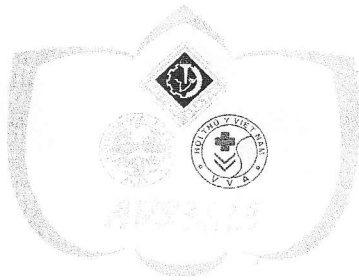


NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA VIỆC BỔ SUNG PHYTASE VÀO KHẨU PHẦN ĂN ĐẾN KHẢ NĂNG SẢN XUẤT VÀ GIẢM THIỂU Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG CỦA GÀ BROILER

Trần Thanh Vân^{*1}, Trần Quốc Việt², Nguyễn Thu Quyên³, Nguyễn Thị Thuý My³



ANIMAL & VETERINARY SCIENCES

^{*1} Tác giả liên hệ, Ban Đào tạo
Đại học Thái Nguyên
✉: tranthanhvan@tnu.edu.vn
☎: 0912 28 28 16

² Viện Chăn nuôi Quốc gia

³ Trường ĐH Nông Lâm

**EFFECTS OF PHYTASE
SUPPLEMENT IN BROILER
CHICKEN DIETS IN IMPROVING
PERFORMANCE AND
REDUCING ENVIRONMENTAL
POLLUTION**

Người thẩm định:
PGS.TS. Nguyễn Nhật Xuân Dung

TÓM TẮT: Thí nghiệm bổ sung Phytase 5000 chịu nhiệt với liều 1g/10 kg thức ăn có ảnh hưởng tốt đến sinh trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn của gà broiler so với lô không bổ sung Phytase. Khối lượng cơ thể tăng 4,67% (2594-2721 g); giảm hệ số chuyển hoá thức ăn xuống 8,02% (1,95-2,12 kg). Hàm lượng khoáng tổng số trong xương ống chân tăng 4,65% (52,5-55,9%); tăng tỷ lệ tiêu hóa P và Ca so với lô không bổ sung tương ứng là 12,8 và 7,5%; tỷ lệ giảm thải P do bổ sung Phytase là 21,7%; tỷ lệ giảm thải Ca do bổ sung Phytase 12,2%. Phytase chưa có ảnh hưởng rõ rệt đến hệ số tiêu hóa protein, axit amin hồi tràng của gà thí nghiệm. Bên cạnh đó, khẩu phần có mức Ca, P khác nhau có ảnh hưởng tới khả năng sinh trưởng của gà thí nghiệm. Khẩu phần có mức 100% lượng Ca, P theo khuyến cáo của NRC (1994) cho kết quả sinh trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn tốt nhất. Tuy nhiên, ở khẩu phần được ăn với mức 90% lượng Ca, P có bổ sung Phytase cho kết quả về sinh trưởng và tiêu tốn thức ăn tương đương với mức 100% Ca, P trong khẩu phần.

Từ khoá: Enzyme Phytase, gà broiler, hệ số chuyển hoá thức ăn, sinh trưởng, tỷ lệ giảm thải canxi photpho.

ABSTRACT: Diets supplemented with Phytase 5000 heat-endurance enzyme at a dose of 1 g/10 kg feed had positive effects on growth performance and feed efficiency of broilers as compared to ones without phytase supplementation. Body weight increased up to 4.67%; feed conversion ratio reduced to 8.02%. Total minerals increased by 4.65% and digestibility of P and Ca increased 12.8 and 7.5% compared with no additional batches, respectively. Waste reduction rate of P was 21.7% and that of Ca was 12.2% due to Phytase supplementation. Phytase supplementation in feed did not have statistically significant effects on protein and amino acids ileal digestibility coefficients of broiler chickens. In addition, diets with different levels of Ca, P had influences on the growth performance of broilers. Diets with 100% of Ca, P as recommended by the NRC (1994) produced the best results of growth and feed efficiency. However, diets with 90% of Ca, P and Phytase enzyme supplementation had the same growth and feed conversion ratio as diets with 100% of Ca, P.

Keywords: Phytase enzyme, broiler chickens, feed conversion ratio, growth, calcium phosphorus waste reduction ratio.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Phytin hay phytate là một loại thuật ngữ được sử dụng đồng nghĩa với axit phytic. Phytate là một muối cation hỗn hợp của axit phytic còn được gọi là IP6 (myo - inositol hexa dihydrogen phosphate). Trong phân tử phytate có chứa 6 nhóm phosphate mang điện tích âm và bị gắn chặt bởi 12 hydrogens trong vòng inositol, nó có thể liên kết với các ion kim loại, với protein và axit amin, với đường, tinh bột, axit béo, để tạo thành những phức không tiêu hóa và khó hấp thu được đối với con vật. Khẩu phần ăn của gia cầm được phối hợp chủ yếu bởi các nguyên liệu có nguồn gốc từ thực vật, mà 2/3 P trong hạt ngũ cốc bị gắn chặt



trong cấu trúc của axit phytic, điều đó làm giảm khả năng tiêu hoá cũng như giá trị các chất dinh dưỡng của thức ăn ở gia cầm (Kies & cs, 2001; Naher, 2002, Viveros & cs, 2000).

Để bù đắp sự thiếu hụt P trong thức ăn do khả năng tiêu hoá thấp P trong thức ăn thực vật, các nhà máy chế biến thức ăn chăn nuôi thường bổ sung 1-2% di canxi photphat ($\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) hoặc mono canxi photphat ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$), kết quả là làm tăng lượng P trong thức ăn lên 2-3 lần, tuy nhiên các sản phẩm này không sử dụng hết sẽ bài tiết ra 30-50% P vào trong phân thải ra ngoài gây ô nhiễm môi trường (Đỗ Hữu Phương, 2004). Để giảm ô nhiễm môi trường và đảm bảo nhu cầu P của vật nuôi thì việc gia tăng độ hữu dụng của P trong thức ăn thông qua sử dụng các enzym tiêu hoá là một giải pháp khả thi. Xuất phát từ thực tế trên, chúng tôi tiến hành đề tài này.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu nghiên cứu

Gà broiler Ross 508 nuôi nhốt trên nền đệm lót, kiểu chuồng thông thoáng tự nhiên. Thức ăn cho gà thí nghiệm được phối chế từ các nguyên liệu như: ngô, khô dầu đậu tương có sử dụng bột cá và bột thịt xương. Enzym Phytase 5000 chịu nhiệt (Phytaza 5000 chịu nhiệt là sản phẩm được sản xuất bằng công nghệ sinh học và kỹ thuật gene hiện đại của tập đoàn Provimi).

Địa điểm, thời gian thí nghiệm

Thí nghiệm được tiến hành tại trại chăn nuôi gia cầm VM - Trường Đại học Nông Lâm, thuộc xã Quyết Thắng - Thành phố Thái Nguyên.

Phân tích các mẫu thức ăn, phân, chất chứa hồi tràng, xương chày (tibia) của gà thí nghiệm được tiến hành tại Viện khoa học sự sống - Đại học Thái Nguyên.

Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của việc bổ sung Phytase đến hiệu quả sử dụng P trong khẩu phần của gà broiler

Bố trí: thí nghiệm được thực hiện trên 360 gà broiler Ross 508 nuôi từ 1-49 ngày tuổi, được cho ăn khẩu phần có và không bổ sung Phytase 5000 chịu nhiệt với liều bổ sung 1g/10 kg thức ăn cho tất cả các giai đoạn theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

Chỉ tiêu theo dõi: tỷ lệ nuôi sống, khối lượng cơ thể, sinh trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn. Hàm lượng khoáng tổng số tích lũy trong xương chày. Tỷ lệ tiêu hóa Ca, P. Hệ số tiêu hóa Ca, P và một số axit amin thiết yếu ở hồi tràng.

Các thí nghiệm tiêu hóa được thực hiện theo kỹ thuật thu nhặt tổng số của tác giả Mollah & cs (1983).

Kỹ thuật giết mổ gia cầm trực tiếp theo phương pháp của Beyden và Li (2004) để thu dịch hồi tràng.

Bảng 1: Sơ đồ bố trí thí nghiệm 1

Diễn giải	Lô TN	
	1A	1B
Số con/lô	60	60
Số lần lặp lại/lô	3	3
Bổ sung Phytase (g/10 kg TĂ)	1,0	0,0
Ngày tuổi cho gà lên lồng	35	35
Số gà nuôi trên lồng (con)	18	18
Số ngày nuôi chuẩn bị	7	7
Số ngày nuôi thu mẫu	5	5
Thời gian thu mẫu (ngày)	42-49	42-49
Ngày giết gà lấy dịch hồi tràng và lấy xương chày (tibia)	49	49
Số gà giết mổ (con)	6	6



Phân tích hàm lượng các chất dinh dưỡng

Xác định hàm lượng khoáng tổng số theo TCVN- 4327:2007 ISO 5984:2002

Xác định hàm lượng Ca bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử theo TCVN-1537:2007 ISO 6869: 2000.

Xác định hàm lượng P theo phương pháp quang phổ

TCVN-1525:2007. Xác định hàm lượng axit amin: bằng phương pháp sắc khí lỏng HPLC.

Bảng 2: Giá trị dinh dưỡng của khẩu phần cho gà thí nghiệm 1

Giá trị dinh dưỡng	Giai đoạn 1-21 ngày	Giai đoạn 21-35 ngày	Giai đoạn 35-49 ngày
ME (kcal/kg)	3011,7	3100,0	3200,0
CP (%)	22,00	20,00	18,00
Xơ thô (%)	3,25	3,06	2,85
Lysine (%)	1,30	1,15	1,00
Methionine (%)	0,60	0,56	0,50
Meth + Cyst (%)	0,94	0,86	0,78
Ca (%)	1,00	0,90	0,80
Pts (%)	0,78	0,70	0,62
Pav (%)	0,45	0,40	0,35
P. Phytin (%)	0,33	0,30	0,27

Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của việc bổ sung Phytase trong khẩu phần có các mức canxi, photpho khác nhau đến sức sản xuất của gà broiler Ross 508

Bố trí: thí nghiệm được thực hiện trên 450 gà broiler Ross 508 thương phẩm, thiết kế theo kiểu thí nghiệm 2 yếu tố: (i) tỷ lệ Ca và P dễ hấp thu trong khẩu phần (mức 1= 100 % theo khuyến cáo của NRC (1994); mức 2 = 90 %; mức 3 = 80 % và (ii) có và không bổ sung Phytase 5000 với liều 100g Phytase/tấn thức ăn. Mỗi lô 75 con được nuôi trong 3 ô chuồng, 25 con/ô (mỗi ô là một lần lặp lại). Gà thí nghiệm được phân lô nuôi trên nền đệm lót dây từ lúc 1 ngày tuổi và được cho ăn KP thí nghiệm, có và không bổ sung Phytase.

Bảng 3: Sơ đồ bố trí thí nghiệm 2

Diễn giải	Lô thí nghiệm					
	Lô 2A	Lô 2B	Lô 3A	Lô 3B	Lô 4A	Lô 4B
Số gà mỗi lô (con)	25	25	25	25	25	25
Số lần lặp lại/lô	3	3	3	3	3	3
Bổ sung Phytase (g/10 kg TĂ)	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	1,00
Mức Ca trong KP (%) *	100%** 1- 0,9 -0,8	100%** 1- 0,9 -0,8	90% 0,9-0,81-0,72	90% 0,9-0,8-0,72	80% 0,8-0,72-0,64	80% 0,8-0,72-0,64
Mức Pav trong KP (%) *	100%** 0,45-0,35-0,30	100%** 0,45-0,35-0,30	90% 0,41-0,32-0,27	90% 0,41-0,32-0,27	80% 0,36-0,28-0,24	80% 0,36-0,28-0,24

Thời gian nuôi thí nghiệm: 1-49 ngày tuổi

Ghi chú: * là mức Ca, P áp dụng cho cả 3 giai đoạn (0-3 tuần; 4-5 tuần; 6-7 tuần); ** : là áp dụng theo tiêu chuẩn NRC (1994).

Chỉ tiêu theo dõi: Tỷ lệ nuôi sống, khối lượng cơ thể, sinh trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn.

Khẩu phần (KP) thức ăn cho gà ở các lô được xây dựng bằng phần mềm chuyên dụng Brill của Mỹ. Trước đó, tất cả các nguyên liệu được sử dụng trong thí nghiệm đều được lấy mẫu, phân tích xác định hàm lượng các chất dinh dưỡng chủ yếu. Hàm lượng P dễ hấp thu, P. phytin của các nguyên liệu thức ăn được tính toán dựa trên cơ sở sử dụng hệ số tiêu hóa P và hàm lượng P. phytin theo khuyến cáo của INRA (2004).

Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu thu được từ các thí nghiệm nuôi dưỡng đều được xử lý sơ bộ bằng Microsoft Excel và phân tích thống kê theo phương pháp thống kê sinh vật học trên phần mềm MINITAB 14.0.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Nghiên cứu ảnh hưởng của việc bổ sung Phytase đến hiệu quả sử dụng photpho trong khẩu phần của gà broiler

Để đánh giá hiệu quả sử dụng photpho trong khẩu phần cho gà broiler có và không bổ sung Phytase, chúng tôi đã theo dõi các chỉ tiêu: Tỷ lệ nuôi sống; khối lượng cơ thể và hiệu quả sử dụng thức ăn của gà cũng như tiến hành các thí nghiệm tiêu hóa để đánh giá hiệu quả sử dụng photpho của gà thí nghiệm. Kết quả được trình bày ở bảng 4.

Kết quả ở bảng 4 cho thấy: việc bổ sung Phytase vào khẩu phần ăn cho gà broiler bước đầu đã có ảnh hưởng tích cực tới một số chỉ tiêu kỹ thuật của gà thí nghiệm, cụ thể là: Tỷ lệ nuôi sống của gà thí nghiệm không có sự sai khác nhau và tỷ lệ này đạt rất cao 98,33% ở cả hai lô thí nghiệm. Trong khi đó khối lượng của gà ở 49 ngày tuổi đã có sự sai khác giữa lô có và không được bổ sung Phytase, lô bổ sung Phytase có khối lượng tăng lên 4,67% so với lô không được bổ sung (2721,60 – 2594,62g). Tổng lượng thức ăn tiêu thụ của gà/toàn kỳ ở lô được bổ sung Phytase thấp hơn so với lô không bổ sung là 185,21 gam/kg tăng khối lượng, sự sai khác này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$), tuy nhiên tiêu tốn thức ăn của gà thí nghiệm chưa có sự sai khác giữa hai lô thí nghiệm. Mặc dù vậy nhưng đã bắt đầu có sự chênh lệch giữa lô được bổ sung với không bổ sung Phytase ở chỉ tiêu tiêu tốn thức ăn. Đây cũng là một dấu hiệu tốt về tác dụng của Phytase đối với gà broiler. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có sự tương đồng với kết quả nghiên cứu của Huff & cs (1998), các tác giả cho biết khi bổ sung Phytase cho gà broiler Ross 508 nuôi thịt đến 49 ngày tuổi đã có ảnh hưởng tích cực đến tăng khối lượng cơ thể.

Bên cạnh việc theo dõi tác động của Phytase tới các chỉ tiêu kỹ thuật của gà broiler, để có cơ sở kết luận về tác động của Phytase chúng tôi còn nghiên cứu các chỉ tiêu về khả năng khoáng hóa xương chày và khả năng tiêu hóa Ca, P ở gà thí nghiệm (bảng 5).

Kết quả ở bảng 5 cho thấy: Hàm lượng khoáng tổng số (KTS) tính chung trống mái trong xương chày có sự khác biệt rõ rệt giữa lô bổ sung và không bổ sung Phytase, hàm lượng KTS tăng 3,42% so với lô không bổ sung (55,93-52,51%). Kết quả của chúng tôi cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Sebastian & cs (1997), Zyla & cs (2000), Mondal & cs (2007), Sohail và Roland (1999); các tác giả này đều cho rằng, bổ sung Phytase cho gà broiler đã làm tăng khả năng khoáng hoá xương lên từ 6,57-7,20 % so với lô không bổ sung Phytase. Qua đó cho thấy bổ sung Phytase đã giúp tăng khả năng khoáng hoá tế bào xương.

Tỷ lệ tiêu hóa P của gà thí nghiệm dao động từ 36,19-49,01 %, trong đó lô được bổ sung Phytase tỷ lệ tiêu hóa P tăng 12,82 % so với lô không bổ sung Phytase. Tương tự như vậy

Bảng 4: Ảnh hưởng của việc bổ sung Phytase trong khẩu phần ăn đến một số chỉ tiêu kỹ thuật của gà broiler ở 49 ngày tuổi

Diễn giải	Lô 1A	Lô 1B
Tỷ lệ nuôi sống (%)	98,33 ^a	98,33 ^a
Khối lượng cơ thể (gam)	2721,60 ^a	2594,62 ^b
Lượng thức ăn tiêu thụ (gam)	5217,13 ^a	5402,44 ^b
Tiêu tốn TĂ (kg)/ khối lượng (kg)	1,95 ^a	2,12 ^a

Ghi chú: Lô A: là lô bổ sung Phytase; Lô B: là lô không bổ sung Phytase; Theo hàng ngang những số mang chữ cái khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê $P < 0,05$

thì tỷ lệ tiêu hóa Ca dao động từ 28,29-35,79 %, lô được bổ sung Phytase, tỷ lệ tiêu hóa cao hơn so với lô không được bổ sung Phytase là 7,50 % (35,79-28,29 %).

Kết quả ở bảng 5. cũng cho thấy khi bổ sung Phytase vào khẩu phần đã góp phần làm giảm tỷ lệ Ca, P thải ra môi trường, giảm từ 21,66 % P và 12,21 % Ca ra ngoài môi trường. Kết quả thu được từ thí nghiệm chúng tôi thấy rằng, tỷ lệ tiêu hóa P luôn cao hơn so với tỷ lệ tiêu hóa Ca, điều này hoàn toàn phù hợp với quy luật tự nhiên. Tuy nhiên, khi bổ sung Phytase trong khẩu phần ăn cho gà thì Phytase có tác động nhiều đến P hơn so với Ca. Điều đó cho thấy, khi bổ sung Phytase trong khẩu phần ăn cho gà thí nghiệm, ngoài việc giảm thiểu ô nhiễm môi trường do lượng Ca, P thải ra trong phân giảm, thì việc bổ sung Phytase còn có tác dụng nâng cao được hiệu quả sử dụng Ca, P của gà mà vẫn đáp ứng được nhu cầu Ca, P của gà thí nghiệm. Qua đó cũng cho thấy việc bổ sung Phytase là hết sức cần thiết. Kết quả phân tích hệ số tiêu hoá protein, Ca, P và một số axit amin thiết yếu hồi tràng của gà thí nghiệm được trình bày ở bảng 6.

Số liệu ở bảng 6 cho thấy: xu hướng được cải thiện về hệ số tiêu hóa hồi tràng các chất dinh dưỡng protein, axit amin, Ca, P của lô được bổ sung Phytase với lô không được bổ sung Phytase. Đặc biệt Phytase có tác dụng tốt hơn trong việc nâng cao được tỷ lệ tiêu hóa Ca, P hồi tràng so với tỷ lệ tiêu hóa protein và một số axit amin hồi tràng. Kết quả cụ thể là: Hệ số tiêu hoá hồi tràng protein dao động từ 0,79-0,82. Trong cùng một khẩu phần lô được bổ sung Phytase có hệ số tiêu hoá protein cao hơn so với lô không bổ sung Phytase, lần lượt tương ứng với tỷ lệ: 0,82-0,79.

Hệ số tiêu hoá hồi tràng Ca biến động trong khoảng từ 0,35-0,37; P là 0,39-0,42

lô được bổ sung Phytase cũng làm biến động tỷ lệ tiêu hoá Ca, P theo chiều hướng tích cực. Hệ số tiêu hoá hồi tràng bình quân của 8 axit amin xác định được của 2 lô thí nghiệm là 0,76 -0,79, mặc dù đã có sự khác nhau về tỷ lệ tiêu hoá hồi tràng một số axit amin thiết yếu, tuy nhiên sự sai khác chưa có ý nghĩa thống kê giữa lô có và không bổ sung Phytase.

Thực tế, số liệu thu được của chúng tôi cũng cho thấy hệ số tiêu hóa protein, axit amin chịu ảnh hưởng của sự có mặt của Phytase trong khẩu phần là không rõ rệt ($P > 0,05$). Tuy

Bảng 5: Ảnh hưởng của việc bổ sung Phytase trong khẩu phần ăn đến hàm lượng khoáng tổng số trong xương chày của gà broiler ở 49 ngày tuổi và tỷ lệ tiêu hóa Ca, P của gà thí nghiệm

Diễn giải	Lô 1A	Lô 1B
Khoáng tổng số (%) (TB trống + mái)	55,93 ^a	52,51 ^b
Tỷ lệ P trong KP	0,62	0,62
Tỷ lệ P trong phân	0,32 ^c	0,40 ^b
Tỷ lệ Ca trong KP	0,80	0,80
Tỷ lệ Ca trong phân	0,52 ^a	0,58 ^b
Tỷ lệ tiêu hoá P (%)	49,01 ^c	36,19 ^d
Tỷ lệ giảm thải P do bổ sung Phytase (%)	21,66	-
Tỷ lệ tiêu hoá Ca (%)	35,79 ^c	28,29 ^d
Tỷ lệ giảm thải Ca do bổ sung Phytase (%)	12,21	-

Ghi chú: Lô A là lô bổ sung Phytase; Lô B: là lô không bổ sung Phytase; Theo hàng ngang những số mang chữ cái khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Bảng 6: Hệ số tiêu hóa hồi tràng protein, Ca, P và một số axit amin thiết yếu của gà broiler Ross 508 ở 49 ngày tuổi

Hệ số tiêu hóa	Lô 1A	Lô 1B
Protein	0,82 ± 0,04	0,79 ± 0,03
Ca	0,37 ^c ± 0,02	0,35 ^d ± 0,03
P	0,41 ^c ± 0,02	0,39 ^d ± 0,03
Methionine	0,81 ± 0,03	0,78 ± 0,04
Lysine	0,78 ± 0,07	0,76 ± 0,04
Arginine	0,77 ± 0,06	0,72 ± 0,02
Histidine	0,76 ± 0,05	0,74 ± 0,03
Isoleucine	0,79 ± 0,06	0,77 ± 0,04
Leucine	0,83 ± 0,05	0,80 ± 0,02
Threonin	0,79 ± 0,01	0,76 ± 0,02
Phenylalanine	0,78 ± 0,01	0,77 ± 0,07
TB aa thiết yếu	0,79^a ± 0,02	0,76^a ± 0,02

Ghi chú: Lô A là lô bổ sung Phytase; Lô B: là lô không bổ sung Phytase; Theo hàng ngang những số mang chữ cái khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

nhiên, việc bổ sung Phytase có ý nghĩa trong việc tăng giá trị tiêu hoá Ca và P của gà thí nghiệm. Carrie Walk (2006) nghiên cứu ảnh hưởng của Phytase trong khẩu phần có P cao tới hệ số tiêu hóa hồi tràng Ca, P của gà broiler ở 42 ngày tuổi cho biết: hệ số tiêu hóa hồi tràng Ca dao động từ 0,29-0,54 %, P dao động từ 0,31-0,63 %, kết quả này không có sự chênh lệch nhiều so với kết quả thí nghiệm của chúng tôi.

Ảnh hưởng của việc bổ sung Phytase trong khẩu phần có các mức canxi, photpho khác nhau đến sức sản xuất của gà broiler

Trên cơ sở khuyến cáo về nhu cầu Ca, P cho gà broiler của NRC (1994), chúng tôi đã giảm mức Ca, P xuống từ 10-20 % so với mức khuyến cáo là 100 % lượng Ca, P, theo đó, bổ sung Phytase để đánh giá hiệu quả của việc bổ sung Phytase vào khẩu phần có mức Ca, P khác nhau tới khả năng sinh trưởng của gà thì thấy rằng: Ở các mức 100 - 90 - 80 % lượng Ca, P trong khẩu phần đã có ảnh hưởng tới khả năng tăng khối lượng của gà, nhóm gà được sử dụng khẩu phần có mức 100 % lượng Ca, P vẫn cho khả năng sinh trưởng tốt, tuy nhiên khi giảm 10 % lượng Ca, P theo khuyến cáo nhưng được bổ sung Phytase, khối lượng cơ thể của gà tương đương và thấp hơn không đáng kể, nhưng tiếp tục giảm xuống 20 % lượng Ca, P theo khuyến cáo thì khối lượng cơ thể lại có xu hướng giảm mạnh.

Bảng 7: Ảnh hưởng của khẩu phần có mức Ca, P khác nhau, có và không bổ sung Phytase đến sinh trưởng, thu nhận và chuyển hóa thức ăn của gà broiler

Chỉ tiêu	Mức Ca, P	100 %	100 %	90 %	90 %	80 %	80 %	SEM	P
		Lô 2A	Lô 2B	Lô 3A	Lô 3B	Lô 4A	Lô 4B		
Khối lượng cơ thể (gam)		3213,74 ^a	3044,70 ^b	3236,52 ^a	2951,36 ^b	2906,09 ^b	2713,91 ^c	40,60	0,019
Tiêu thụ TA (g/gà/kỳ)		5742,15	5886,13	6136,32	5822,49	5559,59	5907,84	107,22	0,728
Hệ số chuyển hóa TĂ		1,81 ^a	1,96 ^b	1,92 ^b	2,00 ^b	1,94 ^b	2,21 ^c	0,104	0,012

Ghi chú: Lô A: là lô bổ sung Phytase; Lô B: là lô không bổ sung Phytase; Theo hàng ngang những số mang chữ cái khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Trong cùng mức Ca, P của khẩu phần, những lô được bổ sung Phytase cũng đã làm tăng khối lượng của gà lên so với lô không được bổ sung, cụ thể như: ở khẩu phần có mức 100 % lượng Ca, P (lô 2A) được bổ sung Phytase, khối lượng gà tăng 5,26 % so với lô 2B có cùng khẩu phần nhưng không bổ sung Phytase. Lô 3A được ăn khẩu phần có mức 90 % lượng Ca, P, có bổ sung Phytase, khối lượng cơ thể tăng 8,81 % so với lô 3B không bổ sung Phytase, tương tự lô 4A được ăn khẩu phần có mức 80 % lượng Ca, P, được bổ sung Phytase, khối lượng cơ thể tăng 8,08 % so với với lô 4B.

Hiệu quả sử dụng thức ăn cũng có xu hướng tương tự. Nhóm gà sử dụng khẩu phần có mức 100 % lượng Ca, P, có tiêu tốn thức ăn giảm hơn so với nhóm gà được ăn khẩu phần có mức 90, 80 % lượng Ca, P. Kết thúc thí nghiệm, hiệu quả sử dụng thức ăn dao động từ 1,81-2,21 kg/ kg tăng KL. Nhóm gà được bổ sung Phytase, hiệu quả sử dụng thức ăn tốt hơn so với nhóm gà được ăn cùng khẩu phần nhưng không bổ sung Phytase. Ở nhóm gà được ăn khẩu phần có mức 100 % lượng Ca, P, hiệu quả sử dụng thức ăn của lô được bổ sung Phytase tăng lên so với lô không bổ sung Phytase là 7,65 %. Tương tự như vậy ở nhóm gà được ăn khẩu phần có mức 90-80 % lượng Ca, P, hiệu quả sử dụng thức ăn tăng lên từ 4,0-12,21 % so với nhóm gà được nuôi cùng khẩu phần nhưng không được bổ sung Phytase.

KẾT LUẬN

Bổ sung Phytase 5000 chịu nhiệt với liều 1g/10 kg thức ăn có ảnh hưởng tốt đến sinh trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn của gà broiler so với lô không bổ sung Phytase. Trong



giới hạn của thí nghiệm, Phytase chưa có ảnh hưởng rõ rệt đến hệ số tiêu hóa protein, axit amin hồi tràng của gà thí nghiệm.

Khẩu phần có mức Ca, P khác nhau ảnh hưởng tới khả năng sinh trưởng của gà broiler. Khẩu phần có mức 100 % lượng Ca theo khuyến cáo của NRC cho kết quả sinh trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn tốt nhất. Khẩu phần với mức 90 % lượng Ca, P có bổ sung Phytase cho kết quả về sinh trưởng, hệ số chuyển hóa thức ăn tương đương với khẩu phần có 100 % mức Ca, P theo khuyến cáo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Beyden WL, Li X (2004) Utilisation of digestible amino acid by broiler. A report for the Rural Industries Research and Development Cooperation (RIRDC) of Australia. RIRDC Publication No 04/030.
- Carrie W(2006) Evaluation of the efficacy of high levels of microbial Phytase in broilers. A Thesis presented to the Faculty of the Graduate School University of Missouri – Columbiapp: 59.
- Đỗ Hữu Phương (2004) Vai trò của enzyme trong chăn nuôi. Đặc san khoa học kỹ thuật thức ăn chăn nuôi, số 1/2004.
- Huff WE, Moore PA, Woldroup AL, Woldroup JPW, Balog JM, Huff GR, Rath NC, Daniel JC, Raboy V (1998) Effects of dietary Phytase and high available phosphorus corn on broiler chicken performance. *Poultry Science* (77): 1899-1904.
- INRA (2004) Tables of composition and nutritional value of feed materials. Wageningen Academic Publishers. INRA Editions.
- Kies AK, Van Hemert KHF, Sauer WC (2001) Effect of Phytase on protein and amino acid digestibility and energy utilization. *Worlds' Poultry Science* (57): 110-124.
- Mondal MK, Panda S, Biswas P (2007) Effect of microbial Phytase in soybean meal based broiler diets containing low phosphorous. *International Journal of Poultry Science* 6(3): 201-206.
- Mondal MK, Panda S, Biswas P (2007) Effect of microbial Phytase in soybean meal based broiler diets containing low phosphorous. *International Journal of Poultry Science* 6(3): 201-206.
- Naher B (2002) Utilization of paeboild rice polish - based diet with supplementation of carbohydratase and Phytase in growing duckling. MSc. Thesis department of Poultry Science, Bangladesh Agricultural University, Mymensight.
- NRC (1994) Nutrient Requirements of Poultry. Ninth Revised Edition. National Academy Press. Washington DC: 42-43.
- Sebastion S, Touchburn SP, Chavez ER, Lague PC (1997) Apparent digestibility of protein and amino acid s in broiler chickens fed a corn-soybean diet supplemented with microbial Phytase. *Poultry Science* (76): 1760-1769.
- Sohail SS, Roland S (1999) Influence of supplemental Phytase on performance of broiler four to six weeks of age. *Poultry Science* (78): 550-555.
- Tiêu chuẩn Việt Nam (2007) Phương pháp xác định hàm lượng Ca trong xương bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử. TCVN 1537: 2007 (ISO 6869: 2000).
- Tiêu chuẩn Việt Nam (2007) Phương pháp xác định hàm lượng phot pho trong xương bằng phương pháp quang phổ. TCVN 1525:2007.
- Tiêu chuẩn Việt Nam (2007) Phương pháp xác định khoáng tổng số. TCVN 4327:2007 (ISO 5984: 2002).
- Viveros A, Centeno C, Brenes A, Canales R, Lozano A (2000) Phytase and acid phosphatase activities in plant feed-stuffs. *Journal of Agricultural Food Chemistry* (48): 4009-4013.
- Zyla K, Koreleski J, Swiatkiewicz WM, Piironen J, Ledovx DR (2000) Effects of phosphorolytic and cell wall - degrading enzymes on the performance of growing broiler fed wheat based diets containing different calcium levels. *Poultry Science* (79): 66 – 67.

