

- (2002). Guidelines for uniform swine improvement programs. <http://mark.acsci.ncsu.edu/nsit/guidel/guidelines.htm>.
- 6 Ravagnolo O., Misztal I. and Hoogenboom G. (2000). Genetic component of heat stress in dairy cattle. Development of heat index function. J. Dairy Sci., 83: 2120-25.
- 7 Silva B. A. N., Noblet J., Donzele J. L., Oliveira R. F. M., Primot Y., Gourdiere J. L. and Renaudeau D. (2009). Effect of dietary protein levels and amino acid supplementation on performance of mixed parity lactating sows in a tropical humid climate. J. Anim. Sci., 87: 4003-12.
- 8 Van der Waaij E.H. (2004) A resource allocation model describing consequences of artificial selection under metabolic stress J. Anim. Sci., 82: 973-81.

ẢNH HƯỞNG CỦA BỔ SUNG YUCCA VÀ PROBAC LÊN TỶ LỆ TĂNG MỘT SỐ CHIỀU ĐO CƠ THỂ GÀ NỒI GIAI ĐOẠN 42-77 NGÀY TUỔI

Đỗ Võ Anh Khoa^{1*}, Nguyễn Thị Diệu Thúy², Vũ Thị Tiến³, Nguyễn Tuyết Giang³, Lê Công Triều⁴, Lâm Thanh Bình⁵ và Nguyễn Thị Hồng Tươi¹

Ngày nhận bài báo: 02/05/2019 - Ngày nhận bài phản biên: 22/05/2019

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 12/06/2019

TÓM TẮT

Tổng số 162 con gà Nòi 42 ngày tuổi (108 trống và 54 mái) được bố trí vào 3 nghiệm thức (NT) với 3 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại là 1 ổ chuồng nhốt 12 mái và 6 trống. Tất cả 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 việc bổ sung Yucca hoặc Yucca kết hợp với ProBAC sẽ cải thiện đáng kể chiều dài cẳng chân, chu vi ức, chu vi đùi, chiều dài mỏ, chiều dài thân và/hoặc chiều dài cổ qua các giai đoạn tuổi khác nhau ở gà Nòi ($P \leq 0,05$). Những nghiên cứu thêm về việc ứng dụng hai chế phẩm này cần được thực hiện để đánh giá hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi gà sạch và an toàn ở Việt Nam, hướng đến một nền nông nghiệp bền vững trong tương lai.

Từ khóa: Gà Nòi, probiotics, Yucca schidigera, chiều đo cơ thể.

ABSTRACT

Influence of Yucca and ProBAC supplementation on increasing rate of some dimensions in 42-77 day-old Noi chickens

A total of 162 Noi chickens at 42 days of age (108 males and 54 females) were arranged in 3 different treatments with 3 replicates in which each of them was a pen containing 12 females and 6 males. All 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. As results, the addition of Yucca or Yucca in combination with ProBAC significantly improved shank length, breast diameter, thigh diameter, beak length, back length and/or neck length through different stages of age in Noi chicken breed ($P \leq 0.05$). Further researches on application of these two bioproducts should be done to evaluate the economic efficiency in clean and safe chicken production system in Vietnam, towards a sustainable agriculture in the future.

Keywords: Noi broilers, probiotics, Yucca schidigera, body dimensions.

¹ Trường Đại học Cần Thơ

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

³ Trường Đại học An Giang

⁴ Trường Cao đẳng Nghề Sóc Trăng

⁵ Trường Cao đẳng Công nghệ Sóc Trăng

* Tác giả liên hệ: PCS.TS Đỗ Võ Anh Khoa, Trường Đại học Cần Thơ; Giảng sư thỉnh giảng Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Tây Nam (Trung Quốc). Điện thoại: 0918806633, Email: dvakh@ctu.edu.vn

1. BẬT VẤN BÉ

Chăn nuôi gia cầm không thể thiếu được trong hệ thống chăn nuôi nói riêng và hệ thống nông nghiệp nói chung ở Việt Nam. Trong đó chăn nuôi gà bản địa ở các phương thức, hệ thống và qui mô từ lâu đã gắn bó với người dân nông thôn và giờ đây là vấn đề chính được nhiều công ty quan tâm bởi việc xuất khẩu thịt gia cầm sẽ khó vượt khỏi biên giới với số lượng lớn (chủ yếu do dịch bệnh thường xảy ra và sự cạnh tranh về giá). Vì vậy, nhiều công ty lớn đã chuyên hướng một phần sang thị trường trong nước mà ở đó sản phẩm (trứng, thịt) gà bản địa, gà thả vườn (thường sử dụng nhóm gà lai) đang chiếm ưu thế trong các bữa tiệc và bữa ăn ở nhà hàng ngày của người dân Việt dù giá thành của chúng luôn đắt hơn các sản phẩm gà công nghiệp.

Hiện nay, quy mô chăn nuôi gà bản địa/gà thả vườn vừa và nhỏ đang chiếm ưu thế về tổng dân gia cầm ở nước ta, mà ở đó nhiều nông hộ đang dần theo hướng tự phát với vốn kiến thức và kinh nghiệm chăn nuôi truyền thống được tích lũy. Vì thế, nhiều đàn gia cầm hiện nay không được tiêm phòng đầy đủ, các giải pháp về phòng trị bệnh, nâng cao miễn dịch/sức khỏe, cải thiện năng suất và hiệu quả kinh tế cũng chưa được trang bị tốt cho người chăn nuôi.

Probiotics và *Yucca schidigera* từ lâu được biết như là những sản phẩm/hoạt chất sinh học giúp tăng cường miễn dịch, đẩy mạnh trao đổi chất, cải thiện hiệu quả sử dụng thức ăn protein và năng lượng, nâng cao năng suất ở vật nuôi đồng thời cải thiện được môi trường chăn nuôi (Nazeer và ctv, 2002; Kabir và ctv, 2004; Ayasan và ctv, 2005; Almuhanha và ctv, 2011; Ohimain và Ofongo, 2012; Sahoo và ctv, 2015). Vì vậy, sự kết hợp giữa Probiotics và *Yucca schidigera* ứng dụng trong hệ thống chăn nuôi gà bản địa là một phương pháp đơn giản và hiệu quả, có thể giúp cải thiện hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Nghiên cứu được tiến hành tại Trung tâm Giống Cây Trồng, Vật nuôi, Thủy sản Cần

Thơ từ tháng 12/2018 đến 4/2019. Tổng số 162 con gà Nòi được nuôi trong hệ thống chuồng hở, trên nền trấu, với mật độ 0,2 m²/con. Thí nghiệm gồm 3 nghiệm thức (NT): mỗi NT gồm 3 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại gồm 18 con (6 trống, 12 mái). Các NT gồm:

NT1: thức ăn GF1324 tự do và nước uống;

NT2: thức ăn GF1324 tự do có trộn Yucca và nước uống;

NT3: thức ăn GF1324 tự do có trộn Yucca và nước ProBAC.

Thức ăn GF1324 do Công ty CP GreenFeed Việt Nam cung cấp có năng lượng trao đổi 3.000 kcal/kg, đạm thô (tối thiểu) 17%, xơ thô (tối đa) 5%, can-xi 0,8-1,2%, phốt-pho tổng số 0,6-1,0%, lysin tổng số (tối thiểu) 1,0%, methionin + cystein tổng số (tối thiểu) 0,7%, độ ẩm (tối đa) 14%. Làm từ các nguyên liệu chính khô đậu nành, bột cá, đậm đặc động vật, tấm gạo, cám gạo, bắp, cám mịn,...

ProBAC gồm các chủng *Bacillus clausii*, *Bacillus licheniformis*, *Bacillus coagulans*, *Bacillus subtilis* (mỗi chủng mật số $\geq 10^{11}$ bào tử/g) và tá được vùi đủ được nghiên cứu và cung cấp bởi Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam. Trước khi đưa vào thí nghiệm, nước ProBAC được chuẩn bị trước 30 phút bằng cách pha 1g ProBAC với 5 lít nước sạch và cho gà uống tự do vào các ngày thứ 2 hàng tuần từ 6:00-18:00.

Bột Yucca với thành phần chính là *Yucca schidigera* 30g (Saponin ≥ 2.100 mg) và tá được vùi đủ 1kg. Trộn 0,5g Yucca với 1kg thức ăn.

Các chỉ tiêu theo dõi: tỷ lệ tăng chiều dài mỏ (BL, beak length), cao đầu (SL, skull length), rộng đầu (SW, skull width), dài cổ (NL, neck length), dài thân (BaL, back length), dài cánh (WL, wings length), dài đùi (TL, thigh length), dài cẳng chân (SHL, shank length), dài ức (KL, keel length), chu vi ngực (BĐ, breast diameter), chu vi đùi (TD, thigh diameter) tại các thời điểm 35 ngày tuổi (đầu kỳ), 39 ngày tuổi (giữa kỳ) và 63 ngày tuổi (cuối kỳ). Các tỷ lệ này được tính toán theo mô tả của Đỗ Văn Anh Khoa và ctv, 2019 và đơn vị tính nếu dài là mm.

Số liệu được thu thập và xử lý thống kê mô tả bằng phần mềm MS Excel 2013 và chương trình R (version 3.4.2) gói Rcmdr.

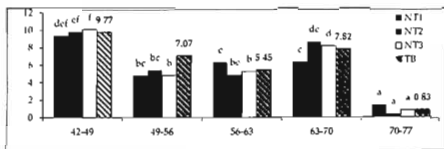
3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Trong nghiên cứu này, sự khác biệt về các chỉ tiêu khảo sát giữa các nghiệm thức ở mỗi tuần tuổi được thể hiện qua Bảng 1-5. Kết quả cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức về (i) ShL ($P=0,005$), BD ($P=0,019$) và TD ($P=0,000$) ở giai đoạn 42-49 ngày tuổi, (ii) BL ($P=0,036$) và BaL ($P=0,005$) ở

giai đoạn 56-63 ngày tuổi, (iii) BaL ($P=0,000$) ở giai đoạn 63-70 ngày tuổi, và (iv) NL ($P=0,052$) và BaL ($P=0,003$) ở giai đoạn 70-77 ngày tuổi. Điều đó cho thấy có sự tác động tích cực của Yucca và ProBAC lên các tính trạng này, đặc biệt là TD, một trong những phần thịt có giá trị nhất ở gà. Kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra rằng nhìn chung sự kết hợp giữa ProBAC và Yucca tỏ ra hoàn hảo hơn bởi hầu hết các tính trạng quan sát ở NT3 đều cao hơn NT1 và NT2.

Bảng 1. Tỷ lệ tăng các chiều đo cơ thể gà Nòi giai đoạn 42-49 ngày tuổi

Chỉ tiêu (%)	Trung bình	NT1	NT2	NT3	P
BL	6,16±1,66	6,18±1,68	6,08±1,77	6,22±1,54	0,932
SL	2,28±1,69	2,66±2,15	2,14±1,48	2,06±1,37	0,304
SW	3,43±1,87	3,54±1,84	3,59±1,95	3,13±1,83	0,556
NL	13,42±4,08	13,01±3,79	13,93±3,45	13,20±5,00	0,609
BaL	9,77±1,98	9,38±1,91	9,83±2,16	10,08±1,83	0,369
WL	14,79±1,88	14,82±2,12	14,45±1,86	15,17±1,64	0,281
TL	7,29±1,19	7,42±1,21	7,17±1,21	7,31±1,18	0,688
ShL	3,97±2,17	3,51±2,42 ^a	3,50±1,83 ^a	4,98±1,99 ^b	0,005
KL	8,64±1,43	8,95±1,60	8,44±1,36	8,57±1,32	0,333
BD	6,54±0,99	6,73±0,69 ^{ab}	6,19±1,13 ^a	6,77±0,95 ^b	0,019
TD	17,81±2,66	16,32±3,34 ^a	17,99±2,04 ^b	19,03±1,80 ^b	0,000



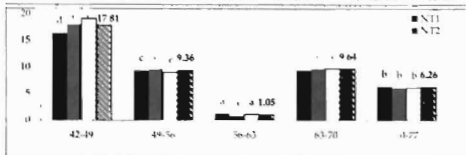
Hình 1. Sự khác nhau về BaL giữa các nghiệm thức và giai đoạn tuổi ($P=0,000$)

Kết quả ở Hình 1 và 2 cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỉ lệ tăng các chiều đo BaL và TD qua các giai đoạn giữa các nghiệm thức ($P=0,000$) mà ở đó tỷ lệ tăng (i) BaL ở giai đoạn 42-49 ngày tuổi là cao nhất (9,77%), kế đến là giai đoạn 63-70 ngày tuổi (7,82%) và thấp nhất là giai đoạn 70-77 ngày tuổi (0,83%), và (ii) TD ở giai đoạn 42-49 ngày tuổi là cao nhất (17,81%), kế đến là giai đoạn 63-70 ngày tuổi (9,64%) và 49-56 ngày tuổi

(9,36%) và thấp nhất là giai đoạn 56-63 ngày tuổi (1,05%). Như vậy, sự tăng của BaL có xu hướng tập trung ở những giai đoạn đầu và giảm sâu đến giai đoạn gần trưởng thành, trong khi đó sự tăng giảm của TD không theo qui luật nào sau khi tăng cao nhất ở giai đoạn đầu tiên của quá trình khảo sát. Điều này có thể thấy chế độ dinh dưỡng cần thiết cho sự phát triển khung xương và mô cơ cần được lưu tâm trong giai đoạn 42-49 ngày tuổi ở gà Nòi.

Bảng 2. Tỷ lệ tăng các chiều đo cơ thể gà Nòi giai đoạn 49-56 ngày tuổi

Chỉ tiêu	Trung bình	NT1	NT2	NT3	P
BL	5,69±0,46	5,61±0,34	5,73±0,31	5,72±0,66	0,486
SL	4,35±0,54	4,20±0,07	4,56±0,81	4,50±0,60	0,377
SW	4,87±0,74	5,06±1,04	4,61±0,55	4,77±0,56	0,236
NL	11,85±2,24	12,15±2,62	11,70±2,23	11,74±1,88	0,669
BaL	5,07±2,01	4,81±2,03	5,47±2,20	4,84±1,71	0,292
WL	5,51±1,39	5,44±1,38	5,61±1,42	5,45±1,39	0,837
TL	9,94±1,30	9,92±1,34	9,65±1,28	10,31±1,24	0,102
ShL	12,05±1,79	11,72±1,81	12,14±1,85	12,27±1,71	0,445
KL	11,05±2,80	10,83±2,53	10,91±2,76	11,43±3,14	0,645
BD	9,05±1,02	8,82±1,00	9,18±1,18	9,12±7,79	0,311
TD	9,36±1,61	9,38±1,49	9,66±1,83	8,99±1,41	0,227



Hình 2. Sự khác nhau về TD giữa các nghiệm thức và giai đoạn tuổi (P=0,000)

Thực vậy, nhiều nghiên cứu trên gia cầm đã chứng minh rằng bổ sung Yucca góp phần quan trọng trong việc (i) cải thiện tốc độ sinh trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn, khối lượng trứng cũng như khả năng sống sót mà không có bất kỳ tác dụng phụ nào (Ayasan và ctv, 2005; Almuhanha và ctv, 2011; Sahoo và ctv, 2015), cải thiện các tình trạng kinh tế như năng suất và chất lượng quặng thịt (Nazeer và ctv, 2002).

Bảng 3. Tỷ lệ tăng các chiều đo cơ thể gà Nòi giai đoạn 56-63 ngày tuổi

Chỉ tiêu (%)	Trung bình	NT1	NT2	NT3	P
BL	6,95±0,83	7,18±0,86	6,69±0,72	7,03±0,87 ^a	0,036
SL	3,59±0,61	3,54±0,70	3,61±0,41	3,55±0,73	0,936
SW	5,59±0,73	5,54±0,87	5,47±0,82	5,72±0,39	0,371
NL	9,36±2,62	9,30±3,13	9,58±2,31	9,15±2,46	0,786
BaL	5,43±1,88	6,31±1,32 ^b	4,89±2,04	5,27±1,89 ^a	0,005
WL	10,33±4,07	10,50±3,90	10,00±4,05	10,56±4,35	0,820
TL	5,92±1,29	5,90±1,35	6,20±1,23	5,60±1,34	0,149
ShL	6,57±2,16	6,88±2,37	6,52±2,33	6,34±1,73	0,607
KL	7,11±2,84	7,09±2,77	7,18±2,76	7,04±3,10	0,978
BD	5,38±0,98	5,31±0,96	5,46±1,08	5,32±0,89	0,702
TD	1,05±1,09	1,24±1,39	0,55±0,78	1,10±1,09	0,321

Cơ thể nòi Yucca là chất kích thích sinh học và thúc đẩy sinh trưởng gà thịt (Sahoo và ctv, 2015). Ngoài ra, Yucca cũng đã được minh chứng về việc kiểm soát sự tích tụ amoniac và giảm mùi hôi trong các trang trại chăn nuôi vì Yucca có chứa chất hóa học là Saponin ở dạng steroid. Chất này liên kết một cách lý học với ammoniac và vì thế làm giảm mức độ amoniac tự do (Hristova và ctv, 1999; Nazeer và ctv, 2002). Cũng chính Saponin là chất (i) giúp cải thiện sự hấp thụ các chất dinh dưỡng ở ruột (Wang và ctv, 2011), (ii) làm nhũ hóa chất béo, thúc đẩy quá trình tiêu hóa và hấp thụ vitamin và khoáng chất (Cabuk và ctv, 2004; Alfaro và ctv, 2007), cải thiện sức khỏe và khung xương trong giai đoạn phát triển mà trong nghiên cứu này là các chiều đo.

Bảng 4. Tỷ lệ tăng các chiều đo cơ thể gà Nòi giai đoạn 63-70 ngày tuổi

Chỉ tiêu (%)	Trung bình	NT1	NT2	NT3	P
BL	4,62±0,64	4,55±0,60	4,80±0,58	4,49±0,71	0,096
SL	2,36±0,56	2,45±0,68	2,31±0,40	2,35±0,60	0,554
SW	2,44±0,78	2,48±0,76	2,37±0,93	2,48±0,61	0,782
NL	6,27±2,10	6,59±2,30	5,84±2,20	6,46±1,71	0,275
BaL	7,82±1,82	6,35±2,10 ^a	8,70±1,33 ^b	8,19±1,02 ^b	0,000
WL	5,28±2,56	5,11±2,30	5,36±2,77	5,36±2,62	0,902
TL	5,76±1,10	5,77±0,85	5,52±1,30	6,05±1,01	0,139
ShL	9,63±1,89	9,12±2,38	10,00±1,81	10,15±1,25	0,096
KL	5,47±2,57	5,38±2,61	5,23±2,29	5,86±2,86	0,578
BD	5,69±1,01	5,89±0,68	5,54±1,30	5,69±0,85	0,356
TD	9,64±1,73	9,43±2,09 ^c	9,77±1,67 ^c	9,70±1,41 ^c	0,705

Bảng 5. Tỷ lệ tăng các chiều đo cơ thể gà Nòi giai đoạn 70-77 ngày tuổi

Chỉ tiêu (%)	Trung bình	NT1	NT2	NT3	P
BL	2,16±0,60	2,11±0,38	2,11±0,63	2,26±0,63	0,479
SL	3,68±1,13	3,80±1,37	3,52±0,98	3,75±1,05	0,545
SW	3,82±0,76	3,81±0,67	3,96±0,83	3,68±0,77	0,309
NL	0,94±1,43	0,54±1,11 ^a	0,88±1,44 ^a	1,41±1,59 ^b	0,052
BaL	0,83±1,28	1,42±1,71 ^a	0,38±0,87 ^a	0,80±0,99 ^a	0,003
WL	1,38±1,16	1,41±1,15	1,58±1,42	1,11±0,76	0,255
TL	6,17±1,24	6,07±1,08	6,06±0,95	6,38±1,63	0,492
ShL	6,88±2,34	6,56±1,84	6,57±2,70	7,56±2,25	0,141
KL	10,25±1,82	9,96±1,98	10,43±1,83	10,31±1,66	0,556
BD	6,89±1,08	6,98±1,02	6,75±1,23	6,97±0,95	0,587
TD	6,26±1,63	6,43±1,82	6,20±1,34	6,16±1,79	0,781

Trong khi đó, nhiều nghiên cứu cũng đã chỉ ra rằng probiotics có ảnh hưởng tích cực lên các tình trạng kinh tế như tăng khối lượng sống, cải thiện hệ số chuyển hóa thức ăn (Kumprecht và ctv, 1998; Fritts, 2000; Jahromi và ctv, 2006; Song và ctv, 2014), cải thiện thành phần axit béo của thịt (Jahromi và ctv, 2006), tăng chiều cao của nhúng mao ruột (Song và ctv, 2014), kích thích hoạt động của enzyme tiêu hóa (Jin và ctv, 2000), điều chỉnh pH ruột bằng cách tiết ra những các acid béo mạch ngắn gây ức chế sự tăng sinh của các mầm bệnh nội tại và kiểm soát các bệnh đường ruột (Van der Wielen và ctv, 2000), cải thiện số lượng và thành phần vi sinh vật bằng cách làm tăng lợi khuẩn và giảm hại khuẩn ở ruột non (Song và ctv, 2014) và mạnh tràng nhờ sự sản sinh nhiều của acid béo bay hơi (Jahromi và ctv, 2006). Có thể thấy một khi hệ vi sinh vật đường

ruột ổn định sẽ bảo vệ được vật chủ trước sự tấn công của mầm bệnh nội tại trong cơ thể bằng cách cạnh tranh chất dinh dưỡng và các vị trí kết dính với biểu mô, đồng thời đẩy mạnh khả năng đáp ứng miễn dịch ruột và sản xuất các vi khuẩn kháng khuẩn (Burkholder và ctv, 2008). Như vậy, việc bổ sung probiotics sẽ giúp cải thiện hệ thống tiêu hóa và miễn dịch, góp phần thúc đẩy sự hấp thu các dưỡng chất cũng như phát triển các mô ở gia cầm, mà trong nghiên cứu này là các chiều đo cơ thể, đặc biệt là chiều dài thân, chu vi ức, chiều dài ức, chiều dài đùi và chu vi đùi.

4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy có sự cải thiện rõ rệt một số chiều đo như chiều dài cẳng chân, chu vi ức, chu vi đùi, chiều dài mỏ, chiều dài thân và/hoặc chiều dài cổ qua các giai đoạn sinh trưởng khác nhau ở gà Nòi ($P \leq 0,05$) mà ở đó nghiệm thức bổ sung Yucca hoặc Yucca kết hợp với ProBAC luôn cho kết quả cao hơn không bổ sung. Như vậy, việc bổ sung Yucca vào thức ăn và ProBAC vào nước uống đã mang lại nhiều kết quả tích cực về các chỉ tiêu kỹ thuật. Những nghiên cứu tiếp theo cần đánh giá hiệu quả kinh tế của hai chế phẩm này trong hệ thống chăn nuôi an toàn sinh học, hướng đến một nền chăn nuôi gia cầm sạch trong tương lai ở Việt Nam.

LỜI CẢM ƠN

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

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alfaro D.M., A.V.F. Silva, S.A. Borges, F.A. Maiorika, S. Vargas and E. Santin (2017) Use of *Yucca schidigera* extract in broiler diets and its effects on performance results obtained with different coccidiosis control methods. J. Appl. Poult. Res. 16: 248-54.
2. Almuhanna E.A., A.S. Ahmed and Y.M. Al-Yousif (2011) Effect of air contaminants on poultry immunological and production performance. Int. J. Poult. Sci. 10(6): 461-70.
3. Ayasan T., S. Yurtseven, M. Baylan and S. Canogullari (2005) The effects of dietary *Yucca schidigera* on egg yield parameters and egg shell quality of laying Japanese quails (*Coturnix coturnix japonica*). Int. J. Poult. Sci. 4(3): 159-62.
4. Burkholder K.M., K.L. Thompson, M.E. Einstein, T.J. Applegate and J.A. Patterson (2008) Influence of stressors on normal intestinal microbiota, intestinal morphology, and susceptibility to *S. enteritidis* colonization in broilers. Poult. Sci. 87: 1734-41.
5. Cabuk M., A. Alciçek and M. Bozkurt S. (2004) Akkan Effect of *Yucca schidigera* and natural zeolite on broiler performance. Int. J. Poult. Sci. 3(10): 651-54.
6. Đỗ Văn Anh Khoa, Nguyễn Thị Diệu Thuý, Nguyễn Văn Diên, Bùi Thị Trà Mi và Trần Thị Minh Tu (2019) Ti lệ của một số chủng đờ trên gà Nòi giai đoạn 35-63 ngày tuổi. Tạp chí KHKT Chăn nuôi 243: 7-10.
7. Hristova A.N., T.A. Mcallistar, F.H. Vanherk, K.J. Cheng, C.J. Newfold and P.R. Cheeke (1999) Effect of *Yucca* on ruminal fermentation and nutrition digestion in heifers. J. Anim. Sci. 77: 2554-63.
8. Fritts C.A. (2000) *Bacillus subtilis* c-3102 improves live performance and microbial status of broiler chickens. Appl. Poultry Sci. 9: 149-55.
9. Jahromi M.F., Y.W. Altaher, P. Shokryazdan, R. Ebrahimi, M. Ebrahimi, Z. Idrus, V. Tufarelli and J.B. Liang (2006) Dietary supplementation of a mixture of *Lactobacillus* strains enhances performance of broiler chickens raised under heat stress conditions. Inter J. Biometeorol. 60(1): 1099-10.
10. Jin L.Z., Ho H.W., Abdullah N. and Jataludin S. (2000) Digestive and bacteria enzyme activities in broilers fed diets supplemented with *Lactobacillus* cultures. Poul. Sci. 79: 886-91.
11. Kabir S.M.L., M.M. Rahman, M.B. Rahman, M.M. Rahman and S.U. Ahmed (2004) The dynamics of probiotics on growth performance and immune response in broilers. Int. J. Poult. Sci. 3: 361-64.
12. Kumprecht I. and C.P. Zohar (1998) The effect interest of probiotic preparations containing of *Saccharomyces cerevisiae* and *Enterococcus faecium* (*Streptococcus faecium*) in diets with different levels of B-vitamins on chicken performance. Zivoosna-Vyroba. 43: 63-70.
13. Nazeer M.S., T.N. Pasha, A. Shahid and Z. Ali (2002) Effect of *Yucca* saponin on uric acid activity and development of ascites in broiler chickens. Int. J. Poult. Sci. 1(6): 174-78.
14. Ohimain E.I. and R.T.S. Ofongo (2012). The effect of probiotic and prebiotic feed supplementation on chicken health and gut microflora: A review. J. Anim. Vet. y. Adv. 4: 135-43.
15. Sahoo S.P., D. Kaur, A.P. Sethi, A. Sharma and M. Chandra (2015) Evaluation of *Yucca schidigera* extract as feed additive on performance of broiler chicks in winter season. Vet. World. 8(4): 556-60.
16. Song J., K. Xiao, Y.L. Ke, L.F. Jiao, C.H. Hu, Q.Y. Diao, B. Shi and X.T. Zou (2014). Effect of a probiotic mixture on intestinal microflora, morphology, and barrier integrity of broilers subjected to heat stress. Poult. Sci., 93(3):581-88.
17. Van der Wielen P. W., S. Biesterveld, S. Notermans, H. Hofstra, B. A. Urlings and F. van Knapen (2000). Role of volatile fatty acids in development of the cecal microflora in broiler chickens during growth. Appl. Environ. Microbiol. 66: 2536-40.
18. Wang J.P. and I.H. Kim (2011) Effect of caprylic acid and *Yucca schidigera* extract on production performance, egg quality, blood characteristics, and excreta microflora in laying hens. Br. Poult. Sci., 52(6): 711-17.

THỰC TRẠNG CHĂN NUÔI VÀ ĐẶC ĐIỂM NGOẠI HÌNH CỦA GIỐNG GÀ BANG TRỜI

Phan Thanh Lâm¹, Mai Thị Thanh Nga¹ và Nguyễn Thị Diệu Thuý²

Ngày nhận bài báo: 04/03/2019 - Ngày nhận bài phản biện: 11/04/2019

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

TÓM TẮT

Gà Bang Trời là giống bản địa, xuất xứ từ làng Bang và Trời và xưa của huyện Hoành Bồ, Quảng Ninh. Mục tiêu nghiên cứu này là đánh giá thực trạng chăn nuôi và đặc điểm ngoại hình

¹ Trường Cao đẳng Nông lâm Đồng Bắc

² Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

* Tác giả liên hệ: Mai Thị Thanh Nga; Điện thoại: 0985512856; Email: mthanhnga.qn@gmail.com.