

XÁC ĐỊNH MỨC PROTEIN THÔ VÀ NĂNG LƯỢNG TRAO ĐỔI PHÙ HỢP TRONG KHẨU PHẦN ĂN CHO VỊT SINH SẢN HUBA

Nguyễn Thị Hồng Trinh, Phạm Thị Như Tuyết và Lê Thanh Hải

Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia cầm VIGOVA

Tác giả liên hệ: TS. Lê Thanh Hải. Tel: 0918,567547. Email: haivigova@yahoo.com.vn

TÓM TẮT

Mục đích nghiên cứu nhằm xác định mức protein thô và năng lượng trao đổi phù hợp cho vịt sinh sản Huba. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu 2 nhân tố, nhân tố 1 là protein thô (CP) với 3 mức 17, 18 và 19%, nhân tố 2 là năng lượng trao đổi (ME) với 3 mức: 2.600, 2.700 và 2.800 kcal/kg. Tổng số 972 con vịt Huba (810 con mái và 162 con trống) 22 tuần tuổi được bố trí ngẫu nhiên hoàn toàn vào 9 lô thí nghiệm, mỗi lô 30 con mái và 6 con trống với 3 lần lặp lại, thời gian theo dõi thí nghiệm từ 22 tuần tuổi đến 52 tuần tuổi để xác định mức năng lượng và protein khẩu phần tối ưu cho khả năng sinh sản của vịt Huba. Kết quả so sánh giữa các mức CP cho thấy năng suất trứng không có sự sai khác, giữa các mức ME, ở mức ME thấp NST thấp hơn so với ME trung bình và cao. Có sự tương tác giữa ME x CP, với mức ME 2700 kcal/kg và CP 17,0% cho CPTA thấp nhất. Ở nghiệm thức này năng suất trứng, hệ số chuyển hóa thức ăn, tỷ lệ phôi, tỷ lệ nở/phôi, tỷ lệ nở/ trứng đạt 120,60 quả/mái/28 tuần đẻ, 3,22 kg, > 94%, > 82% và > 77%. Như vậy, ME 2700 kcal/kg và CP 17,0% trong khẩu phần là phù hợp nhất cho vịt Huba giai đoạn đẻ trứng.

Từ khóa: *Năng suất trứng, tỷ lệ ấp nở, nhu cầu năng lượng và protein và vịt đẻ Huba.*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Năng lượng và protein là hai yếu tố có ảnh hưởng rất lớn đến các chỉ tiêu năng suất của vịt, đồng thời cũng là yếu tố chính ảnh hưởng đến chi phí khẩu phần ăn của vịt. Khẩu phần ăn giàu protein không chỉ đắt tiền mà còn gây ra các vấn đề về môi trường do thải khí amoniac và bài tiết nitơ (Xie và cs., 2017). Tăng mức năng lượng khẩu phần ăn làm giảm lượng ăn vào và tăng tỷ lệ chuyển hoá thức ăn trên vịt (Kim và cs., 2019). Nhiều nghiên cứu trên thế giới đã khẳng định sự ảnh hưởng của mức năng lượng trao đổi và protein thô trong khẩu phần ăn đến năng suất của vịt đặc biệt ở giai đoạn sinh sản, giai đoạn này rất quan trọng do thời gian nuôi dài, chi phí thức ăn cao. Nghiên cứu của Shen (2000) đã chỉ ra hàm lượng protein thô và mức năng lượng cho sản xuất trứng ở vịt tương ứng là 18,7% và 2.730 kcal. Fouad và El-Senousey (2014) cũng khẳng định protein và năng lượng là những dưỡng chất quan trọng hàng đầu khi xây dựng chế độ ăn cho vịt, chúng ảnh hưởng lớn nhất tới các tính trạng năng suất sinh trưởng và sinh sản của vịt. Một số tác giả trong nước cũng đã nghiên cứu mức năng lượng trao đổi và tỷ lệ protein thô trong khẩu phần ăn cho các giống vịt khác nhau. Trần Quốc Việt và cs. (2011a, b) đưa ra khuyến cáo thức ăn của vịt CV-Super M trong giai đoạn đẻ trứng cần năng lượng trao đổi là 2.700 kcal/kg thức ăn, protein thô là 18,0%; ở vịt Khaki Campbell giai đoạn đẻ trứng nhu cầu protein là 17,5%. Nguyễn Thị Hồng Duyên (2019) cho rằng, nhu cầu năng lượng trao đổi và protein thô của vịt Khaki Campbell giai đoạn đẻ trứng trong điều kiện chăn nuôi tập trung lần lượt là 2.650 kcal/kg và 17,5%. Mức ME 2,950 kcal/kg và CP 16,5% trong khẩu phần là phù hợp cho vịt Pekin từ 15 - 40 ngày tuổi (Liu và cs., 2019). Như vậy, mỗi dòng, giống vịt có nhu cầu về dinh dưỡng là khác nhau. Việc nghiên cứu xác định mức protein thô và năng lượng trao đổi trong khẩu phần ăn cho vịt Huba mới nhập là rất có ý nghĩa trong việc xây dựng quy trình chăm sóc nuôi dưỡng phù hợp với điều kiện chăn nuôi của Việt Nam để phát huy được tiềm năng di truyền của giống được hiệu quả khi chuyển giao ra sản xuất.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu, địa điểm và thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên vịt Huba sinh sản tại Trại vịt giống VIGOVA – xã An Tây – huyện Bến Cát – tỉnh Bình Dương từ năm 2021 đến năm 2022.

Phương pháp nghiên cứu

Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm (TN) được bố trí theo kiểu 2 nhân tố, nhân tố 1 là protein thô (CP) có 3 mức 17, 18 và 19%, nhân tố 2 là năng lượng trao đổi (ME) có 3 mức: 2.600, 2.700 và 2.800 kcal/kg. Tổng số lượng vịt con 1 ngày tuổi nuôi 1300 con (220 trống + 1080 mái), số lượng vịt chọn lên hậu bị là 1105 con (185 trống + 920 mái). Giai đoạn vịt 1 ngày tuổi đến 21 tuần tuổi được nuôi cùng khẩu phần giống nhau. Khi vịt 22 tuần tuổi tiến hành phân lô thí nghiệm. Tổng số 810 con vịt mái và 162 vịt trống 22 tuần tuổi được bố trí ngẫu nhiên hoàn toàn vào 9 lô, mỗi lô 30 con mái và 6 con trống, 3 lần lặp lại. Thời gian TN đến hết 52 tuần tuổi. Bố trí TN được trình bày ở Bảng 1.

Tổ hợp khẩu phần: Trên cơ sở kết quả phân tích thành phần nguyên liệu thức ăn, tiến hành xây dựng các công thức thức ăn TN bằng việc sử dụng phần mềm xây dựng khẩu phần Feedlive. Các nguyên liệu được phân tích thành phần hoá học tại Phòng thí nghiệm dinh dưỡng và phân tích chăn nuôi- Phân viện Chăn nuôi Nam bộ. Phương pháp phân tích các thành phần hoá học của nguyên liệu: Ẩm độ theo TCVN-4326-2001, xơ thô TCVN-4329-2007, béo thô TCVN-4331-2001, protein thô TCVN-4828-01:2007, canxi TCVN-1526-1:2007, photpho TCVN-1525-2001 và các axit amin (HPLC). Giá trị năng lượng trao đổi của các nguyên liệu thức ăn cho vịt ở các lô thí nghiệm được tính toán bằng phương trình hồi quy theo Lã Văn Kính (2003).

Bảng 1. Sơ đồ bố trí thí nghiệm

Chỉ tiêu	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 4	Lô 5	Lô 6	Lô 7	Lô 8	Lô 9
Protein thô (%)	17	17	17	18	18	18	19	19	19
Năng lượng trao đổi (Kcal/kg)	2.600	2.700	2.800	2.600	2.700	2.800	2.600	2.700	2.800
Số lượng vịt/lần lặp (con)	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Số lần lặp lại (lần)	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Bảng 2. Thành phần dinh dưỡng của các khẩu phần cho vịt ở giai đoạn sinh sản

	Khẩu phần								
	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 4	Lô 5	Lô 6	Lô 7	Lô 8	Lô 9
Nguyên liệu (%)									
Ngô	53,33	58,76	64,52	51,04	56,89	62,46	47,34	54,43	60,18
Gluten ngô	0,00	2,12	3,83	1,70	3,24	5,38	4,31	5,47	6,29
Cám gạo trích ly	12,34	6,53	0,00	12,57	5,98	0,00	15,00	6,73	0,00
Khô đậu đậu nành Argentina	18,15	16,39	15,52	18,58	17,78	16,02	17,25	17,48	17,67

	Khẩu phần								
	<i>Lô 1</i>	<i>Lô 2</i>	<i>Lô 3</i>	<i>Lô 4</i>	<i>Lô 5</i>	<i>Lô 6</i>	<i>Lô 7</i>	<i>Lô 8</i>	<i>Lô 9</i>
Bột thịt xương	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Bột đá	8,71	8,65	8,59	8,70	8,65	8,62	8,73	8,58	8,51
DCP	1,02	1,14	1,28	1,01	1,14	1,27	0,97	1,12	1,25
Mỡ cá basa	0,57	0,51	0,35	0,63	0,47	0,32	0,71	0,49	0,38
Muối	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Premix K+VTM	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Hemicell HT	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Phytate	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
L-Lysine	0,03	0,07	0,10	0,00	0,04	0,10	0,00	0,02	0,04
DL-Methionine	0,15	0,11	0,09	0,10	0,09	0,08	0,05	0,05	0,04
L-Threonine	0,10	0,11	0,11	0,06	0,07	0,08	0,03	0,03	0,04
<i>Tổng</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>
Thành phần dinh dưỡng									
Chất khô-DM (%)	88,50	88,10	88,20	88,30	88,50	88,20	88,30	88,50	88,70
Protein thô (%)	17,05	17,02	17,06	18,04	18,03	18,02	19,04	19,03	19,01
ME (kcal/kg)	2.602	2.704	2.805	2.607	2.703	2.802	2.601	2.711	2.809
Béo thô (%)	4,11	4,18	4,17	4,11	4,10	4,09	4,10	4,06	4,09
Canxi (%)	3,78	3,80	3,79	3,79	3,77	3,82	3,81	3,78	3,79
Phốt pho (%)	0,45	0,45	0,45	0,46	0,46	0,45	0,45	0,46	0,44
Lysine (%)	0,86	0,85	0,84	0,85	0,85	0,84	0,86	0,84	0,85
Methionine +Cystine	0,73	0,72	0,71	0,74	0,73	0,73	0,74	0,71	0,74
<i>Đơn giá (đ/kg)</i>	<i>10.115</i>	<i>10.282</i>	<i>10.416</i>	<i>10.328</i>	<i>10.490</i>	<i>10.512</i>	<i>10.332</i>	<i>10.463</i>	<i>10.637</i>

Quy trình chăm sóc nuôi dưỡng:

Vịt thí nghiệm từ 1 ngày tuổi đến 21 tuần tuổi được nuôi chung cùng 1 chế độ chăm sóc và dinh dưỡng. Khi kết thúc 21 tuần tuổi, vịt được chia ngẫu nhiên vào các lô thí nghiệm. Các lô thí nghiệm có chế độ vệ sinh phòng bệnh như nhau. Giai đoạn sinh sản vịt được cho ăn tự do ban ngày. Áp dụng quy trình chăm sóc nuôi dưỡng theo phương thức nuôi nhốt của Trung tâm VIGOVA.

Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp thu thập số liệu

Các chỉ tiêu năng suất được theo dõi, tính toán theo phương pháp thường quy trong chăn nuôi gia cầm của Bùi Hữu Đoàn và cs. (2011). Các chỉ tiêu bao gồm: Tuổi đẻ (thời điểm vịt đẻ 5%); Năng suất trứng; Khối lượng trứng; Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR); Tỷ lệ phôi; Tỷ lệ ấp nở và chi phí thức ăn cho 10 quả trứng.

Khối lượng trứng: cân từ tuần đẻ thứ nhất, 4 tuần cân 1 lần, cân từng quả, cân hết số trứng đẻ ra bằng cân kỹ thuật có độ chính xác $\pm 0,01g$ (cân điện tử của Nhật Bản).

Số lượng trứng đem ấp: Ấp nở từ tuần đẻ thứ 4, trứng ấp theo tuần, chọn những trứng đủ tiêu chuẩn để đem ấp.

Xử lý số liệu

Số liệu TN được xử lý trên phần mềm Minitab 16.2.0, các giá trị trung bình được phân tích theo phương pháp ANOVA. So sánh sự sai khác bằng trắc nghiệm Turkey theo mô hình thống kê:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + e_{ijk}$$

Trong đó:

Y_{ijk} = số liệu quan sát; μ = trung bình tổng quát; α_i = ảnh hưởng của mật độ CP, $i = 1 \dots 3$; β_j = ảnh hưởng của mật độ ME, $j = 1 \dots 3$; $(\alpha\beta)_{ij}$ = tương tác giữa mật độ CP và ME; $k = 1 \dots 3$ (số lần lặp lại); e_{ijk} = sai số thực nghiệm. Các chỉ tiêu tỷ lệ được phân tích theo phương pháp Chi-bình phương.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Ảnh hưởng của các mức ME và CP trong khẩu phần đến tuổi đẻ 5%

Tuổi đẻ của vịt dao động từ 157,3-162,0 ngày. Mức ME và CP trong khẩu phần thí nghiệm không ảnh hưởng đến tuổi đẻ của vịt và không có sự tương tác giữa mức ME và CP đến tuổi đẻ. Điều này là phù hợp vì giai đoạn vịt con và hậu bị được chăm sóc nuôi dưỡng chung và thời gian ảnh hưởng của các yếu tố thí nghiệm đến khi vịt đẻ là ngắn. So sánh với vịt kiêm dụng khác, như vịt Hoà Lan có tuổi đẻ 148-149 khi cho ăn khẩu phần với mức ME 2.650-2.750 kcal/kg (Nguyễn Thị Hồng Trinh và cs., 2020). Tuổi đẻ của vịt trong thí nghiệm này cao hơn so với tuổi đẻ của vịt Hoà Lan khoảng 10 ngày.

Bảng 3. Ảnh hưởng của các mức ME và CP trong khẩu phần ăn đến tuổi đẻ 5% (ngày)

		CP (%)		SEM	P					
th	tb	c								
159,89	159,22	158,67	0,35	0,17						
ME (Kcal/Kg)										
TH	TB	C								
158,67	159,44	159,67	0,30	0,19						
Tương tác ME (Kcal/Kg) * CP (%)										
TH*th	TH*tb	TH*c	TB*th	TB*tb	TB*c	C*th	C*tb	C&c		
159,7	160,3	159,7	158,0	157,7	162,0	158,3	160,3	157,3	0,51	0,08

Ghi chú: TH,th = mức thấp; TB,tb = mức trung bình; C,c = mức cao; SEM= Sai số của số trung bình

Ảnh hưởng của các mức ME và CP trong khẩu phần ăn đến năng suất trứng, hệ số chuyển hóa thức ăn, chi phí thức ăn và khối lượng trứng

Kết quả ở Bảng 4 cho thấy, khi tăng mức ME từ 2600 Kcal/kg lên 2800 Kcal/kg khẩu phần đã cải thiện đáng kể tỷ lệ đẻ và NST của vịt, sự sai khác giữa mức cao và thấp là có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Tỷ lệ đẻ và năng suất trứng (NST) của vịt ở các lô được ăn khẩu phần có các mức ME thấp, trung bình và cao lần lượt là 60,62; 61,48; 63,07% và 118,82; 120,53; 123,62 quả/mái. NST và tỷ lệ đẻ không có sự sai khác thống kê giữa các mức CP trong khẩu phần vịt đẻ ($P > 0,05$). Tỷ lệ đẻ và NST ở các lô được ăn khẩu phần có các mức CP thấp, trung bình và cao lần lượt là 61,28; 61,62; 62,29%; và 120,11; 120,78; 122,08 quả/mái.

Như vậy, với mỗi mức CP, khi tăng mức ME đã làm tăng tỷ lệ đẻ và NST của vịt, trong khi đó, với mỗi mức ME, khi tăng mức CP không ảnh hưởng đến tỷ lệ đẻ và NST. Tỷ lệ đẻ bình quân đến 28 tuần đẻ ở 9 nghiệm thức tương tác giữa CP và ME dao động 60,02-63,97% và NST 117,6-125,4 quả/mái, cao nhất ở lô có mức năng lượng cao và protein cao (C*c) và thấp nhất là lô TH*th ($P < 0,05$). Kết quả của Trần Quốc Việt (2010) cũng cho thấy có sự ảnh hưởng của ME và CP trong khẩu phần của ngan Pháp khi tăng mức năng lượng và protein khẩu phần (ME từ 2.700 lên 2.850 kcal/kg và CP từ 180 lên 190 g/kg) có cải thiện tỷ lệ đẻ và NST nhưng sự chênh lệch không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). Emir và cs. (2022) cho rằng ở các mức ME 11,7 và 12,5 MJ ME/kg; CP 16%, 17% và 18% trong khẩu phần đều không ảnh hưởng đến sản lượng trứng của gà. Xia và cs (2019) nghiên cứu 3 mức ME 2.600, 2.500 và 2.400 kcal/kg, với 3 mức CP 19%, 18% và 17% cho thấy vịt ăn khẩu phần CP thấp, sản lượng trứng và khối lượng trứng cao hơn và FCR thấp hơn ở khẩu phần CP cao và trung bình, có sự tương tác giữa mức ME và CP đến sản lượng trứng, khối lượng trứng và FCR, khẩu phần có ME thấp và CP trung bình là tốt nhất.

Hệ số chuyển hóa thức ăn có xu hướng giảm khi tăng mức ME khẩu phần từ 2.600 lên 2.800 kcal/kg và CP từ 17 lên 19%, tuy nhiên sai khác chưa có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). FCR ở nhóm CP cao, trung bình và thấp lần lượt là 3,24; 3,26; 3,29. FCR ở nhóm ME cao, trung bình và thấp lần lượt là 3,25; 3,25; 3,29. và không thấy có sự tương tác giữa mức ME và CP đến FCR, dao động từ 3,21-3,34. Nghiên cứu trước đây cho thấy có sự ảnh hưởng của mức ME và CP đến các chỉ tiêu năng suất của vịt. Nguyễn Thị Hồng Duyên (2019) cho biết, vịt Khaki Campbell có tỷ lệ chuyển hóa thức ăn và chi phí thức ăn tốt nhất cho 20 tuần đẻ với mức ME là 2.650 kcal/kg và CP là 17,5%; FCR là 1,86, tỷ lệ đẻ đạt 73,6%; năng suất trứng 20 tuần đẻ là 103,1 quả/mái.

Chi phí thức ăn cho 10 trứng được tính trên tiêu tốn thức ăn/10 trứng và giá tiền của khẩu phần tương ứng cho thấy, ở mức protein thấp có chi phí thức ăn thấp nhất. So sánh giữa các mức ME thì ở mức trung bình và thấp có chi phí thức ăn không chênh lệch nhiều và thấp hơn ở mức ME cao. Chi phí thức ăn ở các lô tương tác ME*CP dao động 33.382-34.302 đồng/10 trứng, thấp nhất ở lô ME TB x CP th. Thông thường, chi phí và tiêu tốn thức ăn có tương quan thuận, nghĩa là tiêu tốn cao thì chi phí cao, nhưng điều đó chỉ đúng trong trường hợp các khẩu phần có tính chất và đặc điểm như nhau. Trong nghiên cứu này, giá thức ăn ở khẩu phần có mức ME và CP cao thì cao hơn. Như kết quả ở trên, giữa nhóm CP cao, trung bình và thấp, ME cao và trung bình có NST và FCR không có sự sai khác. Tuy nhiên, chi phí thức ăn ở mức CP thấp thấp hơn ở mức TB và cao và ở mức ME trung bình thấp hơn ở mức cao, do đó vịt ở lô được ăn khẩu phần có ME trung bình và CP thấp mang lại hiệu quả kinh tế tốt nhất.

Như vậy, khẩu phần có mức ME và CP tương ứng là 2.700 kcal/kg và 17,0% cho kết quả tốt nhất.

Bảng 4. Ảnh hưởng của các mức ME và CP đến năng suất trứng, FCR, chi phí thức ăn và khối lượng trứng

Chỉ tiêu	CP (%)			SEM	P						
	th	tb	c								
Tỷ lệ đẻ (%)	61,28	61,62	62,29		0,27						
NST(quả/mái)	120,11	120,78	122,08	0,57	0,31						
FCR (kg/10q)	3,29	3,26	3,24	0,02	0,50						
CPTA (đ/10q)	33.789	34.034	33.897	70,9	0,04						
KL trứng (g)	73,33	73,68	74,03	0,20	0,11						
ME (Kcal/Kg)											
	TH	TB	C								
Tỷ lệ đẻ (%)	60,62 ^b	61,49 ^{ab}	63,07 ^a		0,02						
NST(quả/mái)	118,82 ^b	120,53 ^{ab}	123,62 ^a	1,39	0,01						
FCR (kg/10q)	3,29	3,25	3,25	0,01	0,85						
CPTA(đ/10q)	33.723	33.827	34.169	134,8	0,09						
KL trứng (g/q)	73,80	73,15	74,09	0,28	0,27						
Tương tác ME (Kcal/Kg) * CP (%)											
	TH*th	TH*tb	TH*c	TB*th	TB*tb	TB*c	C*th	C*tb	C*c		
Tỷ lệ đẻ (%)	60,02	61,51	62,32	61,07	61,21	62,93	60,79	62,10	63,97		0,04
NST(quả/mái)	117,6 ^d	120,6 ^{bcd}	122,2 ^{abc}	119,7 ^{cd}	119,9 ^{cd}	123,3 ^{ab}	119,1 ^{cd}	121,7 ^{bc}	125,4 ^a	0,78	0,05
FCR(kg/10q)	3,34	3,26	3,27	3,25	3,27	3,23	3,28	3,25	3,21	0,01	0,48
CPTA(đ/10q)	33784	33635	33751	33382	34302	33795	34199	34164	34145	203,1	0,04
KL trứng (g/q)	72,96	72,98	74,04	73,79	73,00	74,25	74,66	73,46	73,98	0,21	0,12

Ghi chú: TH,th = mức thấp; TB,tb = mức trung bình; C,c = mức cao; SEM= Sai số của số trung bình; NST: Năng suất trứng; FCR: Hệ số chuyển hóa thức ăn; CPTA: Chi phí thức ăn; KL: Khối lượng; q: quả; Các giá trị trung bình cùng hàng ngang mang các chữ cái khác nhau thì sai khác giữa chúng có ý nghĩa thống kê, P<0,05

Ảnh hưởng của các mức ME và CP khẩu phần ăn đến khối lượng trứng: Khối lượng trứng (KLT) là một trong những chỉ tiêu quan trọng để đánh giá chất lượng trứng và sản lượng trứng của gia cầm. Khối lượng trứng trung bình của các giai đoạn tuần đẻ được trình bày ở Bảng 4 cho thấy, tăng mức CP từ 17% lên 19% chưa cải thiện được KLT, dao động từ 73,33 g - 74,03 g (P>0,05). Tương tự khi mức ME tăng từ 2.600 lên 2.800 kcal/kg cũng không ảnh hưởng đến KLT (P>0,05). KLT không bị ảnh hưởng bởi sự tương tác giữa các mức CP và ME, dao động từ 72,96-74,66 g. Kết quả nghiên cứu trên vịt Hoà Lan khi tăng mức năng lượng từ 2650-2750 Kcal ME/kg thức ăn cho vịt đẻ cũng không ảnh hưởng KLT (Nguyễn Thị Hồng Trinh và cs., 2020)

Ảnh hưởng của các mức ME và CP trong khẩu phần đến tỷ lệ phôi và tỷ lệ ấp nở

Các chỉ tiêu tỷ lệ phôi và tỷ lệ ấp nở có ý nghĩa kinh tế lớn đối với vịt sinh sản. Ảnh hưởng của mức ME và CP trong khẩu phần đến chỉ tiêu tỷ lệ phôi và tỷ lệ ấp nở được trình bày ở Bảng 5.

Bảng 5. Ảnh hưởng của các mức ME và CP đến tỷ lệ phôi và tỷ lệ ấp nở

Chỉ tiêu	CP (%)			P						
	th	tb	c							
Trứng ấp (quả)	4346	3871	3992							
Tỷ lệ phôi (%)	94,15	93,39	93,80	0,12						
TL nở/phôi (%)	81,04	81,42	80,44	0,43						
TL nở/T.ấp (%)	76,45	75,29	75,49	0,78						
	ME (Kcal/Kg)									
	TH	TB	C							
Trứng ấp (quả)	4069	4208	3932							
Tỷ lệ phôi (%)	93,79	94,11	93,43	0,26						
TL nở/phôi (%)	79,99	82,13	80,79	0,23						
TL nở/ T.ấp (%)	75,71	76,05	75,47	0,40						
	Tương tác ME (Kcal/Kg) * CP (%)									
	TH*th	TH*tb	TH*c	TB*th	TB*tb	TB*c	C*th	C*tb	C&c	
Trứng ấp (quả)	4166	4662	4210	4103	3704	3807	3939	4259	3779	
Tỷ lệ phôi (%)	93,87	92,82	94,68	94,20	94,65	93,47	94,36	92,69	93,26	0,00
TL nở/phôi(%)	80,37	80,93	78,67	82,77	82,30	81,33	80,00	81,03	81,33	0,01
TL nở/T.ấp (%)	75,94	76,41	77,00	75,70	76,62	73,54	75,48	75,10	75,87	0,03

Ghi chú: TH,th = mức thấp; TB,tb = mức trung bình; C,c = mức cao; SEM= Sai số của số trung bình; TLnở: Tỷ lệ nở; T.ấp: trứng ấp

Tỷ lệ trứng có phôi và tỷ lệ vịt con nở là hai chỉ tiêu ấp nở quan trọng nhất quyết định lớn đến hiệu quả, giá thành của sản phẩm vịt con 1 ngày tuổi nở ra. Kết quả nghiên cứu cho thấy các mức CP và ME trong khẩu phần ăn của vịt không ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ tiêu về tỷ lệ phôi và tỷ lệ ấp nở. Tuy nhiên, tương tác giữa CP và ME đã ảnh hưởng đến TL phôi và TL ấp nở (p<0,05). Tỷ lệ phôi đạt >94% ở các lô TH*c TB*th; TB*tb; C*th, tỷ lệ nở/ phôi đạt >82% ở 2 lô TB*th; TB*tb, cao nhất ở lô TB*th Như vậy, có sự ảnh hưởng của các mức ME và CP đến TL phôi và TL ấp nở, để đạt được hiệu quả kinh tế tốt nhất cần kết hợp đánh giá các chỉ tiêu năng suất khác để đánh giá toàn diện hơn khi chọn mức ME và CP xây dựng khẩu phần cho vịt Huba sinh sản.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Kết luận

Mức năng lượng trao đổi 2.700 kcal/kg và protein thô 17,0% của thức ăn hỗn hợp giai đoạn sinh sản cho hiệu quả tốt nhất đối với vịt sinh sản Huba.

Đề nghị

Khuyến cáo áp dụng khẩu phần ăn với mức năng lượng trao đổi 2.700 kcal/kg và protein thô 17,0% để nuôi các đàn vịt Huba giai đoạn sinh sản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

- Nguyễn Thị Hồng Duyên. 2019. Xác định nhu cầu năng lượng, protein và lysine tiêu hóa của vịt Khaki Campbell giai đoạn đẻ trứng trong điều kiện chăn nuôi tập trung. Luận văn thạc sỹ nông nghiệp. Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
- Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Thị Mai, Nguyễn Thanh Sơn và Nguyễn Huy Đạt. 2011. Các chỉ tiêu dùng trong nghiên cứu chăn nuôi gia cầm. Nhà xuất bản nông nghiệp, Hà Nội, tr. 39-68.
- Lã Văn Kính. 2003. Thành phần hoá học và giá trị dinh dưỡng của các loại thức ăn gia súc Việt Nam, Nhà xuất bản Nông nghiệp.
- Nguyễn Đức Trọng, Nguyễn Văn Duy, Hoàng Văn Tiệp, Đặng Thị Vui, Nguyễn Thị Thúy Nghĩa, Nguyễn Thị Minh, Hồ Khắc Oánh và Đồng Thị Quyên. 2009. Đặc điểm và khả năng sản xuất của vịt Triết Giang. Báo cáo khoa học Viện Chăn nuôi, Phần nghiên cứu về Giống vật nuôi, tr. 132-38.
- Nguyễn Thị Hồng Trinh, Đậu Văn Hải, Nguyễn Bá Chung và Hoàng Tuấn Thành. 2020. Ảnh hưởng của mức năng lượng trong khẩu phần đến khả năng sinh trưởng và sinh sản của vịt Hoà Lan. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, 117: 59-71.
- Vũ Hoàng Trung. 2019. Chọn lọc nâng cao năng suất trứng của vịt Triết giang và vịt TC. Luận án tiến sĩ nông nghiệp. Viện Chăn nuôi.
- Trần Quốc Việt. 2011a. Nghiên cứu xác định nhu cầu dinh dưỡng đối với thủy cầm chăn nuôi tập trung nhằm nâng cao năng suất và hiệu quả kinh tế. Báo cáo tổng hợp kết quả khoa học công nghệ, Bộ Khoa học và Công nghệ.
- Trần Quốc Việt, Ninh Thị Len, Lê Văn Huyền, Nguyễn Thị Hồng, Đào Thị Phương, Trần Việt Phương, Sầm Văn Hải và Nguyễn Thị Hồng Duyên. 2011b. Xác định nhu cầu năng lượng, protein và axit amin (lysine, methionine) của vịt Khaki Campbell giai đoạn đẻ trứng trong điều kiện chăn nuôi tập trung. Tạp chí Nông nghiệp & PTNT, 2+3: 111-120.
- Trần Quốc Việt, Ninh Thị Len, Lê Văn Huyền, Trần Việt Phương, Sầm Văn Hải, Vũ Thị Thảo, Phùng Đức Tiến, Nguyễn Ngọc Dung, Vũ Đức Cảnh, Nguyễn Thị Hường và Phạm Thị Hằng. 2010. Nhu cầu năng lượng, protein và axitamin (lysine, methionine) của Ngan Pháp và vịt CV Super M giai đoạn đẻ trứng trong điều kiện chăn nuôi tập trung. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 26: 44-59.

Tiếng nước ngoài

- Emir, D., Senada, C-D. and Salko, M. 2020. Effect of Different Energy: Protein Ratio on Commercial Laying Hens' Performances in the First Half of Laying Period. Food Industry. pp.141-147.
- Fouad, A.M. and El-Senousey, H.K. 2014. Nutritional factors affecting abdominal fat deposition in poultry: a review. Asian-Aust. J. Anim. Sci., 27(7): 1057-68.
- Kim, C.H., Kang, H.K. and Kim, H.S. 2019. Effect of dietary energy levels on growth performance, blood parameter and intestinal morphology of Pekin ducks in low ambient temperature. J Anim Sci Technol. 2019;61:305-12.

- Liu, J.B., Yan H.L., Zhang Y., Hu Y.D. and Zhang H.F. 2019. Effects of dietary energy and protein content and lipid source on growth performance and carcass traits in Pekin ducks. *Poultry Science* 98(10): 4829-4837.
- Shen, T.F. 2000. Nutrient requirements of egg-laying. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*, 13: 113-20.
- Xie, M., Jiang, Y., Tang, J., Zhang, Q., Huang, W. and Hou, S.S. 2017. Starter and subsequent grower response of Pekin ducks to low-protein diets in starter phase. *Livest Sci.* 2017;203:92-6.
- Xia, W.G., Abouelezz, Fouad A.M., Chen W., Ruan D., Wang S., Azzam M.M.M., Luo X., Fan Q.L., Zhang Y.N. and Zheng, C.T. 2019. Productivity, reproductive performance, and fat deposition of laying duck breeders in response to concentrations of dietary energy and protein. *Poultry Science* 98(9): 3729-3738.

ABSTRACT

Determining crude protein and metabolizable energy levels in diet for Huba laying duck

The purpose of the study was to determine the appropriate crude protein and metabolizable energy levels for breeding ducks Huba. This study was conducted to determine the dietary CP and ME for optimal reproductive performance of Huba laying ducks. Using a 3x3 factorial arrangement of treatments, 972 ducks (810 females and 162 males) Huba laying duck breeders at 22 weeks of age were randomly assigned to experimental diets of 2800 (HME = high ME), 2700 (MME = medium ME), or 2600 (LME = low ME) kcal of ME/kg, each containing 19% (HCP = high CP), 18% (MCP = medium CP), or 17% (LCP = low CP) CP. Each dietary treatment included 3 replicates of 36 birds each. Results of experiment revealed that optimal concentrations of ME and CP in completed feed for Huba laying ducks were 2700 kcal/kg and 17.0% respectively. Compared among ducks fed the LCP, HCP and MCP diet, the egg production was not significantly different, compared with ducks fed the MME diet, the egg production was higher in ducks fed LME and not significantly different in ducks fed HME. Interactions were detected between ME and CP levels in egg production, and feed cost as the MMExLCP diet was the best ($P < 0.05$). At the treatment MMExLCP, egg production/hen/28 weeks of laying, FCR per 10 eggs, fertilized egg rate, type 1- chicks /hatching rate and hatching rate/total egg input were reached 120,60 eggs, 3.22kg, > 94%, > 82% and > 77%, respectively.

Key words: *Egg production, hatching rate, energy and protein requirement and Huba laying ducks.*

Ngày nhận bài: 01/02/2023

Ngày phản biện đánh giá: 08/02/2023

Ngày chấp nhận đăng: 28/02/2023

Người phản biện: PGS.TS. Trần Thị Bích Ngọc