

ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC MỨC METHIONINE TRONG KHẨU PHẦN ĐẾN SINH TRƯỞNG CỦA GÀ LƯƠNG PHƯỢNG

Hồ Lê Quỳnh Châu^{1*}, Hồ Trung Thông¹, Thân Thị Thanh Trà¹,

Dương Thị Hương¹, Võ Thị Minh Tâm¹, Lê Thị Thu Hằng¹,

Dư Thanh Hằng¹, Phạm Tấn Tịnh²

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của các mức methionine khác nhau trong khẩu phần đến sinh trưởng ở gà Lương Phượng giai đoạn 0-12 tuần tuổi. Tổng cộng 240 gà Lương Phượng 1 ngày tuổi được bố trí ngẫu nhiên vào 12 ô chuồng. Thí nghiệm được tiến hành với 3 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức được thực hiện với 4 lần lặp lại. Ba khẩu phần có hàm lượng methionine khác nhau (thấp, trung bình, cao) so với khuyến cáo của Evonik (2010) cho gà lông màu được sử dụng. Kết quả cho thấy việc sử dụng khẩu phần có mức methionine bằng hoặc cao hơn 0,08% so với khuyến cáo của Evonik (2010) đã làm tăng khối lượng sống và hiệu quả chuyển hóa thức ăn ở gà Lương Phượng so với khi sử dụng khẩu phần có mức methionine thấp. Tuy nhiên, việc gia tăng 0,08% methionine trong khẩu phần không làm tăng thêm khả năng sinh trưởng và hiệu quả chuyển hóa thức ăn của gà Lương Phượng so với mức khuyến cáo.

Từ khóa: *Methionine, Lương Phượng, sinh trưởng.*

1. BẬT VẤN ĐỀ

Methionine là axit amin giới hạn thứ nhất đối với gia cầm. Cho đến nay, đã có nhiều kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng methionine điều hòa sức sinh trưởng và khối lượng cơ ức ở gà thịt (Ahmed và Abbas, 2011; Bouyeh và Gevorgyan, 2011). Khi tăng nồng độ methionine trong khẩu phần nuôi gà từ 0,38% lên 0,43% đã làm tăng khối lượng gà trong giai đoạn 3 - 6 tuần tuổi (Hickling *et al.*, 1990). Tương tự, kết quả nghiên cứu của Wen *et al.* (2014) cũng cho thấy việc bổ sung methionine vào khẩu phần nuôi gà đã làm tăng tỉ lệ khối lượng cơ thể/lượng ăn vào (G:F), tăng khối lượng tương đối của cơ ức so với các cơ quan nội tạng khác. Vì vậy việc cung cấp đầy đủ methionine trong khẩu phần đóng vai trò rất quan trọng nhằm tối ưu hóa sinh trưởng và năng suất thịt ở gia cầm (Wen *et al.*, 2017). Tuy nhiên, các dữ liệu về nồng độ methionine trong khẩu phần cho gà thịt theo khuyến cáo hiện nay thông thường là mức methionine tối thiểu nhằm đáp ứng hoạt động sản xuất nói chung (Wen *et al.*, 2017). Trong khi đó, các nhóm gà có tốc độ sinh trưởng khác nhau có thể phản ứng khác nhau với hàm lượng methionine trong khẩu phần (Wen *et al.*, 2017). Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc sử dụng các mức

methionine khác nhau đến tốc độ sinh trưởng ở gà Lương Phượng, từ đó làm cơ sở cho việc xây dựng khẩu phần phù hợp cho nhóm gà này ở Việt Nam.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Động vật và thức ăn thí nghiệm

Thí nghiệm được thiết kế theo kiểu thí nghiệm 1 nhân tố trên gà Lương Phượng giai đoạn 0-12 tuần tuổi tại trang trại Halifarm, xã Hương Long, huyện Hương Trà, tỉnh Thừa Thiên - Huế. Tổng cộng 240 gà Lương Phượng 1 ngày tuổi có khối lượng đồng đều được bố trí ngẫu nhiên vào 3 nghiệm thức trên 3 ô chuồng: mỗi nghiệm thức 80 con; được lặp lại 4 lần; thời gian thí nghiệm 12 tuần và gà được cho ăn tự do. Ba khẩu phần có hàm lượng methionine khác nhau (thấp, trung bình, cao) được sử dụng để nuôi gà. Khẩu phần thí nghiệm với mức methionine trung bình được thiết lập dựa trên khuyến cáo của Evonik (2010) cho gà lông màu các giai đoạn 1-14, 15-30, 31-45 và từ 46 ngày tuổi đến kết thúc thí nghiệm. Các khẩu phần với mức methionine thấp và cao được thiết kế dựa trên mức trung bình $\pm 0,08\%$. Các khẩu phần thí nghiệm được lấy mẫu để phân tích thành phần các chất dinh dưỡng. Thành phần nguyên liệu và giá trị dinh dưỡng của các khẩu phần thí nghiệm được trình bày ở bảng 1.

¹ Khoa Chăn nuôi - Thú y, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

*Email: holequynhchau@hualf.edu.vn

² Chi cục Chăn nuôi và Thú y tỉnh Quảng Nam

Bảng 1. Thành phần nguyên liệu và giá trị dinh dưỡng của các khẩu phần thí nghiệm

Nguyên liệu (kg/kg)	1-14 ngày tuổi			15-30 ngày tuổi			31-45 ngày tuổi			Từ 46 ngày tuổi		
	ML	MA	MH	ML	MA	MH	ML	MA	MH	ML	MA	MH
Ngô	0,487	0,486	0,485	0,547	0,546	0,545	0,567	0,566	0,565	0,623	0,623	0,621
Khô dầu đậu tương	0,320	0,320	0,320	0,273	0,273	0,273	0,211	0,211	0,211	0,200	0,200	0,200
Bột cá	-	-	-	0,008	0,008	0,008	0,004	0,004	0,004	-	-	-
Đậu tương nguyên dầu	0,115	0,115	0,115	0,095	0,095	0,095	0,150	0,150	0,150	0,104	0,104	0,104
Dầu thực vật	0,041	0,041	0,041	0,045	0,045	0,045	0,041	0,041	0,041	0,047	0,047	0,047
DCP	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,009	0,009	0,009	0,008	0,008	0,008
Bột đá vôi	0,014	0,014	0,014	0,013	0,013	0,013	0,014	0,014	0,014	0,013	0,013	0,013
Lysine. HCl	0,002	0,002	0,002	0,0001	0,0001	0,0001	-	-	-	-	-	-
Methionine	0,001	0,002	0,003	0,0007	0,002	0,002	0,0004	0,001	0,002	0,000	0,0008	0,001
Threonine	0,001	0,001	0,001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0003	0,0003	0,0003
Broiler-500*	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Muối	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Tổng	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Thành phần dinh dưỡng (nguyên trạng)												
ME (kcal/kg)	3039	3037	3034	3106	3103	3100	3156	3153	3151	3201	3198	3195
CP (%)	22,6	22,5	22,7	20,2	20,1	21,2	19,9	19,9	19,8	17,2	17,3	17,4
EE (%)	7,21	7,53	7,39	7,75	7,12	7,88	6,47	6,41	6,49	7,69	7,51	7,91
CF (%)	2,38	2,38	2,37	2,53	2,71	2,41	3,01	3,29	3,17	2,94	3,13	3,13
SID Lys (%)	1,31	1,31	1,31	1,05	1,05	1,05	0,97	0,97	0,97	0,85	0,85	0,85
SID Met (%)	0,44	0,52	0,60	0,35	0,43	0,51	0,31	0,39	0,47	0,25	0,33	0,41
SID Cys (%)	0,30	0,30	0,30	0,28	0,28	0,28	0,27	0,27	0,27	0,25	0,25	0,25
SID (Met+Cys) (%)	0,74	0,82	0,90	0,63	0,71	0,78	0,57	0,65	0,73	0,49	0,57	0,66
Ca (%)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,90	0,90	0,90	0,80	0,80	0,80
P (%)	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	0,30

*Ghi chú: ML: khẩu phần có mức methionine thấp; MA: khẩu phần có mức methionine trung bình; MH: khẩu phần có mức methionine cao; *1 kg Broiler-500 chứa: 6.000.000 UI vitamin A, 17.000 mg vitamin E, 1.460 mg vitamin K, 1.500 mg vitamin B1, 80 mg biotin, 40.000-44.000 mg Zn, 90.000-98.000 mg Mn, tá dược.*

2.2. Nuôi gà và các chỉ tiêu theo dõi

Thí nghiệm được tiến hành trên gà giai đoạn 0 – 12 tuần tuổi. Khối lượng cơ thể gà và thức ăn được cân bằng cân điện tử có độ chính xác 1 g. Gà thí nghiệm được cân hàng tuần và khi kết thúc thí nghiệm. Gà được cho ăn tự do 6 lần/ngày (7 giờ, 9 giờ, 11 giờ 30, 15 giờ, 17 giờ và 20 giờ). Thức ăn được cân khi cho ăn và cân lượng thừa vào 7 giờ sáng hôm sau để xác định lượng ăn vào. Gà thí nghiệm được nhỏ vaccine La sota phòng bệnh Newcastle ở 1 ngày tuổi và nhắc lại vào 17 ngày tuổi; nhỏ vaccine Gumboro và 6 và 13 ngày tuổi; chủng vaccine đậu gà ở 8 ngày tuổi; tiêm vaccine cúm gia cầm lúc 15 ngày tuổi.

Hiệu quả của việc sử dụng các mức methionine khác nhau trong khẩu phần đến sinh trưởng của gà Lương Phượng đánh giá dựa trên các kết quả thu được về khối lượng cơ thể, tốc độ tăng trọng, tốc độ sinh trưởng tương đối, tốc độ sinh trưởng tuyệt đối, hiệu quả sử dụng thức ăn.

2.3. Xử lý thống kê

Số liệu thí nghiệm 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 16. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong các bảng số liệu là giá trị trung bình $\pm$ sai số của số trung bình (SEM). Tukey test được sử dụng để so sánh giá trị trung bình với độ tin cậy 95%. Các giá trị trung bình

được coi là khác nhau có ý nghĩa thống kê khi $P \leq 0,05$.

Kết quả theo dõi khối lượng cơ thể của gà thí nghiệm qua các tuần tuổi được trình bày ở bảng 2.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Bảng 2. Khối lượng cơ thể của gà Lương Phượng qua các tuần tuổi (g/con)

Tuần tuổi	Thí nghiệm			P
	ML	MA	MH	
2 ngày	39,48±0,06	39,49±0,07	39,40±0,02	0,503
1 tuần	82,45±0,51	83,48±0,75	83,18±0,53	0,490
2 tuần	168,75±2,64	174,91±1,54	170,76±0,38	0,096
3 tuần	321,25 ^{ab} ±2,36	325,98 ^a ±5,25	310,84 ^b ±1,60	0,034
4 tuần	431,24 ^b ±3,62	478,75 ^a ±2,72	477,59 ^a ±5,85	0,000
5 tuần	542,16 ^b ±3,50	613,23 ^a ±3,76	611,60 ^a ±1,45	0,000
6 tuần	646,53 ^b ±1,66	707,47 ^a ±2,94	703,25 ^a ±0,57	0,000
7 tuần	803,57 ^b ±2,59	810,91 ^{ab} ±2,74	815,05 ^a ±1,66	0,023
8 tuần	1010,8±5,55	1021,3±8,49	1019,5±3,68	0,467
9 tuần	1226,5 ^b ±7,22	1279,7 ^a ±3,37	1266,3 ^a ±4,04	0,000
10 tuần	1493,5 ^c ±3,08	1525,0 ^b ±2,93	1550,5 ^a ±3,65	0,000
11 tuần	1672,9 ^c ±6,36	1694,1 ^b ±2,25	1726,7 ^a ±4,03	0,000
12 tuần	1826,6 ^b ±6,81	1851,9 ^a ±7,44	1866,3 ^a ±4,33	0,005

Các giá trị trung bình trong cùng một hàng có ít nhất một chữ cái giống nhau thì sự sai khác không có ý nghĩa thống kê với $P > 0,05$

Không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê về khối lượng 01 ngày tuổi của gà giữa các thí nghiệm (P>0,05). Sự sai khác về khối lượng cơ thể của gà giữa các thí nghiệm xuất hiện từ tuần tuổi thứ 3. Giai đoạn 9 -12 tuần tuổi, khối lượng gà được nuôi bằng khẩu phần có hàm lượng methionine thấp hơn 0,08% so với khuyến cáo của Evonik (2010) là thấp hơn đáng kể so với 2 thí nghiệm còn lại. Các kết quả nghiên cứu của Wen *et al.* (2017), Zhai *et al.* (2012) cũng cho thấy khi sử dụng khẩu phần có mức methionine bằng hoặc cao hơn so với khuyến cáo của NRC (1994) đã gia tăng khả năng sinh trưởng ở nhóm gà có tốc độ sinh trưởng cao. Ở 12 tuần tuổi, không có sự khác nhau về khối lượng của gà Lương Phượng được nuôi bằng khẩu phần có mức methionine bằng hoặc cao hơn 0,08% so với khuyến cáo của Evonik (2010). Kết quả này tương tự kết quả

nghiên cứu của Wen *et al.* (2017) trên nhóm gà có tốc độ sinh trưởng cao.

Tốc độ sinh trưởng tuyệt đối của gà Lương Phượng thí nghiệm tăng nhanh trong giai đoạn 8-10 tuần tuổi. Tuy nhiên, từ tuần tuổi thứ 11, tốc độ sinh trưởng tuyệt đối có sự suy giảm ở cả 3 thí nghiệm. Tính chung cho toàn bộ giai đoạn thí nghiệm, tốc độ sinh trưởng tuyệt đối của gà thí nghiệm ở thí nghiệm MA và MH là giống nhau về mặt thống kê (Bảng 3). Điều đó cho thấy việc giảm methionine trong khẩu phần 0,08% so với khuyến cáo của Evonik (2010) đã làm giảm khối lượng và tốc độ sinh trưởng của gà Lương Phượng. Trong khi đó, việc gia tăng 0,08% hàm lượng methionine trong khẩu phần ăn cho gà thí nghiệm so với mức khuyến cáo của Evonik (2010) không cải thiện thêm tốc độ sinh trưởng của gà.

Bảng 3. Tốc độ sinh trưởng tuyệt đối (g/con/ngày)

Tuần tuổi	Thí nghiệm			P
	ML	MA	MH	
1 tuần	7,16±0,09	7,33±0,11	7,30±0,09	0,459
2 tuần	12,33±0,43	13,06±0,16	12,51±0,12	0,216
3 tuần	21,77±0,46	21,58±0,66	20,01±0,27	0,057
4 tuần	15,71 ^b ±0,77	21,82 ^a ±0,44	23,82 ^a ±1,01	0,000
5 tuần	15,84 ^b ±0,40	19,21 ^a ±0,62	19,15 ^a ±0,92	0,012

6 tuần	14,91 ^a ±0,36	13,46 ^b ±0,43	13,09 ^b ±0,25	0,012
7 tuần	22,43 ^a ±0,59	14,77 ^b ±0,34	15,97 ^b ±0,30	0,000
8 tuần	29,60±1,00	30,06±0,86	29,21±0,67	0,780
9 tuần	30,81 ^b ±0,54	36,91 ^a ±0,96	35,25 ^a ±0,50	0,001
10 tuần	38,15 ^a ± 1,16	35,03 ^b ± 0,57	40,60 ^a ±0,21	0,002
11 tuần	25,62±0,53	24,16±0,22	25,17±0,65	0,154
12 tuần	21,96± 0,15	22,54±1,42	19,95±1,05	0,242
Trung bình	21,36 ^b ±0,08	21,66 ^{a±} 0,09	21,84 ^a ±0,05	0,005

Bảng 4. Lượng thức ăn thu nhận (g DM/con) của gà Lương Phượng thí nghiệm

Tuần tuổi	Nghiệm thức			P
	ML	MA	MH	
1 tuần	10,46±0,12	10,71±0,16	10,34±0,10	0,173
2 tuần	20,68±0,32	21,18±0,31	21,73±0,14	0,065
3 tuần	31,11±0,28	31,65±0,18	31,56±0,28	0,329
4 tuần	46,18±0,42	45,49±0,58	46,04±0,25	0,534
5 tuần	54,16±0,32	54,51±0,43	55,09±0,55	0,360
6 tuần	64,05±0,61	63,79±0,17	64,93±0,32	0,170
7 tuần	81,25±0,50	81,33±0,45	81,66±0,65	0,844
8 tuần	90,26±0,24	90,27±0,54	90,44±0,48	0,948
9 tuần	95,95±0,44	96,82±0,66	96,13±0,82	0,628
10 tuần	105,01±0,38	104,82±1,41	103,62±0,41	0,492
11 tuần	112,84±0,81	112,22±0,55	112,94±0,80	0,075
12 tuần	122,63±1,25	122,51±0,88	126,44±1,16	0,055
Trung bình	69,55±0,17	69,61±0,16	70,08±0,17	0,096

Bảng 5. Hiệu quả chuyển hóa thức ăn của gà Lương Phượng thí nghiệm

Chỉ số	Nghiệm thức			P
	ML	MA	MH	
Tổng lượng thức ăn thu nhận (g/con)	5831,6±14,3	5836,2±13,4	5876,0±13,9	0,094
Tổng lượng protein thu nhận (g/con)	1058,7 ^b ±2,84	1063,8 ^b ±2,15	1076,1 ^a ±2,16	0,002
Hiệu quả sử dụng protein	1,688 ^b ±0,002	1,704 ^a ±0,006	1,698 ^{ab} ±0,002	0,058
Hệ số chuyển hóa thức ăn	3,263 ^a ±0,005	3,220 ^b ±0,011	3,216 ^b ±0,004	0,002

Ghi chú : Các giá trị trung bình trong cùng một hàng có ít nhất một chữ cái giống nhau thì sự sai khác không có ý nghĩa thống kê với $P > 0,05$.

Kết quả thí nghiệm ở bảng 4 cho thấy không có sự biến động về lượng thức ăn thu nhận ở gà Lương Phượng giữa các nghiệm thức trong suốt thời gian thí nghiệm. Như vậy có thể thấy rằng, việc thay đổi 0,08% methionine trong khẩu phần đã không ảnh hưởng đến lượng thức ăn thu nhận ở gà thí nghiệm so với mức methionine khuyến cáo. Tổng lượng thức ăn thu nhận của gà Lương Phượng trong 12 tuần tuổi dao động 5832 – 5876 g chất khô/con. Trong khi đó, tổng lượng protein thu nhận ở gà Lương Phượng trong nghiệm thức MH là cao nhất (1076 g

protein/con). Tuy nhiên, không có sự sai khác về hiệu quả chuyển hóa thức ăn, hiệu quả sử dụng protein ở gà Lương Phượng giữa 2 nghiệm thức MA và MH (Bảng 5). Điều này cho thấy việc tăng 0,08% methionine không có tác dụng cải thiện đáng kể hiệu quả sử dụng thức ăn và hiệu quả sử dụng protein ở gà Lương Phượng so với mức khuyến cáo của Evonik (2010). Ngược lại, việc giảm 0,08% methionine trong khẩu phần so với khuyến cáo đã làm giảm hiệu quả chuyển hóa thức ăn của gà (Bảng 5).

4. KẾT LUẬN

Việc sử dụng khẩu phần có mức methionine bằng hoặc cao hơn 0,08% so với khuyến cáo của Evonik (2010) đã làm tăng khối lượng sống và hiệu quả chuyển hóa thức ăn ở gà Lương Phượng so với khi sử dụng khẩu phần có mức methionine thấp. Tuy nhiên, việc gia tăng 0,08% methionine trong khẩu phần không làm tăng thêm khả năng sinh trưởng và hiệu quả chuyển hóa thức ăn của gà Lương Phượng so với mức khuyến cáo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ahmed ME and Abbas TE (2011). Effects of dietary levels of methionine on broiler performance and carcass characteristics. *Int. J. Poult. Sci.* 10, 147–151.
2. Bouyeh M and Gevorgyan OK (2011). Influence of excess lysine and methionine on cholesterol, fat and performance of broiler chicks. *J. Anim. Vet. Adv.* 10, 1546–1550.
3. Evonik (2010). AMINODat 4.0. In: Redshaw MS, Fickler J, Fontaine J, Heimbeck W, Hess V, Reinmann I (Eds.), Evonik Industries, Evonik Degussa GmbH, Hanau-Wolfgang, Germany.
4. Wen C, Chen X, Chen GY, Wu P, Chen YP, Zhou YM, and Wang T (2014). Methionine improves breast muscle growth and alters myogenic gene expression in broilers. *J Anim Sci* 92, 1068–1073.
5. Wen C, Jiang X, Ding L, Wang T and Zhou Y (2017). Effects of dietary methion breast muscle growth, mygene expression and IGF-I in fast- and slow-growing. *Scientific Reports*, 7. DOI:10.1038/s41598-017-02142-z.
6. Zhai W, Araujo LF, Burgess SC, Cooksey AM, Pendarvis K, Mercier Y, Corzo A (2012). Protein expression in pectoral skeletal muscle of chickens as influenced by dietary methionine. *Poult Sci* 91, 2548–2555.

THE EFFECT OF DIETARY METHIONINE ON GROWTH PERFORMANCE OF LUONG PHUONG CHICKENS

**Ho Le Quynh Chau, Ho Trung Thong, Than Thi Thanh Tra,
Duong Thi Huong, Vo Thi Minh Tam, Le Thi Thu Hang,
Du Thanh Hang, Pham Tan Tinh**

Summary

The aim of this study was to investigate the effects of methionine concentrations in diet on growth performance of Luong Phuong chickens from 0 to 12 weeks of age. A total of 240 one-day-old Luong Phuong chickens of uniform body weight was allocated into 12 boxes. Three treatments were set up including low, adequate, and high methionine groups compared to Evonik recommendation (2010) for colored chickens. Each treatment was replicated 4 times. The results showed that comparing with the low methionine diet, the adequate and high methionine diets increased body weight and feed efficiency in Luong Phuong chicks. However, the addition of methionine with 0.08% higher than Evonik recommendation had no improvement in growth performance, feed conversion ratio and protein utilization efficiency in chickens.

Keywords: *Methionine, Luong Phuong, growth performance.*

Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Văn Đức

Ngày nhận bài: 20/01/2021

Ngày thông qua phản biện: 22/02/2021

Ngày duyệt đăng: 01/3/2021