

## XÁC ĐỊNH MỨC PROTEIN THÔ VÀ NĂNG LƯỢNG PHÙ HỢP CHO VỊT LAI HƯỚNG THỊT NUÔI TRÊN CẠN TỪ 1 ĐẾN 7 TUẦN TUỔI TẠI HUYỆN TIÊU CẦN, TỈNH TRÀ VINH

*Nguyễn Thị Mộng Nhi*

**Bộ môn Chăn nuôi Thú Y, Khoa Nông Nghiệp - Thủy Sản, Trường Đại học Trà Vinh**

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Mộng Nhi. Điện thoại: (+84)(91)8490731. Email: ntmnhi@tvu.edu.vn

### TÓM TẮT

Đánh giá năng suất sinh trưởng và sử dụng thức ăn của vịt thịt từ tháng 8 đến tháng 10 năm 2021 tại hộ chăn nuôi vịt huyện Tiêu Cần tỉnh Trà Vinh. Thu thập số liệu các chỉ tiêu thí nghiệm thực hiện trên 150 vịt lai hướng thịt từ 1 ngày tuổi được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 3 nghiệm thức (NT1, NT2, NT3), mỗi nghiệm thức lặp lại 5 lần (10 vịt/lần lặp lại/đơn vị thí nghiệm). Thí nghiệm nuôi dưỡng chia làm 2 pha với mức độ CP và ME trong khẩu phần tương thích cho mỗi giai đoạn tuổi. Cuối pha khởi động, khả năng sinh trưởng của vịt con không sai khác có ý nghĩa thống kê bởi các loại khẩu phần nhưng khác biệt rõ rệt về mức tiêu tốn dưỡng chất và năng lượng trao đổi ăn vào (MEI) ở cả 3 NT ( $P<0,05$ ). Tuy nhiên các điều kiện thí nghiệm đã ảnh hưởng đáng kể lên khả năng ăn vào CP, ME và lượng dưỡng chất tiêu tốn của vịt pha tăng trưởng ( $P<0,05$ ). Khi kết thúc thí nghiệm khối lượng cơ thể và tăng khối lượng bình quân của vịt thịt tốt nhất là NT3 (trung ứng 1.436 g và 197,4 g/con/ngày) và hệ số chuyển hóa cũng tốt hơn ở NT này (2,07 kg/kg TKLBQ). Nói chung tính hiệu quả về khả năng thích nghi, phát triển của vịt thịt được nuôi trên cạn đã được xác định rõ trong các điều kiện của thí nghiệm này.

**Từ khóa:** Hệ số chuyển hóa thức ăn, pha khởi động, dưỡng chất ăn vào, tiêu tốn dưỡng chất ăn vào.

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam chăn nuôi thủy cầm tồn tại từ rất lâu và là nghề truyền thống gắn liền với sản xuất nông nghiệp dưới các điều kiện thổ nhưỡng ưu đãi và nguồn thức ăn khá phong phú. Với xu hướng tăng đàn vịt siêu thịt để đáp ứng nhu cầu tiêu thụ cho người dân bằng cách áp dụng các kỹ thuật chăn nuôi mới song song với việc tạo ra thịt sạch, an toàn và không gây ô nhiễm môi trường. Dữ liệu thống kê số đầu vịt thịt tính đến tháng 1 năm 2021 khoảng 54,71 triệu con tăng 3,12% so với đầu năm 2020 và chiếm 11% tổng số đàn gia cầm trong cả nước. Cùng thời điểm này, sản lượng thịt vịt hơi xuất chuồng tính riêng là 340,218 tấn tăng 41,763% so với tháng 1 năm 2020 (Thống kê chăn nuôi ngày 1 tháng 1 năm 2021) cho nên chăn nuôi vịt rất có tiềm năng.

Vịt lai có khối lượng cơ thể nhỏ hơn vịt thuần chủng nên cần phải giới hạn lượng thức ăn sớm nhất để chuyển hóa thức ăn tốt hơn vừa phù hợp với điều kiện chăn nuôi nông hộ. Ưu điểm của việc giới hạn thức ăn cho gia cầm broiler là để nâng cao hiệu quả sử dụng thức ăn góp phần hạ chi phí chăn nuôi (Tim Daniels, 2015) cũng như giảm tích lũy mỡ trong cơ thể (Lee và Lesson 2001; Jones và Farrell, 1992). Quản lý tốt khẩu phần thức ăn bước đầu cải thiện sức khỏe vịt con tiến tới đạt năng suất sinh trưởng tối ưu để gia tăng lợi nhuận cho người nuôi. Mặt khác giai đoạn vịt úm thiết kế chuồng rất quan trọng đặc biệt là trong 2 tuần tuổi đầu, các tiêu chí phải đảm bảo như đủ ẩm và sàn chuồng phải khô sạch không nhiễm mầm bệnh. Úm vịt trên sàn với nhiều quy mô khác nhau ngày càng được áp dụng nhiều hơn do đây là cách tốt nhất tránh được việc ẩm ướt lớp chất độn, bẩn sàn chuồng và giảm các tác hại do phân (Fralely và cs., 2013). Đặc biệt kỹ thuật nuôi vịt trên cạn có nhiều ưu thế do vịt có tỷ lệ nuôi sống và khối lượng cơ thể cao hơn nuôi dưới nước (Đoàn Thị Liên, 2010). Để xem xét khả năng thích ứng của vịt lai đối với các điều kiện của khẩu phần thức ăn thí nghiệm nên đề tài “Xác định mức protein thô và năng lượng phù hợp cho vịt lai hướng thịt nuôi trên cạn từ 1 đến 7 tuần tuổi tại huyện Tiêu Cần, tỉnh Trà Vinh”

được tiến hành. Mục tiêu của nghiên cứu là đánh giá tốc độ sinh trưởng và hiệu quả chuyển hóa thức ăn đối với các loại khẩu phần hỗn hợp tự trộn khác nhau đã bố trí.

## **VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **Vật liệu nghiên cứu**

Thí nghiệm trên 150 con vịt giống vịt lai hướng thịt có khối lượng cơ thể lúc 1 ngày tuổi từ 52 đến 55g với 2 pha thí nghiệm là pha khởi động (1 - 2 tuần tuổi) và pha tăng trưởng (3 - 7 tuần tuổi). Tất cả vịt theo dõi được mua về tại lò ấp trứng thuộc địa bàn thành phố Trà Vinh.

### **Thời gian và địa điểm nghiên cứu**

Thời gian: Theo dõi sinh trưởng và sử dụng thức ăn của vịt thịt từ tháng 8 đến tháng 10 năm 2021.

Địa điểm: Thí nghiệm được bố trí tại hộ chăn nuôi trực thuộc huyện Tiểu Cần, tỉnh Trà Vinh.

### **Phương pháp nghiên cứu**

#### *Bố trí thí nghiệm*

Thí nghiệm nuôi dưỡng được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 3 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức có 5 lần lặp lại nuôi 50 vịt con (10 vịt/lần lặp lại/đơn vị thí nghiệm, trong đó có 5 trống và 5 mái) nên tổng số vịt được đánh giá là 150 con.

#### *Chuồng trại thí nghiệm*

Khu vực thí nghiệm chia làm 9 đơn vị thí nghiệm (ô chuồng), mỗi ô chuồng úm có kích thước 1,0m × 1,5m nên tổng số vịt của mỗi nghiệm thức được bố trí trong một ngăn có diện tích 3,0m × 4,5m. Sau một tháng tuổi vịt được nuôi trên nền cát cho đến khi kết thúc thí nghiệm, ô chuồng thí nghiệm có diện tích khu nuôi nhốt là 18m<sup>2</sup> (6m<sup>2</sup>/nghiệm thức) và sân chơi là 12m<sup>2</sup>.

#### *Khẩu phần thức ăn và phương pháp cho ăn*

Công thức thức ăn hỗn hợp cho vịt được phối trộn từ các loại nguyên liệu rời với tỷ lệ protein thô (CP, %) và năng lượng trao đổi (ME, MJ/kg) được cân đối theo TCVN 8762: 2012 của Viện Chăn nuôi cho vịt thịt pha khởi động và tăng trưởng. Tỷ lệ các loại thức ăn trong khẩu phần tổng số và hàm lượng DM, CP, ME từ hỗn hợp tự trộn thể hiện qua Bảng 1.

Vịt thịt được cho ăn theo định mức giới hạn ngày 2 lần (6 giờ sáng và 4 giờ 30 chiều) với lượng nước uống được cung cấp tự do theo nhu cầu. Đến giai đoạn tăng trưởng thì vịt được cho ăn thêm lúa hạt một lần vào buổi trưa theo tỷ lệ nhất định và đồng nhất giữa các nghiệm thức. Vì vậy việc xác định mức độ và lượng tiêu tốn dưỡng chất ăn vào giữa 3 nghiệm thức bao gồm cả thức ăn hỗn hợp và lúa trong thí nghiệm.

Tăng lên 0,3% lượng thức ăn thực tế cho nghiệm thức vịt khởi động - tăng trưởng có khối lượng cơ thể khi bắt đầu thí nghiệm cao hơn và cân đối thức ăn tương tự cho đến hết tuần tuổi thứ 7. Pha khởi động cung cấp lượng thức ăn tiêu tốn cho vịt con với tỷ lệ 45% tổng lượng thức ăn tiêu tốn của khẩu phần tổng số (tương đương 37,5 đến 38% DM tiêu tốn cả giai đoạn thí nghiệm). Do vịt đang tăng trưởng được bổ sung lúa hạt nên lượng thức ăn hỗn hợp cung cấp chỉ 40% tổng lượng thức ăn mà vịt tiêu thụ được (khoảng 34 - 35,5% DM tiêu tốn giai đoạn 1 - 7 tuần tuổi).

Bảng 1. Thành phần dinh dưỡng của khẩu phần thí nghiệm

Thành phần của khẩu phần (%)	Pha khởi động (1 - 2 tuần tuổi)			Pha tăng trưởng (3 - 7 tuần tuổi)		
	NT 1	NT 2	NT 3	NT 1	NT 2	NT 3
Cám đậm đặc	16,0	19,6	17,0	16,5	14,2	10,5
Tám	13,9	30,5	27,4	31,2	31,1	31,5
Bắp	44,8	25,2	30,3	32,0	29,3	27,3
Bột đậu nành	23,0	22,4	23,0	18,0	18,1	18,4
Bột bèo lục bình	-	-	-	-	5,0	10,0
Dầu phộng	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Premix vitamin	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
<b>Tổng (kg)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
DM (%)	84,4	84,5	84,5	84,3	84,6	84,8
CP (%)	19,1	20,4	19,7	18,0	17,7	17,3
ME* (MJ/kg)	13,2	14,3	13,7	13,1	12,8	12,3

Ghi chú: \*Giá trị năng lượng trao đổi đã hiệu chỉnh nitơ trong thức ăn hỗn hợp cho gia cầm được tính theo TCVN 8762: 2012 và quy đổi giá trị ME theo công thức:  $ME (MJ/kg) = 0,1551 \times \% \text{ protein thô} + 0,3431 \times \% \text{ chất béo} + 0,1669 \times \% \text{ tinh bột} + 0,1301 \times \% \text{ đường tổng số}$  (tính theo sucroza).

#### Quy trình chăm sóc và phòng bệnh

Nhiệt độ và ẩm độ môi trường ngăn chuồng úm vịt con được đảm bảo khoảng 31°C trong tuần đầu và giảm 2°C sau mỗi tuần cho đến tuần thứ 4 còn 24°C kết hợp bổ sung vào thức ăn cho vịt con chế phẩm ADE B. Complex.

Giai đoạn thí nghiệm vịt được tiêm phòng vaccine để phòng các loại bệnh như bệnh viêm gan vịt, bệnh dịch tả và bệnh cúm song song với việc sử dụng kháng sinh cũng như các chế phẩm sinh học khác để đề phòng bệnh đường tiêu hóa, đường hô hấp và tăng cường sức đề kháng.

#### Các chỉ tiêu theo dõi

Khối lượng cơ thể của vịt thí nghiệm được cân vào lúc sáng sớm trước khi cho ăn (là lúc vịt nhịn đói khoảng 14 giờ) và cân từng con trong mỗi đơn vị thí nghiệm vào mỗi đầu tuần tuổi. Sau đó tính khối lượng cơ thể vịt thịt trung bình cuối thí nghiệm.

Lấy giá trị trung bình khối lượng tăng lên tại mỗi thời điểm sau so với trước làm kết quả tính chung. Tăng KL bình quân (TKLBQ) được tính theo công thức:

$TKLBQ = \frac{[\text{Khối lượng cuối thí nghiệm} - \text{Khối lượng đầu thí nghiệm}]}{\text{số ngày nuôi thí nghiệm}}$

Hàm lượng thức ăn ăn vào =  $\frac{[\text{Lượng thức ăn cung cấp} - \text{lượng thức ăn thừa sau 24 giờ}]}{\text{số ngày nuôi}}$

Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) cả giai đoạn thí nghiệm = Lượng thức ăn ăn vào toàn kỳ/ tăng KL bình quân.

### Xử lý thống kê

Số liệu thí nghiệm được xử lý sơ bộ bằng Microsoft Excel và phân tích các kết quả thí nghiệm theo mô hình tuyến tính tổng quát GLM (General Linear Model) của chương trình Minitab version 16.

## KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### Ảnh hưởng của việc giới hạn lượng thức ăn hỗn hợp tự trộn lên khối lượng cơ thể của vịt thịt

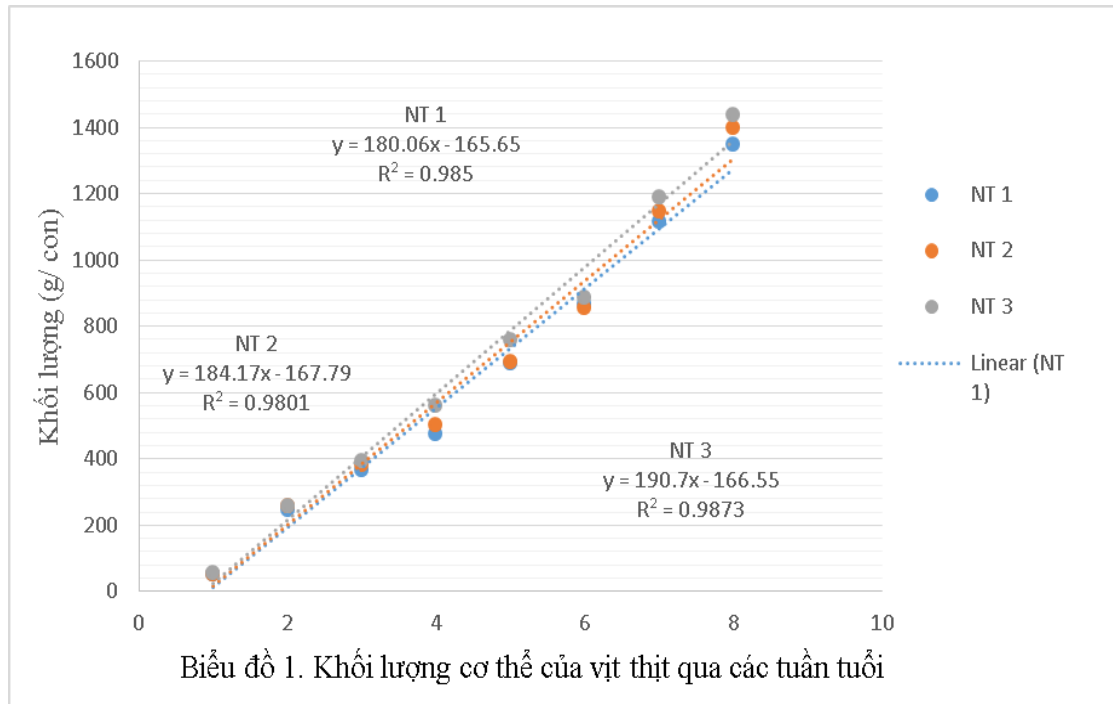
Bảng 2. Khối lượng cơ thể vịt thịt qua các tuần tuổi (gam)

Tuần tuổi	NT1	NT2	NT3	P	SEM
1 ngày tuổi	53,3	53,4	53,9	0,48	0,30
1	245,6	257,2	256,1	0,67	9,70
2	365,6	383,3	393,7	0,15	8,69
3	475,6 <sup>a</sup>	501,3 <sup>b</sup>	560,3 <sup>b</sup>	< 0,01	9,23
4	687,0 <sup>a</sup>	692,3 <sup>b</sup>	756,3 <sup>b</sup>	0,02	13,7
5	866,8 <sup>a</sup>	855,3 <sup>ab</sup>	886,7 <sup>b</sup>	0,02	5,56
6	1.115	1.146	1.190	0,47	41,0
7	1.348 <sup>a</sup>	1.399 <sup>ab</sup>	1.436 <sup>b</sup>	<0,01	13,0

Ghi chú: KLCT: Khối lượng cơ thể, NT: Nghiệm thức, P: Xác suất, SEM: Sai số chuẩn của số trung bình. <sup>a,b,c</sup>: Số liệu mang chữ số mũ chữ cái khác nhau trong cùng một hàng thì khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ).

Kết quả ở Bảng 2 cho thấy khẩu phần có sai khác về ý nghĩa thống kê ( $P < 0,01$ ) đối với khả năng sinh trưởng của vịt con bắt đầu từ pha tăng trưởng (3 tuần tuổi). Khẩu phần của nghiệm thức 3 (17,3%CP và 12,3MJ/kg) ảnh hưởng lên khối lượng vịt thịt tốt nhất và không khác biệt so với NT2 (560,3 g/con so với 501,3 g/con), riêng khẩu phần có mức độ 18,0% CP và 13,1 MJ ME/kg cho khối lượng cơ thể vịt thấp nhất là 475,6 g/con. So với kết quả của Baéza và cs. (2012) thì vịt thịt ở NT3 sinh trưởng chậm hơn (742,0 g/con so với 560 g/con).

Ảnh hưởng của khẩu phần lên khối lượng vịt thịt 4 tuần tuổi tốt hơn ở NT2 và 3 so với NT1 (756,3 g và 692,3 g/con so với 687,0 g/con). Cùng độ tuổi, vịt thịt của NT1 có khối lượng tương đương với vịt Pekin trong nghiên cứu của Tanvir Ahmad và cs. (2021) (756,3 g/con so với 769,9 g/con). Bui Xuan Men và cs. (2001) nghiên cứu khẩu phần có 20% CP nuôi vịt siêu thịt 4 tuần tuổi đạt khối lượng là 863 g/con cao hơn khối lượng vịt thịt cùng tuổi của thí nghiệm. Nguyên nhân của sự khác biệt là do giới hạn thức ăn cho gia cầm đã làm giảm mức độ trao đổi cơ bản (Zubair và Leeson, 1994) kéo theo việc giảm khối lượng vịt. Lúc 5 tuần tuổi khối lượng vịt thịt giữa 3NT cũng bị ảnh hưởng bởi các điều kiện thí nghiệm (KLCT tương ứng của NT1, 2 và 3 là 866,8g; 855,3g; và 886,7g). Sự ảnh hưởng tiếp tục bởi khẩu phần TN cho đến 7 tuần tuổi nhưng rõ rệt hơn ( $P < 0,01$ ), lúc này cơ thể vịt đạt khối lượng từ 1.348g (NT1) đến 1.436 g/con (NT3). Thay đổi về khối lượng cơ thể vịt không giống nhau qua các tuần tuổi do sinh lý tăng trưởng và kết quả thí nghiệm cho thấy khối lượng cơ thể trung bình của vịt thịt giữa ba NT cả hai pha phụ thuộc tuyến tính rất chặt chẽ vào giai đoạn tuổi ( $R^2 = 0,980 - 0,987$ ) (Biểu đồ 1).



Biểu đồ 1. Khối lượng cơ thể của vịt thịt qua các tuần tuổi

### Ảnh hưởng của việc giới hạn lượng thức ăn hỗn hợp tự trộn lên mức tăng khối lượng bình quân của vịt thịt

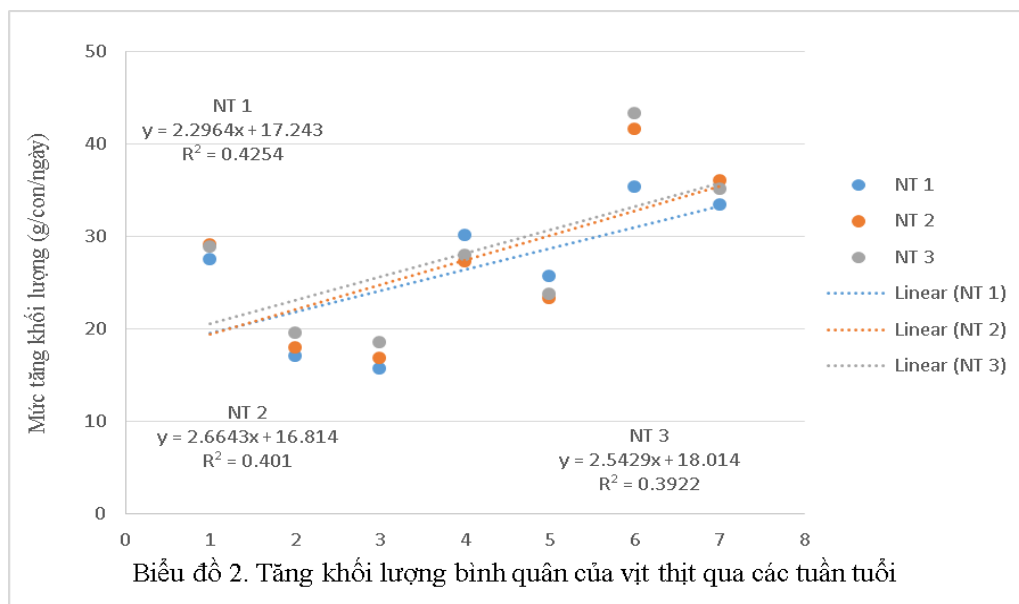
Bảng 3. Tăng khối lượng bình quân của vịt thịt qua các tuần tuổi (g/con/ngày)

Tuần tuổi	NT 1	NT 2	NT 3	P	SEM
1 ngày - 1 tuần tuổi	27,5	29,1	28,9	0,68	1,38
1 - 2	17,1	18,0	19,6	0,36	1,15
2 - 3	15,7 <sup>a</sup>	16,9 <sup>b</sup>	18,6 <sup>b</sup>	<0,01	0,86
3 - 4	30,2	27,3	28,0	0,44	1,55
4 - 5	25,7 <sup>b</sup>	23,3 <sup>ab</sup>	23,8 <sup>a</sup>	0,03	1,38
5 - 6	35,4	41,6	43,3	0,62	5,80
6 - 7	33,4	36,1	35,1	0,92	4,70

Ghi chú: TKLBQ: Tăng khối lượng bình quân, chữ viết tắt khác xem ghi chú ở Bảng 2

Suốt 2 tuần tuổi đầu của thí nghiệm, khẩu phần thức ăn không sai khác có ý nghĩa thống kê lên việc tăng khối lượng bình quân (TKLBQ). Có thể trong tuần đầu tiên của pha tăng trưởng (2 - 3 tuần tuổi) vịt con thích nghi tốt với khẩu phần thí nghiệm nên có ảnh hưởng lên khả năng sinh trưởng ( $P < 0,01$ ). Tuy nhiên giữa NT3 và NT2 thì sự sai khác về mức TKLBQ không có ý nghĩa (18,6 g so với 16,9 g/con/ngày) và cả hai NT này sai khác rất có ý nghĩa so với NT1 (15,7 g/con/ngày). Đến 4 tuần tuổi thì khẩu phần thức ăn ảnh hưởng có nghĩa lên chỉ tiêu TKLBQ của đàn vịt nuôi thí nghiệm ( $P = 0,03$ ). Khả năng TKLBQ của vịt ở NT2 khác biệt không có ý nghĩa so với NT1 và NT3 (23,3g so với 25,7g và 23,8 g/con/ngày). Tuy nhiên giữa NT3 và NT1 thì sự sai khác là hoàn toàn có ý nghĩa về thống kê và việc TKLBQ của vịt lai giai đoạn 4 - 5 tuần tuổi ở NT1 là tốt nhất. Nhưng đến khi kết thúc thí nghiệm (cuối 7 tuần tuổi) thì TKLBQ của vịt thịt nuôi ở NT2 là tốt nhất (36,1 g/con/ngày). Kết quả thí nghiệm cho thấy mức TKLBQ của vịt thịt trong ba NT ổn định hơn nhất là ở tuần 4 và 7 khi đánh giá (qua Biểu đồ 2) tuy nhiên sự phụ thuộc

tuyến tính của TKLBQ vào tuổi thấp hơn ( $R^2 = 0,3922 - 0,4254$ ) khối lượng cơ thể, việc biến đổi này là phù hợp với quy luật sinh trưởng của vịt thịt.



### Ảnh hưởng của việc giới hạn thức ăn hỗn hợp tự trộn lên lượng thức ăn ăn vào và tiêu thụ dưỡng chất của vịt thịt

Bảng 4 cho thấy khẩu phần thức ăn sai khác có ý nghĩa thống kê lên mức TKLBQ của vịt thịt 1 ngày - 5 tuần tuổi ( $P = 0,01$ ) giữa ba NT thí nghiệm. Vịt nuôi trong NT3 đạt khả năng sinh trưởng toàn kỳ nhanh nhất và sai khác không có ý nghĩa so với NT2 (197,4g so với 192,2 g/con/ngày). Việc TKLBQ của vịt thịt giữa NT1 (sinh trưởng chậm nhất trong thí nghiệm là 185,0 g/con/ngày) và NT2 cũng sai khác. Chuyển hóa thức ăn (FCR) của vịt thịt suốt thời gian thí nghiệm cũng không bị ảnh hưởng bởi đặc tính của khẩu phần ( $P > 0,05$ ). Kết luận này phù hợp với Zhan và cs. (2007), nhóm nghiên cứu nhận thấy không sai khác do chuyển hóa thức ăn cũng như phân tích ảnh hưởng của giới hạn thức ăn sớm lên trao đổi và tăng trưởng bù ở gà Broiler. Kết quả cho thấy vịt thịt 7 tuần tuổi nuôi thí nghiệm có FCR thấp hơn nghiên cứu của Bui Xuan Men và cs. (2001) (2,07 - 2,24 kg/kg TT so với 2,57 kg/kg TT). Phương thức nuôi vịt trên cạn dưới các điều kiện vốn có của thí nghiệm này cho FCR thấp hơn kết quả của Baéza và cs. (2012) (trung bình là 2,09 kg so với 2,71 kg TĂ/kg TT), tuy nhiên nghiên cứu này tiến hành trong giai đoạn 4 - 7 tuần tuổi với khẩu phần là 18,7% CP. Kết quả nghiên cứu năm 2010 của Đoàn Thị Liên nuôi vịt Bầu Cánh Trắng trên cạn lúc 7 tuần tuổi cho FCR là 2,78 kg/kg TT (CP khẩu phần là 15%) cao hơn FCR trong thí nghiệm này. Đây là chỉ tiêu ảnh hưởng trực tiếp lên giá thành thức ăn và do đó sẽ ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế của mô hình.

Kết quả về lượng dưỡng chất ăn vào suốt pha khởi động cho thấy các điều kiện thí nghiệm ảnh hưởng không có ý nghĩa về DMI và CPI mà ảnh hưởng lên lượng tiêu tốn dưỡng chất ăn vào hàng ngày và số lượng MEI của vịt ( $P < 0,05$ ). Giữa NT1 và 3 là không sai khác về lượng DMI tiêu tốn so với NT2 (2,16kg và 2,52kg DMI so với 2,38 kg DMI/kg TKLBQ). Ảnh hưởng về tiêu tốn hàm lượng CPI của vịt pha này là có ý nghĩa giữa NT1 và 2 so với NT3 ( $P = 0,004$ ) (0,41 kgDMI và 0,48 kgDMI so với 0,50 kgDMI/kgTKLBQ), xác suất và tính khác biệt cũng tương tự mức MEI của vịt trong thí nghiệm (2,23MJ và 2,31MJ so với 2,28MJ/con/ngày). Đồng thời hàm lượng MEI tiêu tốn của vịt thí nghiệm cũng ảnh hưởng có

ý nghĩa thống kê giữa 3 loại khẩu phần ( $P = 0,002$ ), ảnh hưởng về MEI của vịt giữa NT1 và 2 là tương tự và có sai khác so với NT3 (28,44MJ và 33,89MJ so với 36,07MJ/kgTKLBQ). Kết quả thí nghiệm chỉ ra rằng tiêu tốn DMI, CPI và MEI cho vịt pha này tăng theo hàm lượng DM ăn vào và lượng tiêu tốn dưỡng chất ăn vào cũng tăng theo.

Bảng 4. Hàm lượng dưỡng chất ăn vào và chuyển hóa thức ăn của vịt thịt

Các chỉ tiêu	NT 1	NT 2	NT 3	P	SEM
KL đầu TN (g)	53,3	53,4	53,9	0,48	0,300
KL cuối TN (g)	1.348 <sup>a</sup>	1.399 <sup>ab</sup>	1.436 <sup>b</sup>	<0,01	13,00
TKLBQ toàn TN (g/con/ngày)	185,0 <sup>a</sup>	192,2 <sup>ab</sup>	197,4 <sup>b</sup>	0,01	1,870
FCR (kg TĂ/kgTKLBQ)	2,24 <sup>a</sup>	2,13 <sup>b</sup>	2,07 <sup>b</sup>	<0,01	0,020
<i>Pha khởi động (1 - 2 tuần tuổi)</i>					
DMI (g/con)	189,7	191,3	191,6	0,220	0,001
Tiêu tốn DMI (kg/kgTKLBQ)	2,16 <sup>a</sup>	2,38 <sup>ab</sup>	2,52 <sup>b</sup>	0,010	0,001
CPI (g/con)	54,20	55,70	56,10	0,304	0,220
Tiêu tốn CPI (kg/kgTKLBQ)	0,41 <sup>a</sup>	0,48 <sup>a</sup>	0,50 <sup>b</sup>	0,004	0,010
MEI (MJ/con)	2,23 <sup>a</sup>	2,31 <sup>a</sup>	2,28 <sup>b</sup>	0,004	0,100
Tiêu tốn MEI (MJ/kgTKLBQ)	28,44 <sup>a</sup>	33,89 <sup>a</sup>	36,07 <sup>b</sup>	0,002	0,801
<i>Pha tăng trưởng (3 - 7 tuần tuổi)</i>					
DMI (g/con)	156,2	152,5	152,1	0,060	0,00
Tiêu tốn DMI (kg/kgTKLBQ)	2,16 <sup>a</sup>	2,38 <sup>ab</sup>	2,53 <sup>b</sup>	0,011	0,06
CPI (g/con)	30,0 <sup>a</sup>	31,1 <sup>b</sup>	29,9 <sup>b</sup>	0,014	0,20
Tiêu tốn CPI (kg/kgTKLBQ)	0,21 <sup>a</sup>	0,20 <sup>a</sup>	0,22 <sup>b</sup>	0,004	0,01
MEI (MJ/con)	2,05 <sup>a</sup>	2,15 <sup>ab</sup>	2,09 <sup>b</sup>	0,010	0,00
Tiêu tốn MEI (MJ/kgTKLBQ)	28,45 <sup>a</sup>	33,70 <sup>a</sup>	34,87 <sup>b</sup>	0,002	0,78

Ghi chú: KL: Khối lượng, TN: Thí nghiệm, FCR: Hệ số chuyển hóa thức ăn, DMI: Vật chất khô ăn vào, CPI: Protein thô ăn vào, chữ viết tắt khác xem ghi chú ở Bảng 2.

Từ Bảng 4 cho thấy khi giới hạn thức ăn cho vịt thịt pha tăng trưởng đã làm giảm hàm lượng vật chất khô ăn vào hàng ngày (từ 152,1 g đến 156,2 g/con/ngày) nhưng vẫn đảm bảo khả năng sinh trưởng cho đến 7 tuần tuổi. Nghiên cứu của Giachetto và cs. (2003) giới hạn đến 30% mức thức ăn ăn vào tự do cũng không ảnh hưởng đến năng suất gà broiler thương phẩm lúc 49 ngày tuổi. Lượng DM ăn vào của vịt thịt giữa các NT thí nghiệm gần như tương đương so với nghiên cứu của Bui Xuan Men và cs. (2001) trên khẩu phần 20% CP cho vịt 4 - 9 tuần tuổi (152,2 - 156,2g so với 142,9g/con/ngày). Khả năng ăn vào và tiêu tốn dưỡng chất ăn vào của vịt thịt đang tăng trưởng giữa 3 khẩu phần thí nghiệm đều sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ) trừ lượng DMI. Tiêu tốn DMI/kgTKLBQ sai khác rất có ý nghĩa giữa NT1 với 3, nhưng chỉ tiêu này ở NT2 không sai khác so với 2 NT trên (theo trình tự NT1,2,3 là 2,16 kg, 2,38 kg và 2,53 kgDMI/kgTKLBQ). Vịt thịt nuôi thí nghiệm của NT2 ăn vào một lượng CP không khác biệt so với NT3 và cả hai sai khác có ý nghĩa so với NT1 về mặt thống kê (31,1g và 29,9 g so với 30,0 g/con). Hàm lượng CPI của vịt trong thí nghiệm cân bằng với kết quả của Bui Xuan Men và cs. (2001) (29,9 - 31,1g so với 32,7g). Ngược lại tiêu tốn CPI của vịt giai đoạn

này tương tự giữa NT1 và 2 nhưng sai khác về thống kê so với NT3 (0,21kg và 0,20 kg so với 0,22 kg/kgTKLBQ).

Ảnh hưởng bởi khẩu phần thí nghiệm lên lượng MEI của vịt là tương tự ở NT2 so với NT1 và 3 nhưng NT1 và 3 sai khác đáng kể về chỉ tiêu này (2,15MJ so với 2,05MJ và 2,09 MJ/con). Hàm lượng MEI của vịt thí nghiệm cũng phù hợp với kết quả của Bui Xuan Men và cs. (2001) (2,05 - 2,15MJ so với 2,16MJ/con). Tuy nhiên ảnh hưởng lên mức tiêu tốn MEI cho vịt thịt từ đặc điểm khẩu phần là tương tự giữa NT1 và 2 nhưng sai khác rõ rệt so với NT3 (28,45MJ và 33,70MJ so với 34,87MJ/kgTKLBQ). Đối với khẩu phần bổ sung bột lá lục bình đã làm tăng lượng thức ăn ăn vào cũng như nhận định của Potter và Shelton (1973) khi bổ sung 5% bột alfafa vào khẩu phần gà Tây. Khi khẩu phần cho vịt pha tăng trưởng có giá trị ME thấp hơn có thể làm tăng lượng thức ăn ăn vào (cũng như DM ăn vào ở NT1) và điều này phù hợp với Peter R. Ferket và Abel G Gernat (2006).

Đối với nghiệm thức có tỷ lệ % protein thô khẩu phần thấp hơn làm cho vịt tiêu tốn CPI và MEI nhiều hơn mặc dù mức DM ăn vào thấp hơn, điều này đối lập với pha vịt khởi động. Khi giới hạn thức ăn thí nghiệm đã giới hạn lượng ăn vào, tuy nhiên đáp ứng về nhu cầu sinh trưởng tuyệt đối của vịt thịt là chưa tối đa và điều này giải thích tại sao mức sinh trưởng của vịt thịt nuôi ở nghiệm thức này chậm hơn. Hơn nữa thành phần của khẩu phần vịt tăng trưởng có bổ sung thêm lúa hạt cho nên kết quả trên cũng có thể bị ảnh hưởng bởi điều này.

Bảng 5. Ảnh hưởng của điều kiện khẩu phần thức ăn lên hiệu quả kinh tế

<b>Khoản chi phí (VNĐ/NT)</b>	<b>NT 1</b>	<b>NT 2</b>	<b>NT 3</b>
Mua vịt con	437.000	437.000	437.000
Giá bán vịt thịt	2.561.200	2.658.100	2.728.400
Thuốc thú y	537.552	537.552	537.552
TĂHH và lúa	949.813	888.663	861.477
Sau hạch toán	636.835	794.885	892.371

*Ghi chú: VNĐ: Việt Nam đồng, TN: Thí nghiệm, TĂHH: Thức ăn hỗn hợp*

Qua Bảng 5 cho thấy vịt lai hướng thịt lúc 7 tuần tuổi của NT3 đạt được hiệu quả kinh tế cao nhất trong thí nghiệm. Dự kiến khoản chi phí thu được sau khi trừ ra các chi phí phải trả khi tiến hành thí nghiệm đối với NT này là 892.371đ (khoảng 23.483 đ/con). Khẩu phần thí nghiệm của NT 3 có ưu điểm là chứa tỷ lệ bột bèo lục bình 10% cho hiệu quả kinh tế cao hơn 1,88% (tăng thêm 6.724 đ/con so với khẩu phần 0% bột bèo lục bình). Tương tự như nhận định của Bùi Xuân Mến (2009) là vịt được nuôi bằng các khẩu phần thay thế bèo lục bình tươi đã cải thiện hiệu quả kinh tế từ 0,6 đến 6,2%.

## **KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

### **Kết luận**

Tóm lại vịt thịt của nghiệm thức 3 đáp ứng về sinh trưởng, hiệu quả chuyển hóa thức ăn và đạt hiệu quả kinh tế tốt nhất toàn thí nghiệm so với nghiệm thức 1 và 2. Bổ sung lúa hạt vào khẩu phần vịt tăng trưởng để đáp ứng một ít năng lượng cần thiết cũng như cách mà hộ chăn nuôi vịt truyền thống trước đây vẫn hay làm. Ngoài ra thí nghiệm cũng tận dụng tốt rau bèo là loại thức ăn mà vịt ưa thích để thay thế một ít thức ăn đậm góp phần giảm giá thành chăn nuôi. Việc làm này tương đối dễ áp dụng, tương thích với điều kiện nông hộ nên cần được khuyến cáo rộng rãi.



## **Đề nghị**

Tiếp tục đánh giá tương quan tuyến tính phụ thuộc của khả năng sinh trưởng vào hàm lượng dưỡng chất ăn vào đối với vịt lai hướng thịt dưới các điều kiện khẩu phần thức ăn có nhiều mức độ CP và ME khác nhau.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

### **Tiếng việt**

Đoàn Thị Liên. 2010. Khả năng sản xuất của vịt Bầu Cánh Trắng thương phẩm nuôi trong nông hộ. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi* số 9.

Bùi Xuân Mến. 2009. Đánh giá các kết quả nghiên cứu chăn nuôi kết hợp và sử dụng rau bèo làm thức ăn thay thế để sản xuất vịt ở Đồng bằng Sông Cửu Long. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*: 11 228 - 236.

Thông kê Chăn nuôi Việt Nam ngày 1 tháng 1 năm 2021.

### **Tiếng nước ngoài**

Baéza, M. D. Bernadet, and M. Lessire. 2012. Protein Requirements for Growth, Feed Efficiency, and meat production in growing mule ducks. *J. Appl. Poult. Res.* 21 :21–32.

Bui Xuan Men, Brian Ogle and Erik Lindberg. 2001. Effect of Choice Feeding on the Nutrient Intake and Performance of Broiler Ducks.

Fraley, S.M., Fraley, G.S., Karcher, D.M., Makagon, M.M. and Lilburn, M.S. 2013. Influence of plastic slatted floors compared with pine shaving litter on Pekin duck condition during the summer months. *Poult Sci* 92, pp. 1706–1711.

Giachetto, P.F., Guerreiro, E.N., Ferro, J.A., Ferro, M.I.T., Furlan, R.L. and Macari, M. 2003. Desempenho E Perfil Hormonal De frangos Alimentados Com Diferentes Niveis Energeticos Apos Restrição Alimentar. *Pesquisa Agropecuaria Brasileira* 38(6), pp. 697-702.

Jones, G.P.D. And Farrell, D.J. 1992. Early Life Food Restriction of The Chicken. I. Methods of application, amino acid supplementation and the age at which restriction should commence. *Br. Poult. Sci.* 33, pp. 579 - 587. [Http://dx.doi.org/ 10.3382/japr.2010-00301](http://dx.doi.org/10.3382/japr.2010-00301).

Lee, K. H., and S. Lesson. 2001. Performance of Broilers Fed Limited Quantities of Feed or Nutrients During Seven to Fourteen Days of Age. *Poult. Sci.* 80, pp. 446–454.

Morphology, Morphometry. 2021. Growth Performance and Carcass Characteristics of Pekin, Nageswari and Their F1 Crossbred Ducks under Intensive Management. *Korean J. Poult. Sci.* Vol.48, No.2, 59-67. [Https://doi.org/10.5536/KJPS.48.2.59](https://doi.org/10.5536/KJPS.48.2.59).

Salah Hamed Esmail. 2018. Feed-restriction-in-broiler-production-262439E, <https://www.poultryworld.net/Nutrition/Articles/2018/3>.

Tanvir Ahmad. Md, Drishti Nandita, Tanvir Mohammad Maruf, Mohammad Hasanuzzaman Pabitra, Sabrina Islam Mony, Shawkat Ali. Md, Sarwar Ahmed. Md and Mohammad Shamsul Alam Bhuiyan. 2021. Morphology, Morphometry, Growth Performance and Carcass Characteristics of Pekin, Nageswari and Their F1 Crossbred Ducks under Intensive Management. *Korean J. Poult. Sci.* Vol.48, No.2, 59-67. [Https://doi.org/10.5536/KJPS.48.2.59](https://doi.org/10.5536/KJPS.48.2.59).

Tim Daniels. 2015. Raising Ducklings: A Complete Guide, <https://poultrykeeper.com/incubating-hatching-ducks/raising-ducklings>.

Peter R Ferket and Able G Gernat. 2006. Factors That Affect Feed Intake of Meat Bird: A Review. *International Journal of Poultry Sciences* 5 (10): 905-911. ISSN 1682-8356.

Zhan, X.A., Wang, M., Ren, H., Zhao, R.Q., Li, J.X., and Tan, Z.L. 2007. Effect of Early Feed Restriction on Metabolic Programming and Compensatory Growth in Broiler Chickens. *Poult Sci*, 86(4), pp. 654–660.

Zubair, A.K. and Leeson, S. 1994. Effect of Early Feed Restriction and Realimentation on Heat Production and Changes in Sizes of Digestive Organs of Male Broilers. *Poult Sci*, 73(4), pp. 529-538. [Http://dx.doi.org/10.3382/ps.0730529](http://dx.doi.org/10.3382/ps.0730529).

## ABSTRACT

### **Determination the rate of crude protein and energy metabolism suitable for crossbred meat Ducks which were reared on terrestrial ground in Tieu Can district, Tra Vinh province**

Assessment for growth performance and supply mixture concentrate feed of meat duck from August to October 2021 at household farm on Tieu Can district, Tra Vinh province. Collected numerical data was on 150 crossbred meat ducks from 1 day - age which was divided into 3 treatments (NT1, NT2, NT3) by completely random method and repeating 5 times for every treatment (10 ducks/time/experimental unit). Feeding process was designed with 2 phases follow rates of crude protein (CP) and metabolism energy (ME) of experimental diets that was compatible with each period of ages. Last of starting phase, growth ability of young ducks was effected not significantly by types of experimental diets but difference were significant statistically in consumption feed and ME intake content of meat ducks between 3 treatments. However experimental conditions have been affected significantly to the levels of CPI, MEI and consumption of nutrients content of ducks during growing phase ( $P < 0.05$ ). When ending experimental process body weight and increasing average body weight gain of ducks with 3 treatment those were the best effect (sequence of 1,436g và 197.4 g/duck/day) and feed conversion ratio was also better without this treatment than the others (2.07 kg/kg increasing average body weight gain). Generally efficiency of adaptation and development with meat ducks were more clearly defined when rearing on terrestrial ground with characteristics of diet through the condition of this experiment.

**Keywords:** *Feed conversion ratio, starting phase, nutrient intake, consumption of nutrients content.*

Ngày nhận bài: 08/12/2021

Ngày phản biện đánh giá: 17/12/2021

Ngày chấp nhận đăng: 19/01/2022

**Người phản biện:** *TS. Nguyễn Văn Duy*