quả cho thấy hàm lượng xeton (KET), tổng hàm lượng oxi hóa (TAC), malondialdehyde (MDA), glutathiol peroxydasa (GPX), catalase (CAT) trong 98 mẫu sữa lần lượt là: 13.8±0.72 mg/dl, 4.99±0.08 U/ml, 2.23±0.18 nmol/ml, 56.1±0.11 U/ml và 3.0±0.04 U/ml. Tại nhóm bò có hàm lượng xeton cao (KET ≥20mg/dl) TAC, MDA, GPX đều cao hơn nhóm bò khỏe mạnh (ngoại trừ nồng độ CAT thấp hơn). Phân tích tương quan của nhóm đối chứng (KET <20 mg/dl; n=80) TAC với KET tồn tại mối tương quan thuận (r=0.298) ở p<0.01, nhóm mắc xeton huyết (KET ≥20mg/dl; n=18) MDA với TAC (r=-0.586), MDA với KET (r=-0.482) có mối tương quan nghịch (p<0.05). Kết quả chỉ ra rằng bò có hàm lượng xeton cao làm giảm khả năng chống oxi hóa của tế bào. Kết quả nghiên cứu đã đóng góp những giá trị khoa học trong chẩn đoán chứng xeton huyết bò sữa.

Từ khóa: Bò sữa; oxy hóa; tương quan; sữa tách mỡ; xeton huyết

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chứng xeton huyết ở bò sữa là một trong những bệnh do rối loạn trao đổi chất gây ra. Bệnh thường xảy ra đối với bò thời gian một tháng sau khi sinh, mọi lứa tuổi mang thai đều có thể gặp phải nhưng chủ yếu là ở thời kỳ mang thai lứa thứ 2 đến lứa thứ 6. Nguyên nhân chính là do vào đầu chu kỳ năng suất sữa của bò cao làm tăng nhu cầu năng lượng, trong khi đó thức ăn đi vào không đáp ứng được nên cơ thể phải huy động mỡ dự trữ, dẫn đến làm tăng hàm lượng thể xeton trong máu, sữa và nước tiểu. Nếu như những rối loạn trao đổi chất kéo dài sẽ giảm năng suất sữa, gây thiệt hại kinh tế cho ngành chăn nuôi bò sữa. Những nghiên cứu gần đây cho thấy, tỷ lệ mắc bệnh ngày càng cao nhưng những chẩn đoán lâm sàng về bệnh còn hạn chế, đặc biệt là các chỉ tiêu sinh lý trong sữa bò mắc chứng xeton huyết chưa được nghiên cứu nhiều. Xuất phát từ yêu cầu thực tiễn trên chúng tôi tiến hành nghiên cứu chuyên đề : “**Đánh giá tương quan giữa hàm lượng xeton và chỉ số oxi hóa sữa trong chẩn**

¹Trường Đại Học Nông Lâm Bắc Giang

đoán bò mắc chứng xeton huyết". Nghiên cứu là cơ sở khoa học cho chẩn đoán sớm bệnh xeton huyết ở bò sữa cũng như điều trị đối với bệnh hiệu quả nhất.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp lấy mẫu

Buổi sáng 6h lấy 10ml sữa tươi từ bầu sữa vắt trực tiếp, mỗi mẫu sữa lấy trên một con bò được vắt ít nhất từ 2 núm vú, bảo quản lạnh đưa về phòng thí nghiệm.

2.2. Phương pháp xử lý mẫu

Mẫu sữa lấy về ly tâm ở 4⁰C, 10000 vòng/phút thời gian 30 phút. Sau đó tách bỏ phần mỡ sữa, lấy phần sữa trong cho vào EP 1.5ml, ly tâm lần 2 ở nhiệt độ 4⁰C tốc độ 15000 vòng/phút, thời gian 15 phút, tách bỏ mỡ sữa và tạp chất lấy sữa thanh lọc cho vào EP bảo quản ở nhiệt độ -20⁰C. Kiểm tra các chỉ tiêu trong thời gian 48h.

Hàm lượng xeton được xác định bằng phương pháp Salicylaldehyde so màu; TAC phương pháp FRAP (Ferric- reducing antioxidant power); MDA dùng TBA (Thiobarbituric acid)Ohkawa *et.al* (1979); CAT dùng phương pháp Molybdate spectrophotometry (Goth, 1991); GPX dùng phương pháp DTNB Dithiodinitrobenzoic acid (Paglia and Valentine, 1967)

2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Các kết quả thu được xử lý theo phương pháp thống kê mô tả trên phần mềm Excel và SPSS 17.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Kết quả kiểm tra hàm lượng xeton và các chỉ số oxi hóa trong sữa của 98 bò nghiên cứu

Xác định hàm lượng xeton trong sữa và máu có ý nghĩa rất lớn trong chẩn đoán chứng xeton huyết ở bò sữa. Bằng phương pháp Salicylaldehyde so màu xác định hàm lượng xeton trong sữa và kit thử TAC, MDA,GPX, CAT, chúng tôi tiến hành kiểm tra 98 con bò sữa nghi mắc chứng xeton huyết. Kết quả thu được trình bày trong bảng 3.1

Bảng 3.1. Kết quả kiểm tra hàm lượng xeton và các chỉ số oxi hóa trong sữa bò (n=98)

Chỉ tiêu	Đơn vị	Trung bình	Hệ số biến động (%)	Khoảng cách
Xeton (KET)	mg/dl	13.78±0.72	48.78	3.46-38.51
Tổng oxi hóa (TAC)	U/ml	4.99±0.08	61.65	0.12-10.73
Malondialdehyt (MDA)	nmol/ml	2.23±0.81	81.47	0.13-10.76
Glutathion Peroxydasa (GPX)	U/ml	56.08±0.11	84.01	1.01-241.40
Catalasa (CAT)	U/ml	3.03±0.04	67.15	0.02-8.67

Thông qua kết quả được trình bày trong bảng 3.1 cho thấy: hàm lượng xeton của 98 con bò nghiên cứu trung bình là: 13.78±0.72mg/dl, khoảng cách cho phép là 3.46-38.51. Những

nghiên cứu gần đây cho thấy khi hàm lượng xeton trong máu đạt 5mg/dl- 10mg/dl thì hàm lượng xeton trong sữa sẽ dao động từ 10,96mg/dl-24,17mg/dl (He Baoxiang *et, al* 1992, 2006; Xiao Dinghan,1993). Do đó trong nghiên cứu này hàm lượng xeton trong sữa ≥ 20 mg/dl được coi là bò mắc chứng xeton huyết.

3.2. Kết quả phân tích hàm lượng xeton và chỉ số oxy hóa theo các nhóm Bò

Dựa vào hàm lượng xeton, chúng tôi tiến hành chia bò thành 3 nhóm: Nhóm hàm lượng xeton thấp KET ≤ 10 mg/dl, nhóm hàm lượng xeton trung bình KET từ 10-19.9mg/dl, nhóm bò mắc bệnh có hàm lượng xeton cao KET ≥ 20 mg/dl. Kết quả được trình bày trong bảng 3.2. Bảng 3.2 cho thấy: hàm lượng KET ≥ 20 mg/dl có 18 con chiếm tỷ lệ 18,4%, nhóm bò có hàm lượng KET trung bình và thấp n=80 chiếm tỷ lệ 81,6%. Trong nghiên cứu này sở dĩ số bò mắc chứng xeton huyết cao nguyên nhân do phối hợp khẩu phần của bò ở trại chưa hợp lý tỷ lệ thức ăn thô và thức ăn tinh cao, thức ăn xanh ít. Mặt khác, bò nuôi nhốt ít vận động dẫn đến hiện tượng béo phì. Đây là nguyên nhân chủ yếu gây ra chứng xeton huyết ở bò sữa. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với công bố của He Baoxiang và cs, 1992&2006.

Bảng 3.2. Kết quả kiểm tra hàm lượng xeton và chỉ số oxy hóa theo nhóm bò khác nhau

Chỉ tiêu	Đơn vị	Thấp (n=33)	Trung (n=47)	Cao (n=18)
Xeton (KET)	mg/dl	11.3 \pm 4.4 ^a	14.3 \pm 3.1 ^a	24.4 \pm 4.4 ^a
Tổng oxy hóa (TAC)	U/ml	4.8 \pm 3.0 ^b	5.5 \pm 3.1 ^b	5.5 \pm 3.2 ^b
Malondialdehyt (MDA)	nmol/ml	2.1 \pm 1.8	2.2 \pm 1.6	2.6 \pm 2.0
Glutathion Peroxydasa (GPX)	U/ml	53.8 \pm 45.7	56.5 \pm 41.2	65.9 \pm 53.0
Catalasa (CAT)	U/ml	2.9 \pm 2.1	3.2 \pm 1.9	2.6 \pm 2.0

a sự sai khác giữa các nhóm ở ($p < 0.01$), *b* sự sai khác giữa hai nhóm ($p < 0.05$).

Nhóm bò KET ≥ 20 mg/dl có MDA trung bình là (2.6 \pm 0.2nmol/ml, n=18), cao hơn so với nhóm bò có hàm lượng xeton thấp. Theo tác giả Liu *et al*, 2013 khi tế bào bị tổn thương có thể tăng hàm lượng MDA, MDA trong sữa là 1-4ppm. Kết quả nghiên cứu cho thấy bò mắc chứng xeton huyết MDA tăng lên.

Ở nhóm bò xeton thấp nồng độ TAC thấp nhất trong 3 nhóm bò (4.8 \pm 0.3U/ml). Khi bò khỏe mạnh tổng hàm lượng oxy hóa ở trạng thái cân bằng không có sự tổn thương tế bào do đó nồng độ TAC không tăng. Kết quả nghiên cứu tương đương với công bố của Castillo và cs, 2005 cho rằng nồng độ TAC ở bò khỏe mạnh 0.247mmol/l, tăng dần ở bò mắc bệnh là 0.254mmol/l.

Khi kiểm tra nồng độ GPX trong sữa cho thấy nồng độ của chúng tăng cao ở nhóm bò mắc chứng xeton huyết (65.9 \pm 53.0U/ml). Kết quả nghiên cứu này cũng tương đương với Chen Yijun và cs, 2014 hàm lượng GPX của bò mắc bệnh (280,1 \pm 48,4U/ml) cao hơn so với bò khỏe mạnh (193,2 \pm 37,9U/ml).

Cho đến nay vẫn chưa có các công trình công bố nồng độ CAT ở trong sữa, kết quả nghiên cứu của tác giả là một trong những chỉ tiêu chẩn đoán đối với chứng xeton huyết ở bò sữa. Kết quả làm cơ sở khoa học cho những nghiên cứu tiếp theo về chức năng oxy hóa của tế bào gan.

3.3. Kết quả phân tích mối tương quan giữa hàm lượng xeton và chỉ số oxy hóa trong sữa Bò

Dựa vào hàm lượng KET \geq 20mg/dl trong sữa chúng tôi chia thành hai nhóm bò không mắc bệnh (n=80) với nhóm bò mắc bệnh (n=18), kết quả phân tích tương quan giữa KET với các chỉ số oxy hóa được trình bày trong bảng 3.3. Bảng 3.3 cho thấy: bò mắc bệnh có KET với TAC tương quan yếu ($r=0,131$, $p>0,05$), ngược lại ở nhóm bò khỏe KET với TAC tăng cường tương quan rõ ràng ($r=0,298$; $p=0,007$). Giữa chúng tồn tại tương quan thuận có thể do cơ chế điều tiết của hệ thống oxy hóa khi gia súc mắc bệnh thì thể xeton tăng tổng lượng oxy hóa cũng tăng. Tương quan giữa MDA với TAC ở hai nhóm bò khỏe mạnh và bò mắc bệnh lần lượt là: ($r=-0,154$; $p=0,172$); ($r=-0,586$; $p=0,011$) biến đổi từ tương quan yếu sang tương quan mạnh, đều có tương quan nghịch. MDA là sản phẩm phân giải mỡ, trong sữa MDA xuất hiện cao, ảnh hưởng nghiêm trọng đến oxy hóa tế bào làm giảm lượng tổng oxy hóa của cơ thể. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của tác giả Xue Junxing, 2010 ($r=-0.533$, $n=12$)

Bảng 3.3. Phân tích mối tương quan giữa hàm lượng xeton và các chỉ số oxy hóa của bò khỏe mạnh và bò mắc chứng xeton huyết

	KET	TAC	MDA	GPX	CAT
KET		0.131	-0.482*	0.001	-0.113
TAC	0.298**		-0.586*	0.272	0.065
MDA	0.142	-0.154		0.131	-0.044
GPX	0.191	0.09	-0.045		0.042
CAT	0.14	-0.005	-0.077	0.162	

Ghi chú: * $p<0.05$; ** $p<0.01$

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã xác định được hàm lượng xeton trong sữa có KET \geq 20mg/dl là bò mắc chứng xeton huyết.

Ở bò mắc xeton huyết hàm lượng TAC, MDA, GPX trong sữa tăng cao hơn so với nhóm bò khỏe mạnh. Nồng độ CAT thì ngược lại thấp hơn so với nhóm bò khỏe mạnh.

Bò mắc chứng xeton huyết MDA với KET và MDA với TAC có tương quan nghịch, tương quan này có ý nghĩa thống kê ở $p<0.05$.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Huang Kehe “Nghiên cứu tiến triển chứng xeton huyết của bò sữa và bệnh do tổng hợp mỡ gan.
2. Liu. D., et al., *Effect of daidzein on production performance and serum antioxidative function in late lactation cows under heat stress*. Livestock Science, 2013. 152(1): p. 16-20.
3. Sakham, Amerim, shrifh, et al. Bovine subclinical ketosis in dairy herd in Iran. Veterinary research communication, 2007, 31: 673-679.
4. Xiao Dinghan, Li Lanhua. *Tương quan hàm lượng xeton trong máu, nước tiểu, sữa của Bò HF*[J]. Chăn nuôi và Thú y, 1993, (06): 247-249.

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG SẢN XUẤT CHẤT LƯỢNG MẬT ONG NỘI (*Apis cerana*) TẠI HUYỆN SƠN ĐỘNG - TỈNH BẮC GIANG

Nguyễn Thị Thu Huyền¹, Đoàn Phương Thúy¹, Dương Thị Vi¹

ABSTRACT

Currently, in Tuan Dao commune, indigenous bees (*Apis cerana*) has been raising at farmers' to exploit natural resources of forest flowers. Honey production is about 150 tons per year. Beekeeping is growing and supplying quality products; to ensure credibility, there must be an objective assessment of the quality of honey in order to confirm and register the brand *A. cerana* honey at farmers' in Tuan Dao commune - Son Dong district. The practical implications that we studied the topic "Assessment of quality collected from *Apis cerana* in Tuan Dao commune - Son Dong district, Bac Giang Province.". The average honey yield/forum is $38,97 \pm 1,4$ kg and $1,66 \pm 0,15$. Honey samples were collected from 02 main seasons (Spring-Summer and Autumn-Winter seasons) after being analyzed according to the quality criteria of honey. The results compured by Minitab14, which showed that the organoleptic honey color ranged from light yellow to reddish brown. Solid indicators, HMF, microbiological criteria is good. Water rate 22.73%;22,39% for Spring Summer; Fall Winter 22.39% are higher than the TCVN and the WHO / FAO. Besides protein and lipid were also found in honey, % thấp

Key words: Productivity, yield, honey, *Apis cerana*

TÓM TẮT

Hiện nay, trên địa bàn xã Tuấn Đạo đã phát triển đàn ong nội *Apis cerana* tại các nông hộ nhằm khai thác nguồn hoa rừng tự nhiên và thu được khoảng 150 tấn/năm. Để nghề nuôi ong ngày càng phát triển và cung ứng với sản phẩm có chất lượng, đảm bảo uy tín thì cần có sự đánh giá khách quan về chất lượng mật ong nhằm khẳng định và đăng ký được thương hiệu mật ong nội *A. cerana* nuôi tại xã Tuấn Đạo – huyện Sơn Động Chính từ ý nghĩa thực tiễn đó chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài “**Nghiên cứu khả năng sản xuất và chất lượng mật của ong *Apis cerana* tại huyện Sơn Động – tỉnh Bắc Giang**”. Về năng suất mật bình quân trên đàn/vụ lần lượt theo 02 vụ chính Xuân –Hè và Thu –Đông là $38,97 \pm 1,4$ kg và $1,66 \pm 0,15$ kg . Mẫu mật ong sau khi được phân tích theo các chỉ tiêu chất lượng mật ong và được xử lý số liệu bằng Minitab14. Kết quả cho thấy về cảm quan màu sắc mật dao động từ vàng nhạt đến màu nâu đỏ. Chỉ tiêu chất rắn, HMF, chỉ tiêu vi sinh đạt tiêu chuẩn. Tỷ lệ đường khử vụ chính Xuân –Hè đạt tiêu chuẩn. Tỷ lệ nước vụ Xuân Hè 22,73% và Thu Đông 22,39% còn cao hơn so với TCVN và WHO/FAO. Ngoài ra hàm lượng protein và lipid cũng có trong mật ong với hàm lượng thấp.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Con ong và nghề nuôi ong là một hướng đi mới cho ngành chăn nuôi trong công cuộc xây dựng nông thôn mới. Nuôi ong không đòi hỏi có diện tích đất đai riêng, không bóc lột tài nguyên thiên nhiên. Các sản phẩm do ong tạo ra như mật ong, phấn hoa, sữa ong chúa... không chỉ là nguồn thực phẩm cao cấp, nguồn dược liệu quý sử dụng trong y học và nhiều ngành công nghiệp khác mà còn là mặt hàng xuất khẩu có giá trị.

Sơn Động – Bắc Giang là một huyện miền núi có diện tích rừng lớn, chủ yếu là bạch đàn, keo, lim xanh, trám, dổi, cây dược liệu..., ở vùng đồi thấp trồng vải, nhãn và nghề nuôi ong nội *Apis cerana* đang phát triển. Đây là giống ong có đặc tính dễ thích nghi, cần cù chịu khó và không đòi hỏi nguồn hoa tập trung. Vấn đề đánh giá chất lượng mật ong cũng như năng suất mật thu được tại địa phương đang rất được sự quan tâm của chính quyền và người dân. Vì vậy việc triển khai đề tài: “Nghiên cứu khả năng sản xuất và chất lượng mật của ong

¹ Trường Đại học Nông Lâm Bắc Giang

Apis cerana tại huyện Sơn Động - tỉnh Bắc Giang” là rất cần thiết. Nó làm cơ sở cho các cơ quan chuyên môn định hướng phát triển và khuyến cáo cho hộ nông dân ngày càng phát triển đàn ong trên diện rộng, mang lại nguồn hiệu quả kinh tế cao.

2. VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu:

Đối tượng là ong nội *Apis cerana*.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Tại Huyện Sơn Động- tỉnh Bắc Giang.

Thời gian: Từ tháng 4 năm 2015 đến tháng 12 năm 2015.

2.3. Nội dung nghiên cứu

Xác định năng suất mật ong; Đánh giá chất lượng mật ong bằng cảm quan; Đánh giá chất lượng mật ong theo chỉ tiêu chất lượng mật ong của Việt Nam và thế giới.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

2.4.1. Phương pháp thiết kế thí nghiệm: theo dõi 30 đàn trong 2 vụ Xuân – Hè và Thu Đông. Với sự đồng đều về chế độ chăm sóc và quản lý.

2.4.2. Chỉ tiêu và phương pháp thí nghiệm: Mỗi vụ lấy 2 lần (mỗi lần lấy 3 mẫu) vào thời điểm 9 giờ sáng, tiến hành lấy mẫu ngẫu nhiên 1kg mẫu mật ong (một người chuyên lấy mẫu).

2.4.3. Phương pháp xác định năng suất mật

Chúng tôi tiến hành theo dõi qua 2 vụ là Xuân Hè và Thu Đông. Sử dụng các phương pháp thông thường như cân mật của từng cầu, từng đàn trước và sau khi quay tại các thời điểm khai thác mật.

- Năng suất mật bình quân/đàn = Năng suất mật BQ/cầu x số cầu/đàn

- Năng suất mật bình quân/đàn/vụ = Năng suất mật bình quân/đàn x số lần quay mật

- Năng suất mật bình quân/vụ = Năng suất bình quân/đàn x tổng số đàn

2.4.4. Phương pháp đánh giá chất lượng mật

Đánh giá bằng cảm quan qua các chỉ tiêu: Màu sắc, trạng thái, mùi vị, sự kết tinh và sự lên men; các thành viên tham gia đề tài cùng đánh giá cảm quan mẫu mật ong.

Phương pháp phân tích mẫu theo các chỉ tiêu hóa học: lấy mẫu mật ong, đem phân tích tại Viện Khoa học sự sống về hàm lượng nước, protein, lipid, HMF, đường tổng số, đường khử, α Amilaza, tổng số chất rắn không tan trong nước, tổng số vi khuẩn hiếu khí, *E. Coli*

2.5. Xử lý số liệu:

Số liệu thu thập được cập nhật thường xuyên trên máy vi tính, được xử lý bằng phần mềm Minitab 14.0.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Sản lượng mật thu được

Chúng tôi tiến hành theo dõi năng suất mật ong qua 02 vụ được trình bày ở Bảng 1.

Bảng 1. Năng suất mật ong (n=30)

TT	Chỉ tiêu	ĐVT	Vụ xuân hè Mean ± SE	Vụ thu đông Mean ± SE
1	Số cầu bình quân/ đàn	Cầu	5,4 ± 0,16	0,42 ± 0,13
2	Năng suất mật bình quân/ cầu	Kg	0,59 ± 0,014	0,66 ± 0,012
3	Năng suất mật bình quân/ đàn	Kg	3,18 ± 0,11	1,07 ± 0,05
4	Năng suất mật bình quân /đàn/ vụ	Kg	38,97 ± 1,4	1,66 ± 0,15

Kết quả trên phù hợp với kết quả nghiên cứu của Cao Thị Hinh (2011). Qua theo dõi cho thấy năng suất bình quân/cầu vụ Xuân – Hè là thấp hơn do thời gian khai thác mật ngắn hơn; năng suất mật bình quân/đàn và vụ thu được ở vụ Xuân – Hè cao hơn so với vụ Thu – Đông. Kết quả phù hợp với thực tế vì nguồn hoa chính tập trung vào vụ Xuân – Hè (hoa vải, nhãn, bạch đàn). Cây nguồn mật thời điểm này ra hoa rộ và tập trung, vụ Thu Đông thì cây nguồn mật ít (cây cỏ Lào). Mật hoa cỏ Lào có độ kết tinh đường cao nên hạn chế và không cung cấp rất thị trường tránh nhầm lẫn cho người tiêu dùng. Để thu được lượng mật ong cao thì đòi hỏi người nuôi ong phải kết hợp một cách hài hòa việc quản lý, chăm sóc đàn ong trong điều kiện khác nhau và chủ động thay chúa định kỳ theo thời vụ.

3.2. Đánh giá cảm quan mật ong

Chúng tôi tiến hành đánh giá cảm quan các lần thu mật ong và các mẫu mật lấy đem phân tích được đánh giá cảm quan ban đầu ghi lại tại Bảng 2.

Bảng 2. Các chỉ tiêu cảm quan của mật ong nuôi tại xã Sơn Động (n=150)

Mùa vụ			Vụ Xuân - Hè (n= 150)	Vụ Thu-Đông (n=86)
Màu sắc	Vàng nhạt	Số mẫu	56	48
		Tỷ lệ (%)	37,33	41,33
	Vàng đậm	Số mẫu	79	32
		Tỷ lệ (%)	52,67	45,33
	Nâu đỏ	Số mẫu	15	20
		Tỷ lệ (%)	10	13,33
Mùi vị	Thơm ngọt dịu	Số mẫu	150	86
		Tỷ lệ (%)	100	100
Trạng thái	Lỏng sán trong, không kết tinh	Số mẫu	136	35
		Tỷ lệ (%)	90,67	40,70
	Lỏng sánh trong, kết tinh	Số mẫu	14	51
		Tỷ lệ (%)	9,33	59,30
Lên men		Số mẫu	150	86
		Tỷ lệ (%)	100	100

Theo Bảng 2 cho thấy mỗi mùa hoa khác nhau cho mật có màu sắc, mùi vị, trạng thái khác nhau. Màu sắc của mật tùy thuộc vào nguồn gốc mật hoa mà có những màu sắc đặc trưng khác nhau. Nhìn chung, người tiêu dùng ưa mật màu sáng, hương thơm dịu. Hiện tượng kết tinh này phụ thuộc vào nguồn hoa và hàm lượng đường glucose có trong mật ong. Tỷ lệ glucose/fructose >1 thì có hiện tượng kết tinh theo tác giả Moncef Chouaibi (2014). Hiện tượng lên men ít, chậm ở 100% mẫu, cho thấy mật ong nguyên chất. (www.naturalhealthycareforyou.com) Mật ong lên men được ưa chuộng và sử dụng nhiều nước Châu Âu. Trường hợp lên men làm mật ong không sử dụng được trong thời gian dài và cần phòng ngừa bằng cách chỉ bảo quản khi mật có hàm lượng nước ở mức cần thiết và ở nhiệt độ dưới 20°C.

3.3. Xác định một chỉ tiêu mật ong so với TCVN/WHO

Số liệu sau khi phân tích được tổng hợp tại Bảng 3.

Bảng 3. Các chỉ tiêu về đánh giá chất lượng mật ong tại xã Sơn Động

TT	Chỉ tiêu	Tiêu chuẩn đánh giá		Các chỉ tiêu thí nghiệm		
		TCVN (Mật hỗn hợp)	TC (FAO/ WHO)	Vụ Xuân-Hè (n=6) Mean ± SD	Vụ Thu-Đông (n=6) Mean ± SD	P
1	Tỷ lệ nước (%)	<21	<21	22,73 ± 1,06	22,39 ± 1,49	0,657
2	Đường khử tự do (%)	>65	>65	65,81 ± 1,47	64,02 ± 1,51	0,067
3	HMF (mg/kg)	<30	<80	20,45 ± 2,32	20,52 ± 3,20	0,970
4	Tỷ lệ chất rắn không tan trong nước (%)	<1	<1	0,96 ± 0,148	0,70 ± 0,31	0,103

Theo số liệu về chỉ tiêu phân tích chúng ta thấy rằng hàm lượng nước trong mật ong gần đạt so với tiêu chuẩn của FAO/WHO và TCVN. Hàm lượng nước cao có thể do kỹ thuật khai thác, nguồn hoa ong lấy mật, ẩm độ. Đặc biệt trong vụ Xuân Hè và Thu Đông vào thời điểm khai thác mật thì ẩm độ cao trên 80%. Kết quả có phần thấp hơn so với kết quả của Nguyễn Khánh Quốc (2003). Tuy nhiên, tỷ lệ nước phụ thuộc nhiều vào thể đàn ong, kỹ thuật khai thác. Vụ xuân hè là vụ mật chính, có tỷ lệ nước có thể nói tương đối đáp ứng được tiêu chuẩn yêu cầu cung ứng ra thị trường. Đây là kết quả rất tốt để ngày càng khẳng định chất lượng của mật ong Apis cerana nuôi tại xã Sơn Động do kỹ thuật chăm sóc và khai thác đã được cải tiến và có kỹ thuật hơn. Hàm lượng Hydro methyl fufural phù hợp với kết quả của Moncef Chouaibi (2014). So với TCVN và WHO hàm lượng HMF cả 2 vụ đều thấp hơn tiêu chuẩn đặt ra. Đối với chỉ tiêu chất rắn không tan trong nước trong mật ong bước đầu đảm bảo yêu cầu tiêu chuẩn của FAO/WHO và tiêu chuẩn Việt Nam. Sơn Động để khẳng định thương hiệu mật ong cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa các giai đoạn trong quy trình chăn nuôi ong và lấy mật. Cần nâng cao hơn nữa kỹ thuật, bảo quản và chế biến sản phẩm sau thu hoạch.

3.4. Xác định một số thành phần dinh dưỡng trong mật ong

Chúng tôi phân tích rõ hơn về thành phần của mật ong *Apis cerana*. Kết quả được thể hiện ở Bảng 4.

Bảng 4. Một số thành phần có trong mật ong tại xã Sơn Động

TT	Chi tiêu	Các chỉ tiêu thí nghiệm		
		Vụ Xuân-Hè (n=6) Mean ± SD	Vụ Thu-Đông (n=6) Mean ± SD	P
1	Tỷ lệ nước (%)	22,73 ± 1,06	22,39 ± 1,49	0,657
2	Đường khử tự do (%)	65,81 ± 1,47	64,02 ± 1,51	0,067
3	Đường tổng số (%)	69,73 ^a ± 2,07	67,50 ^b ± 0,82	0,049
4	Tỷ lệ protein (%)	0,593 ± 0,071	0,497 ± 0,116	0,120
5	Tỷ lệ lipid (%)	1,280 ± 0,121	1,133 ± 0,134	0,077
6	α-amilase (HdAm)	338,2 ± 31	351,7 ± 19	0,499
7	Tỷ lệ chất rắn KTTN (%)	0,96 ± 0,148	0,70 ± 0,31	0,103

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

Bảng 4 chỉ rõ đường tổng số chiếm một phần lớn trong mật ong thể hiện ở cả 02 vụ, trong đó hàm lượng đường khử lần lượt là 65,81% và 64,02%; đồng thời tỷ lệ đường đa lần lượt là 3,92% và 3,48%, tỷ lệ này nằm trong khuyến cáo tốt cho sức khỏe con người có tỷ lệ đường sucrose < 5% trong mật ong (European Economic Community, 2002). Đường khử trong mật ong càng cao thì càng tốt, nó đồng nghĩa với tỷ lệ đường Sucrose thấp.

Hàm lượng protein thô; lipid phân tích được qua Bảng 5 cho biết là không cao. Tác giả Ndiye, J (2014) cho biết tỷ lệ protein dao động từ 0,09 - 1,15%, tác giả cũng đề cập tới vấn đề hàm lượng lipid trong mật ong cao sẽ gây tác hại xấu, nó làm cho mật ong dễ bị có mùi lạ trong quá trình bảo quản. Số liệu phân tích tại Bảng 4 cho biết hàm lượng α-amilase có trong mật ong giữa hai mùa không có sự sai khác về ý nghĩa thống kê. α-amilase có tác dụng làm tăng quá trình tiêu hóa của người sử dụng. Nhìn chung nguồn hoa rừng ở đây phong phú, đảm bảo về chất lượng của mật ong nội *Apis cerana*.

3.5. Xác định một số chỉ tiêu vi sinh của mật ong

Chúng tôi tiến hành phân tích về chỉ tiêu vi sinh, kết quả thu được ghi lại tại Bảng 5.

Bảng 5. Một số chỉ tiêu về vi sinh trong mật ong tại xã Sơn Động

TT	Chỉ tiêu	Vụ Xuân - Hè (n=6) Mean ± SD	Vụ Thu - Đông (n=6) Mean ± SD
1	Tổng số vi khuẩn hiếu khí (CFU/g)	195 ^a ± 46,37	123,3 ^b ± 18,62
2	E.coli (CFU/g)	0	0

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

Kết quả của Bảng 5 thể hiện rất rõ chỉ số *E. coli* không xuất hiện trong các mẫu mật ong đem phân tích. Vụ Xuân –Hè thì thời tiết có độ ẩm cao hơn vụ Thu Đông nên nó là điều kiện để các vi khuẩn hiếu khí phát triển hơn. Chỉ số này nằm trong giới hạn cho phép, mức tối đa

cho phép là 10^4 (CFU/g) <http://ribe.hcmuaf.edu.vn>. Chính vì vậy chất lượng mật ong *Apis cerana* được khẳng định hơn về mặt chất lượng.

4. KẾT LUẬN

Thông qua các kết quả nghiên cứu cho thấy:

Năng suất mật bình quân/đàn/vụ 38,97 kg tại vụ Xuân – Hè; vụ Thu – Đông 1,66 kg/đàn/vụ.

Nhìn chung mật ong có màu vàng nhạt tới nâu đỏ; có hiện tượng kết tinh.

Các chỉ tiêu phân tích thì thấy rằng tỷ lệ nước còn chưa đạt TCVN; tuy nhiên chất rắn, và hàm lượng HMF của 2 vụ Xuân – Hè: 0,96%; 20,45 mg/kg và Thu – Đông 0,76%; 20,52 mg/kg đạt TCVN và FAO/WHO. Đồng thời, tỷ lệ đường khử vụ Xuân - Hè (65,81%) cũng đạt tiêu chuẩn. Về chỉ tiêu vi sinh đảm bảo tiêu chuẩn với tỷ lệ thấp dưới ngưỡng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cao Thị Hinh (2011). Nghiên cứu sự ảnh hưởng của thức ăn bổ sung tới năng suất, chất lượng đàn ong *Apis cerana* nuôi tại huyện Đại Từ tỉnh Thái Nguyên. Luận văn Thạc sỹ Khoa học nông nghiệp, chuyên ngành chăn nuôi, Trường Đại học Nông - Lâm Thái Nguyên.
2. Nguyễn Duy Hoan, Phùng Đức Hoàn, Ngô Nhật Thắng (2008). Giáo trình Kỹ thuật nuôi ong mật, NXB Nông Nghiệp Hà Nội.
3. Đào Thị Hương (2013). Nghiên cứu ảnh hưởng của một số yếu tố nội sinh và ngoại cảnh tới khả năng phát triển của đàn ong mật *Apis cerana* nuôi tại tỉnh Thái Nguyên. Luận văn thạc sĩ khoa học nông nghiệp.
4. Nguyễn Khánh Quắc, Nguyễn Duy Hoan và Hà Văn Quê (2003). Năng suất và chất lượng mật ong nội và ong Ý nuôi tại Bắc Giang. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, (3), tr. 289 – 290.
5. European Economic Community (2002). Council Directive of 20 December 2001 relating to honey. Official journal of the European communities 110, 47-50.
6. www.naturalhealthycareforyou.com/fermented-honey-water-honey-acid
7. <http://ribe.hcmuaf.edu.vn/ribe-20012-1/vn/mat-ong-ribe-img-Img-Source-newgif-border--o.html>
8. Moncef Chouaibi, Amel Boussaid, Leila Rezig, Roudha Hellal, Francesco Donsi, Giovanna Ferrari and Salem Hamdi. (2014). Physicochemical and bioactive properties of six honey samples from various floral origins from Tunisia. Article in press in Annals of Agriculture Science 2015
9. Ndife, J., Abioye, L. and Dandago, M (2014). Quality Assessment of Nigerian Honey Sourced from Different Floral Locations. Article in press in Annals of Agriculture Science 2015.

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM DỊCH TỄ BỆNH CẦU TRÙNG TRÊN ĐÀN THỎ NUÔI TẠI HUYỆN VIỆT YÊN, TỈNH BẮC GIANG VÀ DÙNG THUỐC ĐIỀU TRỊ

Trần Thị Hải Yến¹, Phạm Thị Vi¹, Nguyễn Hữu Đạt¹
Trần Đức Hoàn¹, Nguyễn Thị Hương Giang¹

ABSTRACT

We carried out collecting fecal samples and analyzed by floating Fulleborn method on the different rabbit age, seasons and sanitary condition, respectively. The results showed that, in 575 examined samples, the positive samples is 459 (79,83%), the highest infection rate and intensity of coccidia is in Quangminh commune (89,80%) and the lowest is in Bichson commune (67,65%). For rabbit age, the lowest rate is in group from newborn to week 4 (59,65%) and the highest ratio is in group week 8 to 12 (86,23%). The rate of rabbit coccidial infection is highest (92,78%) in summer and lowest in winter (65,91%). On the other hand, in good sanitary condition, the rate is 60,55%, while in bad sanitary condition, it is so high (90,71%). The results of treatment of Viacoc and RTD-Coccistop for rabbit coccidiosis showed good efficiency, by reducing significantly and just showed light intensity. Hence, the rate and intensity infection of coccidial rabbit in Vietyen district, Bacgiang province is medium as compare with published papers.

Keywords: Coccidiosis; Eimeria; Rabbit; RTD - Coccistop; Viacoc

TÓM TẮT

Chúng tôi tiến hành lấy mẫu phân, kiểm tra bằng phương pháp phù nổi Fulleborn trên các đối tượng về tuổi thỏ, mùa vụ và tình trạng vệ sinh. Kết quả nghiên cứu cho thấy, trong 575 mẫu kiểm tra, số mẫu dương tính 459 (79,83%). Tỷ lệ và cường độ nhiễm ở xã Quảng Minh cao nhất (89,80%), thấp nhất ở xã Bích Sơn với (67,65%). Tỷ lệ theo tuổi thỏ thấp nhất từ độ tuổi sơ sinh đến 4 tuần tuổi (59,65%), cao nhất ở 8-12 tuần tuổi (86,23%). Về tỷ lệ theo mùa thì ở mùa Hè có tỷ lệ nhiễm cao nhất (92,78%) và thấp nhất vào mùa Đông (65,91%). Mặt khác, tỷ lệ nhiễm ở nơi có điều kiện vệ sinh thú y tốt (60,55%), trong khi ở nơi có tình trạng vệ sinh thú y kém (90,71%). Hiệu quả của hai loại thuốc là Viacoc và RTD-Coccistop trong điều trị cầu trùng trên thỏ là rất tốt, thể hiện bằng tỷ lệ cầu trùng giảm đi đáng kể và chỉ nhiễm ở cường độ nhẹ. Như vậy, đàn thỏ nuôi tại một số địa phương của huyện Việt Yên tỉnh Bắc Giang có tỷ lệ và cường độ nhiễm cầu trùng ở mức trung bình so với các nghiên cứu đã công bố.

Từ khóa: Bệnh cầu trùng; Eimeria; RTD - Coccistop; Thỏ; Viacoc

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây chăn nuôi thỏ đã và đang phát triển mạnh trên khu vực miền Bắc nói chung, tỉnh Bắc Giang nói riêng. Đây là một nghề chăn nuôi còn khá mới mẻ và là một trong những nghề góp phần quan trọng trong việc xóa đói giảm nghèo cho nhân dân trong tỉnh, nhiều hộ gia đình đã vươn lên làm giàu bằng nghề này. Song, dịch bệnh vẫn là vấn đề cấp bách và nan giải cho những cơ sở chăn nuôi.

Bệnh cầu trùng thỏ do các loài thuộc giống *Eimeria* trong đó có 11 loài thường xuyên gây bệnh: *Eimeria coecicola*, *E. exigua*, *E. flavescens*, *E. intestinalis*, *E. irresidua*, *E. magna*, *E. media*, *E. perforans*, *E. piriformis*, *E. vej dovskyi* và *stiedai*. Đây là bệnh gây tác hại lớn trong chăn nuôi và rất phổ biến trên đàn thỏ nuôi công nghiệp, bán công nghiệp và kể cả thỏ nuôi nông hộ. Bệnh gây chết, thiệt hại kinh tế, đặc biệt có thể là tiền đề cho các bệnh khác bùng phát, xảy ra trên diện ảnh hưởng rất lớn đến hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi.

¹ Trường Đại học Nông Lâm Bắc Giang

Nghiên cứu này nhằm làm rõ được một số đặc điểm dịch tễ chủ yếu của bệnh cầu trùng thỏ, đồng thời đánh giá được hiệu lực của một số loại thuốc điều trị để từ đó có căn cứ khoa học cho việc phòng và điều trị bệnh có kết quả, góp phần giảm thiệt hại do bệnh gây ra.

2. MỤC TIÊU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Mục tiêu nghiên cứu

- Làm rõ được một số đặc điểm dịch tễ chủ yếu của bệnh cầu trùng thỏ,
- Xác định được hiệu lực của một số loại thuốc trị cầu trùng trên đàn thỏ.

2.2. Nội dung nghiên cứu

- Xác định tỷ lệ và cường độ nhiễm cầu trùng theo: Địa điểm, mùa, lứa tuổi, trạng thái phân.

- So sánh hiệu lực của thuốc điều trị bệnh cầu trùng khác nhau.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Phương pháp điều tra dịch tễ học: Bố trí lấy mẫu theo phương pháp lấy mẫu chùm nhiều bậc

2.3.2 Phương pháp lấy mẫu phân

Mẫu phân: Lấy ngẫu nhiên theo các đối tượng nghiên cứu

- Thuốc sử dụng trong điều trị là Viacoc (Công ty CP Việt Anh) và Coccistop (RTD).

2.3.2. Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

- Kiểm tra phân tìm noãn nang bằng phương pháp phù nổi Fulleborn
- Xác định cường độ nhiễm theo phương pháp và quy định của Trịnh Văn Thịnh, 1987.

2.3.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê sinh học và xử lý bằng chương trình Excel.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Tỷ lệ và cường độ nhiễm cầu trùng theo tuổi thỏ

Kết quả về tỷ lệ và cường độ nhiễm cầu trùng trên đàn thỏ nuôi tại một số địa phương thuộc huyện Việt Yên được trình bày ở bảng 3.1

Bảng 3.1. Tỷ lệ và cường độ nhiễm cầu trùng thỏ nuôi tại Việt Yên-Bắc Giang

Địa điểm (xã)	Số thỏ kiểm tra (con)	Số thỏ nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Cường độ nhiễm							
				+		++		+++		++++	
				n	%	n	%	n	%	n	%
Mình Đức	154	120	77,92	57	47,50	28	23,33	23	19,17	12	10,00
Thượng Lan	138	115	83,33	55	47,83	35	30,43	17	14,78	8	6,96
Quảng Minh	147	132	89,80	46	34,85	32	24,24	32	24,24	22	16,67
Bích Sơn	136	92	67,65	51	55,43	28	30,43	8	8,70	5	5,43
Tính chung	575	459	79,83	209	45,53	123	26,80	80	17,43	47	10,24

(n: số mẫu dương tính)

Kết quả ở bảng 3.1 cho thấy: Tỷ lệ nhiễm cầu trùng ở thỏ nuôi tại 4 xã thuộc huyện Việt Yên khá cao, biến động trong khoảng 67,65% đến 89,80%; cường độ nhiễm tập trung chủ yếu ở mức độ nhẹ và trung bình. Trong các xã được điều tra, thỏ nuôi tại xã Quảng Minh có tỷ lệ nhiễm cao nhất chiếm 89,80%; nhiễm nhiều ở cường độ nặng và rất nặng (24,24%, 16,67%), xã Bích Sơn có tỷ lệ nhiễm thấp nhất chiếm 67,65%, thỏ nhiễm ở cường độ chủ yếu là nhẹ (55,43%), nhiễm ở cường độ nặng và rất nặng là thấp nhất với tỷ lệ tương ứng 8,70%; 5,43%.

Sở dĩ, tại xã Quảng Minh, người dân thường nuôi thỏ theo kiểu bán công nghiệp, thức ăn dùng cho thỏ cũng không được đảm bảo vệ sinh. Mặt khác phân, nước tiểu và chất thải luôn tồn đọng trong trại thỏ nhiều ngày, ẩm thấp gây ô nhiễm, đây là các điều kiện dẫn tới cầu trùng dễ phát triển gây bệnh. Xã Bích Sơn gần Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang, nên bà con nông dân được chuyển giao khoa học kỹ thuật nên thỏ được chăm sóc tốt hơn, chuồng trại được vệ sinh định kỳ và thức ăn cũng được vệ sinh trước khi cho thỏ ăn, vì vậy tỷ lệ nhiễm thấp nhất.

3.2. Tỷ lệ và cường độ nhiễm theo lứa tuổi

Mức độ cảm nhiễm bệnh và khả năng chống đỡ bệnh tật của thỏ khác nhau ở các lứa tuổi. Vì vậy, xác định tỷ lệ và cường độ nhiễm cầu trùng theo lứa tuổi là một chỉ tiêu quan trọng nhằm xác định thỏ ở lứa tuổi nào dễ bị nhiễm cầu trùng, từ đó có kế hoạch phòng trừ bệnh hiệu quả. Kết quả về tỷ lệ và cường độ nhiễm cầu trùng theo lứa tuổi của thỏ được trình bày ở bảng 3.2.

Bảng 3.2. Tỷ lệ và cường độ nhiễm theo lứa tuổi của thỏ

Tuổi thỏ (tuần)	Số thỏ kiểm tra (con)	Số thỏ nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Cường độ nhiễm							
				+		++		+++		++++	
				n	%	n	%	n	%	n	%
Ss- 4	114	68	59,65	39	57,35	15	22,06	10	14,71	4	5,88
>4- 8	171	156	91,23	51	32,69	47	30,13	37	23,72	21	13,46
>8- 12	167	144	86,23	68	47,22	39	27,08	22	15,28	15	10,42
>12	123	91	73,98	51	56,04	22	24,18	11	12,09	7	7,69
Tính chung	575	459	79,83	209	45,53	123	26,80	80	17,43	47	10,24

(n: Số mẫu dương tính)

Kết quả bảng 3.2 cho thấy: Giai đoạn sơ sinh đến 4 tuần tuổi có tỷ lệ nhiễm thấp nhất là do giai đoạn này thức ăn của thỏ chủ yếu là sữa mẹ nên thời gian tiếp xúc với mầm bệnh chưa nhiều, mặt khác chúng được tiếp nhận một lượng kháng thể từ sữa đầu của thỏ mẹ. Các giai đoạn >4 – 8 và >8- 12 tuần tuổi có tỷ lệ nhiễm bệnh cao là do khả năng tiếp xúc với mầm bệnh nhiều hơn. Ngoài ra, thỏ có hiện tượng ăn phân vào ban đêm, là điều kiện thuận lợi để

cho noãn nang cầu trùng xâm nhập và gây bệnh. Giai đoạn > 12 tuần tuổi có sức đề kháng của thỏ cao hơn nên tỷ lệ cảm nhiễm cầu trùng giảm đi.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với một số nghiên cứu của Hoàng Văn Dư và cs (2010) [1], Vũ Thị Thảo (2011) [3], Abdel-Azeem S, et al (2013) [6].

3.3. Tỷ lệ và cường độ nhiễm cầu trùng theo mùa

Nhiệt độ và ẩm độ không khí có ảnh hưởng rất lớn đến sự phát triển của ký sinh trùng ở ngoại cảnh. Vì vậy, chúng tôi đã xác định tỷ lệ và cường độ nhiễm cầu trùng theo mùa vụ. Kết quả xét nghiệm được trình bày ở bảng 3.3

Bảng 3.3. Tỷ lệ và cường độ nhiễm cầu trùng theo mùa

Tuổi thỏ (tuần)	Số thỏ kiểm tra (con)	Số thỏ nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Cường độ nhiễm							
				+		++		+++		++++	
				n	%	n	%	n	%	n	%
Xuân	98	85	86,73	34	40,00	26	30,59	15	17,65	10	11,76
Hè	180	167	92,78	65	38,92	37	22,16	41	24,55	24	14,37
Thu	165	120	72,73	65	54,17	32	26,67	15	12,50	8	6,67
Đông	132	87	65,91	45	51,72	28	32,18	9	10,34	5	5,75
Tính chung	575	459	79,83	209	45,53	123	26,80	80	17,43	47	10,24

(n: số mẫu dương tính)

Bảng trên cho thấy: Mùa Xuân, Hè tỷ lệ nhiễm cầu trùng ở thỏ cao hơn các mùa khác là vì thời tiết có nhiều biến động đột ngột, mưa nhiều hơn, độ ẩm không khí cao. Mặt khác, khi thời tiết nóng ẩm (nhiệt độ từ 25 – 38°C, độ ẩm 80 – 85%, đủ Oxy) là điều kiện thuận lợi cho cầu trùng phát triển noãn nang đến giai đoạn cảm nhiễm.

Nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với kết quả nghiên cứu của Vũ Đức Hạnh (2013) [2], Vũ Thị Thảo (2011) [3], Grès V (2003) [4], và Taraneh ONCEL (2011) [5].

3.4. Tỷ lệ và cường độ nhiễm theo tình trạng vệ sinh

Kết quả về tỷ lệ và cường độ nhiễm theo tình trạng vệ sinh được trình bày ở bảng 3.4.

Kết quả ở bảng 3.4 cho thấy, thỏ nuôi trong điều kiện vệ sinh khác nhau có tỷ lệ và cường độ nhiễm cầu trùng khác nhau. Theo Vũ Đức Hạnh (2013) cho biết: thỏ nuôi trong điều kiện vệ sinh kém có tỷ lệ nhiễm cầu trùng cao nhất 96,98%, thấp nhất ở thỏ nuôi trong điều kiện vệ sinh tốt 56,39%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với kết quả nghiên cứu của tác giả này.

Bảng 3.4. Tỷ lệ và cường độ nhiễm theo tình trạng vệ sinh

Tình trạng	Số thỏ kiểm tra	Số thỏ nhiễm	Tỷ lệ nhiễm	Cường độ nhiễm							
				+		++		+++		++++	
VSTY	(con)	(con)	(%)	n	%	n	%	n	%	n	%
Tốt	218	132	60,55	79	59,85	39	29,55	14	10,61	0	0,00
TB	182	156	85,71	74	47,44	48	30,77	20	12,82	14	8,97
Kém	175	171	97,71	56	32,75	36	21,05	46	26,90	33	19,30
Tính chung	575	459	79,83	209	45,53	123	26,80	80	17,43	47	10,24

(n: Số mẫu dương tính)

3.5. So sánh hiệu lực của thuốc điều trị cầu trùng trên thỏ

Kết quả về hiệu lực của thuốc trị cầu trùng được thể hiện ở bảng 3.5

Bảng 3.5. Hiệu lực trị cầu trùng của 2 loại thuốc Viacox và Coccistop

Loại thuốc	Liệu trình	Số con điều trị	Kết quả kiểm tra phân sau điều trị 10 ngày			
			Số con còn Oocyst	Tỷ lệ (%)	Số con sạch Oocyst	Tỷ lệ (%)
Viacox (1g/10kg TT)	10 ngày	229	52	22,71	177	77,29
RTD-Cooccistop (1g/10-15kg TT)	10 ngày	230	30	13,04	200	86,96

Kết quả tổng hợp ở bảng trên cho thấy, cả hai loại thuốc điều trị cầu trùng cho đàn thỏ đều cho hiệu quả rất tốt, thể hiện bằng kết quả kiểm tra mẫu phân sau khi dùng thuốc thì tỷ lệ dương tính chỉ còn 13 - 23%, và nhiễm ở mức nhẹ, không có trường hợp nhiễm nặng. Thực tế các loại thuốc dùng trong phòng, trị cầu trùng trên bất kỳ loài vật nuôi nào cũng đều không thể tiêu diệt triệt để 100% cầu trùng ký sinh ở ruột. Kết quả này cũng phù hợp với các nghiên cứu trước đây về sử dụng thuốc phòng, trị cầu trùng ở vật nuôi nói chung.

4. KẾT LUẬN

Tỷ lệ và cường độ nhiễm cầu trùng có sự biến động theo địa điểm chăn nuôi ngay trên cùng một địa bàn, dao động ở các độ tuổi khác nhau, khác nhau theo mùa và tình trạng vệ sinh thú y. Thuốc Viacox và RTD - Coccistop đều có hiệu quả tốt trong điều trị cầu trùng trên đàn thỏ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hoàng Văn Dư, và cs (2010). Tình hình nhiễm bệnh cầu trùng trên đàn thỏ nuôi tại một số huyện tỉnh Bắc Giang. Tạp chí KHKT Chăn nuôi. Số 10, trang 38-40.
2. Vũ Đức Hạnh (2013). Nghiên cứu bệnh cầu trùng đường tiêu hóa ở thỏ tại thành phố Hải Phòng, tỉnh Hải Dương và biện pháp phòng trị. Luận án Tiến sĩ nông nghiệp.

3. Vũ Thị Thảo (2011). Nghiên cứu một số đặc điểm dịch tễ của bệnh cầu trùng do *Eimeria* spp. gây ra ở thỏ nuôi tại một số địa điểm thuộc thành phố Hà Nội và biện pháp phòng trừ.
4. Grès V, Voza T, Chabaud A, Landau I (2003). Coccidiosis of the wild rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) in France. *Parasite*, 10(1): 51-7.
5. Taraneh ONCEL, et al (2011). Intestinal Coccidiosis in Angora Rabbits Caused by *Eimeria intestinalis*, *Eimeria perforans* and *Eimeria coecicola*. *Veteriner Fakultesi*, 22 (1), 27 - 29.
6. Abdel-Azeem, et al (2013). Prevalence of Coccidia Infection in Domestic Rabbits, *Oryctolagus cuniculus*, in Riyadh, Saudi Arabia. *Pakistan J. Zool.*, 45(5), 1329-1333.

ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA VIỆC BỔ SUNG PROTEASE VÀ CHẤT AXIT HÓA ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ TỈ LỆ TIÊU HÓA CHẤT DINH DƯỠNG Ở GÀ

Huỳnh Hưng¹, Dương Công Lực¹, Trần Thị Thanh Thanh, Lê Thị An Na¹,
Bùi Ngọc Phước¹, Phan Viết Phụng¹, Huỳnh Nguyễn Trung Kiên¹, Dương Thị Diệu
Linh¹, Nguyễn Hải Dương¹, Trần Thị Lành¹, Hồ Lê Quỳnh Châu¹

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the effects addition of protease and acidifier to industrial feed on growth performance and nutrient digestibilities of chickens. A total of 360 one-day-old GF068 chicks of uniform body weight was allocated into 20 boxes. Four treatments were set up including control, protease, acidifier, protease and acidifier mixture groups. Each treatment was replicated 5 times. Chickens were evaluated performance growth from 0 to 11 weeks of age, and determined nutrient digestibilities at 12 weeks old. The results showed that the addition of protease and acidifier did not significantly affect the growth performance and feed efficiency in GF068 chickens when using industrial feed. The improvement tendency was observed in feed conversion ratio and protein utilization efficiency in chicken fed diet supplemented with protease or/and acidifier. The results also indicated that there was the effect of protease and acidifier supplementation on nutrient digestibilities of chicken.

Key words: acidifier, chicken, growth, protease.

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung protease và chất axit hóa vào khẩu phần đến sinh trưởng và tỉ lệ tiêu hóa chất dinh dưỡng ở gà. Tổng cộng 360 con gà Ri lai GF068 1 ngày tuổi có khối lượng đồng đều được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên vào 20 ô chuồng. Bốn nghiệm thức (NT) đã được sử dụng (NT đối chứng, NT bổ sung protease, NT bổ sung chất axit hóa, NT bổ sung hỗn hợp protease và chất axit hóa). Mỗi nghiệm thức được thực hiện với 5 lần lặp lại. Kết quả cho thấy việc bổ sung protease và chất axit hóa vào thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh không có ảnh hưởng đáng kể đến khả năng sinh trưởng của gà Ri lai trong giai đoạn từ 0-11 tuần tuổi. Hiệu quả sử dụng protein và tỉ lệ chuyển đổi thức ăn ở gà có xu hướng được cải thiện khi bổ sung protease và chất axit hóa trong khẩu phần. Có sự cải thiện đáng kể về tỉ lệ tiêu hóa chất dinh dưỡng ở gà khi bổ sung protease và chất axit hóa vào khẩu phần.

Từ khóa: chất axit hóa, gà, protease, sinh trưởng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việc tìm kiếm các chất thay thế kháng sinh ngày càng được đẩy mạnh kể từ khi lệnh cấm sử dụng kháng sinh trong thức ăn đã được thực hiện ở Cộng đồng chung Châu Âu và một số quốc gia khác. Đến nay, đã có nhiều thông báo về khả năng sử dụng các chất thay thế kháng sinh (các enzyme, axit hữu cơ, polysaccharide) ... nhằm kích thích sinh trưởng ở gà (Hedayati và cs., 2014). Kết quả nghiên cứu của Freitas và cs. (2011) cho thấy việc bổ sung protease vào khẩu phần đã cải thiện tỉ lệ tiêu hóa protein và lipid ở gà. Các axit hữu cơ cũng được sử dụng với mục đích chủ yếu là làm sạch thức ăn, ngăn cản sự lây nhiễm *Salmonella* vào cơ thể động vật (Thompson và Hinton, 1997), kìm hãm sinh trưởng của mầm bệnh, cải thiện tiêu hóa, hấp thu ... (Mroz, 2005). Vì vậy, việc sử dụng enzyme protease và chất axit hóa trong khẩu phần ăn cho gà có thể giúp cải thiện các vấn đề về dinh dưỡng và sức khỏe, từ đó có thể làm tăng sức sinh trưởng của vật nuôi. Xuất phát từ những lý do trên, nghiên cứu

¹ Trường Đại học Nông Lâm Huế

này được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung protease và chất axit hóa trong khẩu phần đến sinh trưởng và tỉ lệ tiêu hóa chất dinh dưỡng ở gà Ri lai.

2. MỤC TIÊU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Mục tiêu nghiên cứu

Đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung protease và chất axit hóa trong khẩu phần đến khả năng sinh trưởng và tiêu hóa chất dinh dưỡng ở gà.

2.2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Động vật và thức ăn thí nghiệm

Tổng cộng 360 con gà Ri lai GF068 1 ngày tuổi có khối lượng đồng đều (trung bình 32,43 g/con) được bố trí ngẫu nhiên vào 4 nghiệm thức. Mỗi nghiệm thức được tiến hành với 5 lần lặp lại trên 5 ô chuồng (diện tích 1,5 × 1,5m). Số lượng gà ở mỗi nghiệm thức là 90 con.

Khẩu phần cơ sở được sử dụng trong thí nghiệm là thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh do công ty GreenFeed sản xuất. Tổng cộng 3 loại thức ăn hỗn hợp đã được sử dụng cho gà thí nghiệm theo các giai đoạn tuổi khác nhau. Toàn bộ thức ăn đã được lấy mẫu và phân tích thành phần các chất dinh dưỡng tổng số tại Phòng Thí nghiệm Trung tâm, khoa Chăn nuôi – Thú y. Kết quả phân tích được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Thành phần dinh dưỡng của thức ăn thí nghiệm (theo % chất khô)

TT	Giai đoạn tuổi	Mã số thức ăn	Vật chất khô (%)	Protein tổng số (%)	Lipid tổng số (%)	Khoáng tổng số (%)	Xơ thô (%)
1	1-7 ngày	B1112	88,51	20,63	6,37	6,68	2,45
2	8-28 ngày	B1312	88,58	20,12	4,61	5,65	2,38
3	Từ 29	B1324	88,55	18,33	4,66	7,31	5,11

Các chế phẩm Cibenza (NOVUS, Bỉ) và Vita-acid (VITAFOR, Bỉ) được bổ sung vào thức ăn với liều 0,5g/kg Cibenza và 2g/kg Vita-acid. Hàm lượng protease tối thiểu trong chế phẩm Cibenza là 600.000U/g. Vita-acid là sản phẩm chứa các chất axit hóa với nồng độ trong mỗi kg là 300.000mg formic acid, 100.000mg propionic acid, 50.000mg lactic acid, 50.000mg fumaric acid.

2.2.2. Nuôi gà và các chỉ tiêu theo dõi

Gà thí nghiệm được theo dõi khả năng sinh trưởng trong giai đoạn từ 0 – 11 tuần tuổi. Toàn bộ gà thí nghiệm được cân hàng tuần và khi kết thúc thí nghiệm. Lượng thức ăn ăn vào được theo dõi hằng ngày.

Khi kết thúc thí nghiệm sinh trưởng, 40 con gà (20 trống và 20 mái) có khối lượng cơ thể đồng đều trong mỗi nghiệm thức được sử dụng để tiến hành thí nghiệm tiêu hóa. Tổng cộng 4 nghiệm thức được sử dụng (như thí nghiệm sinh trưởng). Mỗi nghiệm thức được tiến hành với 5 lần lặp lại trên 5 cũi trao đổi chất. Số lượng gà ở mỗi cũi là 2 (1 trống và 1 mái). Thức ăn cho gà ở 4 nghiệm thức giống như ở thí nghiệm sinh trưởng. Thí nghiệm tiêu hóa được kéo dài trong 7 ngày (4 ngày thích nghi và 3 ngày thu gom mẫu). Lượng thức ăn ăn vào

hàng ngày được cố định từ ngày thứ 3 của giai đoạn thích nghi cho đến khi kết thúc thí nghiệm. Lượng thức ăn cho gà ăn được chia đồng đều 2 bữa/ngày tại các thời điểm 7h và 17h hàng ngày. Trong giai đoạn thu gom mẫu, chất thải của gà ở mỗi cũi trao đổi chất được thu gom, cân tổng số và bảo quản ở nhiệt độ -20°C. Khi kết thúc giai đoạn thu gom, chất thải của gà ở trong cùng cũi trao đổi chất đã thu được trong 3 ngày được trộn đều và lấy mẫu để phân tích. Mẫu thức ăn và mẫu chất thải được phân tích hàm lượng vật chất khô, protein tổng số và khoáng tổng số. Tất cả các phân tích đều được tiến hành tại Phòng Thí nghiệm Trung tâm, Khoa Chăn nuôi – Thú y, Trường Đại học Nông Lâm Huế theo tiêu chuẩn AOAC (1990). Tỷ lệ tiêu hóa chất dinh dưỡng ở gà trong từng nghiệm thức được tính toán dựa trên lượng dinh dưỡng thu nhận và lượng dinh dưỡng đào thải.

2.3. Xử lý thống kê

Số liệu thí nghiệm được phân tích theo phương pháp thống kê sinh vật học trên phần mềm Minitab 16.0. Tukey test được sử dụng để so sánh giá trị trung bình với độ tin cậy 95%.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Kết quả theo dõi khối lượng cơ thể của gà thí nghiệm qua các tuần tuổi được trình bày ở bảng 2. Sự sai khác về khối lượng cơ thể của gà giữa các nghiệm thức xuất hiện trong tuần tuổi thứ 2 và thứ 3. Không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê về khối lượng gà khi kết thúc thí nghiệm sinh trưởng giữa 4 nghiệm thức ($p > 0,05$).

Kết quả ở bảng 3 cũng cho thấy không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) về lượng thức ăn thu nhận của gà giữa các nghiệm thức. Tuy nhiên, việc bổ sung protease và chất axit hóa đã có xu hướng cải thiện hiệu quả sử dụng protein và tỷ lệ chuyển đổi thức ăn ở gà (bảng 3). Bên cạnh những kết quả về tác dụng cải thiện sức sinh trưởng ở gà khi bổ sung enzyme vào thức ăn, một số nghiên cứu cũng cho thấy kết quả ngược lại. Các kết quả nghiên cứu của Graham và cs. (2002), Kocher và cs. (2002, 2003) cho thấy việc bổ sung enzyme vào thức ăn không ảnh hưởng đến sinh trưởng của gà.

Bảng 2. Khối lượng cơ thể của gà thí nghiệm qua các tuần tuổi (g/con)

Tuần tuổi	Nghiệm thức				SEM	P
	Đối chứng	Protease	Chất axit hóa	Hỗn hợp		
2 ngày	32,42	32,47	32,43	32,40	0,18	0,98
1 tuần	76,96	77,87	77,99	75,88	0,81	0,08
2 tuần	150,78 ^b	159,44 ^a	155,97 ^{ab}	153,20 ^{ab}	2,86	0,04
3 tuần	252,73 ^b	265,89 ^a	263,06 ^{ab}	256,54 ^{ab}	4,26	0,03
4 tuần	391,67	400,00	403,33	392,22	8,65	0,47
5 tuần	534,45	548,33	553,33	543,82	15,58	0,67
6 tuần	683,89	691,66	683,89	697,78	18,73	0,85
7 tuần	819,18	822,22	850,00	833,46	25,11	0,62
8 tuần	1005,03	1010,00	1016,67	1018,43	30,08	0,97
9 tuần	1137,65	1147,78	1156,67	1164,64	36,72	0,88
10 tuần	1340,52	1352,22	1380,46	1398,50	40,76	0,50
11 tuần	1518,43	1527,78	1558,56	1571,57	37,44	0,51

Các giá trị trung bình trong cùng một hàng có ít nhất một chữ cái giống nhau thì sự sai khác không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$

Bảng 3. Hiệu quả chuyển hóa thức ăn của gà thí nghiệm

Chỉ số	Thí nghiệm thức				SEM	P
	Đối chứng	Protease	Chất axit hóa	Hỗn hợp		
Tổng lượng thức ăn thu nhận (kg/con)	3,95	3,92	3,97	4,00	0,06	0,62
Tổng lượng protein thu nhận (g/con)	735,4	731,0	740,2	745,4	11,71	0,62
Hiệu quả sử dụng protein	2,02	2,05	2,06	2,06	0,04	0,67
Tỉ lệ chuyển đổi thức ăn	2,66	2,62	2,60	2,60	0,05	0,65

Bảng 4. Tỉ lệ tiêu hóa chất dinh dưỡng ở gà thí nghiệm

Chỉ số	Thí nghiệm thức				SEM	P
	Đối chứng	Protease	Chất axit hóa	Hỗn hợp		
Tỉ lệ tiêu hóa chất khô (%)	69,6	71,9	69,9	75,3	2,08	0,06
Tỉ lệ tiêu hóa protein tổng số (%)	44,1 ^b	51,2 ^{ab}	48,4 ^{ab}	62,5 ^a	5,48	0,02
Tỉ lệ tiêu hóa chất hữu cơ (%)	74,3 ^b	76,9 ^{ab}	74,6 ^{ab}	79,8 ^a	1,88	0,04

Kết quả đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung protease và chất axit hóa đến tỉ lệ tiêu hóa chất dinh dưỡng ở gà được trình bày ở bảng 4. Tỉ lệ tiêu hóa chất khô ở gà thí nghiệm dao động từ 69,6 – 75,3%. Tuy vậy, không có sự sai khác về tỉ lệ tiêu hóa chất khô ở gà giữa các thí nghiệm thức ($p > 0,05$). Việc sử dụng riêng lẻ protease hay chất axit hóa không ảnh hưởng đáng kể đến tỉ lệ tiêu hóa protein tổng số và chất hữu cơ trong thức ăn so với trường hợp không bổ sung. Tuy nhiên, khi bổ sung hỗn hợp protease và chất axit hóa vào khẩu phần, tỉ lệ tiêu hóa protein và chất hữu cơ tăng lần lượt 41,7% và 7,4% so với đối chứng. Sự sai khác này là có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Như vậy có thể thấy rằng, mặc dù không ảnh hưởng đáng kể đến sinh trưởng, việc bổ sung protease và chất axit hóa vào khẩu phần có tác dụng cải thiện khả năng tiêu hóa chất dinh dưỡng ở gà, từ đó giảm lượng dinh dưỡng đào thải, giảm ô nhiễm môi trường.

4. KẾT LUẬN

Việc bổ sung protease và chất axit hóa vào thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh không có ảnh hưởng đáng kể đến khả năng sinh trưởng của gà Ri lai GF068. Hiệu quả sử dụng protein và tỉ lệ chuyển đổi thức ăn ở gà có xu hướng được cải thiện khi bổ sung protease và chất axit hóa trong khẩu phần. Tuy vậy, khả năng tiêu hóa chất dinh dưỡng ở gà được cải thiện đáng kể khi bổ sung protease và chất axit hóa vào thức ăn.

Lời cảm ơn: Nhóm tác giả xin gửi lời cảm ơn đến Công ty cổ phần GreenFeed Việt Nam đã tài trợ kinh phí cho đề tài nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. AOAC (1990). Official methods of analysis. Fifteenth edition. Published by the Association of Official Analytical Chemists, Inc., Arlington-Virginia-USA. 1223pp.

2. Graham KK, Kerley MS, Firman JD, and Allee GL (2002). The effect of enzyme treatment of soybean meal on oligosaccharide disappearance and chick growth performance. *Poultry Science*, 81, p. 1014–1019.
3. Hedayati M, Manafi M, Yari M and Avara A (2014). The influence of an acidifier feed additive on biochemical parameters and immune response of broilers. *Annual Research & Review in Biology*, 4(10).
4. Kocher A, Choct M, Porter MD, and Broz J (2002). Effect of feed enzymes on nutritive value of soybean meal fed to broilers. *British Poultry Science*, 43, p. 54–63.
5. Kocher A, Choct M, Ross G, Broz J, and Chung TK (2003). Effects of enzyme combinations on apparent metabolizable energy of corn-soybean meal-based diets in broilers. *Journal of Applied Poultry Research*, 12, p. 275–283.
6. Mroz Z (2005). Organic acids as potential alternatives to antibiotic growth promoters for pigs. *Advances in Pork Production*, 16, p. 169.
7. Thompson JL and Hinton M (1997). Antibacterial activity for formic and propionic acids in the diet of hen on salmonellas in the crop. *British Poultry Science*, 38, p. 59-65.

NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG THỊT CỦA GÀ RI LAI (GF168) KHI ĐƯỢC NUÔI BẰNG CÁC LOẠI THỨC ĂN VỚI CÁC MỨC DINH DƯỠNG KHÁC NHAU

Nguyễn Thị Mùi¹, Dương Thanh Hải¹, Lê Đình Phùng¹,

Nguyễn Đức Hưng¹, Hoàng Ngọc Hảo²

ABSTRACT

The objective of this study was to determine meat productivity and quality of chickens (GF168) fed by two types of commercial feeds different in crude protein (CP) and energy levels (ME), coded 1124 feed with 19% CP and 3100 Kcal/kg ME, and coded 1324 feed with 17% CP and 3000 Kcal/kg ME. A total 200 one-day-old chickens were kept in the same condition including nutritional program from 1-3 weeks old. At 4 weeks of age, 180 chickens were chosen and divided into ten cages of two treatments of 1124 coded feed (treatment I) and 1324 coded feed (treatment II). Each treatment was replicated 5 times. At 13 weeks old, a total 20 chickens were slaughtered (one cock and one hen per cage) to determine meat productivity. Breast meat were used to determine meat quality, including: pH, color of meat after slaughtering and after 24 hours stored at 2-4⁰C, dripping and cooking loss, lipid and crude protein contents. Results showed that: at 13 weeks of age the live weight was 1389-1405g/chicken. The growth rate was no significant difference between the two treatments. However, feed intake of 1324 coded feed treatment had higher than 1124 coded feed. The feed conversion rate (FCR) of treatment I and II was 3.4 and 3.8 kg, respectively (P<0,05). Meat productivity and quality of GF168 chickens had no significant difference between two treatments. Carcass, breast muscle and thigh percentage at 13 weeks old of GF168 chickens were 74-75%, 23-24% and 18-19%, respectively. Total of dripping and cooking loss were 24.9-26.2%, pH of breast meat of GF168 after slaughtering was 6.0-6.1 and after 24 hours storing was 5.8 in both treatments. Crude protein and lipid percentage of breast muscle of GF168 chickens were 23.5-23.7%; 0.7-0.8%, respectively.

Key words: Chicken, Level of nutrition, Meat productivity and quality.

TÓM TẮT

Mục đích của nghiên cứu này nhằm xác định năng suất và chất lượng thịt của gà Ri lai (GF168) khi được nuôi bằng các loại thức ăn hỗn hợp do công ty Greenfeed sản xuất với các mức dinh dưỡng khác nhau. Mã thức ăn 1124 và 1324 với mức protein thô (CP) và năng lượng trao đổi (ME) theo giá trị công bố của nhà sản xuất lần lượt là: 19%, 3100 Kcal/kg và 17%, 3000 Kcal/kg (khi phân tích tại phòng thí nghiệm giá trị CP của 2 loại thức ăn này tương ứng: 20,5%; 18,3%). Tổng cộng 200 gà GF168 1 ngày tuổi được úm trong giai đoạn 1-3 tuần tuổi. Sau 3 tuần tuổi, từ 200 gà chọn lại 180 con và được phân vào 10 ô chuồng, với hai nghiệm thức: mỗi nghiệm thức 5 ô (18 gà/ô). Nghiệm thức I (NTI) gà sử dụng thức ăn 1124 và nghiệm thức II (NTII) gà sử dụng thức ăn 1324. Kết thúc thí nghiệm tiến hành mổ khảo sát 20 con gà (mỗi ô 2 con: 1 trống, 1 mái) để xác định các chỉ tiêu về năng suất thịt. Cơ ngực của gà được lấy để xác định các chỉ tiêu chất lượng thịt gồm: pH và màu sắc thịt sau giết mổ và sau 24 giờ bảo quản ở 2-4⁰C, tỷ lệ mất nước bảo quản, mất nước chế biến, tỷ lệ lipid và protein thô. Kết quả cho thấy lúc 13 tuần tuổi gà có khối lượng trung bình từ 1389-1405g/con và không có sự sai khác về tăng khối lượng của gà ở 2 nghiệm thức, tuy nhiên lại có sự sai khác (P<0,05) về khả năng ăn vào, theo hướng gà sử dụng thức ăn 1324 là cao hơn so với thức ăn 1124. Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) của gà đối với NTI và NTII lần lượt là 3,4; 3,8 (kgTĂ/kgTT) (P<0,05). Năng suất và chất lượng thịt của gà thí nghiệm không có sự sai khác giữa 2 nghiệm thức (P>0,05). Tỷ lệ thân thịt, tỷ lệ thịt ngực và thịt đùi gà dao động: 74-75%; 23-24% và 18-19%. Tỷ lệ mất nước tổng số của nghiệm thức I và II lần lượt là: 24,9%; 26,2%, giá trị pH của thịt cơ ngực sau giết mổ ở 2 nghiệm thức dao động từ 6,0-6,1 và sau 24 giờ bảo quản là 5,8. Tỷ lệ protein thô và lipid của thịt ngực gà thí nghiệm tương ứng là: 23-24% và 0,7-0,8%.

Từ khóa: Chất lượng thịt, Gà, Mức dinh dưỡng

¹ Trường Đại học Nông Lâm Huế

² Công ty Greenfeed Việt Nam

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đẩy nhanh việc đổi mới và phát triển chăn nuôi gia cầm theo hướng trang trại, công nghiệp và nuôi chẵn thả có kiểm soát là một trong những chiến lược đến năm 2020 để ngành chăn nuôi gia cầm trở thành ngành sản xuất hàng hoá có hiệu quả và bền vững. Theo đó có nhiều định hướng được đề ra và công tác giống gia cầm là một trong những yếu tố tiên đề được chú trọng phát triển đầu tiên. Trong những năm gần đây các nhóm gà lai do các cơ sở giống gà như Japfa, Cao Khanh, CP... đưa vào sản xuất ngày càng nhiều và đã được nghiên cứu, khảo nghiệm tại Thừa Thiên Huế (Nguyễn Đức Hưng và các cộng sự, 2014). Gà Ri lai GF168 là một trong những nhóm gà được công ty cổ phần Greenfeed lai tạo và đã đưa vào nuôi thử nghiệm tại Miền Trung (Nguyễn Đức Hưng và các cộng sự, 2015). Tuy nhiên các nghiên cứu về nhóm gà này chỉ tập trung chủ yếu vào khả năng sinh trưởng, vẫn còn hạn chế các nghiên cứu về khả năng cho thịt và chất lượng thịt của gà để có được hiểu biết đầy đủ hơn về nhóm gà này. Nghiên cứu này được tiến hành nhằm mục đích xác định năng suất và chất lượng thịt của gà Ri lai (GF168) khi được nuôi bằng các loại thức ăn với các mức dinh dưỡng khác nhau.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

Động vật và thức ăn thí nghiệm: Thí nghiệm được tiến hành trên đàn gà Ri lai 168 (GF168) từ 1 ngày tuổi đến 13 tuần tuổi do công ty cổ phần Greenfeed cung cấp. Các loại thức ăn được đưa vào sử dụng cho gà thí nghiệm, gồm: Thức ăn hỗn hợp (TAHH) cho gà thả vườn, gà lông màu do công ty cổ phần Greenfeed sản xuất, mã thức ăn 1312 cho gà giai đoạn úm (1-3 tuần tuổi) với mức protein thô và giá trị năng lượng (ME) của thức ăn là: 20%, 2900 Kcal/kg; mã thức ăn 1324 và 1124 (cho gà giai đoạn từ 4 tuần tuổi đến khi xuất chuồng) với mức protein thô theo công bố của nhà sản xuất tương ứng là: 17%; 19%; tỷ lệ này khi phân tích tại phòng thí nghiệm là: 18,3% và 20,5% (tăng lên 1,3; 1,5% so với giá trị công bố của nhà sản xuất). Giá trị năng lượng trao đổi (ME) của 2 loại thức ăn 1324 và 1124 tương ứng: 3000 Kcal/kg; 3100Kcal/kg.

Bố trí thí nghiệm: Tổng cộng 200 con gà GF168 1 ngày tuổi được úm trong giai đoạn 1-21 ngày tuổi, giai đoạn này sử dụng TAHH mã 1312. Sau 21 ngày tuổi, 200 gà được cân khối lượng và chọn lại còn 180 con và phân vào 10 ô chuồng (18 con/ô), với 2 nghiệm thức (mỗi nghiệm thức 5 lần lặp lại), nghiệm thức I (NT I)-sử dụng TAHH mã 1124, nghiệm thức II (NT II)-sử dụng TAHH mã 1324.

Khối lượng cơ thể gà được cân theo cá thể, cân bằng cân điện tử (2000g±0,1g) hãng AWS của Trung Quốc. Kết thúc kỳ nuôi ở 13 tuần tuổi, tiến hành mổ khảo sát 10 con gà ở mỗi nghiệm thức (1 trống; 1 mái ở mỗi ô chuồng). Gà được nhốt riêng trước một ngày, không ăn mà chỉ được cho uống nước. Phương pháp mổ khảo sát được tiến hành theo Bùi Quang Tiến (1993). Các chỉ tiêu đánh giá thân thịt là khối lượng sống, khối lượng thân thịt, tỷ lệ thân thịt, tỷ lệ thịt đùi, tỷ lệ thịt ngực. Tỷ lệ mất nước bảo quản và mất nước chế biến của thịt ngực được xác định theo mô tả của Lê Thị Thúy và các cộng sự (2010). pH thịt ngực được xác định bằng máy đo pH thịt cầm tay hãng HANNA HI99163 của Nhật Bản tại thời điểm 15 phút sau giết mổ và sau 24 giờ bảo quản ở nhiệt độ 2-4°C. Màu sắc thịt ngực được xác định bằng máy đo màu sắc thịt Minolta CR-400 của Nhật Bản, đo tại thời điểm 15 phút sau khi giết mổ và sau bảo quản 24 giờ ở nhiệt độ 2-4°C. Các giá trị được ghi nhận để xác định màu sắc thịt: màu

sáng (L*); màu đỏ (a*) và màu vàng (b*). Các chỉ tiêu về tỷ lệ lipid (EF), tỷ lệ protein thô (CP), tỷ lệ vật chất khô (DM) của thịt ngực được phân tích theo tiêu chuẩn của AOAC (1990).

2.2. Xử lí số liệu

Số liệu được thu thập và quản lí bằng Microsoft Excel 2007 và được phân tích bằng phần mềm Minitab Version 16.2. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong các bảng số liệu là giá trị trung bình \pm sai số của số trung bình (SEM). Các giá trị trung bình được coi là khác nhau có ý nghĩa thống kê khi $P < 0,05$.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Kết quả theo dõi cho thấy, gà GF168 có tỷ lệ nuôi sống cao (99-100%). Kết thúc thí nghiệm ở 13 tuần tuổi, khối lượng cơ thể gà ở nghiệm thức sử dụng thức ăn 1124 và 1324 lần lượt là: 1389,7g/con; 1405,8g/con ($P > 0,05$). Tốc độ sinh trưởng tuyệt đối của gà thí nghiệm ở 2 nghiệm thức lần lượt là 15,1g/con/ngày và 15,4 g/con/ngày ($P > 0,05$).

Lượng thức ăn thu nhận của gà ở 2 nghiệm thức là có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) theo xu hướng gà sử dụng thức ăn 1324 là cao hơn so với thức ăn 1124, giá trị này của 2 nghiệm thức lần lượt là: 48,76 (g/con/ngày); 43,63 (g/con/ngày) ($P < 0,05$). Lượng năng lượng (ME) thu nhận hàng ngày (Kcal/con/ngày) của gà thí nghiệm qua các tuần tuổi được ước tính thông qua lượng thức ăn ăn vào và giá trị năng lượng của thức ăn. Khi ước tính trung bình cho cả giai đoạn nuôi từ 1-13 tuần tuổi thì ME thu nhận của gà ở nghiệm thức sử dụng thức ăn 1124 và 1324 tương ứng là: 134,4; 145,8 Kcal/con/ngày ($P < 0,05$). Như vậy khi giảm mật độ năng lượng của một loại thức ăn nào đó, con vật sẽ ăn một lượng chất khô của thức ăn đó nhiều hơn để bù đắp vào lượng năng lượng thiếu hụt.

Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) của gà thí nghiệm ở 2 nghiệm thức được tính toán và trình bày ở bảng 1.

Bảng 1: Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) của gà thí nghiệm (n=5)

Chỉ tiêu	ĐVT	Thức ăn 1124	Thức ăn 1324	SEM	P
Tổng KL tăng (1-13 TT)	g/con	1359	1375	21,40	0,61
Tổng TĂ thu nhận (1-13TT)	g/con	3971	4437	43,95	0,00
FCR (1-13TT)	KgTĂ/kgTT	2,9	3,2	0,03	0,00

Sự tăng khối lượng gà giữa 2 nghiệm thức là không có sự sai khác, tuy nhiên lại có sai khác có ý nghĩa về lượng ăn vào của gà thí nghiệm sử dụng 2 loại thức ăn dẫn đến sự sai khác về hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR). Kết quả tính toán về FCR của gà thí nghiệm ở nghiệm thức 1124 và 1324 tương ứng là: 2,9; 3,2 KgTĂ/kgTT ($P < 0,05$).

Kết quả mổ khảo sát năng suất thịt của gà thí nghiệm được trình bày tại bảng 2.

Bảng 2: Năng suất thịt của gà Ri lai (GF168) tại thời điểm giết thịt ở 13 tuần tuổi (n=5)

Các chỉ tiêu	Thức ăn 1124	Thức ăn 1324	SEM	P
Khối lượng sống (g)	1399,0	1473,0	58,79	0,39
Khối lượng thân thịt (g)	1055,0	1103,0	41,80	0,43
Tỷ lệ thân thịt (%)	75,52	74,99	0,54	0,50
Tỷ lệ thịt đùi (%)	24,59	23,82	0,29	0,08
Tỷ lệ thịt ngực (%)	18,35	19,02	0,60	0,44
Tỷ lệ mỡ bụng (%)	0,45	0,52	0,11	0,66

Các chỉ tiêu về đánh giá năng suất thịt là không có sự sai khác ở cả 2 nghiệm thức (bảng 2). Tuy nhiên kết quả này cho thấy gà GF168 có tỷ lệ thân thịt cao (74-75%), tỷ lệ thịt đùi dao động từ 23-24%, tỷ lệ thịt ngực dao động từ 18-19% ($P>0,05$).

Bảng 3: Một số chỉ tiêu đánh giá chất lượng thịt ngực của gà GF168 (n=5)

Các chỉ tiêu		Thức ăn 1124	Thức ăn 1324	SEM	P
Tỷ lệ mất nước bảo quản (%)		4,43	4,46	0,40	0,97
Tỷ lệ mất nước chế biến (%)		21,80	20,51	0,75	0,24
Tỷ lệ mất nước tổng số (%)		26,24	24,97	1,10	0,43
pH ₁₅		6,07	6,14	0,10	0,64
pH ₂₄		5,80	5,87	0,04	0,25
Màu sắc (15 phút sau giết mổ)	L* (sáng)	50,80	52,81	0,66	0,05
	a* (đỏ)	1,71	1,64	0,24	0,84
	b* (vàng)	7,79	8,11	0,59	0,70
Màu sắc (sau 24h bảo quản)	L* (sáng)	58,07	57,97	0,82	0,93
	a* (đỏ)	1,39	1,31	0,23	0,82
	b* (vàng)	9,84	8,97	0,66	0,36
Protein thô (%)		23,72	23,59	0,17	0,59
Lipid (%)		0,80	0,76	0,09	0,69
Tỷ lệ VCK của thịt ngực (%)		25,28	25,33	0,19	0,86

Các kết quả đánh giá chất lượng thịt gà GF168 cho thấy không có sự sai khác có ý nghĩa giữa 2 nghiệm thức (bảng 3). Tỷ lệ mất nước tổng số của gà thí nghiệm dao động từ 24-26%. pH₁₅ thịt ngực của gà thí nghiệm ở 2 nghiệm thức dao động 6,0-6,1 và pH₂₄ là 5,8.

Màu sáng (L*), màu đỏ (a*), màu vàng (b*) thịt cơ ngực của gà GF168 trong nghiên cứu này là sẫm màu hơn và ít đỏ hơn so với gà Broiler (L*=54,8-55,8; a*=4,1-4,2; b*=10,3-12,4) (Wilaiwan và cộng sự, 2014), tổ hợp gà Lai kinh tế 3 giống (Mía-Hồ-Lương Phượng) (Bùi Hữu Đoàn và các cộng sự, 2011) và có phần sáng hơn so với kết quả nghiên cứu trên gà Ri và gà Ri lai (L= 48,5-49,6) (Hồ Xuân Tùng và các cộng sự, 2010).

Tỷ lệ protein trong thịt được coi là một trong những yếu tố làm cho thịt có độ ngọt cao. Tỷ lệ protein thô trong thịt ngực của gà thí nghiệm dao động 23,5-23,7%. Tỷ lệ lipid dao động 0,7-0,8%. Tỷ lệ protein thô và lipid trong thịt ngực của gà thí nghiệm là không có sự sai khác giữa 2 nghiệm thức.

4. KẾT LUẬN

Lúc 13 tuần tuổi trung bình khối lượng gà GF168 đạt từ 1389-1405 g/con. Lượng thức ăn thu nhận của gà sử dụng thức ăn 1324 là cao hơn thức ăn 1124 ($P<0,05$). Hệ số chuyển hóa thức ăn của gà thí nghiệm ở nghiệm thức 1124; 1324 tương ứng: 2,9:3,2 kgTĂ/kgTT ($P<0,05$).

Khả năng cho thịt và các chỉ tiêu phân tích chất lượng thịt ngực của gà thí nghiệm là không có sự sai khác giữa 2 nghiệm thức sử dụng 2 loại thức ăn. Tỷ lệ thân thịt, tỷ lệ thịt đùi và tỷ lệ thịt ngực của gà GF168 lần lượt là: 74-75%; 23-24% và 18-19%. Tỷ lệ mất nước tổng

số của thịt ngực gà thí nghiệm dao động từ 24-26%, giá trị pH₁₅ và pH₂₄ của gà GF168 lần lượt là 6,1; 5,8. Tỷ lệ protein thô, tỷ lệ lipid và hàm lượng vật chất khô của thịt cơ ngực gà GF168 lần lượt là 23,5-23,7%; 0,7-0,8% và 25,2-25,3%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. AOAC (1990). *Official methods of analysis. Fifteenth edition. Published by the Association of Official Analytical Chemists, Inc, Arlington-Virginia-USA.* 1233pp.
2. Cục Chăn Nuôi, Bộ Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn (2007). *Chiến lược phát triển chăn nuôi đến năm 2020* của thủ tướng Chính Phủ, Quyết định số: 10/2008/QĐ-TTg ngày 16/01/2008.
3. Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Thị Mai, Nguyễn Thanh Sơn, Nguyễn Huy Đạt (2011). *Các chỉ tiêu dùng trong nghiên cứu gia cầm.* Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Bùi Hữu Đoàn, Hoàng Thanh (2011). *Khả năng sản xuất và chất lượng thịt của gà Lai kinh tế 3 giống (Mía-Hồ-Lương Phượng).* Tạp chí Khoa học và Phát triển. 9, 941-947.
5. Nguyễn Đức Hưng (2014). *Khả năng sinh trưởng và hiệu quả chăn nuôi của các nhóm gà Ri lai nuôi thịt 8-13 tuần tuổi.* Tạp chí khoa học-Đại học Huế, chuyên san nông-sinh-y dược. 3, 75-82.
6. Nguyễn Đức Hưng, Nguyễn Đức Chung (2015). *Sử dụng các công thức thức ăn hỗn hợp của công ty Greenfeed (nhà máy Bình Định) sản xuất cho gà Ri lai 168GF nuôi tại Quảng Trị.* Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Chăn nuôi. 16, 88-94.
7. Nguyễn Duy Hoan (2013). *Nghiên cứu một số chỉ tiêu đánh giá chất lượng thịt gà Ri và gà Ác nuôi tại Thái Nguyên.* Tạp chí Khoa học và Công nghệ. 62, 111-115.
8. Nguyễn Bá Mùi, Nguyễn Chí Thành, Lê Anh Đức, Nguyễn Bá Hiếu (2012). *Đặc điểm ngoại hình và khả năng cho thịt của gà địa phương lông cầm tại Lục Ngạn, Bắc Giang.* Tạp chí Khoa học và Phát triển. 10, 978-985.
9. Bùi Quang Tiến (1993). *Phương pháp mổ khảo sát gia cầm.* Thông tin KHKT Chăn nuôi. 4, 1-5.
10. Hồ Xuân Tùng, Phan Xuân Hảo (2010). *Năng suất và chất lượng thịt của gà ri và con lai với gà Lương Phượng.* Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi. 12, 13-19.
11. Hồ Trung Thông, Phạm Hoàng Sơn Hưng, Hồ Lê Quỳnh Châu (2015). *Ảnh hưởng của việc bổ sung Sangrovit WS vào nước uống đến khả năng cho thịt của gà Lương Phượng.* Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Chăn nuôi. 4, 20-26.
12. Lê Thị Thúy, Trần Thị Kim Anh, Nguyễn Thị Hồng Hạnh (2010). *Khảo sát thành phần và chất lượng thịt gà H'Mông và gà Ri ở 14 tuần tuổi.* Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi. 25, 8-13.
13. Wilaiwan Suwattitanun and Saowakon Wattanachant (2014). *Effect of various temperature and storage time during process on physical quality and water-holding capacity of broiler breast meat.* Khon Kaen University Research Journal. 19, 628-635.

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG KHÁNG PEPSIN CỦA ĐỘT BIẾN ĐIỂM Y143P, E189P, E297P TRÊN BỀ MẶT PHYTASE TỪ BACILLUS SUBTILIS

Vũ Phương Liên¹, Trần Thị Thúy²

ABSTRACT

Phytase is an enzyme which is necessary to catalyze the hydrolysis of phytate, an anti-nutritional component in food and feed. However, it is very sensitive to pepsin, a common proteolytic enzyme in the stomach of monogastric animals. In this paper, we report expression level and phytase activity of three mutants (Y143P, E189P and E297P). Results showed that mutant enzymes were increased in the resistance toward pepsin more than wild type phytase. Compared to the wild type enzyme, mutants Y143P, E189P and E297P were 15.3%, 14.3%, and 29.3% respectively increased in pepsin resistance. This study contributed important information to design the multi-point mutation which improved pepsin resistance of alkaline phytase from *Bacillus subtilis*.

Keywords: *Bacillus subtilis* MD2; phytase; site-directed mutagenesis; pepsin resistance.

TÓM TẮT

Phytase là enzyme được sử dụng phổ biến trong chăn nuôi nhằm loại bỏ chất kháng dinh dưỡng – phytate trong các loại bột ngũ cốc. Tuy nhiên, enzyme này lại rất nhạy cảm với pepsin, loại enzyme phân giải protein trong dạ dày của người và động vật nuôi dạ dày đơn. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã tiến hành biểu hiện và đánh giá các phytase đột biến điểm ở 03 vị trí Y143, E189, E297 được dự đoán làm tăng khả năng kháng pepsin cho phytase kiềm. Kết quả thực nghiệm cho thấy: enzyme đột biến điểm Y143P, E189P, E297P tăng khả năng kháng pepsin với tỉ lệ tương ứng là 15,3%, 14,3% và 29,3% so với enzyme không đột biến. Nghiên cứu này là tiền đề quan trọng để thiết kế đa điểm đột biến trên enzyme nhằm tăng cường tính kháng pepsin cho phytase kiềm từ *Bacillus subtilis*.

Từ khóa: *Bacillus subtilis* MD2; phytase; kháng pepsin; đột biến điểm.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, enzyme được sử dụng rộng rãi như là chất phụ gia trong thức ăn chăn nuôi nhằm nâng cao năng suất của gia súc và gia cầm. Trong số các enzyme được sử dụng cho chăn nuôi, phytase được quan tâm nhiều nhất do vai trò to lớn của nó trong (1) sự phân giải phytate, một chất kháng dinh dưỡng trong thực phẩm và thức ăn chăn nuôi, và (2) giảm thiểu ô nhiễm phát thải tại các khu vực chăn nuôi tập trung. Để thỏa mãn đầy đủ yêu cầu của một enzyme dùng trong chăn nuôi, phytase cần phải bền đối với nhiệt độ cao trong quá trình đóng viên thức ăn chăn nuôi công nghiệp, đồng thời giữ được hoạt tính tốt trong đường ống tiêu hóa của động vật nuôi. Phytase kiềm, hay còn gọi là β -propeller phytaza (BPP), hoạt động tốt ở môi trường trung tính và hơi kiềm tính của đường ruột; enzyme này tuy có tính bền nhiệt cao, chịu được dải pH rộng (pH 3 – 9) ở cả dạ dày và ruột non; ít nhạy cảm với pancreatin; nhưng thường nhạy cảm với pepsin, một enzyme tiêu hóa thường thấy trong dạ dày.

Pepsin là enzyme tiêu hóa quan trọng và chủ đạo trong dạ dày người và động vật dạ dày đơn, chúng thủy phân đặc hiệu đối với các cấu trúc dạng vòng xoắn trên bề mặt phân tử protein có chứa các axit amin kỵ nước [4]. Loại bỏ được các điểm nhạy cảm này trên bề mặt phytase kiềm sẽ giúp nâng cao khả năng kháng lại pepsin cho phytase kiềm khi đưa chúng vào thức ăn và vào đường tiêu hóa của động vật nuôi.

¹Trường Đại Học Tây Bắc

²Trường Đại Học Sư Phạm Hà Nội

Xuất phát từ những lí do trên, chúng tôi tiến hành đề tài: “Nghiên cứu khả năng kháng pepsin của đột biến điểm Y143P, E189P, E297P trên bề mặt phytase từ *Bacillus subtilis*”.

2. MỤC TIÊU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Mục tiêu nghiên cứu: Đánh giá được khả năng kháng pepsin của các phytase mang đột biến Y143P, E189P, E297P trên bề mặt phytase từ *Bacillus subtilis*

2.2. Nội dung nghiên cứu

- Kích hoạt biểu hiện các phytase đột biến Y143P, E189P, E297P.
- Đánh giá hoạt tính và tính kháng pepsin của các phytase đột biến.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Kích hoạt biểu hiện gen ngoại lai trong *E. coli* BL21 – DE3 [6]

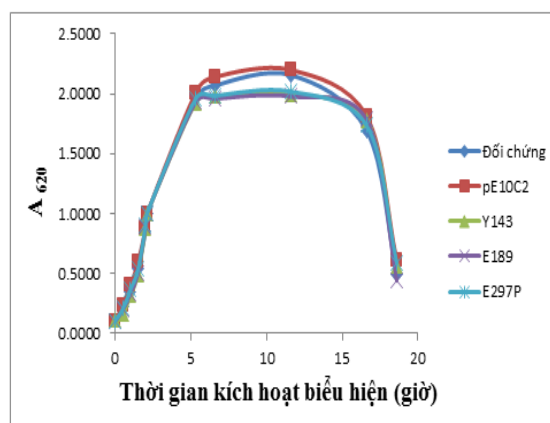
2.3.2. Xác định hoạt tính enzyme phytase

Hoạt tính phytase được xác định dựa vào phương pháp của Shimizu, 1992 [5].

2.3.3. Xác định hàm lượng protein [1]: Dựa vào sự bắt màu của mẫu dung dịch protein với dung dịch với thuốc thử Bradford để xác định hàm lượng protein trong dung dịch cần phân tích.

2.3.4. Điện di protein bằng SDS- PAGE: Theo phương pháp của Laemmli (1970)

2.2.5. Xác định khả năng kháng pepsin của các phytaza kiềm đột biến: Các mẫu phytase kiềm đột biến đã được cô đặc, sẽ được phân cắt bằng pepsin: 1,5 mg pepsin (20 000 U/g) được bỏ **sung** vào 6 ml dung dịch đệm 0,2 M KCl – HCl (để đạt pH 2 là môi trường hoạt động của pepsin) chứa 1,5 mg phytase kiềm đột biến. Ủ ở 37°C trong 5, 10 phút. Hoạt tính phytase còn lại sau khi phản ứng với pepsin được xác định theo phương pháp 2.3.2 ở trên. So sánh hoạt tính còn lại của các mẫu enzyme đột biến với mẫu enzyme không đột biến để xác định khả năng kháng pepsin của các mẫu enzyme đột biến.



Hình 3.1. Đồ thị sinh trưởng của các dòng tế bào *E. Coli* mang và không mang đột biến

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Biểu hiện phytase kiềm từ *Bacillus subtilis*

Khuẩn lạc dương tính L1 (không mang đột biến trên gen *phyC*) và các khuẩn lạc mang gen *phyC* tái tổ hợp mang các đột biến điểm Y143P, E189P, E297P được nuôi cấy trong môi trường LBA và kích hoạt biểu hiện phytase kiềm (theo phương pháp đã nêu ở mục 2.3.1). Theo dõi các thông số sinh trưởng

Bảng 3.1. Hoạt tính phytase

Hoạt tính (%)	Cấu trúc không đột biến	Cấu trúc đột biến Y143	Cấu trúc đột biến E189	Cấu trúc đột biến E297
Ngoại bào	49	5	5.6	15.5
Nội bào	40	60	79.7	64.9
Xoang chu chất	11	33	14.7	19.6
Tổng hoạt tính (IU/ml)	2.5	1.7	1.81	1.94

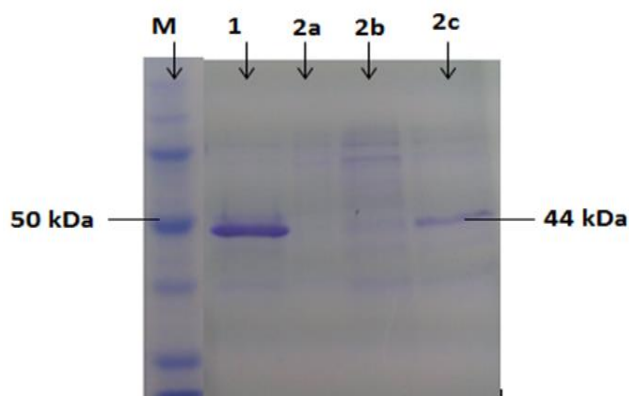
(OD₆₂₀ và thời gian nuôi cấy), chúng tôi nhận thấy tốc độ sinh trưởng của các dòng mang đột biến đều ngang bằng nhau và bằng với dòng không mang đột biến (L1). Điều này chứng tỏ các đột biến điểm không gây ảnh hưởng đến sinh trưởng của các dòng tế bào *E. coli* mang cấu trúc đột biến.

3.2. Đánh giá sự biểu hiện gen phyC thông qua hoạt tính phytase

Kết quả trình bày trong bảng 3.1 dưới đây cho thấy phần lớn enzyme phytase không đột biến được phát hiện trong môi trường nuôi cấy. Tổng số phytase kiềm (BacP) được biểu hiện ra cao nhất sau 10 giờ sau khi kích hoạt biểu hiện gen (đạt 2,5 IU/ml). Kết quả này tương đồng với báo cáo của Thụy TT và cs, 2010, làm trên dòng vi khuẩn *E. coli* tái tổ hợp mang gen *phyC* từ *B. subtilis*.

Các cấu trúc mang điểm đột biến đã có ảnh hưởng rõ ràng đến việc phân bố của enzyme trong tế bào *E.coli*. Phần lớn các enzyme phytase tái tổ hợp đột biến bị giữ lại trong nội bào, rất ít enzyme tái tổ hợp được chuyển vào xoang chu chất rồi thoát ra ngoài môi trường nuôi cấy. Mặt khác, hoạt tính phytase tổng số của các enzyme đột biến Y143P, E189P, E297P thấp hơn so với cấu trúc không đột biến. Hoạt tính enzyme của cấu trúc không đột biến lần lượt là 1,7IU/ml; 1,81 IU/ml; 1,94 IU/ml; trong khi hoạt tính phytase tổng số của enzyme chưa đột biến là 2,5 IU/ml.

Theo nghiên cứu của Lehmann M. và cs thì phytase kiềm tái tổ hợp có trọng lượng khoảng 44 Kda [3]. Kết quả thể hiện trong hình 3.2 cho thấy: các băng điện di SDS- PAGE đều có trọng lượng đúng bằng đối chứng dương nhưng độ đậm của các băng thì bị thay đổi: Cấu trúc phytase chưa đột biến có vạch đậm và sáng nhất, các vạch của cấu trúc đột biến thì mờ hơn chỉ có vạch của cấu trúc đột biến E297P là tương đối rõ ràng. Kết quả này tương ứng với kết quả kiểm tra hoạt tính, chứng tỏ rằng quá trình đột biến không làm ảnh hưởng đến cấu trúc và hoạt tính của enzyme nhưng đã làm ảnh hưởng đến quá trình biểu hiện gen.



Hình 3.2. Sự biểu hiện gen *phyC* ra ngoài môi trường nuôi cấy được đánh giá trên bản điện di SDS-PAGE; M: Thang protein chuẩn (protein standards #1610373), 1: protein đối chứng (phytase không đột biến); 2a, 2b, 2c: lần lượt là protein của các cấu trúc đột biến Y143P, E189P, E297P.

3.3. Đánh giá tính kháng pepsin của các phytase kiềm đột biến

Kết quả kiểm tra sự biểu hiện của phytase kiềm đột biến và không đột biến trong dịch môi trường nuôi cấy cho thấy: chúng được biểu hiện ra bên ngoài môi trường dinh dưỡng khá sạch, chỉ nhìn thấy 01 băng protein trên bản gel. Vì vậy, chúng tôi quyết định cô đặc enzyme trong

Bảng 3.2. Kết quả cô đặc enzyme

	Đối chứng dương (phytase không mang đột biến)	Đánh giá		
		Y143P	E189P	E297P
Lượng enzyme trước cô đặc (ml)	100	50	50	50
Lượng enzyme sau cô đặc (ml)	10	5	5	5
Hoạt độ riêng enzyme trước cô đặc (IU/mg)	2,892	0,234	0,223	0,777
Hoạt độ riêng enzyme sau cô đặc (IU/mg)	2,896	0,234	0,222	0,782

dịch môi trường nuôi cấy để đánh giá tính kháng pepsin của chúng. Sau khi cô đặc, hoạt độ riêng của các mẫu enzyme được xác định trong bảng 3.2.

Trước khi đánh giá tính kháng pepsin của các phytase kiềm đột biến, chúng tôi thử nghiệm xác định sự nhạy cảm của phytase kiềm không đột biến đối với pepsin. Thử nghiệm đánh giá hoạt tính của phytase kiềm không đột biến sau 5, 10 phút tiếp xúc với pepsin ở các nồng độ khác nhau (giữ nguyên nồng độ protein của phytase kiềm là

2,896 IU/mg) cho thấy rằng enzyme phytase kiềm thể hiện 52,7 % hoạt tính sau 5 phút tiếp xúc với pepsin ở nồng độ 0,2 IU/mg ở pH 2 và nhiệt độ 37°C. Thử nghiệm tiếp xúc với pepsin của các phytase kiềm đột biến được lặp lại ở điều kiện tương tự (2,896 IU/mg phytase đột biến phản ứng với 0,2 IU/mg pepsin ở 37°C và pH 2 trong 5 phút). Kết quả thực nghiệm phản ứng với pepsin của các cấu trúc đột biến được trình bày ở bảng 3.3.

Bảng 3.3. Khả năng kháng pepsin của các cấu trúc trước và sau đột biến

Cấu trúc phytase kiềm	Y143P	E189P	E297P
Khả năng kháng pepsin trước khi đột biến (%)	52,7	52,7	52,7
Khả năng kháng pepsin sau khi đột biến (%)	68	67	82

Theo kết quả này thì điểm đột biến Y143P đã làm tăng khả năng kháng pepsin so với cấu trúc trước đột biến là 15,3%; điểm đột biến E189P làm tăng kháng so với lúc ban đầu là 14,3%; và điểm đột biến E297P làm tăng khả năng kháng pepsin cao nhất, so với cấu trúc trước đột biến khả năng kháng pepsin tăng 29,3%.

4. KẾT LUẬN

Biểu hiện thành công 3 plasmid tái tổ hợp mang điểm đột biến Y143P, E189P, E297P thay thế một axit amin trên bề mặt phytase ACZ57955.1 từ *Bacillus subtilis* vào tế bào *E. coli* BL21(DE3). Kết quả biểu hiện cho thấy quá trình đột biến không làm biến đổi cấu trúc và hoạt tính của enzyme phytase ban đầu, nhưng đã ảnh hưởng đến sự phân bố của phytase trong tế bào *E. coli*. Phần lớn lượng enzyme bị giữ lại trong nội bào, rất ít enzyme tái tổ hợp này được chuyển ra xoang chu chất rồi thoát ra môi trường nuôi cấy.

Đã xác định được hoạt tính enzyme của các thể đột biến Y143P, E189P, E297P thấp hơn so với cấu trúc không đột biến. Hoạt tính enzyme của cấu trúc không đột biến lần lượt là 1,7IU/ml; 1,81 IU/ml; 1,94 IU/ml còn với cấu trúc không đột biến là 2,5 IU/ml.

Đã xác định được cấu trúc đột biến Y143P, E189P, E297P làm tăng khả năng kháng pepsin so với cấu trúc không đột biến với tỉ lệ tương ứng là 15,3%; 14,3% và 29,3%.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ phát triển khoa học và công nghệ quốc gia (NAFOSTED) trong đề tài mã số 106.06-2012.86. Nhóm tác giả xin bày tỏ lời cảm ơn tới Quỹ NAFOSTED.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Barbosa TM et al. (2005), *Screening for Bacillus isolates in the broiler gastrointestinal tract*, Appl Environ Microbiol 71(2): 968- 978.
2. Kim YO, Kim HK, Yu HH & Oh TK (1998), *Cloning of the thermostable phytase gene (phy) from Bacillus sp. DS11 and its overexpression in Escherichia coli*, FEMS Microbiol Lett 162: 185 -191.

3. Lehmann M, Kostrewa D, Wyss M, Brugger R, D'Arcy A, Pasamontes L (2000), *From DNA sequence to improved functionality: using protein sequence comparisons to rapidly design a thermostable consensus phytase*. Protein Eng 13: 49-57.
4. Palashoff MH (2008), *Determining the specificity of pepsin for proteolytic digestion*. Chemistry master thesis at Northeastern University.
5. Shimizu M (1992), *Purification and characterization of phytase from Bacillus subtilis (natto) N-77*. Biosci Biotechnol Biochem 56: 1266-1269.
6. Tran TT, Mamo G, Mattiasson B and Hatti-Kaul R (2010), *A thermostable phytase from Bacillus sp. MD2: cloning, expression and high-level production in Escherichia coli*. J. Ind. Microbiol. Biotechnol. 37: 279-287.

NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG THỊT VÀ HIỆU QUẢ KINH TẾ Ở CÁC THỜI ĐIỂM XUẤT CHUỒNG CỦA GÀ TA VÀNG NUÔI THẢ VƯỜN

Mai Thị Xoan¹, Trần Văn Chính², Trần Quang Hạnh¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện tại xã Hòa Khánh, thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk từ năm 2014 đến năm 2015 nhằm đánh giá năng suất, chất lượng thịt và hiệu quả kinh tế của gà Ta Vàng ở các thời điểm xuất chuồng khác nhau. Kết quả nghiên cứu cho thấy Gà Ta Vàng giết thịt ở 14, 16 và 18 tuần tuổi cho kết quả tăng dần theo thứ tự với tỷ lệ thân thịt (69,47%; 70,10%; 70,75%); tỷ lệ thịt ức (14,90%; 15,64%; 16,73%); tỷ lệ thịt đùi (21,73%; 22,63%; 23,48%). Gà Ta Vàng giết thịt ở 14, 16 và 18 tuần tuổi có kết quả giảm dần theo thứ tự với tỷ lệ protein trong thịt (20,13%; 20,04%; 19,88%); tăng dần tỷ lệ chất béo trong thịt theo thứ tự (0,80%; 1,06%; 1,15%). Các giá trị màu sắc; tỷ lệ mất nước bảo quản và chế biến; pH đều nằm trong mức cho phép. Tiền lời trên 1 con xuất chuồng ở thời điểm 14, 16 và 18 tuần tuổi lần lượt là 880; 5.691 và là 4.603đ/con. Đối với gà Ta Vàng nuôi bán chăn thả nên xuất chuồng tại thời điểm 16 tuần tuổi là tốt nhất do xét trên các phương diện là hiệu quả kinh tế; một số chỉ tiêu hóa học và lý tính của thịt.

Từ khóa: Gà Ta Vàng, bán chăn thả, phẩm chất thịt, năng suất thịt

ABSTRACT

The study was carried out in Hoa Khanh commune, Buon Ma Thuot city, Dak Lak province. The aim of the study was estimate Carcass performance, meat quality and economic efficiency at different harvesting time of scavenging Ta Vàng chicken. The results showed that Ta Vàng finishers slaughtered at 14, 16 and 18 weeks of age had the eviscerated rate of 69,47%; 70,10% and 70,75%, respectively. The breast percentage was 14,90%; 15,64%; 16,73% and thigh meat proportion was 21,73%; 22,63%; 23,48% for 3 different slaughtering ages. Furthermore, Ta Vàng finishers slaughtered at 14, 16 and 18 weeks of age had descending results with the meat protein proportion of 20,13%; 20,04%; 19,88%), and ascending meat fat proportion of 0,80%; 1,06% and 1,15% for 3 different slaughtering ages. The color values, drip loss and pH are in the acceptable levels. And one of the most important parameter, economical efficiency showed that the profit per Ta vàng finishers slaughtered at 14, 16 and 18 weeks of age gave lower profit of 880; 5.691 and 4.603đ/head for 3 different slaughtering ages. For Ta vang chicken was raised under scavenging condition should sell at 16 weeks of age is the best due consideration in terms of economic efficiency; some indicators of chemical and physical properties of meat.

Keywords: Ta Vàng chicken, scavenging condition, meat quality, carcass performance

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong các giống gà, gà Ta Vàng được nuôi phổ biến ở Đắk Lắk theo hình thức bán chăn thả. Tuy nhiên, phương thức nuôi dưỡng và thời điểm xuất chuồng của giống gà này chưa được nghiên cứu một cách cụ thể để đưa ra một khuyến cáo cho người chăn nuôi nhằm mang lại năng suất cao hơn, chất lượng quày thịt tốt hơn và hiệu quả kinh tế cao hơn. Đồng thời xu thế hiện nay của ngành chăn nuôi là nâng cao năng suất, chất lượng thịt và giảm bớt mỡ...Việc nghiên cứu tuổi xuất chuồng giết mổ của gà luôn luôn là vấn đề cần thiết, vì nó liên quan đến thị hiếu người tiêu dùng và giá thành sản phẩm.

Xuất phát từ vấn đề nêu trên, đề tài: “Năng suất, chất lượng thịt và hiệu quả kinh tế ở các thời điểm xuất chuồng của gà Ta Vàng nuôi thả vườn” được tiến hành.

¹Đại học Tây Nguyên

²Trường Đại học Nông lâm TP. Hồ Chí Minh

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Vật liệu

Nghiên cứu được thực hiện trên giống gà Ta Vàng tại xã Hòa Khánh, thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk. Thí nghiệm tiến hành trên 3 lô, mỗi lô 100 con lặp lại 3 lần. Các thời điểm xuất chuồng của 3 lô tương ứng là 14, 16 và 18 tuần tuổi. Gà ở các lô được nuôi cách nhau 2 tuần để các lô thí nghiệm được kết thúc đồng loạt.

Thời gian nghiên cứu từ tháng 03/2014 đến 10/2015.

2.2. Phương pháp

Gà được nuôi theo phương thức bán chăn thả sử dụng 100% thức ăn hỗn hợp Proconco. Mỗi lô được nuôi trong chuồng riêng biệt và có sân chơi ngăn cách. Mỗi chuồng được bố trí máng ăn và máng uống. Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm:

- *Khả năng cho thịt và chất lượng thịt:*

Khả năng cho thịt: Mổ khảo sát xác định khối lượng sống, khối lượng móc hàm, khối lượng thân thịt, khối lượng thịt ức, khối lượng thịt đùi, khối lượng mỡ, tỷ lệ móc hàm, tỷ lệ quây thịt, tỷ lệ thịt ức, tỷ lệ thịt đùi, tỷ lệ mỡ.

Các chỉ tiêu chất lượng thịt bao gồm:

+ Hàm lượng vật chất khô (DM): được xác định theo phương pháp sấy khô ở nhiệt độ 100 - 105°C cho đến khi trọng lượng không đổi theo TCVN 4326 – 2007.

+ Hàm lượng protein thô (CP): được phân tích theo phương pháp Kjeldahl theo TCVN 4328 – 2007 (Nitor % * 6,25).

+ Hàm lượng khoáng tổng số (Ash): được xác định theo phương pháp nung cháy phân hủy hoàn toàn các hợp chất hữu cơ trong lò nung theo TCVN 4327 – 2007.

+ Hàm lượng chất béo (EE): được xác định theo phương pháp Soxhlet theo TCVN 4331 – 2007.

+ Độ pH: được đo bằng máy Electrode (Mettler Toledo MP220 pH Meter) ở cơ lườn trái để xác định giá trị pH vào thời điểm 15 phút (pH15) sau khi giết thịt và tại thời điểm 24 giờ (pH24) bảo quản trong nhiệt độ 2 – 4°C ở cơ lườn phải. Mỗi lần đo lặp lại 3 lần tại từng thời điểm.

+ Màu sắc thịt (L: màu sáng; a: màu đỏ và b: màu vàng) được thực hiện tại thời điểm 24 giờ bảo quản sau giết thịt ở cơ lườn phải với 3 lần tại từng thời điểm bằng máy đo màu sắc thịt (Nippon Denshoker Handy Colorimeter NR - 3000, Japan).

+ Tỷ lệ mất nước sau 24 giờ bảo quản và chế biến: sau khi đo pH15, lóc cơ lườn trái, cân khối lượng (khối lượng trước bảo quản) và bảo quản trong túi bóng chuyên dụng ở nhiệt độ 2 – 4°C trong thời gian 24 giờ. Sau bảo quản, mẫu cơ lườn trái được làm khô bằng giấy thấm và cân lại khối lượng (khối lượng sau bảo quản). Tiếp tục đưa mẫu vào túi nhựa chịu nhiệt và hấp trong cách thủy ở nhiệt độ 85°C trong vòng 25 phút. Sau khi hấp, túi mẫu được lấy ra và làm mát dưới vòi nước chảy ngoài túi mẫu 30 phút. Làm khô mẫu thịt bằng giấy thấm và cân khối lượng mẫu sau chế biến

- Hiệu quả kinh tế đối với 1 gà thịt

Hạch toán kinh tế về chi và thu cho cả lô gà thí nghiệm đến 3 thời điểm 14, 16, 18 tuần tuổi và tính số tiền chênh lệch chi thu chính là tiền lời hoặc lỗ cho bình quân 1 gà nuôi thịt theo giá thời điểm thực tế lúc thí nghiệm.

Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel và phần mềm thống kê Minitab 16.2. Số liệu được trình bày qua các tham số: giá trị trung bình (mean); độ lệch chuẩn (SD). Kiểm định sự sai khác bằng trắc nghiệm F và Tukey (95%).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Năng suất thịt của gà Ta vàng ở các thời điểm giết thịt

Bảng 1. Một số chỉ tiêu mổ khảo sát gà Ta Vàng

Các chỉ tiêu	Giới tính	N	14 tuần tuổi	16 tuần tuổi	18 tuần tuổi
			$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
Khối lượng sống (g)	Trống	9	1243,3 ^a ± 40,4	1343,3 ^c ± 51,3	1496,7 ^e ± 55,1
	Mái	9	1123,3 ^b ± 14,5	1213,3 ^d ± 40,4	1350,0 ^f ± 20,0
	Chung	18	1183,3 ^A ± 72,3	1278,3 ^B ± 82,3	1423,3 ^C ± 88,5
Tỷ lệ móc hàm (%)	Trống	9	76,84 ^{ab} ± 0,37	77,04 ^{ab} ± 0,11	77,71 ^a ± 0,54
	Mái	9	76,66 ^{ab} ± 0,51	76,21 ^b ± 0,87	77,03 ^{ab} ± 0,34
	Chung	18	76,75 ^A ± 0,414	76,63 ^A ± 0,718	77,37 ^A ± 0,554
Tỷ lệ thân thịt (%)	Trống	9	69,96 ^{abc} ± 0,64	70,71 ^{ab} ± 0,34	71,26 ^a ± 0,39
	Mái	9	68,98 ^c ± 0,50	69,49 ^{bc} ± 0,61	70,24 ^{abc} ± 0,27
	Chung	18	69,47 ^C ± 0,74	70,10 ^D ± 0,80	70,75 ^E ± 0,63
Tỷ lệ thịt ức (%)	Trống	9	14,44 ^c ± 0,43	15,28 ^{bc} ± 0,94	16,32 ^{ab} ± 0,66
	Mái	9	15,36 ^{bc} ± 0,58	16,01 ^{abc} ± 0,47	17,14 ^a ± 0,28
	Chung	18	14,90 ^E ± 0,68	15,64 ^E ± 0,78	16,73 ^D ± 0,64
Tỷ lệ thịt đùi (%)	Trống	9	22,82 ^{bc} ± 0,28	24,03 ^{ab} ± 0,69	24,85 ^a ± 0,24
	Mái	9	20,63 ^e ± 0,44	21,23 ^{de} ± 0,64	22,12 ^{cd} ± 0,12
	Chung	18	21,73 ^A ± 1,24	22,63 ^B ± 1,64	23,48 ^C ± 1,50
Tỷ lệ mỡ (%)	Trống	9	2,01 ^a ± 0,05	2,05 ^a ± 0,04	2,09 ^a ± 0,07
	Mái	9	2,01 ^a ± 0,04	2,08 ^a ± 0,09	2,11 ^a ± 0,03
	Chung	18	2,01 ^A ± 0,04	2,06 ^A ± 0,06	2,10 ^A ± 0,05

Trong cùng một chỉ tiêu, các giá trị trung bình có chữ cái in hoa theo hàng khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$); các giá trị trung bình có chữ cái thường theo cột khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê.

Kết quả mổ khảo sát gà Ta vàng ở 3 thời điểm xuất chuồng là 14, 16 và 18 tuần tuổi trong bảng 1 cho thấy ở các thời điểm giết thịt, tỷ lệ móc hàm giữa con trống và con mái; trung bình trống mái không có sự sai khác ($p > 0,05$). Cụ thể, tỷ lệ móc hàm của con trống ở 14, 16 và 18 tuần tuổi lần lượt là 76,66; 77,04 và 77,71%; của con mái lần lượt là 76,84; 76,21 và 77,03%; của trung bình trống mái lần lượt là 76,75; 76,63 và 77,37%.

Về tỷ lệ thân thịt, giữa lô 14 và 16 sai khác không rõ rệt ($P>0,05$); nhưng giữa lô 14 và 18; 16 và 18 sai khác có ý nghĩa ($P<0,05$). Cụ thể, tỷ lệ thân thịt ở 14, 16 và 18 tuần tuổi lần lượt là 69,47; 70,10 và 70,75%. Xét trong cùng một thời điểm giết thịt thì tỷ lệ thân thịt giữa con trống và con mái sai khác không rõ rệt ($P>0,05$). Tỷ lệ tỷ lệ thân thịt của con trống và con mái ở 14 tuần tuổi lần lượt là 69,96 và 68,98%; ở 16 tuần tuổi lần lượt là 70,71 và 69,49%; ở 18 tuần tuổi lần lượt là 71,26 và 70,24%. Kết quả này cũng cho thấy tỷ lệ thân thịt của con trống ở 3 thời điểm; của con mái ở 3 thời điểm sai khác không rõ rệt ($P>0,05$).

Về tỷ lệ thịt ức, giữa lô 14 và 16 sai khác không rõ rệt ($P>0,05$); nhưng giữa lô 14 và 18; 16 và 18 sai khác có ý nghĩa ($P<0,05$). Cụ thể, tỷ lệ thịt ức ở 14, 16 và 18 tuần tuổi lần lượt là 14,90; 15,64 và 16,73%. Xét trong cùng một thời điểm giết thịt thì tỷ lệ thịt ức giữa con trống và con mái sai khác không rõ rệt ($P>0,05$). Tỷ lệ thịt ức của con trống và con mái ở 14 tuần tuổi lần lượt là 14,44 và 15,36%; ở 16 tuần tuổi lần lượt là 15,28 và 16,01%; ở 18 tuần tuổi lần lượt là 16,32 và 17,14%.

Về tỷ lệ thịt đùi ở 3 thời điểm giết thịt sai khác có ý nghĩa ($P<0,05$). Cụ thể, tỷ lệ thịt đùi ở 14, 16 và 18 tuần tuổi lần lượt là 21,73; 22,63 và 23,48%. Như vậy, tỷ lệ thịt đùi tăng lên theo sự tăng tuổi giết thịt. Trong cùng 1 thời điểm giết thịt, tỷ lệ thịt đùi ở con trống cao hơn con mái ($P<0,05$). Cụ thể, tỷ lệ thịt đùi của con trống và con mái ở 14 tuần tuổi lần lượt là 22,82 và 20,63%; ở 16 tuần tuổi lần lượt là 24,03 và 21,23%; ở 18 tuần tuổi lần lượt là 24,85 và 22,12%. Kết quả này cũng cho thấy tỷ lệ thịt đùi của con trống ở 3 thời điểm; của con mái ở 3 thời điểm sai khác có ý nghĩa ($P<0,05$).

Kết quả này cũng tương đương với kết quả nghiên cứu của một số tác giả. Hồ Xuân Tùng và ctv (2010) cho biết tỷ lệ thịt ngực và tỷ lệ thịt đùi ở gà Ri là 14,72% và 20,38%; gà Ri lai là 16,69% và 21,62%. Young et al (2001) nghiên cứu trên gà Ross ở 37, 39, 42, 44, 46, 49 và 51 ngày tuổi cho biết tỷ lệ ức, đùi tăng lên theo tuổi giết thịt từ 42 cho đến 51 ngày. Theo Szkucik et al (2007), khối lượng sống của gà Cobb tăng theo ngày tuổi (32, 38 và 44 ngày); tỷ lệ cơ và mỡ bụng cũng thay đổi theo lứa tuổi.

Về tỷ lệ mỡ giữa các thời điểm giết thịt sai khác không có ý nghĩa ($P>0,05$). Cụ thể, tỷ lệ mỡ ở 14, 16 và 18 tuần tuổi lần lượt là 2,01; 2,06 và 2,10%. Trong cùng 1 thời điểm giết thịt, tỷ lệ mỡ giữa con trống và con mái sai khác không rõ rệt ($P>0,05$). Cụ thể, tỷ lệ mỡ của con trống và con mái ở 14 tuần tuổi lần lượt là 2,01 và 2,01%; ở 16 tuần tuổi lần lượt là 2,05 và 2,08%; ở 18 tuần tuổi lần lượt là 2,09 và 2,11%. Kết quả này cũng tương đương với nghiên cứu của Bekker và ctv (1981), tác giả đã so sánh tỷ lệ mỡ trong thịt xẻ 5 đàn gà broiler không thấy có sự khác nhau khi kiểm tra 10 con trống và 10 con mái ở mỗi đàn.

So sánh tỷ lệ mỡ của con trống ở 3 thời điểm; của con mái ở 3 thời điểm chúng tôi thấy sai khác không có ý nghĩa ($P>0,05$).

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đương so với nghiên cứu của một số tác giả khác. Lê Huy Liễu (2006) cho biết tỷ lệ thân thịt, tỷ lệ thịt đùi, tỷ lệ thịt ức của gà trống Ri lần lượt là 69,45; 17,1; 18,89% và ở gà Ri mái lần lượt là 73,46; 16,67; 16,02%. Theo Trần Thị Kim Anh (2010), tỷ lệ thân thịt ở trống Ri và mái Ri lần lượt là 69,94% và 69,48%; tỷ lệ đùi ở trống Ri và mái Ri lần lượt là 24,39% và 21,98%; tỷ lệ thịt ức lần lượt là 16,01% và 17,38%.

So sánh với một số giống gà nội thì gà Ta vàng có tỷ lệ thịt đùi và tỷ lệ thịt ức cao hơn hoặc tương đương. Theo Trần Thị Mai Phương (2004) tỷ lệ thịt đùi và tỷ lệ thịt ức của gà Ác từ 19,0 – 20,3% và 15,6 – 16,7%. Lê Thị Nga (2004) tỷ lệ thịt ức và thịt đùi của gà Mía lần lượt là 19,86% và 18,22%; của gà Đông Tảo là 20,07 – 23,38% và 16,8 – 16,51%. Theo Trần Thị Kim Anh (2010) tỷ lệ thịt ức và thịt đùi của gà H'ông lần lượt là 21,89% và 14,86%.

3.2. Một số chỉ tiêu hóa học thịt gà Ta Vàng ở các thời điểm giết thịt

Kết quả phân tích một số chỉ tiêu hóa học thịt gà Ta Vàng thể hiện ở bảng 2 cho thấy hàm lượng vật chất khô, lipit thô và khoáng tổng số tăng dần qua các lứa tuổi. Điều này có nghĩa là hàm lượng vật chất khô, lipit thô và khoáng tổng số ở các thời điểm giết thịt sai khác rất có ý nghĩa ($P < 0,05$). Cụ thể, hàm lượng vật chất khô ở 14, 16 và 18 tuần tuổi lần lượt là 23,1; 24,0 và 25,0%. Hàm lượng lipit thô ở 14, 16 và 18 tuần tuổi lần lượt là 0,8; 1,0 và 1,2%. Hàm lượng khoáng tổng số ở 14, 16 và 18 tuần tuổi lần lượt là 1,1; 1,2 và 1,2%. Trong khi đó hàm lượng protein thô lại có xu hướng giảm dần theo các lứa tuổi ($P < 0,05$). Hàm lượng protein thô ở 14, 16 và 18 tuần tuổi lần lượt là 0,8; 1,0 và 1,2%. Như vậy tuổi càng cao thì hàm lượng nước càng giảm, hàm lượng nước vật chất khô và lipit càng tăng.

Bảng 2. Một số chỉ tiêu hóa học thịt gà Ta Vàng

Các chỉ tiêu	Giới Tính	N	14 tuần tuổi	16 tuần tuổi	18 tuần tuổi
			$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
DM (%)	Trống	9	23,11 ^c ± 0,01	23,93 ^b ± 0,02	25,00 ^a ± 0,04
	Mái	9	23,12 ^c ± 0,12	24,04 ^b ± 0,04	25,05 ^a ± 0,03
	Chung	18	23,12 ^A ± 0,07	23,98 ^B ± 0,06	25,02 ^C ± 0,04
CP (%)	Trống	9	20,08 ^a ± 0,01	20,00 ^b ± 0,03	19,79 ^e ± 0,02
	Mái	9	20,18 ^a ± 0,03	20,07 ^b ± 0,03	19,97 ^f ± 0,07
	Chung	18	20,13 ^A ± 0,06	20,04 ^B ± 0,04	19,88 ^C ± 0,11
EE (%)	Trống	9	0,76 ^a ± 0,02	0,97 ^c ± 0,022	1,11 ^e ± 0,003
	Mái	9	0,83 ^b ± 0,01	1,06 ^d ± 0,029	1,2 ^f ± 0,008
	Chung	18	0,80 ^C ± 0,04	1,02 ^B ± 0,05	1,15 ^A ± 0,04
Ash (%)	Trống	9	1,12 ^a ± 0,007	1,19 ^b ± 0,01	1,22 ^c ± 0,012
	Mái	9	1,11 ^a ± 0,009	1,20 ^b ± 0,008	1,21 ^c ± 0,009
	Chung	18	1,11 ^A ± 0,01	1,20 ^B ± 0,01	1,22 ^C ± 0,01

Trong cùng một chỉ tiêu, các giá trị trung bình có chữ cái in hoa theo hàng khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$); các giá trị trung bình có chữ cái thường theo cột khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê.

Xét trong cùng một lứa tuổi thì hàm lượng vật chất khô và khoáng có sai khác không đáng kể giữa con trống và con mái ($P > 0,05$). Cụ thể hàm lượng vật chất khô của con trống và con mái ở 14 tuần tuổi lần lượt là 23,11 và 23,12%; ở 16 tuần tuổi lần lượt là 23,93 và 24,04%; ở 18 tuần tuổi lần lượt là 25,00 và 25,05%. Hàm lượng khoáng của con trống và con

mái ở 14 tuần tuổi lần lượt là 1,12 và 1,11%; ở 16 tuần tuổi lần lượt là 1,19 và 1,20%; ở 18 tuần tuổi lần lượt là 1,22 và 1,21%. Hàm lượng protein mặc dù ở 14 và 16 tuần tuổi giữa con trống và con mái sai khác không đáng kể ($P>0,05$) nhưng ở 18 tuần tuổi lại có sự khác biệt rõ rệt ($P<0,05$). Cụ thể hàm lượng protein của con trống và con mái ở 14 tuần tuổi lần lượt là 20,08 và 20,18%; ở 16 tuần tuổi lần lượt là 20,00 và 20,07%; ở 18 tuần tuổi lần lượt là 19,79 và 19,97%. Riêng đối với hàm lượng lipit giữa con trống và con mái ở mỗi thời điểm giết thịt khác biệt rõ rệt ($P<0,05$). Ở 14 tuần tuổi, hàm lượng lipit của con trống là 0,76% và con mái là 0,83%. Ở 16 tuần tuổi, hàm lượng lipit của con trống là 0,97% và con mái là 1,06%. Ở 18 tuần tuổi, hàm lượng lipit của con trống là 1,11% và con mái là 1,2%.

Kết quả của chúng tôi cũng tương đương so với ghi nhận của một số tác giả. Theo Trần Thị Kim Anh (2010), hàm lượng vật chất khô, protein thô, lipit thô và khoáng tổng số của gà Ri giữa con trống và con mái có sai khác không đáng kể. Cụ thể, hàm lượng vật chất khô, protein thô, lipit thô và khoáng tổng số con trống và con mái lần lượt là 23,06 và 23,014%; 20,078 và 19,454%; 0,61 và 0,522%; 1,106 và 1,13%. Theo Lê Huy Liễu (2006) tỷ lệ vật chất khô, protein thô, lipit thô và khoáng của gà trống Ri lần lượt là 25,72; 20,71; 2,76 và 1,15%; còn của gà mái lần lượt là 26,49; 20,89; 3,1 và 1,11%.

3.3. Chỉ tiêu lý tính thịt

Kết quả phân tích một số chỉ tiêu lý tính thịt gà Ta vàng được trình bày ở các bảng 3, 4 và 5.

3.3.1. Giá trị pH

Theo Li và ctv (2006) giá trị pH thịt sau khi giết mổ là một trong những chỉ tiêu quan trọng dùng để đánh giá chất lượng thịt vì chỉ tiêu này liên quan tới độ mềm của thịt. Giá trị pH giảm nhanh thì thịt mềm hơn (dẫn theo Đinh Văn Tuyền, 2010). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho kết luận tương tự.

Bảng 3. Giá trị pH của thịt gà Ta Vàng

Các chỉ tiêu	Giới Tính	n	14 tuần tuổi	16 tuần tuổi	18 tuần tuổi
			$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
pH 15p	Trống	9	6,00 ^a ± 0,03	6,05 ^{ab} ± 0,03	6,11 ^b ± 0,03
	Mái	9	5,96 ^a ± 0,04	6,01 ^{ab} ± 0,03	6,08 ^b ± 0,01
	Chung	18	5,98 ^A ± 0,03	6,03 ^B ± 0,03	6,10 ^C ± 0,02
pH 24h	Trống	9	5,65 ^c ± 0,02	5,72 ^{bc} ± 0,02	5,75 ^c ± 0,02
	Mái	9	5,69 ^c ± 0,02	5,70 ^{bc} ± 0,02	5,74 ^c ± 0,01
	Chung	18	5,67 ^A ± 0,02	5,71 ^B ± 0,02	5,75 ^C ± 0,01

Trong cùng một chỉ tiêu, các giá trị trung bình có chữ cái in hoa theo hàng khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$); các giá trị trung bình có chữ cái thường theo cột khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê.

Kết quả ở bảng 3 cho thấy giá trị pH15p và pH24h giữa con trống và con mái ở mỗi thời điểm giết thịt sai khác không có ý nghĩa ($P>0,05$). Tuy nhiên, tính trung bình trống mái thì pH15p và pH24h ở 3 thời điểm giết thịt lại có sự khác biệt rõ rệt ($P<0,05$). Kết quả ở bảng 3 cũng cho thấy giá trị pH giảm nhanh nhất ở lô 14 và 16 tuần tuổi. pH15p và pH24h ở 14 tuần

tuổi lần lượt là 5,98 và 5,67; ở 16 tuần tuổi lần lượt là 6,03 và 5,71; ở 18 tuần tuổi lần lượt là 6,1 và 5,75. Như vậy giá trị pH15 của gà Ta vàng giảm dần theo sự tăng tuổi ($P < 0,05$); còn pH 24h lại tăng dần theo tuổi ($p < 0,05$). Kết quả này cũng tương đương với kết quả của Szkucik pH15p tại 56 ngày, 70 ngày và 84 ngày lần lượt là 6,28; 6,17; 6,17; pH24h lần lượt là 5,83; 6,10 và 6,03.

Khi so sánh pH15p và pH24h của con trống ở 3 thời điểm cho thấy pH15p và pH24h của con trống ở 14 tuần tuổi và 16 tuần tuổi; ở 16 và 18 tuần tuổi khác biệt không có ý nghĩa ($P > 0,05$) nhưng ở 14 và 18 tuần tuổi khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Ở con mái, pH15p và pH24h ở 14 tuần tuổi và 16 tuần tuổi; ở 16 và 18 tuần tuổi khác biệt không có ý nghĩa ($P > 0,05$) nhưng ở 14 và 18 tuần tuổi khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

Kết quả về pH trong nghiên cứu cũng tương đương so với kết quả của Trần Thị Kim Anh (2010) trên gà Ri: pH15p và pH24h ở gà trống Ri lần lượt là 6,05 và 5,71; ở gà mái Ri lần lượt là 5,98 và 5,67. Theo Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011), pH15p và pH24h ở gà lai $\frac{1}{2}$ Lương Phượng lần lượt là 6,35 và 5,60; ở gà lai $\frac{3}{4}$ Lương Phượng lần lượt là 6,25 và 5,55.

Theo Barbut và ctv (2005) thì $5,8 < \text{pH15p}$ và $\text{pH24h} < 6,2$ thì thịt gà đạt chất lượng tốt. Như vậy giá trị pH15p và pH24h của gà Ta Vàng đều nằm trong khoảng cho phép.

3.3.2. Màu sắc thịt

Kết quả màu sắc thịt của gà Ta vàng ở bảng 4 cho thấy màu sắc thịt ở các lứa tuổi có sai khác đáng kể ($P < 0,05$). Về độ sáng, ở lô 14 và 16; ở lô 14 và 18 sai khác rõ rệt ($P < 0,05$). Tuy nhiên ở lô 16 và 18 sự khác biệt không có ý nghĩa ($P > 0,05$). Cụ thể, độ sáng ở 14, 16 và 18 tuần tuổi lần lượt là 49,94; 49,07; 48,49. Như vậy thịt gà ở 14 tuần tuổi có màu sáng nhất, tiếp đến là lô 16 tuần tuổi và cuối cùng là lô 18 tuần tuổi. Về độ đỏ, ở lô 14 và 16 sai khác không rõ rệt ($P > 0,05$) nhưng giữa lô 14 và 18; 16 và 18 sai khác có ý nghĩa ($P < 0,05$). Cụ thể, độ đỏ ở 14, 16 và 18 tuần tuổi lần lượt là 8,80; 9,25 và 9,66. Về độ vàng ở 3 lô lại có sự khác biệt rõ rệt. Cụ thể, độ vàng ở 14, 16 và 18 tuần tuổi lần lượt là 9,55; 10,69 và 12,09. Như vậy, độ vàng của thịt gà Ta vàng có xu hướng tăng theo độ tuổi.

Bảng 4. Màu sắc của thịt gà Ta Vàng

Các chỉ tiêu	Giới Tính	N	14 tuần tuổi	16 tuần tuổi	18 tuần tuổi
			$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
L* (Độ sáng)	Trống	9	50,12 ^a \pm 0,38	49,19 ^{ab} \pm 0,25	48,63 ^b \pm 0,41
	Mái	9	49,77 ^a \pm 0,44	48,94 ^{ab} \pm 0,25	48,36 ^b \pm 0,43
	Chung	18	49,94 ^A \pm 0,41	49,07 ^B \pm 0,26	48,49 ^C \pm 0,40
A* (Độ đỏ)	Trống	9	8,89 ^{ab} \pm 0,25	9,38 ^{ab} \pm 0,44	9,80 ^a \pm 0,30
	Mái	9	8,71 ^b \pm 0,36	9,13 ^{ab} \pm 0,32	9,52 ^{ab} \pm 0,35
	Chung	18	8,80 ^A \pm 0,29	9,25 ^{AB} \pm 0,37	9,66 ^B \pm 0,33
B* (Độ vàng)	Trống	9	9,50 ^c \pm 0,47	10,79 ^b \pm 0,40	12,13 ^a \pm 0,36
	Mái	9	9,59 ^c \pm 0,52	10,59 ^{bc} \pm 0,47	12,06 ^a \pm 0,25
	Chung	18	9,55 ^A \pm 0,45	10,69 ^B \pm 0,40	12,09 ^C \pm 0,28

** Trong cùng một chỉ tiêu, các giá trị trung bình có chữ cái in hoa theo hàng khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$); các giá trị trung bình có chữ cái thường theo cột khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê.*

Kết quả nghiên cứu màu sắc thịt trên gà Ta Vàng chúng tôi nhận thấy độ tuổi càng cao thì độ sáng của thịt giảm dần. Kết quả của chúng tôi cũng phù hợp với kết luận của Fletcher (2002), myoglobin gia tăng theo độ tuổi nên màu sắc thịt gà cũng biến đổi theo độ tuổi, độ tuổi cao thì thịt gà màu tối hơn. Tương tự, Bianchi et al. (2006) cho biết tuổi của gà ảnh hưởng tới màu sắc thịt. Boni et al (2010) chỉ ra rằng chất lượng thịt chim cút ở các lứa tuổi khác nhau có sự khác biệt về màu sắc và pH.

Các giá trị màu sắc thịt trong nghiên cứu này cũng tương đương so với báo cáo của một số tác giả. Hồ Xuân Tùng (2008) cho biết gà F1 (Hồ x Lương Phượng) và F1 (Sasso x Lương Phượng) màu sắc thịt với độ sáng L tương đương kết quả nghiên cứu của chúng tôi (49,94 và 50,2); độ đỏ và độ vàng thì cao hơn (10,43 và 13,95; 10,06 và 14,40). Trần Thị Kim Anh (2010) nghiên cứu trên gà Ri và gà H'Mông cho biết độ sáng L, độ đỏ và độ vàng của gà Ri lần lượt là 49,68; 7,80 và 8,29; của gà H'Mông lần lượt là 42,94; 3,40 và 4,37

Cũng theo Barbut và ctv (2005) thịt bình thường (chất lượng tốt) có $46 < L < 53$. Như vậy, màu sắc thịt của gà Ta Vàng nằm trong giới hạn cho phép.

3.3.4. Tỷ lệ mất nước bảo quản và chế biến của thịt gà Ta vàng

Khả năng giữ nước của thịt trong bảo quản và trong chế biến là một chỉ tiêu quan trọng trong đánh giá chất lượng thịt gà. Thịt có khả năng giữ nước tốt sẽ tạo cảm giác mềm, ngọt và thơm khi sử dụng, ngược lại thì thịt sẽ có màu sậm, dai và khô.

Kết quả ở bảng 5 cho thấy tỷ lệ mất nước bảo quản giữa con trống và con mái ở mỗi thời điểm giết thịt không có ý nghĩa ($P > 0,05$). Cụ thể tỷ lệ mất nước bảo quản của con trống và con mái ở 14 tuần tuổi lần lượt là 2,24 và 2,43%; ở 16 tuần tuổi lần lượt là 2,50 và 2,64%; ở 18 tuần tuổi lần lượt là 2,72 và 2,79 %. Tuy nhiên, giữa các thời điểm giết thịt tỷ lệ mất nước bảo quản sai khác không có ý nghĩa ($P > 0,05$).

Tỷ lệ mất nước chế biến (tính chung trống mái) ở các thời điểm giết thịt sai khác có ý nghĩa ($P < 0,05$). Cụ thể, Tỷ lệ mất nước chế biến ở lô 14, 16 và 18 tuần tuổi lần lượt là 20,45; 19,09 và 17,72%. Như vậy, tỷ lệ mất nước chế biến giảm dần theo sự tăng lứa tuổi. Tuy nhiên, tỷ lệ mất nước chế biến giữa con trống và con mái ở mỗi thời điểm giết thịt sai khác không rõ rệt ($P < 0,05$). Cụ thể, tỷ lệ mất nước chế biến của con trống và con mái ở 14 tuần tuổi lần lượt là 20,01 và 20,08%; ở 16 tuần tuổi lần lượt là 18,73 và 19,43%; ở 18 tuần tuổi lần lượt là 17,72 và 17,72%. Kết quả này cũng cho thấy tỷ lệ mất nước chế biến của con trống ở 3 thời điểm giết thịt và của con mái ở 3 thời điểm giết thịt sai khác có ý nghĩa ($P < 0,05$).

Bảng 5. Tỷ lệ mất nước bảo quản và chế biến của thịt gà Ta vàng

Các chỉ tiêu	Giới Tính	N	14 tuần tuổi	16 tuần tuổi	18 tuần tuổi
			$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
Tỷ lệ mất nước bảo quản (%)	Trống	9	2,24 ^a ± 0,23	2,50 ^a ± 0,31	2,72 ^a ± 0,30
	Mái	9	2,43 ^a ± 0,28	2,64 ^a ± 0,29	2,79 ^a ± 0,23
	Chung	18	2,33 ^A ± 0,25	2,57 ^A ± 0,28	2,76 ^A ± 0,24
Tỷ lệ mất nước chế biến (%)	Trống	9	20,01 ^c ± 0,400	18,73 ^b ± 0,49	17,72 ^a ± 0,575
	Mái	9	20,88 ^c ± 0,409	19,43 ^b ± 0,44	17,72 ^a ± 0,572
	Chung	18	20,45 ^A ± 0,59	19,09 ^B ± 0,56	17,72 ^C ± 0,51

Trong cùng một chỉ tiêu, các giá trị trung bình có chữ cái in hoa theo hàng khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$); các giá trị trung bình có chữ cái thường theo cột khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê.

Kết quả trong nghiên cứu của chúng tôi tương đương so với báo cáo của một số tác giả khác. Trần Thị Kim Anh (2010) cho biết tỷ lệ mất nước bảo quản và chế biến của gà Ri là 2,37 và 20,67%. Theo Lu và ctv (2007) cho biết ở gà AA và gà địa phương Bắc Kinh BYC nuôi tại Trung Quốc có tỷ lệ mất nước bảo quản là 2,41 và 3,7%.

Căn cứ vào cách phân loại chất lượng thịt dựa vào tỷ lệ mất nước của Lengerken và ctv (1987) thì chất lượng của gà Ta Vàng ở các thời điểm giết thịt đều tốt (tỷ lệ mất nước < 5%) (dẫn theo Nguyễn Văn Thắng và ctv, 2004).

Các chỉ tiêu lý tính của thịt gà Ta vàng (pH_{24h}, tỷ lệ mất nước bảo quản và màu sắc) có sự khác biệt không rõ ràng giữa con trống và con mái ($p > 0,05$) và xu hướng như vậy cũng được tìm thấy trong nghiên cứu của Fanatico và ctv (2005) (với các chỉ tiêu màu sáng L, màu đỏ a, tỷ lệ mất nước bảo quản và mất nước chế biến), Musa và ctv (2006) (giá trị pH₁₅ và pH₂₄), Berri và ctv (2007) (giá trị pH₂₄, màu đỏ a và màu vàng b) và N'dri và ctv (2007) (màu sáng L, màu đỏ a và pH).

3.4. Hiệu quả kinh tế giữa các lô

Dựa trên các nguồn thu và chi, chúng tôi có kết quả về hiệu quả kinh tế giữa các lô được trình bày ở bảng 6.

Bảng 6. Hiệu quả kinh tế của gà Ta Vàng tại các thời điểm xuất chuồng

Lô	Thời điểm 14 tuần tuổi	Thời điểm 16 tuần tuổi	Thời điểm 18 tuần tuổi
Số gà nuôi	100	100	100
1. Tổng chi (1) (đ/lô)	9.424.695	10.310.912	12.122.737
Tiền gà con (đ/lô)	1.500.000	1.500.000	1.500.000
Tiền thức ăn (đ/lô)	4.845.900	5.459.916	6.955.464
Tiền nhân công (đ/lô)	1.100.000	1.200.000	1.300.000
Tiền trâu (đ/lô)	70.000	80.000	90.000
Tiền điện, nước (đ/lô)	270.000	280.000	290.000
Tiền thuốc thú y (đ/lô)	300.000	300.000	300.000

Tiền khấu hao chuồng trại (đ/lô)	900.000	1.000.000	1.000.000
Tiền lãi vốn của ngân hàng	444.295	490.996	577.273
2. Tổng thu (2)	9.523.200	10.880.000	12.184.500
Tiền bán phân gà	210.000	240.000	270.000
Tiền bán gà lúc xuất chuồng	9.313.200	10.640.000	12.467.500
Chênh lệch thu chi (2)- (1) (đ/lô)	88.005	303.088	177.263
Tiền lời trên 1 con gà (đ/con)	880	5.691	4.603

Kết quả về hiệu quả kinh tế của gà Ta Vàng tại các thời điểm xuất chuồng ở bảng 6 cho thấy tiền lời trên 1 con gà (đ/con) tại thời điểm 16 tuần tuổi là cao nhất (5.691đ/con); tiếp đến ở thời điểm 18 tuần tuổi là 4.603đ/con và 14 tuần tuổi là 880đ/con.

Vì vậy xét về mặt hiệu quả kinh tế thì xuất chuồng tại thời điểm 12 tuần tuổi là hợp lý nhất đối với gà Lương Phượng và 16 tuần tuổi là hợp lý nhất đối với gà Ta Vàng

4. KẾT LUẬN

Gà Ta Vàng, ở thời điểm xuất chuồng lúc 18 tuần tuổi gà có ưu thế về chỉ tiêu chất lượng quày thịt xẻ so với thời điểm xuất chuồng 14 và 16 tuần tuổi, trong khi đó ở thời điểm 16 tuần tuổi gà cao hơn về chỉ tiêu phẩm thịt và hiệu quả kinh tế so với thời điểm 14 và 18 tuần tuổi.

Đối với gà Ta Vàng nuôi bán chẵn thả nên xuất chuồng tại thời điểm 16 tuần tuổi là tốt nhất do xét trên các phương diện là hiệu quả kinh tế; một số chỉ tiêu hóa học và lý tính của thịt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Barbut S., Zhang L and Marcone M (2005). Effect of pale, normal and dark chicken Breast Meat on Microstructure, Extractable proteins, and cooking of marinated fillets. *Poultry science* 84(5): 797 – 802.
2. Berri. C., E. Le Bihan-Duval., M. Debut., V. Santé-Lhoutellier., E. Baéza., V. Gigaud., Y. Jégo and M. J. Duclos(2007). Consequence of muscle hypertrophy on characteristics of Pectoralis major muscle and breast meat quality of broiler chickens. *Journal of Animal Science* 85 (8): 2005-2011.
3. Bianchi M., Petracci M., Cavani C. (2006). The influence of genotype, market live weight, transportation, and holding conditions prior to slaughter on broiler breast meat color. *Poultry science* 85. 123 – 128.
4. Boni., Nurul H., Noryati I. (2010). Comparison of meat quality characteristic between young and spent quails. *Food Res. J.*, 17. 661 – 666
5. Bùi Hữu Đoàn, Hoàng Thanh, 2011. Khả năng sản xuất của gà F1 (Hồ x Lương Phượng) và gà lai Lương Phượng x F1 (Hồ x Lương Phượng). *Tạp chí khoa học công nghệ chăn nuôi số 31*. 12 – 20.
6. Bùi Hữu Đoàn, Hoàng Thanh, 2011. Khả năng sản xuất và chất lượng thịt của tổ hợp gà lai kinh tế 3 giống (Mía – Hồ - Lương Phượng). *Tạp chí khoa học và phát triển số 6*. 941 – 947. Đại học nông nghiệp I Hà Nội

7. Đinh Văn Tuyền (2010). *Ảnh hưởng của giống đến năng suất và chất lượng thịt của bò vỗ béo*. Báo cáo khoa học năm 2009, Viện Chăn Nuôi, trang 251 – 264.
8. Fanatico. A.C., L. C. Cavitt., P. B. Pillai., J.L. Emmert. and C. M. Owens (2005). Evaluation of Slower-Growing Broiler Genotypes Grown with and Without Outdoor Access: Meat Quality. *Poultry Science* 84: 1785–1790..
9. Fletcher D.L., (2002). Poultry meat quality. *World poultry science Journal* 58: 131 – 145.
10. Hồ Xuân Tùng (2008). *Nghiên cứu lai tạo giữa gà Lương Phượng hoa với gà Ri nhằm chọn tạo giống gà thả vườn phục vụ cho chăn nuôi nông hộ*. Luận án tiến sỹ nông nghiệp. Viện KHNN Việt Nam, trang 57 – 171.
11. Lê Huy Liễu (2006). *Nghiên cứu khả năng sinh trưởng, cho thịt của gà lai F1 (Lương Phượng x Ri) và F1 (Kabir x Ri) nuôi thả vườn tại Thái Nguyên*. Luận án tiến sỹ khoa học nông nghiệp, Đại học nông nghiệp Thái Nguyên.
12. Lê Thị Nga (2004). *Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học, khả năng sản xuất của tổ hợp lai giữa ba giống gà Mía, Kabir, Jiangcun*. Luận án tiến sỹ nông nghiệp, Viện Chăn Nuôi.
13. Lu L., Luo X. G., Ji C., Liu B. and Yu S. X. (2007). “Effect of manganese supplementation and source on carcass traits, meat quality and lipid oxidation in broilers”, *J Anim Sci* 85: 812 – 822.
14. Musa . H.H., G.H. Chen., J.H. Cheng ., E.S. Shuiep and W.B. Bao (2006). Breed and Sex Effect on Meat Quality of Chicken. *International Journal of Poultry Science* 5 (6): 566 – 568.
15. N’dri A.L., Mignon – Grasteau S., Selliera N., Beaumont C., Tixier-Boichard M. (2006). “Interaction between the naked neck gene, sex, and fluctuating ambient temperature on heat tolerance, growth, body composition, meat quality, and sensory analysis of slow growing meat- type broilers. *Livestock Science*, Elsevier, 110: 33 – 45.
16. Szkucik K., Pisarski R.K., Nastaj B., Pijarska I., Malec. H. (2007). Influence of age at slaughter of chicks on butchering characteristics and on the quality of meat tissues. *Med. Weter.*, 63(11): 1353 – 1356.
17. Trần Thị Kim Anh (2010). *Khảo sát sinh trưởng, khả năng cho thịt và xác định các điểm đa hình trên gen IGF-I liên quan đến năng suất, chất lượng thịt của gà H’Mông và gà Ri*. Luận văn thạc sỹ nông nghiệp. Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
18. Trần Thị Mai Phương, 2004. *Nghiên cứu khả năng sinh sản, sinh trưởng và phẩm chất thịt của giống gà Ác Việt Nam*. Luận án tiến sỹ nông nghiệp, Viện Chăn Nuôi, Hà Nội, Việt Nam.
19. Young L.L., Northcutt J.K., Buhr R.J., Lyon C.E., Waret G.O. (2001). Effect of age, sex, and duration of postmortem aging on percentage yield of parts from broiler chicken carcasses. *Poultry science* 80. 376 – 379.

MỘT SỐ CHỈ TIÊU HUYẾT HỌC THỎ NEW ZEALAND NUÔI TẠI THÀNH PHỐ BUỒN MA THUỘT, TỈNH ĐẮK LẮK

Ngô Thị Kim Chi¹, Nguyễn Đức Điện¹

ABSTRACT

The research was conducted to evaluate some hematological indicators of the New Zealand rabbits reared in conditions of livestock farmers in Buon Ma Thuot. The results of analysis blood samples which were collected from 30 New Zealand rabbits (15 males and 15 females) at 3 months of age showed that some physiological indicators such as red blood cell number, white blood cell number, platelet number and hemoglobin concentration of male rabbits was $5.20 \times 10^{12} / l$; $5.10 \times 10^9 / l$; $101.00 \times 10^9 / l$ and $12,20g / dl$ respectively which was lower compared to female rabbits, at $5.70 \times 10^{12} / l$; $7.80 \times 10^9 / l$; $370.00 \times 10^9 / l$ and $15.90 g/dl$ respectively. The biochemical indicators of male rabbits such as levels of glucose, cholesterol, total of protein content and the activity of enzymes was AST, ALT $7,50mmol / l$; $1,55mmol / l$; $65,50g / l$ and $38,50$; $57,00 U / L$ respectively while these indicators of female rabbits was $5,25 mmol / l$; $1,45 mmol / l$; $59,00g / l$ and $32,50$; $29,50 U / L$ respectively. Hematological indicators was within normal physiological limits of rabbits.

TÓM TẮT

Một nghiên cứu được tiến hành nhằm đánh giá một số chỉ tiêu huyết học của thỏ New Zealand nuôi trong điều kiện chăn nuôi nông hộ tại thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk. Kết quả phân tích mẫu máu thu được từ 30 con thỏ New Zealand (15 thỏ đực và 15 thỏ cái) tại thời điểm 3 tháng tuổi cho thấy: Các chỉ tiêu sinh lý như: số lượng hồng cầu, số lượng bạch cầu, số lượng tiểu cầu và hàm lượng hemoglobin của thỏ đực lần lượt là $5,20 \times 10^{12}/l$; $5,10 \times 10^9 / l$; $101,00 \times 10^9 / l$ và $12,20g/dl$ các giá trị này đều thấp hơn so với thỏ cái, các giá trị này lần lượt là: $5,70 \times 10^{12} / l$; $7,80 \times 10^9 / l$; $370,00 \times 10^9 / l$ và $15,90 g/dl$. Các chỉ tiêu sinh hoá: Hàm lượng gluco, hàm lượng cholesterol, hàm lượng protein tổng số và hoạt tính của các enzyme AST, ALT của thỏ đực lần lượt là $7,50mmol/l$; $1,55mmol/l$; $65,50g/l$ và $38,50$; $57,00 U/L$ của thỏ cái lần lượt là $5,25 mmol/l$; $1,45 mmol/l$; $59,00g/l$ và $32,50$; $29,50 U/L$. Các chỉ tiêu huyết học thu được đều nằm trong giới hạn sinh lý bình thường của thỏ.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam, chăn nuôi thỏ là nghề truyền thống do khả năng sinh sản nhanh, mau lớn và chất lượng thịt thơm ngon. Thịt thỏ có ít cholesterol nên phù hợp với mọi lứa tuổi (Nguyễn Quang Sứ và Đinh Văn Bình, 2000). Bên cạnh giống thỏ nội có nhiều giống cao sản được nhập nội như: thỏ New Zealand, thỏ Panon, thỏ California...trong đó thỏ New Zealand là giống thỏ được người dân ưa chuộng do phù hợp với phương thức chăn nuôi công nghiệp và chăn nuôi hộ gia đình ở nước ta (Đinh Văn Bình và ctv, 2008).

Các chỉ tiêu huyết học là những tính trạng đánh giá chất lượng giống phục vụ công tác chọn giống. Ngoài ra, các chỉ tiêu này còn đánh giá khả năng thích nghi của động vật trong các môi trường khác nhau. Các chỉ tiêu huyết học thường rất ít thay đổi trong điều kiện thích hợp ở cơ thể bình thường. Do đó, sự thanh đổi về thành phần sinh lý, sinh hoá máu là những dấu hiệu cho biết trạng thái sinh lý của cơ thể và có vai trò quan trọng trong chẩn đoán bệnh ở vật nuôi. Nghiên cứu này được tiến hành nhằm đánh giá một số chỉ tiêu huyết học của thỏ New Zealand nuôi trong điều kiện nông hộ tại Tp. Buôn Ma Thuột.

¹ Trường Đại học Tây Nguyên

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Tiến hành lấy máu thỏ New Zealand nuôi tại 5 nông hộ, mỗi hộ 6 con (3 đực, 3 cái) khi thỏ được 3 tháng tuổi, thỏ được nuôi bằng khẩu phần thức ăn bao gồm: thức ăn hỗn hợp công nghiệp với lượng bằng 5% khối lượng cơ thể và bổ sung thêm thức ăn xanh. Sử dụng kim tiêm lấy máu ở tĩnh mạch tai của thỏ vào buổi sáng, trước khi cho ăn. Máu được lấy 2cc – 3cc và được bảo quản trong ống có chứa chất chống đông ở nhiệt độ 4 – 8⁰C sau đó phân tích các chỉ tiêu ngay trong ngày.

Phương pháp xác định các chỉ tiêu sinh lý máu: được xác định bằng máy Cell- Dyn 1800 (Mỹ).

Phương pháp xác định các chỉ tiêu sinh hoá máu: máu được ly tâm với vận tốc 2.500 vòng/ phút trong 5 – 7 phút, sau đó thu huyết thanh và để phân tích. Hàm lượng protein máu, cholesterol, triglyxeride, hàm lượng bilirubin tổng số, bilirubin trực tiếp, SGPT, SGOT...được phân tích bằng máy Hitachi 611 (Nhật Bản).

Các chỉ tiêu sinh lý, sinh hoá máu được phân tích tại Viện Vệ sinh Dịch tễ Tây Nguyên.

Số liệu được xử lý bằng phần mềm MINITAB 16.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Chỉ tiêu sinh lý máu của thỏ New Zealand

Kết quả phân tích các chỉ tiêu sinh lý máu thỏ New Zealand đực và cái được trình bày ở bảng 1.

Kết quả xét nghiệm bạch cầu của thỏ đực là $5,10 \cdot 10^9/l$ thấp hơn số lượng bạch cầu của thỏ cái NZ là $7,80 \cdot 10^9/l$. Tuy nhiên vẫn nằm trong mức bình thường $5,90-18,30 \cdot 10^9/l$ ở thỏ đực và $5,80-20,10 \cdot 10^9/l$ ở thỏ cái. Kết quả này của chúng tôi cao hơn so với kết quả của Njidda và cs (2010), theo tác giả này số lượng bạch cầu của thỏ là $5.4 \cdot 10^9/l$. Nhưng kết quả nghiên cứu của chúng tôi lại thấp hơn kết quả nghiên cứu của Jain (1986), theo tác giả này, số lượng bạch trong máu của thỏ là $7 \cdot 10^9/l$.

Trong nghiên cứu của Fuentes và Newgren (2008) đã báo cáo rằng số lượng của bạch cầu ở những con thỏ nuôi nhốt riêng cao hơn ở thỏ ăn chung với nhau trong một lồng chuồng. Nguyễn Văn Thu, Nguyễn Thị Kim Đông (2009), cho rằng thông thường số lượng bạch cầu trong máu ít hơn hồng cầu và thường không ổn định.

Số lượng Lymphocyte (LYM) và *MID (các tế bào hiếm, ít xuất hiện như bạch cầu monocytes, eosinophils, basophils, bạch cầu non và các bạch cầu chưa trưởng thành khác) nằm ở mức bình thường. Lymphocyte là $3,30 \cdot 10^9/l$ ở thỏ đực và $4,50 \cdot 10^9/l$ ở thỏ cái, MID là $1,00 \cdot 10^9/l$ ở thỏ đực và $1,00 \cdot 10^9/l$ ở thỏ cái.

Số lượng bạch cầu hạt trung tính (GRAN) có sự thay đổi nhẹ về số lượng và kích thước. Ở thỏ đực số lượng GRAN thấp hơn mức bình thường $0,7 \pm 0,12 \cdot 10^9/l$ (Biến động $1,70 - 12,10 \cdot 10^9/l$). Giá trị số lượng LYM, GRAN và MID đánh giá chính xác sự tăng và giảm số lượng bạch cầu còn các chỉ tiêu: tỷ lệ lymphocyte (LYM%), tỷ lệ tế bào hiếm (MID%) và tỷ lệ bạch cầu hạt trung tính (GRAN%) chỉ mang tính tương đối.

Các giá trị LYM%, *MID% và GRAN% ở thỏ đực lần lượt là 69,00%, 16,85% và 14,15% ; ở thỏ cái lần lượt là 59,95%, 20,30% và 19,75%.

Bảng 1. Các chỉ tiêu sinh lý máu thỏ New Zealand

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Đực	Cái
		$\bar{X} \pm SE$	$\bar{X} \pm SE$
Số lượng bạch cầu	$10^9/l$	$5,10 \pm 0,28$	$7,80 \pm 2,24$
Số lượng bạch cầu Lympho	$10^9/l$	$3,30 \pm 0,40$	$4,50 \pm 1,26$
Các tế bào hiếm	$10^9/l$	$1,00 \pm 0,08$	$1,00 \pm 0,08$
Số lượng bạch cầu hạt trung tính	$10^9/l$	$0,70 \pm 0,12$	$1,40 \pm 0,50$
Tỷ lệ bạch cầu Lympho	%	$69,00 \pm 6,69$	$59,95 \pm 2,00$
Tỷ lệ các tế bào hiếm	%	$16,85 \pm 2,49$	$20,30 \pm 2,30$
Phần trăm bạch cầu trung tính	%	$14,15 \pm 4,20$	$19,75 \pm 0,20$
Số lượng hồng cầu	$10^{12}/l$	$5,20 \pm 0,59$	$5,70 \pm 0,20$
Hàm lượng hemoglobin	g/dl	$12,20 \pm 2,00$	$15,90 \pm 0,60$
Dung tích hồng cầu	%	$34,80 \pm 3,00$	$38,00 \pm 1,06$
Thể tích trung bình một hồng cầu	Fl	$71,00 \pm 2,00$	$68,20 \pm 2,70$
MCH	Pg	$19,60 \pm 1,60$	$24,10 \pm 2,70$
MCHC	g/dl	$31,40 \pm 0,08$	$36,50 \pm 4,60$
RDW	%	$13,20 \pm 0,40$	$13,60 \pm 0,36$
Số lượng tiểu cầu	$10^9/l$	$101,00 \pm 69,40$	$370,00 \pm 40,80$
Thể tích trung bình tiểu cầu	Fl	$7,9 \pm 0,44$	$7,60 \pm 0,48$
Thể tích khối tiểu cầu	%	$1,7 \pm 0,08$	$0,80 \pm 0,56$
Dải phân bố kích thước tiểu cầu	%	$12,4 \pm 0,65$	$14,60 \pm 1,50$

Ghi chú: Các tế bào hiếm, ít xuất hiện như bạch cầu monocytes, eosinophils, basophils, bạch cầu non và các bạch cầu chưa trưởng thành khác; MCH: số lượng hemoglobin trung bình trong một hồng cầu; MCHC: nồng độ hemoglobin trung bình trong một hồng cầu; RDW: phân bố hình thái kích thước hồng cầu (khoảng phân bố hồng cầu)

Số lượng bạch cầu hạt trung tính (GRAN) có sự thay đổi nhẹ về số lượng và kích thước. Ở thỏ đực số lượng GRAN thấp hơn mức bình thường $0,7 \pm 0,12 \cdot 10^9/l$ (Biến động $1,70 - 12,10 \cdot 10^9/l$). Giá trị số lượng LYM, GRAN và MID đánh giá chính xác sự tăng và giảm số lượng bạch cầu còn các chỉ tiêu: tỷ lệ lymphocyte (LYM%), tỷ lệ tế bào hiếm (MID%) và tỷ lệ bạch cầu hạt trung tính (GRAN%) chỉ mang tính tương đối.

Các giá trị LYM%, *MID% và GRAN% ở thỏ đực lần lượt là 69,00%, 16,85% và 14,15% ; ở thỏ cái lần lượt là 59,95%, 20,30% và 19,75%.

Số lượng hồng cầu (RBC) của gia súc biến thiên tùy từng tình trạng cơ thể, tùy tuổi tác, phái tính, nòi giống, tình trạng dinh dưỡng và hoạt động của gia súc. Ngoài ra RBC còn phản ánh phẩm chất của con giống, RBC càng nhiều thì sức sống của con vật càng tốt (Nguyễn Thị Kim Đông và Hứa văn Chung, 2005). Qua bảng 1 cho thấy số lượng hồng cầu của thỏ đực là $5,20 \cdot 10^{12}/l$ thấp hơn ở thỏ cái $5,70 \cdot 10^{12}/l$. Theo Hewitt và cs. (1989) số lượng RBC của thỏ

New Zealand là $6,010^{12}/l$ cao hơn kết quả nghiên cứu của chúng tôi trên cùng đối tượng thỏ New Zealand. Tuy nhiên kết quả của thỏ đực và cái đều phù hợp với chỉ tiêu sinh lý máu bình thường ở thỏ $3,9 - 7,0 \cdot 10^{12}/l$ (đực) và $4,6 - 6,6 \cdot 10^{12}/l$ (cái) (Archetti và cs., 2008; Hewitt và cs., 1989).

Hàm lượng hemoglobin (HGB) trong máu thỏ là 12,20 g/dl ở thỏ đực và 15,90 g/dl ở thỏ cái. Hàm lượng này cho thấy thỏ đực và cái đều ở trạng thái sinh lý bình thường hemoglobin của thỏ (9,4 – 17,4 g/dl). Theo Dina và cs (2002) hàm lượng hemoglobin ở thỏ là 12,80 g/dl tương đương với thỏ đực và thấp hơn so với thỏ cái của chúng tôi.

Trị số hematocrit (HCT) có giá trị là 34,80% (giới hạn sinh lý 41,70-57,0%) ở thỏ đực và 38,00% (giới hạn sinh lý 33,10-47,70%) ở thỏ cái. Giá trị này tương đương với giá trị HCT trong nghiên cứu của Hewitt và cs, (1989) là 38,00.

Các giá trị: thể tích trung bình hồng cầu, lượng huyết sắc tố trung bình hồng cầu, nồng độ huyết sắc tố trung bình hồng cầu và dải phân bố kích thước hồng cầu ở thỏ đực New Zealand lần lượt là 71,00 fl; 19,60 pg; 31,40 g/dl và 13,20. Tương ứng với thỏ cái New Zealand là 68,20 fl; 24,10 pg, 36,50 g/dl và 13,60%. Các giá trị này đều nằm trong khoảng bình thường của thỏ, tương ứng với kết quả nghiên cứu của các tác giả Hewitt và cs, (1989); Jain (1986).

Từ kết quả bảng 1 cho thấy số lượng tiểu cầu của thỏ đực là $101,00 \cdot 10^9/l$ thấp hơn nhiều so với số lượng tiểu cầu của thỏ cái là $370,00 \cdot 10^9/l$ (Giới hạn sinh lý: $200 - 650 \cdot 10^9/l$). Kết quả số lượng tiểu cầu của thỏ New Zealand chúng tôi thu được thấp hơn nhiều so với kết quả của Özkan và cs. (2003) với số lượng tiểu cầu của thỏ đực là $496,3 \cdot 10^9/l$ và thỏ cái là $589,4 \cdot 10^9/l$.

Các chỉ số: thể tích trung bình tiểu cầu, thể tích khối tiểu cầu, dải phân bố kích thước tiểu cầu ở thỏ đực lần lượt là 7,90 fl; 1,70%, 12,40% và ở thỏ cái là 7,60 fl; 0,80% và 14,60%. Các thông số này đều nằm trong giới hạn sinh lý bình thường của thỏ.

3.2 Chỉ tiêu sinh hoá máu của thỏ New Zealand

Kết quả phân tích các chỉ tiêu sinh hoá máu thỏ New Zealand được trình bày trong bảng 2. Gồm có 15 thông số sinh hoá máu.

Hàm lượng glucose trong huyết thanh máu thỏ đực (7,50 mmol/l) cao hơn so với thỏ cái NZ (5,25 mmol/l). Ở cả 2 giới đực và cái hàm lượng glucose nằm trong giới hạn bình thường của thỏ 4,2-8,9 mmol/l (thỏ đực) và 4,1-8,5 mmol/l (thỏ cái). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đương với kết quả của Hewitt và cs. (1989).

Theo Çetin và cs (2009) ở thỏ Kayseri, Thổ Nhĩ Kỳ hàm lượng glucose ở thỏ đực là 6,38 mmol/l, thấp hơn kết quả của chúng tôi (7,5 mmol/l) nhưng thỏ cái là 5,78 mmol/l lại cao hơn kết quả của chúng tôi (5,25 mmol/l). Theo Ismene cs. (2011) hàm lượng glucose ở thỏ New Zealand là 9,85 mmol/l cao hơn kết quả của chúng tôi.

Bộ mỡ máu gồm các thông số về tryglyceric, cholesterol, HDL - C và LDL - C.

Hàm lượng tryglyceric trong huyết thanh ở thỏ đực (1,21 mmol/l) cao hơn so với thỏ cái (1,10 mmol/l). Kết quả này của chúng tôi thấp hơn so với báo cáo của Çetin và cs. (2009) nghiên cứu trên thỏ Kayseri, Thổ Nhĩ Kỳ về hàm lượng tryglyceric ở thỏ đực là 1.7 mmol/l và

thỏ cái là 1,8 mmol/l và thấp hơn kết quả của Ashok và Heera (2013) nghiên cứu trên thỏ ở Ấn Độ thì hàm lượng tryglyceric là 1,56 mmol/l.

Bảng 2. Các chỉ tiêu sinh hóa máu thỏ New Zealand

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Đực	Cái
		$\bar{X} \pm SE$	$\bar{X} \pm SE$
Hàm lượng glucose	mmol/l	7,50 ± 0,65	5,25 ± 0,20
Hàm lượng triglyceric	mmol/l	1,21 ± 0,4	1,10 ± 0,30
Hàm lượng cholesterol	mmol/l	1,55 ± 0,2	1,45 ± 0,04
HDL – C	mmol/l	1,14 ± 0,14	1,03 ± 0,17
LDL – C	mmol/l	2,05 ± 0,20	1,50 ± 0,16
AST	U/L	38,50 ± 5,30	32,50 ± 3,67
ALT	U/L	57,00 ± 18,77	29,50 ± 6,94
Hàm lượng bilirubin tổng số	µmol/l	12,35 ± 0,93	16,20 ± 0,65
Hàm lượng bilirubin trực tiếp	µmol/l	7,95 ± 0,61	7,50 ± 1,55
Hàm lượng bilirubin gián tiếp	µmol/l	4,40 ± 0,32	8,70 ± 2,20
Hàm lượng protein tổng số	g/l	65,50 ± 6,10	59,00 ± 4,89
Hàm lượng albumin (A)	g/dl	42,50 ± 0,40	38,00 ± 2,45
Hàm lượng globulin (G)	g/l	23,00 ± 5,71	21,00 ± 2,45
Tỷ lệ A/G		1,45 ± 0,04	1,60 ± 0,25
Hàm lượng Ca ⁺⁺	mmol/l	3,15 ± 0,20	3,20 ± 0,41

Bộ mỡ máu gồm các thông số về tryglyceric, cholesterol, HDL - C và LDL – C.

Hàm lượng tryglyceric trong huyết thanh ở thỏ đực (1,21 mmol/l) cao hơn so với thỏ cái (1,10 mmol/l). Kết quả này của chúng tôi thấp hơn so với báo cáo của Çetin và cs. (2009) nghiên cứu trên thỏ Kayseri, Thổ Nhĩ Kỳ về hàm lượng tryglyceric ở thỏ đực là 1.7 mmol/l và thỏ cái là 1,8 mmol/l và thấp hơn kết quả của Ashok và Heera (2013) nghiên cứu trên thỏ ở Ấn Độ thì hàm lượng tryglyceric là 1,56 mmol/l.

Hàm lượng cholesterol trong máu thỏ đực và cái lần lượt là 1,55 mmol/l và 1,45 mmol/l. Cả hai giá trị này đều nằm trong giới hạn sinh lý bình thường là $0,62 \pm 1,7$ mmol/l. Theo Çetin và cs. (2009) ở thỏ Kayseri, Thổ Nhĩ Kỳ hàm lượng cholesterol ở thỏ đực là 2.58 mmol/l và thỏ cái là 3,27 mmol/l đều cao hơn kết quả nghiên cứu của chúng tôi.

Kết quả này của chúng tôi thấp hơn nhiều so với báo cáo của Jones (1975) với hàm lượng cholesterol là 1,98 mmol/l và báo cáo của Ismene và cs. (2011) ở thỏ New Zealand nuôi tại Athens tại Hy Lạp với hàm lượng cholesterol là 2,27 mmol/l. Như vậy hàm lượng cholesterol ở máu thỏ theo nghiên cứu của chúng tôi đều thấp hơn hoặc tương đương so với các báo cáo của các tác giả nước ngoài khác.

Hàm lượng HDL-C và LDL-C trong máu thỏ đực là 1,13 mmol/l và 2,05 mmol/l lần lượt cao hơn kết quả ở thỏ cái là 1,03 mmol/l và 1,50 mmol/l. Cả 2 chỉ tiêu này đều nằm trong giới hạn sinh lý bình thường $> 0,9$ mmol/l (HDL-C) và $< 3,12$ mmol/l (LDL-C).

Theo Ismene và cs. (2011) hàm lượng HDL-C và LDL-C ở thỏ New Zealand nuôi tại Athens của Hy Lạp lần lượt là 0,45 mmol/l và 1,18 mmol/l, theo báo cáo của Ashok and Heera (2013) nghiên cứu trên thỏ ở Ấn Độ hàm lượng HDL-C và LDL-C lần lượt là 0,98 mmol/l và 0,81 mmol/l đều thấp hơn kết quả của chúng tôi.

Các chỉ số về tryglyceric, cholesterol, HDL-C và LDL-C được xét nghiệm để chuẩn đoán về các bệnh liên quan đến rối loạn lipid máu nói chung và các rối loạn lipoprotein là yếu tố nguy hại lớn liên quan tới sự phát triển bệnh tim mạch ở người và động vật (như xơ vữa động mạch, bệnh mạch vành và nhồi máu cơ tim).

Đánh giá gan mật gồm các thông số về hàm lượng AST, ALT, Bilirubin, Protein, Albumin và globulin.

Hàm lượng enzym AST (SGOT) trong máu thỏ đực và cái lần lượt là 38,50 U/l và 32,50 U/l.

Hàm lượng enzym ALT (SGPT) trong máu thỏ đực và cái lần lượt là 57,00 U/l và 29,50 U/l.

Nhìn chung 2 enzym này ở thỏ đực đều có giá trị cao hơn thỏ cái. Theo Francis cs. (2010) nghiên cứu trên thỏ ở Nigeria hàm lượng 2 enzym ALT và AST là 55,50 U/l và 46,25 U/l, kết quả này cao hơn kết quả của chúng tôi. Theo Ismene và cs. (2011) thì hàm lượng 2 enzym này ở thỏ New Zealand White ở Athens, Hy Lạp là 35 U/l (AST) và 25,87 U/l (ALT), như vậy kết quả nghiên cứu này thấp hơn kết quả nghiên cứu của chúng tôi.

Hàm lượng bilirubin tổng số ở thỏ đực là 12,35 $\mu\text{mol/l}$ thấp hơn so với thỏ cái là 16,20 $\mu\text{mol/l}$, thấp hơn kết quả nghiên cứu của Ahamefule và cs (2006) trên thỏ Nigeria với hàm lượng bilirubin tổng số là 18,126 $\mu\text{mol/l}$.

Hàm lượng bilirubin tổng số bằng tổng hàm lượng trực tiếp và gián tiếp, kết quả đánh giá hàm lượng bilirubin trực tiếp và gián tiếp ở thỏ đực và cái lần lượt là 7,95 $\mu\text{mol/l}$; 4,40 $\mu\text{mol/l}$ (thỏ đực) và 7,50 $\mu\text{mol/l}$; 8,07 $\mu\text{mol/l}$ (thỏ cái). Kết quả hàm lượng bilirubin ở thỏ New Zealand của chúng tôi cao hơn nhiều so với kết quả nghiên cứu của Ovuru và cs (2004) báo cáo hàm lượng bilirubin ở thỏ Nigeria là 5,18 $\mu\text{mol/l}$.

Hàm lượng protein tổng trong huyết thanh thỏ là số ở thỏ đực NZ là 65,50 g/l (Biến động 54 - 75 g/l), cao hơn so với thỏ cái NZ là 59,00 (Biến động 49-71 g/l). Theo Çetin và cs (2009) thỏ Kayseri tại Thổ Nhĩ Kỳ hàm lượng protein tổng số ở thỏ đực là 44,9 g/l và thỏ cái là 43,9 g/l. Kết quả này đều thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của chúng tôi. Theo Jones (1975) hàm lượng protein tổng số trong huyết thanh thỏ đạt 60g/l kết quả này tương đương với nghiên cứu của chúng tôi.

Hàm lượng albumin ở thỏ đực và cái lần lượt là 43,50 g/l (Biến động 27- 43) và 37,50 g/l (Biến động 23 – 35). Hàm lượng globulin ở thỏ đực và cái là 31,50 g/l (Biến động 18-79 g/l) và 21,50 g/l (26 – 44 g/l)

Theo Francis và cs (2010) trên thỏ ở Nigeria hàm lượng albumin và globulin là 51,50 g/l và 28,50 g/l. Kết quả nghiên cứu này cao hơn kết quả nghiên cứu của chúng tôi.

Từ kết quả thu được của hàm lượng albumin và globulin ở thỏ New Zealand chúng tôi tính được tỷ lệ A/G là 1,45 ở thỏ đực và 1,60 ở thỏ cái. Kết quả này thấp hơn kết quả của Francis và cs. (2010) nghiên cứu trên thỏ ở Nigeria tỷ lệ A/G là 1,81.

Hàm lượng canxi trong huyết thanh thỏ đực là 3,15 mmol/l tương đương với kết quả của thỏ cái là 3,20 mmol/l (Biến động 1,4 – 3,1 mmol/l).

Theo Çetin và cs. (2009) ở thỏ Kayseri, Thổ Nhĩ Kỳ hàm lượng canxi ở thỏ đực và thỏ cái là 3,65 mmol/l và 3,88 mmol/l. Khi so sánh với nghiên cứu trên thỏ ở Gezira-Sudan của tác giả Khalid (2012) hàm lượng canxi là 2,84 mmol/l thấp hơn kết quả của chúng tôi. Theo Jones (1975) hàm lượng canxi ở thỏ là 2,9 mmol/l tương đương kết quả của chúng tôi.

4. KẾT LUẬN

Các chỉ tiêu huyết học ở thỏ New Zealand nuôi trong điều kiện nông hộ tại Tp. Buôn Ma Thuột tỉnh Đắk Lắk với khẩu phần thức ăn hỗn hợp công nghiệp có bổ sung thức ăn xanh đều nằm trong giới hạn sinh lý bình thường của thỏ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đinh Văn Bình, Nguyễn Xuân Trạch, Nguyễn Thị Tú, 2008. *Giáo trình Chăn nuôi dê và thỏ*. Trường đại học Nông nghiệp Hà Nội, 123 trang, trang 81-96.
2. Nguyễn Thị Kim Đông và Hứa Văn Chung, 2005. *Bài giảng Sinh lý gia súc*, Đại học Cần Thơ.
3. Nguyễn Văn Thu và Nguyễn Thị Kim Đông (2009), *Giáo trình chăn nuôi thỏ*, trường ĐH Cần Thơ.
4. Nguyễn Quang Sức và Đinh Văn Bình (2000), *Cẩm nang chăn nuôi thỏ*, Thông tin trang web Viện Chăn Nuôi Việt Nam, <http://www.vcn.vnn.vn/vcn>
5. Ashok P. and Heera R. (2013). Effect of prosopis cineraria bark extract on hematology in hypercholesterolemic rabbit. *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences*, 96 – 100.
6. Archetti I., Tittarelli C., Cerioli M., Brivio R., Grilli G., Lavazza A. (2008). “Serum chemistry and hematology values in commercial rabbits: preliminary data from industrial farms in northern Italy”. In *proc.: 9th World Rabbit Congress, 10-13 June, Verona, Italy*, 1147-1151.
7. Çetin E., Bekyürek T., (2009). “Effects of Sex, Pregnancy and Season on some Haematological and Biochemical Blood Values in Angora Rabbits”. *Scand. J. Lab. Anim. Sci.* 2009 Vol. 36 No. 2
8. Hewitt C.D., Innes D.J., Savory J., and Wills M.R., (1989) *Normal Biochemical and Hematological Values in New Zealand White Rabbits*. Vol. 35, No. 8, 1777 – 1779.
9. Khalid M. Elamin (2012). “Age and sex effects on blood biochemical profile of local rabbits in sudan”. *Wayamba Journal of Animal Science*, pp. P548-P553.
10. Jain NC (1986). *Schalm's veterinary hematology*. 4th ed. Philadelphia: Lea and Febiger.

11. Jones R. T. (1975), "Normal values for some biochemical constituents in rabbits". *Laboratory Animals* 9, 143-147.
12. Ismene A Dontas, Katerina A Marinou, Dimitrios Iliopoulos, Nektaria Tsantila, George Agrogiannis, Apostolos Papalois and Theodore Karatzas (2011). Changes of blood biochemistry in the rabbit animal model in atherosclerosis research; a time- or stress-effect. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3163193/>
13. Ovuru S.S., Berepubo N.A. and Nodu M.B. (2004). "Biochemical blood parameters in semi-adult rabbits experimentally fed crude oil contaminated diets". *African Journal of Biotechnology* Vol. 3 (6), pp. 343-345, June 2004.

ẢNH HƯỞNG CỦA CỎ LẠC ĐẠI (*Arachis pintoi*) TRONG KHẨU PHẦN ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG CỦA THỎ NEW ZEALAND

Nguyễn Đức Điện¹, Văn Tiến Dũng¹

ABSTRACT

The study was carried out on 25 rabbits from 1.5 to 4.0 months age were divided into 5 treatments corresponding to the five levels: 0; 25; 50; 75 and 100% of *A.pintoi* replaced commercial food in the diet. The results showed that: Cumulative growth and absolute growth of rabbit were the highest when fed diets containing 25% *A.pintoi* grass and 75% commercial feed. The FCR values increase with increasing levels of *A.pintoi* in the diets (from 4,13 to 7,44kg). The DM and CP daily intake were highest in diets containing 25% *A.pintoi* grass and 75% commercial feed. The digestibility values of DM and CP highest in this diet. The carcass composition and meat quality were not significantly affected when the proportion of *Arachis pintoi* increased up to 50%. When the increasing proportion of *Arachis pintoi*, the meat production and quality decreases.

Key word: *Arachis pintoi*, diet, growth, rabbit.

TÓM TẮT

Thí nghiệm tiến hành trên 25 thỏ đực từ 1,5 đến 4,0 tháng tuổi. Thỏ đực chia ngẫu nhiên về 5 nghiệm thức với 5 mức: 0; 25; 50; 75 và 100% cỏ *A.pintoi* thay thế thức ăn hỗn hợp trong khẩu phần. Kết quả thu được như sau: Sinh trưởng tích lũy và sinh trưởng tuyệt đối của thỏ đạt cao nhất khi ăn khẩu phần chứa 25% cỏ *A.pintoi* và 75% thức ăn hỗn hợp. Giá trị FCR tăng khi tăng hàm lượng *A.pintoi* trong khẩu phần (từ 4,13 đến 7,44 kg). Lượng DM và CP ăn vào hàng ngày cao nhất ở khẩu phần ăn chứa 25% cỏ *A.pintoi* và 75% thức ăn hỗn hợp. Tỷ lệ tiêu hóa DM và CP đạt cao nhất ở khẩu phần ăn này. Khi hàm lượng *A.pintoi* lên đến 50% thì không ảnh hưởng đến thành phần thân thịt và một số chỉ tiêu chất lượng thịt, nhưng càng tăng *A.pintoi* trong khẩu phần thì năng suất và chất lượng thịt càng giảm.

Từ khóa: cỏ lạc đại, khẩu phần, sinh trưởng, thỏ.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nghề chăn nuôi thỏ tại Đắk Lắk đã hình thành từ lâu và phát triển mạnh trong những năm gần đây. Theo số liệu của Cục Thống kê tỉnh, năm 2010 trên toàn tỉnh có 25.000 con thỏ, đến năm 2013 tăng lên khoảng 75.000 con và cung cấp ra thị trường trên 70 tấn thịt thỏ. Bên cạnh giống thỏ nội có nhiều giống cao sản được du nhập như: thỏ New Zealand, thỏ Panon, thỏ California... trong đó thỏ New Zealand là một giống đang được người dân ưa chuộng do phù hợp với phương thức chăn nuôi công nghiệp và chăn nuôi hộ gia đình (Đình Văn Bình và cs., 2008). Đi đôi với sự phát triển các giống thỏ ngoại nhập là việc sử dụng thức ăn hỗn hợp ép viên ngày càng gia tăng và việc khai thác nguồn thức ăn xanh sẵn có tại địa phương còn nhiều hạn chế.

Cỏ lạc đại (*Arachis pintoi*) là một cây họ đậu có nguồn gốc từ Nam Mỹ. Cỏ lạc đại có giá trị dinh dưỡng cao (Grof, 1985; Rincón và Arguelles, 1991) và có thể được sử dụng làm thức ăn cho động vật ăn cỏ (Gonzalvo và cs., 2001). Tại Đắk Lắk, cỏ lạc đại được người dân trồng phổ biến với mục đích làm cảnh trong các khu vườn hoa đô thị và giữ ẩm cho vườn cây tiêu, cao su. Tuy nhiên, các nghiên cứu sử dụng cỏ lạc đại cho gia súc nói chung và cho thỏ nói riêng hiện chưa được quan tâm.

¹ Trường Đại học Tây Nguyên

Thực hiện đề tài: “*Ảnh hưởng của cỏ lạc dại (Arachis pintoi) trong khẩu phần đến khả năng sinh trưởng của thỏ New Zealand*” nhằm đa dạng hóa nguồn thức ăn xanh sẵn có tại địa phương sử dụng nuôi thỏ, đồng thời cũng góp phần giảm chi phí và nâng cao hiệu quả kinh tế cho người chăn nuôi thỏ.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thí nghiệm được thiết kế theo mô hình một yếu tố hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD). Chọn 25 thỏ đực New Zealand ở độ tuổi 1,5 tháng tuổi, đồng đều về khối lượng. Thỏ được nuôi từng cá thể trong lồng có kích thước 60 x 50 x 40cm/con. Thỏ được chia ngẫu nhiên về 5 nghiệm thức với 5, mỗi nghiệm thức 5 con để ăn khẩu phần thức ăn viên hỗn hợp cho thỏ của Công ty Á Châu được thay thế cỏ lạc dại ở các mức như sau:

KP1: Ăn 100% thức ăn hỗn hợp, cho ăn tự do.

KP2: Thay thế 25% (VCK) thức ăn hỗn hợp bằng cỏ lạc dại, cỏ cho ăn tự do.

KP3: Thay thế 50% (VCK) thức ăn hỗn hợp bằng cỏ lạc dại cỏ cho ăn tự do.

KP4: Thay thế 75% (VCK) thức ăn hỗn hợp bằng cỏ lạc dại, cỏ cho ăn tự do.

KP5: Ăn 100% cỏ lạc dại cho ăn tự do

Trước thí nghiệm thỏ được tiêm phòng vaccine bại huyết và tẩy nội ký sinh trùng. Trước thí nghiệm thỏ được làm quen với môi trường 1 tuần và thời gian thí nghiệm chính thức là 8 tuần. Hàng ngày, thỏ được ăn thức ăn hỗn hợp 2 lần vào lúc 7h00 và 14h00; thức ăn xanh ăn 3 lần vào lúc 7h00; 12h00 và 18h00. Thỏ được uống nước tự do bằng vòi tự động.

Thỏ được cân vào các buổi sáng cố định trong tuần trước khi cho thỏ ăn để tính khả năng sinh trưởng tích lũy và sinh trưởng bình quân trong 1 ngày (ADG).

Hàng ngày cân lượng thức ăn cho ăn và thức ăn thừa vào sáng hôm sau. Mẫu thức ăn cho ăn và mẫu thức ăn thừa được sấy khô và phân tích các thành phần: Protein thô (CP); Lipit thô (EE); khoáng tổng số (Ash); xơ trung tính (NDF) và xơ a xít (ADF).

Tuần cuối của thí nghiệm tiến hành theo dõi tỷ lệ tiêu hóa thức ăn của thỏ bằng cách cân lượng phân thải ra hàng ngày và lấy mẫu phân tích các chỉ tiêu: Protein thô (CP); Lipit thô (EE); khoáng tổng số (Ash); xơ trung tính (NDF) và xơ axit (ADF). Các chỉ tiêu đánh giá giá trị dinh dưỡng thức ăn thí nghiệm được phân tích tại Viện Công nghệ Sinh học và Môi trường trường Đại học Tây Nguyên.

Bảng 1: Thành phần dinh dưỡng của thức ăn thí nghiệm (% DM)

Thức ăn	DM	CP	EE	CF	NDF	ADF	Ash	ME* (MJ/kg DM)
Hỗn hợp	86,00	16,50	2,50	15,0	26,40	12,70	4,30	12,54
Cỏ A. <i>pintoi</i>	28,38	15,84	1,72	23,0	47,35	34,78	8,95	7,84

Ghi chú: DM: vật chất khô, CP: đạm thô, EE: béo thô, NDF: xơ trung tính, ADF: xơ axit, Ash: khoáng tổng số, “*”: ước tính năng lượng trao đổi theo Maertens và cs. (2002)

Kết thúc thí nghiệm tiến hành mổ khảo sát đánh giá năng suất thịt và phân tích các chỉ

tiêu năng suất thịt: pH sau 15 phút giết thịt (pH₁₅); pH sau 24 giờ bảo quản (pH₂₄); mất nước bảo quản, mất nước chế biến và màu sắc thịt (L - lightness; a – redness; b – yellowness). Các chỉ tiêu chất lượng thịt được phân tích theo phương pháp của Nguyễn Văn Thu và Nguyễn Thị Kim Đông (2011); Blasco và Piles (1990) tại Bộ môn Chăn nuôi chuyên khoa – khoa Chăn nuôi thú y trường Đại học Tây Nguyên

Số liệu được xử lý theo mô hình phân tích phương sai một yếu tố bằng phần mềm Minitab 16. So sánh sự khác biệt giữa các giá trị trung bình theo phương pháp Tukey với độ tin cậy 95%.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Sinh trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn của thỏ nuôi ở các khẩu phần

Sinh trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn là chỉ tiêu quan trọng trong chăn nuôi. Kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của các mức độ cỏ lạc đại trong khẩu phần đến sinh trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn được thể hiện bằng bảng 2.

Kết quả bảng 2 cho thấy, khi bắt đầu thí nghiệm khối lượng thỏ ở các nghiệm thức là tương đương nhau ($P>0,05$). Kết thúc thí nghiệm, khối lượng và sinh trưởng tuyệt đối của thỏ (ADG) đạt giá trị cao nhất khi sử dụng khẩu phần được thay thế 25% thức ăn hỗn hợp bằng cỏ lạc đại và tương đương với kết quả khi nuôi thỏ bằng khẩu phần ăn 100% thức ăn hỗn hợp. Khối lượng của thỏ giảm dần và tỷ lệ nghịch với mức tăng tỷ lệ cỏ lạc đại, khối lượng thấp nhất khi thỏ ăn khẩu phần 100% cỏ lạc đại. Điều này chứng tỏ thành phần dinh dưỡng của thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh cơ bản đã đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của thỏ, tuy nhiên khi thay thế 25% thức ăn hỗn hợp bằng cỏ lạc đại sẽ làm tối ưu khả năng sinh trưởng của thỏ. Kết quả trong nghiên cứu này cũng tương đương với công bố của Nguyễn Xuân Trạch và cs. (2012), theo đó khi thay thế 25% thức ăn hỗn hợp bằng rau muống không ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng của thỏ và khi càng tăng tỷ lệ rau muống trong khẩu phần thì khả năng sinh trưởng của thỏ càng giảm.

Bảng 2: Ảnh hưởng của cỏ lạc đại đến tăng trọng và hiệu quả sử dụng thức ăn

Chỉ tiêu	Mức thay thế thức ăn hỗn hợp bằng cỏ lạc đại					SEM	P
	0	25	50	75	100		
Khối lượng đầu kỳ (kg)	1,01	0,96	0,98	0,98	0,99	0,07	0,85
Khối lượng cuối kỳ (kg)	2,32 ^a	2,36 ^a	2,23 ^{ab}	1,97 ^b	1,57 ^c	0,08	0,00
ADG (g/con/ngày)	24,40 ^a	24,90 ^a	22,60 ^{ab}	17,90 ^b	10,50 ^c	1,43	0,00
FCR (kg vck/kg tăng khối lượng)	4,13 ^b	4,62 ^b	4,83 ^b	4,94 ^b	7,44 ^a	0,49	0,00

Ghi chú: trong một hàng, các giá trị có chữ cái khác nhau thì sai khác có ý nghĩa ($P<0,05$) Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) thấp nhất khi thỏ ăn 100% thức ăn hỗn hợp. Kết

quả có xu hướng tăng dần khi tăng lượng cỏ lạc đại trong khẩu phần, giá trị FCR cao nhất khi thỏ ăn khẩu phần 100% cỏ lạc đại. Theo Nguyễn Xuân Trạch và cs. (2012), có thể là do thức ăn viên hỗn hợp được thiết kế có thành phần dinh dưỡng cân bằng và phù hợp với nhu cầu của thỏ từ đó hiệu quả trao đổi chất tốt hơn, nhiều dinh dưỡng được tích lũy hơn. Mặt khác, khi thỏ ăn thức ăn thô xanh (cỏ lạc đại) có hệ số choán cao hơn, khi thỏ ăn phải mất nhiều năng lượng hơn để lấy thức ăn, chứa và tiêu hóa làm cho năng lượng gia nhiệt (heat increment) tăng lên và phần năng lượng tích lũy giảm xuống so với khi cho ăn thức ăn hỗn hợp.

3.2. Khả năng thu nhận thức ăn và tỷ lệ tiêu hóa của thỏ ở các khẩu phần

Nghiên cứu lượng thức ăn thu nhận của vật nuôi có ý nghĩa quan trọng trong quá trình nuôi dưỡng con vật, trên cơ sở đó điều chỉnh tiêu chuẩn ăn cho hợp lý nhằm khai thác tối đa khả năng sản xuất của vật nuôi.

Bảng 3: Khả năng thu nhận (g/con/ ngày) và tỷ lệ tiêu hóa (%) thức ăn ở các khẩu phần

Chỉ tiêu	Mức thay thế thức ăn hỗn hợp bằng cỏ lạc đại					SEM	P
	0	25	50	75	100		
DM TĂHH* ăn vào (g)	99,55	84,76	48,43	17,68	0	-	-
DM cỏ ăn vào (g)	0	29,78	59,19	70,72	71,99	-	-
CP TĂHH ăn vào (g)	16,43	13,98	7,99	2,92	0	-	-
CP cỏ ăn vào (g)	0	4,72	9,39	11,22	11,42	-	-
Tổng DM ăn vào (g)	99,55 ^{ab}	114,52 ^a	107,61 ^{ab}	88,40 ^{bc}	71,99 ^c	4,82	0,00
Tổng CP ăn vào (g)	16,43 ^{ab}	18,71 ^a	17,37 ^{ab}	14,14 ^{bc}	11,42	0,78	0,00
Tỷ lệ tiêu hóa DM (%)	69,43 ^a	71,88 ^a	66,91 ^{ab}	68,47 ^a	54,79 ^b	6,23	0,00
Tỷ lệ tiêu hóa CP (%)	61,09 ^{ab}	69,50 ^a	55,21 ^b	55,05 ^b	51,03 ^b	3,71	0,04

*Ghi chú: TĂHH * : thức ăn hỗn hợp; trong một hàng, các giá trị có chữ cái khác nhau thì sai khác có ý nghĩa (P<0,05)*

Kết quả tại bảng 3 cho thấy lượng thức ăn hỗn hợp ăn vào giảm dần khi tăng tỷ lệ cỏ lạc đại trong các khẩu phần thí nghiệm. Kết quả về tổng lượng DM và CP thu nhận hàng ngày giữa các khẩu phần có sự sai khác (P<0,05), tổng lượng DM và CP thu nhận ở khẩu phần sử dụng 100% thức ăn hỗn hợp là 99,55g và 16,43g, ở khẩu phần thay thế 25% thức ăn hỗn hợp bằng cỏ lạc đại đạt cao nhất là 114,52g và 18,71g, giá trị này giảm dần khi tăng dần lượng cỏ lạc đại trong khẩu phần và thấp nhất khi cho thỏ ăn khẩu phần 100% cỏ lạc đại. Nguyên nhân dẫn đến điều này có thể là do thức ăn hỗn hợp đáp ứng tốt nhu cầu dinh dưỡng cho thỏ nên thỏ chỉ cần ăn lượng vừa phải đã đáp ứng đủ nhu cầu hàng ngày của thỏ. Cỏ lạc đại mặc dù giá trị dinh dưỡng cao nhưng hàm lượng xơ lớn nên sẽ làm giảm độ ngon miệng do đó thỏ ăn ít hơn.

Tỷ lệ tiêu hóa vật chất khô và protein thô giữa các khẩu phần cũng khác nhau rõ rệt (P<0,05). Tỷ lệ tiêu hóa đạt cao nhất khi thay thế 25% thức ăn hỗn hợp bằng cỏ lạc đại và có xu hướng giảm dần khi tăng hàm lượng cỏ lạc đại trong khẩu phần, tỷ lệ tiêu hóa DM và CP

thấp nhất khi thỏ ăn 100% cỏ lạc dại (54,79% và 51,03%). Theo Nguyễn Xuân Trạch và cs. (2012), tỷ lệ tiêu hóa DM của thỏ đạt giá trị cao nhất khi thay thế 25% thức ăn hỗn hợp bằng rau muống trong khẩu phần.

Như vậy, thỏ nuôi ở khẩu phần với tỷ lệ 25% cỏ và 75% thức ăn hỗn hợp sẽ có lượng ăn vào DM và CP cao nhất, tỷ lệ tiêu hóa DM và CP cao nhất có lẽ vì vậy mà thỏ nuôi ở khẩu phần này có sinh trưởng tích lũy, sinh trưởng tuyệt đối cao hơn so với thỏ nuôi ở các khẩu phần thức ăn khác

3.3 Ảnh hưởng của cỏ lạc dại đến năng suất và chất lượng thịt thỏ

Năng suất thịt là một chỉ tiêu quan trọng để đánh giá sức sản xuất của một phẩm giống hay một loại thức ăn. Nhìn chung, khối lượng thịt xẻ, khối lượng thịt tinh, khối lượng đuôi sau có sự khác biệt rõ rệt giữa các khẩu phần nuôi thí nghiệm ($P < 0,05$). Các giá trị này đạt cao nhất của thỏ nuôi ở khẩu phần thay thế 25% thức ăn hỗn hợp bằng cỏ lạc dại và có xu hướng giảm dần khi tăng hàm lượng cỏ lạc dại trong khẩu phần. Tương tự, tỷ lệ thịt xẻ, tỷ lệ thịt tinh cũng có xu hướng giảm dần khi tăng hàm lượng cỏ lạc dại trong khẩu phần ($P < 0,05$). Tuy nhiên, tỷ lệ đuôi sau không có sự khác nhau giữa các khẩu phần.

Bảng 4: Ảnh hưởng của cỏ lạc dại đến năng suất thịt thỏ

Chỉ tiêu	Mức thay thế thức ăn hỗn hợp bằng cỏ lạc dại					SEM	P
	0	25	50	75	100		
Khối lượng sống (kg)	2,32 ^a	2,36 ^a	2,23 ^{ab}	1,97 ^b	1,57 ^c	0,08	0,00
Khối lượng thịt xẻ (kg)	1,21 ^a	1,26 ^a	1,14 ^{ab}	0,99 ^b	0,72 ^c	0,07	0,00
Tỷ lệ thịt xẻ (%)	52,03 ^a	53,46 ^a	51,22 ^a	50,39 ^{ab}	45,83 ^b	1,11	0,00
Khối lượng thịt tinh (kg)	0,90 ^{ab}	0,97 ^a	0,87 ^{ab}	0,72 ^b	0,52 ^c	0,06	0,00
Tỷ lệ thịt tinh (%)	74,2 ^{ab}	76,75 ^a	76,27 ^a	72,16 ^c	72,56 ^{bc}	1,00	0,00
Khối lượng đuôi sau (kg)	0,28 ^a	0,31 ^a	0,27 ^a	0,24 ^a	0,17 ^b	0,014	0,00
Tỷ lệ đuôi sau (%)	23,44	24,39	23,84	24,59	24,18	0,65	0,75
Khối lượng ống tiêu hóa (kg)	0,42	0,40	0,42	0,37	0,38	0,015	0,05
Tỷ lệ ống tiêu hóa (%)	18,26 ^{ab}	16,92 ^b	18,78 ^{ab}	18,96 ^{ab}	24,12 ^a	1,52	0,00
Khối lượng dạ dày (kg)	0,099 ^b	0,102 ^{ab}	0,108 ^a	0,098 ^b	0,100 ^{ab}	0,004	0,01
Tỷ lệ dạ dày (%)	4,28 ^b	4,33 ^b	4,86 ^b	4,96 ^b	6,38 ^a	0,31	0,00

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

Tỷ lệ ống tiêu hóa và tỷ lệ dạ dày có chất chứa của thỏ ở các khẩu phần ăn cũng có sự khác biệt ($P < 0,05$); giá trị này thấp nhất ở thỏ nuôi bằng khẩu phần ăn 100% thức ăn hỗn hợp và có xu hướng tăng dần khi tăng hàm lượng cỏ lạc dại trong khẩu phần. Như vậy, khi sử dụng thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh tỷ lệ nội tạng sẽ thấp, việc sử dụng thức ăn thô xanh làm tăng tỷ lệ nội tạng đó có thể là nguyên nhân làm giảm tích lũy dinh dưỡng ăn vào do phải chi phí cho hoạt động ra nhiệt cao hơn cho hoạt động thu nhận và tiêu hóa thức ăn.

Kết quả nghiên cứu về tỷ lệ mất nước bảo quản sau 24 giờ (bảng 5) cho thấy không có

sự khác biệt về tỷ lệ mất nước của thịt thỏ nuôi ở các khẩu phần ($P > 0,05$). Tỷ lệ mất nước của thịt thỏ sau 24 giờ bảo quản biến động từ 1,04 đến 2,06%. Như vậy, khi thay thế thức ăn hỗn hợp bằng cỏ lạc đại không ảnh hưởng đến tỷ lệ mất nước bảo quản của thịt thỏ.

Tỷ lệ mất nước chế biến của thịt thỏ tại thời điểm sau 24 giờ bảo quản có sự khác nhau giữa các công thức thí nghiệm ($P < 0,05$). Tỷ lệ mất nước chế biến cao nhất của thịt thỏ được nuôi ở khẩu phần 100% cỏ lạc đại là 17,43%; thấp nhất của thỏ nuôi ở khẩu phần 100% TĂHH là 12,96%. Kết quả nghiên cứu tỷ lệ mất nước cho thấy càng tăng hàm lượng cỏ lạc đại trong khẩu phần thì tỷ lệ mất nước chế biến của thịt thỏ càng tăng. Nguyên nhân dẫn đến điều này có thể là do thành phần chất dinh dưỡng trong cỏ lạc đại không cân đối nên khả năng tích lũy chất dinh dưỡng trong thịt kém.

Kết quả nghiên cứu về giá trị pH của thịt thỏ thời điểm 15 phút sau giết mổ có sự khác biệt giữa các công thức thí nghiệm ($P < 0,05$). Giá trị pH cao nhất của thịt thỏ nuôi ở KP5 là 6,63; thấp nhất ở KP4 là 6,35. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đương với kết quả nghiên cứu của Kowalska và cs. (2011) cho giá trị pH của thịt thỏ thời điểm 15 phút sau giết mổ là từ 6,01 đến 6,60.

Kết quả pH của thịt thỏ sau 24 giờ bảo quản cũng có sự khác biệt giữa các công thức thí nghiệm ($P < 0,05$). Giá trị pH của thịt sau 24 giờ bảo quản cao nhất ở khẩu phần 100% cỏ lạc đại là 6,11 và thấp nhất ở khẩu phần có 25% cỏ lạc đại là 5,73. Nhìn chung, càng tăng tỷ lệ cỏ lạc đại trong khẩu phần thì giá trị pH càng cao làm giảm chất lượng của thịt, tuy nhiên giá trị pH của thịt thỏ trong kết quả nghiên cứu của chúng tôi vẫn nằm trong ngưỡng cho phép là từ 5,7 đến 6,2. So với thời điểm 15 phút sau giết mổ thì giá trị pH giảm xuống, theo Đinh Văn Cải (2007), yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến pH nói riêng và chất lượng thịt nói chung là hàm lượng glycogen có trong cơ bắp tại thời điểm giết mổ. Sau khi giết thịt glycogen bị vi khuẩn lactic lên men yếm khí tạo ra axit lactic làm giảm pH của thịt.

Bảng 5: Chất lượng thịt thỏ ở các khẩu phần

Chỉ tiêu nghiên cứu	Mức thay thế thức ăn hỗn hợp bằng cỏ lạc đại					SEM	P	
	0	25	50	75	100			
Tỷ lệ mất nước bảo quản	1,04	1,71	2,06	1,04	1,10	0,44	0,37	
Tỷ lệ mất nước chế biến	12,96 ^b	13,41 ^b	15,51 ^{ab}	15,90 ^{ab}	17,43 ^a	1,03	0,00	
pH ₁₅	6,37 ^b	6,47 ^{ab}	6,35 ^b	6,57 ^{ab}	6,63 ^a	0,05	0,00	
pH ₂₄	5,94 ^{ab}	5,73 ^c	5,81 ^{bc}	5,96 ^{ab}	6,11 ^a	0,05	0,00	
Màu sắc thịt	L	46,97 ^b	48,69 ^b	52,16 ^a	48,76 ^b	52,82 ^a	0,56	0,00
	a*	16,15	16,21	16,07	16,29	15,18	0,45	0,05
	b*	5,88 ^b	6,71 ^{ab}	6,17 ^{ab}	6,32 ^{ab}	7,00 ^a	0,22	0,01

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

Kết quả nghiên cứu về màu sắc thịt đùi thời điểm 24h cho thấy: Độ sáng của thịt (L) có sự khác biệt giữa các công thức thí nghiệm ($P < 0,05$). Độ sáng của thịt thỏ thấp nhất khi thỏ được nuôi bằng 100% thức ăn hỗn hợp (46,97); cao nhất khi nuôi bằng khẩu phần 100% cỏ

lạc đại (52,82). Độ sáng ảnh hưởng bởi khả năng tích lũy chất dinh dưỡng trong thịt, thịt càng sáng thì càng ít chất dinh dưỡng và có màu nhạt. Ngoài ra, độ sáng cũng ảnh hưởng bởi độ dày của thân thịt, khi thỏ được nuôi bằng khẩu phần có hàm lượng cỏ lạc đại cao thì năng suất thịt thấp nên độ dày cơ đùi sẽ mỏng hơn do đó độ sáng của thịt sẽ cao hơn. Như vậy, khi hàm lượng cỏ lạc đại trong khẩu phần càng tăng thì độ sáng của thịt càng cao, tuy nhiên nếu thay thế 25% thức ăn hỗn hợp bằng cỏ lạc đại sẽ không ảnh hưởng đến độ sáng của thịt. Kết quả nghiên cứu về độ sáng của chúng tôi tương đương với kết quả nghiên cứu của Kowalska và cs. (2011) cho kết quả độ sáng của thịt thỏ từ 47,03 đến 58,57; nhưng thấp hơn kết quả nghiên cứu của Maria và cs. (2006) là từ 57,95 đến 59,36.

4. KẾT LUẬN

Khả năng sinh trưởng của thỏ khi ăn khẩu phần thay thế 25% thức ăn hỗn hợp bằng cỏ lạc đại tương đương với thỏ nuôi bằng 100% thức ăn hỗn hợp, kết quả này giảm dần khi tăng lượng cỏ lạc đại trong khẩu phần.

Hệ số chuyển hóa thức ăn tăng dần khi tăng hàm lượng cỏ lạc đại trong khẩu phần (từ 4,13 đến 7,44 kg). Khả năng thu nhận và tiêu hóa DM, CP ở khẩu phần thay thế 25% thức ăn hỗn hợp bằng cỏ lạc đại là cao nhất.

Các chỉ tiêu về thành phần thân thịt không có sự thay đổi khi hàm lượng cỏ trong khẩu phần không vượt quá 75%. Các chỉ tiêu chất lượng thịt giảm khi tăng hàm lượng cỏ lạc đại trong khẩu phần. Cỏ thể sử dụng 25% cỏ lạc đại trong khẩu phần thức ăn cho thỏ

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đinh Văn Cải, 2007. *Nuôi bò thịt – Kỹ thuật – Kinh nghiệm – Hiệu quả*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Thành phố Hồ Chí Minh.
2. Nguyễn Văn Thu, Nguyễn Thị Kim Đông (2011). *Con thỏ công nghệ nuôi dưỡng và chế biến sản phẩm*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Thành phố Hồ Chí Minh
3. Nguyễn Xuân Trạch, Nguyễn Thị Dương Huyền, Nguyễn Ngọc Bằng, Mai Thị Thơm (2012). Ảnh hưởng của mức thay thế thức ăn viên hỗn hợp bằng rau muống (*Ipomoea aquatica*) trong khẩu phần đến hiệu quả sử dụng thức ăn và năng suất của thỏ thịt New Zealand. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, tập 10, số 1, 2012. Tr. 158-164.
4. Blasco A., Piles M. (1990). Muscular pH of the rabbit. *Ann. Zootech.*, 39: 133 - 136.
5. Grof A. (1985). *Arachis pintoi*, una leguminosa forrajera para los llanos orientales de Colombia. *Pastos Tropicales* 7 (1):4-5
6. Kowalska, D., Gugolek A., Bielanski P. (2011). Effect of stress on rabbit meat quality. *Animal Science*, Vol. 11, No. 3: 465-475.
7. Maria, G.A., T. Buil, G. Liste, M. Villarroel, C. Sanudo, J.L. Olleta (2006). Effect of transport time and season on aspects of rabbit meat quality. *Meat Science* 72 (2006): 773 - 777.
8. Rincón A. and Arguelles G. (1991). Maní forrajero perenne (*Arachis pintoi*). Una alternativa para el sector agropecuario. CIAT Report. Cali pp 18.

ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA VIỆC BỔ SUNG CÂY LƯỢC VÀNG (*Callisia fragrans*) VÀO KHẨU PHẦN THỨC ĂN ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ PHÒNG MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP TRÊN GÀ NUÔI THẢ VƯỜN TẠI THÀNH PHỐ BUÔN MA THUỘT, TỈNH ĐẮK LẮK

Ngân Thị Thùy Trang¹, Huỳnh Xuân Phúc¹, Dương Phạm Mộng Ngân¹,
Nguyễn Văn Vượng¹, Tống Hồ Quốc Tuấn¹, Lê Anh Dương¹

ABSTRACT

The experiment show that callisia fragrans effect to chickens' growth and influence in part to some common diseases of chickens, especially coccidiosis and CRD. About the chickens' growth: Using Callisia fragrans in chickens' diet effect to the growth of chickens. The result is that the group of chickens used callisia fragrans got more weight gain than the non used. The ending weight in turn is: group 1: 1,419 kg/one; group 2: 1,40kg/one; group 3: 1,438kg/one; group 4: 1,47kg/one. About the diseased situation: the experiment show that the rate of chickens which use Callisia fragrans in diet, especially 15% have incidence of coccidiosis lower than other which are not use.

Key word: *Callisia fragrans*, *Gallus gallus*

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu xác định cây lược vàng (*Callisia fragrans*) có tác dụng làm thuốc và có ảnh hưởng đến sinh trưởng của gà hay không. Kết quả nghiên cứu cho thấy việc bổ sung cây lược vàng vào khẩu phần thức ăn có ảnh hưởng đến sinh trưởng (với trọng lượng trung bình cân cuối kỳ ở các lô lần lượt là: Lô I: 1,419kg/con; Lô II: 1,40kg/con; Lô 3: 1,438kg/con; Lô IV: 1,47kg/con) và có tác động một phần đến một số bệnh thường gặp trên gà, đặc biệt là bệnh cầu trùng và CRD.

Từ khóa: *Cây lược vàng, gà ta.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi gà là nghề sản xuất truyền thống lâu đời và chiếm vị trí quan trọng thứ hai (sau chăn nuôi lợn) trong toàn ngành chăn nuôi của Việt Nam. Hàng năm, cung cấp khoảng 350-450 ngàn tấn thịt và hơn 2,5-3,5 tỷ quả trứng. Hình thức chăn nuôi chủ yếu là chăn nuôi nhỏ lẻ theo hộ gia đình đó là nguy cơ lây lan và phát tán mầm bệnh, đồng thời đem lại hiệu quả kinh tế thấp đôi khi không đem lại thu nhập cho người chăn nuôi. Còn đối với chăn nuôi theo quy mô trang trại hay tập trung thì việc sử dụng kháng sinh một cách không kiểm soát và lạm dụng kháng sinh cũng như những hóa chất kích thích tăng trọng đã và đang là mối nguy hại lớn, gây ra hiện tượng tồn dư kháng sinh và nhiễm một số chất độc hại có ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe người tiêu dùng. Vì vậy việc hướng tới một loại dược liệu có tác dụng làm thuốc và có tác dụng tốt tới sinh trưởng là việc cần thiết hiện nay, và chúng tôi hướng đến cây lược vàng. Cây lược vàng có một số tác dụng nổi trội: kháng khuẩn (với những chủng vi khuẩn gây bệnh đường hô hấp), tăng cường miễn dịch và tác dụng chống oxy hóa.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thí nghiệm được tiến hành trên 200 con gà thả vườn lai Chọi từ 5 tuần tuổi đến 14 tuần tuổi. Được phân thành 4 lô, một lô 50 con, tương ứng với lô I là lô đối chứng, lô II

¹Trường Đại học Tây Nguyên

sử dụng 5% lá lược vàng trong khẩu phần, lô III sử dụng 10% lá lược vàng trong khẩu phần và lô IV sử dụng 15% lá lược vàng trong khẩu phần.

Hàng tuần tiến hành cân gà ở mỗi lô thí nghiệm để theo dõi khả năng sinh trưởng bằng cân đồng hồ hiệu Nhơn Hòa có độ chính xác $\pm 10g$ vào buổi sáng trước khi cho gà ăn và uống nước.

Nhằm đánh giá tình hình mắc bệnh của gà, tiến hành quan sát ghi nhận các triệu chứng của bệnh, đồng thời tiến hành mổ khám những con chết để quan sát bệnh tích.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tình hình gà mắc bệnh

Bảng 1. Tỷ lệ mắc bệnh của gà

Bệnh	LÔ I				LÔ II				LÔ III				LÔ IV			
	Số con mắc	Tỷ lệ (%)	Số con chết	Tỷ lệ chết (%)	Số con mắc	Tỷ lệ (%)	Số con chết	Tỷ lệ chết (%)	Số con mắc	Tỷ lệ (%)	Số con chết	Tỷ lệ chết (%)	Số con mắc	Tỷ lệ (%)	Số con chết	Tỷ lệ chết (%)
Cầu trùng	12	24.5	0	0	11	22,4	0	0	9	18	0	0	9	18	0	0
CRD	7	14.3	0	0	8	16,3	0	0	7	14	0	0	7	14	0	0
Thương hàn	6	12.2	0	0	6	12,2	0	0	5	10	0	0	6	12	0	0

Từ kết quả bảng 1 ta thấy rằng tỷ lệ mắc một số bệnh thông thường trên gà là khác nhau, đối với bệnh Cầu trùng lô I có tỷ lệ mắc bệnh cao hơn những lô khác (24,5% so với 22,4%, 18% và 18%). Đối với bệnh CRD, tỷ lệ mắc bệnh không có sự sai khác lớn (14,3% so với 16,3%, 14% và 14%), như vậy lô II mắc bệnh cao nhất. Đối với bệnh thương hàn, sự sai khác cũng không lớn (12,2% so với 12,2%, 10% và 12%).

3.2. Đánh giá khả năng sinh trưởng của gà

Bảng 2. Sinh trưởng tích lũy của gà qua các tuần tuổi (gram).

Tuần tuổi	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 4
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
5	357 \pm 43	344 \pm 62	355 \pm 52	357 \pm 43
6	392 \pm 61	389 \pm 55	396 \pm 50	402 \pm 58
7	483 \pm 80	469 \pm 46	487 \pm 98	487 \pm 57
8	592 \pm 94	590 \pm 65	620 \pm 62	625 \pm 57
9	777 \pm 131	767 \pm 40	770 \pm 91	793 \pm 36
10	914 \pm 157	920 \pm 150	966 \pm 164	970 \pm 148
11	1006 \pm 120	1090 \pm 204	1109 \pm 142	1140 \pm 191
12	1096 \pm 167	1140 \pm 165	1143 \pm 161	1230 \pm 189
13	1274 \pm 193	1271 \pm 129	1283 \pm 129	1288 \pm 177
14	1419 \pm 182	1400 \pm 167	1438 \pm 154	1470 \pm 188

Kết quả bảng 2 cho ta thấy, sinh trưởng tích lũy của gà đều tuân theo quy luật tăng dần qua các tuần tuổi. Tuy nhiên, qua bảng 2 ta thấy, ở các tuần đầu sự sinh trưởng tích lũy là cao và đều nhưng đến tuần thứ 11 trở đi sự sinh trưởng bắt đầu giảm dần, do gà mái ở giai đoạn này bắt đầu giảm khả năng tăng khối lượng. Khối lượng trung bình của các lô thí nghiệm (từ lô I đến lô IV) tính đến tuần 14 lần lượt là 1419g, 1400g, 1438g, 1470g.

Kết quả trong nghiên cứu này thấp hơn tốc độ tăng trưởng bình quân của gà lai Chọi nuôi thả vườn của tác giả TS. Giang Hồng Tuyền - Phòng QLKH và CGCN, Đại học Dân lập Hải Phòng (2047g).

3.3. Tăng trọng tuyệt đối

Bảng 3. Tăng trọng tuyệt đối (gram/con/ngày)

Giai đoạn	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 4
5 – 6	5,00	4,54	4,06	4,50
6 – 7	13,00	7,96	9,15	8,50
7 – 8	15,57	12,14	13,30	13,80
8 – 9	26,43	17,67	15,00	16,80
9 – 10	19,57	15,29	19,60	17,70
10 – 11	13,14	17,00	14,30	17,00
11 – 12	12,86	5,00	3,40	9,00
12 - 13	25,43	13,10	14,00	5.80
13 – 14	20,71	12,90	15,50	18,20
Tính chung	16,86	16,76	17,19	17,67

Ở bảng 3 cho thấy sinh trưởng tuyệt đối của đàn gà không tuân theo đúng quy luật sinh trưởng của gia cầm tăng nhanh từ 1 tuần tuổi đến 11 mà tăng nhanh đến tuần tuổi thứ 9, sau đó giảm dần, và đặc biệt các lô II, III, IV giai đoạn tuần 11-12 cho tăng trưởng rất thấp (5,00; 3,40; 9,00 gram/con/tuần) sau đó tăng đều trở lại. Sinh trưởng tuyệt đối đạt đỉnh cao ở tuần thứ 9 (lô I) đạt 26,43 g/con/ngày, 17,67 g/con/ngày (lô II), với lô III cao nhất ở tuần 10 đạt 19,60 g/con/ngày, lô IV là tuần thứ 13 với 18,20 g/con/ngày.

Nguyên nhân gây ra hiện tượng trên có thể do tác động của lá lược vàng và do thời tiết khắc nghiệt.

3.4. Tăng trọng tương đối (%)

Kết quả bảng 4 cho thấy, sinh trưởng tương đối của đàn gà tăng theo quy luật sinh trưởng tương đối của gia cầm, tăng nhanh đến tuần tuổi thứ 9 ở các lô lần lượt là 31,25%; 29,93%; 24,19%; 26,88%, sau đó tăng trọng tương đối giảm dần. Đến khi kết thúc thí nghiệm, tăng trọng tương đối ở lô III và lô IV cao hơn so với lô I, II là (12,08% và 14,13% với 11,38% và 10,15%)

Bảng 4. Tăng trọng tương đối (%)

Giai đoạn	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 4
5 – 6	9,80	13,20	11,44	12,61
6 – 7	23,21	20,44	23,14	22,14
7 – 8	22,57	25,88	27,31	28,34
8 – 9	31,25	29,93	24,19	26,88
9 – 10	17,63	19,93	25,45	22,32
10 – 11	10,07	18,48	14,80	17,53
11 – 12	8,95	4,59	3,07	7,89
12 – 13	16,24	11,49	12,25	4,72
13 – 14	11,38	10,15	12,08	14,13

3.5. Khả năng sử dụng thức ăn**Bảng 5. Tiêu tốn thức ăn (TTTA/kgTT)**

Giai đoạn	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 4
5 – 6	3.91	3.81	3.55	3.69
6 – 7	3.48	3.59	3.28	3.67
7 – 8	2.42	2.42	2.44	2.36
8 – 9	2.01	2.03	2.14	2.08
9 – 10	2.34	2.26	2.01	2.32
10 – 11	2.61	2.6	2.56	2.61
11 – 12	3.31	3.04	3.05	3.42
12 – 13	3.24	3.16	3.24	3.49
13 – 14	3.02	3.06	3.02	3.05
Tính chung	2,93	2,89	2,81	2,97

Từ bảng 5 cho thấy khả năng sử dụng thức ăn ở các lô không có sự sai khác lớn, trung bình 2,9kgTA/kgTT. Như vậy việc bổ sung lá lược vàng trong khẩu phần ăn không ảnh hưởng đến khả năng sử dụng thức ăn của gà.

4. KẾT LUẬN

Việc bổ sung cây lược vàng với tỉ lệ 5% trong khẩu phần không có ý nghĩa về tăng trưởng cũng như phòng trị một số bệnh thường gặp trên gà.

Khi bổ sung lá lược vàng trong khẩu phần ăn làm tăng trưởng tuyệt đối giai đoạn 10 -11 tuần tuổi giảm thấp.

Nhìn chung tốc độ tăng trưởng khi kết thúc thí nghiệm ở lô bổ sung 10% và 5% trong khẩu phần cho tăng trưởng tốt hơn so với hai lô còn lại.

Tình trạng gà mắc bệnh cầu trùng và CRD ở lô III, IV thấp hơn so với lô I, II, đây là kết quả đáng ghi nhận và cần nghiên cứu để có kết quả chính xác nhất.

Việc bổ sung lá lược vàng không ảnh hưởng đến khả năng sử dụng thức ăn của gà.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chăn nuôi gà thả vườn và gà tây của NXB Nông Nghiệp 2008.
2. Châu Văn Minh, Nguyễn Phương Thảo, Nguyễn Tiến Đạt, Phan Văn Kiệm, Trần Thu Hương, Lê Văn Sang, Lê Huyền Trâm, Ninh Khắc Bản (2009), Isoorientin phân lập từ cây lược vàng và những hoạt tính sinh học đáng chú ý của hợp chất này, Tạp chí Hóa học, 47 (4A), 400-404.
3. Bí quyết thành công trong chăn nuôi gà - PTS. BS Nguyễn Hữu Vũ & PTS. BS Nguyễn Đức Lưu, NXB nông nghiệp Hà Nội, 1999.
4. Hướng dẫn phòng chống bệnh cúm gia cầm, tác giả TS. Bùi Quý Huy (2003), NXB Nông nghiệp.
5. Hoàng Thị Diệu Hương, Trịnh Thị Điệp, Trần Thanh Hà, Nguyễn Minh Khởi (2011), Thành phần hóa học của thân bò lược vàng, Tạp chí dược liệu, Tập 16, số 5, tr. 310-314.
6. Kỹ thuật nuôi gà ác, gà ta – Tác giả Ks nông nghiệp Nguyễn Thị Hồng, NXB Thanh Hóa, năm 2001.
7. Nguyễn Minh Khởi, Trịnh Thị Điệp, Đỗ Thị Phương, Phạm Nguyệt Hằng, Nguyễn Thị Phương, Hoàng Thị Diệu Hương (2011), Độc tính cấp và bán trường diễn của lá và thân bò lược vàng, Tạp chí Dược liệu, tập 16, số 1+2, tr. 38-44.
8. Nguyễn Minh Khởi, Trịnh Thị Điệp, Đỗ Thị Phương, Phạm Nguyệt Hằng, Nguyễn Thị Phương, Phương Thiện Thương, Nguyễn Trang Thúy, Hoàng Thị Diệu Hương (2011), Nghiên cứu tác dụng chống viêm, giảm đau và chống oxy hóa của lá và thân bò lược vàng, Tạp chí Dược liệu, tập 16, số 1+2, tr. 50-57.
9. Nguyễn Minh Khởi, Nguyễn Trọng Thông, Phạm Thị Vân Anh, Trịnh Thị Điệp, Trần Thanh Hà, Hoàng Thị Diệu Hương (2011), Tác dụng kích thích miễn dịch của lá và thân bò lược vàng trên chuột gây suy giảm miễn dịch bằng tia xạ, Tạp chí dược liệu, Tập 16, số 5, tr. 282-288.
10. Nguyễn Minh Khởi, Trịnh Thị Điệp, Nguyễn Trọng Thông, Phạm Thị Vân Anh, Đỗ Thị Phương, Phạm Nguyệt Hằng, Nguyễn Thị Phương, Phương Thiện Thương, Nguyễn Trang Thúy, Hoàng Thị Diệu Hương (2011), Nghiên cứu độc tính và tác dụng sinh học của **cây lược vàng**, Công trình nghiên cứu khoa học Viện Dược liệu 2006-2011, NXB Khoa học và Kỹ thuật, tr. 233-241.

KHẢO SÁT MỘT SỐ CHỈ TIÊU SINH TRƯỞNG, SINH SẢN VÀ MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP TRÊN THỎ NEW ZEALAND NUÔI TẠI THÀNH PHỐ BUÔN MA THUẬT, TỈNH ĐẮK LẮK

Phạm Công Hải¹, Nguyễn Ngọc Xuân¹, Long Khánh Linh¹,
Nguyễn Thị Kim Thùy¹, Nguyễn Thị Ngọc Lại¹, Nguyễn Đức Điện¹

ABSTRACT

A study aims to evaluate the ability of growth, reproductive and common diseases in New Zealand rabbits which are raised in BMT city. The results show that body weight of a rabbit at 1 day old is 50,92g; at 30 day old is 570,16g and at 140 day old is 2804,25g. ADG in the period from 1-30 days is 17,30g/rabbit/day and from 30-140 days is 24,82g/rabbit/day. In terms of reproductive ability: the first time for mating is 135,69 day old; the first time for giving birth to a rabbit is 189,31 day old; pregnant period is 29,54 days, rabbits have totally 6,85 brood a year and average baby rabbit in a brood is 7,32. Common diseases in rabbits are diarrhea and scabies.

Key word: *Grows, reproduction, New Zealand rabbits*

TÓM TẮT

Một nghiên cứu được tiến hành nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng, sinh sản và một số bệnh thường gặp ở thỏ New Zealand nuôi tại TP. Buôn Ma Thuật. Kết quả cho thấy: khối lượng sơ sinh của thỏ đạt 50,92g/con; lúc 30 ngày tuổi đạt 570,16g và lúc 140 ngày tuổi đạt 2804,25g; tăng khối lượng hàng ngày giai đoạn từ sơ sinh đến 30 ngày tuổi đạt 17,30g/con/ngày và giai đoạn 30 đến 140 ngày tuổi đạt 24,82g/con/ngày; về khả năng sinh sản: tuổi phối giống lần đầu là 135,69 ngày; tuổi đẻ lứa đầu là 189,31 ngày; thời gian mang thai là 29,54 ngày, số lứa đẻ / năm là 6,85 lứa; số con trung bình /lứa là 7,32 con. Một số bệnh thường gặp trên thỏ là bệnh tiêu chảy và bệnh ghẻ chiếm tỷ lệ từ 4-6,50%.

Từ khóa: *sinh sản, sinh trưởng, Thỏ New Zealand.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nghề chăn nuôi thỏ tại Đắk Lắk đã hình thành từ lâu và phát triển mạnh trong những năm gần đây. Theo số liệu của Cục Thống kê tỉnh Đắk Lắk, năm 2010 trên toàn tỉnh có 25.000 con thỏ, đến năm 2013 tăng lên khoảng 75.000 con và cung cấp ra thị trường trên 70 tấn thịt thỏ. Bên cạnh giống thỏ nội có nhiều giống cao sản được nhập nội như: thỏ New Zealand, thỏ Panon, thỏ California...trong đó thỏ New Zealand là giống thỏ được người dân ưa chuộng do phù hợp với phương thức chăn nuôi công nghiệp và chăn nuôi hộ gia đình ở nước ta (Đình Văn Bình và cộng sự, 2008). Xung quanh việc phát triển chăn nuôi thỏ tại tỉnh Đắk Lắk nhiều vấn đề đặt ra cho công tác nghiên cứu, thực nghiệm khoa học. Đề tài nghiên cứu của chúng tôi nhằm khảo sát khả năng sinh trưởng, sinh sản và một số bệnh thường gặp trên thỏ New Zealand nuôi tại thành phố Buôn Ma Thuật.

2. MỤC TIÊU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Mục tiêu nghiên cứu

Đánh giá khả năng sinh trưởng, sinh sản và một số bệnh thường gặp của thỏ New Zealand nuôi tại địa bàn thành phố Buôn Ma Thuật, tỉnh Đắk Lắk.

¹ Trường Đại học Tây Nguyên

2.2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

Khả năng sinh trưởng: được tiến hành theo dõi tại 5 nông hộ, mỗi nông hộ theo dõi 10 ổ (Giai đoạn từ sơ sinh đến 1 tháng tuổi), và 10 con (05 đực và 05 cái) giai đoạn từ 30 ngày tuổi đến 140 ngày tuổi. Giai đoạn từ sơ sinh đến 1 tháng tuổi thả trong cùng một ổ được cân từng cá thể bằng cân điện tử SF 400 với độ chính xác $\pm 1g$ sau đó lấy giá trị trung bình. Giai đoạn từ 30 ngày đến 140 ngày tuổi thả được nuôi theo cá thể trong lồng sắt kích thước 20 x 50 x 50cm, giai đoạn này thả được nuôi bằng thức ăn hỗn hợp dạng viên kết hợp với thức ăn xanh. Thả được cân lúc bắt đầu thí nghiệm và thời điểm kết thúc thí nghiệm bằng cân điện tử SF 400, thả được cân vào buổi sáng trước khi cho ăn và uống nước.

Khả năng sinh sản: theo dõi qua sổ sách ghi chép tại 02 trại chăn nuôi thỏ (Trại thỏ Tây Nguyên và trại chăn nuôi thỏ của bà Nguyễn Thị Vân) trên địa bàn Tp. Buôn Ma Thuột

Một số bệnh thường gặp ở thỏ: khảo sát tại 20 hộ nông dân chăn nuôi thỏ trên địa bàn TP. Buôn Ma Thuột bằng bảng câu hỏi có sẵn.

Số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm MINITAB 16.0.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khả năng sinh trưởng của thỏ

Đối với loài động vật nuôi làm thương phẩm thì khối lượng cơ thể là yếu tố quan trọng mà người chăn nuôi quan tâm và là chỉ tiêu kinh tế quan trọng đánh giá chất lượng con giống và hiệu quả của phương thức chăn nuôi. Kết quả nghiên cứu và khả năng sinh trưởng được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1: Khả năng sinh trưởng của thỏ New Zealand từ Sơ sinh đến 20 tuần tuổi

Chỉ tiêu	Con đực	Con cái	Trung bình
	Mean \pm SE	Mean \pm SE	Mean \pm SE
Khối lượng sơ sinh (g)	-	-	50,92 \pm 4,01
Khối lượng lúc 30 ngày tuổi (g)	596,17 \pm 6,81	539,41 \pm 8,11	570,16 \pm 8,12
Khối lượng 140 ngày tuổi (g)	2854,41 \pm 62,4	2754,70 \pm 57,6	2804,25 \pm 60
Tăng khối lượng hàng ngày giai đoạn sơ sinh – 30 ngày tuổi (g/con/ngày)	18,17	16,27	17,30
Tăng khối lượng hàng ngày giai đoạn 30 – 140 ngày tuổi (g/con/ngày)	25,09	24,61	24,82

Giai đoạn sơ sinh chưa phân biệt được đực cái nên chúng tôi tính chung cho cả đàn thỏ. Kết quả nghiên cứu cho thấy, khối lượng sơ sinh của thỏ đạt 50,92g/con. Kết quả nghiên cứu này tương đương với kết quả nghiên cứu của Đinh Văn Bình (2006) là 45 gram - 63,5 gram. Tại thời điểm 30 ngày tuổi, khối lượng của thỏ đực là 596,17 g và của thỏ cái là 539,41 g, khối lượng trung bình của cả thỏ đực và thỏ cái là 570,16g. Theo kết quả nghiên cứu của Dương Xuân Tuyển và ctv (2009), tại thời điểm 30 ngày tuổi khối lượng trung bình của thỏ New Zealand nuôi tại huyện Trảng Bom tỉnh Đồng Nai là 503,10 g, như vậy kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với tác giả trên. Thời điểm 140 ngày tuổi, khối lượng của con

đực là 2854,41 g/con, khối lượng con cái là 2754,70g, khối lượng trung bình toàn đàn là 2804,25 g/con. Kết quả phân tích thống kê cho thấy không có sự khác biệt về tăng khối lượng tích lũy giữa thỏ đực và thỏ cái ($P>0,05$). So với các tác giả trước đây như Đinh Văn Bình (2006); Nguyễn Văn Thu và Nguyễn Thị Kim Đông (2011) thì kết quả nghiên cứu về khối lượng thỏ New Zealand thời điểm 140 ngày tuổi của chúng tôi thấp hơn.

Về tăng khối lượng hàng ngày giai đoạn sơ sinh đến 30 ngày tuổi của thỏ đực là 18,17g/con/ngày; của thỏ cái là 16,27 g/con/ngày, tính chung cả đàn là 17,30g/con/ngày; giai đoạn 30 đến 140 ngày tuổi kết quả này tương ứng là: 25,09; 24,61 và 24,82 g/con/ngày. Kết quả nghiên cứu này của chúng tôi thấp hơn so với kết quả của Nguyễn Văn Thu và Nguyễn Thị Kim Đông (2011). Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu này vẫn nằm trong giới hạn của Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN 9714:2013).

3.2. Khả năng sinh sản của thỏ cái New Zealand

Sinh sản là một đặc tính của sinh vật nhằm tạo ra các cá thể mới để duy trì sự tồn tại của loài. Vì vậy xác định chỉ tiêu sinh sản là một yếu tố quan trọng, nó phản ánh sức sản xuất của giống và qui trình chăm sóc, nuôi dưỡng. Kết quả nghiên cứu khả năng sinh sản được thể hiện ở bảng 2.

Kết quả bảng 2 cho thấy tuổi phối giống lần đầu của thỏ cái trung bình là 135,69 ngày, tương đương khoảng 18 tuần. Kết quả điều tra tương đương với nghiên cứu của Đinh Văn Bình (2002) tại Trung tâm Dê thỏ Sơn Tây: Giống thỏ New Zealand và thỏ lai có tuổi động dục lần đầu 4 tháng – 4,5 tháng.

Bảng 2: Một số chỉ tiêu sinh sản của thỏ New Zealand

Chỉ tiêu	Mean \pm SE	Cv (%)
Tuổi phối giống lần đầu (ngày)	135,69 \pm 0,54	1,42
Tuổi đẻ lứa đầu (ngày)	189,31 \pm 1,34	2,56
Thời gian mang thai (ngày)	29,54 \pm 0,35	4,29
Số lứa/cái/năm (lứa)	6,85 \pm 0,27	14,42
Số con sơ sinh sống/ổ (con)	7,23 \pm 0,36	17,99
Tỷ lệ thỏ sống đến khi cai sữa/ổ (%)	80,90	20,77

Tuổi đẻ lứa đầu của thỏ New Zealand là vào khoảng 189,31 ngày. Theo TCVN 9714:2013 tuổi đẻ lứa đầu của thỏ New Zealand không lớn hơn 200 ngày. Như vậy, tuổi đẻ lứa đầu của thỏ New Zealand nuôi tại Buôn Ma Thuật phù hợp so với Tiêu chuẩn Việt Nam.

Kết quả nghiên cứu về thời gian mang thai của thỏ New Zealand nuôi tại TP. Buôn Ma Thuật là 29,54 ngày. Theo Đinh Văn Bình (2006) thời gian mang thai của thỏ từ 28 ngày – 32 ngày. Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đương với tác giả trên.

Số lứa/cái/năm và số con sơ sinh còn sống/ổ của thỏ New Zealand lần lượt là 6,85 lứa/cái/năm và 7,23 con/lứa. Kết quả này có xu hướng cao hơn so với giống thỏ xám Việt Nam là 5,61 lứa/cái/năm và 6,03 con/lứa (Lý Thị Luyện và ctv., 2007).

Tỷ lệ nuôi sống của thỏ New Zealand đến cai sữa là khá cao đạt 80,9%. Nguyên nhân chủ yếu gây chết ở thỏ sơ sinh là do đói sữa, không cạnh tranh nổi thức ăn dẫn đến suy dinh dưỡng, chết dần từ sơ sinh đến khi mở mắt; Đôi khi thỏ con bị tiêu chảy cũng ảnh hưởng đến tỷ lệ nuôi sống đến cai sữa của thỏ. Một số ít do thỏ mẹ vụng nuôi con nên dẫm, đè lên con gây chết.

3.3. Một số bệnh thường gặp ở thỏ

Dịch bệnh gây ảnh hưởng rất lớn đến hiệu quả chăn nuôi. Hiện nay 3 loại bệnh thường xuất hiện trong chăn nuôi thỏ là bệnh bại huyết, bệnh tiêu chảy và bệnh ghẻ. Kết quả nghiên cứu tình hình mắc bệnh trên thỏ được thể hiện bảng 3.

Bảng 3: Một số bệnh thường gặp ở thỏ

Chỉ tiêu	Bệnh bại huyết	Bệnh tiêu chảy	Bệnh ghẻ
Số hộ điều tra	20	20	20
Số hộ có thỏ mắc bệnh	0	18	14
Tỷ lệ hộ có thỏ mắc bệnh (%)	0	90,00	70,00
Tổng số thỏ điều tra	200	200	200
Số thỏ mắc bệnh	0	8	13
Tỷ lệ thỏ mắc bệnh theo số thỏ điều tra (%)	0	4,00	6,50
Tỷ lệ thỏ chết (%)	0	9,58	0

Bệnh bại huyết là bệnh rất nguy hiểm đến thỏ, gây tỷ lệ chết lên tới 90,0%. Kết quả nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ thỏ mắc bệnh bại huyết là 0%. Nguyên nhân dẫn đến hiện tượng này là do người dân đã có ý thức tiêm phòng vaccine cho thỏ.

Bệnh tiêu chảy ở thỏ New Zealand là loại bệnh phổ biến đối với thỏ, kết quả cho thấy tỷ lệ thỏ mắc phải bệnh này tương đối thấp là 4%. Bệnh hay thường xảy ra do thức ăn nước uống không hợp vệ sinh dẫn đến việc xâm nhập của các vi khuẩn gây bệnh gây hiện tượng tiêu chảy ở thỏ New Zealand. Điều này cho thấy người dân vẫn còn yếu trong công tác vệ sinh và phòng bệnh.

Đối với bệnh ghẻ ở thỏ New Zealand thì số hộ có thỏ mắc bệnh thấp hơn so với bệnh tiêu chảy là 70% loại bệnh thường gặp ở thỏ do vệ sinh chuồng trại do các con vật chung gian truyền bệnh như chuột truyền sang cho thỏ nuôi.

4. KẾT LUẬN

Khối lượng sơ sinh của thỏ New Zealand nuôi tại Buôn Ma Thuột là 50,92g/con; Khối lượng lúc 30 ngày tuổi là 570,16g và lúc 140 tuần tuổi là 2804,25 g; tăng trọng trung bình trong ngày giai đoạn sơ sinh đến 30 ngày tuổi là 17,30g/con/ngày và giai đoạn từ 30 ngày tuổi đến 140 ngày tuổi là 24,82g/con/ngày. Các chỉ tiêu sinh sản của thỏ phù hợp với Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN 9714:2013). Thỏ New Zealand nuôi tại Buôn Ma Thuột chủ yếu mắc bệnh tiêu chảy và bệnh ghẻ với tỷ lệ mắc lần lượt là 4,00 và 6,50%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đinh Văn Bình, 2006. *Kỹ thuật chăn nuôi thỏ ở gia đình và phòng chữa bệnh thường gặp*. NXB Lao động – Xã hội.
2. Đinh Văn Bình, Nguyễn Xuân Trạch, Nguyễn Thị Tú, 2008. *Giáo trình Chăn nuôi dê và thỏ*. Trường đại học Nông nghiệp Hà Nội, 123 trang, trang 81-96.
3. Lý Thị Luyện, Nguyễn Kim Lin, Đinh Văn Bình, Lưu Thị Nhân và Nguyễn Thị Tới, (2007). Đánh giá khả năng sản xuất của 2 giống thỏ nội đen và xám Việt Nam nuôi tại trung tâm nghiên cứu Dê và Thỏ Sơn Tây và bước đầu phát triển ra sản xuất tại Từ Liêm-hà Nội và Nho Quan-Ninh Bình. *Báo cáo KH Viện Chăn nuôi*, 8/2007. Phần Di truyền-Giống vật nuôi, tr 182-188.
4. Nguyễn Văn Thu, Nguyễn Thị Kim Đông, 2011. *Con thỏ công nghệ nuôi dưỡng và chế biến sản phẩm*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Thành phố Hồ Chí Minh, 259 trang.
5. Dương Xuân Tuyên, Hoàng Tuấn Thành và Nguyễn Đức Thòa, 2007. Khả năng sinh trưởng và cho thịt thỏ New Zealand White. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi số 17 tháng 4 năm 2009*.
6. Tiêu chuẩn quốc gia: TCVN 9714:2013.

XÁC ĐỊNH ĐỘ NHẠY (Se) VÀ ĐỘ ĐẶC HIỆU (Sp) CỦA KIT TUAF - CATT THEO THỜI GIAN VÀ NHIỆT ĐỘ BẢO QUẢN TRÊN TRÂU Ở TỈNH TUYỀN QUANG

Phạm Thị Trang¹, Nguyễn Thị Kim Lan¹, Nguyễn Thu Quyên¹

ABSTRACT

Determine sensitivity, specificity of KIT TUAF – CATT made by recombinant antigens RoTAT 1.2 after stored at different temperature levels and time periods in diagnosis Trypanomiasis on infected and uninfected buffaloes in Tuyen Quang province, the results showed that: When stored at the room, the sensitivity and the specificity of KIT much lower than storage at 4°C - 8°C, (the sensitivity is 41.51% and the specificity is 68.42%). Appropriate temperature for preserving TUAF KIT - CATT is 4°C - 8°C. The sensitivity and the specificity of KIT decreases with storage time. After 6 months of storage at 4°C - 8°C, sensitivity of KIT decreased from 98.11 to 92.45%, specificity of KIT decreased from 98.25 to 91.23%. Use KIT TUAF - CATT best before 6 months from the date of manufacture.

Key words: Trypanosomiasis, KIT TUAF – CATT, the sensitivity, the specificity, diagnosis.

TÓM TẮT

Xác định độ nhạy (Se) và độ đặc hiệu (Sp) của KIT TUAF – CATT chế tạo từ kháng nguyên tái tổ hợp Rotat 1.2 sau khi bảo quản ở các mức nhiệt độ và các khoảng thời gian khác nhau trong chẩn đoán bệnh tiên mao trùng trên trâu nhiễm và không nhiễm tiên mao trùng tại tỉnh Tuyên Quang. Kết quả cho thấy: Khi bảo quản ở nhiệt độ phòng, độ nhạy và độ đặc hiệu của KIT giảm nhiều so với bảo quản ở nhiệt độ 4°C - 8°C, (độ nhạy là 41,51% và độ đặc hiệu là 68,42%). Nhiệt độ thích hợp để bảo quản KIT TUAF – CATT là 4°C - 8°C. Độ nhạy và độ đặc hiệu của KIT giảm dần theo thời gian bảo quản. Sau 6 tháng bảo quản ở 4°C - 8°C, độ nhạy của KIT giảm từ 98,11 xuống 92,45%, độ đặc hiệu của KIT giảm từ 98,25 xuống 91,23%. Như vậy, sử dụng KIT TUAF – CATT tốt nhất trước 6 tháng kể từ ngày chế tạo.

Từ khóa: Bệnh tiên mao trùng, KIT TUAF – CATT, độ nhạy, độ đặc hiệu, bảo quản, chẩn đoán.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hàng năm, bệnh tiên mao trùng thường xuyên xảy ra trên đàn trâu, bò nuôi tại Việt Nam. Từ năm 2013 đến năm 2014, chúng tôi đã nghiên cứu chế tạo thành công KIT TUAF – CATT từ kháng nguyên tái tổ hợp Rotat 1.2 của loài tiên mao trùng *Trypanosoma evansi* để phục vụ công tác chẩn đoán bệnh góp phần phát hiện kịp thời và điều trị bệnh cho gia súc hiệu quả hơn. Nhằm xác định nhiệt độ và thời gian bảo quản thích hợp nhất để KIT TUAF – CATT cho kết quả chẩn đoán bệnh có độ chính xác cao, chúng tôi đã nghiên cứu **xác định độ nhạy và độ đặc hiệu của KIT TUAF - CATT theo thời gian và nhiệt độ bảo quản trên trâu ở tỉnh Tuyên Quang.**

2. MỤC TIÊU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Mục tiêu

Xác định được độ nhạy, độ đặc hiệu của KIT TUAF – CATT trong chẩn đoán bệnh tiên mao trùng cho trâu từ đó đưa ra điều kiện nhiệt độ và thời gian thích hợp để bảo quản KIT.

2.2. Nội dung nghiên cứu

¹Trường Đại Học Nông Lâm Thái Nguyên

- Xác định ảnh hưởng của thời gian bảo quản đến độ nhạy, độ đặc hiệu của KIT TUAF - CATT.

- Xác định ảnh hưởng của nhiệt độ bảo quản đến độ nhạy, độ đặc hiệu của KIT TUAF - CATT.

2.3. Vật liệu

Mẫu huyết thanh trâu ở tỉnh Tuyên Quang.

KIT TUAF - CATT chế tạo từ kháng nguyên tái tổ hợp Rotat 1.2 của loài tiên mao trùng *Trypanosoma evansi* và các loại hóa chất, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

2.4.1. Phương pháp xác định trâu nhiễm và trâu không nhiễm tiên mao trùng

Từ mẫu máu trâu ở tỉnh Tuyên Quang thu thập được, tiêm ngay 0,2 ml máu vào xoang phúc mạc chuột bạch. Hàng ngày kiểm tra máu chuột thí nghiệm để phát hiện tiên mao trùng. Nếu trong máu chuột bạch xuất hiện tiên mao trùng thì kết luận trâu đã bị nhiễm tiên mao trùng, ghi lại ký hiệu mẫu và kết quả để làm đối chứng. Phần máu còn lại, chắt huyết thanh. Bảo quản và sử dụng để thử nghiệm KIT TUAF - CATT.

2.4.2. Phương pháp xác định độ nhạy, độ đặc hiệu của KIT TUAF – CATT sau khi bảo quản

Chúng tôi tiến hành bảo quản KIT ở điều kiện nhiệt độ phòng (28 - 35°C) và ở ngăn mát tủ lạnh (4 - 8°C), hàng tháng thử nghiệm để xác định độ nhạy, độ đặc hiệu trên các mẫu huyết thanh của 110 trâu đã được xác định là nhiễm hay không nhiễm tiên mao trùng bằng phương pháp tiêm truyền chuột.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Kết quả xác định độ nhạy, độ đặc hiệu của KIT TUAF - CATT khi mới chế tạo

Chúng tôi sử dụng 110 mẫu huyết thanh của trâu đã được xác định bằng phương pháp tiêm truyền chuột, trong đó có: 53 mẫu nhiễm tiên mao trùng, 57 mẫu không nhiễm. Kết quả xét nghiệm bằng KIT TUAF - CATT được thể hiện trong bảng 1.

Bảng 1. Kết quả xét nghiệm mẫu bằng KIT TUAF – CATT khi mới chế tạo

Kết quả xét nghiệm bằng KIT	Mẫu nhiễm tiên mao trùng (+)	Mẫu không nhiễm tiên mao trùng (-)	Tính chung
Xét nghiệm (+)	52	1	53
Xét nghiệm (-)	1	56	57
Tổng số	53	57	110

Kết quả bảng 1 cho thấy, sau khi xét nghiệm bằng KIT TUAF – CATT, trong 53 mẫu nhiễm tiên mao trùng có 52 mẫu dương tính thật, 1 mẫu âm tính giả và 57 mẫu không nhiễm có 56 mẫu âm tính thật, 1 mẫu dương tính giả. Chúng tôi đã xác định được độ nhạy (Se) của KIT TUAF – CATT ngay sau khi chế tạo là 98,11% và độ đặc hiệu (Sp) là 98,25%. **3.2. Kết quả**

xác định ảnh hưởng của nhiệt độ bảo quản đến độ nhạy, độ đặc hiệu của KIT TUF - CATT

Chúng tôi tiến hành bảo quản KIT TUF - CATT ở ngăn mát tủ lạnh (4°C - 8°C) và nhiệt độ phòng (28°C - 35°C). Sau 1 tháng, xác định độ nhạy, độ đặc hiệu của KIT. Kết quả được trình bày ở bảng 2.

Bảng 2. Kết quả xét nghiệm mẫu bằng KIT TUF – CATT khi bảo quản ở các mức nhiệt độ

Kết quả xét nghiệm bằng KIT	Bảo quản ở 4°C - 8°C			Bảo quản ở 28°C - 35°C		
	Mẫu nhiễm tiên mao trùng (+)	Mẫu không nhiễm tiên mao trùng (-)	Tính chung	Mẫu nhiễm tiên mao trùng (+)	Mẫu không nhiễm tiên mao trùng (-)	Tính chung
Xét nghiệm(+)	52	1	53	22	18	40
Xét nghiệm (-)	1	56	57	31	39	70
Tổng số	53	57	110	53	57	110

Qua kết quả bảng 2, xác định được độ nhạy (Se) của KIT TUF – CATT sau 1 tháng bảo quản ở 4°C - 8°C là 98,11% và độ đặc hiệu (Sp) là 98,25%. Như vậy, KIT vẫn có độ chính xác cao, không thay đổi so với khi mới chế tạo. Ngược lại, kết quả xét nghiệm mẫu bằng KIT TUF – CATT sau khi bảo quản ở nhiệt độ phòng cho thấy KIT có độ chính xác không cao. Độ nhạy và độ đặc hiệu của KIT giảm nhiều so với bảo quản ở 4°C - 8°C, chỉ đạt ở mức thấp (độ nhạy là 41,51% và độ đặc hiệu là 68,42%). Điều này chứng tỏ KIT đã bị biến đổi, giảm chất lượng và độ chính xác không cao.

3.3. Xác định ảnh hưởng của thời gian bảo quản đến độ nhạy, độ đặc hiệu của KIT

Để xác định hạn sử dụng của KIT TUF – CATT, chúng tôi đã tiến hành xác định độ nhạy, độ đặc hiệu của KIT sau 6 tháng bảo quản ở ngăn mát tủ lạnh (4°C - 8°C) và nhiệt độ phòng (28°C - 35°C). Sau 1 tháng, xác định độ nhạy, độ đặc hiệu của KIT. Kết quả trình bày ở bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của thời gian bảo quản đến độ nhạy, độ đặc hiệu của KIT TUF – CATT

Tháng theo dõi	Bảo quản ở 4°C - 8°C		Bảo quản ở 28°C - 35°C	
	Độ nhạy của KIT (%)	Độ đặc hiệu của KIT (%)	Độ nhạy của KIT (%)	Độ đặc hiệu của KIT (%)
Tháng thứ 1	98,11	98,25	41,51	68,42
Tháng thứ 2	98,11	98,25	39,62	66,67
Tháng thứ 3	98,11	98,25	37,74	64,91
Tháng thứ 4	96,22	96,49	30,19	54,39
Tháng thứ 5	94,34	92,98	22,64	52,63
Tháng thứ 6	92,45	91,23	18,87	49,12

Kết quả cho thấy, ở cả hai điều kiện bảo quản, độ nhạy và độ đặc hiệu đều giảm dần theo thời gian. Cụ thể là: Ở điều kiện bảo quản 4°C - 8°C, độ nhạy của KIT đạt giá trị cao nhất là 98,11% trong ba tháng đầu tiên, sau đó giảm dần và đạt 94,34% sau 5 tháng, 92,45% sau 6 tháng bảo quản. ở điều kiện nhiệt độ phòng (28°C - 35°C), độ nhạy và độ đặc hiệu của KIT đã giảm nhanh ngay sau khi bảo quản được 1 tháng và giảm dần sau 6 tháng.

4. KẾT LUẬN

Nhiệt độ thích hợp để bảo quản KIT TUAUF – CATT là 4°C - 8°C.

Độ nhạy và độ đặc hiệu của KIT giảm dần theo thời gian bảo quản. Sau 6 tháng bảo quản ở 4°C - 8°C, độ nhạy của KIT giảm từ 98,11 xuống 92,45%, độ đặc hiệu của KIT giảm từ 98,25 xuống 91,23%. Sử dụng KIT TUAUF – CATT tốt nhất trước 6 tháng kể từ ngày chế tạo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bajyana Songa E., Hamers R. (1988), “A card agglutination test (CATT) for veterinary use based on an early VAT RoTAT 1/2 of *Trypanosoma evansi*”, *Ann Soc Belg Med Trop.*68, 233 - 240.
2. Nguyễn Quốc Doanh (1999), *Một số đặc tính sinh học của T. evansi (Steel, 1885), bệnh học do chúng gây ra, quy trình bảo quản và sử dụng giống T. evansi để chẩn đoán bệnh tiên mao trùng*, Luận án Tiến sỹ nông nghiệp, Hà Nội.
3. Lê Ngọc Mỹ (1994), “Phương pháp ELISA phát hiện kháng nguyên và các phương pháp ký sinh trùng học chẩn đoán bệnh tiên mao trùng (*T. evansi*) ở trâu bò mắc bệnh tự nhiên”, *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y*, tập III, số 4.
4. Vương Thị Lan Phương (2004), *Nghiên cứu kháng nguyên bề mặt Trypanosoma evansi phân lập từ trâu, bò phía Bắc Việt Nam và tình chế kháng nguyên dùng trong phản ứng miễn dịch huỳnh quang gián tiếp*, Luận án Tiến sỹ Nông nghiệp, Hà Nội.
5. Lương Tố Thu, Lê Ngọc Mỹ (1996), “Nghiên cứu ứng dụng các phương pháp ngưng kết trên bản nhựa (CATT) để chẩn đoán tình hình bệnh tiên mao trùng (do *T.evansi*) trên đàn trâu ở Việt Nam”, *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y*, tập IV, số 2.
6. Verloo D.,Holland W. G., Claes F.,My L.N., Thanh N. G., Tam P. T., Buscher P., Goddeeris B., Vercruyse J. (2000), “A comparative evaluation of parasitological test and a PCR for *Trypanosoma evansi* diagnosis in experimentally infected water buffaloes”, *Veterinary Parasitology*, Volume 97, Issues 1, 9 May 2001, p23 - 33.

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM BỆNH DO ẤU TRÙNG *CYSTICERCUS TENUICOLLIS* GÂY RA TRÊN LỢN TẠI THÁI NGUYÊN

Nguyễn Thu Trang¹, Nguyễn Thị Kim Lan¹, Dương Như Ngọc¹

Nguyễn Thị Ngân¹, Phạm Diệu Thùy¹

ABSTRACT

Every one of experiment pigs were swallowed 300.000 eggs of *Taenia hydatigena* tapeworm to get *Cysticercus tenuicollis* infection. The results of autopsy on experiment pigs showed that: *Cysticercus tenuicollis* larvae located on the surface of the liver, fishing fatty membrane, mesentery, spleen, intestinal wall... The number, size and weight of larvae were different at the examined time. The larvae were completed their life circle in about 60 days in pig's body. The symptoms of infected pigs were: fuzzy, anorexia, jaundice and diarrhea. There was different significantly in haematological indicators between infected and non-infected pigs. The lesions of pigs that were infected with *Cysticercus tenuicollis* larvae were fined mainly in liver and fishing fatty membrane.

Keywords: larvae, lesions, pigs, symptoms, Thai Nguyen province.

TÓM TẮT

Gây nhiễm ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* cho lợn ở lô thí nghiệm bằng cách cho mỗi lợn nuốt 300.000 trứng sán dây *Taenia hydatigena*. Kết quả mổ khám lợn cho thấy: ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* ký sinh trên bề mặt gan, màng mỡ chài, màng treo ruột, lách, thành ruột... Số lượng, kích thước và khối lượng ấu trùng khác nhau tại các thời điểm mổ khám sau gây nhiễm. Thời gian hoàn thành giai đoạn ấu trùng ở lợn là 60 ngày sau gây nhiễm. Lợn gây nhiễm có triệu chứng: xù lông, kém ăn, hoàng đản và tiêu chảy. Có sự thay đổi rõ rệt về một số chỉ tiêu huyết học của lợn gây nhiễm so với đối chứng. Bệnh tích của lợn nhiễm ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* chủ yếu tập trung ở gan và màng mỡ chài.

Từ khóa: Ấu trùng, bệnh tích, lợn, triệu chứng, tỉnh Thái Nguyên.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cysticercus tenuicollis là ấu trùng của sán dây *Taenia hydatigena* (ký sinh ở chó). Ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* ký sinh ở gan, màng mỡ chài, màng treo ruột, lách của lợn, trâu, bò, dê, ngựa và cả ở người. Hiện nay, bệnh do ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* gây ra chưa có thuốc điều trị đặc hiệu. Ngoài ra, việc chẩn đoán bệnh đối với con vật còn sống rất khó khăn và không thể sử dụng các phương pháp xét nghiệm thông thường để tìm ấu trùng. Theo Junquera. P (2013) [3], cho đến nay chẩn đoán bệnh do ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* chỉ có thể thực hiện sau khi gia súc chết.

Những vấn đề trên cho thấy, việc nghiên cứu đặc điểm bệnh do ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* gây ra ở lợn là cần thiết để có cơ sở nghiên cứu các biện pháp phòng chống bệnh hiệu quả.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1.1. Nội dung nghiên cứu

- Nghiên cứu thời gian hoàn thành giai đoạn ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* trên lợn gây nhiễm

¹ Đại học Nông Lâm Thái Nguyên

- Xác định những triệu chứng lâm sàng chủ yếu của lợn bị bệnh *Cysticercus tenuicollis* do gây nhiễm.

- Nghiên cứu sự thay đổi một số chỉ tiêu huyết học của lợn gây nhiễm so với đối chứng.

- Xác định bệnh tích đại thể ở các khí quan có ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* ký sinh.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thời gian hoàn thành giai đoạn ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* được xác định bằng phương pháp gây nhiễm cho lợn thí nghiệm (mỗi lợn nuốt 300.000 trứng sán dây *Taenia hydatigena*).

+ Quan sát biểu hiện của lợn gây nhiễm và đối chứng bằng phương pháp kiểm tra lâm sàng.

+ Mở khám lợn vào các thời điểm 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105 và 120 ngày sau gây nhiễm, kiểm tra bệnh tích, đếm số lượng, đo đường kính ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* và cân khối lượng ấu trùng bằng cân điện tử.

+ Xét nghiệm máu lợn trên máy Osmetech OPTI - CCA/Blood Gas Analizer.

- Số liệu thu thập được xử lý theo trên phần mềm Excel 2010 và phần mềm Minitab 15.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Thời gian hoàn thành giai đoạn ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* trên lợn gây nhiễm

Bảng 3.1 cho thấy: Mở khám lợn gây nhiễm ở các thời điểm khác nhau thấy số lượng, vị trí ký sinh, kích thước và khối lượng ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* khác nhau. Ấu trùng ký sinh ở bề mặt nhiều khí quan như gan, lách, màng mỡ chài, màng treo ruột, cơ hoành, bàng quang, thành ruột... Số lượng ấu trùng biến động từ 37 - 72 ấu trùng; khối lượng biến động từ 0,17 - 3,72 gram, đường kính từ 3 - 38 mm. Thời gian ấu trùng hoàn thành giai đoạn phát triển ở lợn là 60 ngày (ở thời điểm này, ấu trùng có khả năng gây bệnh cho chó qua gây nhiễm thực nghiệm).

Bảng 3.1. Thời gian hoàn thành giai đoạn ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* trên lợn gây nhiễm

Lô	Thời gian mở khám sau gây nhiễm (ngày)	Số lượng ấu trùng trên bề mặt các khí quan	Vị trí ký sinh	Khối lượng ấu trùng (gram) ($\bar{x} \pm m_x$)	Đường kính ấu trùng (mm)
Gây nhiễm	15	37	Gan, lách, màng treo ruột, màng mỡ chài, cơ hoành, bàng quang, thành ruột	$0,17 \pm 0,01$	3 - 4
	30	46	Gan, lách, màng treo ruột, màng mỡ chài, thành ruột.	$0,59 \pm 0,03$	8 - 12
	45	62	Gan, lách, màng mỡ chài, thành ruột.	$1,19 \pm 0,03$	15 - 21

	60 *	72	Gan, lách, màng mỡ chài, màng treo ruột, thành ruột	3,67 ± 0,1	13 - 35
	75 *	69	Gan, màng mỡ chài, màng treo ruột, thành ruột	3,72 ± 0,07	28 - 38
	90	55	Gan, màng mỡ chài, màng treo ruột, thành ruột	3,56 ± 0,07	29 - 35
	105	63	Gan, lách, màng mỡ chài, màng treo ruột, thành ruột	3,55 ± 0,06	26 - 35
	120	58	Gan, màng mỡ chài, màng treo ruột, thành ruột	3,52 ± 0,07	24 - 34
Đối chứng	Thời gian như trên	0	Không có ấu trùng ký sinh	-	-

Ghi chú: * Thời gian hoàn thành giai đoạn ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* là: 60 ngày.

Ở mỗi thời điểm mổ khám một lợn gây nhiễm và một lợn đối chứng.

Theo Woinshet Samuel và Girma G. Zewde, 2010 [5]: Ở ký chủ trung gian, ấu trùng 6 móc chui qua niêm mạc ruột, theo máu đến bề mặt gan, màng treo ruột, phổi, gây tổn thương ở các cơ quan này. **3.2. Triệu chứng lâm sàng chủ yếu của lợn bị bệnh *Cysticercus tenuicollis* do gây nhiễm**

Bảng 3.2. Triệu chứng lâm sàng chủ yếu của lợn bị bệnh *Cysticercus tenuicollis* do gây nhiễm

Lô	Số lợn gây nhiễm (con)	Số lợn biểu hiện lâm sàng (con)	Tỷ lệ biểu hiện lâm sàng (%)	Các triệu chứng chủ yếu		
				Các triệu chứng chủ yếu	Số lợn (con)	Tỷ lệ (%)
Gây nhiễm	8	8	100	Xù lông	8	100
				Ăn kém	8	100
				Hoàng đản	7	87,50
				Rối loạn tiêu hóa (ỉa chảy)	4	50,00
				Gầy yếu	5	62,50
				Sốt cao	1	12,50
				Bụng chướng to	1	12,50
Đối chứng	8	0	0	Không có triệu chứng	0	0

Kết quả bảng 3.2 cho thấy: 100% số lợn gây nhiễm có triệu chứng lâm sàng. Các triệu chứng lâm sàng chủ yếu bao gồm: lợn xù lông, ăn kém (100%); hoàng đản (87,5%); rối loạn tiêu hóa (50%); gầy yếu (62,50%), sốt cao, bụng chướng to (12,5%).

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nhận xét của Nguyễn Thị Kim Lan (2012) [2]: con vật mắc bệnh ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* mất tính thèm ăn, suy nhược cơ thể, hoàng đản và rối loạn tiêu hóa.

3.3. Sự thay đổi một số chỉ số huyết học của lợn gây nhiễm

Bảng 3.3. Sự thay đổi một số chỉ tiêu huyết học của lợn gây nhiễm (ở thời điểm 45 ngày sau gây nhiễm)

Chỉ số huyết học	Lợn đối chứng ($\bar{x} \pm m_x$)	Lợn gây nhiễm ($\bar{x} \pm m_x$)	Mức ý nghĩa (P_a)
Số lợn xét nghiệm máu	6	6	
Số lượng hồng cầu (triệu/ mm ³ máu)	5,51 ± 0,02	4,31 ± 0,11	< 0,001
Số lượng bạch cầu (nghìn/ mm ³ máu)	15,09 ± 0,07	23,10 ± 0,07	< 0,001
Hàm lượng huyết sắc tố (g%)	10,49 ± 0,04	9,14 ± 0,05	< 0,05
Tỷ khối hồng cầu (%)	39,66 ± 0,03	34,15 ± 0,06	< 0,05
Bạch cầu Trung tính (%)	42,82 ± 0,19	33,63 ± 0,29	< 0,01
Bạch cầu Ái toan (%)	4,73 ± 0,14	10,10 ± 0,10	< 0,001
Bạch cầu Ái kiềm (%)	1,57 ± 0,13	1,42 ± 0,07	> 0,05
Bạch cầu Lâm ba cầu (%)	47,72 ± 0,34	51,14 ± 0,28	< 0,05
Bạch cầu Đơn nhân lớn (%)	3,15 ± 0,07	3,71 ± 0,14	> 0,05

Bảng 3.3 cho thấy: So với lợn ở lô đối chứng, lợn nhiễm ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* có số lượng hồng cầu thấp hơn (4,31 triệu/mm³ máu so với 5,51 triệu/mm³ máu). Số lượng bạch cầu tăng cao (23,10 nghìn/mm³ máu so với 15,09 nghìn/mm³ máu). Hàm lượng huyết sắc tố giảm xuống (9,14 g% so với 10,47 g%), tỷ khối hồng cầu thấp hơn (34,15% so với 39,66%). Tỷ lệ bạch cầu trung tính giảm (33,63% so với 42,82%), tỷ lệ bạch cầu ái toan tăng (10,10% so với 4,73%), tỷ lệ lâm ba cầu tăng (51,14% so với 47,72%). Tỷ lệ bạch cầu ái kiềm giảm, bạch cầu đa nhân lớn tăng nhẹ.

3.4. Bệnh tích ở các khí quan có ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* ký sinh

Bảng 3.4. Bệnh tích đại thể ở các khí quan có ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* ký sinh

Khí quan có ấu trùng ký sinh	Số lợn mổ khám (con)	Số lợn có bệnh tích (con)	Tỷ lệ có bệnh tích (%)	Bệnh tích đại thể chủ yếu	Số lượng ấu trùng (min – max)
Gan	8	8	100	Có rất nhiều ấu trùng trên bề mặt và trong các nhu mô gan, gan bị xuất huyết, hoại tử.	1 - 35
Lách	8	5	62,5	Có nhiều điểm xuất huyết trên bề mặt lách.	1 - 8
Phổi	8	1	12,5	Phổi hơi sưng, xuất huyết, có ấu trùng trong các thùy phổi.	6

Màng treo ruột	8	7	87,5	Có nhiều ấu trùng trên bề mặt, có nhiều điểm tụ huyết, thủy thũng.	5 - 14
Màng mỡ chài	8	8	100	Có rất nhiều ấu trùng trên bề mặt màng mỡ chài, có nhiều điểm tụ huyết và xuất huyết.	12 - 43
Phúc mạc	8	1	12,5	Có nhiều ấu trùng trên phúc mạc, có hiện tượng tụ huyết ở xung quanh chỗ ấu trùng bám vào.	6
Cơ hoành	8	1	12,5	Có ấu trùng bám trên bề mặt cơ hoành.	4
Bàng Quang	8	1	12,5	Có ấu trùng bám trên bề mặt bàng quang.	3
Thành ruột	8	8	100	Có ấu trùng bám ở mặt ngoài thành ruột, tụ huyết và xuất huyết trên thành ruột.	4 - 15
Phúc mạc	8	1	12,5	Có rất nhiều ấu trùng trên phúc mạc, viêm phúc mạc.	29

Kết quả bảng 3.4 cho thấy:

Lợn gây nhiễm có tỷ lệ bệnh tích ở các khí quan khác nhau, bệnh tích tập trung chủ yếu ở gan, màng mỡ chài và thành ruột (100%), màng treo ruột, lách (87,5% và 62,5 %).

Theo Nath S. và cs (2010) [4], số lượng lớn *Cysticercus tenuicollis* ký sinh gây ra viêm gan, hoại tử, thoái hóa dạng hạt, viêm phổi. Kết quả của chúng tôi phù hợp với nhận xét của tác giả.

4. KẾT LUẬN

Kết quả gây nhiễm ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* trên lợn cho thấy:

Ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* ký sinh trên bề mặt gan, màng mỡ chài, màng treo ruột, lách, thành ruột..., số lượng ấu trùng biến động từ 37 - 72 ấu trùng; khối lượng từ 0,17 - 3,72 gram, đường kính từ 3 - 38 mm. Thời gian hoàn thành giai đoạn ấu trùng trên lợn là 60 ngày sau gây nhiễm.

Lợn gây nhiễm có triệu chứng: xù lông, kém ăn (100%); hoàng đản (87,50%); gầy yếu (62,50%); rối loạn tiêu hóa (50%); sốt cao, bụng chướng to (12,5%).

Lợn nhiễm ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* có sự thay đổi rõ rệt về một số chỉ tiêu huyết học: số lượng hồng cầu giảm; số lượng bạch cầu tăng; hàm lượng huyết sắc tố giảm; tỷ khối hồng cầu giảm; tỷ lệ bạch cầu trung tính giảm, tỷ lệ bạch cầu ái toan và lâm ba cầu tăng so với đối chứng.

Bệnh tích đại thể của lợn nhiễm ấu trùng *Cysticercus tenuicollis* chủ yếu tập trung ở gan và màng mỡ chài.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thị Kim Lan, Nguyễn Thị Lê, Phạm Sỹ Lăng, Nguyễn Văn Quang (2008), *Ký sinh trùng học thú y (giáo trình dùng cho bậc cao học)*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 48 - 57, 103 - 113.
2. Nguyễn Thị Kim Lan (2012), *Giáo trình ký sinh trùng và ký sinh trùng học thú y*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 108 - 110.
3. Junquera Pablo (2013), “*Cysticercus tenuicollis*, parasitic tapeworm of sheep, goats, cattle, pigs and other livestock”. *Biology prevention and control*.
4. Nath S., Pal S., Sanyal P. K., Ghosh R. C., Mandal S. C. (2010) “Chemical and Biochemical characterization of *Taenia hydatigena* cysticerci in goats”, *Vet. World*. 3: 312 - 314
5. Woinshet Samuel, Girma G. Zewde (2010), “Prevalence, risk factors, and distribution of in visceral organs of slaughtered sheep and goats in central Ethiopia”, *Tropical Animal Health and Production*.

NGHIÊN CỨU TẬP TÍNH VÀ KHẢ NĂNG SẢN XUẤT CỦA CHIM BÒ CÂU PHÁP TẠI TRẠI CHĂN NUÔI GIA CẦM KHOA CHĂN NUÔI THÚ Y

Vũ Thành Chung¹, Từ Trung Kiên¹, Trần Thị Hoan¹

ABSTRACT

The study was carried out on 10 pairs of pigeons at 156 days of age, each pairs were raised in a separate cage. Birds are monitored in pairs. The results showed that the females start laying at 172 days of age; Average clutch 2 eggs/batch. The second eggs was laid after the first one from 36 - 48 hours; after the young bird was 10- 18 days of age, the mother pigeon begin laying again and continue incubating newly laid eggs. The hatchability of eggs reaches 80.30%; the survival rate was 93.39%. The average weight of newly hatched birds was 16.0g; after 28 days of age was 468,8g of weight; Feed consumption of birds when the noncustodial parent was 48.62g/head/day and during nursing was 65,75g/head/day.

Key words: *France pigeon, behavior, laying, growth.*

TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện trên 10 đôi chim bồ câu ở 156 ngày tuổi, chim được ghép đôi và nuôi trong mỗi lồng riêng biệt đã được đánh số riêng. Chim được theo dõi theo cặp. Kết quả cho thấy: chim mái bắt đầu đẻ ở 172 ngày; trung bình chim đẻ 2 trứng/lứa; quả thứ hai cách quả thứ nhất từ 36 - 48 giờ; Sau khi nuôi con được 10 - 18 ngày tuổi chim mái bắt đầu đẻ lại và tiếp tục ấp những quả trứng mới đẻ. Tỷ lệ nở của trứng đạt 80,30%; tỷ lệ nuôi sống của chim con đạt 93,39%; Chim con mới nở có khối lượng trung bình là 16,0 g; sau 28 ngày tuổi chim con có khối lượng là 568,8 g; Tiêu thụ thức ăn của chim bố mẹ khi không nuôi con là 48,62 g/con/ngày khi đang nuôi con là 65,75 g/con/ngày.

Từ khóa: *Chim bồ câu pháp, tập tính, sinh sản, sinh trưởng*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bồ câu là loài chim khá phổ biến trên thế giới. Thịt chim bồ câu ra ràng rất mềm, thơm ngon, là món ăn cao cấp tại nhiều nhà hàng nổi tiếng của nhiều quốc gia như Pháp, Mỹ, Ý, Trung Quốc... và cả ở nước ta.

Chim bồ câu là loài chim được thuần hóa từ rất lâu, thích nghi tốt với nhiều vùng khí hậu và sinh thái khác nhau của nhiều châu lục. Chúng dễ nuôi, thành thực sớm và khả năng sinh sản nhanh, có thị trường tiêu thụ rộng lớn và ổn định. Tuy nhiên, chăn nuôi chim bồ câu ở nước ta trong các nông hộ chủ yếu là thả thả tự do, quy mô nhỏ lẻ... kết hợp vừa giải trí vừa cải thiện đời sống trong gia đình ... nên không đáp ứng được nhu cầu ngày càng cao của thị trường. Hơn nữa, việc nuôi chim bồ câu theo phương thức thả thả sẽ là nguồn lây lan dịch bệnh nguy hiểm như cúm gia cầm H5N1, cúm A - H1N1 đang lây lan nhanh và là mối đe dọa cho ngành chăn nuôi ở nhiều nơi.

Để góp phần thúc đẩy nghề nuôi chim bồ câu trong nước phát triển bền vững, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: “*Nghiên cứu khả năng sản xuất của chim bồ câu Pháp tại trại Chăn nuôi gia cầm khoa Chăn nuôi Thú y*”

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Địa điểm và thời gian thí nghiệm

Được thực hiện tại trại Chăn nuôi gia cầm trường ĐH Nông Lâm, Thái Nguyên, năm 2015.

¹ Đại học Nông Lâm Thái Nguyên

2.2. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được thực hiện trên 20 đôi chim bồ câu Pháp ở 156 ngày tuổi, chim được ghép đôi và nuôi trong mỗi lồng riêng biệt đã được đánh số riêng.

Các chỉ tiêu theo dõi gồm: Tuổi đẻ quả trứng đầu tiên (ngày), năng suất trứng/lứa (quả/mái), sản lượng trứng/năm/đôi (quả), tỷ lệ nở (%), tỷ lệ nuôi sống (%), khoảng cách lứa đẻ (ngày), số chim non tách mẹ/cặp/năm (con), số lứa đẻ/năm/đôi (lứa), thu nhận thức ăn/con/ngày (g).

2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu xử lý theo phương pháp thống kê sinh vật học của Nguyễn Văn Thiện và cs (2002) và phần mềm excell.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Một số tập tính của chim bồ câu

Trong điều kiện tự nhiên, khi đến tuổi trưởng thành chúng tự ghép đôi và thường ghép đôi thân cận (anh chị em trong cùng một ổ ghép thành một đôi). Để tránh hiện tượng đồng huyết, chúng tôi đã tiến hành ghép đôi nhân tạo để tránh hiện tượng đồng huyết và cho đàn con có sự đồng nhất về màu sắc lông. Chúng tôi tiến hành theo dõi một số tập tính của chim bồ câu và kết quả được thể hiện ở bảng 3.1.

Bảng 3.1. Một số tập tính sinh học của chim bồ câu Pháp

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả
Tuổi đẻ đầu	Ngày	172,00 ± 1,3
Thời điểm phối giống trước đẻ	Ngày	6- 8
Thời gian giao phối	Giây	4
Số trứng đẻ/lứa	Quả	2
Khoảng cách trứng đẻ/lứa	Giờ	36-48
Thời gian đẻ lại sau ấp nở	Ngày	10 – 18
Ấp trứng		Con cái ấp buổi sáng và ban đêm, con trống ấp buổi chiều.
Số lần mớm mồi	Lần/ngày	5 – 6
Thời gian mớm mồi	Phút	3-5
Lựa chọn thức ăn		Ngô > thóc > thức ăn hỗn hợp

Kết quả bảng 3.1. cho thấy, sau khi nuôi đến 172 ngày thì chim mái bắt đầu đẻ trứng. Trung bình chim bồ câu đẻ 2 trứng/lứa. Quả thứ nhất đẻ vào buổi chiều hoặc chập tối; đến đầu giờ chiều ngày thứ ba (kể từ ngày đẻ quả trứng đầu tiên) thì đẻ tiếp quả thứ hai. Quả thứ hai thường được đẻ ra cách quả thứ nhất từ 36 - 48 giờ. Chim trống và chim mái đều thay nhau ấp, chim mái thường ấp vào ban đêm và buổi sáng còn chim trống ấp vào buổi chiều. Sau khi nở chim bố mẹ thường mớm mồi cho chim con từ 5-6 lần/ngày. Sau khi nuôi con được 10 - 18 ngày tuổi chim mái bắt đầu đẻ lại và tiếp tục ấp những quả trứng mới đẻ.

Theo công bố của Bùi Hữu Đoàn (2010) thì đôi khi có những trường hợp có những cặp

chim bồ câu chỉ đẻ 1 - 3 quả. Tuy nhiên, trong thí nghiệm của chúng tôi không có cặp chim nào đẻ 1 quả hoặc 3 quả mà chỉ đẻ 2 quả rồi tiến hành ấp.

Lựa chọn thức ăn: quan sát tập tính ăn của chim bồ câu chúng tôi thấy chim bồ câu còn có tập tính lựa chọn thức ăn. Chim bồ câu thường ăn trực tiếp các loại ngũ cốc và rất thích ăn các loại hạt có màu. Khi trộn thức ăn hỗn hợp và các hạt có màu như ngô, thóc thì bao giờ chim cũng chọn ăn hạt có màu trước. Trong hỗn hợp thức ăn có cám viên, ngô hạt, thóc thì bao giờ chim cũng chọn ăn hạt ngô trước, tiếp sau đó đến thóc và cuối cùng là cám viên.

3.2. Khả năng sinh sản của chim bồ câu

Kết quả theo dõi khả năng sinh sản của chim được trình bày tại bảng 3.2.

Bảng 3.2. Khả năng sinh sản của chim bồ câu Pháp bố mẹ

Nội dung	Đơn vị tính	Tổng
Tuổi đẻ đầu	Ngày	172 ± 1,3
Tổng số trứng đã đẻ qua các lứa	quả	132
Trung bình số mái đẻ qua các lứa	mái	10
TB số trứng đẻ được quả/mái/lứa	quả	2
Tổng số tháng đẻ	tháng	8
Tổng số ngày đẻ	ngày	240
Khoảng cách giữa 2 lứa đẻ	ngày	36,36
Bình quân số lứa đẻ/mái/năm	lứa	10,04
Trung bình chim non/đôi/tháng	con	1,24
Trung bình chim non/đôi/năm	con	14,85

Đàn chim bồ câu Pháp được nuôi tại trại có khoảng cách giữa 2 lứa đẻ tương đương so với tiêu chuẩn của giống (theo Atlas giống vật nuôi ở Việt Nam) thì khoảng cách giữa các lứa đẻ dòng Titan là 40 ngày, dòng Mimas là 35 ngày). Trong một chu kỳ sinh sản bình thường của chim bồ câu thì các chu kỳ sinh sản thường chùng chéo nhau, vì chim bồ câu mái thường đẻ lại khi con của nó được 10 đến 18 ngày; do vậy, những đôi có trứng bị vỡ, ung hoặc nở 01 con được chúng tôi ghép cho ấp 3 quả trứng hoặc nuôi 03 con; những đôi chim sau khi bị lấy trứng hay con đi ghép thì sau 08 đến 10 ngày chim bồ câu mái đó sẽ đẻ lứa tiếp theo và thường sớm hơn so với chu kỳ sinh sản bình thường. Do vậy, một năm chim có thể đẻ trên dưới 10 lứa và đạt số con trung bình là 14,85 con/mái/năm. Như vậy đàn chim chúng tôi theo dõi đạt so với tiêu chuẩn của giống (theo Atlas giống vật nuôi ở Việt Nam) thì số chim non/đôi/năm dòng Titan từ 11 đến 12 con, dòng Mimas từ 14 đến 15 con.

3.3. Khả năng tiêu thụ thức ăn của chim bồ câu (gam/con/ngày)

Để xác định được lượng thức ăn thực tế tiêu thụ hàng ngày của chim bồ câu sinh sản; chúng tôi đã làm thử nghiệm trên những đôi chim bồ câu sinh sản ở các giai đoạn khác nhau (giai đoạn không nuôi con; giai đoạn nuôi con). Phương pháp theo dõi là cân chính xác lượng thức ăn đổ vào máng vào các giờ cố định là lúc 7 giờ sáng và 2 giờ chiều, ngày hôm sau lấy toàn bộ lượng thức ăn thừa để cân lại, thời gian mỗi lần thí nghiệm là 3 ngày. Kết quả thể hiện ở bảng 3.3.

Bảng 3.3. Tiêu thụ thức ăn của chim bồ câu ở giai đoạn không nuôi con và nuôi con

Thời gian theo dõi	Giai đoạn không nuôi con		Giai đoạn nuôi con	
	Số cặp chim thử nghiệm (con)	Trung bình (g/con/ngày)	Số cặp chim thử nghiệm (con)	Trung bình (g/con/ngày)
24- 26/4/2015	4	49,00	4	65,00
1-3/5/2015	6	47,50	2	60,00
24-26/7/2015	6	51,60	3	65,00
25-27/8/2015	4	45,00	4	67,50
26-28/9/2015	6	50,00	4	71,25
Tính chung		48,62		65,75

Khả năng tiêu thụ thức ăn trung bình/con của chim bồ câu Pháp ở giai đoạn không nuôi con là 48,62 gam; ở giai đoạn nuôi con là 65,75 gam. Như vậy, một con chim bồ câu Pháp ở giai đoạn không nuôi con mỗi ngày ăn hết từ 45,00 đến 51,60 gam thức ăn; ở giai đoạn nuôi con mỗi ngày ăn hết từ 60,0 đến 71,25 gam thức ăn. Qua theo dõi thực tế còn cho thấy chim bồ câu ở giai đoạn đang nuôi con khả năng tiêu tốn thức ăn cũng rất khác nhau như: giai đoạn nuôi con từ 01 đến 15 ngày tuổi chim bồ câu ăn ít hơn giai đoạn nuôi con từ 15 đến 28 ngày tuổi.

3.4. Tỷ lệ ấp nở và khả năng nuôi sống của chim con

Tỷ lệ ấp nở và nuôi sống là chỉ tiêu kỹ thuật rất quan trọng để đánh giá sức sản xuất của gia cầm, phản ánh sức sống, khả năng kháng bệnh của gia cầm và việc thực hiện quy trình kỹ thuật chăm sóc, nuôi dưỡng và quản lý đàn gia cầm. Đặc biệt tỷ lệ nuôi sống có quan hệ chặt chẽ với khả năng sản xuất của đàn gia cầm, từ đó ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả chăn nuôi và giá thành sản phẩm.

Bảng 3.4. Tỷ lệ ấp nở và nuôi sống của chim con

Nội dung	Đơn vị tính	Tổng
Tổng số trứng đã đẻ qua các lứa	quả	132
Số trứng đã ấp nở	quả	106
Tỷ lệ nở	%	80,30
Số trứng bị hỏng	quả	26
Tỷ lệ hỏng	Quả	19,69
Số con còn sống đến 28 ngày tuổi	Con	99
Tỷ lệ sống đến 28 ngày tuổi	%	93,39
Số con chết	Con	7
Tỷ lệ chết	%	6,60

Kết quả bảng 3.4. cho thấy, tỷ lệ nở trung bình của chim bồ câu Pháp là 80,30%; tỷ lệ chim con nuôi sống đến 28 ngày tuổi là 93,39% là phù hợp với tiêu chuẩn của giống (*theo Atlas giống vật nuôi ở Việt Nam*) thì tỷ lệ ấp nở của chim bồ câu Pháp dòng Mimas 76 - 82%.

Như vậy, chim bồ câu có tỷ lệ ấp nở và nuôi sống rất cao và tương đương với một số giống gia cầm khác.

3.5. Khối lượng cơ thể của chim con

Khối lượng cơ thể của chim bồ câu là chỉ tiêu không những có ý nghĩa về mặt kinh tế mà còn phản ánh sức sản xuất thịt của bồ câu bố mẹ. Khối lượng chim non càng cao thì sức sản xuất thịt của chim bố mẹ càng lớn và ngược lại.

Khối lượng cơ thể được theo dõi tại trại qua các giai đoạn sơ sinh (cân ở những đôi mới nở trong vòng 24 giờ) và 28 ngày tuổi (cân những đôi đã nở được 28 ngày tuổi) theo biểu 3.5.

Bảng 3.5. Biểu tổng hợp theo dõi khối lượng cơ thể giai đoạn sơ sinh và 28 ngày tuổi

Ngày cân theo dõi	Số lượng chim cân (con)	Khối lượng sơ sinh (gam/con)	Khối lượng ở 28 ngày tuổi (gam/con)
24/3/2015	02	16	560
29/4/2015	04	15	560
30/4/2015	04	16	580
25/6/2015	04	16	570
29/9/2015	04	17	570
Trung bình		16,0	568,0

Kết quả bảng 3.5 cho thấy, khối lượng lúc sơ sinh của chim bồ câu rất nhỏ chỉ đạt trung bình 16,0 gam/con, nhưng sau 28 ngày tuổi khối lượng cơ thể của chúng đã tăng lên 35,5 lần và đạt 568,0 gam/con. Từ kết quả theo dõi được cho thấy giống chim bồ câu Pháp được sinh ra có khối lượng ở giai đoạn sơ sinh và 28 ngày tuổi đều phù hợp với tiêu chuẩn của giống (theo Atlas giống vật nuôi ở Việt Nam) thì khối lượng lúc sơ sinh dòng Titan 17,0 gam/con, dòng Mimas 16,0 gam/con; lúc 28 ngày tuổi dòng Titan 647 gam/con, dòng Mimas 582 gam/con; theo Nguyễn Duy Điều (2008) khối lượng cơ thể còn phụ thuộc vào giới tính và khối lượng cơ thể của con trống thường lớn hơn con mái do các gen liên kết với giới tính quy định.

3.6. Theo dõi khả năng đề kháng với bệnh của đàn chim bồ câu

Bảng 3.6. Tình hình cảm nhiễm bệnh của chim bồ câu

STT	Loại bệnh	Số con nhiễm (con)	Số con chữa khỏi (con)	Tỷ lệ khỏi (%)
1	Bệnh thương hàn	4	4	100
2	Bệnh viêm đường hô hấp mãn tính	6	6	100
3	Bệnh đậu	4	4	100
Cộng		14	14	100

Qua theo dõi chúng tôi thấy chim bồ câu Pháp thường bị mắc một số bệnh thông thường như chim bồ câu nội và các giống gia cầm khác như: bệnh thương hàn, bệnh viêm đường hô hấp mãn tính và bệnh đậu, chúng thường mắc vào thời điểm trời nắng nóng hoặc thời tiết thay

đổi đột ngột, độ ẩm không khí trong chuồng nuôi cao, chuồng bẩn...., nhưng khi được phát hiện và điều trị kịp thời thì 100% những con bị mắc bệnh đều khỏi. Vì vậy, khi chăn nuôi cần lưu ý thường xuyên vệ sinh sạch sẽ chuồng nuôi, giữ cho chuồng nuôi luôn được thoáng mát về mùa hè và ấm về mùa đông.

4. KẾT LUẬN

Chim mái bắt đầu đẻ ở 172 ngày; trung bình chim đẻ 2 trứng/lứa, tỷ lệ nở của trứng đạt 80,30%; tỷ lệ nuôi sống của chim con đạt 93,39%; chim con có khả năng tăng trọng nhanh gấp 35,5 lần so với lúc mới nở. Tiêu thụ thức ăn của chim bố mẹ khi không nuôi con là 48,62 g/con khi đang nuôi con là 65,75 g/con.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Atlas giống vật nuôi ở Việt Nam, Giống ngoại. Chim bồ câu Pháp Mimas.
2. Atlas giống vật nuôi ở Việt Nam, Giống ngoại. Chim bồ câu Pháp Titan.
3. Bùi Hữu Đoàn (2010), Nuôi và phòng trị bệnh cho chim bồ câu, Nxb Nông nghiệp.
4. Nguyễn Duy Điều (2008). Nghiên cứu sức sản xuất, chọn lọc nhân thuần chim bồ câu Pháp, Luận án tiến sĩ nông nghiệp.
5. Nguyễn Văn Thiện, Nguyễn Khánh Quắc, Nguyễn Duy Hoan (2002), Giáo trình Phương pháp thí nghiệm trong chăn nuôi, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA BỘT LÁ SẴN ĐẾN NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG THỊT CHIM CÚT NUÔI TẠI THÁI NGUYÊN

Từ Trung Kiên¹, Trần Thị Hoan¹, Đỗ Đình Trung¹,
Phạm Văn Hiểu¹, Bùi Ngọc Sơn¹

ABSTRACT

The study was conducted on 300 quails from 1 to 42 days of age, divided into two group, each group have 50 quails, replicate 3 times (3 x 50 =150). The control group (CG) was feed base diet (BD); the experimental group (Exp) were feed the diet supplemented 0%; 2 % and 4 % cassava leaf meal in three periods of 1- 7; 8- 21 and 22-42 days of age, respectively. The Exp diet has the same level of metabolic energy and protein in comparison with BD. The result showed that: at 6 weeks of age, the live rate of CG was 90.67 % and the Exp was 94.67%. The body weight of CG was 165.50 g and Exp was 177.50 g. Feed consumption/1 kg body weight gain of Exp was less than CG of 6.71%; the average dry matter and lipid of chest and leg muscle of Exp less than the CG but the protein it higher than the CG.

Key words: *Cassava leaf meal, Quail, quality, productivity.*

TÓM TẮT

Thí nghiệm trên 300 chim cút thịt từ 1 đến 42 ngày tuổi được chia làm 2 lô, mỗi lô 50 con, nhắc lại 3 lần (3 x 50 = 150). Lô đối chứng (ĐC) cho ăn khẩu phần cơ sở (KPCS), lô thí nghiệm (TN) được cho ăn khẩu phần có chứa 0%; 2% và 4 % bột lá sắn, ứng với 3 giai đoạn 1-7; 8-21 và 22-42 ngày tuổi. Khẩu phần của lô TN: có năng lượng trao đổi (ME) và protein ngang bằng với KPCS. Kết quả cho thấy: tỷ lệ nuôi sống của lô đối chứng đạt 90,67% và lô thí nghiệm là 94,67%. Khối lượng lúc 6 tuần tuổi của lô đối chứng là 165,50g còn lô TN đạt 177,50 g; tiêu tốn thức ăn/1 kg tăng khối lượng của lô thí nghiệm thấp hơn lô đối chứng là 6,71%; tỷ lệ trung bình của VCK, lipid trong thịt ngực và đùi của lô thí nghiệm thấp hơn, còn protein và khoáng thì cao hơn lô đối chứng.

Từ khóa: *Bột lá sắn, chim cút, chất lượng, năng suất.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Để giải quyết vấn đề thiếu hụt sắc tố trong thức ăn và cải thiện độ vàng của lòng đỏ trứng, da, thịt, đồng thời làm tăng hương vị thịt của gia cầm, người ta đã bổ sung sắc tố tổng hợp hoặc bột thực vật giàu sắc tố vào thức ăn. Sắc tố tổng hợp tuy cải thiện được màu của lòng đỏ trứng và da gia cầm nhưng không cải thiện được hương vị thịt, bên cạnh đó một số sắc tố tổng hợp còn ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người. Vì vậy, người ta hướng tới việc sản xuất bột lá thực vật giàu sắc tố hoặc chiết tách sắc tố từ thực vật, nắm bổ sung vào thức ăn của gia cầm. Bột lá thực vật làm tăng khả năng ăn của chim, tăng tốc độ sinh trưởng, đặc biệt là làm tăng độ đậm màu của da, thịt, bộ lông óng mượt, tăng độ đậm màu của lòng đỏ trứng, tăng tỷ lệ trứng có phôi và ấp nở (Mourão và cs, 2008; Sirri và cs, 2007).

Các loại bột thực vật thường được sản xuất là bột hoa cúc, bột lá keo giậu, bột cỏ alfalfa, bột cỏ stylo, bột cỏ medicago, bột cỏ mục tíc, bột lá sắn,... Ở Việt Nam, sắn là một cây trồng có tiềm năng cho việc sản xuất bột lá thực vật. Diện tích trồng sắn hàng năm ở nước ta vào khoảng gần 600.000 ha, chỉ riêng tận thu ngọn, lá khi thu củ sắn cũng có thể sản xuất được một lượng khá lớn bột lá sắn. Việc trồng sắn thu lá cũng có nhiều hứa hẹn, có thể thu được khoảng 15 - 30 tấn lá tươi và sản xuất được trên dưới 5 - 10 tấn bột lá/ha/năm. Lá sắn dễ

¹Trường Đại Học Nông Lâm Thái Nguyên

phơi khô, bột lá sắn giàu *carotenoid*, *xanthophyll* và protein. Vì vậy, nó không chỉ là nguồn bổ sung sắc tố mà còn là nguồn cung cấp protein cho gia súc, gia cầm và thủy hải sản.

Tuy nhiên, vấn đề nghiên cứu ảnh hưởng của bột lá trên chim cút còn chưa được nghiên cứu. Xuất phát từ thực tế trên, chúng tôi tiến hành thực hiện đề tài: **“Nghiên cứu ảnh hưởng của bột lá sắn đến năng suất và chất lượng thịt chim cút nuôi tại Thái Nguyên”**.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Địa điểm và thời gian thí nghiệm

Thí nghiệm được thực hiện tại trại Chăn nuôi gia cầm trường Đại học Nông Lâm, tỉnh Thái Nguyên, năm 2015.

2.2. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được thực hiện với 300 chim cút thịt từ 1 đến 42 ngày tuổi, chia làm 2 lô, mỗi lô 150 con. Trong mỗi lô lại được chia thành 3 nhóm, mỗi nhóm có 50 con (3 x 50 = 150).

Thức ăn của lô đối chứng (ĐC) không chứa bột lá sắn (được gọi là khẩu phần cơ sở - KPCS), trong 1kg có chứa 3000 Kcal ME, tỷ lệ protein thô là 22 %; 24 % và 24% ứng với ba giai đoạn nuôi 1 – 7 và 8 – 21 và 22- 42 ngày tuổi.

Thức ăn của lô thí nghiệm (TN): có chứa 0; 2 và 4 % bột lá sắn ứng với ba giai đoạn nuôi trên, khẩu phần có mức năng lượng, protein và các chất dinh dưỡng khác tương đương với KPCS.

Khẩu phần cơ sở và khẩu phần thí nghiệm là thức ăn hỗn hợp phối hợp từ bột ngô, cám mỳ, khô dầu đậu tương, bột cá, bột lá sắn, DCP, premix khoáng – vitamin, methionin, lizin.

Các chỉ tiêu theo dõi gồm: Tỷ lệ nuôi sống; sinh trưởng tích lũy, tuyệt đối; tiêu thụ, tiêu tốn, tỷ lệ thịt và thành phần hóa học của thịt chim cút.

Theo dõi các chỉ tiêu theo các phương pháp thông dụng trong nghiên cứu về chăn nuôi.

2.2. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu trung bình của lô được tính từ số liệu trung bình của nhóm (3 nhóm/lô, n = 3) và được xử lý thống kê theo Nguyễn Văn Thiện và cs (2002).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Tỷ lệ nuôi sống của chim cút thí nghiệm

Kết thúc 6 tuần tuổi, cả hai lô chim cút đều có tỷ lệ nuôi sống cao, lô ĐC là 90,67 % và lô TN 94,67 %. Tỷ lệ nuôi sống của chim cút theo thông báo của Bùi Hữu Đoàn và Hoàng Thanh (2010) khi nuôi đến 6 tuần tuổi là 94,64%, kết quả của chúng tôi tương đương với kết quả này. Như vậy, khả năng thích ứng của chim cút rất tốt với môi trường và thức ăn thí nghiệm. Hơn nữa lô thí nghiệm có tỷ lệ nuôi sống cao hơn lô đối chứng càng khẳng định rằng bổ sung bột lá sắn vào khẩu phần đã có ảnh hưởng tốt đến tỷ lệ nuôi sống của chim cút thịt. Luzzano và cs, (2003) đã khẳng định rằng khẩu phần ăn có bổ sung hàm lượng carotenoid đã làm tăng khả năng miễn dịch của động vật do đó làm tăng tỷ lệ nuôi sống.

3.2. Sinh trưởng tích lũy của chim cú thí nghiệm

Kết quả theo dõi về khối lượng của chim cú thí nghiệm từ 1- 42 ngày tuổi được trình bày tại bảng 1.

Lúc mới nở và lúc 1 tuần tuổi chim cú đều có khối lượng tương đương nhau lần lượt là 8,5 và 25,45g. Do giai đoạn này, chim cú được ăn chung một loại thức ăn không có BLS. Như vậy, chất lượng đàn chim cú khi đưa vào thí nghiệm là tốt, đảm bảo yêu cầu về nguyên tắc đồng đều. Khối lượng cơ thể tính chung tổng mái của chim cú tăng dần qua các tuần tuổi. Sau khi bắt đầu bổ sung bột lá sắn vào khẩu phần thì sinh trưởng tích lũy của lô thí nghiệm có xu hướng lớn hơn đối chứng và tuân theo quy luật sinh trưởng, phát triển của gia cầm. Kết thúc thí nghiệm ở 6 tuần tuổi, khối lượng chim cú ở lô TN là 177,50 g/con còn lô đối chứng là 165,50 g/con, lô thí nghiệm cao hơn so với ĐC là 12 g và có sự sai khác rõ rệt so với lô ĐC ($p < 0,05$). Như vậy, bột lá sắn đã có tác động tốt đến sinh trưởng của chim cú. Theo chúng tôi có thể do lượng sắc tố tích lũy trong lá sắn đã phân nào tác động tốt đến sinh trưởng của chim cú. So sánh với khối lượng chim cú lúc 6 tuần tuổi theo thông báo của Bùi Hữu Đoàn và Hoàng Thanh (2010) thì chim cú thí nghiệm của chúng tôi có khối lượng cao hơn.

Bảng 1: Sinh trưởng tích lũy của chim cú thí nghiệm (g/con)

Tuần tuổi	ĐC		TN (BLS)	
	$\bar{X} \pm m_{\bar{X}}$	Cv%	$\bar{X} \pm m_{\bar{X}}$	Cv%
SS	8,5±0,15	5,55	8,5±0,15	5,55
1	25,45±0,32	3,98	25,45±0,32	3,98
2	51,20±0,82	5,05	51,95±0,50	3,06
3	84,00 ^a ±0,76	2,86	85,40 ^a ±0,76	2,83
4	120,50±1,89	4,97	123,00±1,70	4,37
5	143,50±2,89	6,37	150,50±1,89	3,98
6	165,50^a±2,93	5,60	177,50^b±3,27	5,83

Tăng khối lượng trung bình của chim cú ở các giai đoạn thí nghiệm được trình bày tại bảng 2

Bảng 2: Sinh trưởng tuyệt đối và tương đối của chim cú thí nghiệm

Tuần tuổi	Sinh trưởng tuyệt đối (g/con/ngày)		Sinh trưởng tương đối (%)	
	ĐC	TN (BLS)	ĐC	TN (BLS)
ss-1	2,42	2,42	99,85	99,85
1-2	3,68	3,79	67,19	68,48
2-3	4,69	4,78	48,52	48,71
3-4	5,21	5,37	35,70	36,08
4-5	3,29	3,93	17,42	20,11
5-6	3,14	3,86	14,24	16,46
1-6	3,74	4,02	47,15	48,28

Sinh trưởng tuyệt đối của cả hai lô chim cút đều có xu hướng tăng dần và đạt đỉnh cao ở 4 tuần tuổi là 5,21 g/con/ngày ở lô đối chứng và 5,37 g/con/ngày ở lô thí nghiệm, sau đó lại giảm dần đến 5-6 tuần tuổi (kết thúc thí nghiệm) đạt tương ứng là 3,14 và 3,86 g/con/ngày. Khi bắt đầu bổ sung bột lá sắn vào khẩu phần thì sinh trưởng tuyệt đối của lô thí nghiệm luôn lớn hơn lô đối chứng. Tính chung cho cả giai đoạn từ 1 đến 6 tuần tuổi thì sinh trưởng tuyệt đối của lô TN lớn hơn lô đối chứng là 0,28 g/con/ngày.

Sinh trưởng tương đối đạt cao nhất ở 1 tuần tuổi là 99,85% (cả hai lô) sau đó giảm dần và giảm mạnh nhất từ tuần thứ 3 trở đi. Đến tuần thứ 6 ở lô đối chứng còn là 14,24 % còn lô thí nghiệm là 16,46%. Tuy nhiên, sinh trưởng tương đối của lô thí nghiệm luôn cao hơn lô đối chứng.

3.4. Thu nhận thức ăn của chim cút thí nghiệm

Thu nhận thức ăn hàng ngày phản ánh tính ngon miệng và sự phù hợp của thức ăn đối với chim cút. Kết quả theo dõi chỉ tiêu này được trình bày ở bảng 3.

Bảng 3: Thu nhận thức ăn của chim cút thí nghiệm (g/con/ngày)

Tuần tuổi	ĐC		TN (BLS)	
	$\bar{X} \pm m_{\bar{X}}$	Cv%	$\bar{X} \pm m_{\bar{X}}$	Cv%
SS - 1	4,57±0,06	2,06	4,57±0,00	0,00
1- 2	8,43±0,06	1,62	8,57±0,02	0,49
2 - 3	10,43±0,06	1,08	10,57±0,14	3,26
3- 4	12,57±0,05	0,78	12,64±0,16	2,34
4 - 5	15,71±0,04	0,44	15,86±0,02	0,20
5 -6	18,57±0,14	1,31	18,57±0,29	2,66
SS-6	11,71^a±0,07	1,21	11,80^a±0,11	1,49

Khả năng thu nhận thức ăn của chim cút ở các lô TN có xu hướng lớn hơn so với ĐC. Điều này được giải thích như sau: Bổ sung bột lá vào trong khẩu phần của lô TN đã kích thích tính thèm ăn của chim nên chúng đã tăng thu nhận thức ăn hơn so với đối chứng.

3.5. Tiêu tốn thức ăn cho 1 kg tăng khối lượng

Căn cứ vào lượng thức ăn tiêu thụ được và tăng khối lượng của 1 chim cút trong một ngày đêm, chúng tôi đã tính được tiêu tốn thức ăn/1 kg tăng khối lượng của chúng ở các giai đoạn và toàn kỳ. Kết quả được trình bày ở bảng 4.

Bảng 4: Tiêu tốn thức ăn cho 1 kg tăng khối lượng (kg/kg)

Tuần tuổi	ĐC		TN (BLS)	
	Trong tuần	Cộng dồn	Trong tuần	Cộng dồn
ss-1	1,89	1,89	1,89	1,89
1-2	2,29	2,13	2,26	2,12
2-3	2,23	2,17	2,21	2,16
3-4	2,41	2,25	2,35	2,22
4-5	4,78	2,68	4,04	2,57
5-6	5,91	3,13	4,81	2,93

Tiêu tốn thức ăn cho 1 kg tăng khối lượng của lô TN nhỏ hơn lô ĐC ở các giai đoạn. Vấn đề trên được lý giải như sau: Khẩu phần của lô TN có tính hấp dẫn hơn nên chim cút đã tăng lượng thu nhận so với thức ăn của lô đối chứng. Ở giai đoạn hai và giai đoạn 3 khi dùng khẩu phần có 2% và 4% bột lá sắn đã làm chim tăng khối lượng tốt hơn nên tiêu tốn thức ăn ít hơn so với đối chứng. Điều đó cho thấy, sắc tố thực vật đã có tác động kích thích khả năng sinh trưởng của chim cút.

Như vậy, sử dụng bột lá sắn với tỷ lệ 2% ở giai đoạn 8-21 ngày tuổi và 4% ở giai đoạn 22-42 ngày tuổi trong khẩu phần của chim cút là thích hợp.

3.6. Một số chỉ tiêu giết mổ của chim cút

Bảng 5: Một số chỉ tiêu giết mổ của chim cút (trung bình trọng mái)

Chỉ tiêu (n=6)	ĐC		TN (BLS)	
	$\bar{X} \pm m_{\bar{X}}$	Cv%	$\bar{X} \pm m_{\bar{X}}$	Cv%
Khối lượng sống (g)	167,33±6,18	8,18	181,45±9,23	12,56
Khối lượng thân thịt (g)	129,90±5,63	9,51	140,15±6,71	11,74
Tỷ lệ thân thịt (%)	77,64±0,67	2,10	77,00±1,23	3,86
Khối lượng ngực (g)	29,12±1,08	9,20	30,80±1,06	8,96
Tỷ lệ ngực (%)	22,44±0,43	5,32	22,02±0,41	4,93
Khối lượng đùi (g)	21,03±0,74	8,22	22,88±0,62	7,09
Tỷ lệ đùi (%)	16,18±0,35	5,70	16,37±0,61	9,69
Khối lượng ngực+đùi (g)	49,77±1,70	8,16	53,70±1,58	7,66
Tỷ lệ ngực+đùi (%)	38,29±0,65	4,54	38,40±0,97	6,56

Kết quả bảng 5 cho thấy thân thịt, tỷ lệ thịt đùi và tỷ lệ thịt ngực cộng đùi của lô thí nghiệm lớn hơn đối chứng, nhưng tỷ lệ thân thịt và tỷ lệ thịt ngực lại thấp hơn đối chứng. Cụ thể là tỷ lệ thịt đùi và thịt ngực cộng đùi ở lô thí nghiệm lần lượt là 16,37% và 38,40% còn lô đối chứng là 16,18% và 38,29% còn tỷ lệ thân thịt và thịt ngực là 77% và 22,02% so với 77,64% và 22,44%.

3.7. Thành phần hóa học của thịt chim cút thí nghiệm

Bảng 6: Thành phần hóa học trung bình của thịt đùi và ngực (%)

Lô	Tính biệt	VCK	Protein	Lipit	Khoáng TS
ĐC	♂	28,25	22,42	3,98	1,29
	♀	28,87	21,25	4,76	1,27
	TB	28,56	21,83	4,37	1,28
TN	♂	28,04	22,97	3,01	1,29
	♀	27,05	22,38	2,84	1,30
	TB	27,54	22,67	2,92	1,29

Tỷ lệ VCK trong thịt của lô đối chứng cao hơn so với lô TN (cao hơn 1,02%) chủ yếu do tỷ lệ lipit của lô này cao hơn so với lô thí nghiệm (cao hơn 1,45%). Trong khi đó tỷ lệ protein của lô thí nghiệm lại cao hơn đối chứng là 0,84%. Như vậy, bổ sung bột lá sắn vào

khẩu phần ăn đã cải thiện chất lượng thịt, cụ thể là làm giảm tỷ lệ mỡ và làm tăng tỷ lệ protein trong thịt.

4. KẾT LUẬN

Bổ sung bột lá sắn vào khẩu phần của chim cút ở mức 2-4% có ảnh hưởng tốt tới khả năng sinh trưởng và chuyển hóa thức ăn của chim cút, đồng thời làm tăng tỷ lệ protein và giảm tỷ lệ mỡ trong thịt chim. Do đó, trong điều kiện nông hộ có thể áp dụng bổ sung bột lá sắn vào khẩu phần nhằm tận thu tối đa lá sắn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Hữu Đoàn, Hoàng Thanh (2010), “Đánh giá khả năng sản xuất của chim cút Nhật Bản nuôi trong nông hộ tại thị xã Từ Sơn - Bắc Ninh”, Tạp chí Khoa học và Phát triển, Trường Đại Học Nông nghiệp Hà Nội, tập 8, số 1, tr. 59 -67
2. Nguyễn Văn Thiện, Nguyễn Khánh Quắc và Nguyễn Duy Hoan (2002), *Giáo trình phương pháp nghiên cứu trong chăn nuôi*, Nxb Nông nghiệp Hà Nội.
3. Luzzano, U., Scolari, M., Grispan, M., Papi, L., Dore, J. (2003), “*Haematococcus pluvialis algae meal as a natural source of astaxanthin for rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) pigmentation*”, Presented at the Acquacultura International trade show for aquaculture, Verona, Italy, October 15-17, 2003.
4. Mourão J . L., Pinheiro V. M., Prates J. A. M., Bessa R. J. B., Ferreira L. M. A., Fontes C. M. G. A and Ponte P. I. P. (2008), Effect of Dietary Dehydrated pasture and Citrus Pulp on the performance and meat quality of broiler chickens, *Poult, Sci* 2008, pp. 733- 743.
5. Sirri F., Iaffaldano N., Minelli G., Meluzzi A., Rosato M.P., Franchini A. (2007), Comparative pigmentation efficiency of high dietary levels of apoester and marigold extract on quality traits of whole liquid egg of two strains of laying hens, *J. Appl. Poultry Res* 16, pp. 429 -437.

BỔ SUNG MONOSODIUM GLUTAMATE (MÌ CHÍNH) VÀO KHẨU PHẦN LỢN CON TẬP ĂN VÀ SAU CAI SỮA

Khương Văn Nam¹

ABSTRACT

Experiments were conducted to evaluate the impact of the addition of monosodium glutamate (MSG) with doses of 0.0675% and 0.135% in the diets of suckling and weaned piglets. The experiments were repeated three times, suckling piglets (7 to 21 days old) and weaned piglets (21 to 40 days old) in the lots control (not supplement), treatment 1 and treatment 2 were feeding diets: monosodium glutamate supplementation with doses of 0.0675% and 0.135%, respectively. The total number of pigs track in suckling and weaned phases were 120 (12 sows/lot) and 90 per lot, respectively. The results showed that monosodium glutamate supplementation had following effects 1/ Enhancing growth and suckling and weaned piglets: The additional levels 0.675% and 0.1350% increased 1.5 and 5,5% for weaning weight at 21 days of age; 17.7 and 25.8% for ADG from 21 to 40 days of age, respectively. 2/Reducing the diarrheal incidence of piglets: The additional levels 0.675% and 0.1350% decreased 3.3 and 4.2% for the suckling period, respectively; 8.9 and 11.1% for the weaned period, respectively. 3/ Increasing feed intake, reducing FCR and feed cost for weaned piglets: The additional levels 0.675% and 0.1350% increased 16.6 and 5.0% for feed intake; decreased 10.5 and 7.0% for FCR; decreased 4.3% and 9.2 feed cost per kg of weight gain. It should be imposed additional MSG level 0.135% in dietary of suckling and weaned piglets.

Keywords: *monosodium glutamate, piglet, feed supplements.*

TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung monosodium glutamate (Mì chính) với liều 0,0675% và 0,135% vào khẩu phần ăn của lợn con tập ăn và sau cai sữa. Các thí nghiệm đều được lặp lại 3 lần, lợn con tập ăn (7 đến 21 ngày tuổi) và sau cai sữa (21 đến 40 ngày tuổi) trong các lô ĐC (không bổ sung), TN1 và TN2 được ăn các khẩu phần tương ứng là: bổ sung monosodium glutamate với liều 0,0675% và 0,135%. Tổng số lợn con theo dõi trong giai đoạn bú sữa là 120 con/lô (12 lợn mẹ/lô) và cai sữa là 90 con/lô. Kết quả cho thấy: Bổ sung monosodium glutamate có các tác dụng 1/ Tăng cường khả năng sinh trưởng lợn con bú sữa và sau cai sữa: Mức bổ sung 0,675% và 0,1350% tăng tương ứng là 1,5 và 5,5% đối với khối lượng cai sữa 21 ngày tuổi; 17,7 và 25,8% đối với tăng khối lượng trung bình g/con/ngày của lợn con từ 21 tới 40 ngày tuổi. 2/ Giảm tỷ lệ mắc bệnh tiêu chảy của lợn con: Mức bổ sung 0,675% và 0,1350% giảm tương ứng là 3,3 và 4,2% đối với giai đoạn tập ăn; 8,9 và 11,1% đối với giai đoạn sau cai sữa. 3/ Tăng mức thu nhận thức ăn, giảm tiêu tốn và chi phí thức ăn đối với lợn con sau cai sữa: Mức bổ sung 0,675% và 0,1350% tăng 5,0 và 16,6% đối với thu nhận thức ăn; giảm 10,5 và 7,0% tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng; giảm 9,2 và 4,3% chi phí thức ăn/kg tăng khối lượng. Nên áp dụng mức bổ sung 0,135% MSG vào khẩu phần ăn lợn con tập ăn và sau cai sữa.

Từ khóa: *monosodium glutamate, lợn con, thức ăn bổ sung*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong nhiều năm gần đây, việc sử dụng các chất bổ sung để kích thích tính thèm ăn, hỗ trợ phòng ngừa hội chứng tiêu chảy, nâng cao khả năng sinh trưởng của lợn con đã được nghiên cứu và phát triển ở nhiều nước trên thế giới. Monosodium glutamate (MSG) là một trong các chất bổ sung được nhiều nghiên cứu quan tâm. Gatel và Guion (1990) bổ sung MSG cho lợn con tập ăn và cai sữa đã tăng được lượng thức ăn ăn vào và tốc độ sinh trưởng của lợn con. Hewitt và Barneveld (2012) bổ sung MSG vào khẩu phần ăn cho lợn nái đã cải thiện

¹ Đại Học Hồng Đức

được lượng sữa mẹ và sinh trưởng của lợn con. Rezaei và cs (2013) bổ sung MSG vào khẩu phần ăn đã cải thiện khả năng sinh trưởng của lợn con sau cai sữa.

Ở nước ta, MSG được gọi là mì chính vốn đã được sử dụng phổ biến trong bữa ăn hàng ngày của người Việt, nhưng trong chăn nuôi cho đến nay vẫn chưa có nghiên cứu nào về hiệu quả của MSG. Đề tài này được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả của MSG đối với lợn con tập ăn và sau cai sữa.

2. ĐỐI TƯỢNG, VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng

Lợn con lai (PiDu x LY) từ 7 - 40 ngày tuổi của Công ty TNHH lợn giống DABACO, xã Tân Chi - huyện Tiên Du - tỉnh Bắc Ninh.

2.2. Vật liệu

Chế phẩm Monosodium glutamate của công ty MIWON, Hàn Quốc sản xuất.

2.3. Phương pháp

- Đối với lợn con tập ăn 7 – 21 ngày tuổi

Chọn 12 lợn nái lai (L x Y) đồng đều về số lứa đẻ (lứa 3 – 5), đã phối giống với đực PiDu, đang nuôi con (trung bình 10 lợn con/nái) phân ngẫu nhiên vào 3 lô: đối chứng (ĐC), thí nghiệm 1 (TN1) và thí nghiệm 2 (TN2). Thí nghiệm được lặp lại 3 lần với tổng số 12 lợn nái và 120 con cho mỗi lô. Lợn con theo mẹ có khối lượng đồng đều ($2,8 \pm 0,1$ kg/con ở 7 ngày tuổi). Lợn con được nuôi trong ô chuồng có sàn bằng nhựa, núm uống tự động, máng tập ăn, hệ thống đèn sưởi, làm mát tự động. Lợn con được tiêm vaccine đầy đủ theo quy trình của Công ty.

Khẩu phần ăn của lợn con ĐC là khẩu phần ăn cơ sở (KPCS), của lợn con TN1 và TN2 là KPCS có bổ sung thêm sung MSG với liều tương ứng là 0,675 và 1,350%. Thức ăn cho lợn con ĐC và 2 lô TN là thức ăn hỗn hợp dạng viên do Công ty Thức ăn chăn nuôi Nutreco sản xuất có hàm lượng năng lượng trao đổi: 3450 Kcal, protein tổng số: 19%.

- Đối với lợn sau cai sữa 21 - 40 ngày tuổi

Kết thúc giai đoạn bú sữa, lợn con được chuyển lên chuồng cai sữa. Chọn 90 lợn con lai (PiDu x LY) cai sữa ở 21 ngày tuổi đồng đều nhau về khối lượng ($6,5 \pm 0,3$ kg/con) phân vào 3 lô gồm: ĐC, TN1 và TN2. Thí nghiệm được lặp lại 3 lần với tổng số 90 lợn con cho mỗi lô. Lợn cai sữa được nuôi trong ô chuồng có sàn bằng nhựa, núm uống nước tự động, máng ăn, hệ thống đèn sưởi, làm mát và hệ thống bình pha thuốc điện giải. Lợn được tiêm vaccine đầy đủ theo quy trình của Công ty.

Khẩu phần ăn của lợn con ĐC là khẩu phần ăn cơ sở (KPCS), của lợn con TN1 và TN2 là KPCS có bổ sung thêm sung MSG với liều tương ứng là 0,675 và 1,350%. Thức ăn cho lợn con ĐC và 2 lô TN là thức ăn hỗn hợp dạng viên do Công ty thức ăn chăn nuôi NUTRECO sản xuất có hàm lượng năng lượng trao đổi: 3450 Kcal, protein tổng số: 19%.

Các chỉ tiêu theo dõi: Khối lượng sơ sinh, 7, 14, 21 và 40 ngày tuổi; lượng thức ăn thu nhận hàng ngày giai đoạn 7 – 21; tiêu tốn và chi phí thức ăn cho 1 kg tăng khối lượng lợn con giai đoạn 7 - 21 và 21 - 40 ngày tuổi; tỉ lệ tiêu chảy giai đoạn 7 - 21 và 21 – 40 ngày tuổi.

Các thí nghiệm được thực hiện trong thời gian từ tháng 10/2014 tháng đến 2/2015 tại Công ty TNHH lợn giống DABACO, xã Tân Chi - huyện Tiên Du - tỉnh Bắc Ninh.

Các số liệu được xử lý thống kê sinh học và phân tích phương sai (ANOVA) theo mô hình thí nghiệm một nhân tố hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD) trên Excel 2013 và Minitab 16.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của bổ sung MSG đến sinh trưởng của lợn con

Bảng 1. Khối lượng cơ thể và tăng khối lượng hàng ngày của lợn con từ 7 đến 40 ngày tuổi

Giai đoạn	Chỉ tiêu theo dõi	ĐC			TN1			TN2		
		\bar{X}	\pm	SE	\bar{X}	\pm	SE	\bar{X}	\pm	SE
7 – 21 ngày tuổi (n = 120 con/lô)	Khối lượng 7 ngày tuổi (kg/con)	2,83	\pm	0,03	2,84	\pm	0,05	2,85	\pm	0,04
	Khối lượng 14 ngày tuổi (kg/con)	4,45	\pm	0,08	4,63	\pm	0,01	4,79	\pm	0,11
	Khối lượng 21 ngày tuổi (kg/con)	6,57 ^b	\pm	0,10	6,67 ^a	\pm	0,11	6,93 ^a	\pm	0,16
	Tăng khối lượng 7 – 14 ngày tuổi (g/con/ngày)	231,43	\pm	12,00	255,71	\pm	15,83	277,14	\pm	16,50
	Tăng khối lượng 14 – 21 ngày tuổi (g/con/ngày)	302,86	\pm	12,17	291,43	\pm	23,60	305,71	\pm	24,20
	Tăng khối lượng 7 – 21 ngày tuổi (g/con/ngày)	267,14 ^b	\pm	6,05	273,57 ^a	\pm	6,79	291,43 ^a	\pm	9,76
21 – 40 ngày tuổi (n = 90 con/lô)	Khối lượng 21 ngày tuổi (kg/con)	6,68	\pm	0,19	6,67	\pm	0,17	6,69	\pm	0,03
	Khối lượng 40 ngày tuổi (kg/con)	11,60	\pm	0,77	12,46	\pm	0,25	12,88	\pm	0,64
	Tăng khối lượng 21 – 40 ngày tuổi (g/con/ngày)	273,33	\pm	9,81	321,67	\pm	9,46	343,89	\pm	9,14

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

3.2. Tình hình mắc tiêu chảy lợn con

Bảng 2. Tình hình mắc tiêu chảy của lợn con

Giai đoạn	Chỉ tiêu theo dõi	ĐC	TN1	TN2
7 – 21 ngày tuổi (n=120 con/lô)	Số con tiêu chảy(con)	25	21	20
	Tỷ lệ tiêu chảy (%)	20,83	17,50	16,67
	Số ngày điều trị (ngày)	2,5 – 3	1,5 – 2	1,5 – 2
21 – 40 ngày tuổi (n=90 con/lô)	Số con tiêu chảy(con)	38	30	28
	Tỷ lệ tiêu chảy (%)	42,22	33,33	31,11
	Số ngày điều trị (ngày)	3	2	2

3.3. Thu nhận, tiêu tốn và chi phí thức ăn

Bảng 3. Thu nhận, tiêu tốn và chi phí thức ăn

Giai đoạn	Chỉ tiêu theo dõi	ĐC			TN1			TN2		
		\bar{X}	±	SE	\bar{X}	±	SE	\bar{X}	±	SE
7 – 21 ngày tuổi (n=12 ô/lô)	Thức ăn thu nhận (g/con/ngày)	34,2	±	0,18	34,48	±	0,80	35,06	±	1,33
21–40 ngày tuổi (n=90 con/lô)	Thức ăn thu nhận (g/con/ngày)	312,04 ^b	±	17,86	327,75 ^b	±	12,59	363,67 ^a	±	9,49
	Tiêu tốn thức ăn (kg TĂ/kg tăng KL)	1,14 ^a	±	0,10	1,02 ^b	±	0,10	1,06 ^b	±	0,09
	Giá thức ăn (đồng/kg)	17.241			17.498			17.754		
	Chi phí thức ăn (đồng/kg tăng KL)	19.655			17.847			18.819		

4. KẾT LUẬN

Bổ sung MSG vào khẩu phần lợn con tập ăn và sau cai sữa có các tác dụng sau:

- Tăng cường khả năng sinh trưởng lợn con bú sữa và sau cai sữa: Mức bổ sung 0,675% và 0,1350% tăng tương ứng là 1,5 và 5,5% đối với khối lượng cai sữa 21 ngày tuổi; 2,9 và 9,1% đối với tăng khối lượng trung bình g/con/ngày của lợn con tập ăn; 7,4 và 11,0% đối với khối lượng lúc 40 ngày tuổi; 17,7 và 25,8% đối với tăng khối lượng trung bình g/con/ngày của lợn con cai sữa tới 40 ngày tuổi.

- Giảm tỷ lệ mắc bệnh tiêu chảy của lợn con: Mức bổ sung 0,675% và 0,1350% giảm

tương ứng là 3,3 và 4,2% đối với giai đoạn tập ăn; 8,9 và 11,1% đối với giai đoạn sau cai sữa.

- Tăng mức thu nhận thức ăn, giảm tiêu tốn và chi phí thức ăn đối với lợn con sau cai sữa: Mức bổ sung 0,675% và 0,1350% tăng 5,0 và 16,6% đối với thu nhận thức ăn; giảm 10,5 và 7,0% tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng; giảm 9,2 và 4,3% chi phí thức ăn/kg tăng khối lượng.

- Nên áp dụng mức bổ sung 0,135% MSG vào khẩu phần ăn lợn con tập ăn và sau cai sữa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Gatel F. and Guion P. (1990). Effects of monosodium l glutamate on diet palatability and piglet performance during the suckling and weaning periods. *Animal Production*, 50 (2): 365-372
2. Hewit R.J.E. and Barneveld R.J. (2012). Supplementation of lactating sow diets with glutamine to improve milk yield and growth of piglets, *Barneveld Nutrition*, 7: 1 – 8.
3. Nguyễn Thế Tường và Đặng Thúy Nhung (2014). Xây dựng và thử nghiệm công thức thức ăn với các mức protein khác nhau cho lợn con tập ăn, *Tạp chí khoa học kỹ thuật Chăn nuôi*, 2: 16-23.
4. Tôn Thất Sơn, Nguyễn Thị Mai và Nguyễn Thế Tường (2010). Ảnh hưởng của mức Lysine trong thức ăn đến khả năng sinh trưởng của lợn con lai (Landrace và Yorkshire) từ 7 – 28 ngày tuổi, *Tạp chí Khoa học và Phát triển, trường đại học Nông nghiệp Hà Nội*, 8 (1), trang 90 – 97.
5. Nguyễn Như Pho và Trần Thị Thu Thủy (2003). Tác dụng của probiotic đến bệnh tiêu chảy ở heo con, *Kỷ yếu hội nghị khoa học Chăn nuôi – Thú y lần IV, Trường ĐH Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh*.
6. Nguyễn Văn Phú (2009). Ảnh hưởng của việc bổ sung chế phẩm Greencab (Calciumbutyrate) trong khẩu phần của lợn con giống ngoại từ 7- 60 ngày tuổi tại Xí nghiệp giống gia súc gia cầm Thuận Thành, Bắc Ninh, *Luận văn Thạc sĩ nông nghiệp, Trường ĐH Nông nghiệp Hà Nội*.
7. Rezaei R., Knabe D.A., Tekwe C.D., Dahanayaka S., Ficken M.D., Fielder S.E., Eide S.J., Lovering S.L., Wu G. (2013). Dietary supplementation with monosodium glutamate is safe and improves growth performance in postweaning pigs. *Amino Acids*, 44 (3): 911-23.
8. Bạch Quốc Thắng, Đỗ Ngọc Thúy, Cù Hữu Phú và Nguyễn Ngọc Thiện (2010). Khảo sát một số đặc tính của vi khuẩn *Lactobacillus* trong điều kiện in vitro, *Tạp chí Khoa học kỹ thuật thú y*, XVII (6), trang 24-29.
9. Wolter B.F., Ellis M., Corrigan, B.P. and DeDecker, J.M. (2002), The effect of birth weight and feeding of supplemental milk replacer to piglets during lactation on preweaning and postweaning growth performance and carcass characteristics. *J.Anim. Sci.*, 80: 301-308.

KHẢO SÁT KHẢ NĂNG SẢN XUẤT CỦA GÀ KHA THÀY HUYỆN NGỌC LẶC - THANH HÓA

Nguyễn Thị Dung¹, Tống Minh Phương¹

ABSTRACT

The breed chicken Kha Thay in Ngoc Lac district, Thanh Hoa Province. has its circular shape, Beautiful streamlined, small chicken leg and have bright yellow color, short chicken neck, beak small chicken; chicken feather garish colored, mostly red yellow and white, black or gray, red crested chickens and single shape. The average survival rate reaches 90%.

The average increasing body weight can get 14,12g per day at 1 to 21 days of age; This number is 23,53 gram per day at stage from 28 to 105 days. Proportion of body meat is 76.63%; The percentage of chicken leg is 22,19% . Laying eggs age at 155 days of age with the length of spawning cycle egg laying 10 months; average eggs weight reaches of 49,5 gram per egg; egg production of the first cycle on average 126 eggs per hen with the average birth rate in 52.88%.

Key word: Kha Thay, Ngoc Lac district, proportion of meat, egg production, single shape.

TÓM TẮT

Giống gà Kha Thày tại huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa có thân hình tròn, gọn, chân nhỏ và có màu vàng tươi, cổ ngắn, mỏ nhỏ; gà có màu lông sặc sỡ, chủ yếu màu vàng đỏ pha lẫn trắng, đen hoặc xám, có hai dạng mào chủ đạo là mồng đơn và mồng lá (Single). Giai đoạn 1-21 ngày tuổi, khả năng tăng trọng tuyệt đối trung bình đạt 14,12g/con/ngày; giai đoạn 4 -15 tuần tuổi là 23,53 g/con/ngày, bình quân từ 1 ngày tuổi đến 15 tuần tuổi đạt 21,39 g/con/ ngày. Tỷ lệ thân thịt đạt 76.63% , tỷ lệ thịt đùi đạt 22,19%, tỷ lệ thịt lườn là 23,065%. Trung bình tuổi đẻ trứng là 155 ngày với chu kỳ đẻ trứng dài 10 tháng; khối lượng trứng đạt 49.5 g/quả; sản lượng trứng trong năm đẻ đầu tiên đạt mức 126 quả/mái, đạt tỷ lệ đẻ 52.88%. Đây là một giống gà có năng suất cao, có khả năng chống chịu với một số bệnh thông thường và khả năng thích ứng với sự thay đổi của thời tiết.

Từ khóa: Gà Kha Thày, Ngọc Lặc, tỷ lệ thịt, sản lượng trứng, mồng lá.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gà Kha Thày là giống gà quý của dân tộc Mường xứ Thanh (Huyện Ngọc Lặc), là giống gà đặc biệt có phẩm chất lượng mỡ ít, thịt dai chắc, thơm, ngọt, kích thước trứng khá lớn, lòng đỏ nhiều phù hợp với sở thích ẩm thực của người Việt Nam. Đây là giống gà dễ nuôi, có sức đề kháng cao với bệnh tật, khả năng sinh trưởng và phát triển tương đối tốt.

Mặc dù đây là giống gà quý, tuy nhiên vẫn chưa có những đánh giá về các đặc điểm sinh học, tính năng sản xuất của chúng. Vì vậy việc khảo sát, đánh giá sức sản xuất và chọn lọc, nhân giống, và bảo tồn quỹ gen giống gà này là việc làm hết sức cần thiết và có ý nghĩa với ngành chăn nuôi của Thanh Hóa nói riêng. Việc làm này góp phần bảo tồn sự đa dạng sinh học cũng như đa dạng nguồn gen trong chăn nuôi nhằm thích ứng với sự biến đổi khí hậu, tăng sự hiểu biết của người dân trong việc chăm sóc nuôi dưỡng đối với giống gà quý này.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Địa điểm, thời gian, vật liệu nghiên cứu

- Địa điểm và thời gian nghiên cứu

¹ Đại học Hồng Đức

- Địa điểm nghiên cứu: tại huyện Ngọc Lặc – tỉnh Thanh Hóa
- Thời gian nghiên cứu: từ tháng 12/2014 – 12/2015
- Nguyên vật liệu

Gà Kha Thày được nuôi tại các hộ chăn nuôi tại huyện Ngọc Lặc - tỉnh Thanh Hoá

2.2. Nội dung nghiên cứu

- Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học cơ bản của gà Kha Thày;
- Đánh giá sức sản xuất của gà Kha Thày

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Bố trí thí nghiệm nghiên cứu sức sản xuất của gà Kha Thày; (Mỗi giống bố trí 2 đàn thí nghiệm(TN), mỗi đàn 50 con, tỷ lệ trống mái 1: 9 (Theo sơ đồ). Chăm sóc nuôi dưỡng đàn gà thí nghiệm: Gà được nuôi theo phương thức bán chăn thả: Ban ngày thả vườn, ban đêm nhốt chuồng. Thức ăn cho gà được phối chế từ cám, bột ngô, thóc, bã bia tươi với thức ăn đậm đặc để tạo ra thức ăn hỗn hợp bảo đảm nhu cầu dinh dưỡng của gà lông màu theo hướng dẫn kỹ thuật chăn nuôi gà tập trung, bán công nghiệp (Trần Công Xuân và cs, 2007) [5] phù hợp với từng giai đoạn phát triển; Phòng bệnh theo quy trình tổng hợp cho một cơ sở chăn nuôi gia cầm với gà lông màu (Phạm Sỹ Lăng, 2007) [4]. Sử dụng bã bia tươi trong khẩu phần ở tỷ lệ 25 - 30% vật chất khô).

Sơ đồ bố trí thí nghiệm

Giống Kha Thày		Địa điểm nuôi thí nghiệm
CT1	45 mái+ 5 trống	Thạch Lập – Ngọc Lặc
CT2	45mái + 5 trống	Trung tâm NCUD KHKT Hồng Đức – Thanh Hóa

- Phân tích thành phần hoá học thịt gà Kha Thày theo phương pháp Kjeldahl và Soxhlet;
- Phương pháp xử lý số liệu: Được xử lý trên phần mềm Excell Data Analysis và Minitab 14.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khả năng sinh sản của Kha Thày

Kết quả theo dõi về một số yếu tố cơ bản cấu thành năng suất trứng cho thấy:

- Gà Kha Thày đẻ bói ở 21- 22 tuần tuổi, tuổi đẻ quả trứng đầu của gà Kha Thày là 150 - 160 ngày tuổi, trung bình 155 ngày tuổi. Tuổi đẻ này muộn hơn so với một số gà lông màu nhập nội như Hoa lương phượng; Kabir, song đều nằm trong tiêu chuẩn của giống (Nguyễn Huy Đạt, 2001)[1].

- Tuổi đạt tỷ lệ đẻ 50% ở gà Kha Thày khoảng 220 - 230 ngày tuổi, trung bình 225 ngày. Như vậy là đều muộn hơn so với các số liệu công bố của các tác giả nghiên cứu khác và tiêu chuẩn giống của các giống gà như Hoa Lương Phượng (140 – 150 ngày) (Nguyễn Đức Hưng, 2006) [3].

- Chu kỳ sinh học đẻ trứng ở gà Kha Thày khoảng dài 10 tháng. Thời gian đẻ trứng dài hơn so với các giống gà địa phương như gà Ri, gà Đông Tảo,.. Nhiều tác giả như Taylor,

Albada, Hays... cho rằng độ dài của chu kỳ sinh học đẻ trứng là yếu tố quan trọng được xếp vào bậc nhất quyết định năng suất trứng ở gia cầm (trích theo Nguyễn Đức Hưng, 2006) [3].

- Về khối lượng trứng: Kết quả nghiên cứu cho thấy khối lượng trứng gà giống Kha Thày nuôi trong điều kiện bán chăn thả tại Ngọc Lặc có xu hướng tăng theo chiều tăng của cường độ đẻ trứng và hoàn toàn đạt tiêu chuẩn giống. Trung bình cho cả chu kỳ đẻ khối lượng trứng của gà Kha Thày 49,5 g/quả, dao động trong khoảng 48 - 51g/quả. Kết quả này thì thấp hơn so với khối lượng của một số giống gà như gà Bình Thắng (55g/quả) gà Mía (52 – 55 g/quả) và tương đương với khối lượng trứng của gà Rốt ri (Nguyễn Đức Hưng, 2006) [3].

Bảng 3.1. Năng suất trứng và tỷ lệ đẻ của gà Kha Thày qua các tháng

Tháng đẻ)	Số trứng đẻ trung bình (Quả)	Tỷ lệ đẻ (%)
1	7,0	20,5
2	8,62	28,2
3	9,14	53,8
4	12,43	64,6
5	14,65	70,2
6	16,48	71,6
7	16,51	67,4
8	15,05	66,9
9	14,03	66,4
10	12,79	39,2
Cả chu kỳ	126,0	52,88

Bảng 3.1 thể hiện rằng:

- Sản lượng trứng giống gà Kha Thày trong năm đẻ đầu tiên đạt mức 126 quả/mái, với tỷ lệ đẻ bình quân cả chu kỳ đạt 52,88%. Con số này cao hơn với các giống gà nội của chúng ta như gà Ri (80 - 100 quả/năm); gà Hồ (50 – 70 quả/năm) và chỉ thấp hơn một số gà lông màu nhập nội như gà Hoa Lương Phương (150 quả/năm), (Nguyễn Huy Đạt, 2001)[1]. Điều này chứng tỏ gà Kha Thày là một giống gà có khả năng sinh sản tương đối tốt.

- Sản lượng trứng tăng dần từ tháng đẻ thứ nhất lên đến tháng đẻ thứ 3. Cường độ đẻ tăng cao bắt đầu từ tháng thứ 4 với sản lượng trứng/mái/tháng cao nhất đều đạt được ở tháng đẻ thứ 6 và thứ 7, bình quân đạt 16,45 quả/mái/tháng. Sau đó cường độ đẻ giảm nhẹ, song vẫn duy trì ở mức cao suốt đến tháng đẻ thứ 9. Sang tháng đẻ thứ 10, cường độ đẻ của gà giảm mạnh.

- Về tỷ lệ đẻ: tỷ lệ đẻ của gà Kha Thày là 52,88% trong cả chu kỳ 10 tháng đẻ, Ở 2 đàn gà thí nghiệm tỷ lệ đẻ tăng từ 20,5% ở tháng đẻ thứ nhất lên cao nhất 70,6% ở tháng đẻ thứ 6, tỷ lệ cao được duy trì tới tháng thứ 9, và giảm mạnh ở tháng đẻ thứ 10 chỉ còn 39,2%. Nếu so sánh kết quả này với tỷ lệ đẻ của một số giống gà nội (Ri, Hồ, Đông Tảo...) thì gà Kha Thày có tỷ lệ đẻ cao hơn. Tuy nhiên, nếu so sánh với tỷ lệ đẻ của Gà Chọi hoặc lai Chọi, và một số

gà nhập nội như Hoa Lương Phương (55,4 %), Kabir (54,9%) nuôi trong điều kiện bán chăn thả thì thấp hơn (Nguyễn Minh Hoàn, 2009) [2].

3.2. Khả năng tăng trưởng của gà Kha Thày

Bảng 3.2: Khối lượng và tốc độ sinh trưởng(g/con)

Tuổi gà	Khối lượng gà (Trung bình của Trống; Mái)		Giai đoạn (ngày tuổi)	Sinh trưởng tuyệt đối (g/con/ngày)
	M ± SE	SD		
1 ngày tuổi	34,39 ± 0.18	0.571	1 - 21	14,12
3 tuần tuổi	269,68 ± 0.43	1.59	4 - 15 T. tuổi	23,53
15 tuần tuổi	2246,8 ± 12.6	21.76	1 ngày - 15 T.tuổi	21,39

Qua bảng 3.2 cho thấy: Khối lượng gà đều có sự tăng dần qua các tuần tuổi, sự biến động thể hiện như sau: 1 ngày tuổi khối lượng bình quân của gà là $34,39 \pm 0,35g$; đến 3 tuần tuổi gà có khối lượng là $269,68 \pm 3,72g/con$. 15 tuần tuổi khối lượng trung bình của gà đạt $2246,8 \pm 38,2g/con$.

Tốc độ sinh trưởng tuyệt đối của gà từ 1 đến 21 ngày tuổi đạt bình quân 14,12 g/con/ngày. Giai đoạn từ 4 -15 tuần tuổi tốc độ dinh trưởng đạt mức cao hơn (23,53 g/con/ngày). Bình quân từ 1 ngày tuổi đến 15 tuần tuổi đạt 21,39g/con/ ngày. So sánh với kết quả nghiên cứu của Giang Hồng Tuyền (2013) [6] trên giống gà lai Chọi bình quân đến xuất chuồng đạt 17,16 g/con /ngày thì kết quả thu được của gà trong thí nghiệm cao hơn. Điều này cho thấy chế độ chăm sóc nuôi dưỡng và môi trường nuôi bán chăn thả trong vườn mía thích hợp cho gà phát triển ở các giai đoạn. Hệ số biến động tương đối thấp thể hiện sự phát triển của gà có sự đồng đều.

3.3. Kết quả mổ khảo sát

Bảng 3.3. thể hiện rằng: Đối với gà trống khối lượng lúc giết mổ là 2456,2 g; khối lượng thân thịt đạt 1842,15 g; tỷ lệ thân thịt 75,01%, khối lượng thị đùi đạt 448,2 g, tỷ lệ thị đùi là 24,32 %; khối lượng thị lườn đạt 434,6g, tỷ lệ thị lườn là 23,59%.

Đối với gà mái khối lượng lúc giết mổ là 2037,4 g, khối lượng thân thịt đạt 1594,3g; tỷ lệ thân thịt 78,25%, khối lượng thị đùi đạt 328,89g; tỷ lệ thị đùi là 20,06 %, khối lượng thị lườn đạt 359,5 g; tỷ lệ thị lườn là 22,54 %.

- Từ kết quả khảo sát ta thấy:
- + Tỷ lệ thân thịt của con gà trống < con gà mái.
- + Tỷ lệ thị đùi của con gà trống > con gà mái.
- + Tỷ lệ thị lườn của con gà trống > con gà mái.

So sánh với kết quả nghiên cứu của Lê Thị Thúy và cs (2010) [7] khảo sát thành phần và chất lượng thịt của gà Ri lúc 14 tuần tuổi cho biết: Tỷ lệ thân thịt đạt 69,71%, tỷ lệ thị đùi 23,19%, thị lườn đạt 16,69%; của gà Ri lai (Ri x $\frac{3}{4}$ Lương phương) tỷ lệ thân thịt đạt 68,97-69,03%. Điều này cho thấy gà Kha Thày ở đây có năng suất thịt cao hơn gà Ri và gà Ri lai với Lương phương.

Bảng 3.3. Kết quả mổ khảo sát chất lượng thịt gà Kha Thày

Chỉ tiêu	Trống (n=3)		Mái (n=3)	
	M ± m _{SE}	SD	M ± m _{SE}	SD
Khối lượng sống (g)	2456,2 ± 38,3	66,3	2037,6±57,2	99,02
Khối lượng thân thịt (g)	1842,6±31.8	55,1	1594,3±7,21	12,5
Tỷ lệ thân thịt (%)	75,01±0,49	0,85	78,25±0,39	0,068
Khối lượng thị đùi (g)	448,2±6,3	10,9	328,89±2,6	4,5
Tỷ lệ thị đùi (%)	24,32±0,88	1,52	20,06±0,96	1,67
Khối lượng thịt lườn (g)	434,6±1,45	2,51	359,5 ± 1,2	2,08
Tỷ lệ thịt lườn (%)	23,59±0,88	1,52	22,54 ± 0,75	1,3

4. KẾT LUẬN

Qua kết quả nghiên cứu đưa đến một số kết luận sau:

Trung bình tuổi đẻ trứng 155 ngày tuổi, chu kỳ sinh học đẻ trứng có khoảng dài 10 tháng; khối lượng trứng đạt 49.5 g/quả; sản lượng trứng trong năm đẻ đầu tiên đạt mức 126 quả/mái, đạt tỷ lệ đẻ 52.88%.

Tốc độ sinh trưởng tuyệt đối của giống gà Kha Thày từ 1 đến 21 ngày tuổi đạt 14,12g/con/ngày. Giai đoạn từ 4 -15 tuần tuổi là 23,53/con/ngày, bình quân từ 1 ngày tuổi đến 15 tuần tuổi đạt 21,39 g/con/ ngày. Khối lượng của gà trống lúc giết mổ là 2456,2 g; khối lượng thân thịt đạt 1842.15 g (75,01%); khối lượng thị đùi đạt 448,2g (24,32%); khối lượng thịt lườn đạt 434,6g (23,59%).

Gà Kha Thày có khả năng thích nghi rất tốt với các tác động của điều kiện ngoại cảnh vì vậy đây chính là cơ sở tiền đề trong việc phát triển và duy trì các nguồn gen quý phục vụ trong các tác phát triển đàn giống có năng suất cao thích ứng với sự thay đổi của khí hậu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Huy Đạt (2001), Nghiên cứu đặc điểm sinh học và tính năng sản xuất của gà Hoa Lương phương nuôi tại trại thực nghiệm Liên Ninh. Báo cáo KH chăn nuôi thú y 1999-2000, trang 62-70.
2. Nguyễn Minh Hoàn, Đào Lý Nhĩ (2007), Đánh giá sinh trưởng của một số nhóm gà Lai F1 theo các phương thức nuôi khác nhau tại tỉnh Phú Yên, Khoa học và công nghệ, Nông nghiệp và PTNT, kỳ 2 tháng 3/2007, trang 42-44.
3. Nguyễn Đức Hưng (2006), *Giáo trình chăn nuôi gia cầm*, NXBNN, Hà Nội.
4. Phạm Sỹ Lăng, Vệ sinh thú y phòng và trị một số bệnh quan trọng. Sổ tay chăn nuôi gia cầm bền vững, NXBNN, năm 2007.
5. Trần Công Xuân, Phùng Đức Tiến, Hoàng Văn Lộc (2007), *Kỹ thuật chăn nuôi gà tập trung, bán công nghiệp*. Sổ tay chăn nuôi gia cầm bền vững, NXBNN.
6. Giang Hồng Tuyền (2013), *Nghiên cứu khả năng sinh trưởng và cho thịt của gà lai Chọi nuôi theo phương thức thả vườn tại Minh Tân Kiến Thụy Hải Phòng*
7. Lê Thị Thúy, Trần Thị Kim Anh và Nguyễn Thị Hồng Hạnh (2010), *Khảo sát thành phần và chất lượng thịt gà Mông và gà Ri ở 14 tuần tuổi*. Tạp chí Khoa học công nghệ chăn nuôi – Viện chăn nuôi quốc gia; số 25, tháng 6 năm 2010, trang: 12 – 18.

NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG THỊT CỦA TỔ HỢP LAI GIỮA LỢN NÁI F1 (YORKSHIRE X MÓNG CÁI) PHỐI VỚI ĐỰC PIÉTRAIN KHÁNG STRESS

Hà Xuân Bộ¹, Đỗ Đức Lực¹

ABSTRACT

This study was carried out on 70 fattening pigs including 37 male and 33 female pigs in Cam Hoang commune (Cam Giang district, Hai Duong province) from January to December 2011 in order to evaluate growth performance, meat quality and nutrients in meat of crossbred Piétrain RéHal x F1 (Yorkshire x Mong cai). The results showed that crossbred pigs capable of growing well under the household conditions (live weight of 86.08 kg per head at slaughtering age of 176.45 days, ADG of 577.35 gram). The percentage of lean was fairly high (58.65%). Meat quality and nutrient composition of meat of the crossbred pigs were satisfactory. Gender of crossbred pigs does not effect the growth performance, lean percentage, meat quality and nutrient composition of meat ($P>0.05$), except the preservation rates of water loss and toughness at 4 days ($P<0.05$). Crossbred pig had good growth performance and meat quality under the household conditons.

Key words: crossbred pig, growth performance, meat quality, nutrients in meat

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành trên 70 lợn thịt bao gồm 37 lợn đực và 33 lợn cái tại xã Cẩm Hoàng (huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương) từ tháng 1 đến tháng 12 năm 2011 nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng, chất lượng thịt và thành phần dinh dưỡng thịt của tổ hợp lai giữa lợn nái F1 (Yorkshire x Móng cái) phối với đực Piétrain kháng stress. Kết quả cho thấy, lợn lai có khả năng sinh trưởng tốt trong điều kiện chăn nuôi nông hộ (đạt khối lượng 86,08 kg lúc 176,45 ngày, tăng khối lượng trung bình hàng ngày đạt 577,35 g). Tỷ lệ nạc đạt khá cao (58,65%). Chất lượng cảm quan và thành phần dinh dưỡng thịt của lợn lai thỏa mãn yêu cầu. Giới tính không ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng, tỷ lệ nạc, chất lượng cảm quan và thành phần dinh dưỡng thịt của lợn lai ($P>0,05$), ngoại trừ tỷ lệ mất nước bảo quản và độ dai tại thời điểm 4 ngày ($P<0,05$). Con lai có khả năng sinh trưởng và chất lượng thịt tốt trong điều kiện chăn nuôi nông hộ.

Từ khóa: chất lượng thịt, khả năng sinh trưởng, lợn lai, lợn, thành phần dinh dưỡng thịt

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi lợn thịt cần có tốc độ sinh trưởng nhanh và tỷ lệ nạc cao, bên cạnh nâng cao tiến bộ di truyền, chọn lọc tốt, cải tiến chế độ chăm sóc nuôi dưỡng,... việc tạo ra các tổ hợp lai trên cơ sở kết hợp ưu điểm của mỗi giống và đặc biệt sử dụng triệt để ưu thế lai nhằm nâng cao năng suất và chất lượng đàn lợn thịt. Lợn Piétrain kháng stress có tất cả các ưu điểm của Piétrain cổ điển, đặc tính nhạy cảm với stress đã giảm và giá trị pH sau khi giết thịt đã được cải thiện (Leroy và Verleyen, 1999).

Các nghiên cứu sử dụng đực Piétrain trong các công thức lai đã nâng cao được khả năng sinh trưởng và tỷ lệ nạc ở con lai (Lê Thanh Hải và cs, 2001; Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình, 2004, 2006a,b; Đặng Vũ Bình và cs, 2008). Trong chăn nuôi nông hộ, nái lai được sử dụng chiếm tỷ lệ 47,27% (Vũ Đình Tôn và Võ Trọng Thành, 2005). Nái lai F1 (Yorkshire x Móng cái) được dùng làm nái nền đã cho thấy nâng cao được khả năng sinh trưởng và năng suất thịt (Võ Trọng Hốt và cs, 1993, 1999; Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình, 2004, 2006a,b; Nguyễn Văn Thắng, 2007). Tuy nhiên, các nghiên cứu sử dụng lợn nái lai F1 (Yorkshire x Móng cái) phối với đực Piétrain kháng stress chưa chỉ rõ được chất lượng cảm

¹ Học viện Nông nghiệp Việt Nam

quan và thành phần dinh dưỡng thịt của con lai. Nghiên cứu này nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng, chất lượng cảm quan và thành phần dinh dưỡng thịt của con lai giữa nái lai F1 (Yorkshire x Móng cái) phối với đực Piétrain kháng stress nuôi trong điều kiện nông hộ.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian

Tổng số 70 lợn thịt (37 lợn đực và 33 lợn cái) được sinh ra từ nái lai F1 (Yorkshire x Móng cái) phối với đực Piétrain kháng stress nuôi tại các nông hộ tại thôn Phụng Hoàng, xã Cẩm Hoàng, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương; từ tháng 1 đến tháng 12 năm 2011.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp đánh giá khả năng sinh trưởng và thân thịt

Cân từng con tại thời điểm cai sữa và giết thịt bằng cân đồng hồ. Tăng khối lượng trung bình hàng ngày được xác định dựa trên chênh lệch về khối lượng của từng cá thể giữa hai thời điểm (cai sữa và giết thịt) và thời gian nuôi thực tế từ khi cai sữa đến khi giết thịt. Tỷ lệ nạc được xác định trên con vật sống bằng máy đo siêu âm Piglog 150. Khối lượng của từng cá thể trước khi giết thịt được xác định bằng cân đồng hồ (loại 100 kg). Khối lượng móc hàm được cân bằng cân đồng hồ (loại 100 kg) sau khi cạo lông, bỏ tiết và nội tạng. Tỷ lệ móc hàm được tính dựa trên khối lượng trước khi giết thịt và khối lượng móc hàm.

2.4.2. Phương pháp đánh giá chất lượng cảm quan thịt

Mẫu cơ thăn được lấy ở vị trí xương sườn từ 13 – 14 tại lò mổ và bảo quản ở nhiệt độ 4°C tại Bộ môn Di truyền – Giống vật nuôi, Khoa Chăn nuôi & Nuôi trồng thủy sản, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Giá trị pH được đo bằng máy Testo 230 (Đức) tại các thời điểm 45 phút, 24h và 4 ngày sau giết thịt. Màu sắc thịt được đo bằng máy Minolta CR-410 (Nhật Bản) với các chỉ số L*, a* và b* tại thời điểm 24h và 4 ngày sau giết thịt. Tỷ lệ mất nước bảo quản (%), mất nước chế biến (%) được xác định dựa trên khối lượng mẫu trước, sau bảo quản và trước, sau chế biến (mẫu cơ thăn được hấp cách thủy bằng Waterbach Memmert ở nhiệt độ 75°C trong 50 phút) ở các thời điểm 24h và 4 ngày. Độ mềm dai của cơ thăn (N) được xác định bằng Warner Bratzler 2000D (Mỹ) tại các thời điểm 24h và 4 ngày sau giết thịt.

2.4.3. Phương pháp xác định thành phần dinh dưỡng thịt

Xác định hàm lượng vật chất khô, protein thô, lipid thô và khoáng tổng số theo phương pháp của AOAC (1990) tại Bộ môn Hóa sinh và Công nghệ sinh học thực phẩm, Khoa Công nghệ thực phẩm, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

2.5. Phương pháp phân tích số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm MS Excel 2003 và SAS 9.1(2002) tại Bộ môn Di truyền – Giống vật nuôi, Khoa Chăn nuôi & Nuôi trồng thủy sản, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Các tham số tính toán gồm: dung lượng mẫu (n), giá trị trung bình (\bar{X}), độ lệch chuẩn (SD). So sánh các giá trị trung bình theo cặp bằng phép so sánh Duncan. Sử dụng thủ tục GLM SAS 9.1 (2002) để phân tích các yếu tố ảnh hưởng theo mô hình thống kê: $Y_{ijk} = \mu + S_i + T_j + \varepsilon_{ijk}$, Trong đó:

Y_{ijk} : chỉ tiêu về năng suất sinh trưởng, chất lượng thịt và thành phần dinh dưỡng thịt

μ : trung bình quần thể

S_i : ảnh hưởng của giới tính (2 mức đực và cái)

T_j : ảnh hưởng của thời gian bảo quản (2 mức 24 giờ và 4 ngày)

ε_{ijk} : sai số ngẫu nhiên

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khả năng sinh trưởng

Con lai giữa nái F1 (Yorkshire x Móng cái) phối với đực Piétrain kháng stress có khả năng sinh trưởng tốt trong điều kiện chăn nuôi nông hộ. Giới tính không ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng của con lai ($p>0,05$) (bảng 1). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi về khả năng sinh trưởng của tổ hợp lai P x F1 (Y x MC) thấp hơn so với nghiên cứu của các tác giả Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình (2004), Nguyễn Văn Thắng (2007).

Bảng 1. Khả năng sinh trưởng của con lai giữa nái F1 (Yorkshire x Móng cái) phối với đực Piétrain kháng stress

Chỉ tiêu	Chung				Đực				Cái			
	n	\bar{X}	\pm	SD	n	\bar{X}	\pm	SD	n	\bar{X}	\pm	SD
Tuổi bắt đầu (ngày)	67	36,22	\pm	5,25	38	35,74	\pm	5,20	29	36,86	\pm	5,34
Tuổi kết thúc (ngày)	67	176,45	\pm	34,48	38	168,89	\pm	35,63	29	186,34	\pm	30,75
Khối lượng bắt đầu (kg)	67	6,91	\pm	1,46	38	7,19	\pm	1,73	29	6,55	\pm	0,92
Khối lượng kết thúc (kg)	59	86,08	\pm	13,29	33	87,79	\pm	13,23	26	83,90	\pm	13,30
Khối lượng móc hàm (kg)	59	65,66	\pm	9,60	33	66,76	\pm	9,48	26	64,26	\pm	9,75
Tỷ lệ móc hàm (%)	59	76,40	\pm	2,50	33	76,18	\pm	2,85	26	76,69	\pm	2,00
Tăng khối lượng trung bình (g/ngày)	59	577,35	\pm	203,11	33	613,98	\pm	212,83	26	529,36	\pm	182,16
Độ dày mỡ lưng 1 (mm)	70	12,13	\pm	2,63	37	12,19	\pm	2,77	33	12,06	\pm	2,50
Độ dày mỡ lưng 2 (mm)	70	10,91	\pm	2,66	37	11,38	\pm	2,86	33	10,39	\pm	2,34
Độ dày cơ thăn (mm)	70	45,07	\pm	4,41	37	45,54	\pm	4,48	33	44,55	\pm	4,35
Tỷ lệ nạc (%)	70	58,65	\pm	2,47	37	58,45	\pm	2,73	33	58,87	\pm	2,17

3.2. Chất lượng cảm quan thịt

Các chỉ tiêu về chất lượng cảm quan thịt của con lai giữa nái F1 (Yorkshire x Móng cái) phối với đực Piétrain kháng stress thỏa mãn yêu cầu về thịt tươi cũng như thịt đông trong bảo quản và chế biến. Giới tính không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu về chất lượng cảm quan thịt ($p>0,05$), ngoại trừ tỷ lệ mất nước bảo quản và độ dai tại thời điểm 4 ngày ($p<0,05$).

Bảng 2. Chất lượng cảm quan thịt của con lai giữa nái F1 (Yorkshire x Móng cái) phối với đực Piétrain kháng stress

Chỉ tiêu	Chung				Đực				Cái			
	n	\bar{X}	\pm	SD	n	\bar{X}	\pm	SD	n	\bar{X}	\pm	SD
pH 45 phút	37	6,59	\pm	0,25	20	6,52	\pm	0,22	17	6,66	\pm	0,26
24 giờ												
pH	37	5,44	\pm	0,12	20	5,42	\pm	0,10	17	5,46	\pm	0,14
L*	37	48,40	\pm	4,28	20	50,04	\pm	4,47	17	46,47	\pm	3,20
a*	37	12,87	\pm	1,20	20	12,80	\pm	1,14	17	12,96	\pm	1,30
b*	37	6,08	\pm	1,13	20	6,40	\pm	1,09	17	5,71	\pm	1,10
Tỷ lệ mất nước bảo quản (%)	37	1,21	\pm	0,76	20	1,06	\pm	0,45	17	1,38	\pm	1,00
Tỷ lệ mất nước chế biến (%)	37	29,37	\pm	3,55	20	29,40	\pm	3,23	17	29,34	\pm	4,00
Độ dai (N)	37	70,26 ^a	\pm	23,28	20	63,96	\pm	24,48	17	77,67	\pm	20,00
4 ngày												
pH	37	5,44	\pm	0,21	20	5,46	\pm	0,24	17	5,42	\pm	0,16
L*	37	49,04	\pm	4,30	20	50,93	\pm	4,70	17	46,80	\pm	2,37
a*	37	13,72	\pm	1,48	20	13,71	\pm	1,39	17	13,73	\pm	1,62
b*	37	7,45	\pm	1,45	20	7,81	\pm	1,64	17	7,02	\pm	1,07
Tỷ lệ mất nước bảo quản (%)	37	3,22	\pm	2,80	20	2,18 ^b	\pm	3,14	17	4,44 ^a	\pm	1,74
Tỷ lệ mất nước chế biến (%)	37	29,98	\pm	4,92	20	29,67	\pm	6,31	17	30,34	\pm	2,61
Độ dai (N)	37	56,94 ^b	\pm	18,92	20	49,68 ^b	\pm	14,85	17	65,48 ^a	\pm	20,01

Kết quả nghiên cứu này có cùng xu hướng với kết quả đã công bố của tác giả Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình (2004), Đặng Vũ Bình và cs (2008), Vũ Đình Tôn và Nguyễn Công Oánh (2010).

3.3. Thành phần dinh dưỡng thịt

Thành phần dinh dưỡng thịt của con lai giữa lợn nái F1 (Yorkshire x Móng cái) phối với lợn đực Piétrain kháng stress đạt kết quả tốt (bảng 3). Giới tính không ảnh hưởng đến thành phần dinh dưỡng thịt của con lai giữa nái F1 (Yorkshire x Móng cái) phối với đực Piétrain kháng stress ($p>0,05$). Kết quả nghiên cứu này của chúng tôi về thành phần dinh dưỡng thịt có cùng xu hướng với công bố của Heyer và cs (2005) và thấp hơn kết quả công bố của Peinado và cs (2008).

Bảng 3. Thành phần dinh dưỡng thịt của con lai giữa nái F1 (Yorkshire x Móng cái) phối với đực Piétrain kháng stress (%)

Chỉ tiêu	Chung				Đực				Cái			
	n	\bar{X}	±	SD	n	\bar{X}	±	SD	n	\bar{X}	±	SD
Vật chất khô	30	25,52	±	4,72	18	24,86	±	6,00	12	26,52	±	1,17
Protein thô	31	66,14	±	6,25	18	66,94	±	5,83	13	65,03	±	6,87
Mỡ	31	10,37	±	2,83	18	10,54	±	3,01	13	10,14	±	2,66
Khoáng tổng số	31	5,61	±	1,05	18	5,67	±	1,14	13	5,53	±	0,96

4. KẾT LUẬN

Con lai giữa lợn nái F1 (Yorkshire x Móng cái) phối với đực Piétrain kháng stress có khả năng sinh trưởng tốt trong điều kiện chăn nuôi nông hộ. Chất lượng cảm quan thịt, thành phần dinh dưỡng đạt yêu cầu đối với thịt tươi cũng như dùng trong bảo quản, chế biến.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. AOAC (1990), *Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists*, 15th edition. Washington, DC, Association of Official Analytical Chemists.
2. Đặng Vũ Bình, Vũ Đình Tôn, Nguyễn Công Oánh (2008), “Năng suất và chất lượng thịt của các tổ hợp lai giữa nái lai F1 (Yorkshire x Móng cái) phối với đực giống Landrace, Duroc và (Piétrain x Duroc)”, *Tạp chí Khoa học và phát triển*, tập VI, số 5, 418 – 424.
3. Heyer A., K. Anderson, S. Leufven, L. Rydhmer and K. Lundstrom (2005), “The effects of breed cross on performance and meat quality of once – bred gilts in a seasonal outdoor rearing system”, *Archiv Tierzucht, Dummerstorf*, Vol 48, No 4, 359 – 371.
4. Leroy P., V. Verleyen (1999), "Le porc Piétrain résistant au stress (RéHal) dans la filière porcine. In: Quatrième Carrefour des productions animales", *Les démarches de qualité en production de viandes*, Gembloux, 39-40.
5. Lê Thanh Hải (2001), “Nghiên cứu chọn lọc nhân thuần chủng và xác định công thức lai thích hợp cho heo cao sản đạt tỷ lệ nạc từ 50-55%”. *Báo cáo tổng hợp đề tài cấp nhà nước KHCVN 08-06*.
6. Võ Trọng Hôt, Đỗ Đức Khôi, Vũ Đình Tôn, Đinh Văn Chính (1993), “Sử dụng nái lai F1 làm nền để sản xuất con lai ¾ máu ngoại làm sản phẩm thịt”, *Kết quả nghiên cứu KHKT khoa CNTY*, Trường ĐH Nông nghiệp I - Hà Nội (1991-1993), NXB Nông nghiệp, 8-13.
7. Võ Trọng Hôt, Nguyễn Văn Thắng, Đinh Thị Nông (1999), “Sử dụng nái lai F1 (ĐB×MC) làm nền trong sản xuất của hộ nông dân vùng châu thổ sông Hồng”, *Kết quả nghiên cứu KHKT khoa CNTY*, Trường ĐH Nông nghiệp I - Hà Nội (1996-1999), NXB Nông nghiệp, 14-17.

8. Nguyễn Văn Thắng, Đặng Vũ Bình (2004), “Khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt của các cặp lai Pietrain x Móng Cái, Pietrain x (Yorkshire x Móng Cái) và Pietrain x Yorkshire”, *Tạp chí khoa học kỹ thuật nông nghiệp*, tập II, số 4, 261 – 265.
9. Nguyễn Văn Thắng (2007), “Sử dụng lợn đực giống Piétrain nâng cao năng suất và chất lượng thịt trong chăn nuôi lợn ở một số tỉnh miền Bắc Việt Nam”. *Luận án tiến sĩ nông nghiệp*, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.
10. Nguyễn Văn Thắng, Đặng Vũ Bình (2006a), “Năng suất sinh sản, nuôi thịt, chất lượng thân thịt và chất lượng thịt của lợn nái Móng Cái phối giống với lợn đực Yorkshire và Pietrain”, *Tạp chí khoa học kỹ thuật nông nghiệp*, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, tập IV, số 3.
11. Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình (2006b), “Năng suất sinh sản, sinh trưởng và chất lượng thân thịt của các công thức lai giữa lợn nái F1 (Landrace x Yorkshire) phối giống với lợn đực Duroc và Pietrain”, *Tạp chí Khoa học kỹ thuật nông nghiệp*, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, tập IV, số 6, 48 – 55.
12. Ollivier L., P. Sellier, G. Monin. (1975), "Déterminisme génétique du syndrome d'hyperthermie maligne chez le porc Piétrain", *Ann. Génét. Sél. Anim.*, 7, 159-166.
13. Peinado J., P. Medel, A. Fuentetaja, and G. G. Mateos (2008), "Influence of sex and castration of females on growth performance and carcass and meat quality of heavy pigs destined for the dry-cured industry", *Journal of Animal Science*, No 86, 1410 – 1417.
14. Vũ Đình Tôn, Võ Trọng Thành (2005), “Năng suất chăn nuôi lợn trong nông hộ vùng đồng bằng sông Hồng”, *Tạp chí KHKT Nông nghiệp*, tập III, số 5, 390-396.

ẢNH HƯỞNG CỦA PHƯƠNG THỨC CHĂN NUÔI TỚI CHẤT LƯỢNG PHÚC LỢI ĐỘNG VẬT CỦA GÀ THỊT THƯƠNG PHẨM

Hán Quang Hạnh¹

ABSTRACT

This study aims to evaluate the current characteristics and propose several implications for welfare improvement of broiler chickens kept in different production systems in Hai Duong. Several welfare criteria have been assessed on chicken herds by method approved by European Community using Welfare Quality Protocol, 2009. Chickens in free-range system that provided with perches and dust bathing had a good welfare quality while those in closed deep-litter system had several welfare issues related to plumage cleanliness, hock burn, foot pad dermatitis, walking ability, and inactive response with human. To increase the competitiveness, the chicken producers need to improve the production facilities and management to increase the performance and economic efficiency of chicken production while ensuring welfare quality of chickens, towards a more sustainable development.

Keywords: Broiler chickens, poultry production systems, animal welfare

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá thực trạng và đề xuất một số giải pháp nhằm đảm bảo phúc lợi đối với gà thịt ở các hệ thống chăn nuôi khác nhau ở các nông hộ và trang trại tại tỉnh Hải Dương. Theo dõi một số chỉ tiêu phúc lợi động vật của gà theo phương pháp của cộng đồng chung châu Âu (Welfare Quality, 2009). Gà nuôi bán thả được bổ sung giàn đậu, hố tắm cát nên có chất lượng phúc lợi động vật tốt. Gà nuôi nhốt gặp phải một số vấn đề về phúc lợi động vật như bầm lông vũ, chai khuỷu chân, bầm chân, khả năng đi lại kém và phản ứng chậm khi con người tiếp cận. Để tăng tính cạnh tranh, người chăn nuôi cần cải tiến điều kiện chuồng trại và quản lý đàn vật nuôi để nâng cao năng suất và hiệu quả kinh tế trong khi vẫn đảm bảo chất lượng phúc lợi động vật, hướng tới phát triển bền vững hơn.

Từ khóa: Gà thịt, hệ thống chăn nuôi gà, phúc lợi động vật

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Để phát triển chăn nuôi gà thịt, người chăn nuôi không chỉ cần quan tâm đến năng suất và hiệu quả kinh tế mà còn phải quan tâm đến việc đảm bảo chất lượng phúc lợi động vật. Phúc lợi động vật là vấn đề rất được quan tâm bởi các nước phát triển trên thế giới. Trước sức ép của người tiêu dùng và của các điều luật, các trang trại chăn nuôi buộc phải thay đổi phương thức chăn nuôi cho phù hợp, vừa đạt năng suất, hiệu quả cao nhưng phải đảm bảo các yêu cầu về chất lượng phúc lợi động vật. Ở nước ta, vấn đề về phúc lợi động vật còn tương đối mới và chưa được quan tâm nhiều. Tuy nhiên, trong bối cảnh hội nhập hiện nay, khi mà ngành chăn nuôi ở trong nước phải đối diện với sự cạnh tranh mạnh mẽ với các nước trên thế giới, thì việc quan tâm đến phúc lợi động vật là cần thiết nhằm hướng tới một nền chăn nuôi có khả năng cạnh tranh và bền vững hơn. Vì vậy, nghiên cứu này tập trung đánh giá ảnh hưởng của các hệ thống chăn nuôi tới chất lượng phúc lợi động vật của gà thịt làm cơ sở cho việc đề xuất cải tiến các phương thức chăn nuôi hiện nay

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu là các giống gà Lương Phượng, gà Ross 308 và gà lai (Hồ x Lương Phượng) nuôi theo 2 phương thức chăn nuôi là nuôi nhốt hoàn toàn (tại các trang trại) và nuôi bán thả (tại các nông hộ) tại huyện Cẩm Giàng tỉnh Hải Dương.

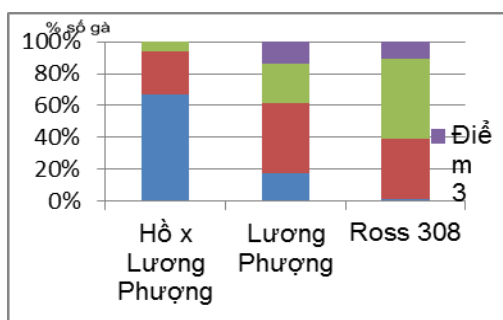
¹ Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Tiến hành lựa chọn 1 nông hộ và 1 trang trại điển hình để theo dõi các chỉ tiêu về chất lượng phúc lợi động vật của các giống gà khác nhau. Các chỉ tiêu theo dõi về phúc lợi động vật của gà (khả năng đi lại, độ sạch lông vũ, vết chai khuỷu chân, vết chai bàn chân, ...) được tiến hành theo dõi, quan sát trực tiếp và cho điểm từng cá thể theo hướng dẫn và thang điểm được công nhận bởi cộng đồng chung châu Âu (Welfare Quality (2009)). Số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê mô tả, sử dụng phần mềm Minitab 16.0

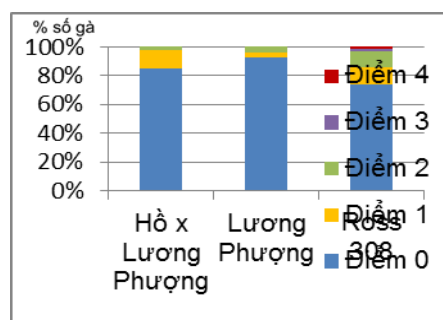
3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Chất lượng phúc lợi động vật của gà thịt thường được đánh giá dựa trên nhiều tiêu chí (12 tiêu chí, Welfare Quality (2009)). Trong đó, quan trọng nhất là các chỉ tiêu liên quan đến sức khỏe và tập tính của con vật. Các chỉ tiêu chính về sức khỏe của gà được trình bày ở các hình 1, 2, 3, và 4.

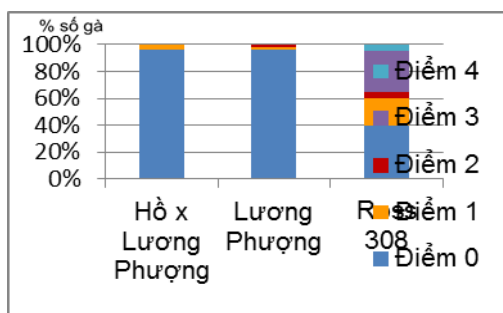
Đối với gia cầm, bộ lông vũ có vai trò quan trọng trong việc bảo vệ cơ thể khỏi những ảnh hưởng xấu từ môi trường và góp phần điều hòa thân nhiệt. Tình trạng của bộ lông cũng phản ánh sức khỏe và chế độ chăm sóc của đàn gà. Nếu tình trạng sức khỏe của gia cầm kém, dinh dưỡng kém, chế độ chăm sóc không tốt thì lông gia cầm xơ xác, dễ gãy rụng. Ngoài ra, tình trạng của bộ lông còn là một chỉ tiêu phản ánh chất lượng chất độn chuồng. Gia cầm cũng như các vật nuôi khác cần một nơi nằm nghỉ thoải mái. Vì vậy, độ sạch của lông vũ được sử dụng để đánh giá chất lượng phúc lợi động vật của gà.



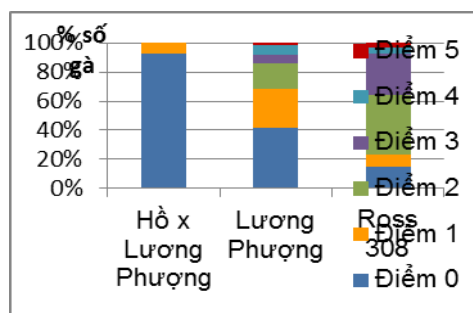
Hình 1. Độ sạch lông vũ của gà



Hình 2. Vết chai bàn chân của gà



Hình 3. Vết chai khuỷu chân của gà



Hình 4. Khả năng đi lại của gà

(Ghi chú: Độ sạch lông vũ (điểm 0: Lông sạch, mượt; 1: Lông ít, hơi xơ hoặc bần; 2: Lông xơ, bần; 3: Lông rất xơ, bần). Vết chai bàn chân (điểm 0: Không chai; 1: Một vết chai nhỏ; 2: Một vết chai lớn; 3: Một vết chai rất lớn; 4: Nhiều vết chai lớn). Vết chai khuỷu chân (điểm 0: không chai; 1: Một vết chai nhỏ; 2: Một vết chai lớn; 3: Nhiều vết chai nhỏ; 4: Nhiều vết chai lớn). Khả năng đi lại (điểm 0: Đi bình thường; 1: Hơi bất thường, khó xác định; 2: Bất thường xác định rõ; 3: Bất thường rõ rệt, ảnh hưởng đi lại; 4: Rất bất thường, đi được vài bước; 5: Không đi được)

Kết quả hình 1 cho thấy có sự khác nhau về độ sạch lông vũ của các giống gà giữa 2 kiểu hệ thống nuôi bán thả và nuôi nhốt. Ở hệ thống nuôi bán thả, tỷ lệ gà có bộ lông sạch và bóng mượt (67,0% số gà đạt điểm 0), không có gà bị điểm 3 (lông rất xơ và bẩn). Điều này là do gà được thả ra vườn và tắm cát, tắm nắng nên bộ lông của chúng trở nên sạch và mượt hơn. Ở hệ thống nuôi nhốt, tỷ lệ gà có bộ lông xơ và bẩn là khá cao, cao hơn so với ở hệ thống nuôi bán thả ($P < 0,05$). Khi so sánh giữa 2 giống gà lông trắng và lông màu cũng nhận thấy gà lông trắng (Ross 308) có tỷ lệ gà lông xơ, bẩn (điểm 2) là rất cao (50% số gà). Điều này liên quan tới đặc tính nằm nhiều của gà siêu thịt do khối lượng cơ thể lớn, do mật độ nuôi cao nên chúng dành chủ yếu thời gian để nằm trên nền đệm chuồng, làm cho bộ lông vũ trở nên xơ, rụng, hoặc bị bẩn. Vì vậy, để cải thiện độ sạch lông vũ, cần đảm bảo chất lượng đệm chuồng, đặc biệt không được quá bẩn và quá ẩm ướt. Đồng thời, bổ sung thêm giàn hay sào đậu cho gà để hạn chế việc nằm lên phân và chất đệm chuồng.

Khả năng đi lại của gà có sự khác nhau giữa các loại gà nuôi ở các phương thức khác nhau ($P < 0,05$). Đối với gà lai (Hồ x Lương Phượng) khi nuôi bán thả, do được vận động, đi lại nhiều nên chân gà khỏe, tỷ lệ gà đi lại bình thường (điểm 0) là rất cao (93%). Ngược lại, đối với gà nuôi nhốt hoàn toàn, tỷ lệ gà có dấu hiệu đi lại bất thường khá cao. Đối với gà Lương Phượng, 17,60 % số gà kiểm tra có sự bất thường rõ rệt về khả năng đi lại (gà đi lệch về hai bên, không vững chắc). Đối với gà Ross 308, tỷ lệ gà đi lại bất thường là rất cao (40,8% số gà bị điểm 2- đi lại bất thường xác định rõ và 28,8% số gà bị điểm 3 – bất thường và ảnh hưởng tới khả năng đi lại). Điều này là do khi nuôi nhốt, gà ít có không gian vận động, gà nằm nhiều, khối lượng cơ thể lớn nên làm chân gà trở nên yếu hơn, ảnh hưởng rõ rệt tới sự phát triển của xương nên khả năng đi lại của chúng kém (Compassion in World Farming Trust, 2005). Hơn nữa, khả năng đi lại của gà Lương Phượng và Ross 308 nuôi nhốt hoàn toàn có xu hướng kém hơn so với gà (Hồ x Lương Phượng) nuôi bán thả. Điều này phù hợp với kết luận của (Compassion in World Farming, 2013) và (Kestin S.C và cs., 1992) cho biết giống gà có tốc độ sinh trưởng nhanh có tỷ lệ bất thường về khả năng đi lại cao hơn so với giống gà sinh trưởng chậm và kết luận yếu tố di truyền là một nguyên nhân quan trọng liên quan đến sự bất thường về khả năng đi lại của gà. Như vậy, trong công tác chọn tạo giống gà thịt cần quan tâm hơn đến sự ảnh hưởng của tốc độ sinh trưởng tới các chỉ tiêu về phúc lợi của vật nuôi. Đồng thời, cần cải tiến phương thức chăn nuôi với mật độ phù hợp và kết hợp chăn thả để đảm bảo sự phát triển bình thường của hệ cơ xương của gà, hạn chế ảnh hưởng tới khả năng đi lại và các vấn đề khác về phúc lợi động vật.

Chai khuỷu chân và chai bàn chân là tình trạng thương tổn ở chân khá phổ biến ở gà thịt làm ảnh hưởng đến khả năng đi lại và từ đó ảnh hưởng tới việc thu nhận thức ăn cũng như sức khỏe của gà. Kết quả ở hình 2 và 3 cho thấy tỷ lệ gà mắc các thương tổn này chủ yếu ở giống gà có tốc độ sinh trưởng nhanh và nuôi nhốt (gà Ross 308) với 30% gà bị điểm 3 (nhiều vết chai nhỏ ở khuỷu chân) và 10,83% số gà bị điểm 2 (một vết chai lớn ở bàn chân). Tỷ lệ mắc thương tổn này ở gà lai (Hồ x Lương Phượng) và gà Lương Phượng là thấp hơn và mức độ nhẹ hơn (chủ yếu điểm 0 và điểm 1). Kết quả này cũng tương đương với kết quả điều tra ở châu Âu cho biết tỷ lệ gà thịt dòng sinh trưởng nhanh bị chai khuỷu chân khoảng 20%, bị chai bàn chân khoảng 22% cao hơn so với gà thuộc dòng sinh trưởng chậm nuôi ở các hệ thống cải tiến với tỷ lệ mắc tương ứng là 1% và 7% (Welfare Quality®, 2009, dẫn theo (Compassion in World Farming, 2013)). Nguyên nhân chủ yếu gây ra tình trạng thương tổn ở chân gà là do gà

tiếp xúc thường xuyên với lớp độn chuồng ẩm ướt và bẩn. Ngoài ra còn liên quan đến vấn đề về sức khỏe, khẩu phần ăn và tiêu khí hậu chuồng nuôi (Compassion in World Farming, 2013). Vì vậy, để hạn chế tình trạng thương tổn ở chân gà, các hệ thống chăn nuôi cần cải tiến hệ thống chuồng trại và phương thức chăn nuôi như đảm bảo mật độ phù hợp, đảm bảo chất độn chuồng không bị quá ướt và bẩn, bổ sung giàn đậu cho gà và yếu tố khác kích thích sự vận động của gà.

Tập tính là một trong những nhóm chỉ tiêu cơ bản dùng để đánh giá chất lượng phúc lợi động vật. Có nhiều loại tập tính khác nhau và được đánh giá bằng nhiều chỉ tiêu khác nhau. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tập trung vào đánh giá mối quan hệ giữa con người và vật nuôi thông qua việc kiểm tra mức độ sợ người của gà, được đo lường bằng khả năng tiếp cận của người đánh giá với các cá thể vật nuôi. Kết quả về khả năng tiếp cận và khả năng chạm vào con vật được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Mức độ sợ người của gà ở các hệ thống chăn nuôi khác nhau

		Hệ thống nuôi bán thả	Hệ thống nuôi nhốt	
		Gà (Hồ x Lương Phụng) (n=50)	Gà Lương Phụng (n=115)	Gà Ross308 (n=106)
Thử khoảng cách tiếp cận	Đàn gà 1 (cm)	62,58 ± 18,71	-	-
	Đàn gà 2 (cm)	68,24 ± 21,42	-	-
Thử khả năng chạm	Số lần thử		21	21
	Số gà có khả năng chạm (con)	-	5,48 ± 1,17	5,05 ± 1,02
	Số gà chạm được (con)	-	3,86 ± 1,06	3,19 ± 1,03
	Tỷ lệ chạm được (%)	-	70,43	63,15

Đối với gia cầm nuôi bán thả, mức độ sợ người được đánh giá thông qua việc thử khả năng tiếp cận của con người với vật nuôi và biểu thị bằng khoảng cách từ người đánh giá tới con vật tính từ vị trí vật nuôi vừa đứng rồi bắt đầu rời đi khi người đánh giá bước tới. Kết quả bảng 1 cho thấy khoảng cách tiếp cận của người đánh giá tới vật nuôi trung bình là 62,58-68,24cm. Kết quả này tương đương với công bố của (Brassler và cs., 2013) là 68cm. Đối với gà ở hệ thống nuôi nhốt hoàn toàn, tiến hành thử khả năng chạm được vào gà với 21 lần lặp lại và tính tỷ lệ giữa số gà chạm vào được trên số gà có khả năng chạm ở mỗi lần thử. Tỷ lệ gà có khả năng chạm được trong 21 lần thử là tương đối cao (70,43% với gà Lương Phụng và 63,15% đối với gà Ross 308). Điều này là do khi nuôi nhốt, gà ít được tiếp xúc với ánh sáng (tức gà ở trong môi trường ánh sáng yếu) nên gà ít phản ứng với tác nhân gây stress hơn và ít sợ người hơn (Zulkifli et al., 1998; Jones and Faure, 1981; Jones and Waddington, 1992, dẫn theo (Brassler và cs. , 2013). Đối với gà nuôi thả, do được vận động nhiều và thường xuyên tiếp xúc với ánh sáng nên mức độ sợ người cao hơn, tức là khả năng tiếp cận tới chúng khó hơn do gà nhanh nhẹn hơn và phản ứng tốt hơn với các tác nhân gây stress. Vì vậy, để giảm mức độ sợ người của vật nuôi, cần bổ sung một số vật dụng như giàn đậu, đụn rom,... để gà quen dần với những tác nhân gây stress và tăng cường sự tiếp xúc, chăm sóc của con người đối với vật nuôi.

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Phúc lợi động vật của gà thịt nuôi theo phương thức bán chăn thả có chất lượng tốt hơn so với phương thức nuôi nhốt về một số chỉ tiêu sức khỏe và tập tính của con vật. Gà nuôi bán chăn thả được bổ sung giàn đậu và hồ tắm cát, ít mắc các thương tổn về chân và phản ứng nhanh hơn khi con người tiếp cận. Gà nuôi nhốt có tỷ lệ mắc các tổn thương ở khuỷu chân, bàn chân cao hơn, dẫn đến khả năng đi lại kém hơn và phản ứng chậm hơn khi con người tiếp cận chúng.

Bên cạnh việc nâng cao năng suất, người chăn nuôi cần quan tâm tới việc đảm bảo chất lượng sản phẩm thông qua việc chăn nuôi theo hướng đảm bảo chất lượng phúc lợi động vật sẽ góp phần tăng cường giá trị sản phẩm, tăng tính cạnh tranh của hàng hóa trên thị trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông Nghiệp Và Phát Triển Nông Thôn 2011. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm, kiểm định gà giống (QCVN 01 - 46: 2011/BNNPTNT). Hà Nội: Cục Chăn nuôi - Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.
2. Brassler A. W., C. Arnould, A. Butterworth, L. Colin, I. C. De Jong, V. Ferrante, P. Ferrari, S. Haslam, F. Wemelsfelder và H. J. Blokhuis (2013). Potential risk factors associated with contact dermatitis, lameness, negative emotional state, and fear of humans in broiler chicken flocks, *Poultry Science*, 92: 2811–2826.
3. Bùi Hữu Đoàn (2010). Đánh giá khả năng sản xuất và chất lượng thịt của gà lai F1 (Hồ -Lương Phượng), *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn* (5/2010): 60-66.
4. Compassion in World Farming 2013. Welfare Sheet: Broiler chickens. *Farm Animal Welfare Compendium* Compassion in world farming.
5. Compassion in World Farming Trust 2005. The welfare of broiler chickens in the European Union. UK: Compassion in World Farming Trust.
6. Kestin S.C, T.G. Knowles, A.E.Tinch và N.G.Gregory (1992). Prevalence of leg weakness in broiler chickens and its relationship with genotype, *Veterinary record*, 131: 190-194.
7. Khuất Thị Minh Tú (2008). Nghiên cứu khả năng sản xuất của một số tổ hợp lai giữa gà Hồ với gà Lương Phượng, *Luận văn thạc sĩ nông nghiệp*, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
8. Tổng Cục Thống Kê 2012. Kết quả Tổng điều tra Nông thôn, Nông nghiệp và Thủy sản năm 2011. Hà Nội: Nhà xuất bản Thống kê.
9. Tổng Cục Thống Kê 2015. Tình hình kinh tế xã hội 6 tháng đầu năm 2015. Hà Nội: Tổng cục thống kê.
10. Welfare Quality (2009). Welfare Quality assessment protocol for poultry (broilers, laying hens), Welfare Quality Consortium, Lelystad, Netherlands, 110 pages

NGHIÊN CỨU SỰ HÌNH THÀNH BIOFILM VÀ TÍNH ĐỀ KHÁNG KHÁNG SINH CỦA VI KHUẨN SẢN SINH BIOFILM

Nguyễn Thị Hồng¹, Trần Thị Vân Anh¹, Nguyễn Thị Lan Anh¹,
Nguyễn Thị Xuân¹, Nguyễn Thị Hải Yến¹, Nguyễn Văn Giáp¹

ABSTRACT

Bacteria strains of Gram positive isolated from the upper respiratory tract of healthy chickens were chosen to study the biofilm formation and the tolerance to antibiotics of biofilm- forming bacteria. There were 88 Gram positive- isolates which were purified from 63 oro-pharyngeal swabs. Most of isolates (51/88) were found to growth well in tryptic soy broth supplemented with 0.05% yeast extract. The ability of bacteria to form biofilms was examined on several isolates. There were 9/11 isolates formed strong, moderate, or weak- biofilm. Testing the tolerance to antibiotic of biofilm forming strains, the results showed that antibiotic at the concentration of 100- and 10- fold higher to the minimum inhibitory concentration only reduced 7.4- and 6.2- fold the optical density of bacteria, respectively. This study clearly demonstrated that biofilm- forming bacteria were able to resist to antibiotic at minimum 100- fold higher than that of planktonic bacteria.

Key words: *bacteria, biofilm, antibiotic tolerance*

TÓM TẮT

Đề tài này chọn vi khuẩn Gram dương phân lập ở đường hô hấp của gà làm đối tượng nghiên cứu nhằm xác định khả năng hình thành màng sinh học (biofilm) và khả năng đề kháng kháng sinh của các chủng sản sinh biofilm. Từ 63 mẫu dịch hầu họng của gà khỏe, chúng tôi đã thuần khiết được 88 chủng vi khuẩn Gram dương. Trong đó 51/88 chủng được xác định phát triển tốt trên môi trường tryptic soy broth bổ sung 0,05% yeast extract. Kết quả nghiên cứu ở một số chủng cho thấy 9/11 mẫu kiểm tra hình thành biofilm ở mức mạnh, trung bình và yếu. Nghiên cứu khả năng đề kháng kháng sinh được thực hiện trên 6 chủng sản sinh biofilm ở mức trung bình và mạnh cho biết nồng độ kháng sinh cao gấp 100 lần và 10 lần nồng độ ức chế tối thiểu chỉ làm giảm đậm độ vi khuẩn lần lượt là 7,4 lần và 6,2 lần so với đậm độ vi khuẩn trong điều kiện không có kháng sinh. Nghiên cứu đã chứng minh vi khuẩn sản sinh biofilm đề kháng ít nhất với nồng độ kháng sinh cao gấp 100 lần so với các tế bào vi khuẩn tự do.

Từ khóa: *vi khuẩn, màng sinh học, đề kháng kháng sinh*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Màng sinh học (biofilm) là tập hợp các tế bào vi khuẩn phát triển trên một bề mặt và được che phủ bởi chất ngoại bào là polysaccharide. Do được lớp polysaccharide bao bọc nên vi khuẩn nằm trong màng sinh học có khả năng đề kháng với kháng thể đặc hiệu, hiện tượng thực bào (Costerton và cs., 1999) và chống chịu tốt đối với các tác nhân diệt khuẩn (Mah và cs., 2001). Cả vi khuẩn Gram dương và vi khuẩn Gram âm đều có khả năng tạo màng sinh học (Hassan và cs., 2011). Đối với ngành Thú y ở Việt Nam, theo hiểu biết của chúng tôi, việc nghiên cứu khả năng sản sinh màng sinh học của các vi khuẩn gây bệnh thường gặp chưa được quan tâm. Tương tự, việc đánh giá ảnh hưởng của màng sinh học tới khả năng kháng kháng sinh của các vi khuẩn gây bệnh cũng chưa được nghiên cứu. Ở vi khuẩn, hiện tượng kháng thuốc kháng sinh do gen kháng kháng sinh quy định. Ngoài ra, một số vi khuẩn trong quá trình sinh trưởng và phát triển hình thành màng sinh học do vậy có khả năng đề kháng với

¹ Học viện Nông nghiệp Việt Nam

kháng sinh mặc dù chúng không mang gen kháng kháng sinh. Đề tài này lựa chọn một số vi khuẩn Gram dương phân lập ở đường hô hấp của gà làm đối tượng nghiên cứu nhằm mục tiêu: (1) xác định khả năng hình thành biofilm của các chủng vi khuẩn phân lập được và (2) nghiên cứu khả năng đề kháng kháng sinh của một số chủng vi khuẩn sản sinh biofilm.

2. ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG, NGUYÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Vi khuẩn Gram dương phân lập được ở đường hô hấp của gà

2.2. Nội dung nghiên cứu

Để đạt được mục tiêu nghiên cứu chúng tôi đã thực hiện một số nội dung sau: (i) thu thập mẫu swab đường hô hấp trên của gia cầm, (ii) phân lập, thuần khiết vi khuẩn, (iii) xác định môi trường tăng sinh thích hợp, (iv) giữ giống phân lập, (v) định lượng khả năng sản sinh biofilm của vi khuẩn, (vi) xác định tính miễn cảm với kháng sinh của các chủng vi khuẩn sản sinh biofilm, (vii) nghiên cứu khả năng đề kháng kháng sinh.

2.3. Nguyên liệu

Thạch thường; tryptone water, tryptic soy broth, peptone water; yeastextract; giấy tẩm kháng sinh, kháng sinh bột; đĩa nhựa 96 giếng vô trùng; đệm PBS 1x, dung dịch 1% tím kết tinh (crystal violet), dung dịch cồn 80% có bổ sung 5% sodium dodecyl sulfate.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

2.4.1. Phương pháp phân lập, thuần khiết vi khuẩn hiếu khí

Phân lập vi khuẩn hiếu khí, Gram dương từ dịch hầu họng của gà được thực hiện theo quy trình thường quy của bộ môn Vi sinh vật- Truyền nhiễm, Khoa Thú y.

2.4.2. Phương pháp xác định khả năng sản sinh màng biofilm

Định lượng khả năng sản sinh màng sinh học được thực hiện trên đĩa 96 giếng, theo mô tả của Stepanovic và cs. (2007). Về cách đánh giá kết quả, sau khi nhuộm biofilm bằng tím kết tinh 1%, đo mật độ quang và tính theo công thức: $OD_c = OD_{đc} + 3SD$. Trong đó: ($OD_{đc}$ là giá trị OD trung bình của các mẫu đối chứng âm, SD là độ lệch chuẩn của giá trị OD của các mẫu đối chứng âm). Mẫu dương tính (sản sinh biofilm) là mẫu có giá trị $OD_{mẫu} > OD_c$, $OD_{mẫu} \leq OD_c$ (không tạo biofilm), $OD_c < OD_{mẫu} \leq 2OD_c$ (tạo biofilm yếu), $2OD_c < OD_{mẫu} \leq 4OD_c$ (tạo biofilm trung bình) và $4OD_c < OD_{mẫu}$ (tạo biofilm mạnh).

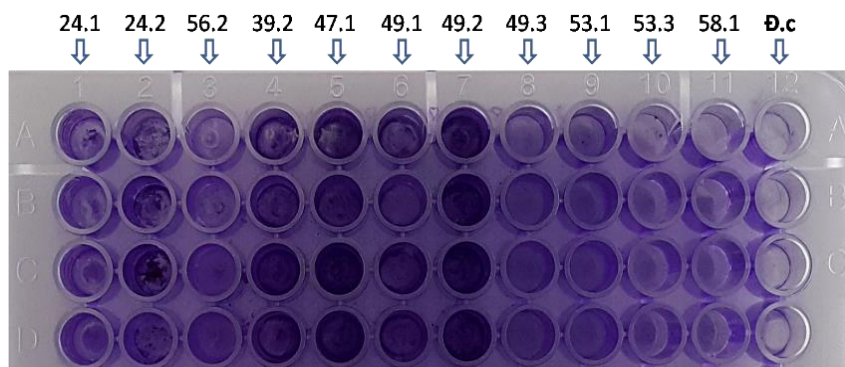
2.4.3. Phương pháp xác định khả năng đề kháng kháng sinh

Khả năng đề kháng kháng sinh của vi khuẩn hình thành biofilm được thực hiện theo Amorena (1999) với một số hiệu chỉnh và được tóm tắt như sau: (i) xác định loại kháng sinh và nồng độ kháng sinh nhỏ nhất ức chế sự phát triển của vi khuẩn, (ii) thêm kháng sinh ở nồng độ cao hơn MIC và lưu trong vòng 12 giờ, (iii) loại bỏ kháng sinh, bổ sung môi trường và nuôi thêm trong vòng 24 giờ ở 37°C, (iv) đo giá trị OD_{630} và xác định tỷ lệ vi khuẩn ở các nồng độ kháng sinh khác nhau so với đối chứng vi khuẩn (không bổ sung kháng sinh).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

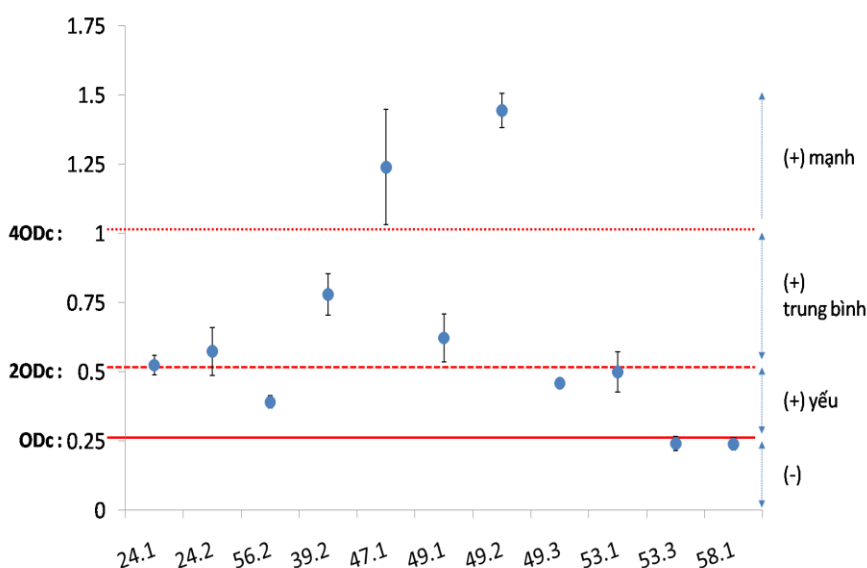
3.1. Kết quả định lượng khả năng sản sinh màng sinh học

Trong 63 mẫu dịch thu được ở đường hô hấp trên của gà, đã thuần khiết được 88 chủng vi khuẩn Gram dương. Trong 6 loại môi trường thử nghiệm đã xác định được Tryptic soy broth bổ sung 0,05% yeast extract (TSB-Y) là môi trường có nhiều vi khuẩn Gram dương phát triển tốt nhất (51/88 mẫu kiểm tra). Chúng tôi lựa chọn 11 trong tổng số 88 chủng vi khuẩn Gram dương để nghiên cứu khả năng hình thành màng sinh học, với kết quả được trình bày ở hình 1.



Hình 1. Kết quả kiểm tra khả năng tạo màng sinh học

Có thể nhận thấy ở 4 giếng đối chứng âm (chỉ có môi trường TSB-Y, không có vi khuẩn) không có hiện tượng giữ màu của thuốc nhuộm. Ở các mẫu nuôi vi khuẩn có hiện tượng giữ màu thuốc nhuộm tím kết tinh ở các mức độ khác nhau (hình 1). Để làm rõ mức độ hình thành màng sinh học, tiến hành đo mật độ quang, tính và so sánh với giá trị OD_c, 2OD_c, 4OD_c của đối chứng âm để xác định mẫu hình thành/ không hình thành biofilm cũng như mức độ sản sinh biofilm.



Hình 2. Mức tạo màng sinh học của 11 chủng vi khuẩn

Kết quả tính giá trị ngưỡng của đối chứng âm cho giá trị OD_c = 0,25. Kết quả ở hình 2 cho thấy có 9/11 mẫu hình thành màng sinh học ở 3 mức: mạnh, trung bình và yếu. Có 2/11 mẫu không có khả năng sản sinh màng sinh học. Chúng tôi chọn 6 chủng vi khuẩn sản sinh màng sinh học ở mức độ trung bình và mạnh (hình 2) để nghiên cứu khả năng đề kháng kháng sinh.

3.2. Kết quả xác định khả năng đề kháng kháng sinh

Kết quả thử tính mẫn cảm kháng sinh cho thấy 6 chủng vi khuẩn sản sinh màng sinh học kể trên mẫn cảm với một số loại kháng sinh như Doxycycline (30 µg), Kanamycin (30 µg) và Norfloxacin (10 µg). Chúng tôi chọn Doxycycline để chứng minh khả năng đề kháng kháng sinh và dùng nồng độ cao gấp 10 lần và 100 lần nồng độ tối thiểu (MIC) để tác động lên vi khuẩn nằm trong lớp màng sinh học trong vòng 12 giờ. Bảng 1 trình bày kết quả xác định khả năng sinh trưởng của vi khuẩn nằm trong màng sinh học sau thời gian tác động của kháng sinh.

Bảng 1. Kết quả xác định khả năng sinh trưởng vi khuẩn

Mẫu thử nghiệm	Nồng độ kháng sinh (MIC)				Đối chứng môi trường
	100x	10x	1x	0x	
24.1	0,238	0,227	0,513	1,646	0,042
24.2	0,187	0,186	0,325	1,631	0,043
39.2	0,312	0,259	0,608	1,631	0,044
47.1	0,157	0,347	0,437	1,614	0,042
49.1	0,216	0,292	0,615	1,649	0,032
49.2	0,227	0,272	0,415	1,671	0,040
Trung bình	0,223	0,264	0,485	1,640	0,041

Có thể nhận thấy các mẫu đối chứng (không có vi khuẩn, cột 6 bảng 1), môi trường nuôi không có hiện tượng vẩn đục, với giá trị OD₆₃₀ từ 0,032 đến 0,044. Ngược lại, ở các mẫu nuôi vi khuẩn nằm trong lớp biofilm (sau thời gian tác động của kháng sinh) có hiện tượng vẩn đục, với giá trị OD₆₃₀ tăng tỷ lệ nghịch với nồng độ kháng sinh. Ở nồng độ kháng sinh 100x, 10x và 1x, đậm độ vi khuẩn giảm xấp xỉ 7,4 lần (1,640/0,223), 6,2 lần (1,640/0,264) và 3,4 lần (1,640/0,485) so với đậm độ vi khuẩn ở giếng không có kháng sinh (0x). Kết quả ở bảng 1 chứng tỏ còn vi khuẩn sống sót trong lớp màng sinh học sau thời gian tác động của kháng sinh. Nói cách khác, vi khuẩn nằm trong màng sinh học có khả năng đề kháng với nồng độ kháng sinh cao gấp 10 lần và 100 lần so với vi khuẩn tự do.

4. KẾT LUẬN

- Vi khuẩn Gram dương phân lập từ đường hô hấp của gà khỏe có khả năng sản sinh biofilm ở mức mạnh, trung bình và yếu.

- Nồng độ kháng sinh cao gấp 100 lần và 10 lần nồng độ ức chế tối thiểu chỉ làm giảm đậm độ vi khuẩn lần lượt là 7,4 lần và 6,2 lần so với đậm độ vi khuẩn trong điều kiện không có kháng sinh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Amorena, B., (1999) *Antibiotic susceptibility assay for Staphylococcus aureus in biofilms developed in vitro*. J Antimicrob Chemother, 44: 43-55
2. Costerton J.W., Stewart P.S., Greenberg E.P., (1999) *Bacterial biofilms: a common cause of persistent infections*. Science, 284 (5418): 1318-1322
3. Hassan A., Usman J., Kaleem F., et al. (2011) *Evaluation of different detection methods of biofilm formation in the clinical isolates*. Braz J Infect Dis 15, 305-311.
4. Mah T.F., O'Toole G.A., (2001) *Mechanisms of biofilm resistance to antimicrobial agents*. Trends in Microbiology, 9: 34-39
5. Stepanovic S., Vukovic D., Hola V., et al. (2007) *Quantification of biofilm in microtiter plates: overview of testing conditions and practical recommendations for assessment of biofilm production by staphylococci*. APMIS 115, 891-899.