

ẢNH HƯỞNG CỦA MỨC NĂNG LƯỢNG TRONG KHẨU PHẦN ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ SINH SẢN CỦA VỊT HÒA LAN

Nguyễn Thị Hồng Trinh, Đậu Văn Hải, Nguyễn Bá Chung và Hoàng Tuấn Thành

Phân viện Chăn nuôi Nam Bộ

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Hồng Trinh; Tel: 0975829470; Email: trinlias@gmail.com

TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện tại nông hộ thuộc tỉnh Tiền Giang từ 4/2019-10/2020 để đánh giá ảnh hưởng của mức năng lượng đến khả năng sinh trưởng và sinh sản của vịt Hòa Lan. Đàn vịt Hòa Lan 1800 con (360 trống và 1440 mái) lúc 01 ngày tuổi và được bố trí theo phương pháp hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD) với 3 lô là 3 mức năng lượng (2850, 2900 và 2950 kcal/kg VCK cho giai đoạn 0-8 tuần tuổi; 2700, 2750 và 2800 kcal/kg VCK cho giai đoạn 9-20 tuần tuổi và 2650, 2070 và 2750 kcal/kg VCK cho giai đoạn sinh sản) với 3 lần lặp lại. Kết quả cho thấy mức năng lượng không ảnh hưởng đến tỷ lệ nuôi sống, khối lượng trứng cũng như các chỉ tiêu ấp nở. Tuy nhiên ở mức năng lượng cao hơn thì khối lượng của vịt lúc 20 tuần tuổi cao hơn (1812; 1855,7; 1872,3g/con trống và 1637,0; 1673,7; 1700,7g/con mái) và đẻ sớm hơn 3-4 ngày. Tỷ lệ đẻ, năng suất trứng/mái/52 tuần đẻ, tiêu tốn thức ăn cho sản xuất 10 trứng của Lô 1 là 60,37%, 219,8 quả và 3,54 kg; Lô 2 tương ứng là 60,86%, 221,5 quả và 3,48kg; Lô 3 tương ứng là 60,56%, 220 quả và 3,52 kg, giữa Lô 1 và Lô 2 có sự sai khác. Như vậy Lô 2 với mức năng lượng trao đổi (ME) 2900 kcal/kgVCK, protein 20%VCK cho giai đoạn 0-8 tuần tuổi; ME 2750 kcal/kgVCK, protein 15%VCK cho giai đoạn 9-20 tuần tuổi và ME 2070 kcal/kgVCK, protein 17%VCK cho giai đoạn sinh sản cho năng suất đạt tốt nhất.

Từ khóa: *Khối lượng, năng suất trứng, sinh trưởng, TTTA/10 quả trứng, vịt Hòa Lan*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong 5 năm gần đây, số lượng vịt của nước ta đã tăng lên trung bình 2,3% mỗi năm (68,967-76,911 triệu con), sản lượng thịt tăng 3,70%/năm, năng suất trứng tăng 6,53%/năm, trong đó, khu vực đồng bằng sông Cửu Long chiếm tới 37,2% về số lượng vịt (TCTK, 2019). Giống vịt Hòa Lan được nuôi nhiều ở các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long. Đây là giống vịt kiêm dụng đã có từ lâu đời và có khả năng thích nghi cao với điều kiện khí hậu và phương thức chăn nuôi của người dân Nam Bộ. Chất lượng thịt và trứng thơm ngon phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng. Giống vịt Hòa Lan đang được chăn nuôi với quy mô nhỏ, tự phát ở các địa phương và chưa đáp ứng được nhu cầu thị trường. Người chăn nuôi chỉ nuôi theo kinh nghiệm, chưa hợp lý về các điều kiện chăn nuôi, dinh dưỡng thức ăn... Đồng thời, trước làn sóng du nhập các giống cao sản mạnh mẽ như hiện nay cùng với phương thức chăn nuôi và làm giống của người dân địa phương thì giống vịt Hòa Lan đang phải đối mặt với nguy cơ dần thoái hóa cả về số lượng đầu con lẫn năng suất và chất lượng sản phẩm. Hơn thế nữa, nghiên cứu về giống vịt này rất hạn chế đặc biệt là nhu cầu dinh dưỡng, hầu hết các nghiên cứu tập trung vào khẩu phần thức ăn cho các giống ngoại nhập siêu thịt, siêu trứng như vịt CV Super M và vịt Khaki Campbell (Trần Quốc Việt, 2011). Để xây dựng công thức thức ăn cho các đối tượng thủy cầm, người chăn nuôi và cơ sở sản xuất thức ăn vẫn phải dựa vào các khuyến cáo về nhu cầu dinh dưỡng của nước ngoài (phổ biến nhất là các khuyến cáo của Ủy ban nghiên cứu quốc gia Hoa Kỳ như NRC-1994 hoặc của hãng sản xuất con giống để thiết lập cơ sở dữ liệu. Do đó chưa đáp ứng được nhu cầu thực tiễn của các giống nội.

Để có thể khai thác và phát triển nguồn gen quý hiếm của giống vịt Hòa Lan một cách có hiệu quả nhằm phục vụ nhu cầu thị trường, phát huy tối đa tiềm năng sản xuất của giống vịt, sớm đưa giống vịt Hòa Lan ra sản xuất đại trà mang lại hiệu quả kinh tế cao cho người chăn nuôi thì việc nghiên cứu xác định nhu cầu năng lượng theo giai đoạn cho vịt Hòa Lan sinh sản là hết sức cần thiết cho việc hoàn thiện quy trình nuôi dưỡng.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu nghiên cứu

Giống Vịt Hòa Lan nuôi sinh sản.

Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm nghiên cứu: Đề tài được thực hiện tại nông hộ chăn nuôi vịt tỉnh Tiền Giang.

Thời gian nghiên cứu: Từ 04/2019 đến 10/2020.

Phương pháp nghiên cứu

Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được tiến hành trên các đàn vịt Hòa Lan nuôi sinh sản từ lúc 01 ngày tuổi và được bố trí theo phương pháp hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD) 1 yếu tố với 3 mức năng lượng khác nhau (Mức năng lượng đưa ra dựa trên kết quả các nghiên cứu trước đó về mức năng lượng thích hợp cho vịt theo tiêu chuẩn NRC-1994). Số lượng vịt thí nghiệm trong mỗi lô là 200 con (40 trống + 160 mái), 3 lần lặp lại. Hàm lượng dinh dưỡng khẩu phần của từng giai đoạn tuổi và phương thức chăm sóc nuôi dưỡng là như nhau giữa các lô thí nghiệm ngoại trừ mức năng lượng. Thời gian theo dõi vịt từ 1 ngày tuổi đến 72 tuần tuổi.

Bảng 1. Sơ đồ bố trí thí nghiệm

Chỉ tiêu	Lô 1	Lô 2	Lô 3
<i>Giai đoạn vịt con (0 - 8 tuần tuổi):</i>			
Năng lượng trao đổi	2850 kcal/kg VCK	2900 kcal/kg VCK	2950 kcal/kg VCK
Số lượng vịt	200 (40 trống+160mái)	200 (40 trống+160mái)	200 (40 trống+160mái)
<i>Giai đoạn vịt hậu bị (9 - 20 tuần tuổi):</i>			
Năng lượng trao đổi	2700 kcal/kg VCK	2750 kcal/kg VCK	2800 kcal/kg VCK
Số lượng vịt	150 (30 trống+120mái)	150 (30 trống+120mái)	150 (30 trống+120mái)
<i>Giai đoạn vịt sinh sản (21 tuần tuổi-72 tuần):</i>			
Năng lượng trao đổi	2650kcal/kg VCK	2700 kcal/kg VCK	2750 kcal/kg VCK
Số lượng vịt	120 (20 trống+100mái)	120 (20 trống+100mái)	120 (20 trống+100mái)
Số lần lặp lại	3	3	3

Bảng 2. Thành phần dinh dưỡng của khẩu phần cho vịt Hòa Lan

Chỉ tiêu	Giai đoạn vịt con 0-8 tuần			Giai đoạn vịt hậu bị 9-20 tuần tuổi			Giai đoạn vịt sinh sản 21-72 tuần		
	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 1	Lô 2	Lô 3
Vật chất khô (%)	88,9	88,9	88,9	88,3	88,3	88,3	85,1	85,1	85,1
Protein thô (%)	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	15,0	17,0	17,0	17,0
Béo thô (%)	4,1	4,2	4,0	4,0	4,1	4,0	4,3	4,3	4,2
Xơ thô (%)	3,1	3,2	3,1	5,0	5,1	4,9	4,5	4,4	4,4
ME (kcal/kg VCK)	2.850	2.902	2.952	2.706	2.751	2.804	2.659	2.703	2.755
Canxi (%)	1,1	1,0	1,0	2,7	2,7	2,8	3,4	3,4	3,3
Phốt pho (%)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6
Lysine (%)	1,0	0,9	1,0	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9
Methionine+Cystine	0,8	0,7	0,8	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8

Phương thức chăm sóc: Vịt được nuôi theo phương thức nuôi nhốt, chuồng có mái che, có hồ nước tại nông hộ. Vịt ở giai đoạn vịt con (0-8 tuần tuổi) được cho ăn tự do, vịt hậu bị (9-20 tuần tuổi) cho ăn hạn chế theo định mức, giai đoạn vịt đẻ (> 20 tuần tuổi) cho ăn tự do. Trong quá trình nuôi đàn giống được tiêm phòng đầy đủ các loại vacxin cần thiết gồm dịch tả, viêm gan và H5N1.

Các chỉ tiêu theo dõi: Tỷ lệ nuôi sống; Khối lượng cơ thể 4 và 8, 12, 16, 20 tuần tuổi; Thức ăn tiêu thụ giai đoạn 1-20 tuần tuổi; Tuổi đẻ quả trứng đầu, tuổi đẻ 5%; Khối lượng cơ thể lúc đẻ quả trứng đầu tiên, khối lượng của vịt Hòa Lan lúc đẻ đạt 5%; Tỷ lệ đẻ bình quân/mái/năm; Năng suất trứng/mái/năm, TTTA/10 quả trứng; Tỷ lệ ấp nở của trứng, tỷ lệ trứng có phôi/trứng ấp và tỷ lệ nở/trứng ấp.

Xử lý số liệu

Số liệu được thu thập hàng ngày và xử lý theo phương pháp thống kê sinh vật học, trên phần mềm Minitab 16.0. Các giá trị trung bình của:

Tỷ lệ nuôi sống, tỷ lệ ấp nở được xử lý theo phương pháp Chi-square;

Chỉ tiêu sinh trưởng, sinh sản được phân tích theo phương pháp ANOVA, so sánh sự sai khác bằng trắc nghiệm Tukey theo mô hình thống kê: $Y_{ij} = \mu + \alpha_i + e_{ij}$,

Trong đó: Y_{ij} = số liệu quan sát; μ = trung bình tổng quát; α_i = ảnh hưởng yếu tố thí nghiệm (Lô thí nghiệm), $i = 1 \dots 3$; e_{ij} = sai số thực nghiệm; $j = 1 \dots 3$ (lần lặp lại).

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Tỷ lệ nuôi sống của vịt con và hậu bị

Tỷ lệ nuôi sống là một trong những chỉ tiêu đánh giá khả năng sinh trưởng và khả năng thích nghi của vịt với điều kiện khí hậu và chăm sóc nuôi dưỡng. Kết quả theo dõi tỷ lệ nuôi sống vịt Hòa Lan được thể hiện tại Bảng 3.

Bảng 3. Tỷ lệ nuôi sống của vịt con và hậu bị

Giai đoạn	Lô 1		Lô 2		Lô 3	
	Vịt trống	Vịt mái	Vịt trống	Vịt mái	Vịt trống	Vịt mái
Số đầu kỳ vịt con (con)	120	480	120	480	120	480
Số cuối kỳ vịt con (con)	112	453	114	452	112	455
Tỷ lệ nuôi sống (%)	93,3	94,4	95,0	94,2	93,3	94,8
Số đầu kỳ vịt hậu bị (con)	90	360	90	360	90	360
Số cuối kỳ vịt hậu bị (con)	84	342	86	347	87	345
Tỷ lệ nuôi sống (%)	93,3	95,0	95,6	96,4	96,7	95,8

Pearson Chi-Square = 0,387. DF = 2. P-Value = 0,824 (TLNS của vịt con trống)

Pearson Chi-Square = 0,185. DF = 2. P-Value = 0,912 (TNNS của vịt con mái)

Pearson Chi-Square = 1,131. DF = 2. P-Value = 0,568 (TNNS của vịt hậu bị trống)

Pearson Chi-Square = 0,863. DF = 2. P-Value = 0,650 (TLNS của vịt hậu bị mái)

Qua Bảng 3 cho thấy tỷ lệ nuôi sống của vịt Hòa Lan ở tất cả các lô thí nghiệm trong giai đoạn nuôi 0-20 tuần tuổi đều có tỷ lệ nuôi sống cao, ở Lô 1 tỷ lệ này có thấp hơn so với 2 lô còn lại, tuy nhiên sự chênh lệch này chưa có ý nghĩa thống kê trong khi đó ở Lô 2 và Lô 3 khá tương đồng.

Kết thúc giai đoạn vịt con 0-8 tuần tuổi, tỷ lệ nuôi sống đạt 93,3-95,0% đối với vịt trống và 94,4 - 94,8 đối với vịt mái.

Đến giai đoạn hậu bị 9 -20 tuần tuổi, tỷ lệ nuôi sống ở vịt trống và vịt mái trong cả 3 lô thí nghiệm đạt từ 93,3 - 96,7% đối với vịt trống và 95,0 - 96,4 đối với vịt mái.

So với vịt biển, theo Vương Thị Lan Anh và cs. (2019), tỷ lệ nuôi sống đến 10 tuần tuổi vịt biển đạt 96,67 - 93,33% tương ứng nuôi ở nước ngọt và nước mặn. Như vậy vịt Hòa Lan có tỷ lệ nuôi sống tương đương.

Nhìn chung, tỷ lệ nuôi sống của vịt Hòa Lan ở các lô thí nghiệm là khá cao. Kết quả này phản ánh khả năng thích nghi và phát triển tốt của vịt Hòa Lan với các điều kiện tại địa phương.

Khả năng sinh trưởng

Khối lượng cơ thể của vịt con và hậu bị ở các giai đoạn tuổi

Kết quả theo dõi khối lượng cơ thể của vịt Hòa Lan ở các giai đoạn tuổi được thể hiện trong Bảng 4.

Bảng 4. Khối lượng cơ thể của vịt con và hậu bị ở các giai đoạn tuổi

Tuần tuổi	Tham số thống kê	Vịt Mái			Vịt trống		
		Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 1	Lô 2	Lô 3
4	n (con)	60	60	60	60	60	60
	\bar{X} (g)	623,3	621,33	625,3	635,3	637,3	659,7
	SD (g)	79	86	85	77,2	72	84,3
8	n (con)	60	60	60	60	60	60
	\bar{X} (g)	1402,3 ^b	1424,7 ^{ab}	1463,7 ^a	1517,8 ^j	1534,8 ^{ij}	1541,6 ⁱ
	SD (g)	56	59,5	56,2	87,1	77,5	79
12	n (con)	60	60	60	60	60	60
	\bar{X} (g)	1520,0 ^b	1543,3 ^{ab}	1566,7 ^a	1627,9 ^j	1670,6 ^{ij}	1683,8 ⁱ
	SD (g)	76,3	88,1	72	67,9	65,9	65,1
16	n (con)	60	60	60	60	60	60
	\bar{X} (g)	1590,0 ^b	1611,7 ^{ab}	1639,7 ^a	1702,5 ^j	1743,4 ⁱ	1744,1 ⁱ
	SD (g)	75,7	64,8	56,9	69,7	60,6	55,4
20	n (con)	60	60	60	60	60	60
	\bar{X} (g)	1637,0 ^b	1673,7 ^{ab}	1700,7 ^a	1812,0 ^j	1855,7 ^{ij}	1872,3 ⁱ
	SD (g)	68,2	68,5	57,2	64,5	75,2	75,8

Ghi chú: Trong cùng hàng nếu các số trung bình có chữ cái khác nhau thì sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Giai đoạn từ 1 ngày tuổi đến 8 tuần tuổi vịt được cho ăn tự do nên sinh trưởng rất nhanh cụ thể: Khối lượng cơ thể tăng trưởng rất nhanh trong giai đoạn từ tuần thứ 4 đến tuần thứ 8. Từ 9 tuần tuổi đến khi vào đẻ vịt được cho ăn theo định lượng, ta thấy khối lượng cơ thể của vịt ở giai đoạn này vẫn tăng lên qua các giai đoạn nhưng tốc độ tăng rất chậm đặc biệt là vịt trống. Mục đích của cho ăn hạn chế giai đoạn hậu bị theo khẩu phần định sẵn về lượng thức ăn cho ăn để không chế khối lượng cơ thể nhằm để vịt không tích lũy mỡ, giúp khối lượng vịt đạt chuẩn khi bước vào chu kỳ đẻ, nâng cao năng suất trứng.

Kết quả thí nghiệm cho thấy, khối lượng vịt trống các lô lúc 8 tuần tuổi trung bình từ 1517,8-1541,6g và khối lượng vịt mái ở các lô dao động từ 1402,3-1463,7g, cụ thể: khối lượng vịt mái và vịt trống ở Lô 3 cao nhất kể đến là lô 2 và thấp nhất là lô 1, tuy nhiên chỉ có sự khác biệt giữa Lô 1 và Lô 3 có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). So với một số giống vịt khác, Nguyễn Đức Trọng và cs. (2006) cho biết vịt Đốm và vịt Bầu khối lượng 8 tuần tuổi của trống và mái đạt: 1238,0 và 1210,0 g/con; theo Nguyễn Đức Trọng và cs. (2011b) khối lượng vịt chuyên trứng hay vịt kiêm dụng đang được nuôi như vịt Cỏ và vịt Triết Giang có khối lượng lúc 8 tuần tuổi là 1077,56 và 1084,74 g/con, thì vịt Hòa Lan trong nghiên cứu của chúng tôi có khối lượng cơ thể lúc 8 tuần tuổi cao hơn nhiều. Tuy nhiên so với một số giống vịt khác như vịt Kỳ Lừa có khối lượng lúc 8 tuần tuổi con trống đạt 1544,9g và mái là 1508,7 g/con (Nguyễn Thị Minh Tâm và cs., 2006) thì khối lượng cơ thể lúc 8 tuần tuổi của vịt Hòa Lan là nhỏ hơn.

Khối lượng cơ thể vịt trống và vịt mái lúc 12 tuần tuổi đạt cao nhất ở Lô 3 tương ứng là 1683,8g/con và 1566,7g/con, sau đó đến Lô 2 và thấp nhất là Lô 1.

Đến 16 tuần tuổi khối lượng trung bình của vịt trống, vịt mái cũng đạt cao nhất ở Lô 3 và thấp nhất ở Lô 1, sự khác biệt về khối lượng của vịt trống lúc 12 và 16 tuần tuổi giữa Lô 1 và Lô 3 là có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Tại thời điểm 20 tuần tuổi, khối lượng cơ thể vịt trống và vịt mái ở Lô 3 là cao nhất và thấp nhất là ở Lô 1, cụ thể, khối lượng lúc 20 tuần tuổi của con trống và mái ở Lô 3 là 1872,3g/con và 1700,7g/con, Lô 2 là 1855,7 g/con và 1673,7g/con, Lô 1 là 1812,0 g/con và 1637,0 g/con. Sự sai khác về khối lượng của vịt trống, mái giữa Lô 1 và Lô 3 lúc 20 tuần tuổi có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). So với vịt biển, khối lượng cơ thể ở 10 tuần tuổi đối với vịt Biển trống, mái nuôi trong môi trường nước ngọt đạt lần lượt là 2792,9/con; 2639,7/con. Nuôi trong môi trường nước mặn đạt lần lượt là 2619,1/con; 2540,5/con (Vương Thị Lan Anh và cs., 2019), thí nghiệm trên vịt Biển thương phẩm với hàm lượng protein 21% và 2950 Kcal/ kg trong khẩu phần cho giai đoạn 29-70 ngày tuổi đạt trọng lượng cơ thể sau 10 tuần tuổi là 2699,4 g/con (Nguyễn Văn Duy và cs., 2018). So với vịt biển thì trọng lượng vịt Hòa Lan có thấp hơn 10-12% tuy nhiên mức năng lượng và protein trong khẩu phần ăn cho vịt Biển thì cao hơn. Theo Trần Quốc Việt và cs. (2010) các mức năng lượng và protein khẩu phần khác nhau có ảnh hưởng đến sự biến đổi khối lượng cơ thể của vịt CV. Super M, ở 7 tuần tuổi khối lượng của vịt ở mức thấp là 3032g/con, ở mức trung bình là 3076g/con và ở mức cao khối lượng đạt 3108g/con có sự sai khác về khối lượng cơ thể với $P < 0,001$.

Qua kết quả ở thí nghiệm này cho thấy vịt Hòa Lan ở giai đoạn 0-20 tuần tuổi ăn khẩu phần có mức năng lượng cao hơn cho kết quả khối lượng cơ thể cao hơn.

Lượng thức ăn tiêu thụ qua các giai đoạn tuổi

Kết quả theo dõi lượng thức ăn tiêu thụ của vịt thí nghiệm qua các giai đoạn tuổi ở các lô thí nghiệm được trình bày trong Bảng 5.

Giai đoạn từ 0-8 tuần tuổi vịt con được cho ăn tự do, lượng thức ăn tiêu thụ tính chung cho cả vịt trống và mái là 3906- 3914g/con. Lượng thức ăn/ con ở 3 lô không có sự chênh lệch nhau có ý nghĩa thống kê, mặc dù ở lô 1 có xu hướng cao hơn. Từ tuần tuổi thứ 9 đến tuần tuổi thứ 20 vịt được cho ăn hạn chế theo định mức. Kết quả kết thúc thí nghiệm giai đoạn hậu bị tổng lượng thức ăn tiêu thụ từ 9-20 tuần tuổi ở mỗi lô thí nghiệm là 10,379kg đối với con trống; 9,825kg đối với vịt mái.

Bảng 5. Lượng thức ăn tiêu thụ của vịt con và hậu bị

Giai đoạn tuần tuổi	Lô 1			Lô 2			Lô 3		
	Thức ăn (kg)		FCR	Thức ăn (kg)		FCR	Thức ăn (kg)		FCR
	Trống	Mái		Mái	Trống		Mái	Trống	
0-8	3,914		3,15 ^a	3,907		3,11 ^{ab}	3,906		3,05 ^b
9-20	10,379	9,825		10,379	9,825		10,379	9,825	

Ghi chú: Trong cùng hàng nếu các số trung bình có chữ cái khác nhau thì sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng ở 3 lô dao động từ 3,05-3,15, cao nhất ở Lô 1, chênh lệch 0,1kgTA/kg TT giữa Lô 1 và Lô 3, cho thấy tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng tăng khi mức ME của khẩu phần giảm. Kết quả này tương tự với kết quả thí nghiệm của Scott và Dean (1991) khi nuôi vịt Bắc Kinh bằng các khẩu phần có các mức năng lượng khác nhau (2420; 2486; 2684; 2860 và 2970 kcal/kg; tỷ lệ ME/CP tương ứng: 19,4; 18,8; 19,2; 19,0 và 18,4) cho thấy, không có sự khác biệt về khối lượng của vịt lúc 2 và 7 tuần tuổi. Tuy nhiên, tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng tăng khi mức ME của khẩu phần giảm. Nghiên cứu của Shen (1985) trên vịt lai ngan cũng cho thấy, tốc độ tăng khối lượng không được cải thiện khi cho vịt lai ăn các khẩu phần có các mức năng lượng từ 2600 đến 3000 kcal/kg. Tuy nhiên, hiệu quả chuyển hóa thức ăn tăng khi tăng mức năng lượng từ 2600 lên 3000 kcal/kg.

Thí nghiệm trên vịt Biền thương phẩm cho thấy hàm lượng protein 21% và 2950 Kcal/kg trong khẩu phần cho giai đoạn 29 - 70 ngày tuổi có tiêu tốn thức ăn / kg tăng khối lượng là 2,66 kg (Nguyễn Văn Duy và cs., 2018). Tiêu tốn thức ăn / kg tăng khối lượng từ 0 - 10 tuần tuổi là 2,7 kg - 2,75 kg (Vương Thị Lan Anh và cs., 2019). Trên vịt giống chuyên thịt thuộc dòng Grimaud Pekin Star chỉ số tiêu tốn thức ăn cho 1 kg tăng khối lượng cơ thể vịt là 2,79 - 3,02. Hoàng Hải Châu và Trần Thanh Sơn, 2016), trên vịt CV super M2 thương phẩm nuôi tại

Bình Định, chỉ số tiêu tốn thức ăn cho 1 kg tăng khối lượng cơ thể vịt là 2,76 (Nguyễn Đức Hưng và Lý Văn Vỹ, 2012).

Khả năng sinh sản

Tuổi đẻ quả trứng đầu, tuổi đẻ 5%

Tuổi thành thực sinh dục là một tính trạng có ảnh hưởng lớn đến năng suất trứng của gia cầm. Tuổi thành thực sinh dục của vịt không những phụ thuộc vào từng giống mà còn phụ thuộc vào chế độ dinh dưỡng và mức khống chế khối lượng cơ thể khi kết thúc giai đoạn vịt hậu bị và khối lượng cơ thể vịt mái lúc thành thực, cũng như đi đều kiện môi trường, chế độ chiếu sáng... vịt đẻ sớm quá hoặc muộn quá so với trung bình của giống đều không tốt và có ảnh hưởng đến năng suất trứng.

Bảng 6. Tuổi đẻ quả trứng đầu, tuổi đẻ 5% và khối lượng cơ thể lúc đẻ quả trứng đầu tiên, lúc tỷ lệ đẻ đạt 5%

Chỉ tiêu	ĐV	Lô 1	Lô 2	Lô 3	P giá trị
		$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	
Tuổi đẻ quả trứng đầu	Ngày	147	144	143	-
Tuổi đạt 5% tỷ lệ đẻ	Ngày	152	149	148	-
KLCT lúc đẻ quả trứng đầu	gam	1637,0 ^b ±68,2	1673,7 ^{ab} ±65,5	1700,7 ^a ±57,2	0,03
KLCT lúc tỷ lệ đẻ đạt 5%	gam	1672,1 ^b ±78,2	1703,0 ^{ab} ±75,8	1723,4 ^a ±83,1	0,03

Ghi chú: Trong cùng hàng nếu các số trung bình có chữ cái khác nhau thì sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$); KLCT: Khối lượng cơ thể

Qua Bảng 6 ta thấy mức năng lượng khác nhau của các lô thí nghiệm có ảnh hưởng đến tuổi đẻ quả trứng đầu của vịt thí nghiệm và tuổi khi tỷ lệ đẻ đạt 5%. Tuổi thành thực Lô 2, Lô 3 sớm hơn Lô 1 tương ứng 3 và 4 ngày, như vậy Lô 2, 3 có khối lượng cơ thể lúc 20 tuần tuổi lớn hơn và có tuổi thành thực sớm hơn. Tương tự, tuổi đẻ đạt 5%, của Lô 3 và Lô 2 cũng cho kết quả sớm hơn Lô 1 ($P < 0,05$). Tuổi đẻ trứng đầu tiên và tuổi đẻ 5% của vịt Hòa Lan ở các lô thí nghiệm dao động từ 143 - 147 ngày và 148 - 152 ngày, kết quả này cao hơn với vịt Cỏ nuôi đại trà có tuổi đẻ quả trứng đầu tiên là 130 - 140 ngày (Lê Xuân Đồng, 1994). Tuy nhiên so với các kết quả nghiên cứu trên trên một số giống vịt khác như trên vịt Bầu Quý là 23 - 24 tuần tuổi và vịt Bầu Bền là 22 tuần tuổi (Phạm Công Thiệu và cs., 2004), Nguyễn Đức Trọng và cs. (2009) cho biết tuổi đẻ quả trứng đầu của vịt Đốm kiêm dụng PL2 là 22 - 23 tuần tuổi. Nông Quý Thoan (2002) cho biết tuổi đẻ quả trứng đầu của vịt Kỳ Lừa nuôi tại Lạng Sơn là 195,14 - 198 ngày (27 - 28 tuần tuổi), thì vịt Hòa Lan trong nghiên cứu này của chúng tôi có tuổi đẻ quả trứng đầu tiên sớm hơn. Nhưng chậm hơn so với vịt Triết Giang có tuổi đẻ là 17 tuần tuổi (Nguyễn Đức Trọng và cs., 2011b).

Khối lượng cơ thể lúc đẻ quả trứng đầu tiên và lúc tỷ lệ đẻ 5%

Với 3 mức năng lượng khác nhau thì khối lượng cơ thể lúc đẻ quả trứng đầu tiên và khối lượng cơ thể lúc đẻ 5% ở Lô 1, Lô 2 và Lô 3 lần lượt là: 1637,0; 1673,7g; 1700,7g và 1672,1g, 1703,0g, 1723,4g, Sự khác biệt về khối lượng của vịt Hòa Lan giữa Lô 1 và Lô 3 lúc vào đẻ và khối lượng cơ thể lúc đẻ 5% là có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). So với kết quả nghiên cứu trên một số giống vịt khác như vịt Khaki Campbell là 1652g (Nguyễn Hồng Vĩ và cs., 2007), vịt Cỏ là 1263,3g (Nguyễn Thị Minh và cs., 2008), vịt Triết Giang là 1083g (Nguyễn Đức Trọng và cs., 2011b), thì vịt Hòa Lan trong nghiên cứu này có khối lượng lúc đẻ quả trứng đầu tiên lớn hơn rất nhiều. Tuy nhiên lại nhỏ hơn khối lượng trung bình lúc đẻ quả trứng đầu tiên của vịt Đốm (2125g) và vịt Bầu (2008g) (Nguyễn Đức Trọng và cs., 2007).

Tỷ lệ đẻ, năng suất trứng và tiêu tốn thức ăn/10 trứng

Bảng 7. Tỷ lệ đẻ, năng suất trứng và tiêu tốn thức ăn/10 trứng

Giai đoạn (tuần đẻ)	Lô 1			Lô 2			Lô 3		
	TL đẻ (%)	NS trứng (quả/mái/ngày)	TTTÁ/10 trứng (kg)	TL đẻ (%)	NS trứng (quả/mái/ngày)	TTTÁ/10 trứng (kg)	TL đẻ (%)	NS trứng (quả/mái/ngày)	TTTÁ/10 trứng (kg)
1-4	13,65	0,13	11,03	13,89	0,14	10,54	13,61	0,13	10,62
5-8	52,52	0,53	3,51	52,59	0,53	3,68	52,55	0,53	3,75
9-12	65,07	0,66	2,95	71,20	0,71	2,60	70,02	0,70	2,64
13-16	69,16	0,69	2,73	70,83	0,71	2,61	70,96	0,71	2,62
17-20	70,09	0,70	2,67	69,56	0,70	2,66	69,46	0,69	2,67
21-24	69,77	0,70	2,68	69,21	0,69	2,67	68,21	0,68	2,72
25-28	70,23	0,70	2,66	68,56	0,69	2,69	68,05	0,68	2,72
29-32	69,09	0,69	2,70	68,68	0,69	2,69	66,67	0,66	2,82
33-36	66,19	0,66	2,80	65,05	0,65	2,84	64,66	0,65	2,85
37-40	64,45	0,64	2,88	62,63	0,63	2,95	63,95	0,64	2,91
41-44	60,98	0,61	3,05	62,33	0,62	2,96	62,83	0,63	2,97
45-48	58,91	0,59	3,13	60,17	0,60	3,07	60,63	0,61	3,08
49-52	54,70	0,55	3,28	56,46	0,56	3,32	55,70	0,54	3,36
Σ	-	219,75 ^b	-	-	221,53 ^a	-	-	220,44 ^{ab}	-
TB	60,37 ^b	-	3,54 ⁱ	60,86 ^a	-	3,48 ^j	60,56 ^{ab}	-	3,52 ^{ij}

Ghi chú: Theo hàng ngang các số trung bình mang các chữ cái khác nhau thì sự sai khác giữa chúng có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$), TTTA: Tiêu tốn thức ăn, TL: Tỷ lệ, NS: Năng suất

Qua Bảng 7 cho thấy, sản lượng trứng/mái/năm của vịt Hòa Lan đạt cao nhất ở Lô 2 là 221,53 quả/mái/52 tuần đẻ sau đó đến Lô 3 là 220,44 quả/mái/52 tuần đẻ và cuối cùng là Lô 1 đạt 219,75 quả/mái/52 tuần đẻ, chênh lệch giữa các lô từ 0,69-1,78 quả, sự chênh lệch giữa Lô 1 và Lô 2 là có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

So với một số giống vịt chuyên trứng khác, Nguyễn Đức Trọng và cs (2011b) cho biết vịt Triết Giang năng suất trứng đạt 266,54 quả/mái/năm, Lê Thanh Hải và cs. (2019) nuôi vịt dòng thịt cao sản V22, V27 ở các hộ mô hình, năng suất trứng 209-212,3 quả/mái/42 tuần đẻ. Như vậy sản lượng trứng/mái/năm của vịt Hòa Lan trong nghiên cứu này thấp hơn một số giống vịt nêu trên.

Tỷ lệ đẻ bình quân đạt cao nhất ở Lô 2 là 60,86 %, sau đó đến Lô 3 là 60,56 % và cuối cùng là Lô 1 đạt 60,37%, chênh lệch giữa các lô từ 0,19-0,49% và sai khác giữa Lô 1 và Lô 2 có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Kết quả nghiên cứu tỷ lệ đẻ cả 3 lô đều cao hơn vịt Bầu Bền là 47,67% (Hồ Khắc Oánh và cs., 2004), nhưng lại thấp hơn nghiên cứu của các tác giả về giống vịt chuyên trứng khác: Nguyễn Đức Trọng và cs. (2011b) cho biết tỷ lệ đẻ bình quân của vịt Triết Giang là 73,11%, Nguyễn Đức Trọng và cs. (2011a) đã nghiên cứu lai thuận nghịch giữa vịt Đốm và vịt SM, con lai PT (trống Đốm, mái SM) và TP (trống SM, mái Đốm) nuôi sinh sản tỷ lệ đẻ 67,8 và 68,3%, năng suất trứng 52 tuần đẻ 246,9 và 248,6 quả.

Tiêu tốn thức ăn bình quân/10 quả trứng tính cho cả vịt trống ở Lô 2 là thấp nhất 3,48 kg/10 quả trứng, sau đó đến Lô 3 (3,52kg/10 quả trứng) và cao nhất là ở Lô 1 (3,54kg/10 quả trứng), sự sai khác về tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng là có ý nghĩa thống kê giữa Lô 1 và Lô 2 ($P < 0,05$). So với kết quả nghiên cứu trên một số giống vịt khác như vịt Bầu Quý tiêu tốn thức ăn/10 trứng là 2,58kg, vịt Bầu Bền 2,36kg (Phạm Công Thiệu và cs., 2004); Nguyễn Đức Trọng và cs. (2011b) cho biết con lai giữa vịt cỏ và vịt Triết Giang có TTTA/10 trứng là (2,197 - 2,297 kg) thì vịt Hòa Lan trong nghiên cứu này của chúng tôi có tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng cao hơn nhiều. Tuy nhiên lại thấp hơn với kết quả nghiên cứu TTTA/10 trứng của dòng vịt V12 (4,05 - 4,54kg) (Dương Xuân Tuyền và cs., 2011), TTTA/10 quả trứng của vịt CV-Super M dòng trống là 5,2 kg, của vịt dòng mái là 4,9 kg (Hoàng Thị Lan và cs., 2007).

Như vậy, mức năng lượng trao đổi trong khẩu phần hợp lý làm tăng năng suất trứng, tăng tỷ lệ đẻ và giảm tiêu tốn thức ăn cho 10 quả trứng.

Khối lượng trứng

Bảng 8. Khối lượng trứng của vịt Hòa Lan

Chỉ tiêu	Lô 1	Lô 2	Lô 3
n (quả)	390	390	390
$\bar{X} \pm SD$ (g)	71,72±2,58	72,15±2,47	72,18±2,41

Ghi chú: n: Số trứng khảo sát, \bar{X} : Giá trị trung bình, SD: Độ lệch chuẩn

Bảng 8 cho thấy khối lượng trứng trung bình của vịt ở 3 lô đạt từ 71,72 - 72,18g/quả, khá

tương đồng giữa các lô vì vậy sự sai khác không có ý nghĩa thống kê. Kết quả nghiên cứu khối lượng trứng vịt Hòa Lan tương đương với trứng vịt Khaki Campbell là 69,7 - 71,1g (Nguyễn Hồng Vĩ và cs., 2007), nhưng lớn hơn vịt Triết Giang là 61,4g (Nguyễn Đức Trọng và cs., 2011b); trứng vịt Cỏ là 63,7 - 65,8g (Nguyễn Thị Minh và cs., 2008). Tuy nhiên lại nhỏ hơn nhiều so các dòng vịt chuyên thịt như CV Super-M, V5, V6, V7 có khối lượng trứng 82,1 - 87,7g, các dòng vịt cao sản V2 và V12 có khối lượng trứng 94,6 - 95,8g (Dương Xuân Tuyên và cs., 2011).

Tỷ lệ trứng có phôi và kết quả ấp nở

Trứng giống của các lô thí nghiệm được thu gom hằng ngày, chuyển về lò ấp để bảo quản trong phòng lạnh và sau đó được đưa vào ấp trong cùng một máy ấp. Kết quả tỷ lệ trứng có phôi, tỷ lệ nở/trứng có phôi và tỷ lệ nở/trứng ấp của vịt thí nghiệm được trình bày ở Bảng 9.

Bảng 9. Tỷ lệ trứng có phôi và tỷ lệ ấp nở của vịt Hòa Lan

Chỉ tiêu	Lô 1	Lô 2	Lô 3
Số trứng ấp (quả)	12656	12768	12712
Số trứng có phôi (quả)	11865	11977	11895
Số con nở (con)	10057	10297	10215
Tỷ lệ trứng có phôi (%)	93,75	93,80	93,57
Tỷ lệ nở/ trứng có phôi (%)	84,76	85,97	85,87
Tỷ lệ nở/ trứng ấp (%)	79,46	80,65	80,36

Pearson Chi-Square = 0,634. DF = 2. P-Value = 0,728 (Tỷ lệ trứng có phôi)

Pearson Chi-Square = 4,356. DF = 2. P-Value = 0,113 (Tỷ lệ nở/ trứng có phôi)

Pearson Chi-Square = 3,060. DF = 2. P-Value = 0,217 (Tỷ lệ trứng nở/ trứng ấp)

Kết quả theo dõi về các chỉ tiêu ấp nở của vịt thí nghiệm qua 10 đợt ấp cho thấy tỷ lệ trứng có phôi, tỷ lệ nở/ trứng có phôi và tỷ lệ nở/trứng ấp lần lượt là 93,57 - 93,80%; 84,76 - 85,97%; 79,46 - 80,65%, các chỉ tiêu ấp nở đều ở mức cao và giữa các lô ít biến động. So với kết quả nghiên cứu thì tỷ lệ trứng có phôi của của vịt Bầu Quỳ là 95,9 - 96,2%, Bầu Bền là 95,7 - 96,4% (Phạm Công Thiệu và cs., 2004), tỷ lệ trứng có phôi của vịt Cỏ là 94,6 - 95,9% (Lê Xuân Đồng và cs., 1994), tỷ lệ trứng có phôi của vịt Triết Giang là 94,87% (Nguyễn Đức Trọng và cs., 2011b) thì kết quả nghiên cứu của chúng tôi đạt tương đương.

Tỷ lệ nở/trứng ấp của vịt Hòa Lan đạt tốt, tương đương với tỷ lệ nở/trứng ấp của vịt MT12 là 81,96 - 82,94% (Nguyễn Văn Duy, 2012) nhưng cao hơn so với tỷ lệ nở của vịt chuyên trứng Khaki Campbell (79,4 - 79,8%) (Nguyễn Hồng Vĩ và cs., 2007). Theo Phạm Công Thiệu và cs. (2004) tỷ lệ nở/tổng trứng ấp của vịt Bầu Quỳ (62,0 - 73,5%) và vịt Bầu Bền (75,4 - 76%), thì kết quả nghiên cứu tỷ lệ nở/tổng trứng ấp của vịt Hòa Lan ở cả 3 lô thí nghiệm của chúng tôi đạt cao hơn.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Kết luận

Với 3 mức năng lượng khác nhau trong khẩu phần ăn cho vịt Hòa Lan sinh sản không ảnh hưởng đến tỷ lệ nuôi sống, khối lượng trứng cũng như các chỉ tiêu ấp nở. Nhưng nó lại ảnh hưởng tới năng suất trứng/mái/năm và tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng cụ thể: Cho ăn theo Lô 2 cho sản lượng trứng/mái/52 tuần đẻ là 221,5 quả, cao hơn so với Lô 1 là 1,7 quả và gần tương đương với Lô 3 (220 quả); tiêu tốn thức ăn/10 quả trứng của Lô 2 là 3,48kg thấp hơn 0,06kg so với Lô 1 và 0,04kg so với Lô 3. Như vậy nếu tính hiệu quả kinh tế thì cho ăn với mức ăn của Lô 2 sẽ mang lại năng suất và hiệu quả kinh tế cao nhất cho đàn vịt Hòa Lan sinh sản.

Đề nghị

Khuyến cáo áp dụng khẩu phần ăn của Lô 2 với mức năng lượng trao đổi (ME) 2900 kcal/kgVCK, protein 20%VCK cho giai đoạn 0-8 tuần tuổi; ME 2750 kcal/kgVCK, protein 15%VCK cho giai đoạn 9-20 tuần tuổi và ME 2070 kcal/kgVCK, protein 17%VCK cho giai đoạn sinh sản để nuôi các đàn vịt Hòa Lan sinh sản.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được thực hiện và tài trợ kinh phí trong khuôn khổ nhiệm vụ Khoa học và Công nghệ quỹ gen cấp quốc gia “Nghiên cứu nâng cao năng suất và sử dụng có hiệu quả nguồn gen vịt Hòa Lan tại Đồng bằng sông Cửu Long” thuộc Chương trình bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

- Vương Thị Lan Anh, Nguyễn Văn Duy, Mai Hương Thu, Nguyễn Văn Tuấn và Hoàng Văn Tiệu. 2019. Khả năng sản xuất của vịt biển thương phẩm 15 đại xuyên nuôi trong môi trường nước ngọt và nước mặn. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, số 103, tháng 9/2019.
- Hoàng Hải Châu và Trần Thanh Sơn. 2016. Nghiên cứu khả năng sinh trưởng của giống vịt thịt Grimaud Pekin Star 53 nuôi tại thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định. Tạp chí Khoa học - Trường ĐH Quy Nhơn, tập 10, số 4, 2016, tr. 85-94.
- Nguyễn Văn Duy. 2012. Chọn lọc nâng cao năng suất vịt MT1 và MT2, tạo vịt NT12 làm mái nền lai với ngan RT11. Luận án tiến sĩ Nông nghiệp, Viện chăn nuôi.
- Nguyễn Văn Duy, Vũ Đình Trọng, Vương Thị Lan Anh và Mai Hương Thu. 2018. Mức protein thích hợp trong thức ăn cho giống vịt biển 15 - Đại Xuyên nuôi thương phẩm. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, số 87, tháng 5/2018.
- Lê Xuân Đồng. 1994. Nghiên cứu một số đặc điểm của giống vịt Cỏ và khả năng thuần hai nhóm vịt, vịt Cỏ màu lông trắng và cánh sè. Luận án phó tiến sĩ khoa học Nông nghiệp, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, Hà Nội.
- Hoàng Thị Lan, Nguyễn Đức Trọng và Lương Thị Bột. 2007. Kết quả nghiên cứu khả năng sinh sản của vịt CV-Super M thế hệ thứ 5. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi số 6, NXB Nông nghiệp tháng 6/2007.
- Lê Thanh Hải, Dương Xuân Tuyển và Ngô Đức Vũ. 2019. Năng suất vịt bố mẹ từ hai dòng vịt cao sản chuyên thịt V22 và V27 trong điều kiện nông trại. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, số 100, tháng 6/2019
- Nguyễn Đức Hưng và Lý Văn Vỹ. 2012. Sức sản xuất thịt của vịt CV super M2 thương phẩm nuôi tại Bình Định. Tạp chí khoa học, Đại học Huế, tập 71, số 2, năm 2012.

- Hồ Khắc Oánh, Hoàng Văn Tiệu và Phạm Văn Trọng. 2004. Nghiên cứu bảo tồn quỹ gen vịt Bầu Bền tại Hòa Bình. Báo cáo khoa học chăn nuôi thú y. Phần chăn nuôi gia cầm, NXB Nông nghiệp, tr. 149-153.
- Nông Quý Thoan. 2002. Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học và tính năng sản xuất của vịt Kỳ Lừa nuôi tại huyện Bình Gia, tỉnh Lạng Sơn. Luận văn thạc sĩ Khoa học Nông nghiệp, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Thái Nguyên.
- Nguyễn Đức Trọng, Hồ Khắc Oánh, Nguyễn Thị Minh, Lê Xuân Thọ và Ngô Văn Vĩnh. 2006. Nghiên cứu, nuôi giữ bảo tồn quỹ gen của vịt Đóm (Pát Lài) và vịt Bầu Bền tại Trung tâm nghiên cứu vịt Đại Xuyên. Báo cáo khoa học Viện Chăn nuôi, tr. 173-177.
- Nguyễn Đức Trọng, Hồ Khắc Oánh, Nguyễn Thị Minh, Lê Thị Phiên, Ngô Văn Vĩnh và Lê Xuân Thọ. 2007. Kết quả nuôi giữ bảo tồn quỹ gen giống vịt Đóm và giống vịt Bầu Bền tại Trung tâm Nghiên cứu vịt Đại Xuyên. Tạp chí Khoa học Công nghệ, Viện Chăn nuôi, số 6, tháng 6/2007.
- Nguyễn Đức Trọng, Hoàng Văn Tiệu, Hồ Khắc Oánh, Doãn Văn Xuân, Phạm Văn Chung và Lương Thị Bột. 2009. Chọn lọc vịt kiêm dụng PL2. Báo cáo khoa học - Viện Chăn nuôi, Hà Nội, tr. 396-401.
- Nguyễn Đức Trọng, Nguyễn Văn Duy, Hoàng Văn Tiệu, Vương Thị Lan Anh, Nguyễn Thị Thúy Nghĩa, Phạm Văn Chung, Đồng Thị Quyên và Đặng Thị Vui, 2011a. Khả năng sản xuất của con lai giữa vịt SM và vịt Đóm, Tuyển tập các công trình nghiên cứu và chuyển giao tiến bộ kỹ thuật chăn nuôi vịt – ngan, Trung tâm Nghiên cứu Vịt Đại Xuyên, tr. 187 – 197
- Nguyễn Đức Trọng, Nguyễn Văn Duy, Hoàng Văn Tiệu, Vương Thị Lan Anh, Đặng Thị Vui, Nguyễn Thị Thúy Nghĩa, Đồng Thị Quyên, Vũ Hoàng Trung và Hoàng Văn Trường. 2011b. Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của con lai giữa vịt Cỏ và vịt Triết Giang. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, số 33.
- Dương Xuân Tuyền, Lê Thanh Hải và Hoàng Văn Tiệu. 2011. Chọn lọc tạo dòng vịt chuyên thịt V12 có khối lượng cơ thể cao tại trại vịt giống Vigova. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, số Tháng 12/2011, tr. 9-17.
- Nguyễn Thị Minh Tâm, Trần Long, Phạm Công Thiệu, Hồ Lam Sơn và Lương Thị Hồng. 2006. Nghiên cứu khả năng sản xuất của giống vịt Kỳ Lừa nuôi tại viện Chăn nuôi. Báo cáo khoa học Viện Chăn nuôi 2006.
- Nguyễn Thị Minh, Hoàng Văn Tiệu và Nguyễn Đức Trọng. 2008. Nghiên cứu ổn định năng suất trứng của dòng vịt cỏ C1. Báo cáo khoa học Viện Chăn nuôi.
- TCTK. 2019. Thống kê chăn nuôi.
- Phạm Công Thiệu, Lương Thị Hồng, Hồ Lam Sơn, Trần Quốc Tuấn, Hoàng Văn Tiệu và Võ Văn Sự. 2004. Kết quả theo dõi về ngoại hình và khả năng sản xuất của vịt Bầu Quý và Bầu Bền nuôi tại Viện chăn nuôi. Báo cáo khoa học chăn nuôi thú y, phần chăn nuôi gia cầm, tr. 185-192.
- Trần Quốc Việt, Ninh Thị Len, Lê Văn Huyền, Trần Thanh Vân, Nguyễn Thị Thúy Mỹ và Nguyễn Thị Ngân. 2010. Nhu cầu năng lượng, protein và một số axit amin thiết yếu (Lysine , M thionine) của vịt CV-Super M nuôi thịt từ 0 - 7 tuần tuổi trong điều kiện chăn nuôi tập trung. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, số 24.
- Trần Quốc Việt, Ninh Thị Len, Lê Văn Huyền, Trần Việt Phương, Sầm Văn Hải, Nguyễn Thị Hồng và Ninh Thị Huyền. 2011. Xác định nhu cầu canxi và phot pho của vịt Khaki Campbell giai đoạn đẻ trứng trong điều kiện chăn nuôi tập trung. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, số 30, tháng 6/2011.
- Nguyễn Hồng Vi, Lê Thị Phiên, Hồ Khắc Oánh, Nguyễn Thị Thúy Nghĩa và Đồng Thị Quyên. 2007. Chọn lọc để ổn định năng suất của dòng vịt chuyên trứng Khaki Campbell. Báo cáo khoa học năm 2007, Phần di truyền giống vật nuôi.

Tiếng nước ngoài

- NRC. 1994. Nutrient Requirements of Poultry: Ninth Revised Edition, 1994. Washington, DC: The National Academies Press.
- Scott and Dean. 1991. Nutrition and management of ducks, Cornell Universty
- Shen, T. F. 1985. Nutrient requirements of egg laying ducks. Duck production science and world practice. The University of New England.

ABSTRACT

Effect of energy levels in diet on growth and reproductive performance of Hoa Lan ducks

The experiment was conducted in a duck household in Tien Giang province from 4/2019-9/2020 to evaluate the effect of energy levels on growth and reproductive performance of Hoa Lan ducks. 1800 one-old ducks (360 males and 1440 females) were arranged according to the Completely Randomized Design (CRD) with 3 energy levels or 3 treatments (2850, 2900 and 2950 kcal / kg DM for 0-8 weeks of age; 2700, 2750 and 2800 kcal / kg DM for 9-20 weeks of age and 2650, 2070 and 2750 kcal / kg DM for the laying period) with 3 replicates. Results reveal that energy levels did not effected to survival rate, egg weight and hatching rate. However, in higher energy levels, body weight of ducks at 20 weeks of age was higher (1812, 1855.7, 1872.3g / male and 1637.0, 1673.7, 1700.7 g/female respectively) and laying age was sooner 3-4 days. The laying rate, egg production/hen/52 weeks of laying, feed consumption per 10 eggs in treatment 1 were 60.37%, 219.8 egg and 3.54 kg; in treatment 2 were 70.86%, 221.5 egg and 3.48kg; in treatment 3 were 60.56%, 220 egg and 3.52 kg, there was a significant difference between treatment 1 and 2. Therefor, treatment 2 feeding ducks with: ME 2900 kcal/kgDM, protein 20% for 0-8 week of age; ME 2750 kcal/kgDM, protein 15% for 9-20 week of age and ME 2070 kcal/kgDM, protein 17% for laying period has the best productive performance.

Keywords: *body weight, egg yield, Growth, FCR/10 eggs, Hoa Lan duck*

Ngày nhận bài: 05/11/2020

Ngày phản biện đánh giá: 10/11/2020

Ngày chấp nhận đăng: 17/11/2020

Người phản biện: *TS. Nguyễn Văn Duy*