

ẢNH HƯỞNG CỦA VIỆC BỔ SUNG MỘT SỐ LOẠI THẢO DƯỢC VÀO KHẨU PHẦN ĂN ĐẾN KHẢ NĂNG TIÊU HÓA, TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHẤT LƯỢNG THÂN THỊT CỦA GÀ RI LAI

Đặng Hoàng Lâm¹, Đặng Thị Hồng Vân², Nguyễn Thị Hào²,
Nguyễn Hồng Thuý², Nguyễn Thị Bích Phương², Bùi Thị Hoàng Yến¹

¹Viện Nghiên cứu ứng dụng và Phát triển, Trường Đại học Hùng Vương;

²Khoa Nông Lâm Ngư, Trường Đại học Hùng Vương

Ngày nhận: 24/5/2019; Ngày sửa chữa: 09/6/2019; Ngày duyệt đăng: 16/6/2019

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung bột riềng, nghệ và rễ quạ đến khả năng tiêu hóa, trao đổi chất và chất lượng thịt của gà Ri lai. 36 gà Ri × Lương Phượng ở 4 tuần tuổi được phân bố ngẫu nhiên vào 4 lô thí nghiệm, mỗi lô 9 con, chia làm 3 lồng, mỗi lồng 3 con gồm 2 mái và 1 trống. Gà thí nghiệm được cho ăn khẩu phần cơ sở hoặc các khẩu phần thí nghiệm có bổ sung lần lượt 0,3% vật chất khô (VCK), bột riềng (RI), nghệ (NGHE) hoặc rễ quạ (RQ) trong 30 ngày, gồm 25 ngày nuôi thích nghi khẩu phần và 5 ngày thu mẫu. Mẫu thức ăn, phân, máu, thân thịt gà được thu trong giai đoạn lấy mẫu để theo dõi khả năng thu nhận thức ăn, tỷ lệ tiêu hóa, trao đổi chất, và chất lượng thịt. Kết quả cho thấy, việc bổ sung 0,3% bột riềng làm giảm thu nhận thức ăn, VCK, chất hữu cơ tổng số và protein ($P < 0,05$) nhưng không làm ảnh hưởng đến tỷ lệ tiêu hóa dinh dưỡng của gà. Nồng độ ALAT trong huyết thanh cao nhất ở gà được cho ăn khẩu phần bổ sung rễ quạ, trong khi thấp nhất ở gà được cho ăn khẩu phần có bổ sung bột riềng ($P < 0,05$). Nồng độ creatine trong huyết thanh có xu hướng tăng cao ở gà được cho ăn khẩu phần có bổ sung bột riềng. Bổ sung thảo dược ở mức 0,3% VCK không làm ảnh hưởng chất lượng thân thịt của gà Ri lai.

Từ khóa: Gà thịt, thảo dược, tiêu hóa, trao đổi chất, chất lượng thân thịt

1. Đặt vấn đề

Sử dụng kháng sinh bổ sung vào thức ăn chăn nuôi vì mục đích phòng bệnh và kích thích sinh trưởng đang được quản lý chặt chẽ, tiến tới việc cấm hoàn toàn. Tuy nhiên, cấm sử dụng kháng sinh bổ sung vào thức ăn chăn nuôi sẽ làm giảm năng suất vật nuôi, tăng tỷ lệ mắc bệnh và loại thải, tăng giá thành sản phẩm. Do đó, sử dụng các sản

phẩm thay thế kháng sinh bổ sung vào thức ăn chăn nuôi, trong đó bao gồm các hợp chất có nguồn gốc tự nhiên được nhiều nhà khoa học trong và ngoài nước quan tâm nghiên cứu và phát triển.

Kết quả một số nghiên cứu ban đầu về thảo dược có tính kháng khuẩn để thay thế kháng sinh bổ sung vào thức ăn chăn nuôi cho thấy các loại kháng sinh thảo dược có khả năng

kích thích tăng trọng, tăng hiệu quả sử dụng thức ăn, kích thích hệ thống miễn dịch, qua đó làm giảm tỷ lệ vật nuôi mắc bệnh [6]. Các hợp chất thiên nhiên trong thảo dược có khả năng tạo ra các sản phẩm thịt có chứa chất chống oxy hóa bền vững và làm tăng thời gian bảo quản thịt mà không cần sử dụng thêm kháng sinh tổng hợp [11]. Vì vậy, sử dụng thảo dược trong khẩu phần ăn của vật nuôi sẽ tạo ra các sản phẩm thịt an toàn, có lợi cho sức khỏe của người tiêu dùng, qua đó nâng cao giá trị của sản phẩm chăn nuôi. Tuy vậy, khả năng kháng khuẩn của thảo dược phụ thuộc vào thành phần và hàm lượng của các hợp chất thiên nhiên có tính kháng khuẩn như alkaloids, carbohydrates, lycosides, flavonoids, saponin, tannin, terpenoit [8],[9]. Hàm lượng các chất kháng khuẩn thường không ổn định và phụ thuộc vào nhiều yếu tố như bộ phận thảo dược được thu hái, phương pháp chế biến và bảo quản, dung môi chiết [3]. Hơn nữa, để có thể sử dụng thảo dược bổ sung vào thức ăn chăn nuôi cần có phương pháp chế biến phù hợp đảm bảo dễ sử dụng, giá thành rẻ và còn giữ được hoạt tính kháng khuẩn.

Tác dụng kháng khuẩn của riềng, cỏ xước và một số loại thảo dược khác đã được nhóm nghiên cứu của Trường Đại học Hùng Vương đề cập đến từ năm 2013 và hoàn thiện quy trình sản xuất [2]. Bổ sung các loại thảo dược này thay thế kháng sinh trong khẩu phần ăn cho lợn đã không làm thay đổi khả năng sản xuất và khả năng phòng bệnh của lợn [4]. Tuy nhiên, các nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của việc sử dụng các loại thảo dược này trong khẩu phần ăn cho gà lông màu thả vườn tới khả năng tiêu hóa, khả năng trao đổi chất và chất lượng thân thịt gà còn hạn chế.

2. Vật liệu, nội dung và phương pháp nghiên cứu

2.1. Vật liệu

- Gà thí nghiệm: 36 gà giống Ri lai, giai đoạn 4–8 tuần tuổi.
- Thảo dược: riềng (*Apinia officinarum* Hance), nghệ (*Curcuma longa* Lour), rẻ quạt (*Belamcanda sinensis* DC Red) dạng bột.

2.2. Nội dung nghiên cứu

- Đánh giá ảnh hưởng của bổ sung bột riềng, nghệ và rẻ quạt đến khả năng thu nhận và tiêu hóa thức ăn của gà Ri lai.
- Đánh giá ảnh hưởng của bổ sung bột riềng, nghệ và rẻ quạt đến khả năng trao đổi chất của gà Ri lai.
- Đánh giá ảnh hưởng của bổ sung bột riềng, nghệ và rẻ quạt đến chất lượng thân thịt của gà Ri lai.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Bố trí thí nghiệm

Khẩu phần đối chứng được phối trộn đảm bảo thành phần dinh dưỡng như Bảng 1. Khẩu phần thí nghiệm là khẩu phần đối chứng được bổ sung lần lượt 0,3% vật chất khô (VCK), bột riềng (RI), nghệ (NGHE) hoặc rẻ quạt (RQ). Tổng số gà thí nghiệm là 36 con, chia làm 4 lô, 9 con/lô, mỗi lô 3 lồng, mỗi lồng 3 con (1 trống, 2 mái).

2.3.2. Các chỉ tiêu theo dõi [1]

Đánh giá ảnh hưởng của bổ sung thảo dược trong khẩu phần đến tỷ lệ tiêu hóa thức ăn gà thí nghiệm

Thức ăn cho ăn, thức ăn thừa và phân gà được phân tích các chỉ tiêu chất khô, chất hữu cơ tổng số bằng các phương pháp thường quy của (AOAC, 1990). Protein tổng số được phân tích bằng phương pháp Kjeldahl bằng

BẢNG 1. Thành phần nguyên liệu và giá trị dinh dưỡng khẩu phần ăn của gà thí nghiệm

Nguyên liệu, % VCK	ĐC	RI	NGHE	RQ
Cám gạo	15	15	15	15
Ngô nghiền	61,64	61,64	61,64	61,64
Khô đậu	20,00	20,00	20,00	20,00
DCP	2,40	2,40	2,40	2,40
Premix	0,25	0,25	0,25	0,25
Lysine	0,20	0,20	0,20	0,20
Methionine	0,30	0,30	0,30	0,30
Mix khoáng	0,15	0,15	0,15	0,15
Phytase	0,01	0,01	0,01	0,01
Bột riêng	0	0,30	0	0
Bột nghệ	0	0	0,30	0
Bột rẽ quạt	0	0	0	0,30
Giá trị dinh dưỡng				
VCK (% chất tươi)		89,22		
ME (kcal/kg CK)		3027		
CP (% VCK)		16,22		
Lysine (%VCK)		1,02		
Methionine (%VCK)		0,55		
Ca (%VCK)		0,89		
P (%VCK)		0,86		

hệ thống máy phá mẫu và chung cất N tổng số Velp (Italia).

Đánh giá ảnh hưởng của bổ sung thảo dược trong khẩu phần ăn đến trao đổi chất của gà Ri lai

Gà được lấy máu ở tĩnh mạch cánh ở ngày thứ 21 của thí nghiệm vào lúc sáng sớm trước khi cho ăn. Mẫu máu được đưa nhanh vào ống chống đông chứa EDTA, bảo quản trong hộp đá. Mẫu máu được phân tích các chỉ tiêu sinh lý máu bao gồm: Bạch cầu (WBC), Tỷ lệ tế bào bạch cầu lympho (LYM %), Tỷ lệ bạch cầu đơn nhân lớn (MID%), Tỷ lệ bạch cầu hạt (GRAN%), Số lượng tế bào bạch cầu lympho (LYM#), Số lượng bạch cầu đơn nhân lớn (MID#), Số lượng bạch cầu hạt (GRAN#), Số lượng hồng cầu (RBC), Nồng độ hemoglobin (HGB), Tỷ lệ thể tích hồng cầu (HCT), Thể tích trung bình của một hồng cầu (MCV), Số lượng trung bình của Hemoglobin trong một hồng cầu (MCH), Nồng độ trung bình

của Hemoglobin trong một đơn vị thể tích máu (MCHC), RDW_CV (Red Blood Cell Distribution Width repeat precision), Sai số chuẩn của độ phân bố hồng cầu (RDW_SDp), Số lượng tiểu cầu trong một đơn vị thể tích máu (PLT). Các chỉ tiêu sinh lý máu phân tích bằng máy phân tích sinh lý máu tự động (URIT 3000 Plus, Urit, Trung Quốc) tại phòng thí nghiệm Khoa học động vật, Khoa Nông Lâm Ngư. Mẫu máu được ly tâm 3500 vòng/phút, trong 15 phút ở 4°C bằng máy ly tâm lạnh (Hermle Z326k, Hermle, Đức). Các chỉ tiêu sinh hóa máu (Albumin, creatine, ALAT) được phân tích bằng các kit phân tích và máy phân tích sinh hóa bán tự động (3000 Evolution, Biomedical Systems International, Italia) tại phòng thí nghiệm Khoa học động vật, khoa Nông Lâm Ngư, Trường Đại học Hùng Vương.

Gà cuối thí nghiệm được mổ khám sát. Gan, lách và ruột của gà thí nghiệm được cân khối lượng.

Phương pháp đánh giá ảnh hưởng của bổ sung thảo dược trong khẩu phần ăn đến hệ vi sinh vật đường ruột của gà Ri lai

Gà thí nghiệm được mổ khảo sát, thu lấy chất chứa ở đoạn hồi tràng và manh tràng của gà, cân khối lượng chất chứa thu được. Sau đó, lấy lần lượt 1g mẫu chất chứa ở hồi tràng và manh tràng cho vào ống falcon đã khử trùng. Cho 2ml nước muối sinh lý vào ống falcol và rung lắc nhẹ (vortex). Sau khi đã lắc đều đem 2 ống mẫu ly tâm ở tốc độ 800 vòng/phút, trong 5 phút. Sau đó, dịch trong thu được sử dụng để phân lập vi khuẩn, xác định các chỉ tiêu: Coliform, *E.coli*, Salmonella bằng các môi trường phân biệt gồm EMB agar, SS agar, Endo Agar, vi khuẩn sinh lactic. Mỗi đĩa thạch cấy 100µ vi khuẩn, dung que trang đều cho khô mặt thạch. Các đĩa thạch phải đem ủ trong tủ ấm ở 37^oC/24 giờ đọc kết quả. Số tế bào vi sinh vật (X) trong 1g mẫu ban đầu ở mỗi nồng độ pha loãng được tính theo công thức:

$$X \text{ (CFU/g)} = A \times B \times 1/h$$

Trong đó:

- $A = \Sigma a_{1,2,\dots,n}$ = số khuẩn lạc trung bình trong tổng 2 hoặc 3 đĩa ở cùng nồng độ pha loãng.

- $a_{1,2,\dots,n}$: số khuẩn lạc ở trên một đĩa ở một nồng độ pha loãng.
- h = hệ số pha loãng ($10^{-1}/10^{-3}$)
- $B = 1/V$: hệ số thể tích quy ra 1 ml.
- V : thể tích dịch cho vào đĩa để cấy.

Khảo sát chất lượng thân thịt gà thí nghiệm

Khảo sát năng suất thịt được xác định theo phương pháp mổ khảo sát gia cầm của Bùi Hữu Đoàn và cộng sự (2011).

2.3.3. Xử lý số liệu

Các số liệu theo dõi trong các thí nghiệm được ghi chép đầy đủ. Các số liệu được xử lý thống kê theo mô hình ANOVA một nhân tố bằng phần mềm Excel và SPSS 20. Các giá trị trung bình có sai khác thống kê ở mức $P < 0,05$; có xu hướng sai khác với $0,05 < P < 0,1$.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Đánh giá ảnh hưởng của bổ sung thảo dược trong khẩu phần ăn đến tỷ lệ tiêu hóa của gà Ri lai

3.1.1 Ảnh hưởng của bổ sung thảo dược trong khẩu phần ăn đến tỷ lệ tiêu hóa VCK

Qua bảng 2 ta thấy, bổ sung bột riêng vào khẩu phần ăn của gà làm giảm thu nhận thức ăn và khối lượng VCK ăn vào của gà trong thí nghiệm ($P < 0,05$). Khối lượng

BẢNG 2. Ảnh hưởng của bổ sung thảo dược trong khẩu phần đến tỷ lệ tiêu hóa VCK của gà Ri lai

Chỉ tiêu theo dõi	ĐC	RI	NGHE	RQ	P
Khối lượng TĂ ăn vào (g)	244,7 ^a ± 7,0	233,3 ^b ± 7,6	250,7 ^a ± 4,6	258,7 ^a ± 11	0,024
VCK thức ăn (%)	91,4 ± 0,2	91,2 ± 0,1	91,5 ± 2,1	91,1 ± 0,2	0,324
KL VCK ăn vào (g)	222,9 ^{ab} ± 5,9	212,7 ^b ± 7,0	232,2 ^a ± 4,7	236,0 ^a ± 9,7	0,015
Khối lượng phân thải ra (g)	247,6 ± 67,9	203,3 ± 8,5	186,0 ± 45,7	222,8 ± 13,2	0,367
VCK của phân (%)	24,2 ± 3,5	26,5 ± 1,3	29,3 ± 4,3	24,5 ± 0,81	0,195
Tổng VCK thải ra (g)	72,7 ± 10,4	78,4 ± 6,0	87,7 ± 12,9	73,9 ± 2,1	0,231
Tổng KL VCK tiêu hóa	150,2 ± 5,5	134,3 ± 8,2	144,5 ± 17,4	162,2 ± 9,6	0,079
Tỷ lệ tiêu hóa chất khô (%)	67,4 ± 3,8	63,1 ± 2,8	62,2 ± 6,3	68,7 ± 1,5	0,215

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 $P < 0,05$.

VCK tiêu hóa ở gà được cho ăn khẩu phần có bổ sung bột riêng có xu hướng thấp hơn các lô còn lại ($P = 0,079$). Tuy nhiên, bổ sung thảo dược không làm ảnh hưởng đến tỷ lệ tiêu hóa VCK. Theo Windisch *et al.* (2008), bổ sung thảo dược có thể ảnh hưởng tới tính ngon miệng của vật nuôi, làm giảm thu nhận VCK của vật nuôi. Riêng có thành phần chính là tinh dầu và các hợp chất như galangola, galangin có tính chất cay nóng có thể làm giảm tính ngon miệng của thức ăn cho gà thí nghiệm [10].

3.1.2. Ảnh hưởng của bổ sung thảo dược trong khẩu phần ăn đến tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ

Qua bảng 3 ta thấy, gà Ri lai được cho ăn khẩu phần có bổ sung bột riêng làm giảm thu nhận VCK và khối lượng chất hữu cơ ăn vào ($P < 0,05$). Tuy nhiên, bổ sung thảo dược vào khẩu phần không làm ảnh hưởng tới tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ của gà. Như vậy, bổ sung bột riêng vào khẩu phần có thể làm

giảm khối lượng VCK và khối lượng chất hữu cơ ăn vào nhưng không làm ảnh hưởng tới khối lượng và tỷ lệ chất hữu cơ tiêu hóa của gà thí nghiệm.

3.1.3. Ảnh hưởng của bổ sung thảo dược trong khẩu phần ăn đến tỷ lệ tiêu hóa protein

Qua bảng 4 ta thấy, khẩu phần ăn có bổ sung thảo dược không ảnh hưởng đến khả năng tiêu hóa protein của gà Ri lai. Tuy nhiên, khối lượng protein ăn vào ở gà được cho ăn khẩu phần có bổ sung bột riêng có xu hướng thấp hơn các lô còn lại ($P = 0,084$).

3.2. Đánh giá ảnh hưởng của bổ sung thảo dược trong khẩu phần ăn đến trao đổi chất của gà Ri lai

3.2.1. Ảnh hưởng của bổ sung thảo dược trong khẩu phần ăn đến các chỉ tiêu sinh lý máu

Qua bảng 5 ta thấy, khẩu phần ăn có bổ sung thảo dược không ảnh hưởng đến các chỉ

BẢNG 3. Ảnh hưởng của bổ sung thảo dược trong khẩu phần ăn đến tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ của gà Ri lai

Chỉ tiêu theo dõi	ĐC	RI	NGHE	RQ	P
KL VCK ăn vào (g)	244,7 ^a ± 7,0	233,3 ^b ± 7,6	250,7 ^a ± 4,6	258,7 ^a ± 11	0,015
Tỷ lệ chất hữu cơ (%)	95,2 ± 0,4	95,2 ± 0,5	94,7 ± 0,6	94,6 ± 0,1	0,393
Khối lượng chất hữu cơ ăn vào (g)	212,1 ^{ab} ± 0,5	202,5 ^b ± 7,1	220,0 ^{ab} ± 5,1	223,4 ^a ± 9,2	0,024
Tổng VCK thải ra (g)	247,6 ± 67,9	203,3 ± 8,5	186,0 ± 45,7	222,8 ± 13,2	0,367
Tỷ lệ chất hữu cơ trong phân (%)	88,2 ± 0,9	87,3 ± 0,9	87,8 ± 0,4	88,4 ± 0,9	0,385
KL chất hữu cơ thải ra (g)	64,1 ± 8,8	68,5 ± 5,8	76,9 ± 11,0	65,3 ± 4,5	0,239
KL chất hữu cơ tiêu hóa (g)	148,1 ± 5,5	134,0 ± 7,6	143,1 ± 16	158,1 ± 8,7	0,104
Tỷ lệ chất hữu cơ tiêu hóa (%)	69,8 ± 3,6	66,2 ± 2,8	64,9 ± 5,9	70,7 ± 1,1	0,251

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 $P < 0,05$.

BẢNG 4. Ảnh hưởng của bổ sung thảo dược trong khẩu phần ăn đến tỷ lệ tiêu hóa Protein của gà Ri lai

Chỉ tiêu theo dõi	ĐC	RI	NGHE	RQ	P
Tỷ lệ Protein TĂ (%)	14,81 ± 1,5	14,36 ± 1,1	14,00 ± 0,2	14,57 ± 0,6	0,738
KL Protein ăn vào (g)	30,6 ± 5,2	30,5 ± 2,0	32,5 ± 0,6	34,6 ± 1,0	0,084
Khối lượng Protein thải ra (g)	26,2 ± 2,4	31,9 ± 7,5	35,7 ± 6,4	28,5 ± 5,2	0,267
Uric acid (g)	10,5 ± 1,0	12,8 ± 3,0	14,3 ± 2,5	11,4 ± 2,0	0,265
Khối lượng Protein phân (g)	15,7 ± 1,4	19,2 ± 4,5	21,4 ± 3,8	17,1 ± 3,1	0,272
Protein tiêu hóa (g)	13,4 ± 5,1	11,5 ± 5,8	15,1 ± 4,1	17,8 ± 2,1	0,316
Tỷ lệ tiêu hóa Protein (%)	47,6 ± 8,7	45,4 ± 11	41,2 ± 0,9	50,8 ± 7,5	0,640

BẢNG 5. Ảnh hưởng của bổ sung thảo dược trong khẩu phần đến các chỉ tiêu sinh lý máu của gà Ri lai

Chỉ tiêu theo dõi	ĐC	RI	NGHE	RQ	P
WBC	102,6 ± 14,3	102,6 ± 7,0	94,7 ± 13,9	96,9 ± 6,0	0,799
RBC	2,6 ± 0,6	2,7 ± 0,3	2,7 ± 0,3	2,7 ± 0,2	0,745
HGB	11,2 ± 0,8	11,2 ± 1,8	11,1 ± 0,9	11,1 ± 0,7	0,288

Ghi chú: Bạch cầu (WBC), Số lượng hồng cầu (RBC), Nồng độ hemoglobin (HGB)

tiêu sinh lý máu gà thí nghiệm. Chỉ tiêu sinh lý máu là một hằng số thể hiện cho sức khỏe đàn gà. Các chỉ số về sinh lý máu đều nằm trong giới hạn cho phép của gà khoẻ mạnh [5].

3.2.2. Ảnh hưởng của bổ sung thảo dược trong khẩu phần ăn đến các chỉ tiêu sinh hóa máu

Qua bảng 6 ta thấy, gà thí nghiệm sử dụng khẩu phần có bổ sung 0,3% VCK bột riêng có nồng độ ALAT huyết thấp hơn các khẩu phần còn lại ($P = 0,028$). ALAT là một enzyme xúc tác cho các phản ứng trao đổi nhóm amin, được sinh ra tại gan. Nồng độ ALAT huyết tăng cao trong các trường hợp phản ứng chuyển hóa amin tăng do khẩu phần thiếu protein, các bệnh lý viêm cơ, rối loạn chuyển hoá protein. Chỉ số ALAT huyết của gà trong thí nghiệm này nằm trong giới hạn sinh lý bình thường của gà thịt [5]. Tuy nhiên, sự giảm ALAT huyết của gà trong khẩu phần bổ sung 0,3% bột riêng chưa rõ nguyên nhân.

Creatine ở máu gà được cho ăn khẩu phần có bổ sung bột riêng có xu hướng cao hơn các lô còn lại ($P = 0,061$). Nồng độ Creatine huyết trong thí nghiệm này cao hơn các báo cáo trước đây về hàm lượng creatine huyết của gà thịt [5]. Kết quả này có thể do tỷ lệ

tiêu hóa protein của khẩu phần ăn của gà thí nghiệm khá thấp (dưới 50%), dẫn tới thiếu hụt protein từ khẩu phần. Việc gà phải huy động protein từ các cơ nhằm đáp ứng protein duy trì đã làm tăng creatine huyết.

3.3. Ảnh hưởng của bổ sung thảo dược trong khẩu phần ăn đến hệ vi sinh vật đường ruột của gà

Qua bảng 7 ta thấy, các khẩu phần ăn có bổ sung thảo dược làm thay đổi hệ vi sinh vật đường ruột gà thí nghiệm. Ở hồi tràng, bổ sung thảo dược không ảnh hưởng tới tổng số vi khuẩn hiếu khí và số lượng vi khuẩn *E.coli* và *Salmonella* spp. ($P > 0,05$). Tuy nhiên, gà được cho ăn khẩu phần có bổ sung bột riêng và rẻ quạt có số lượng vi khuẩn sinh acid lactic tăng rõ rệt ($P < 0,05$). Ở manh tràng, bổ sung bột riêng và rẻ quạt vào khẩu phần ăn của gà làm giảm số lượng vi khuẩn *E.coli* ($P = 0,046$), nhưng không làm ảnh hưởng tới số lượng vi khuẩn *Salmonella* spp.. Số lượng vi khuẩn sinh acid lactic trong manh tràng tăng rõ rệt ở gà được cho ăn khẩu phần bổ sung bột nghệ và rẻ quạt ($P < 0,05$). Khi số lượng vi khuẩn sinh axit lactic gia tăng trong đường ruột sẽ cải thiện được sức khỏe đường ruột. Nhóm vi khuẩn này

BẢNG 6. Ảnh hưởng của bổ sung thảo dược trong khẩu phần đến chỉ tiêu sinh hóa máu của gà Ri lai

Chỉ tiêu theo dõi	ĐC	RI	NGHE	RQ	P
Albumin (g/l)	16,56 ± 3,0	17,00 ± 1,7	19,67 ± 5,6	14,11 ± 3,2	0,214
Creatine (g/L)	68,56 ± 30,0	83,22 ± 19,3	57,00 ± 26,7	54,44 ± 14,9	0,061
ALAT (GPT) (U/L)	5,67 ^{ab} ± 5,5	3,11 ^b ± 4,2	2,67 ^{ab} ± 2,4	7,89 ^a ± 7,7	0,028

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 $P < 0,05$.

BẢNG 7. Ảnh hưởng của bổ sung thảo dược trong khẩu phần ăn đến số lượng tế bào vi khuẩn /1g chất chứa tại manh tràng của gà Ri lai

Chỉ tiêu theo dõi	ĐC	RI	NGHE	RQ	P
<i>Hồi tràng</i>					
Coliform (x10 ³)	5,4 ± 0,24	4,0 ± 0,29	6,8 ± 0,98	4,7 ± 0,44	0,885
<i>E.coli</i> (x10 ³)	2,5 ± 0,16	2,3 ± 0,15	3,9 ± 0,11	1,6 ± 0,76	0,652
<i>Salmonella</i> spp. (x10 ³)	0	0	0	0	NS
VK sinh acid lactic (x10 ³)	7,2 ^b ± 0,49	22,9 ^a ± 1,01	5,9 ^b ± 0,37	23,5 ^a ± 1,61	0,016
<i>Manh tràng</i>					
Coliform (x10 ⁶)	1,94 ± 0,75	1,91 ± 0,41	1,81 ± 0,41	1,33 ± 0,61	0,590
<i>E.coli</i> (x10 ⁶)	0,73 ^{ab} ± 0,05	0,39 ^b ± 0,02	1,47 ^a ± 0,05	0,45 ^b ± 0,02	0,046
<i>Salmonella</i> spp. (x 10 ⁶)	0,07 ± 0,6	NS	NS	0,27 ± 2,3	NS
VK sinh acid lactic (x 10 ⁶)	0,25 ^b ± 0,02	0,19 ^b ± 0,01	0,95 ^a ± 0,05	1,16 ^a ± 0,07	0,044

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 $P < 0,05$.

BẢNG 8. Ảnh hưởng của bổ sung thảo dược trong khẩu phần ăn đến chất lượng thân thịt của gà Ri lai

Chỉ tiêu theo dõi	ĐC	RI	NGHE	RQ	P
Khối lượng thân thịt (kg)	804 ± 126,5	769 ± 114,2	777 ± 111,8	763 ± 91,2	0,869
Khối lượng thịt đùi (g)	150,9 ± 13,8	147,1 ± 11,2	150,0 ± 13,2	135,6 ± 9,4	0,515
Khối lượng thịt lườn (g)	188,9 ± 10,5	202,4 ± 22,7	207,1 ± 23,8	158,8 ± 15,5	0,692
Tỷ lệ thân thịt (%)	70,0 ± 2,0	70,3 ± 1,2	70,3 ± 3,1	71,6 ± 4,6	0,550
Tỷ lệ thịt đùi (%)	18,8 ± 1,5	19,1 ± 1,1	19,3 ± 1,8	17,8 ± 0,8	0,083
Tỷ lệ thịt lườn (%)	23,48 ± 2,5	26,31 ± 3,6	26,67 ± 4,4	20,81 ± 3,1	0,273

có vai trò tăng cường miễn dịch (Holt & Jones, 2000; Meydani & Ha, 2000) như làm tăng lượng kháng thể IgA của tương bào, cải thiện khả năng thực bào của bạch cầu, tăng lympho T, tế bào diệt tự nhiên (Fooks *et al.*; Reid, 2001).

3.4. Đánh giá ảnh hưởng của bổ sung thảo dược trong khẩu phần ăn đến chất lượng thân thịt của gà

Qua bảng 8 ta thấy, khẩu phần ăn bổ sung bột thảo dược không làm ảnh hưởng đến chất lượng thân thịt và chất lượng thịt của gà thí nghiệm. Tỷ lệ thịt đùi của gà được cho ăn khẩu phần có bổ sung bột rẻ quạt có xu hướng thấp hơn các lô còn lại ($P = 0,083$).

4. Kết luận

Bổ sung bột riêng vào khẩu phần ăn của gà Ri lai giảm thu nhận thức ăn, VCK và chất hữu cơ tổng số nhưng không làm ảnh hưởng đến khả năng tiêu hóa VCK, chất hữu

cơ và protein tổng số. Bổ sung thảo dược không làm ảnh hưởng đến các chỉ tiêu sinh lý nhưng làm thay đổi nồng độ creatine và ALAT trong máu gà. Bổ sung bột riêng và rẻ quạt ở mức 0,3% VCK trong khẩu phần ăn cho gà làm giảm số lượng vi khuẩn *E.coli* trong manh tràng và tăng vi khuẩn sinh acid lactic trong hồi tràng và manh tràng. Bổ sung 0,3% VCK bột riêng, nghệ và rẻ quạt không làm ảnh hưởng tới chất lượng thân thịt gà trong thí nghiệm này.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu tiếng Việt

- [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 (2018). *Hoàn thiện quy trình sản xuất và sử dụng chế phẩm thảo dược thay thế kháng sinh trong thức ăn chăn nuôi lợn*. Báo cáo tổng hợp Dự án sản xuất thử nghiệm cấp tỉnh Phú Thọ. Trường Đại học Hùng Vương.

- [3] Phước, Đ.M. 2011. Nghiên cứu ứng dụng một số chế phẩm acid hữu cơ, probiotic, thảo dược thay thế kháng sinh trong thức ăn heo con cai sữa. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp. Trường Đại học Nông lâm Thành phố Hồ Chí Minh.
- [4] Nguyễn Thị Quyên, Trần Anh Tuyên, Nguyễn Tài Năng, Bùi Thị Hoàng Yến, Đỗ Thị Phương Thảo và Nguyễn Thị Hà Phương (2018). *Sử dụng hỗn hợp thảo dược trong chăn nuôi lợn thịt*. Tạp chí KHKT Chăn nuôi số 237 (10/2018) (32-38).
Tài liệu tiếng Anh
- [5] Adegoke, A.V, Abimbola, M.A, Sanwo, K.A., L.T. Egbeyale, L.T., J.A. Abiona, J.A., Oso, A.O, Iposu, S.O., 2018. Performance and blood biochemistry profile of broiler chickens fed dietary turmeric (*Curcuma longa*) powder and cayenne pepper (*Capsicum frutescens*) powders as antioxidants. *Veterinary and Animal Science*, 6, 95-102.
- [6] Afshar, M.A., 2012. Importance of medical herbs in animal feeding: A review. *Annals of Biological Research* 3, 918-923.
- [7] AOAC. 1990. Official methods of analysis. In Helrich, K. (eds). Association of Official Analytical Chemists, INC.
- [8] Jayaveera, K.N., Yoganandham, E.K., Yadav, G., Kumanan, R., 2010. Phytochemical screenings, antibacterial activity and physic chemical constants of ethanolic extract of Euphobial thymifolia Linn. *International Journal of Pharmacy and Pharmacutical Sciences* 2, 81-82.
- [9] Neeta, S.R., Jyoti, B., Anjuvan, S., Prabhjot, 2011. Antibacterial potential of Achyranthes aspera Linn procured from Himachal Pradesh, Punjab and Haryana India. *Research Journal of Chemical Science* 1, 80-82.
- [10] Windisch, W., Schedle, K., Plitzner, C., Kroismayer, A., 2008. Use of phytogetic products as feed additives for swine and poultry. *J Anim Sci* 86, E140-148.
- [11] Yeh, H.S., Lin, K.J., Chou, C.K., 2013. Effects of supplemental Chinese traditional herbal medicine complex on the carcass quality of pig. *Journal of Agricultural Studies* 1, 141-150.

EFFECTS OF THE SUPPLEMENT MEDICINAL PLANTS EXTRACT POWDER ON DIGESTION, METABOLISM AND CARCASS QUALITY OF RI CROSS CHICKEN

Dang Hoang Lam¹, Dang Thi Hong Van², Nguyen Thi Hao²,
Nguyen Hong Thuy², Nguyen Thi Bich Phuong², Bui Thi Hoang Yen¹

¹*Institute of Applied research and Development (INARD), Hung Vuong University;*

²*Undergraduate of Verterinary Science, Hung Vuong University*

ABSTRACT

This study aims to evaluate the effects of supplement medicinal plants extract powder on digestion, metabolism and carcass quality of Ri cross chicken. 36 chickens (Ri x Luong phuong) at 4 weeks old were randomly assigned to 4 experimental diets, each diets containg 9 chickens, assign to 3 cages with 3 chickens/cage (including 2 females and 1 male chicken). The experiment diets included control (without medicinal plant supplement) or 0,3% dry matter (DM) supplement of alpinia (RI, *Apinia officinarum*), tumeric (NGHE, *Curcuma longa*), *Belamcanda sinensis* (RQ). The samples of feed, feces, blood and carcass were collected; digestion, metabolism and meat quality were checked during the last 5 days of experiment to evaluated the intake, digestion, metabolism and carcass quality of chickens. The results showed that, the supplement of 0,3% *Apinia* extract powder reduced the feed, dry matter, orgarnic matter and crude protein intake ($P < 0,05$), but did not affect on the nutrient digestibility ($P > 0,05$). The concentration of serum ALAT was the highest with the chickens fed *Belamcanda sinensis* supplement diet, and was the lowest with the chickens fed alpinia supplement diet. The serum creatine concentration was tendency highest for the chicken fed alpinia supplement diet. However, supplement medicinal plant extract powder did not affect the chicken carcass quality.

Keywords: *Ri cross chicken, medicinal plant extracts, digestion, metabolism, carcass quality*