

ẢNH HƯỞNG CỦA ĐỆM LÓT CHUỒNG LÊN MEN VI SINH VẬT VÀ GIÀN ĐẬU ĐẾN MỘT SỐ CHỈ TIÊU PHÚC LỢI VÀ KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG CỦA GÀ THỊT LÔNG MÀU

Nguyễn Công Oánh*, Hán Quang Hạnh, Nguyễn Đình Tiến, Nguyễn Thị Phương, Vũ Đình Tôn

Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

*Tác giả liên hệ: ncoanh@vnua.edu.vn

Ngày nhận bài: 18.08.2020

Ngày nhận bài: 14.09.2020

TÓM TẮT

Ảnh hưởng của đệm lót nền chuồng lên men vi sinh vật và giàn đậu đến chất lượng phúc lợi và khả năng sinh trưởng được thực hiện trên gà lông màu, 360 gà lai (Hồ × Lương Phượng) ở 4 tuần tuổi được chia làm 4 lô, 30 con mỗi lô với 3 lần lặp lại, theo dõi trong 9 tuần. Bốn lô gồm đối chứng (DC, đệm lót thường, không bổ sung chế phẩm vi sinh vật), TN1 (DC + bổ sung giàn đậu), TN2 (DC + bổ sung chế phẩm) và TN3 (DC + bổ sung giàn đậu và chế phẩm). Khối lượng gà được cân hàng tuần để đánh giá khả năng sinh trưởng. Kết thúc thí nghiệm, gà được đánh giá một số chỉ tiêu phúc lợi động vật. Kết quả nghiên cứu cho thấy, gà nuôi trong lô TN1 và TN3 có tỷ lệ sạch lông cao hơn, tổn thương mào thấp hơn, biến dạng xương ức cao hơn so với lô DC và TN2 ($P < 0,05$). Bổ sung giàn đậu/chế phẩm không ảnh hưởng đến tổn thương khuỷu chân và bàn chân ($P > 0,05$), không ảnh hưởng đến tỷ lệ nuôi sống, tốc độ sinh trưởng, tiêu tốn thức ăn ($P > 0,05$). Kết quả chỉ ra, bổ sung giàn đậu hoặc giàn đậu kết hợp đệm lót nền lên men vi sinh vật có tiềm năng đảm bảo phúc lợi động vật và không ảnh hưởng đến sinh trưởng của gà lông màu.

Từ khóa: Sinh trưởng, phúc lợi động vật, giàn đậu, chất đệm chuồng lên men vi sinh vật.

Effects of Microbial Fermented Litter and Perches on Welfare and Growth Performances of Colored Broilers

ABSTRACT

Effects of microbial fermented litter and perches on the welfare quality and growth performance were studied in colored broiler. A total of 360 broiler chickens (Ho × Luong Phuong) at four-weeks-old were housed in 4 treatment groups, 30 broilers per group and 3 replication pens, under semi-commercial conditions over 9 weeks. Birds were housed in one of 4 treatment groups including the control group (DC, chickens raising under rice husk bedding), TN1 (DC + bamboo perches), TN2 (DC + microbial fermented litter), and TN3 (combined both TN1 and TN2). The weight of bird individuals from pens was recorded weekly for performance assessment. At the end of the experiment, bird individuals from pens were held and kept for assessment of comb scratches, plumage cleanliness, hock burns, footpad dermatitis, and breast deformities. Results showed that the birds housed with TN1 and TN3 groups had a greater proportion of plumage cleanliness, crooked breast and a lower proportion of comb scratches compared to birds with DC and TN2 groups ($P < 0.05$). Treatments did not significantly affect hock burns and footpad dermatitis ($P > 0.05$). In addition, the treatment groups had no significant effect on parameters such as mortality rates, growth performances, and feed conversion ratio ($P > 0.05$). It was concluded that colored broilers housed in pens supplemented with bamboo perches and both bamboo perches and fermented microbial litter under semi-commercial conditions have the potential of improving animal welfare without positive effects on the performance.

Keywords: Growth performance, welfare, perches, fermented microbial litter.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phúc lợi động vật ngày càng được quan tâm nhiều hơn và hiểu được khái niệm này là rất quan trọng cho sự phát triển thực hành sản xuất bền vững (Ryan & cs., 2015). Phúc lợi động

vật đề cập chủ yếu ba khía cạnh gồm sức khỏe tốt, cảm giác tốt và thể hiện tốt được các tập tính tự nhiên đặc trưng của loài (Fraser, 2008). Đảm bảo phúc lợi không chỉ cải thiện sức khỏe, giảm chi phí sử dụng thuốc, mà còn tạo ra sản phẩm chất lượng, nâng cao thu nhập và đảm

Ảnh hưởng của đệm lót chuồng lên men vi sinh vật và giàn đậu đến một số chỉ tiêu phúc lợi và khả năng sinh trưởng của gà thịt lông màu

bảo đạo đức cho người chăn nuôi (Nguyễn Xuân Trạch, 2017). Nhu cầu tiêu dùng của con người đối với những sản phẩm chăn nuôi từ hệ thống chăn nuôi đảm bảo phúc lợi động vật ngày càng cao (Erian & Phillips, 2017; Lusk, 2018; Widmar & cs., 2013).

Trong chăn nuôi gà thịt, chuồng nuôi chật chội đã hạn chế các hành vi tự nhiên của gà như bay, đậu trên giàn hay sào, vỗ cánh, tự do di chuyển..., hệ quả là vật nuôi phải chịu ảnh hưởng kéo dài cả về mặt thể chất lẫn tinh thần và các hành vi bản năng khác, điều này dẫn đến tình trạng chân yếu, rụng lông và rối loạn chuyển hóa. Gà nuôi nhốt đã làm hạn chế phúc lợi động vật bởi gà ít được vận động (Weeks & Nicol, 2006), trong khi gà nuôi thả nhanh nhẹn hoạt bát hơn (Nguyễn Thị Xuân & cs., 2018). Một số giải pháp nhằm đảm bảo phúc lợi động vật và nâng cao khả năng sản xuất của gà thịt như nuôi theo phương thức bán chăn thả, sử dụng giàn đậu, hay bổ sung chế phẩm vi sinh vật vào lớp đệm lót chuồng... Theo Pavlovski & cs. (2009), gà nuôi bán thâm canh có thể cải thiện phúc lợi động vật và tạo ra nhiều sản phẩm chất lượng. Nguyễn Thị Xuân & cs. (2018) cho biết, bổ sung giàn đậu trong chuồng nuôi đã cải thiện phúc lợi của gà, giàn đậu không chỉ là nơi đậu mà còn là nơi mang lại sự an toàn cho những cá thể gà yếu hơn trong đàn. Bổ sung giàn đậu cho gà thịt không chỉ làm giảm sự thất vọng, sợ hãi mà còn cải thiện sức khỏe chân, giảm tỷ lệ chết và kích thích sinh trưởng (Bailie & cs., 2018; Jones, 1994). Theo Sahoo & cs. (2017), bổ sung phèn và natri sunfat vào lớp đệm chuồng cải thiện được không khí chuồng nuôi, nâng cao được khả năng sản xuất và tránh làm tổn thương bàn chân và vùng ức của gà thịt. Bổ sung chế phẩm vi sinh vật lên lớp đệm lót chuồng làm giảm mùi hôi trong không khí chuồng nuôi và nâng cao tốc độ sinh trưởng của gà thịt (Nguyen Thi Tuyet Le, 2017).

Ở Việt Nam, khái niệm phúc lợi động vật được du nhập vào chưa lâu và phúc lợi động vật mới đưa vào Luật Chăn nuôi được Quốc hội thông qua ngày 19/11/2018 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2020. Do đó, thông tin khoa học liên quan đến đảm bảo phúc lợi động vật trong chăn nuôi gà thịt còn hạn chế. Mục đích của nghiên cứu này

nhằm đánh giá ảnh hưởng của bổ sung giàn đậu và đệm lót lên men vi sinh vật đến một số chỉ tiêu phúc lợi động vật, tốc độ sinh trưởng và tiêu tốn thức ăn của gà thịt lông màu.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được tiến hành trên 360 gà lai (Hồ × Lương Phượng) ở 4 tuần tuổi chia ngẫu nhiên làm 4 lô đồng đều về khối lượng và giới tính (Bảng 1). Tổng số 12 ô chuồng nuôi, mỗi ô có diện tích chuồng (1,5 × 3m) và sân chơi (1,5 × 9m). Chuồng nuôi lớp mái fibro xi măng, nền bê tông, vách bằng lưới sắt, thông thoáng tự nhiên nằm trong khuôn viên của một trang trại tư nhân chăn nuôi gà thịt thương phẩm ở huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương. Gà được nuôi 1 trong 4 lô gồm lô đối chứng (DC) có đệm lót nền chuồng bằng trấu dày 3cm, 1 máng ăn chống bới và 1 máng uống tự động, lô thí nghiệm 1 bổ sung giàn đậu (TN1 = DC + giàn đậu), lô thí nghiệm 2 bổ sung chế phẩm vi sinh vật tổng hợp lên men đệm lót chuồng (TN2 = DC + chế phẩm) và lô thí nghiệm 3 bổ sung cả giàn đậu và chế phẩm (TN3 = DC + giàn đậu + chế phẩm). Gà được nuôi bằng thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh và ăn tự do, chế độ chăm sóc nuôi dưỡng và phòng bệnh của các lô là như nhau. Khẩu phần ăn chứa 18% protein (CP, %), 2.800kcal năng lượng trao đổi (ME, kcal/kg thức ăn). Thời gian thí nghiệm là 9 tuần (từ tháng 01 đến tháng 03/2019). Lô TN2 và TN3 được bổ sung chế phẩm bằng cách rắc trực tiếp lên trên lớp đệm lót chuồng và trộn đều bằng tay (1kg chế phẩm chứa *Bacillus subtilis* $5,8 \times 10^8$ CFU, *Saccharomyces cerevisiae* $3,7 \times 10^8$ CFU, *Streptococcus lactis* $4,9 \times 10^8$ CFU, *Thiobacillus* spp. $1,6 \times 10^8$ CFU). Tỷ lệ rắc chế phẩm 1kg/50m² chuồng nuôi được thực hiện vào buổi tối. Đệm lót được bảo dưỡng định kỳ 2 tuần/lần bằng việc bổ sung thêm trấu cho tất cả các lô và chế phẩm cho TN2 và TN3. Lô TN1 và TN3 bổ sung giàn đậu hai tầng làm bằng tre với kích thước 0,2 × 2,5m, khe hở giữa các thanh giàn khoảng 1,5-2cm, thiết kế tầng dạng cầu thang và mỗi tầng cách nhau 30cm.

Bảng 1. Bố trí thí nghiệm

Lô thí nghiệm	Đối chứng	Thí nghiệm 1	Thí nghiệm 2	Thí nghiệm 3
Số lượng gà (con)	30	30	30	30
Giống	H × LP	H × LP	H × LP	H × LP
Số lần lặp lại	3	3	3	3
Thời gian theo dõi	Tuần 4-12	Tuần 4-12	Tuần 4-12	Tuần 4-12
Thức ăn	TAHH	TAHH	TAHH	TAHH
Giàn đậu	-	Giàn đậu	-	Giàn đậu
Đệm lót chuồng	-	-	Chế phẩm VSV	Chế phẩm VSV

Ghi chú: H × LP: gà Hồ lai Lương Phượng; TAHH: thức ăn hỗn hợp; -: không

2.2. Chỉ tiêu theo dõi

2.2.1. Đánh giá một số chỉ tiêu chất lượng phúc lợi động vật

Chất lượng phúc lợi được dựa trên 4 tiêu chuẩn để đánh giá gồm thức ăn, chuồng trại, sức khỏe vật nuôi và tập tính tự nhiên của chúng. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tập trung đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung giàn đậu và/hoặc chế phẩm đến một số chỉ tiêu chất lượng phúc lợi gà thịt. Các chỉ tiêu đánh giá gồm tổn thương mào, độ sạch lông, tổn thương khuỷu chân, tổn thương bàn chân và tổn thương vùng ức được thực hiện vào ngày cuối của thí nghiệm theo phương pháp của Welfare Quality (2009). Các chỉ tiêu được đánh giá thông qua việc cho điểm bắt đầu từ điểm 0 là tốt nhất và điểm 1, 2, 3, 4 lần lượt phản ánh mức độ tổn thương tăng dần. Vết thương ở mào: quan sát bị tổn thương hay không và cho điểm theo thang điểm từ 0-2 điểm (Điểm 0: không tổn thương; điểm 1: ít hơn ba vết thương; điểm 2: nhiều hơn hoặc bằng ba vết thương). Độ sạch của lông: quan sát ở lông vùng ức, cổ, lưng về độ sạch, mượt, nhiều lông hay ít lông và cho điểm theo thang điểm từ 0-3 (Điểm 0: lông sạch và mượt; điểm 1: lông hơi xơ hoặc bần; Điểm 2: lông xơ, bần; và điểm 3: lông rất xơ, bần). Vết chai khuỷu chân: quan sát khuỷu chân gà có bị tổn thương hay không và cho điểm theo thang điểm từ 0-4 (Điểm 0: không chai; điểm 1: một vết chai nhỏ; điểm 2: một vết chai lớn; điểm 3: nhiều vết chai nhỏ; điểm 4: nhiều vết chai lớn). Vết chai bàn chân: quan sát lông bàn chân gà có bị tổn thương hay không và cho điểm theo thang điểm

từ 0-4 (Điểm 0: không chai; điểm 1: một vết chai nhỏ; điểm 2: một vết chai lớn; điểm 3: một vết chai rất lớn; điểm 4: nhiều vết chai lớn). Vùng ức: nhìn và sờ vào vùng ức gà xem có biến dạng hay không, chấm theo thang điểm 0 và 2 (Điểm 0: không biến dạng; điểm 2: biến dạng).

2.2.2. Đánh giá tỷ lệ nuôi sống, khả năng sinh trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn

Khối lượng cơ thể gà ở các lô thí nghiệm được cân từng cá thể (cân điện tử, độ chính xác 0,1g) theo tuần và được cân cố định vào buổi sáng của ngày trong tuần trước khi cho gà ăn để tính tốc độ sinh trưởng. Thức ăn cho ăn được cân hàng tuần để tính hiệu quả sử dụng thức ăn theo giai đoạn. Theo dõi số lượng gà còn sống và chết trong thời gian thí nghiệm để tính tỷ lệ nuôi sống theo giai đoạn. Các chỉ tiêu sinh trưởng, tiêu tốn thức ăn và tỷ lệ nuôi sống được xác định theo phương pháp mô tả của Bùi Hữu Đoàn & cs. (2011).

2.2.3. Xử lý số liệu

Toàn bộ số liệu được xử lý thống kê bằng phần mềm Minitab 16. Số liệu về chất lượng phúc lợi động vật được kiểm định chi bình phương (χ^2 - chi square) và so sánh cặp đôi dựa vào chênh lệch tỷ lệ với sai số chuẩn của sự khác biệt. Số liệu sinh trưởng và tiêu tốn thức ăn được xử lý theo phương pháp phân tích phương sai ANOVA một nhân tố. Tham số thống kê về sinh trưởng và tiêu tốn thức ăn gồm giá trị trung bình (Mean), sai số chuẩn (SE) và dùng phép thử Tukey để so sánh các giá trị trung bình với mức ý nghĩa $P < 0,05$.

Ảnh hưởng của đệm lót chuồng lên men vi sinh vật và gián đậu đến một số chỉ tiêu phúc lợi và khả năng sinh trưởng của gà thịt lông màu

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Phúc lợi của gà thịt thương phẩm

Một số chỉ tiêu đánh giá phúc lợi động vật của gà thịt được trình bày ở bảng 2. Mào gà bị tổn thương ở mức cao và có sự sai khác thống kê ($P < 0,05$) về điểm số giữa của các lô thí nghiệm. Tỷ lệ mào gà số điểm 0 và 1 ở lô TN1, TN2 và TN3 có xu hướng cao hơn so với lô DC, ngược lại điểm 2 ở lô DC cao hơn hẳn so với các lô còn lại ($P < 0,05$). Kết quả cho thấy việc bổ sung giàn đậu, nhất là kết hợp giàn đậu với chế phẩm đã làm giảm số lượng vết thương ở mào gà. Điều này có thể là do bổ sung giàn đậu đã giúp gà có chỗ trú, ít mổ cắn nhau hơn, nên số lượng vết thương giảm.

Bộ lông của gà không chỉ có tác dụng điều hòa nhiệt, bảo vệ cơ thể bởi tác động môi trường và xã hội, mà còn phản ánh tình trạng sức khỏe của gà và chất lượng phúc lợi (Han Quang Hanh & cs., 2019). Kết quả đánh giá về độ sạch lông của gà ở các lô thí nghiệm đạt điểm 0 và điểm 1

khá cao và không có lô nào đạt điểm 3, điều này cho thấy gà thí nghiệm nuôi theo hình thức bán chăn thả và chất lượng đệm lót chuồng nuôi phù hợp cho sự phát triển về bộ lông. Khi so sánh giữa các lô, có sự sai khác thống kê về độ sạch lông ($P < 0,05$), trong đó tỷ lệ điểm 0 cao hơn ở lô TN1 và TN3 và tỷ lệ điểm 1 cao hơn ở lô ĐC và TN2. Kết quả cho thấy, lô TN3 bổ sung cả giàn đậu và chế phẩm cho tỷ lệ gà sạch và mượt lông hơn cả, tiếp đến lô TN1 bổ sung giàn đậu, lô đối chứng cho tỷ lệ thấp nhất. Theo Han Quang Hanh & cs. (2019), tỷ lệ gà đạt điểm 0, 1, 2, 3 lần lượt là 17, 44,2, 24,2 và 14,1% ở gà thịt Lương Phượng nuôi nhốt. So sánh với nghiên cứu trên, số liệu của nghiên cứu này đạt cao hơn là do gà nuôi theo hình thức bán chăn thả nên tỷ lệ lông sạch và mượt hơn so với nuôi nhốt. Như vậy, kiểu chuồng và phương thức chăn nuôi ảnh hưởng quan trọng đến tỷ lệ sạch và mượt của bộ lông. Việc bổ sung giàn đậu và chế phẩm lên đệm lót chuồng đã cải thiện chất lượng phúc lợi động vật.

Bảng 2. Một số chỉ tiêu chất lượng phúc lợi của gà thịt thương phẩm

Điểm	Đối chứng (n = 87)	Thí nghiệm 1 (n = 89)	Thí nghiệm 2 (n = 89)	Thí nghiệm 3 (n = 87)	P
Tổn thương mào					
0	6,9 ^{abc}	13,48 ^{ab}	3,37 ^c	14,94 ^a	0,03
1	18,39 ^c	30,34 ^{bc}	35,96 ^{ab}	36,78 ^a	0,03
2	74,71 ^a	56,18 ^b	60,67 ^b	48,28 ^b	0,004
Độ sạch lông					
0	21,84 ^b	47,19 ^a	25,84 ^b	49,43 ^a	< ,0001
1	73,56 ^a	51,69 ^b	74,16 ^a	50,57 ^b	0,0002
2	4,6 ^a	1,12 ^{ab}	0 ^b	0 ^b	0,03
Tổn thương khuỷu chân					
0	65,52	74,16	68,54	79,31	0,18
1	31,03	25,84	29,21	20,69	0,43
2	3,45	0	2,25	0	0,14
Tổn thương bàn chân					
0	32,18	38,2	34,83	36,78	0,85
1	54,02	44,94	53,93	52,87	0,57
2	13,8	16,86	11,24	10,35	0,14
Tổn thương vùng ức					
0	100 ^a	73,03 ^b	100 ^a	85,06 ^b	<,0001
2	0 ^b	26,97 ^a	0 ^b	14,96 ^a	<,0001

Ghi chú: Trong cùng một hàng, các giá trị có chữ khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

Bảng 3. Sinh trưởng tích lũy (g/con) gà thí nghiệm qua các tuần tuổi

Tuần tuổi	Lô đối chứng		Lô thí nghiệm 1		Lô thí nghiệm 2		Lô thí nghiệm 3		P
	n	Mean ± SE	n	Mean ± SE	n	Mean ± SE	n	Mean ± SE	
KLBD	90	580,0 ± 11,4	90	557,8 ± 25,5	90	581,7 ± 12,3	90	559,4 ± 12,9	0,61
5	90	814,7 ± 13,6	90	794,7 ± 16,7	90	780,7 ± 16,5	90	806,3 ± 15,5	0,44
6	90	1084,3 ± 28,4	90	1053,0 ± 21,8	90	1043,7 ± 29,6	90	1059,7 ± 30,2	0,75
7	90	1348,3 ± 26,7	90	1306,7 ± 24,3	90	1301,7 ± 29,5	90	1310,0 ± 23,3	0,57
8	90	1595,0 ± 26,8	90	1560,0 ± 33,1	90	1558,3 ± 32,3	90	1553,3 ± 27,2	0,74
9	88	1820,0 ± 25,6	90	1796,7 ± 29,0	90	1795,0 ± 29,2	90	1791,7 ± 25,7	0,88
10	88	2041,7 ± 25,4	90	2023,3 ± 31,6	90	2016,7 ± 29,4	88	2011,7 ± 23,3	0,87
11	87	2258,3 ± 32,3	90	2250,0 ± 37,4	90	2230,0 ± 27,4	87	2223,3 ± 24,5	0,83
12	87	2466,7 ± 29,5	89	2463,3 ± 34,5	89	2443,3 ± 30,8	87	2428,3 ± 25,7	0,78

Ghi chú: KLBD: khối lượng ban đầu.

Đối với mức độ tổn thương khuỷu chân/bàn chân, kết quả cho thấy phần lớn gà có tỷ lệ không hoặc ít chai khuỷu chân/bàn chân đạt điểm 0 và 1, một tỷ lệ thấp đạt điểm 2 và 3, và không có lô nào có điểm 3 hoặc 4. Tỷ lệ đạt điểm 0 và 1 có phần cao hơn ở lô bổ sung giàn đậu hoặc/và chế phẩm so với lô đối chứng nhưng không sai khác thống kê ($P > 0,05$). Như vậy, bổ sung giàn đậu và chế phẩm ảnh hưởng không rõ rệt đến mức độ tổn thương khuỷu chân và bàn chân của gà, điều này cũng tương tự với kết quả nghiên cứu của Bailie & cs. (2018) cho rằng giàn đậu không cải thiện được sức khỏe chân. Hơn nữa, Hán Quang Hạnh & cs. (2019) cho biết không có sự khác nhau về mức độ tổn thương khuỷu chân của gà thịt thương phẩm nuôi nhốt và nuôi bán chăn thả.

Về mức độ tổn thương vùng ức, ở đây chúng tôi đánh giá mức độ ngực vẹo của gà ở các lô thí nghiệm. Bảng 2 cho thấy tỷ lệ ngực vẹo là khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) giữa các lô thí nghiệm. Tỷ lệ ngực vẹo ở lô TN1 và TN3 cao hơn so với lô DC và TN2. Theo Biegert (1937), tỷ lệ ngực vẹo của gà Leghorn không ảnh hưởng bởi giới tính mà ảnh hưởng bởi việc bổ sung giàn đậu, điều này phù hợp với kết quả nghiên cứu của chúng tôi. Ngoài ra, Bailie & cs. (2018) cho biết gà thịt thích nằm trên giàn đậu ngang và thực hiện các hành vi tự nhiên tốt hơn so với giàn đậu khác (thanh đơn, gậy, hình chữ A, các thanh đơn, giàn đậu dốc). Như vậy, sử dụng giàn đậu ngang có ảnh hưởng đến ngực vẹo nhưng không ảnh hưởng đến sức khỏe của gà và đảm bảo phúc lợi động vật tốt hơn.

Một công bố gần đây của Nguyễn Thị Phương & cs. (2020) cho biết các hộ chăn nuôi gà có quan tâm đến một số chỉ tiêu phúc lợi động vật như đảm bảo nhu cầu thức ăn và nước uống hay tình trạng sức khỏe của gà. Tuy nhiên, phương thức nuôi bán thả gà lông màu vẫn chưa chú trọng nhiều đến việc bổ sung giàn đậu hay bố trí sân chơi để duy trì một số tập tính tự nhiên. Theo Nguyễn Xuân Trạch (2017) cho biết đảm bảo phúc lợi tốt cho vật nuôi sẽ mang lại lợi ích kinh tế trực tiếp cho người chăn nuôi bởi vật nuôi ít bệnh, năng suất tăng lên, cho nhiều sản phẩm có chất lượng cao hơn nên bán giá cao hơn và lợi nhuận cao hơn, đặc biệt thị trường xuất khẩu có thể là nguồn tiềm năng để tăng thu nhập. Vì vậy, cần phổ biến rộng rãi hơn những kiến thức về phúc lợi động vật để người chăn nuôi nhận thức và hiểu rõ về khái niệm và thực hành nhằm đảm bảo phúc lợi động vật tốt hơn cho vật nuôi.

3.2. Tỷ lệ nuôi sống, khả năng sinh trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn

3.2.1. Tỷ lệ nuôi sống

Tỷ lệ nuôi sống gà lai Hồ × Lương Phượng đạt ở mức cao trong giai đoạn từ 5 đến 12 tuần tuổi và không có sai khác thống kê giữa các lô thí nghiệm ($P > 0,05$). Theo tuần tuổi, tỷ lệ nuôi sống các lô đạt 100% giai đoạn 5-8 tuần tuổi, đạt 97,78-98,86% giai đoạn 9-12 tuần tuổi. Theo Bailie & cs. (2018), không có sai khác thống kê về tỷ lệ nuôi sống giữa các lô bổ sung giàn đậu và lô đối chứng, điều này phù hợp với nghiên cứu này.

Ảnh hưởng của đệm lót chuồng lên men vi sinh vật và giàn đậu đến một số chỉ tiêu phúc lợi và khả năng sinh trưởng của gà thịt lông màu

Bảng 4. Thức ăn ăn vào (g/con/ngày) của gà ở các lô thí nghiệm qua các tuần tuổi

Tuần tuổi	Lô đối chứng (n = 3)	Lô thí nghiệm 1 (n = 3)	Lô thí nghiệm 2 (n = 3)	Lô thí nghiệm 3 (n = 3)	P
	Mean ± SE	Mean ± SE	Mean ± SE	Mean ± SE	
5	71,27 ± 0,79	70,60 ± 0,79	68,92 ± 0,93	70,46 ± 0,83	0,25
6	87,94 ± 1,10	85,95 ± 1,25	85,13 ± 1,40	84,44 ± 1,09	0,21
7	96,98 ± 0,86	96,98 ± 1,03	96,11 ± 0,88	95,71 ± 0,99	0,71
8	110,79 ± 0,76	108,68 ± 0,89	108,95 ± 0,89	109,08 ± 0,55	0,27
9	115,24 ± 0,72	114,76 ± 0,81	113,25 ± 0,86	113,89 ± 0,91	0,34
10	119,28 ± 0,69	118,73 ± 0,62	119,29 ± 0,45	117,62 ± 0,78	0,23
11	122,12 ± 0,62	121,40 ± 0,62	121,46 ± 0,42	122,22 ± 0,73	0,67
12	125,48 ± 0,44	124,00 ± 0,65	125,44 ± 0,36	125,87 ± 0,61	0,17

Bảng 5. Hiệu quả sử dụng thức ăn (kg TA/kg tăng KL) của gà ở các lô thí nghiệm qua các tuần tuổi

Tuần tuổi	Lô đối chứng (n = 3)	Lô thí nghiệm 1 (n = 3)	Lô thí nghiệm 2 (n = 3)	Lô thí nghiệm 3 (n = 3)	P
	Mean ± SE	Mean ± SE	Mean ± SE	Mean ± SE	
5	2,13 ± 0,07	2,14 ± 0,02	2,10 ± 0,08	2,07 ± 0,08	0,87
6	2,29 ± 0,10	2,33 ± 0,07	2,29 ± 0,21	2,30 ± 0,14	0,99
7	2,58 ± 0,13	2,67 ± 0,02	2,64 ± 0,23	2,70 ± 0,18	0,96
8	3,14 ± 0,06	3,08 ± 0,10	2,98 ± 0,12	3,16 ± 0,18	0,67
9	3,56 ± 0,09	3,40 ± 0,18	3,35 ± 0,11	3,37 ± 0,23	0,79
10	3,68 ± 0,03	3,68 ± 0,16	3,77 ± 0,13	3,72 ± 0,08	0,93
11	3,83 ± 0,03	3,76 ± 0,18	3,97 ± 0,14	3,92 ± 0,14	0,71
12	4,02 ± 0,07	4,02 ± 0,05	4,07 ± 0,15	4,15 ± 0,13	0,80

3.2.2. Sinh trưởng tích lũy

Sinh trưởng tích lũy của gà ở các lô thí nghiệm được thể hiện ở bảng 3. Lúc bắt đầu thí nghiệm, khối lượng gà của các lô là tương tự nhau ($P > 0,05$). Khối lượng cơ thể gà tăng qua các tuần tuổi và không có sự sai khác thống kê từ tuần 5 đến tuần 12 ($P > 0,05$) giữa các lô thí nghiệm. Kết quả cho thấy, bổ sung giàn đậu hoặc/và chế phẩm ảnh hưởng chưa rõ rệt đến sinh trưởng tích lũy của gà thịt. Ngoài ra, khối lượng gà lai (Hồ × Lương Phượng) lúc 12 tuần tuổi trong nghiên cứu này cao hơn công bố của Bùi Hữu Đoàn (2010), Bùi Hữu Đoàn & Hoàng Thanh (2011) và Khuất Thị Minh Tú (2008) lần lượt là 1.997, 1.915, và 2.050 g/con. Điều này có thể là do gà nuôi theo hình thức bán chăn thả

kết hợp với đảm bảo phúc lợi động vật đã cải thiện được khả năng sinh trưởng của gà, điều này phù hợp với công bố của Nguyễn Xuân Trạch (2017).

3.2.3. Hiệu quả chuyển hóa thức ăn

Lượng thức ăn ăn vào (g/con/ngày) ở các lô thí nghiệm là tăng dần theo tuần tuổi (Bảng 4) và không có sai khác thống kê theo tuần giữa các lô thí nghiệm ($P > 0,05$). Lượng thức ăn ăn vào trung bình cả giai đoạn lần lượt là 106,14; 105,17; 104,82 và 104,91 g/con/ngày. Kết quả về lượng thức ăn ăn vào của gà ở 12 tuần tuổi trong nghiên cứu này là tương tự kết quả công bố của Bùi Hữu Đoàn & Hoàng Thanh (2011) đạt 121,36 g/con/ngày.

Tiêu tốn thức ăn cho 1kg tăng khối lượng (kg TA/kg P) từ 5 đến 12 tuần tuổi của các lô DC, TN1, TN2 và TN3 tăng dần theo tuần tuổi (Bảng 5) và trung bình cả giai đoạn của lần lượt là 3,16; 3,13; 3,15 và 3,18kg.

Theo Khuất Thị Minh Tú (2008) và Bùi Hữu Đoàn & Hoàng Thanh (2011), tiêu tốn thức ăn của gà F_1 (Hồ × Lương Phượng) ở 12 tuần tuổi tương ứng là 4,23 và 3,71kg. Kết quả về tiêu tốn thức ăn ở 12 tuần tuổi trong nghiên cứu này nằm trong khoảng của các công bố trên. Như vậy, bổ sung giàn đậu và/hoặc chế phẩm không ảnh hưởng đến thức ăn ăn vào và tiêu tốn thức ăn của gà thí nghiệm, điều này phù hợp với kết quả công bố của Zhao & cs. (2013).

4. KẾT LUẬN

Bổ sung giàn đậu ngang và/hoặc chế phẩm vi sinh vật tổng hợp lên đệm lót nền chuồng đã cải thiện một số chỉ tiêu phúc lợi động vật như tỷ lệ sạch lông cao hơn và tổn thương mào giảm. Bổ sung giàn đậu ngang và/hoặc chế phẩm không ảnh hưởng đến khả năng sản xuất của gà lông màu như tỷ lệ nuôi sống, tốc độ sinh trưởng tương đối, tuyệt đối và hiệu quả sử dụng thức ăn.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Dự án Việt Bỉ (ARES-CCD) đã hỗ trợ kinh phí để thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bailie C.L., Baxter M. & O'Connell N.E. (2018). Exploring perch provision options for commercial broiler chickens. *Applied Animal Behaviour Science*. 200: 114-122.

Biegert H. (1937). Occurrence of crooked breastbone in White and Brown Leghorn fowls. *Archiv Fur Geflugelkunde*. 11: 209-248.

Bùi Hữu Đoàn (2010). Đánh giá khả năng sản xuất và chất lượng thịt của gà lai F_1 (Hồ × Lương Phượng). *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*. 5: 60-64.

Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Thị Mai, Nguyễn Thanh Sơn & Nguyễn Huy Đạt (2011). Các chỉ tiêu nghiên

cứu trong chăn nuôi gia cầm. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

Bùi Hữu Đoàn & Hoàng Thanh (2011). Khả năng sản xuất của gà F_1 (Hồ × Lương Phượng) và gà lai Lương Phượng x F_1 (Hồ × Lương Phượng). *Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi*. 31: 12-20.

Erian I. & Phillips C.J.C. (2017). Public understanding and attitudes towards meat chicken production and relations to consumption. *Animals*. 7(20).

Fraser D. (2008). Understanding animal welfare. *Acta Veterinaria Scandinavica*. 50(1): S1.

Hán Quang Hạnh, Nguyễn Thị Xuân & Vũ Đình Tôn (2019). Integration of animal welfare into assessment of broiler chicken production systems toward sustainable development in Vietnam. *Livestock Research for Rural Development*. 31(5).

Jones R.B. (1994). Effect of age and presence of perches during rearing on tonic immobility fear reactions of broiler breeder pullets. *Poultry Science*. 73: 1470-1474.

Khuất Thị Minh Tú (2008). Nghiên cứu khả năng sản xuất của tổ hợp lai giữa gà Hồ và gà Lương Phượng. Luận án Thạc sĩ khoa học nông nghiệp. Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

Lusk J.L. (2018). Consumer preferences for and beliefs about slow growth chicken. *Poultry Science*. 97: 4159-4166.

Nguyễn Thị Phương, Nguyễn Đình Tiến, Hán Quang Hạnh & Vũ Đình Tôn (2020). Tình hình chăn nuôi và thực trạng phúc lợi động vật của gà tại tỉnh Hải Dương. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi*. 255: 79-85.

Nguyễn Thị Tuyết Lê (2017). Effect of using litters fermented with microorganisms on performance and odor emissions in Broiler production. *International Conference on Animal Production in Southeast Asia: Current Status and Future*. Hanoi. pp. 58-65.

Nguyễn Thị Xuân, Hán Quang Hạnh & Vũ Đình Tôn (2018). Ảnh hưởng của việc bổ sung giàn đậu và hồ tắm cát tới tập tính và phúc lợi của gà thịt thương phẩm ở hệ thống nuôi nhốt hoàn toàn và bán chăn thả. *Hội thảo Khoa học nữ cán bộ viên chức năm 2018*. Học viện Nông nghiệp Việt Nam. tr. 120-125.

Nguyễn Xuân Trạch (2017). Phúc lợi động vật: Khái niệm và thực hành. *Hội nghị khoa học Chăn nuôi - Thú y toàn quốc*. Cần Thơ.

Pavlovski Z., Škrabić Z., Lukić M., Petričević V. & Trenkovski S. (2009). The effect of genotype and housing system on production results of fattening chickens. *Biotechnology in Animal Husbandry*. 35(3-4): 259-282.

Ảnh hưởng của đệm lót chuồng lên men vi sinh vật và gián đầu đến một số chỉ tiêu phúc lợi và khả năng sinh trưởng của gà thịt lông màu

- Ryan E.B., Fraser D. & Weary D.M. (2015). Public attitudes to housing systems for pregnant pigs. *Plos One*. 10(11): e0141878.
- Sahoo S.P., Kaur D., Sethi A.P.S., Sharma A., Chandra M. & Chandrasahas (2017). Effect of chemically amended litter on litter quality and broiler performance in winter. *Journal of Applied Animal Research*. 45(1): 533-537.
- Weeks C.A. & Nicol C.J. (2006). Behavioural needs, priorities and preferences of laying hens. *World's Poultry Science*. 62: 296-07.
- Welfare Quality® (2009). Welfare quality® assessment protocol for poultry (broilers, laying hens). http://www.welfarequalitynetwork.net/media/1019/poultry_protocol.pdf
- Widmar N.J.O., McKendree M.G.S. & Crony C.C. (2013). Consumer preferences for and perceptions of livestock production process attributes: Animal welfare and food safety attributes. Proceedings of the American Meat Science Association 66th Reciprocal Meat Conference. Auburn University, Alabama.
- Zhao J.P., Jiao H.C., Jiang Y.B., Song Z.G., Wang X.J. & Lin H. (2013). Cool perches improve the growth performance and welfare status of broiler chickens reared at different stocking densities and high temperatures. *Poultry Science*. 92: 1962-1971.