



Ảnh hưởng của bột hành tím và bột quế đến khả năng sinh trưởng và tỷ lệ bệnh đường tiêu hóa ở chim cú Nhật Bản

Nguyễn Huy Tường và Nguyễn Phương Thảo

Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của bột hành tím (BHT) và bột quế (BQ) đến khả năng sinh trưởng và tỷ lệ bệnh đường tiêu hóa của chim cú Nhật Bản từ 1 ngày tuổi đến 5 tuần tuổi. Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 180 con cú, chia thành 4 nghiệm thức được lặp lại 3 lần: NT1 (đối chứng), NT2 (0,5 g BHT), NT3 (0,5 g BQ) và NT4 (0,25 g BHT + 0,25 g BQ). Kết quả cho thấy, việc bổ sung đã cải thiện đáng kể khối lượng chim cú ở giai đoạn 14 ngày tuổi ($P < 0,05$). Xét toàn kỳ, mặc dù không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$), nhưng NT1 có tăng trọng bình quân cao nhất (4,43 g/con/ngày) và NT2 thấp nhất (4,31 g/con/ngày). Khối lượng kết thúc thí nghiệm (5 tuần tuổi) cao nhất ở NT3 (162,67 g/con) và thấp nhất ở NT2 (161,58 g/con) ($P > 0,05$). Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) toàn kỳ thấp nhất ở NT4 (3,38) và cao nhất ở NT1 (3,55) ($P > 0,05$). Đáng chú ý, việc bổ sung bột quế (NT3) giúp giảm đáng kể tỷ lệ bệnh đường tiêu hóa ($P < 0,05$) so với lô đối chứng. Về hiệu quả kinh tế, NT3 mang lại lợi nhuận cao nhất (214.871 đồng), trong khi NT1 thấp nhất (205.540 đồng). Kết quả cho thấy bổ sung bột quế ở mức 0,5 g là tối ưu nhất để nâng cao sức khỏe và hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi chim cú.

Từ khóa: Bột hành tím, bột quế, chim cú Nhật Bản, sinh trưởng, bệnh đường tiêu hóa

Đặt vấn đề

Chim cú là loài gia cầm có giá trị dinh dưỡng cao, thịt giàu protein, canxi và các chất khoáng khác, với tỷ lệ thân thịt chiếm khoảng 76%, cao nhất so với các loài gia cầm khác (Popoola, 2021; Gecgel và cs., 2015). Nhờ khả năng thích nghi tốt với điều kiện môi trường và thời gian nuôi ngắn, chăn nuôi chim cú thương phẩm tại Việt Nam đang phát triển mạnh mẽ, trở thành nguồn thu nhập ổn định cho nhiều hộ nông dân. Hiện nay, thịt và trứng chim cú đã trở thành thực phẩm quen thuộc trong bữa ăn hằng ngày, kéo theo sự mở rộng quy mô chăn nuôi từ nhỏ lẻ đến trang trại. Tuy nhiên, trong chăn nuôi chim cú, việc lạm dụng kháng sinh và chất kích thích tăng trưởng để phòng bệnh và nâng cao

năng suất vẫn còn phổ biến. Điều này không chỉ ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe vật nuôi mà còn gây tồn dư kháng sinh trong sản phẩm, tiềm ẩn nguy cơ đối với sức khỏe người tiêu dùng và không đáp ứng yêu cầu về an toàn vệ sinh thực phẩm. Do đó, việc tìm kiếm các chất bổ sung có nguồn gốc tự nhiên nhằm thay thế kháng sinh là một yêu cầu cấp bách trong xu thế chăn nuôi bền vững.

Trong số các phụ gia thảo dược, hành tím (*Allium ascalonicum* L.) và quế (*Cinnamomum verum*) là những thảo dược quen thuộc, chứa nhiều hợp chất sinh học có lợi. Hành tím chứa các hợp chất phenolic và flavonoid, có tác dụng kháng khuẩn và chống oxy hóa (Boonyapranai và cs., 2017; Moldovan và cs., 2022). Trong khi đó, quế chứa cinnamaldehyde và eugenol,

có khả năng ức chế vi sinh vật gây bệnh đường ruột, cải thiện tiêu hóa và hấp thu dinh dưỡng (Ertas và cs., 2005; Abd El-Hack và cs., 2020a). Các nghiên cứu thực nghiệm đã chứng minh hiệu quả của phụ gia tự nhiên đối với gia cầm, cụ thể: bột quế giúp cải thiện khả năng sinh trưởng ở gà Cobb500 (Nguyễn Thị Kim Khang và cs., 2015); hành tím hỗ trợ tăng khối lượng cơ thể và giảm cholesterol huyết tương trên gà nòi lai (Nguyễn Nhật Xuân Dung và cs., 2019). Đối với chim cú, một số nghiên cứu gần đây cho thấy bột nghệ, bột quế và hành tây có tác động tích cực đến năng suất trứng, chất lượng sản phẩm và đáp ứng miễn dịch (Nguyễn Thị Kim Khang và cs., 2020; Dosoky và cs., 2021).

Mặc dù tiềm năng của bột quế và bột hành đã được ghi nhận, nhưng liều lượng tối ưu, phương thức phối trộn (thức ăn/nước uống) đặc biệt là tính hiệu quả khi sử dụng đơn lẻ so với kết hợp hiệp đồng là rất khác nhau ở các công bố. Và đa số các nghiên cứu phần lớn mới chỉ tập trung vào gà hoặc cú để. Giai đoạn cú thịt thương phẩm từ 1 đến 35 ngày tuổi - thời kỳ hệ tiêu hóa chưa hoàn thiện, tốc độ tăng trưởng mạnh mẽ và nhạy cảm với các mầm bệnh thì còn hạn chế các công bố. Kế thừa cơ sở dữ liệu từ Dosoky và cs. (2021) khi ứng dụng thành công mức bổ sung 0,4 g bột hành tây kết hợp 0,4 g bột quế (hoặc 0,8 g bột quế đơn lẻ) trên cú để, chúng tôi đặt ra giả thuyết về hiệu ứng hiệp đồng của các mức liều này trên đối tượng cú thịt non giai đoạn 1 đến 35 ngày tuổi. Nghiên cứu nhằm đánh giá tác động của các mức bổ sung đơn lẻ và kết hợp giữa hai loại thảo dược này, từ đó cung cấp cơ sở khoa học cho giải pháp dinh dưỡng thay thế kháng sinh, hướng tới chăn nuôi chim cú an toàn và bền vững.

Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu

Thí nghiệm được thực hiện trên 180 cá thể chim cú Nhật Bản 1 ngày đến 5 tuần tuổi. Tất cả chim cú thí nghiệm đã được lựa chọn kỹ, khỏe

mạnh, không dị tật bẩm sinh, không mắc bệnh, nhanh nhẹn, da lông bóng mượt.

Bột hành tím và bột quế sử dụng trong thí nghiệm của thương hiệu DH Foods và được mua tại siêu thị Coopmat Vĩnh Long số 26 đường 3/2, phường Long Châu, Tỉnh Vĩnh Long.

Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm: Thí nghiệm được thực hiện ở hộ chăn nuôi gia đình xã Trà Côn, tỉnh Vĩnh Long.

Thời gian: Đề tài được thực hiện từ tháng 9/2025 đến tháng 12/2025.

Nội dung nghiên cứu

Ảnh hưởng của việc bổ sung bột hành tím và bột quế đến khả năng sinh trưởng của chim cú Nhật Bản.

Ảnh hưởng của việc bổ sung bột hành tím và bột quế đến tỷ lệ bệnh đường tiêu hóa ở chim cú Nhật Bản.

Đánh giá hiệu quả kinh tế của việc bổ sung bột hành tím và bột quế vào khẩu phần ăn của chim cú Nhật Bản.

Phương pháp nghiên cứu

Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 4 nghiệm thức (NT), 3 lần lặp lại. Tổng cộng 12 đơn vị thí nghiệm, mỗi đơn vị thí nghiệm là một ô chuồng 0,5 m × 0,5 m × 0,5 m, đặt cách mặt đất 1 m, ở mỗi ô thí nghiệm (TN) nuôi 15 con chim cú đồng đều về ngày tuổi, khối lượng. Tổng cộng 180 con chim cú.

Nghiệm thức 1 (Đối chứng): Khẩu phần cơ sở (KPCS).

Nghiệm thức 2: KPCS + 0,5 g bột hành tím (BHT)/1 kg thức ăn hỗn hợp (TAHH).

Nghiệm thức 3: KPCS + 0,5 g bột quế (BQ)/1 kg TAHH.

Nghiệm thức 4: KPCS + 0,25 g BHT + 0,25 g BQ/1 kg TAHH.

Đối với nghiệm thức bổ sung bột quế: bột quế được cân chính xác theo từng tỷ lệ bổ sung của

thí nghiệm, trộn đều với một lượng nhỏ thức ăn để tạo hỗn hợp trung gian, sau đó tiếp tục trộn với một lượng lớn thức ăn và trộn với toàn bộ thức ăn nhằm đảm bảo sự phân bố đồng đều.

Ở nghiệm thức bổ sung bột hành: bột hành được cân theo liều lượng xác định và phối trộn theo phương pháp tương tự để đảm bảo bột hành phân bố đồng nhất trong khẩu phần ăn.

Đối với nghiệm thức kết hợp bột quế và bột hành tím: hai loại bột được cân riêng biệt theo tỷ lệ thí nghiệm, trộn đều với nhau trước khi phối trộn vào thức ăn cơ sở. Thức ăn sau khi phối trộn được cho chim cút sử dụng trong ngày nhằm hạn chế sự biến đổi chất lượng.

Thức ăn sau khi phối trộn được bảo quản trong bao hoặc thùng kín, đặt ở nơi khô ráo, thoáng mát, tránh ánh sáng trực tiếp và độ ẩm cao. Trước khi cho ăn, thức ăn được kiểm tra cảm quan để đảm bảo không bị ẩm mốc, vón cục hay biến mùi, nhằm đảm bảo an toàn và độ chính xác của thí nghiệm.

Thức ăn

Thức ăn được dùng trong thí nghiệm là thức ăn hỗn hợp dạng viên dành cho chim cút.

Bảng 1. Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng khẩu phần cơ sở

Thành phần dinh dưỡng	Thành phần	Đơn vị tính
Độ ẩm (max)	13	%
Đạm thô (min)	23	%
Năng lượng trao đổi (min)	2.950	kcal/kg
Xơ thô (max)	5	%
Ca (min - max)	0,8 - 1,5	%
P tổng số (min - max)	0,5 - 1,0	%
Lysine tổng số (min)	1,2	%
Methionine + cystine tổng số (min)	0,8	%

Chăm sóc, nuôi dưỡng

Chim cút 1 ngày tuổi nhập về được cân xác định khối lượng và úm riêng từng ô. Chim cút thí nghiệm được chia đều cho các lồng có diện tích bằng nhau với khối lượng tương đương nhau và được ngăn cách bởi các vách ngăn bằng lưới. Chuồng nuôi cút thí nghiệm là dạng chuồng hở

với một mái lợp tole, có bạt che hai bên để tránh mưa tạt gió lùa. Cút thí nghiệm sẽ được nuôi trên chuồng dạng lồng, kích thước 1 ô chuồng nuôi 0,5 m × 0,5 m × 0,5 m (rộng, dài, cao), cách mặt đất 1 m. Phía dưới có máng để hứng phân rơi xuống. Máng ăn được bố trí bên trong mỗi ô chuồng. Lượng thức ăn sẽ được cung cấp 3 lần/ngày, vào sáng, trưa và chiều, lượng thức ăn thừa sẽ được ghi nhận hàng ngày. Nước uống được cung cấp tự do. Nước uống được để trong bầu nước và được đặt bên trong lồng. Bên ngoài lồng còn có thêm 1 dây lưới nhựa dùng để bảo vệ cho đàn cút khỏi các loài động vật hoang dã. Chim cút được tiêm phòng một số bệnh thông thường như Newcastle, CRD, thương hàn. Quan sát và theo dõi hàng ngày để ghi nhận tình hình sức khỏe của đàn chim cút thí nghiệm.

Các chỉ tiêu theo dõi

Ảnh hưởng của việc bổ sung bột hành tím và bột quế đến khả năng sinh trưởng của chim cút Nhật Bản

Khối lượng bình quân của chim cút theo tuần tuổi: được theo dõi và ghi nhận bằng cách cân tại thời điểm bắt đầu và kết thúc giai đoạn sinh trưởng. Việc cân được thực hiện trên toàn bộ số chim cút ở mỗi ô thí nghiệm vào các mốc thời gian: 1 ngày, 1, 2, 3, 4 và 5 tuần tuổi nhằm xác định khối lượng bình quân của đàn qua từng tuần tuổi.

Tăng khối lượng bình quân của chim cút theo tuần tuổi: được tính bằng công thức sau:

$$TKL = \frac{\text{Khối lượng cuối kỳ (g)} - \text{Khối lượng đầu kỳ (g)}}{\text{Số ngày thí nghiệm}}$$

Tiêu tốn thức ăn của chim cút qua các tuần tuổi: Thức ăn được cân chính xác trước khi cho ăn, lượng thức ăn dư được thu gom và cân lại vào sáng hôm sau tại mỗi ô thí nghiệm. Lượng thức ăn tiêu thụ được xác định bằng hiệu số giữa lượng thức ăn đã cho và lượng thức ăn thừa, sau đó chia cho số lượng chim cút thực tế trong ngày tại mỗi ô thí nghiệm.

Hệ số chuyển hóa thức ăn: Hệ số chuyển hóa thức ăn của chim cút được tính bằng tỷ lệ giữa tổng lượng thức ăn tiêu thụ và tổng khối lượng tăng khối lượng trong cùng giai đoạn theo dõi.

Ảnh hưởng của việc bổ sung bột hành tím và bột quế đến tỷ bệnh đường tiêu hóa ở chim cút Nhật Bản

Ghi nhận các triệu chứng bệnh đường tiêu hóa như: tiêu chảy, phân lẫn máu tươi hoặc mà xám.

Tỷ lệ sống: Tỷ lệ sống của chim cút được xác định thông qua việc theo dõi, ghi chép số lượng chim hao hụt hàng tuần ở từng nghiệm thức trong suốt thời gian thí nghiệm.

Tỷ lệ bệnh đường tiêu hóa: Tỷ lệ bệnh được xác định thông qua việc quan sát và ghi nhận số lượng chim mắc bệnh hàng tuần ở từng nghiệm thức trong suốt thời gian thí nghiệm.

$$\text{Tỷ lệ bệnh} = \frac{\text{Tổng số cút mắc bệnh}}{\text{Tổng số cút thí nghiệm}} \times 100$$

Đánh giá hiệu quả kinh tế của việc bổ sung bột hành tím và bột quế vào khẩu phần ăn của chim cút Nhật Bản

Hiệu quả kinh tế: Hiệu quả kinh tế là sự chênh lệch về mặt kinh tế giữa nghiệm thức đối chứng và các nghiệm thức bổ sung.

Hiệu quả kinh tế = Tổng thu - Tổng chi

Trong đó: Tổng thu (đồng): xác định dựa trên doanh thu từ bán chim cút. Tổng chi (đồng): bao gồm chi phí thức ăn trong thời gian thí nghiệm, chi phí từng loại nguyên liệu bổ sung ở các NT, chi phí cút giống.

Xử lý số liệu

Số liệu sẽ được xử lý sơ bộ bằng phần mềm Excel 2010 và xử lý thống kê bằng phần mềm Minitab 16 với mô hình tuyến tính tổng quát (General Linear Model), để xác định mức độ khác biệt ý nghĩa của các trung bình giữa nghiệm thức bằng phương pháp Tukey với độ tin cậy 95%.

Kết quả và thảo luận

Ảnh hưởng của việc bổ sung bột hành tím và bột quế đến khả năng sinh trưởng của chim cút Nhật Bản

Khối lượng của chim cút thí nghiệm

Khối lượng của đàn chim cút thí nghiệm ở các tuần tuổi được trình bày ở Bảng 2.

Bảng 2. Khối lượng bình quân của chim cút qua các ngày tuổi (g/con)

Tuần tuổi	NT1 (n=3)	NT2 (n=3)	NT3 (n=3)	NT4 (n=3)	SE	P
01 ngày	8,76	9,02	9,15	9,01	0,136	0,288
1	38,39	40,93	40,81	39,89	0,617	0,065
2	74,13 ^b	78,66 ^a	78,48 ^a	77,52 ^{ab}	0,826	0,015
3	108,68	114,76	112,16	112,30	1,376	0,079
4	136,61	141,19	140,10	137,45	1,633	0,234
5	162,44	161,58	162,67	162,21	4,366	0,998

Ghi chú: Các giá trị trung bình mang các chữ số a, b trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$); NT1: KPCS, NT2: KPCS + 0,5 g BHT, NT3: KPCS + 0,5 g BQ, NT4: KPCS + 0,25 g BHT + 0,25g BQ

Từ kết quả Bảng 2 cho thấy, khối lượng bình quân của chim cút ở tất cả các nghiệm thức tăng dần theo tuổi, từ 1 ngày tuổi đến 5 tuần tuổi, phù hợp với quy luật sinh trưởng tự nhiên. Ở 1 tuần tuổi, sự khác biệt về khối lượng giữa các nghiệm thức không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). Đến 2 tuần tuổi, khối lượng

bình quân của chim cút giữa các nghiệm thức có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$), trong đó nghiệm thức NT2 và NT3 đạt khối lượng cao hơn so với NT1. Trong khi đó, NT4 ở mức trung gian của NT đối chứng và NT bổ sung mức 0,5 g BQ/BHT. Điều này có thể do mức bổ sung 0,25 g BQ + 0,25 BHT vào thức

ăn còn thấp nên tác động lên khối lượng chim cút chưa rõ rệt. Kết quả này cho thấy, việc bổ sung bột hành tím hoặc bột quế vào khẩu phần ăn có tác động tích cực đến khối lượng của chim cút ở giai đoạn này. Theo Abd El-Hack và cs. (2020b), quế là phụ gia thức ăn tự nhiên an toàn, chứa nhiều hợp chất hoạt tính sinh học, đặc biệt là cinnamaldehyde, có tác dụng kháng khuẩn và cải thiện sức khỏe đường ruột. Như vậy, việc bổ sung bột quế giúp duy trì cân bằng hệ vi sinh vật đường tiêu hóa, tăng khả năng tiêu hóa và hấp thu dưỡng chất, từ đó nâng cao tốc độ sinh trưởng và làm tăng khối lượng bình quân của chim cút. Tương tự, Lee và cs. (2004) phát hiện ra rằng việc bổ sung quế vào chế độ ăn của gà thịt đã cải thiện hiệu suất tăng trưởng của chúng, với việc tăng trọng lượng cơ thể và giảm tỷ lệ chuyển đổi

thức ăn, điều này được cho là do sự hiện diện của cinnamaldehyde và eugenol.

Ở 3 tuần đến 5 tuần tuổi, khối lượng bình quân của chim cút ở các nghiệm thức tiếp tục tăng. Tuy nhiên, sự khác biệt giữa các nghiệm thức không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Điều này cho thấy ảnh hưởng của các chất bổ sung trong khẩu phần ăn đối với khối lượng cơ thể chim cút ở giai đoạn sau không rõ rệt. Khối lượng bình quân chim cút 5 tuần tuổi dao động từ 161,58 - 162,67 g/con, cao hơn ghi nhận của Nguyễn Thảo Nguyên và cs. (2021) ở NT đối chứng đạt 148,7 g/con.

Tăng khối lượng bình quân của chim cút qua các tuần tuổi

Kết quả về tăng khối lượng bình quân của cút qua các tuần tuổi được thể hiện qua Bảng 3.

Bảng 3. Tăng khối lượng bình quân của cút qua các tuần tuổi (g/con/ngày)

Tuần tuổi	NT1 (n=3)	NT2 (n=3)	NT3 (n=3)	NT4 (n=3)	SE	P
1 - 2	5,11	5,39	5,38	5,38	0,076	0,079
2 - 3	4,94	5,16	4,81	4,97	0,109	0,240
3 - 4	3,99 ^a	3,78 ^{ab}	3,99 ^a	3,59 ^b	0,083	0,025
4 - 5	3,69	2,91	3,22	3,54	0,533	0,745
1 - 5	4,43	4,31	4,35	4,37	0,146	0,946

Ghi chú: Các giá trị trung bình mang các chữ a, b, c, d trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$); NT1: KPCS, NT2: KPCS + 0,5 g BHT, NT3: KPCS + 0,5 g BQ, NT4: KPCS + 0,25 g BHT + 0,25g BQ

Kết quả Bảng 3 cho thấy, tăng khối lượng bình quân của chim cút ở tất cả các nghiệm thức có xu hướng giảm dần theo giai đoạn tuổi. Trong giai đoạn đầu, tăng khối lượng bình quân giữa các nghiệm thức không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Đến giai đoạn 3 - 4 tuần, sự khác biệt giữa các nghiệm thức trở nên có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$), trong đó NT1 và NT3 đạt tăng khối lượng cao nhất (3,99 g). Ở giai đoạn 4 đến 5 tuần tuổi, tăng khối lượng bình quân tiếp tục giảm và không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức ($P>0,05$). Xét toàn kỳ, tăng khối lượng bình quân của chim cút giữa các nghiệm thức

không khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$), dao động từ 4,31 - 4,43 g/con/ngày.

Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu đã được công bố trước đây trên cút Nhật Bản. Cụ thể, Ayorinde (2021) khi nghiên cứu đặc điểm sinh trưởng của chim cút Nhật đã ghi nhận tốc độ tăng khối lượng cao ở giai đoạn đầu, sau đó giảm dần theo tuổi và không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức ở nhiều giai đoạn nuôi ($P>0,05$).

Tiêu tốn thức ăn của chim cút qua các tuần tuổi

Kết quả về tiêu tốn thức ăn của cút qua các tuần tuổi được thể hiện qua Bảng 4.

Bảng 4. Tiêu tốn thức ăn của chim cú qua các tuần tuổi (g/con/ngày)

Tuần tuổi	NT1 (n=3)	NT2 (n=3)	NT3 (n=3)	NT4 (n=3)	SE	P
1-2	11,94	11,15	11,40	10,93	0,382	0,343
2-3	13,95	13,86	13,48	13,45	0,236	0,370
3-4	15,97	15,95	15,51	15,72	0,270	0,601
4-5	20,67	19,13	18,62	18,91	0,516	0,087
1-5	15,63	15,02	14,75	14,75	0,306	0,219

Ghi chú: NT1: KPCS, NT2: KPCS + 0,5 g BHT, NT3: KPCS + 0,5 g BQ, NT4: KPCS + 0,25 g BHT + 0,25g BQ

Kết quả Bảng 4 cho thấy, lượng thức ăn tiêu thụ của chim cú ở tất cả các nghiệm thức tăng dần theo giai đoạn tuổi. Ở giai đoạn 1-2 tuần tuổi, lượng thức ăn tiêu thụ dao động từ 10,93-11,94 g/con/ngày; đến giai đoạn 28-35 ngày, tăng lên mức 18,62-20,67 g/con/ngày. Xu hướng này phản ánh đúng quy luật sinh trưởng và sự gia tăng nhu cầu dinh dưỡng của chim cú theo tuổi.

So sánh giữa các nghiệm thức cho thấy, chim cú ở nghiệm thức đối chứng (NT1) có xu hướng tiêu thụ thức ăn cao hơn so với các nghiệm thức bổ sung. Tuy nhiên, sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$) ở tất cả các tuần

cũng như trong toàn kỳ thí nghiệm. Điều này cho thấy việc bổ sung với liều lượng 0,5 g BHT, 0,5 g BQ hoặc kết hợp 0,25 g BHT + 0,25 g BQ không làm ảnh hưởng đến khả năng thu nhận thức ăn của chim cú. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Abd El-Hack và cs. (2020b); Kassie (2009) khi cho rằng bột quế là phụ gia tự nhiên an toàn, không làm thay đổi đáng kể lượng thức ăn tiêu thụ của gia cầm.

Hệ số chuyển hóa thức ăn của cú qua các tuần tuổi

Hệ số chuyển hóa thức ăn của chim cú qua các tuần tuổi được trình bày qua Bảng 5.

Bảng 5. Hệ số chuyển hóa thức ăn của chim cú qua các tuần tuổi

Tuần tuổi	NT1 (n=3)	NT2 (n=3)	NT3 (n=3)	NT4 (n=3)	SE	P
1-2	2,34	2,07	2,12	2,04	0,080	0,100
2-3	2,83	2,69	2,81	2,71	0,078	0,547
3-4	4,01 ^{ab}	4,23 ^{ab}	3,89 ^b	4,37 ^a	0,096	0,028
4-5	6,68	6,60	5,95	5,39	1,176	0,849
1-5	3,55	3,49	3,40	3,38	0,134	0,780

Ghi chú: Các giá trị trung bình mang các chữ a,b trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$)
NT1: KPCS, NT2: KPCS + 0,5 g BHT, NT3: KPCS + 0,5 g BQ, NT4: KPCS + 0,25 g BHT + 0,25g BQ

Kết quả ở Bảng 5 cho thấy, việc bổ sung bột quế và bột hành tím chưa ảnh hưởng đến hệ số chuyển hóa thức ăn ở giai đoạn đầu ($P>0,05$). Ở giai đoạn 1-2 tuần tuổi, Hệ số chuyển hóa thức ăn (HSCHTA) giữa các nghiệm thức dao động từ 2,04 đến 2,34; NT1 có giá trị cao nhất (2,34) và NT4 thấp nhất (2,04). HSCHTA tăng nhẹ ở giai đoạn kế tiếp 2-3 tuần tuổi, dao động trong khoảng từ 2,69 đến 2,83. Đến giai đoạn

3-4 tuần tuổi, HSCHTA tăng rõ rệt và sự khác biệt giữa các nghiệm thức là có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$). Trong đó, NT3 có HSCHTA thấp nhất (3,89), khác biệt có ý nghĩa so với NT4 là nghiệm thức có HSCHTA cao nhất (4,37). Kết quả này cho thấy, việc bổ sung bột quế đã ảnh hưởng tích cực đến hiệu quả sử dụng thức ăn ở giai đoạn này. Các hoạt chất sinh học chính của quế như cinnamaldehyde, eugenol

và axit cinnamic, được biết là có tác dụng tăng cường bài tiết enzyme tiêu hóa, cải thiện hình thái đường ruột và thể hiện các đặc tính kháng khuẩn và chống oxy hóa mạnh mẽ (Kumar và cs., 2013; Yang và cs., 2015; Shen và cs., 2022). Các cơ chế này cùng nhau cải thiện sự hấp thụ chất dinh dưỡng và hiệu quả trao đổi chất. Từ đó, giúp chim cú cải thiện hiệu quả sử dụng thức ăn.

Ở giai đoạn 4-5 tuần tuổi, HSCHTA tiếp tục tăng mạnh, dao động từ 5,39 đến 6,68. NT4 duy trì HSCHTA thấp nhất (5,39), trong khi NT1 cao nhất (6,68), tuy nhiên sự khác biệt giữa các nghiệm thức không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Xét HSCHTA toàn kỳ, các nghiệm thức có giá trị dao động trong khoảng từ 3,38 đến 3,55. Ở NT1 có HSCHTA cao nhất (3,55), trong khi NT4 thấp nhất (3,38). Tuy nhiên, sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê

($P>0,05$). Điều này cho thấy mặc dù HSCHTA có dao động giữa các tuần, nhưng xét trên toàn bộ chu kỳ nuôi, các nghiệm thức có hiệu quả sử dụng thức ăn tương đương nhau.

Các nghiên cứu về tác dụng của quế trong ngành chăn nuôi gia cầm với liều lượng được sử dụng rất khác nhau (0,20-70 g bằng 0,02-7%), và kết quả không nhất quán về sinh trưởng: được cải thiện (Beg và cs., 2016; Hussein và El-Kassas, 2023), cải thiện sức khỏe mà không ảnh hưởng đến hiệu suất sinh trưởng (Islam và Nishibori, 2023).

Ảnh hưởng của việc bổ sung bột hành tím và bột quế đến tỷ lệ bệnh đường tiêu hóa ở chim cú Nhật Bản

Kết quả ảnh hưởng các mức độ bổ sung bột hành tím và bột quế đến tỷ lệ bệnh đường tiêu hoá trên chim cú được thể hiện qua Bảng 6.

Bảng 6. Tỷ lệ bệnh đường tiêu hóa và tỷ lệ sống của chim cú qua các tuần tuổi (%)

Tuần tuổi	NT1 (n=3)	NT2 (n=3)	NT3 (n=3)	NT4 (n=3)	SE	P
1-2	17,78	13,33	11,11	13,33	3,143	0,532
2-3	11,11	6,67	11,11	13,33	3,143	0,532
3-4	11,11 ^a	6,67 ^{ab}	2,22 ^b	2,22 ^b	1,925	0,032
4-5	8,89 ^a	4,44 ^{ab}	0,00 ^b	0,00 ^b	1,571	0,011
Tỷ lệ sống toàn kỳ, %	100	100	100	100	-	-

Ghi chú: Các giá trị trung bình mang các chữ a, b, trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)
NT1: KPCS, NT2: KPCS + 0,5 g BHT, NT3: KPCS + 0,5 g BQ, NT4: KPCS + 0,25 g BHT + 0,25g BQ

Kết quả Bảng 6 cho thấy, tỷ lệ bệnh đường tiêu hóa của cú có sự khác biệt rõ rệt giữa các nghiệm thức và thay đổi theo tuần tuổi. Nhìn chung, tỷ lệ bệnh có xu hướng cao hơn ở giai đoạn đầu thí nghiệm và giảm dần ở các tuần sau, tỷ lệ bệnh đường tiêu hóa ghi nhận cao nhất trong suốt thời gian thí nghiệm ở NT1. Các NT có bổ sung ghi nhận được tỷ lệ bệnh thấp hơn đối chứng, trong đó, nổi bật ở 2 nghiệm thức có bổ sung bột quế có tỷ lệ bệnh thấp nhất ở 2 giai đoạn cuối thí nghiệm ($P<0,05$). Điều này phù hợp với các ghi nhận trước đó của (Ali và cs., 2021; Krauze và cs., 2021; Meligy và cs., 2023; Metwally, 2023) cho rằng quế như một loại gia vị tự nhiên có thể thúc đẩy giải phóng các enzym tiêu hóa trong ruột, hoạt động như

một chất bảo quản thực phẩm và tăng cường hệ thống miễn dịch. Ngoài ra, hành tím chứa các thành phần hoạt động như flavonoid, saponin, phenol, tannin và alkaloid, làm nền tảng cho đặc tính kháng khuẩn (Adeyemo và cs., 2022). Theo ghi nhận của Surasorn và cs. (2024), bổ sung bột quế có hiệu quả hơn trong việc ức chế *E. coli* và tăng *Lactobacillus* spp. của gà thịt và tăng trưởng ít bị ảnh hưởng hơn. Như vậy, việc bổ sung bột quế và bột hành tím giúp tăng sức khỏe đường tiêu hóa và giảm tỷ lệ bệnh ở chim cú.

Đánh giá hiệu quả kinh tế

Hiệu quả kinh tế của thí nghiệm được thể hiện qua Bảng 7.

Bảng 7. Hiệu quả kinh tế của chim cú thí nghiệm

Chỉ tiêu	NT1	NT2	NT3	NT4
Số chim cú TN (con)	45	45	45	45
Chi phí giống (đồng)	54.000	54.000	54.000	54.000
Tổng chi phí thức ăn (đồng)	252.160	242.304	237.952	237.952
Tổng chi phí chất bổ sung (đồng)	0	5.679	5.577	5.577
Tổng khối lượng chim cú cuối TN (kg)	7,31	7,27	7,32	7,30
Tổng tiền bán cú (đồng)	511.700	508.900	512.400	511.000
Tổng chi (đồng)	306.160	301.983	297.529	297.529
Lợi nhuận (đồng)	205.540	206.917	214.871	213.471
	100%	100,7%	104,5%	103,9%

Ghi chú: NT1: KPCS, NT2: KPCS + 0,5 g BHT, NT3: KPCS + 0.5 g BQ, NT4: KPCS + 0.25 g BHT + 0.25g BQ
 Giá thức ăn: 12.800 đ/kg, giá bán cú: 70.000 đ/kg

Kết quả Bảng 7 cho thấy, giữa các nghiệm thức có sự khác biệt về chi phí và lợi nhuận. NT1 có tổng chi phí cao hơn so với các nghiệm thức còn lại, chủ yếu do lượng thức ăn tiêu thụ lớn hơn, mặc dù không có bổ sung chất phụ gia. Trong khi đó, các NT2, NT3 và NT4 tuy phát sinh thêm chi phí chất bổ sung nhưng lại giúp giảm lượng thức ăn tiêu thụ, từ đó làm giảm tổng chi phí chung.

Về doanh thu, tổng tiền bán chim cú giữa các nghiệm thức không có sự chênh lệch lớn do đơn bán và khối lượng chim cú cuối thí nghiệm tương đối tương đồng. Tuy nhiên, nhờ kiểm soát tốt được chi phí đầu vào, đặc biệt là chi phí thức ăn, các nghiệm thức có bổ sung chất phụ gia đạt lợi nhuận cao hơn so với nghiệm thức đối chứng. Trong đó, NT3 có lợi nhuận cao nhất là 214.871 đồng.

Kết luận

Bổ sung 0,5 g bột hành tím hoặc 0,5 g bột quế vào khẩu phần ăn giúp cải thiện rõ rệt khối lượng chim cú ở 2 tuần tuổi. Ở giai đoạn 3-4 tuần tuổi, nghiệm thức bổ sung 0,5 g bột quế cho thấy hiệu quả vượt trội với hệ số chuyển hóa thức ăn thấp nhất và tốc độ tăng trọng cao nhất.

Sử dụng 0,5 g BQ đơn lẻ hay phối hợp với 0,25 g BHT vào khẩu phần ăn giúp cải thiện đáng kể

tỷ lệ bệnh đường tiêu hóa ở các giai đoạn cuối (từ 3-5 tuần tuổi).

Tỷ lệ sống ở tất cả các nghiệm thức đều đạt 100%, cho thấy việc bổ sung bột hành tím và bột quế ở liều lượng thử nghiệm là an toàn và không gây tác động tiêu cực đến sức sống của chim cú.

Tài liệu tham khảo

Tiếng Việt

Nguyễn Nhựt Xuân Dung, Lưu Hữu Mạnh, Bùi Thị Lê Minh, Nguyễn Thị Ngọc Hân. 2019. Ảnh hưởng bổ sung củ hành tím (*Allium ascolonicum* L.) trong khẩu phần lên sinh trưởng, các thông số máu và một số vi khuẩn trong phân của gà nòi lai, Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ, số 252, tr. 60-66.

Nguyễn Thảo Nguyên, Đặng Vũ Khang và Nguyễn Thị Kim Khang. 2021. Ảnh hưởng bổ sung enzym protease lên năng suất sinh trưởng của dòng cú Nhật Bản, Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi, số 270, tr. 59-63.

Nguyễn Thị Kim Khang, Trần Thanh Tùng, Nguyễn Hoàng Tú. 2015. Ảnh hưởng của bột quế bổ sung vào thức ăn lên năng suất sinh trưởng và hiệu quả kinh tế ở gà thịt Cobb500, Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ, số 12, tr. 39-47.

Nguyễn Thị Kim Khang, Nguyễn Ái Sang, Nguyễn Thảo Nguyên, Ngô Thị Minh Sương. 2020. Ảnh hưởng của việc bổ sung bột nghệ và bột quế lên năng suất sinh sản và chất lượng trứng của chim cú Nhật, Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi, số 258, tr. 22-27.

Tiếng nước ngoài

- Abd El-Hack M.E., M. Alagawany, A.E. Abdel Moneim, N.G. Mohammed, A.F. Khafaga, M. Bin Jumah, S.I. Othman, A.A. Allam, S.S. Elnesr. 2020a. Cinnamon (*Cinnamomum zeylanicum*) oil as a potential alternative to antibiotics in poultry. *Antibiotics*, 9, p 210.
- Abd El-Hack, M. E., Alagawany, M., Abdel-Moneim, A. M. E., Mohammed, N. G., Khafaga, A. F., Bin-Jumah, M., Othman, S. I., Allam, A. A. and Elnesr, S. S. 2020b. Cinnamon (*Cinnamomum zeylanicum*) as a feed additive in poultry nutrition: A review. *World's Poultry Science Journal*, 76(2), pp. 249-261.
- Adeyemo A.E, Omoba O.S, Olagunju A.I and Josiah S.S. 2022b. Chemical composition, *in vitro* antioxidant properties, and phenolic profile of shallot (*Allium ascalonicum* L.)-enriched plantain biscuit. *Bull. Natl. Res. Cent.* 46(1):85.
- Ali, A., Ponnampalam, E. N., Pushpakumara, G., Cottrell, J. J., Suleria, H. A. and Dunshea, F. R. 2021. Cinnamon: A natural feed additive for poultry health and production-A review. *Animals*, 11(7), 2026. <https://doi.org/10.3390/ani11072026>.
- Ayorinde, K. L. 2021. Growth performance and carcass characteristics of Japanese quail (*Coturnix japonica*). *Nigerian Journal of Animal Production*, 48(2), pp. 45-52.
- Beg, M., Hossain, M. and Alam, M. 2016. Use of cinnamon and black cumin as effective alternative of antibiotics on growth performance of broiler International Journal of Animal Resources, 1(2), pp. 17-26. <http://www.saulibrary.edu.bd/sauj/ijar/v-1-n-2/v-1-n-2.html>.
- Boonyapranai K, Kraithep S, Mahawantung J, Thaiyanan P, Singdong R, Thunyaharn S, Matrakool B and Saichanma S. 2017. Content and stability of total phenolic compounds and antioxidant capacity of matured shallot bulbs'extract (*Allium ascalonicum* L.) RTA Med. J, 70(1), pp. 3-9.
- Ertas, O. N., Guler, T., Çiftçi, M., Dalkılıç, B. and Simsek, U. G. 2005. The effect of an essential oil mix derived from oregano, clove and anise on broiler performance. *International Journal of Poultry Science*, 4(11), pp. 879-884.
- Gecgel, U., Demir, E., Karsli, T., and Arslan, O. 2015. Comparison of meat yield and carcass characteristics of quail with other poultry species. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 14(5), pp. 134-140.
- Hussein, E. A., and El-Kassas, N. E. 2023. Effect of dietary supplementation of clove, peppermint, cinnamon oils and their blends on growth performance, carcass characteristics, blood biochemical parameters and antioxidant status of broiler chick. *Egyptian Journal of Animal Production*, 60(1), pp. 33-41. <https://doi.org/10.21608/ejap.2023.180272.1052>.
- Islam, M. A. and Nishibori, M. 2023. Use of cinnamon and *Bacillus subtilis* probiotics in the diet of broiler chickens. *Canadian Journal of Animal Science*, 103(3), pp. 312-321. <https://doi.org/10.1139/cjas-2022-0018>.
- Kassie, G. T. 2009. Influence of cinnamon supplementation on growth performance and gut health of poultry. *International Journal of Poultry Science*, 8(9), pp. 845-849.
- Krauze, M., Cendrowska-Pinkosz, M., Matusevičius, P., Stępniewska, A., Jurczak, P. and Ognik, K. 2021. The effect of administration of a phytobiotic containing cinnamon oil and citric acid on the metabolism, immunity, and growth performance of broiler chickens. *Animals*, 11(2), 399. <https://doi.org/10.3390/ani11020399>.
- Kumar S., A. Adhikari, B. 2013. Sahu Phytogenic feed additives as an alternative to antibiotics in broiler chickens *J. Vet. Sci. Technol.*, 4: 136.
- Lee, K. W., Everts, H., Kappert, H. J., Wouterse, H., Frehner, M. and Beynen, A. C. 2004. Cinnamaldehyde, but not thymol, counteracts the carboxymethyl cellulose-induced growth depression in female broiler chickens. *International journal of poultry science*, 3(9), pp. 608-612.
- Meligy, A. M., Abd El-Hamid, M. I., Yonis, A. E., Elhaddad, G. Y., Abdel-Raheem, S. M., El-Ghareeb, W. R., Mohamed, M. H., Ismail, H. and Ibrahim, D. 2023. Liposomal encapsulated oregano, cinnamon, and clove oils enhanced the performance, bacterial metabolites antioxidant potential, and intestinal microbiota of broiler chickens. *Poultry Science*, 102(6), 102683. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2023.102683>.
- Metwally, M. M. 2023. Impact of crushed celery seeds and cinnamon powder supplementation as natural additives on the performance, carcass parameters, some blood criteria and economical efficiency of Japanese quail. *Journal of Desert and Environmental Agriculture*, 3(1), pp. 41-61. <https://doi.org/10.21608/jdea.2023.193053.1016>.
- Moldovan C, Frumuzachi O, Babotă M, Barros L, Mocan A, Carradori S and Crișan G. 2022. Therapeutic uses and pharmacological properties of shallot (*Allium ascalonicum*): A systematic review. *Front. Nutr* 9(7), pp. 1-34. doi: 10.3389/fnut.2022.903686.

- Popoola, M. A. 2021. Nutritional value and production potential of quail meat and eggs. *World's Poultry Science Journal*, 77(2), pp. 345-352.
- Shen Y., H. Peng, L. Jin, Y. Liu, Y. Wang, Y. Cheng. 2022. Cinnamaldehyde enhances the antioxidant capacity via activating the Nrf2/ARE signaling pathway in broiler chickens, *Animals*, 12, pp. 1130
- SurasornBenyapha, Peerapol Sukon and Pairat Sornplang. 2024. Effects of shallot (*Allium ascalonicum*) powder supplementation on growth, intestinal morphology, immune stimulation, and intestinal bacteria in broiler chickens, *Vet World*, 17(10), pp. 2338-2346. doi: 10.14202/vetworld.2024.2338-2346.
- Waleed M. Dosoky, Hassan S. Zeweil, Mohamed H. Ahmed, Soliman M. Zahran, Maher M. Shaalan, Nader R. Abdelsalam, Abdel-Moneim E. Abdel-Moneim, Ayman E. Taha, Khaled A. El-Tarabily and Mohamed E. Abd El-Hack. 2021. Impacts of onion and cinnamon supplementation as natural additives on the performance, egg quality, and immunity in laying Japanese quail. *Poultry Science*, 100 (12). <https://doi.org/10.1016/j.psj.2021.101482>.
- Yang X., A.M. Al-Ajmi, Y. Wang, and J. Zhang, 2015. Use of cinnamon as a phytogenic feed additive in poultry diets: a review *Worlds. Poult. Sci. J.*, 71, pp. 769-780.

ABSTRACT

Influence of Dietary Shallot and Cinnamon Powders on the Growth and Digestive Health of Japanese Quails

This study was conducted to evaluate the effects of shallot powder and cinnamon powder on the growth performance and gastrointestinal disease rates in Japanese quails from 1 day to 5 weeks of age. A total of 180 quails were allocated in a completely randomized design (CRD) comprising four treatments and three replicates per treatment: T1 (control), T2 (0.5 g SP), T3 (0.5 g CP), and T4 (0.25 g SP + 0.25 g CP). The results indicated that supplementation significantly improved the body weight of quails at 14 days of age ($P < 0.05$). For the entire experimental period, although no statistically significant differences were observed ($P > 0.05$), T1 achieved the highest average daily gain (4.43 g/bird/day), while T2 was the lowest (4.31 g/bird/day). The final body weight at 5 weeks was highest in T3 (162.67 g/bird) and lowest in T2 (161.58 g/bird) ($P > 0.05$). The overall feed conversion ratio (FCR) was lowest in T4 (3.38) and highest in T1 (3.55) ($P > 0.05$). Notably, the supplementation of cinnamon powder (T3) significantly reduced gastrointestinal disease ($P < 0.05$) compared to the control group. Regarding economic efficiency, T3 yielded the highest profit (214,871 VND), while T1 was the lowest (205,540 VND). In conclusion, supplementing cinnamon powder at a level of 0.5 g is the most optimal approach to enhance health status and economic returns in quail production.

Keywords: shallot powder, cinnamon powder, Japanese quail, growth performance, disease

Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Quang Tính