

Ảnh hưởng của việc bổ sung bột bã nghệ sau tách chiết curcumin trong khẩu phần tới sức sản xuất thịt và độ vàng da của gà thịt JA-DABACO

Cù Thị Thiên Thu*, Vũ Thị Ngân, Bùi Quang Tuấn

*Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Ngày nhận bài 4/5/2018; ngày chuyển phản biện 7/5/2018; ngày nhận phản biện 12/6/2018; ngày chấp nhận đăng 20/6/2018

Tóm tắt:

Thí nghiệm (TN) được tiến hành để đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung bã nghệ (sau tách chiết curcumin) ở 2 mức khác nhau đến sức sản xuất thịt và độ vàng da của gà JA-DABACO. TN chia làm 3 lô, mỗi lô 30 con, lặp lại 3 lần. Lô đối chứng (ĐC) chỉ sử dụng thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh theo các giai đoạn tuổi. Lô TN1 bổ sung bã nghệ ở mức 3%. Lô TN2 bổ sung bã nghệ ở mức 5%. Kết quả cho thấy, việc bổ sung bã nghệ vào khẩu phần đã làm tăng tỷ lệ nuôi sống (lô ĐC đạt tỷ lệ 94,73%, lô TN1 đạt tỷ lệ 99,78% và lô TN2 đạt tỷ lệ 99,88%), tăng khối lượng cơ thể (khối lượng cơ thể gà tại 10 tuần tuổi ở lô ĐC, lô TN1 và lô TN2 lần lượt là 1173,3; 1273,3 và 1356,72 g/con), đồng thời làm tăng màu sắc da gà một cách rõ rệt (từ 2,67 ở lô ĐC đến 3,2 và 3,9 đơn vị Roche ở lô TN1, 2). Kết quả nghiên cứu này mở ra tiềm năng có thể sử dụng bã nghệ sau tách chiết curcumin trong khẩu phần thức ăn chăn nuôi gà nhằm tăng tốc độ sinh trưởng, cũng như cải thiện màu sắc của da gà.

Từ khóa: bã nghệ, độ vàng da, gà JA-DABACO, sắc chất, sinh trưởng.

Chỉ số phân loại: 4.2

Đặt vấn đề

Trong những năm gần đây, tiêu thụ gia cầm ngày càng tăng cao ở nước ta. Do đó đã xuất hiện nhiều trang trại nuôi gia cầm ở quy mô lớn. Để đàn gia cầm tăng trưởng nhanh, mẫu mã đẹp, nhiều trang trại đã lạm dụng các chất như kháng sinh, hormone tăng trưởng, chất tạo màu công nghiệp để bổ sung vào thức ăn chăn nuôi, dẫn đến nguy cơ mất an toàn vệ sinh thực phẩm, ảnh hưởng xấu đến sức khỏe vật nuôi cũng như người tiêu dùng. Tìm về thực phẩm sạch, an toàn là xu hướng không chỉ ở Việt Nam mà trên cả thế giới. Chính vì thế nghiên cứu để tìm ra hợp chất có nguồn gốc thiên nhiên thay thế cho hóa chất dùng trong chăn nuôi là hết sức cần thiết để đảm bảo sức khỏe cho người tiêu dùng và nâng cao hiệu quả kinh tế cho người chăn nuôi [1].

Từ lâu củ nghệ đã được dùng phổ biến như một loại phụ gia trong chế biến thực phẩm và một loại thảo dược an toàn không chỉ ở nước ta mà ở rất nhiều nước trên thế giới. Nhiều tài liệu cho thấy, nghệ được dùng để tạo màu sắc, hương vị, là thành phần không thể thiếu để tạo màu sắc cho nhiều món canh, kho, nấu của ẩm thực châu Á. Trong y học cổ truyền và dân gian, nghệ được dùng như một phương thuốc chữa các bệnh dạ dày và gan, cũng như thường được dùng

để chữa lành các vết loét do đặc tính kháng khuẩn của nó...

Những nghiên cứu y học hiện đại ngày nay đã khai thác sâu hơn những tác dụng trên của nghệ ở cấp độ các hợp chất có hoạt tính sinh học. Đặc trưng nhất có lẽ là nhóm các chất curcumin. Do có nhiều tác dụng tốt đối với sức khỏe, hiện nay curcumin, nano curcumin được sản xuất như một loại thực phẩm chức năng tăng cường sức khỏe, nâng cao miễn dịch.

Trong nghệ, thành phần curcumin chỉ chiếm 0,3% [2]. Song song với việc sản xuất curcumin thì một lượng lớn bột bã nghệ (sau tách chiết curcumin) được tạo ra. Việc tách chiết curcumin thực tế tại các nhà máy cho thấy hàm lượng curcumin tách chiết được chỉ khoảng 50-60%, phần còn lại (40-50%) vẫn ở trong bã nghệ. Hiện nay bã nghệ này thường bị bỏ đi, không được sử dụng hay được sử dụng rất ít (thường ủ làm phân bón cây trồng). Một số nơi bã nghệ bị đổ bỏ gây ô nhiễm môi trường. Nhận thấy đây là một nguồn dinh dưỡng và sắc chất tiềm năng có thể sử dụng làm thức ăn chăn nuôi, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung bột bã nghệ đối với khả năng sản xuất thịt cũng như màu sắc của da gà.

*Tác giả liên hệ: Email: ctthtu@vnua.edu.vn

Effect of turmeric residue powder supplementation on the growth performance and yellow skin level of JA-DABACO broiler chicken

Thi Thien Thu Cu*, Thi Ngan Vu, Quang Tuan Bui

Faculty of Animal Science, Vietnam National University of Agriculture

Received 4 May 2018; accepted 20 June 2018

Abstract:

The study was carried out to evaluate the effect of turmeric residue powder supplement at 2 levels into diets for JA-DABACO chicken. The experiment was designed with 3 groups, 30 chickens in each group, and 3 replications. The control group was provided with a basal diet without adding turmeric residue powder. Group 1 (TN1) was supplied with a basal diet and an addition of 3% turmeric residue powder in the first 4 weeks and 1% for the last weeks. Group 2 (TN2) used a basal diet with adding 5% turmeric residue powder in the first 4 weeks and 3% for the last weeks. Results revealed that adding turmeric powder increased survival rate (Control group: 94.73%, TN1: 99.78%, and TN2: 99.88%), and increased body weight (Control, TN1, and TN2 were 1173,3 g/head, 1273,3 g/head, and 1356,72 g/head, respectively). The results also showed that adding turmeric residue powder enhanced strongly the yellow colour for chicken skin. Our findings exhibited a great potential of using turmeric residue powder as supplements in chicken diet in order to increase development rate and enhance yellow colour for chicken skin.

Keywords: colour substance, growth, JA-DABACO chicken, turmeric residue powder, yellow skin level.

Classification number: 4.2

Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

Vật liệu

TN được thực hiện tại trại gà thịt JA-DABACO, Công ty TNHH dinh dưỡng thú y Hà Thành, Lạng Giang, Bắc Giang. Tổng số 270 con gà thịt giống JA-DABACO từ 1 đến 70 ngày tuổi được tiến hành TN. Bã nghệ sau tách chiết curcumin lấy từ Nhà máy Technifarm - Hà Nội, được sấy

khô và ép viên tại Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, sau đó được trộn với cám bằng tay theo các tỷ lệ TN. Các nguyên liệu khác như cám hỗn hợp G71, G72 do Công ty ABC sản xuất được mua trên thị trường.

Bố trí TN

TN được bố trí theo phương pháp chia lô so sánh, TN có 3 lô, mỗi lô lặp lại 3 ô chuồng, mỗi ô chuồng 30 con. Gà TN được ăn và uống nước tự do và được tiêm phòng CRD, gumboro, dịch tả đầy đủ. Gà được nuôi trên lồng với hệ thống chuồng hở. Lô ĐC: sử dụng thức ăn cơ sở (cám G71, G72) không sử dụng bã nghệ. Lô TN1 sử dụng thức ăn cơ sở và bổ sung bã nghệ ở mức 3%. Lô TN2 sử dụng bổ sung bã nghệ ở mức 5%. Sơ đồ bố trí TN thể hiện ở bảng 1.

Gà ở giai đoạn 1 đến 28 ngày tuổi, khẩu phần ăn đảm bảo cung cấp 22% protein thô, 2800 Kcal/kg thức ăn. Giai đoạn từ 29 đến 70 ngày tuổi, khẩu phần ăn đảm bảo cung cấp 2900Kcal/kg thức ăn (bảng 2). Thức ăn được cân và ghi chép theo ngày. Khối lượng gà được cân theo tuần và cân cố định vào một ngày trong tuần lúc đói.

Bảng 1. Sơ đồ bố trí TN.

Chi tiêu	ĐC	TN	
		TN1	TN2
Giống gà	JA-DABACO	JA-DABACO	JA-DABACO
Số con/ô chuồng (con)	30	30	30
Số lần lặp lại (n)	3	3	3
Tổng số con/lô (con)	90	90	90
Thời gian nuôi	1-70 ngày	1-70 ngày	1-70 ngày
Giai đoạn 1-28 ngày tuổi	Cám G71	Cám G71 + bã nghệ 3%	Cám G71 + bã nghệ 5%
Giai đoạn 29-70 ngày tuổi	Cám G72	Cám G72 + bã nghệ 3%	Cám G72 + bã nghệ 5%

Bảng 2. Thành phần dinh dưỡng thức ăn hỗn hợp (TAHH) cho gà từ 1-28 ngày tuổi và từ 29 ngày tuổi đến xuất bán.

TAHH	Từ 1-28 ngày tuổi	Từ ngày 29-xuất bán
Độ ẩm (%) max	14	14
Protein thô (%) min	22	20
Năng lượng trao đổi (Kcal/kg)	2800	2900
Xơ thô (%) max	7,5	7,0
Ca (%) min-max	0,5-1,5	0,5-1,5
P (%) min-max	0,5-1,5	0,5-1,5
Lysine tổng số (%) min	0,5	0,7
Methionine + Cystins tổng số (%) min	0,25	0,2

Các chỉ tiêu theo dõi

Đánh giá khả năng sinh trưởng: các chỉ tiêu theo dõi bao gồm tỷ lệ nuôi sống (%), sinh trưởng tích lũy (g/con), sinh trưởng tương đối (%), sinh trưởng tuyệt đối (g/con/ngày), lượng thức ăn thu nhận (g/con/ngày), tiêu tốn thức ăn (kg

thức ăn/kg tăng khối lượng).

Khảo sát năng suất thịt: mổ khảo sát 6 cá thể mỗi lô (3 trống, 3 mái) tại thời điểm giết thịt. Năng suất thịt được đánh giá qua các chỉ tiêu: khối lượng sống (g), khối lượng thân thịt (g), tỷ lệ thịt xẻ (%), tỷ lệ thịt đùi (%), độ vàng da gà.

Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel và phân tích phương sai bằng mô hình tuyến tính tổng quát (GLM) Minitab 16, sự sai khác giữa các trung bình nghiệm thức được so sánh bằng phép thử Tukey ở mức ý nghĩa 5%.

Kết quả và thảo luận

Ảnh hưởng của việc bổ sung bã nghệ trong khẩu phần tới tỷ lệ nuôi sống của gà JA-DABACO

Ảnh hưởng của việc bổ sung bã nghệ trong khẩu phần ăn của gà được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Tỷ lệ nuôi sống của gà TN qua các tuần tuổi (%).

Tuần tuổi	Lô ĐC (n=30)	Lô TN1 (n=30)	Lô TN2 (n=30)
1	98,65	100,00	100,00
2	100,00	100,00	100,00
3	100,00	97,75	98,75
4	98,68	100,00	100,00
5	100,00	100,00	100,00
6	100,00	100,00	100,00
7	100,00	100,00	100,00
8	100,00	100,00	100,00
9	100,00	100,00	100,00
10	100,00	100,00	100,00
Cả kỳ	94,73	99,78	99,88

Kết quả bảng 3 cho thấy gà JA-DABACO nuôi 70 ngày có tỷ lệ nuôi sống khá cao ở các lô TN và lô ĐC. Lô ĐC đạt tỷ lệ 94,73%, lô TN1 đạt tỷ lệ 99,78% và lô TN2 đạt tỷ lệ 98,88%. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Trần Thị Thu Hiền về tỷ lệ nuôi sống của gà JA-DABACO đạt 93,2% ở 12 tuần tuổi [3]. Theo công bố của Công ty DABACO, tỷ lệ nuôi sống của gà JA-DABACO đạt từ 96-98% [4].

Ảnh hưởng của việc bổ sung bã nghệ tới khả năng tăng khối lượng của gà JA-DABACO.

Khối lượng của gà JA-DABACO qua các tuần tuổi: khối lượng của gà qua các tuần tuổi được thể hiện ở bảng 4.

Bảng 4. Khối lượng của gà TN qua các tuần tuổi (g/con) (n=3).

Giai đoạn	Lô ĐC		Lô TN1		Lô TN2	
	$\bar{X} \pm SE$	$C_v\%$	$\bar{X} \pm SE$	$C_v\%$	$\bar{X} \pm SE$	$C_v\%$
Sơ sinh (SS)	38,31 $\pm$ 0,21	2,63	38,6 $\pm$ 0,7	4,56	37,8 $\pm$ 0,12	2,63
Tuần 1	71,67 ^b $\pm$ 1,45	3,51	75,67 ^{ab} $\pm$ 0,88	2,02	79,33 ^a $\pm$ 1,20	2,62
Tuần 2	130,33 ^b $\pm$ 1,45	1,93	141,00 ^b $\pm$ 1,15	1,42	149,33 ^a $\pm$ 1,45	1,69
Tuần 3	208,00 ^b $\pm$ 1,73	1,44	222,00 ^a $\pm$ 3,51	2,74	229,67 ^a $\pm$ 3,28	2,48
Tuần 4	289,33 ^b $\pm$ 1,76	1,06	313,00 ^a $\pm$ 3,51	1,94	326,67 ^a $\pm$ 4,41	2,34
Tuần 5	390,67 ^b $\pm$ 1,76	0,78	421,67 ^b $\pm$ 4,06	1,67	443,00 ^a $\pm$ 4,16	1,63
Tuần 6	512,00 ^b $\pm$ 6,24	2,11	563,67 ^a $\pm$ 4,67	1,43	577,33 ^a $\pm$ 9,94	2,98
Tuần 7	679,67 ^b $\pm$ 2,06	0,66	740,33 ^a $\pm$ 6,06	1,42	760,00 ^a $\pm$ 10,0	2,28
Tuần 8	866,7 ^b $\pm$ 12,0	2,40	916,3 ^{ab} $\pm$ 13,4	2,54	945,3 ^a $\pm$ 2,27	4,17
Tuần 9	996,0 ^a $\pm$ 48,1	8,37	1170,0 ^a $\pm$ 9,64	14,28	1235,0 ^a $\pm$ 5,89	14,28
Tuần 10	1173,3 ^b $\pm$ 27	4,00	1273,3 ^{ab} $\pm$ 3,84	5,23	1356,7 ^a $\pm$ 4,81	6,14

Ghi chú: những giá trị cùng một hàng có các chữ cái khác nhau thì sai khác giữa chúng có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) và ngược lại.

Kết quả ở bảng 4 cho thấy, khối lượng cơ thể gà tăng dần qua các tuần tuổi. Lúc sơ sinh khối lượng cơ thể gà ở lô ĐC và các lô TN từ 37,8-38,6 g/con. Đến 1 tuần tuổi khối lượng cơ thể gà ở lô ĐC là 71,67 g/con, ở lô TN1, TN2 lần lượt là 75,67; 79,33 g/con. Đến 5 tuần tuổi khối lượng cơ thể gà ở lô ĐC là 390,67 g/con, ở lô TN1, TN2 lần lượt là 421,67; 443,00 g/con. Kết thúc ở giai đoạn nuôi gà đến 10 tuần tuổi khối lượng cơ thể gà ở lô ĐC là 1173,3 g/con, ở lô TN1, TN2 lần lượt là 1273,3; 1356,7 g/con. Kết quả khối lượng cơ thể gà khi bổ sung bã nghệ và không bổ sung bã nghệ có sự sai khác ($P < 0,05$). Cụ thể lô bổ sung bã nghệ có khối lượng cao hơn lô ĐC. Kết quả này cho thấy, việc bổ sung bã nghệ có tác dụng tích cực đối với khối lượng cơ thể của gà. Điều này có thể được giải thích trong bột bã nghệ vẫn có hàm lượng curcumin có tác dụng đến hệ tiêu hóa và miễn dịch của gà, giúp cho gà có khả năng sinh trưởng tốt hơn lô ĐC không bổ sung bã nghệ.

Sinh trưởng tuyệt đối: sinh trưởng tuyệt đối là chỉ tiêu quan trọng đánh giá sự tăng lên về khối lượng, kích thước và thể tích cơ thể trong khoảng thời gian giữa 2 lần khảo sát. Trên cơ sở khối lượng cơ thể theo dõi được qua các tuần tuổi, chúng tôi xác định được tốc độ sinh trưởng tuyệt đối ở các tuần tuổi khác nhau (g/con/ngày). Kết quả theo dõi sinh trưởng tuyệt đối được thể hiện ở bảng 5.

Bảng 5. Sinh trưởng tuyệt đối của gà qua các giai đoạn (g/con/ngày) (n=3).

Giai đoạn	Lô ĐC		Lô TN1		Lô TN2	
	$\bar{X} \pm SE$	$C_v\%$	$\bar{X} \pm SE$	$C_v\%$	$\bar{X} \pm SE$	$C_v\%$
(SS)-1	4,81 ^b ±0,29	10,4	5,38 ^{ab} ±0,05	1,53	5,91 ^a ±0,09	2,79
1-2	8,38 ^b ±0,42	8,58	9,33 ^{ab} ±0,17	3,19	10,00 ^a ±0,29	9,32
2-3	11,09 ^a ±0,41	6,35	11,57±0,39	5,66	11,48 ^a ±0,48	7,29
3-4	11,62±0,41	6,07	13,00±0,57	7,61	13,86±0,16	2,06
4-5	14,48±0,25	3,01	15,52±0,83	9,22	16,6±0,91	9,43
5-6	17,33±0,67	6,71	20,29±0,17	1,41	19,19±1,49	13,41
6-7	23,95±0,53	3,83	25,23±0,24	1,63	26,10±2,56	1,72
7-8	26,71±1,82	11,8	25,14±1,15	7,89	26,48±2,71	1,77
8-9	23,05±1,56	11,7	23,05±6,3	4,73	28,05±3,78	2,33
9-10	20,57±4,65	3,91	28,0±10,1	6,26	30,71±7,95	4,85
SS-10	15,76±4,36	4,79	22,6±10,1	7,73	24,8±7,92	5,59

Ghi chú: những giá trị cùng một hàng có các chữ cái khác nhau thì sai khác giữa chúng có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) và ngược lại.

Qua kết quả thu được ở bảng 5 cho thấy, việc bổ sung bã nghệ vào khẩu phần đã cải thiện được tốc độ sinh trưởng của gà JA-DABACO so với lô ĐC không bổ sung bã nghệ. Trung bình từ SS-10 tuần tuổi, sinh trưởng tuyệt đối của gà ở lô ĐC là 15,76 g/con/ngày; lô TN1 là 22,60 g/con/ngày; lô TN2 là 24,80 g/con/ngày. Gà có bổ sung bột bã nghệ có khả năng sinh trưởng cao hơn so với gà không bổ sung bột bã nghệ vào thức ăn.

Sinh trưởng tương đối: sinh trưởng tương đối là tỷ lệ phần trăm tăng lên của khối lượng cơ thể với bình quân khối lượng giữa 2 lần khảo sát. Tỷ lệ này nói lên mức độ tăng khối lượng của cơ thể sau một thời gian nuôi dưỡng. Qua đó, người chăn nuôi biết nên tác động như thế nào và thời điểm nào là phù hợp nhất để có được tăng khối lượng của gà tốt nhất với lượng thức ăn ít nhất. Kết quả được thể hiện ở bảng 6.

Bảng 6. Sinh trưởng tương đối của gà qua các giai đoạn tuổi (%) (n=3).

Giai đoạn	Lô ĐC		Lô TN1		Lô TN2	
	$\bar{X} \pm SE$	$C_v\%$	$\bar{X} \pm SE$	$C_v\%$	$\bar{X} \pm SE$	$C_v\%$
(SS)-1	61,35 ^b ±3,22	9,08	66,32 ^{ab} ±1,43	3,73	70,45 ^a ±0,37	0,91
1-2	58,09 ^a ±2,88	8,58	60,31 ^a ±1,09	3,12	61,23 ^a ±1,73	4,09
2-3	45,91 ^a ±1,65	6,24	43,89 ^a ±1,22	4,82	43,77 ^a ±1,46	5,79
3-4	32,71±1,15	6,09	34,24±1,62	8,19	34,46±0,63	3,16
4-5	29,81±0,53	3,11	30,1±1,21	6,98	29,23±1,26	7,48
5-6	26,87±0,82	5,31	28,82±0,23	1,41	27,55±2,0	12,58
6-7	28,15±0,83	5,13	27,63±0,62	3,86	25,57±2,14	1,45
7-8	24,33±0,12	0,87	20,69±1,29	10,77	22,20±2,07	1,65
8-9	16,99±0,99	10,1	16,06±4,26	4,59	18,86±2,72	2,49
9-10	13,04±2,90	3,86	16,65±6,09	6,36	17,08±4,13	4,88
SS-10	48,31±0,42	1,51	49,67±6,25	2,19	53,38±4,41	14,30

Ghi chú: những giá trị cùng một hàng có các chữ cái khác nhau thì sai khác giữa chúng có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) và ngược lại.

Kết quả bảng 6 cho thấy, sinh trưởng tương đối của gà JA-DABACO cả lô ĐC và lô TN không có sự khác nhau về thống kê.

Khả năng chuyển hóa thức ăn

Lượng thức ăn thu nhận: lượng thức ăn thu nhận phản ánh tình trạng sức khỏe đàn gà, chất lượng thức ăn, chế độ chăm sóc nuôi dưỡng, ảnh hưởng trực tiếp đến sinh trưởng và năng suất của con giống. Kết quả về khối lượng tiêu thụ thức ăn của gà JA-DABACO được thể hiện ở bảng 7.

Bảng 7. Lượng thức ăn thu nhận của gà qua các tuần tuổi (g/con/ngày) (n=3).

Giai đoạn	Lô ĐC		Lô TN1		Lô TN2	
	$\bar{X} \pm SE$	$C_v\%$	$\bar{X} \pm SE$	$C_v\%$	$\bar{X} \pm SE$	$C_v\%$
(SS)-1	7,30 ^b ±0,15	3,62	7,73 ^{ab} ±0,15	3,25	8,03 ^a ±0,15	3,13
1-2	11,00 ^b ±1,15	18,18	14,67 ^{ab} ±0,88	10,41	16,00 ^a ±1,15	12,50
2-3	20,00±0,58	5,00	21,67±1,20	9,61	22,67±1,20	9,18
3-4	24,33±1,76	12,56	25,00±2,65	18,33	24,67±1,45	10,20
4-5	40,67±1,76	7,51	40,67±1,45	6,19	41,67±2,40	9,99
5-6	56,00±1,53	4,72	58,33±2,19	6,49	58,00±2,65	7,90
6-7	62,67±2,33	6,45	63,67±2,40	6,54	65,00±2,31	6,15
7-8	70,67±1,45	3,56	73,67±2,40	5,65	70,67±1,20	2,95
8-9	78,33±1,20	2,66	77,33±1,86	4,16	78,00±1,15	2,56
9-10	89,00±1,53	2,97	90,67±2,33	4,46	90,00±2,65	5,09
TB	45,99		47,34		47,47	
Tổng	495,97		473,41		474,71	

Ghi chú: những giá trị cùng một hàng có các chữ cái khác nhau thì sai khác giữa chúng có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) và ngược lại.

Kết quả bảng 7 cho thấy, việc bổ sung bã nghệ vào khẩu phần đã làm tăng lượng thức ăn thu nhận. Cụ thể, lượng thức ăn thu nhận ở 1 tuần tuổi của lô ĐC, lô TN1, lô TN2 lần lượt là 11,00; 14,67; 16,00 g/con/ngày. Kết thúc TN ở 10 tuần tuổi, lượng thức ăn thu nhận đạt cao nhất, lô ĐC là 89,00 g/con/ngày, lô TN1 là 90,67 g/con/ngày, lô TN2 là 90,00 g/con/ngày. Tuy nhiên sự sai khác này không có ý nghĩa thống kê. Kết quả này chỉ ra rằng, màu sắc và mùi vị của bột bã nghệ đã không làm ảnh hưởng tới khẩu vị của gà.

Tiêu tốn thức ăn cho 1 kg tăng khối lượng: tiêu tốn thức ăn cho 1 kg tăng khối lượng qua các tuần tuổi phản ánh hiệu quả sử dụng thức ăn, đây là chỉ tiêu kinh tế quan trọng trong chăn nuôi nói chung và chăn nuôi gà thịt nói riêng. Trong chăn nuôi gia cầm lấy thịt thì chi phí thức ăn cho 1 kg tăng khối lượng là chỉ tiêu quyết định đến hiệu quả kinh tế, vì chi phí thức ăn chiếm 70-75% giá thành sản phẩm. Trong chăn nuôi gia cầm, giảm chi phí thức ăn là biện pháp nâng cao hiệu quả kinh tế nhất. Kết quả thí nghiệm được trình bày ở bảng 8.

Bảng 8. Tiêu tốn thức ăn cho 1 kg tăng khối lượng của gà (n=3, kg).

Tuần tuổi	Lô ĐC		Lô TN1		Lô TN2	
	$\bar{X} \pm SE$	$C_v\%$	$\bar{X} \pm SE$	$C_v\%$	$\bar{X} \pm SE$	$C_v\%$
(SS)-1	1,53 $\pm$ 0,12	14,00	1,43 $\pm$ 0,03	3,41	1,36 $\pm$ 0,02	1,86
1-2	1,33 $\pm$ 0,18	2,97	1,58 $\pm$ 0,12	2,68	1,60 $\pm$ 0,08	8,60
2-3	1,80 $\pm$ 0,03	2,74	1,92 $\pm$ 0,13	2,28	1,89 $\pm$ 0,06	5,85
3-4	2,09 $\pm$ 0,10	8,60	1,93 $\pm$ 0,22	2,68	1,78 $\pm$ 0,11	1,04
4-5	2,81 $\pm$ 1,66	10,22	2,59 $\pm$ 0,13	8,85	2,59 $\pm$ 0,13	9,35
5-6	3,24 $\pm$ 0,85	4,58	2,88 $\pm$ 0,13	7,60	2,88 $\pm$ 0,11	6,64
6-7	2,62 $\pm$ 0,15	9,87	2,47 $\pm$ 0,14	9,73	2,68 $\pm$ 0,16	10,03
7-8	2,62 $\pm$ 0,03	2,24	3,03 $\pm$ 0,27	15,35	2,67 $\pm$ 0,28	7,85
8-9	3,43 $\pm$ 0,26	13,05	4,16 $\pm$ 1,48	6,11	2,89 $\pm$ 0,39	3,85
9-10	4,95 $\pm$ 1,39	4,86	4,22 $\pm$ 1,41	5,77	4,12 $\pm$ 0,75	8,96
TB	2,64		2,62		2,57	

Ghi chú: những giá trị cùng một hàng có các chữ cái khác nhau thì sai khác giữa chúng có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) và ngược lại.

Ở một tuần tuổi, mức tiêu tốn thức ăn cho một kg tăng khối lượng trung bình ở lô ĐC là 1,53 kg thức ăn/kg tăng khối lượng, lô TN1 và TN2 là 1,43 và 1,36 kg thức ăn/kg tăng khối lượng. Sau đó tiêu tốn thức ăn cho một kg tăng khối lượng tăng dần đều ở cả 3 lô ĐC và TN, tính cho cả giai đoạn từ 1-10 tuần tuổi, trung bình gà JA-DABACO ở lô ĐC là 2,64 kg thức ăn/kg tăng khối lượng, lô TN1 và TN2 lần lượt là 2,62 và 2,57 kg thức ăn/kg tăng khối lượng. Theo nghiên cứu của Nguyễn Đức Hưng và cộng sự, tiêu tốn thức ăn của gà JA-DABACO là 2,48 kg thức ăn/kg tăng trọng [5], còn nghiên cứu của Trần Thị Thu Hiền cho thấy tiêu tốn thức ăn của gà JA-DABACO từ 2,6-2,9 kg thức ăn/kg tăng khối lượng [3].

Khả năng cho thịt

Khả năng cho thịt của gà phản ánh chất lượng phẩm giống và điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng, đặc biệt là thành phần dinh dưỡng trong thức ăn. Mỗi lô mổ khảo sát 3 trống, 3 mái. Các con (gà trống/mái) được chọn mổ khảo sát có khối lượng gần với khối lượng trung bình của đàn gà. Màu sắc da gà được xác định bằng quạt so màu Roche. Kết quả mổ khảo sát gà ở 10 tuần tuổi được thể hiện ở bảng 9.

Bảng 9. Kết quả mổ khảo sát của gà TN lúc 70 ngày tuổi (n=6).

Chỉ tiêu	Lô ĐC		Lô TN1		Lô TN2	
	$\bar{X} \pm SE$	$C_v\%$	$\bar{X} \pm SE$	$C_v\%$	$\bar{X} \pm SE$	$C_v\%$
Khối lượng sống (g)	1172,0 $\pm$ 40,7	6,01	1265,0 $\pm$ 78,6	9,38	1290,0 $\pm$ 50,3	5,85
Khối lượng thân thịt (g)	987,3 $\pm$ 31,8	6,45	1066,7 $\pm$ 44,1	7,16	1120,3 $\pm$ 41,4	6,40
Tỷ lệ thân thịt (%)	72,8		77,02		75,19	
Khối lượng thịt đùi (g)	110,3 $\pm$ 2,19	4,01	123,3 $\pm$ 4,41	6,19	125,7 $\pm$ 10,3	14,15
Tỷ lệ thịt đùi (%)	22,11		23,11		22,44	
Khối lượng thịt ngực (g)	84,33 $\pm$ 6,36	13,88	89,0 $\pm$ 10,4	14,42	90,7 $\pm$ 11,7	16,61
Tỷ lệ thịt ngực (%)	16,59		16,69		16,19	
Màu sắc da gà	2,67 $\pm$ 2,19	2,10	3,2 $\pm$ 1,4	3,19	3,9 $\pm$ 1,03	1,55

Ghi chú: những giá trị cùng một hàng có các chữ cái khác nhau thì sai khác giữa chúng có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) và ngược lại.

Kết quả bảng 9 cho thấy, tỷ lệ thân thịt, tỷ lệ thịt đùi và tỷ lệ thịt ngực giữa lô ĐC không bổ sung bột bã nghệ và 2 lô TN không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên màu sắc của da gà được cải thiện đáng kể khi bổ sung bã nghệ vào khẩu phần. Kết quả mổ khảo sát cho thấy, màu vàng của da gà tăng lên khi lượng bã nghệ bổ sung vào thức ăn tăng lên, cụ thể ở lô ĐC độ vàng da khi dùng quạt so màu Roche là 2,67, lô TN1 là 3,2 và lô TN2 là 3,9. Kết quả này cho thấy việc bổ sung bột bã nghệ đã làm tăng độ vàng da rõ rệt. Những con gà ở lô TN có màu vàng đậm hơn so với lô ĐC có màu vàng nhạt. Thị hiếu của người tiêu dùng Việt Nam thường ưa chuộng những con gà có màu vàng, do đó kết quả này mở ra tiềm năng sử dụng phụ phẩm tự nhiên bổ sung vào khẩu phần làm tăng màu sắc da, tránh việc sử dụng những chất tạo màu hóa học chứa nhiều nguy cơ ảnh hưởng sức khỏe người tiêu dùng.

Kết luận và kiến nghị

Bổ sung bã nghệ mức 3-5% vào thức ăn giúp tăng tốc độ sinh trưởng của gà thịt JA-DABACO so với lô ĐC không bổ sung. Với mức bổ sung bã nghệ 5% cho kết quả sinh trưởng là tốt nhất (1356 g/con tại thời điểm 10 tuần tuổi). Bên cạnh đó, việc bổ sung bã nghệ đã làm tăng màu sắc da gà rõ rệt theo phương pháp so màu Roche (ĐC: 2,67, TN1 là 3,2 và TN2 là 3,9). Kết quả nghiên cứu này chỉ ra tiềm năng sử dụng bã nghệ trong khẩu phần thức ăn cho gà thịt để cải thiện tốc độ sinh trưởng, màu sắc của da gà, đáp ứng nhu cầu thị hiếu người tiêu dùng, nâng cao giá trị kinh tế cho người chăn nuôi. Những nghiên cứu tiếp theo nên được thực

hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung bã nghệ tới một số chỉ tiêu miễn dịch, sinh lý sinh hóa máu nhằm tìm hiểu rõ hơn cơ chế tác dụng của bã nghệ đến sinh trưởng và phát triển của gà.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được thực hiện từ nguồn kinh phí của Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Các tác giả xin trân trọng cảm ơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Nguyễn Thị Phương Giang, Đặng Thúy Nhung (2014), “Bổ sung bột cánh hoa cúc Vạn Thọ vào khẩu phần của gà đẻ trứng Isa Brown”, *Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi*, **12**, tr.27-34.

[2] Đào Hùng Cường, Nguyễn Đình Anh, Phạm Thị Thùy Phương (2005), “Điều kiện tối ưu để chiết tách curcumin từ củ nghệ vàng bằng phương pháp chưng cất”, *Tuyển tập Báo cáo khoa học 30 năm xây dựng và phát triển Trường Đại học Sư phạm - Đại học Đà Nẵng 1975-2005*, tr.99-103.

[3] Trần Thị Thu Hiền (2014), “Hiệu quả mô hình chăn nuôi gà JA-DABACO theo quy mô trang trại ở Bồ Trạch”, *Tạp chí Thông tin KH&CN Quảng Bình*, **4**, tr.62-64.

[4] <http://www.dabaco.com.vn/vn/cac-cong-ty-con/cong-ty-tnhh-mtv-ga-giong-dabaco.html>.

[5] Nguyễn Đức Hưng, Nguyễn Đức Chung, Nguyễn Tiến Quang (2017), “So sánh sự sinh trưởng và hiệu quả nuôi thịt của ba nhóm gà lai trong vụ xuân - hè tại Thừa Thiên - Huế”, *Tạp chí KH&CN Nông nghiệp*, **1(2)**, tr.293-302.