

5. Hetzel D.J.S. and Gunawan B. (1984). Egg production of Indonesian native and crossbred ducks under intensive and extensive condition. *Tropical Animal Health Production*, 9: 203-15
6. **Dũng Thị Diệu Hiền và Nguyễn Thị Huệ** (2010) Đặc điểm ngoại hình, khả năng sinh trưởng và sản xuất trứng của vịt lai F₁, F₂ (Thịt Giang x vịt Cò) nuôi tại Bình Định. Thông báo của IT Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi miền Trung (2009-2010).
7. **Nguyễn Thị Minh, Hoàng Văn Tiểu và Nguyễn Đức Trọng** (2008). Chọn lọc năng cao năng suất trứng của dòng vịt Cò C1. Báo cáo khoa học 2007 – Viện Chăn nuôi
8. **Nguyễn Thị Thủy Nghĩa, Nguyễn Đức Trọng, Nguyễn Văn Duy, Phạm Văn Chung, Mai Hương Thu, Lương Thị Bội, Đồng Thị Quyên và Đặng Thị Vui** (2012) Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của vịt Bầu Bền và vịt Dõm. Báo cáo khoa học. Viện Chăn nuôi
9. **Nguyễn Văn Thiện, Nguyễn Duy Hoan và Nguyễn Khanh Quốc** (2002) Phương pháp nghiên cứu trong chăn nuôi. NXB Nông nghiệp
10. **Viện Chăn nuôi** (2018) Nguồn gen tập đoàn gia cầm bản địa Việt Nam
11. **Wisutharom K.** (2016). Duck production in Thailand. *Duck Production Science and World Practice*, Farrell D.I. and Stapleton P. (Ed.) University of New England, Pp 380
12. **Wu H.B. and Wang J.Y.** (1986) High producing laying strains of Ma ducks in Shaolin. *Animal Husbandry and Veterinary Medicine, China*.

BỔ SUNG PROBAC LÀM TĂNG TỶ LỆ MỘT SỐ CHIỀU ĐO TRÊN GÀ NÓI GIAI ĐOẠN 35-63 NGÀY TUỔI

Đỗ Võ Anh Khoa¹, Nguyễn Thị Diệu Thủy², Nguyễn Thị Trâm Anh¹, Đinh Thị Kim Nguyễn¹, Nguyễn Trúc Mai¹ và Nguyễn Thị Hồng Trươi¹

Ngày nhận bài báo: 11/03/2019 - Ngày nhận bài phản biện: 30/03/2019

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 14/04/2019

TÓM TẮT

Mục đích của nghiên cứu là xác định ảnh hưởng của việc bổ sung ProBAC (chứa 4 chủng bào tử *Bacillus* khác nhau) trên một số thông số đo lường ở gà Nòi từ 35-63 ngày tuổi. Tổng cộng có 96 gà con (48 con trống và 48 con mái) được chia thành 4 nhóm, trong đó nhóm đối chứng được cho ăn tự do thức ăn GF1324 và nước sạch trong khi những nhóm khác được bổ sung 1, 2 hoặc 3 lần/tuần nước uống ProBAC ngoại lượng thức ăn đã được cung cấp. Một số chiều đo đã được thu thập ở 35, 49 và 63 ngày tuổi. Việc bổ sung ProBAC đã làm tăng đáng kể tỷ lệ phần trăm đường kính đùi ở gà mái ($P=0,04$).

Từ khóa: Gà Nòi, chiều đo, khung xương và cơ

ABSTRACT

Influence of ProBAC supplementation on percent increase of some morphological traits in the 35-63 day-old Noi chickens

The aim of the study was to determine the effects of ProBAC supplementation (containing 4 different strains of *Bacillus*) on the some measured parameters on live weight in Noi chickens from 35-63 days old. A total of 96 broiler chicks (48 males and 48 females) were divided into 4 groups in where the control was fed GF1324 and supplied drinking water ad libitum while the others were received 1, 2 or 3 times/week of ProBAC drinking water beside given feed. Some dimensions were collected at 35, 49 and 63 days of age. The ProBAC supplementation has significantly increased the percentage of thigh diameter in females ($P=0.04$).

Key words: Noi broilers, measured parameters, skeletal and muscle

¹ Trường Đại học Cần Thơ

² Viện Công nghệ Sinh học, Viện Hàn lâm KHCN Việt Nam

* Tác giả liên hệ: PGS TS. Đỗ Võ Anh Khoa, Trường Đại học Cần Thơ, Giáo sư thỉnh giảng Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Tây Nam (Trung Quốc). Điện thoại: 0914026653, Email: dvakhoa@ctu.edu.vn

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi gà thả vườn không thể vắng mặt trong hệ thống chăn nuôi nói riêng và hệ thống nông nghiệp Việt Nam nói chung bởi so với các loài vật nuôi khác như heo, bò, dê,... thì con gà dễ nuôi, dễ tiêu thụ, và chi phí đầu tư thấp hơn. Ở ĐBSCL, ngoài những giống gà địa phương khác như gà Tre, gà Tàu Vàng, gà Ác,... thì gà Nòi là nhóm được ưa thích nhất bởi chất lượng thịt ngon và giá trị thân thịt cao. Gần đây, nhiều công ty bắt đầu chú ý đến nhóm giống gà thả vườn/gà lông màu và đầu đó trong công thức lai ít nhiều có nguồn gen gà Nòi/gà địa phương nhằm đáp ứng thị hiếu về ngoại hình của người tiêu dùng, cũng như tăng độ ngon của thịt.

Trong chăn nuôi hiện nay, việc giảm thiểu kháng sinh và việc cấm các chất kích thích sinh trưởng trong quy trình là điều cần thiết. Điều này đã được thực hiện ở nhiều quốc gia, trong đó có Việt Nam. Vì vậy các chất/hoạt chất sinh học để thay thế kháng sinh ngày càng được ứng dụng rộng rãi để thỏa mãn nhu cầu của người tiêu dùng về sản phẩm chăn nuôi sạch và an toàn. Ở đó, các lợi khuẩn đường ruột cũng được nghiên cứu nhiều và được xem là một trong những sự lựa chọn tốt để thay thế kháng sinh và chất kích thích tăng trọng (Popova, 2017). Các lợi khuẩn thường được đưa vào cơ thể thông qua đường tiêu hóa nhằm hỗ trợ tăng cường miễn dịch ruột, tăng cường khả năng tiêu hóa và hấp thu, đồng thời có tác động tích cực đến sự tăng trưởng, cũng như tăng vị ngon của sản phẩm chăn nuôi. Trong một nghiên cứu gần đây, Reis và ctv (2017) đã chứng minh rằng, việc bổ sung *Bacillus subtilis* sẽ làm tăng giá trị pH đường ruột, giảm khối lượng và chiều dài của tá tràng, cải thiện hiệu quả và giảm chi phí sản xuất trong chăn nuôi gà thịt. Có sự tương quan chặt chẽ giữa khả năng tiêu hóa đường chất với năng suất của gà thịt trong giai đoạn sinh trưởng.

Trong nghiên cứu này, ProBAC chứa 4 chủng *Bacillus* khác nhau (được Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam nghiên cứu và cung cấp)

được bổ sung vào nước uống nhằm đánh giá sự phát triển của một số chỉ số cơ thể, làm cơ sở cho những nghiên cứu tiếp theo về gà Nòi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Nghiên cứu được tiến hành tại Trung tâm Giống Cây trồng, Vật nuôi, Thủy sản Cần Thơ từ 10/2018-03/2019. Tổng số 96 con gà Nòi (48 trống và 48 mái) lúc 35 ngày tuổi (nt) được bố trí vào 4 nghiệm thức (NT).

NT1: cho ăn tự do GF1324 + nước uống tự do

NT2: cho ăn tự do GF1324 + nước ProBAC tự do ngày thứ 2 hàng tuần

NT3: cho ăn tự do GF1324 + nước ProBAC tự do ngày thứ 2 và 4 hàng tuần

NT4: cho ăn tự do GF1324 + nước ProBAC tự do ngày thứ 2, 4 và 6 hàng tuần

Nước ProBAC được chuẩn bị bằng cách pha 1g ProBAC vào 5l nước sạch và để yên 30 phút trước khi cho uống, thời gian cho uống 6:00-18:00. Thành phần ProBAC gồm *Bacillus clausii*, *Bacillus licheniformis*, *Bacillus coagulans*, *Bacillus subtilis* với mật độ $\geq 10^{11}$ bào tử/g và tá được vira đủ 1kg theo công bố của Viện Công nghệ Sinh học, VAST.

Tất cả gà được nuôi trên lồng gà đẻ công nghiệp (dài 47cm, rộng 40cm, cao trước 40cm, cao sau 38cm) đặt trong hệ thống chuồng hở. Mỗi ô nhốt 3-4 con trống hoặc mái. Gà được cho ăn tự do thức ăn của Công ty Cổ phần GreenFeed Việt Nam GF1324.

Bảng 1. Thành phần dinh dưỡng thức ăn cho gà

Thành phần*	31 nt-xuất chuồng
ME (tối thiểu), kcal/kg	3.000
Ẩm độ (tối đa), %	14
Đạm thô (tối thiểu), %	17
Xơ thô (tối đa), %	5
Can-xi, %	0,8 - 1,2
Phot-pho tổng số, %	0,6-1,0
Lysine tổng số (min), %	1,0
Meth+Cyst tổng số (min)	0,7

Nguyên liệu chính: Khô đậu, đậu nành, bột cá, đạm động vật, tấm gạo, cám gạo, bắp, cám mịn,... (Theo công bố trên bao bì của Công ty Cổ phần Greenfeed Việt Nam).

Trong thời gian thí nghiệm, gà được cho uống thêm vitamin C lúc bị stress, vào trộn lúc cần do, sức khỏe không tồi hoặc những lúc thời tiết thay đổi.

Tất cả gà được đo dài mỏ (BL, beak length, mm), cao đầu (SL, skull length, mm), rộng đầu (SW, skull width, mm), dài cổ (NL, neck length, mm), dài thân (BaL, back length, mm), dài sai cánh (WL, wings length, mm), dài đùi (TL, thigh length, mm), dài cẳng chân (ShL, shank length, mm), dài ức (KL, keel length, mm), chu vi ngực (BD, breast diameter, mm), chu vi đùi (TD, thigh diameter, mm) tại các thời điểm 35 ngày tuổi (đầu kỳ), 49 ngày tuổi (giữa kỳ) và 63 ngày tuổi (cuối kỳ) (Đỗ Văn Anh Khoa, 2019). Tỷ lệ tăng cao chiều dài được tính bằng công thức:

$$\text{Tăng tỷ lệ (\%)} = \frac{\text{Số đo cuối kỳ} - \text{Số đo đầu kỳ}}{\text{Số đo đầu kỳ}} \times 100$$

Số liệu thu thập được xử lý bằng thống kê mô tả theo GML chương trình R (Ver 3.4.2)

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa con trống và con mái về (i) tỷ lệ tăng chiều dài cổ ở NT2 (26,66 vs 22,71%) ($P=0,05$), tỷ lệ tăng chiều dài mỏ ở NT3 (20,93 vs 14,7%) ($P=0,01$), tỷ lệ tăng chiều cao đầu ở NT4 (13,07 vs 8,30%) ($P=0,01$) ở giai

đoạn 35-49 ngày tuổi (Bảng 2), (ii) tỷ lệ tăng chu vi đùi ở NT2 (10,43 vs 8,76%) ($P=0,01$), tỷ lệ tăng chiều rộng đầu ở NT3 (0,33 vs 0,65%) ($P=0,03$), tỷ lệ tăng chu vi đùi ở NT4 (0,58 vs 12,24%) ($P=0,01$) ở giai đoạn 49-63 ngày tuổi (Bảng 3), (iii) tỷ lệ tăng chiều dài đùi ở NT2 (34,44 vs 35,70%) ($P=0,05$) và tỷ lệ tăng chiều cao đầu ở NT4 (18,86 vs 14,31%) ($P=0,01$) ở toàn giai đoạn 35-63 ngày tuổi (Bảng 4). Kết quả ghi nhận được ở Bảng 4 cũng cho thấy trong giai đoạn 35-63 ngày tuổi có sự phát triển mạnh mẽ của chiều dài cổ (tỷ lệ tăng dao động trong khoảng 44,25-53,54%) và chu vi đùi (tỷ lệ tăng dao động trong khoảng 52,48-62,63%) ở các NT.

Tỷ lệ tăng chiều cao đầu có khuynh hướng giảm từ NT1 đến NT2, NT3, NT4 trong giai đoạn 49-63 ngày tuổi (Hình 1) và có khuynh hướng biến động giữa các NT ở suốt giai đoạn 35-63 ngày tuổi (Hình 3). Tuy nhiên, điều này không có nghĩa là có sự tác động của ProBAC lên tỷ lệ tăng chiều cao đầu mà có thể là do cỡ mẫu chưa đủ lớn ở nghiên cứu này. Trong khi đó, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê được tìm thấy về tỷ lệ tăng chu vi đùi có thể là do ảnh hưởng của yếu tố thí nghiệm là ProBAC ($P=0,02$). Ở đó, sự bổ sung ProBAC 3 ngày xen kẽ trong tuần giúp nâng cao chỉ tiêu này ở con mái hơn con trống (Hình 2).

Bảng 2. Tỷ lệ tăng chiều dài của các giai đoạn 35-49 ngày tuổi ($n=12$, mm)

Chu giới	NT1				NT2				NT3				NT4			
	TB	Trống	Mái	P	TB	Trống	Mái	P	TB	Trống	Mái	P	TB	Trống	Mái	P
BL	4,85±1,52	4,85±1,59	4,81±1,44		6,25±1,34	6,49±1,45	6,19±1,44		4,23±1,48	4,98±1,16	3,53±1,31		4,93±1,17	4,98±1,05	4,86±1,33	
%	20,58±7,01	20,57±7,64	20,55±6,42	1,00	18,21±5,99	19,19±6,56	17,68±6,72	0,58	17,99±6,62	20,93±5,19	16,79±5,89	0,05	20,56±5,41	20,62±4,77	20,50±6,19	0,96
SL	2,44±0,88	2,54±0,97	2,33±0,80		2,84±1,04	2,68±1,08	2,37±1,24		2,42±1,11	2,49±1,12	2,66±0,95		2,69±1,02	3,28±0,91	2,10±0,78	
%	9,86±3,65	10,23±3,98	9,43±3,41	0,68	21,48±4,48	9,92±4,41	9,41±5,74	0,93	9,63±6,59	11,81±6,67	10,89±4,28	0,62	10,69±4,23	13,07±3,71	8,30±3,29	0,01
SW	4,47±1,36	4,59±1,36	4,36±0,98		5,56±1,14	5,25±1,16	5,25±1,05		3,22±1,05	3,61±0,90	3,60±1,35		3,50±1,35	3,23±1,46	3,77±0,95	
%	14,05±5,39	14,79±6,31	14,13±4,53	0,73	15,68±5,50	15,41±5,08	12,25±4,29	0,94	13,29±4,52	14,61±4,20	15,22±4,24	0,79	14,50±5,89	13,82±2,82	15,64±4,37	0,37
NL	27,08±4,66	27,22±4,01	26,25±5,24		28,43±4,73	27,08±4,44	19,45±3,53		21,78±4,46	23,17±4,78	25,92±4,72		29,80±5,37	30,00±5,72	28,00±5,05	
%	30,78±4,84	31,71±4,16	28,86±4,47	0,36	29,21±4,9	26,66±5,04	22,71±3,78	0,12	24,44±4,72	28,94±5,25	32,82±4,93	0,69	32,82±5,56	33,66±5,93	31,75±5,19	0,37
BaL	18,61±3,63	19,59±2,19	18,79±1,80		31,43±3,92	32,56±5,25	34,56±1,53		33,56±3,90	30,36±4,78	32,56±2,64		35,00±3,79	35,30±3,37	34,5±2,30	
%	27,49±3,93	27,19±1,76	27,89±1,46	0,37	23,87±2,37	24,76±2,75	25,46±1,92	0,45	25,10±2,17	23,04±2,96	24,43±1,24	0,15	26,22±1,15	25,56±1,28	25,87±1,02	0,13
WL	67,25±5,56	67,79±4,94	66,79±6,30		69,47±4,16	62,49±2,99	63,50±5,50		63,04±7,23	60,33±7,18	61,83±7,47		66,71±5,23	69,42±5,06	64,06±7,82	
%	21,17±1,41	21,86±1,58	21,16±1,46	0,97	19,61±2,19	19,22±2,67	20,57±2,02	0,52	20,22±2,50	19,69±2,18	19,75±2,20	0,89	22,08±1,73	23,66±1,75	20,70±2,11	0,25
TL	24,67±1,41	24,71±1,48	24,56±1,78		22,75±1,40	22,83±2,69	22,62±2,04		23,36±2,37	22,48±1,78	23,17±0,94		25,25±1,51	25,36±1,50	25,37±1,59	
%	19,99±1,36	19,87±1,13	19,11±1,58	0,67	17,04±0,99	17,22±1,13	16,96±0,83	0,17	18,12±1,20	16,75±1,12	17,58±1,05	0,08	19,02±0,98	19,25±0,75	18,79±1,16	0,27
ShL	7,29±0,93	7,42±0,87	7,17±0,88		6,41±0,85	5,73±0,76	4,76±0,52		7,53±0,56	6,83±0,82	7,08±0,90		7,33±0,92	7,00±0,60	7,61±1,21	
%	22,40±1,60	22,23±1,80	22,54±1,43	0,67	21,03±2,53	24,46±1,14	26,04±2,56	0,16	25,36±1,19	20,53±2,24	22,16±2,39	0,18	25,66±2,65	21,72±1,30	23,54±2,32	0,08
KL	24,23±2,56	24,10±2,61	24,43±2,19		23,65±2,08	23,78±2,53	22,62±1,36		23,36±2,50	23,92±1,73	23,50±2,39		24,29±2,15	24,92±1,78	23,56±2,02	
%	28,72±3,97	28,43±1,97	29,02±2,01	0,46	28,19±1,92	27,79±1,04	27,62±2,54	0,33	28,29±2,69	28,30±0,98	28,21±2,57	0,91	29,44±1,99	29,07±1,68	27,81±1,57	
BD	37,67±5,33	39,06±6,16	36,25±3,11		44,31±3,15	49,43±5,44	50,96±4,42		36,25±4,12	34,67±2,50	35,17±3,46		38,50±3,47	40,06±3,02	39,90±4,11	
%	20,42±2,03	20,99±2,65	19,86±1,01	0,20	18,50±0,88	19,26±1,27	19,24±1,79	0,97	19,24±1,48	18,62±0,99	18,59±1,04	0,65	20,35±1,29	20,07±0,95	20,62±1,54	0,9
TD	28,21±2,26	27,75±2,24	28,67±3,51		22,83±2,49	21,56±3,18	21,68±2,14		21,21±2,44	22,47±3,37	22,75±2,64		27,14±3,69	27,92±2,23	26,09±2,47	
%	68,72±6,67	69,17±6,62	69,43±6,68	0,47	40,32±4,18	39,03±4,21	39,10±5,55	0,95	39,12±3,18	40,06±4,80	40,25±3,42	0,78	46,70±3,22	47,08±4,07	45,41±4,17	0,4

Bảng 3. Tỷ lệ tăng chiều đo qua các giai đoạn 49-63 ngày tuổi (n=12, mm)

Chi tiêu	NT1				NT2				NT3				NT4			
	TB	Trông	Mai	P	TB	Trông	Mai	P	TB	Trông	Mai	P	TB	Trông	Mai	P
BL	3,12±0,38	2,77±0,29	3,48±0,42		3,41±0,47	4,11±0,65	3,64±0,79		3,98±1,36	5,02±1,59	4,03±1,38		3,06±1,23	3,41±1,14	2,72±1,26	
%	11,11±5,14	9,78±4,76	12,44±5,37	0,21	12,18±5,47	14,83±6,43	13,03±2,80	0,40	14,36±5,26	18,01±6,74	10,69±5,36	0,09	10,55±4,27	11,84±3,90	9,47±3,52	0,22
SL	2,20±0,92	2,09±0,94	2,15±0,94		2,19±1,05	2,04±0,94	1,51±0,51		1,83±0,80	1,77±0,74	2,65±1,12		1,49±0,57	1,46±0,70	1,53±0,43	
%	7,88±3,40	7,63±3,44*	7,97±3,59*	0,81	7,91±3,84	7,43±3,56*	5,47±1,99	0,12	6,63±3,02	6,32±2,78*	9,95±4,04*	0,03	5,35±2,09	5,17±2,56*	5,22±1,58*	0,69
SW	2,00±0,90	1,97±0,80	2,03±1,03		2,20±0,77	2,72±0,98	2,06±1,07		2,39±1,04	2,30±0,87	2,11±0,64		2,04±0,85	2,15±1,00	1,92±0,69	
%	7,30±4,41	7,16±1,08	7,45±0,90	0,84	7,97±2,85	10,01±3,85	7,49±4,09	0,14	8,78±3,99	8,33±3,27	7,84±2,31	0,56	7,35±0,70	7,74±3,59	6,92±2,62	0,53
NL	24,21±2,06	24,71±1,95	24,25±2,26		23,20±2,60	22,67±0,23	22,45±5,70		22,86±5,91	23,85±2,72	23,33±3,14		24,54±2,02	24,17±3,59	24,92±2,15	
%	21,16±2,37	20,90±1,87	21,42±2,54	0,60	20,80±2,50	20,70±5,57	21,26±5,36	0,78	21,24±3,19	21,56±2,84	20,78±2,91	0,63	21,00±2,63	20,50±3,39	21,51±1,56	0,36
Bal	16,54±3,76	16,75±3,91	16,33±3,75		17,35±2,60	17,42±1,25	19,45±5,20		18,46±4,64	17,25±2,22	17,67±3,03		17,75±2,92	19,17±2,89	18,32±2,83	
%	9,95±1,99	10,01±2,01	9,88±2,06	0,88	10,58±1,43	10,56±1,75	11,31±2,46	0,40	10,94±2,06	10,63±1,61	10,60±1,25	0,96	11,10±1,47	11,30±1,57	10,89±1,41	0,51
WL	6,88±4,73	6,58±4,52	6,17±5,15		5,82±2,43	6,02±4,03	5,87±5,64		5,97±4,83	5,78±4,68	5,90±3,84		5,75±4,07	6,06±3,88	5,82±4,42	
%	15,83±1,17	15,63±1,18	16,02±1,18	0,42	15,85±1,41	16,30±1,67	15,62±1,35	0,30	15,95±1,50	15,88±1,51	15,79±1,34	0,88	16,09±1,46	16,25±1,71	15,85±1,19	0,49
TL	23,58±4,32	23,09±4,06	22,17±3,33		23,17±2,44	21,50±2,20	22,49±3,01		21,88±2,58	23,56±2,35	22,56±2,58		22,58±3,34	21,92±3,18	23,25±3,49	
%	20,56±1,12	19,51±2,27	18,41±1,75	0,08	14,84±1,18	14,22±1,32	14,63±1,47	0,48	14,37±1,36	15,08±1,19	14,86±1,16	0,21	14,24±1,56	13,93±1,60	14,56±0,52	0,35
SHL	7,67±0,87	7,92±0,90	7,42±0,79		7,35±0,93	6,75±0,97	6,45±1,47		6,58±1,08	7,33±0,89	7,25±1,08		7,25±0,94	7,25±0,97	7,25±0,97	
%	19,21±1,81	19,47±2,09	18,99±1,83	0,56	18,42±1,88	18,25±1,77	17,60±2,50	0,48	17,89±2,09	18,25±1,81	18,44±2,01	0,82	18,21±1,65	18,36±1,79	18,05±0,97	0,63
KL	14,08±2,17	14,41±2,39	13,75±1,96		13,00±2,63	12,58±3,12	12,18±2,79		12,33±2,85	13,33±2,50	12,56±2,75		14,00±3,56	13,33±2,98	14,67±3,11	
%	12,96±1,74	13,23±1,71	12,69±1,81	0,46	12,04±1,88	11,76±2,59	11,59±2,77	0,88	11,61±2,58	12,24±1,76	11,61±2,02	0,43	12,71±2,17	11,92±2,08	11,56±2,42	0,17
BD	30,71±3,36	29,02±3,53	31,50±3,12		31,09±3,27	30,08±1,98	30,45±5,59		30,38±3,98	31,33±2,57	31,00±3,88		32,15±2,76	32,67±2,59	31,50±2,11	
%	13,89±1,45	13,36±1,68	14,41±1,00	0,80	13,90±1,08	13,51±0,77	13,57±1,99	0,87	13,52±1,45	14,06±2,73	13,82±1,36	0,59	14,13±1,09	14,56±1,12	13,91±1,05	0,12
TD	7,88±1,91	8,00±1,91	7,75±2,01		8,30±2,87	8,90±1,28	8,53±1,29		7,25±1,45	7,50±2,71	8,92±2,91		9,17±2,04	8,17±2,23	10,17±2,27	
%	9,20±2,42	9,37±2,22*	9,02±2,70*	0,73	10,46±3,49	10,43±1,16*	8,76±1,61*	0,01	9,59±1,58	9,49±3,24*	11,28±3,42*	0,21	16,91±2,65	9,96±2,75*	12,24±1,61*	0,01

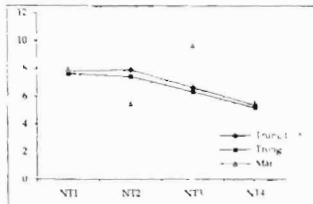
Bảng 4. Tỷ lệ tăng chiều đo qua các giai đoạn 35-63 ngày tuổi (n=12, mm)

Chi tiêu	NT1				NT2				NT3				NT4			
	TB	Trông	Mai	P	TB	Trông	Mai	P	TB	Trông	Mai	P	TB	Trông	Mai	P
BL	7,93±0,96	7,79±0,96	8,28±0,87		7,70±1,56	8,60±1,51	7,80±1,78		8,21±1,42	7,98±1,96	7,56±0,97		8,09±1,50	8,39±1,07	7,60±1,80	
%	33,60±4,92	32,09±5,33	35,29±4,08	0,11	32,61±7,48	36,65±7,34	32,99±2,91	0,26	34,81±7,32	33,75±9,28	31,44±7,77	0,45	33,23±6,75	34,55±4,65	31,90±3,86	0,35
SL	4,55±1,07	4,63±1,12	4,48±1,06		5,03±1,08	4,55±1,10	3,88±1,16		4,25±1,13	4,72±0,98	5,33±1,09		4,18±1,06	4,74±0,74	3,63±0,87	
%	18,37±4,48	18,61±4,59*	18,14±4,57*	0,80	20,23±4,95	18,03±4,69*	15,35±4,99*	0,20	16,85±4,83	18,84±4,44*	21,53±5,07*	0,18	16,99±4,49	19,46±3,02*	14,11±1,67*	0,01
SW	5,47±1,31	5,53±1,64	5,41±1,94		5,79±1,36	5,95±1,05	5,36±0,93		5,62±0,97	5,81±0,90	5,71±1,71		5,34±1,54	5,39±1,90	5,69±1,14	
%	22,88±6,28	22,23±7,88	22,55±4,49	0,80	24,22±6,63	24,68±5,39	21,62±3,93	0,138	21,54±4,80	21,54±4,76	20,08±1,11	0,98	22,88±6,96	22,14±6,35	23,63±5,50	0,32
SI	51,29±4,32	52,08±4,10	50,50±4,23		49,74±5,23	48,67±9,38	41,91±7,74		44,25±8,67	49,00±7,45	48,83±8,81		53,54±6,35	54,17±6,48	52,92±6,44	
%	90,74±1,13	91,94±2,46	87,55±4,00	0,34	50,11±5,29	52,94±10,11	38,96±5,56	0,32	51,45±9,42	56,39±5,00	56,01±5,74	0,88	60,67±6,28	61,24±6,43	60,09±6,31	0,67
Bal	52,17±4,71	52,25±5,21	52,08±4,38		48,78±5,15	50,00±6,78	54,00±5,90		52,04±7,51	47,53±5,08	50,25±5,24		53,77±4,98	54,67±2,26	52,83±4,55	
%	40,16±1,89	39,91±2,67	40,41±2,44	0,63	36,74±2,34	37,95±4,17	39,66±4,40	0,25	38,79±5,40	36,07±2,37	37,64±2,15	0,11	40,23±2,09	40,87±1,65	39,58±2,34	0,13
WL	128,13±7,63	128,33±7,77	127,92±6,40		71,13±7,33	123,33±8,07	121,82±6,03		122,71±8,91	117,92±7,53	120,83±7,02		121,66±10,95	130,00±12,18	122,92±6,69	
%	40,36±1,66	40,11±1,59	40,56±1,77	0,52	38,78±1,57	39,43±5,05	39,39±1,55	0,96	39,37±1,76	38,90±1,34	38,41±1,59	0,69	41,71±8,14	43,66±11,32	39,79±1,40	0,26
TL	48,25±5,00	49,75±5,63	46,75±3,96		45,87±3,18	44,33±3,77	46,27±4,36		45,25±4,00	46,00±3,52	45,67±2,81		47,83±4,12	47,55±3,91	48,42±4,42	
%	37,62±4,41	37,77±3,35	36,27±3,15	0,13	34,40±1,55	34,44±1,19	35,70±1,66	0,05	35,08±1,42	34,36±1,91	34,58±1,17	0,74	35,96±3,72	35,86±1,87	36,06±1,84	0,78
SHL	14,90±0,91	15,33±0,89	14,56±0,79		14,26±1,29	13,92±0,67	13,91±0,94		13,92±0,78	14,77±1,11	14,33±1,44		14,58±1,50	14,25±0,97	14,15±1,08	
%	45,89±1,05	45,98±1,07	45,80±1,07	0,68	43,30±2,88	47,14±1,25	48,18±1,73	0,59	47,74±4,35	42,49±1,24	44,56±4,05	0,09	45,01±3,21	44,09±1,73	45,94±0,47	0,16
KL	38,33±1,28	38,50±1,06	38,17±2,44		36,65±0,43	36,33±0,41	35,02±2,97		37,13±1,46	37,25±2,82	36,00±4,13		38,23±4,34	38,25±4,75	38,25±4,94	
%	45,38±1,60	45,38±1,86	45,37±1,36	0,99	43,56±2,52	43,86±2,53	42,67±1,70	0,12	43,13±2,21	40,01±2,60	40,47±2,64	0,37	44,75±2,36	44,62±2,76	45,04±1,94	0,53
BD	66,38±2,55	69,00±3,88	67,75±3,79		66,00±5,74	66,08±5,94	67,09±7,77		66,83±2,35	68,03±4,63	66,17±6,70		70,67±5,19	70,67±5,25	70,58±5,37	
%	37,32±2,07	37,09±2,32	37,16±1,88	0,94	34,96±3,75	35,39±1,62	35,24±3,68	0,57	35,36±2,69	35,09±1,12	34,99±2,28	0,89	37,29±1,22	37,39±1,26	37,36±1,26	0,86
TD	36,08±3,63	35,75±4,11	36,42±3,23		31,11±3,37	29,50±4,27	27,53±5,05		28,46±3,74	30,17±4,37	31,67±4,80		36,17±5,30	36,08±4,27	36,25±2,70	
%	62,36±5,22	61,80±5,92	62,82±4,63	0,67	54,99±6,65	53,53±5,65	51,30±4,12	0,30	52,48±4,89	53,44±6,31	56,49±6,40	0,25	62,56±4,98	62,89±6,01	63,17±5,56	0,69

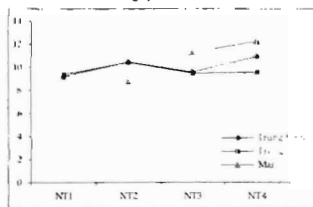
Một số nghiên cứu đã chỉ ra rằng (i) Bổ sung bào tử *Ballillus subtilis* (8×10^5 cfu/kg) vào thức ăn liên tục cho gà thịt 1-42 ngày tuổi sẽ giúp cải thiện KL sống, KL thân thịt, lượng thức ăn ăn vào và hệ số chuyển hóa thức ăn một cách có ý nghĩa về mặt thống kê. Tác giả cũng chỉ ra hiệu quả sử dụng thức ăn được cải thiện bắt đầu từ tuần tuổi thứ tư của gà. Điều này là do sự phát triển mạnh của hệ vi sinh vật đường ruột có lợi, đồng thời có sự ức chế phát triển của vi sinh vật gây hại (*Enterococci*

và *coliforms*) ở manh tràng (Deniz và ctv, 2011), (ii) Khối lượng sống của gà thịt tăng theo mức độ bổ sung *Ballillus subtilis* trong thức ăn. Khối lượng sống tăng chủ yếu là do sự phát triển của thịt ức. Thêm vào đó, việc bổ sung *Ballillus subtilis* làm giảm đáng kể *E. coli* ở hồi tràng theo cơ chế cạnh tranh (Molnár và ctv, 2011), (iii) Bò sung *Ballillus subtilis* giúp cải thiện hiệu quả sử dụng thức ăn, giảm mỡ bụng, giảm nồng độ triacylglycerol trong gan, huyết thanh và thận thịt (Santos và ctv, 1995); (iv)

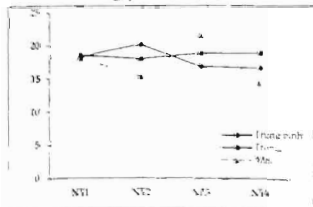
Bổ sung *Bacillus coagulans* ZJU0616 giúp cải thiện KL xuất chuồng, hiệu quả sử dụng thức ăn và tỷ lệ chết ở gà thịt (Zhou và ctv, 2010); (v) Bổ sung *Bacillus licheniformis* giúp cải thiện năng suất sinh trưởng và thân thịt ở gà (Zhang và ctv, 2010).



Hình 1. Tỷ lệ tăng chiều cao đầu giai đoạn 49-63 ngày tuổi ($P=0,04$)



Hình 2. Tỷ lệ tăng chu vi đùi giai đoạn 49-63 ngày tuổi ($P=0,02$)



Hình 3. Tỷ lệ tăng chiều cao đầu giai đoạn 35-63 ngày tuổi ($P=0,04$)

Nhìn chung, mặc dù cơ chế tác động và ảnh hưởng của các chủng *Bacillus* theo nhiều khuynh hướng khác nhau nhưng tựu chung lại là bổ sung *Bacillus* vào thức ăn/nước uống sẽ giúp nâng cao sức khỏe và tăng cường hấp thu dưỡng chất ở gà, vì thế góp phần làm giảm hệ số chuyển hóa thức ăn và cải thiện hiệu quả chăn nuôi. Như vậy, trong nghiên cứu này việc bổ sung ProBAC vào khẩu phần giúp gia tăng sự phát triển của cơ đùi trong giai đoạn sinh trưởng của gà Nòi cũng là góp phần vào sự gia tăng khối lượng cơ thể mà ở đó đùi cũng là một trong những phần thịt có giá trị nhất ở gà, đặc biệt là gà bản địa.

4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa gà Nòi trống và mái về tỷ lệ của một số chỉ số ở các giai đoạn tuổi khác nhau. Trong đó, đáng lưu ý là tỷ lệ tăng chu vi đùi theo sự tăng số lần cung cấp ProBAC ở gà mái.

LỜI CẢM ƠN

Đề tài này được tài trợ bởi Dự án Nâng cấp Trường Đại học Cần Thơ VN14-P6 bằng nguồn vốn vay ODA từ Chính phủ Nhật Bản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Deniz G., A. Orman, F. Cetinkaya, H. Gencoglu, Y. Meral and I.L. Turkmen (2011). Effects of Probiotic (*Bacillus subtilis* DSM 17299) supplementation on the caecal microflora and performance in broiler chickens. *Revista Méd. Vet.*, 162(11): 538-45.
- Đỗ Võ Anh Khoa (2019). Ảnh hưởng của khối lượng sống lên các thành phần thân thịt ở gà Ross 308. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, 241(2 19): 25-30.
- Đỗ Võ Anh Khoa, Nguyễn Thị Diệu Thúy, Nguyễn Văn Diễn, Bùi Thị Trà Mí và Trần Thị Minh Tú (2019). Tăng tỷ lệ của một số chỉ số trên gà nòi giai đoạn 35-63 ngày tuổi. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, 243(4 19): 7-10.
- Molnár A.K., Podmaniczky B., Kürti P., Tenk I., Glávits R., Virág C. and Szabó Z. (2011). Effect of different concentrations of *Bacillus subtilis* on growth performance, carcass quality, gut microflora and immune response of broiler chickens. *Br Poultry Sci.*, 52(6): 658-65.
- Popova T. (2017). Effect of Probiotics in poultry for improving meat quality. *Current Opinion in Food Science*, 14: 72-77.
- Reis M.P., E.J. Fassani, A.A.P. Garcia Junior, J.B. Rodrigues, A.G. Bertechini, N. Barrett, M.P. Fedaja and C.J. Schmidt (2017). Effect of *Bacillus subtilis*

- (DSM 17299) on performance, digestibility, intestine morphology, and pH in broiler chickens J. Appl. Poul. Res. 26(4) 573-83
- 7 Santos U., K. Tanaka and S. Ohtani (1995). Effect of dried *Bacillus subtilis* culture on growth, body composition and hepatic lipogenic enzyme activity in female broiler chicks. British J. Nutri., 74(4): 523-29.
- 8 Zhang R., J. Chen and Y. Cai (2010) Effects of *Bacillus licheniformis* on growth and slaughter performance of broiler chickens J. Fujian Agr. For. Uni. (<http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=CN2011002034>)
- 9 Zhou X., Y. Wang, Q. Gu and W. Li (2010). Effect of dietary Probiotic, *Bacillus coagulans*, on growth performance, chemical composition, and meat quality of Guangxi Yellow chicken Poul. Sci., 89(3): 588-93.

BỔ SUNG PROBAC VÀ YUCCA LÀM TĂNG KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ HỆ SỐ CHUYỂN HÓA THỨC ĂN Ở GÀ NÒI GIAI ĐOẠN 35-84 NGÀY TUỔI

Đỗ Võ Anh Khoa^{1*}, Nguyễn Thị Diệu Thúy², Vũ Thị Tiên², Lê Ngọc Ánh¹, Nguyễn Minh Tài¹, Nguyễn Thành Tựu¹, Lý Quốc Minh¹, Quách Gia Quý¹ và Hồ Thanh Tâm¹

Ngày nhận bài báo: 11/03/2019 - Ngày nhận bài phản biên: 30/03/2019

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 14/04/2019

TÓM TẮT

Probiotics và *Yucca schidigera* được xem là những nguyên liệu sinh học tiềm năng thay thế kháng sinh và chất kích thích sinh trưởng trong sản xuất chăn nuôi. Trong nghiên cứu này, tổng số 162 con gà Nòi giai đoạn 35-84 tuần tuổi được bố trí vào 3 nghiệm thức với 3 lặp lại (mỗi lặp lại gồm 18 con, 6 trống và 12 mái). Ở đó, gà được cho ăn tự do (i) GF1324 được sản xuất bởi Công ty Cổ phần GreenFeed Việt Nam ở NT1, (ii) GF1324 trộn với Yucca ở NT2 và (iii) GF1324 trộn với Yucca và cho nước uống ProBAC ở NT3. Kết quả ghi nhận rằng bổ sung Yucca vào thức ăn kết hợp với ProBAC trong nước uống sẽ cải thiện đáng kể khối lượng sống lúc 49 ngày tuổi ($P=0,020$), tỷ lệ tăng chiều dài thân ($P=0,001$), dài cánh ($P=0,006$), dài đùi ($P=0,001$), dài cẳng chân ($P=0,000$), dài ức ($P=0,018$) và tỷ lệ tăng chu vi ức ($P=0,005$) ở gà Nòi.

Từ khóa: Gà Nòi, Probiotics, *Yucca schidigera*, hệ số chuyển hóa thức ăn, chiều đo cơ thể.

ABSTRACT

Effects of ProBAC and Yucca supplementation on growth performance and feed efficiency in 35-84 day-old Noi chickens

Probiotics and *Yucca schidigera* are considered as potential biological materials to replace antibiotics and growth stimulants in livestock production. In this study, a total of 162 Noi chickens from 35-84 weeks of age were arranged in 3 different treatments with 3 replicates (each of them contains 18 chicks, 6 males and 12 females). Over there, chickens were fed ad libitum (i) GF1324 produced by GreenFeed Vietnam Joint Stock Company in treatment 1, (ii) GF1324 mixed with Yucca in treatment 2 and (iii) GF1324 mixed with Yucca and supplied ProBAC-drinking water in treatment 3. The results were noted that supplementing Yucca in feed in combination with ProBAC in drinking water improved significantly the live weight at 49 days of age ($P=0.020$), the percent increase of body length ($P=0.001$), wings length ($P=0.006$), thigh length ($P=0.001$), shank length ($P=0.000$), keel length ($P=0.018$) and breast diameter ($P=0.005$) in Noi broilers.

Keywords: Noi chicken broilers, Probiotics, *Yucca schidigera*, feed conversion ratio, body dimension.

¹ Trường Đại học Cần Thơ

² Viện Công nghệ Sinh học, Viện Hàn lâm KH-CN Việt Nam

* Tác giả liên hệ: PGS.TS. Đỗ Võ Anh Khoa, Trường Đại học Cần Thơ; Giáo sư thỉnh giảng Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Tây Nam (Trung Quốc). Điện thoại: 0918026653, Email: dvakhoa@ctu.edu.vn