

KHẢO SÁT CÁC CHỈ TIÊU SINH TRƯỞNG CỦA CỪU PHAN RANG KHI SỬ DỤNG THỨC ĂN Ủ CHUA

Nguyễn Đức Thịnh⁽¹⁾, Ngô Huỳnh Bảo Trinh⁽¹⁾,
Lê Mỹ Thanh⁽¹⁾, Nguyễn Thị Thu Hiền⁽¹⁾

(1) Trường Đại học Thủ Dầu Một

Ngày nhận bài 20/01/2021; Ngày gửi phản biện 30/01/2021; Chấp nhận đăng 30/03/2021
Liên hệ Email: hienntt@tdmu.edu.vn

<https://doi.org/10.37550/tdmu.VJS/2021.02.172>

Tóm tắt

Nghiên cứu này đánh giá hiệu quả việc sử dụng một số loại thức ăn ủ chua đến khả năng sinh trưởng của cừu Phan Rang, tiến hành trên cừu 4 tháng tuổi, thu nhận từ Phan Rang và nuôi tại Trung tâm Công nghệ sinh học chăn nuôi. Các chỉ tiêu tăng trưởng khối lượng, dài thân, vòng ngực được khảo sát trong 90 ngày khi sử dụng các loại thức ăn bổ sung: Thân ngô, bã mì và quả điều giả ủ chua. Kết quả đã đánh giá rằng, khi sử dụng các khẩu phần có thức ăn ủ chua, cừu có tốc độ tăng trưởng bình thường, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với lô đối chứng. Tăng trưởng khối lượng cao nhất khi sử dụng khẩu phần có bổ sung thức ăn bã mì ủ chua. Như vậy, nông dân có thể tận dụng các loại thức ăn ủ chua bổ sung trong chăn nuôi cừu; giúp giảm chi phí chăn nuôi và hạn chế ô nhiễm môi trường từ các phế phụ phẩm nông nghiệp.

Từ khoá: cừu Phan Rang, sinh trưởng, thức ăn ủ chua

Abstract

SURVEY GROWTH INDICATORS OF PHAN RANG SHEEP WHEN USING SILAGE FEED

A study was carried out to investigate the effects of feeding some silage on the growth profiles of Phan Rang sheep. The research was conducted on sheep (4 months old) imported from Phan Rang and raised at the Livestock Biotechnology Center. The growth indicators of weight, length of body, and bust were investigated for 90 days using corn stalks, wheat residue and silage fake cashews. The results evaluated that, when using diets containing silage, sheep had normal growth rates. There was not statistically significant difference between the experimental group and the control group. Volume growth was highest when using silage fake cashews. Thus, farmers can take advantage of additional silage in sheep farming that help reduce livestock costs and limit environmental pollution from agricultural by-products.

1. Đặt vấn đề

Cừu Phan Rang là giống cừu có số lượng lớn nhất trong tổng số đàn cừu của nước ta. Chăn nuôi cừu tập trung chủ yếu ở Nam Trung Bộ, nhất là tỉnh Ninh Thuận và Bình Thuận (Ngô Thành Vinh, 2014). Giống cừu Phan Rang có đặc điểm nhỏ con, năng suất thấp nhưng chất lượng thịt ngon, khả năng chống chịu bệnh tật tốt, chịu được kham khổ, hiền lành, dễ nuôi (Đoàn Đức Vũ và nnk., 2006). Đây là giống cừu thịt có khả năng phát triển tốt trên vùng đất cát pha có đồng cỏ nghèo và khô và cũng thích hợp với phương thức nuôi thâm canh (Nguyễn Thị Mùi và nnk., 2006).

Hiện nay, thức ăn dùng để nuôi cừu bị giới hạn, các đồng cỏ chăn thả cũng như diện tích đất trồng cỏ làm thức ăn chăn nuôi không đáp ứng đủ lượng thức ăn, đặc biệt vào mùa khô. Người chăn nuôi thường cho cừu ăn rom nhiều hơn lượng cỏ xanh, không đảm bảo cho đàn cừu sinh trưởng và phát triển tốt; mặt khác giá của thức ăn tinh lại khá cao, người dân phải chi trả khá nhiều chi phí cho nguồn thức ăn này. Ở Bình Dương và nhiều tỉnh thành khác đã và đang có hệ thống sản xuất nông nghiệp khá phong phú với nhiều loại cây trồng quy mô lớn như: điều, ngô, mì. Việc tận dụng các phụ phẩm làm thức ăn cho các gia súc nhai lại bằng cách ủ chua thức ăn là một giải pháp hữu hiệu đã được nghiên cứu và áp dụng (Nguyễn Hữu Văn và nnk., 2008; Nguyễn Hải Quân và Nguyễn Xuân Bá, 2008). Với quy trình đơn giản, không đòi hỏi kỹ thuật cao, có thể giữ ổn định nguồn thức ăn vào mùa khô và dự trữ lượng thức ăn xanh ở mùa mưa, hạn chế thất thoát chất dinh dưỡng góp phần khai thác bền vững nguồn phụ phẩm tại địa phương để phát triển chăn nuôi và bảo vệ môi trường. Đồng thời, thức ăn ủ chua lại có hàm lượng protein, acid lactic cao hơn, thơm ngon hơn so với không ủ.

Xuất phát từ các lý do trên, chúng tôi khảo sát các chỉ tiêu sinh trưởng của cừu Phan Rang khi sử dụng một số loại thức ăn ủ chua, nhằm đánh giá hiệu quả việc sử dụng nguồn thức ăn này để có những đề xuất hợp lý mang lại hiệu quả kinh tế đối với ngành chăn nuôi cừu và giải quyết một số vấn đề môi trường do các bã thải từ một số cây trồng nông nghiệp.

2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu: cừu Phan Rang (4-5 tháng tuổi) được nhập từ Phan Rang và nuôi tại Trung tâm Công nghệ Sinh học Chăn nuôi, khu phố 6, đường An Mỹ, phường An Mỹ, thành phố Thủ Dầu Một, Bình Dương. Một số thức ăn: quả điều ủ chua, thân ngô ủ chua, bã mì ủ chua; cỏ voi xanh, cám tổng hợp (Tongwei của công ty TNHH TONGWEI Việt Nam). Dụng cụ: lưới, dụng cụ thiết kế chuồng nuôi, máng để thức ăn, cân Nhơn Hòa 100kg, thước dây.

Địa điểm nghiên cứu: Trung tâm Công nghệ Sinh học Chăn nuôi, khu phố 6, đường An Mỹ, phường An Mỹ, thành phố Thủ Dầu Một, Bình Dương. Phòng thí nghiệm sinh học Trường Đại học Thủ Dầu Một.

Phương pháp nghiên cứu

Bố trí thí nghiệm: Thí nghiệm gồm 16 cá thể cừu (4 tháng tuổi), có khối lượng tương đương nhau, được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên thành 3 nghiệm thức thử nghiệm và 1 nghiệm thức đối chứng. Các con vật được nuôi riêng lẻ trong các chuồng có kích thước 1,5m × 1m, được làm quen với môi trường và điều kiện thí nghiệm trong hai tuần, sau đó là 90 ngày thử nghiệm. Mỗi đơn vị nghiệm thức gồm 1 con cừu. Thời gian thí nghiệm 12 tuần với 3 khẩu phần thí nghiệm: Điều ủ, thân ngô ủ, bã mì ủ và 1 khẩu phần đối chứng: Thức ăn hỗn hợp. Nước sạch có sẵn cho cừu uống. Chuồng được che chắn ánh nắng, máng ăn được phun xịt thuốc sát khuẩn trước khi đưa vào thí nghiệm. Quy trình chăm sóc nuôi dưỡng cừu được thực hiện đồng đều trên các nghiệm thức.

Cho ăn và cân thức ăn: Mỗi ngày cho ăn 4 lần, theo khung giờ: 6h, 10h, 14h, 16h. Khi cho ăn phải xác định đúng nghiệm thức và vệ sinh máng ăn của cừu trước khi cho ăn. Cách bố trí thức ăn theo từng nghiệm thức được thể hiện theo các bảng từ 1-4.

Bảng 1. Bố trí thức ăn của lô đối chứng

Loại thức ăn	Khối lượng (kg)	Giờ cho ăn (giờ)
Cám tổng hợp	0,8	6
Cỏ voi xanh	2	10
Cám tổng hợp	0,8	14
Cỏ voi xanh	2	16

Bảng 2. Bố trí thức ăn theo nghiệm thức 1

Loại thức ăn		Khối lượng (kg)		Giờ cho ăn (giờ)
Quả điều ủ	Cám tổng hợp	1	0,1	6
	Cỏ voi xanh	2		10
Quả điều ủ	Cám tổng hợp	1	0,1	14
	Cỏ voi xanh	2		16

Bảng 3. Bố trí thức ăn theo nghiệm thức 2

Loại thức ăn		Khối lượng (kg)		Giờ cho ăn (giờ)
Thân ngô ủ	Cám tổng hợp	1	0,1	6
	Cỏ voi xanh	2		10
Thân ngô ủ	Cám tổng hợp	1	0,1	14
	Cỏ voi xanh	2		16

Bảng 4. Bố trí thức ăn theo nghiệm thức 3

Loại thức ăn		Khối lượng (kg)		Giờ cho ăn (giờ)
Bã mì ủ	Cám tổng hợp	1	0,1	6
	Cỏ voi xanh	2		10
Bã mì ủ	Cám tổng hợp	1	0,1	14
	Cỏ voi xanh	2		16

Theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng: Kích thước và khối lượng của cừu được xác định bằng việc đo (cân) 15 ngày/1 lần, vào buổi sáng (5h30–6h), trước thời gian cho ăn 30 phút. Xác định kích thước các chiều: Dài thân chéo, vòng ngực bằng thước dây, đơn vị đo cm. Chiều dài thân chéo: Tính từ chỗ lồi của xương bả vai đến mấu sau của xương u ngò. Chiều đo vòng ngực: Là chu vi vòng ngực, tiếp giáp với phía sau xương bả vai. Mức tăng chiều dài thân/vòng ngực (cm/con/15 ngày) = chiều đo lần sau – chiều đo lần trước. Xác định khối lượng của vật nuôi: Sử dụng cân đồng hồ Nhơn Hòa 100 kg; đơn vị (kg) để cân trọng lượng cơ thể với mức sai số là $\pm 50g$. Mức tăng trọng (kg/con/15 ngày) = khối lượng lần sau – khối lượng lần trước.

Xử lý số liệu: Số liệu được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel các thông số thống kê cơ bản: Trung bình cộng ($\bar{X}$), độ lệch chuẩn (S_x), kiểm định T-test với mức ý nghĩa $\alpha = .05$.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Tăng trưởng khối lượng

Khối lượng là một đặc trưng của quá trình sinh trưởng của cừu Phan Rang (Ngô Thành Vinh, 2014). Kết quả khảo sát tốc độ tăng trưởng khối lượng của cừu khi sử dụng thức ăn ủ chua trong thời gian thí nghiệm được thể hiện qua bảng 5.

Bảng 5. Ảnh hưởng của thức ăn ủ chua lên sự thay đổi khối lượng của cừu Phan Rang

Ngày	ĐC (kg)	NT1 (kg)	NT2 (kg)	NT3 (kg)
1	15,5 $\pm$ 1,3	15,4 $\pm$ 1,1	15,5 $\pm$ 1,2	15,5 $\pm$ 1,2
15	16,1 $\pm$ 1,2	15,9 $\pm$ 0,9	15,9 $\pm$ 0,9	16,1 $\pm$ 1,2
30	16,9 $\pm$ 1,1	16,7 $\pm$ 0,9	16,6 $\pm$ 0,9	16,9 $\pm$ 1,1
45	17,7 $\pm$ 1,1 ^a	17,4 $\pm$ 1,0 ^b	17,3 $\pm$ 0,9 ^b	17,7 $\pm$ 1,1 ^a
60	18,4 $\pm$ 0,9	18,3 $\pm$ 0,9	18,2 $\pm$ 1,0	18,5 $\pm$ 0,9
75	19,0 $\pm$ 1,1	18,7 $\pm$ 0,9	18,6 $\pm$ 1,0	19,0 $\pm$ 1,0
90	19,9 $\pm$ 0,9 ^a	19,0 $\pm$ 0,9 ^b	19,0 $\pm$ 1,1 ^b	19,9 $\pm$ 1,0 ^a

Ghi chú: Sự khác nhau của các ký tự (a,b) trong cùng một hàng (ứng với từng chỉ tiêu) thì các giá trị khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P < .05$) theo kiểm định T-test với mức ý nghĩa $\alpha = .05$.

Xét về giá trị trung bình tăng trưởng khối lượng giữa các nghiệm thức, cừu Phan Rang được nuôi tại cơ sở có tốc độ phát triển tăng dần theo các tháng tuổi. Ở bảng 5 cho thấy, sau 15 ngày tốc độ tăng trưởng của cừu tăng từ 600-800 gram, sau mỗi tháng tăng từ 1,2-1,5kg. Ở giai đoạn từ ngày 75 đến ngày 90 của nghiệm thức đối chứng và nghiệm thức 3 (bã mì ủ chua) có sự thay đổi khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < .05$) và tăng cao nhất 900 gram sau 15 ngày. Còn ở nghiệm thức 1 (điều ủ chua) và nghiệm thức 2 (thân ngô ủ chua) có sự thay đổi gần giống nhau và khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P > .05$), trung bình tăng khối lượng thấp hơn so với nghiệm thức sử dụng bã mì. Tuy nhiên, kết quả cũng cho thấy khối lượng giữa các nghiệm thức chênh lệch không đáng kể so với lô đối chứng.

Theo nghiên cứu của Bùi Văn Lợi (2014) và Ngô Thành Vinh (2014) về chỉ tiêu khối lượng, ở thời điểm 3 tháng và 6 tháng tuổi cừu Phan Rang nuôi ở Huế, Ba Vì và Ninh Thuận với phương thức chăn thả kết hợp cho ăn tại chuồng theo nhóm, hàng ngày được bổ sung tại chuồng 0,1kg cám hỗn hợp và 2kg cỏ xanh; cho thấy có khối lượng sinh trưởng tương đương so với nghiên cứu này. Theo Đinh Văn Bình và Ngô Thành Vinh (2010); cừu đực và cái Phan Rang nuôi ở các nông hộ tại Ninh Thuận và 3 tỉnh Ninh Bình, Hải Dương, Quảng Ninh có khối lượng 6 tháng tuổi trung bình lần lượt: 18,0; 16,6; 15,8; 16,3kg; con cái lần lượt: 14,9; 14,9; 13,2; 13,2 kg. Kết quả nghiên cứu trên cừu Phan Rang được nuôi ở Ba Vì con đực: 17,83 và con cái 16,58kg (Ngô Thành Vinh, 2014). Các nghiên cứu khác cũng cho thấy, thức ăn có ảnh hưởng đáng kể đến sinh trưởng, tăng trọng, khối lượng thịt xẻ (Kate Phillips và Karen Wheeler, 2008). Nghiên cứu cho thấy bổ sung thức ăn tinh đã ảnh hưởng đến sinh trưởng và năng suất của cừu, tuy nhiên chỉ chăn thả không đủ cho sinh trưởng ở mức cao nhất, chăn thả cộng với bổ sung một lượng tối thiểu thức ăn protein sẽ làm tăng năng suất cừu và giảm chi phí sản xuất. Như vậy, kết quả sinh trưởng khác nhau ở các giai đoạn nghiên cứu khác nhau là do sinh trưởng của cừu chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố như: Khí hậu, phương thức nuôi, chế độ nuôi dưỡng. Nhìn chung, từ kết quả nghiên cứu cho thấy khi cừu sử dụng thức ăn ủ chua qua 3 nghiệm thức, tốc độ tăng trọng không bị giảm đi và có tỉ lệ tăng gần bằng so với nghiệm thức đối chứng. Trong đó nghiệm thức bã mì ủ thì có tỉ lệ tăng trọng cao hơn so với 2 nghiệm thức còn lại.

3.2. Tăng trưởng chiều dài thân chéo

Chỉ số cấu tạo thể hình liên quan đến một số chiều đo của cơ thể. Cách đo được sử dụng nhiều nhất để đánh giá sự sinh trưởng của gia súc là chiều đo dài thân chéo, chỉ số này đánh giá chính xác hơn chiều đo khác (Ngô Thành Vinh, 2014). Kết quả khảo sát tốc độ tăng trưởng chiều dài thân của cừu được thể hiện qua bảng 6.

Bảng 6. Tốc độ tăng trưởng chiều dài thân chéo của cừu sau 90 ngày

Ngày	ĐC (cm)	NT1 (cm)	NT2 (cm)	NT3 (cm)
1	46,4 ± 1,9	45,6 ± 1,7	45,7 ± 1,9	46,4 ± 1,9
15	47,1 ± 1,9	46,5 ± 1,6	45,9 ± 1,9	47,1 ± 1,7
30	47,4 ± 1,4	46,9 ± 1,7	46,5 ± 1,7	47,6 ± 1,6
45	47,9 ± 1,6	47,2 ± 1,7	47,6 ± 1,6	48,1 ± 1,6
60	48,6 ± 1,5	48,1 ± 1,4	48,3 ± 1,4	48,8 ± 1,5
75	49,2 ± 1,3	49,4 ± 1,4	49,7 ± 1,4	49,6 ± 1,4
90	50,2 ± 1,2	50,0 ± 1,3	50,1 ± 1,4	50,2 ± 1,2

Xét về giá trị trung bình giữa các cá thể cho thấy tốc độ tăng trưởng chiều dài thân của cừu tăng dần qua các tháng tuổi. Ở kết quả bảng 6 cho thấy, tốc độ tăng trưởng chiều dài thân của cừu chênh lệch gần nhau. Giai đoạn tăng trưởng chiều dài thân thấp nhất là từ ngày 1 đến ngày 45 với mức tăng trưởng dao động từ 0,3-0,4cm. Giai đoạn tăng trưởng chiều dài thân cao nhất là từ ngày 45 đến ngày 60 với mức tăng trưởng dao động từ 0,6 đến 0,8cm. Nhìn chung, các cá thể của các nghiệm thức có tốc độ tăng trưởng chiều dài thân

gần bằng nhau, dao động từ 0,4-0,8cm. Xét riêng thì thấy tốc độ tăng trưởng của nghiệm thức đối chứng và nghiệm thức 3 cao hơn 2 nghiệm thức còn lại. Điều này đúng với quy luật tự nhiên, khi xét ở hiệu quả sử dụng thức ăn cho thấy, 2 nghiệm thức này có khả năng tiêu thụ thức ăn cao hơn 2 nghiệm thức còn lại. Kết quả nghiên cứu này gần bằng với kết quả nghiên cứu của Trịnh Xuân Thanh (2009), Bùi Văn Lợi (2014) và Ngô Thành Vinh (2014) về chỉ tiêu sinh trưởng dài thân chéo trong điều kiện nuôi bằng cỏ voi xanh và cám. Theo kết quả của Trịnh Xuân Thanh (2009), chiều dài thân của cừu 6 tháng tuổi trung bình từ 46,4-52,3cm. Tốc độ tăng chiều dài thân gần như không có sự khác biệt thống kê giữa các nghiệm thức với nhau ($P > .05$). Như vậy, sử dụng thức ăn ủ chua bổ sung trong chăn nuôi không làm ảnh hưởng đến sự tăng trưởng chỉ số hình thể này của cừu.

3.3. Tăng trưởng vòng ngực

Kích thước vòng ngực là một chỉ tiêu quan trọng nhất liên quan tới quá trình sinh trưởng của gia súc, chiều đo này chịu ảnh hưởng của phẩm chất giống và chế độ chăm sóc nuôi dưỡng. Kết quả theo dõi về chiều đo vòng ngực của cừu trong điều kiện nuôi trong 3 tháng thể hiện qua bảng 7 cho thấy, tốc độ tăng trưởng vòng ngực của cừu thấp nhất vào giai đoạn từ ngày 1 đến ngày 15. Giai đoạn từ 60 đến 75 là giai đoạn tăng trưởng vòng ngực cao nhất với mức tăng trưởng giao động từ 3,7-3,8cm. Điều này phù hợp với mức tiêu thụ thức ăn ở giai đoạn 60-75 là rất cao, nên khả năng tăng trưởng của cừu cũng phát triển tỉ lệ thuận. Ở giai đoạn 15 ngày đầu tiên khi thí nghiệm, khả năng sử dụng thức ăn của cừu thấp hơn, nên tốc độ tăng trưởng không cao.

Bảng 7. Tốc độ tăng trưởng vòng ngực của cừu sau 90 ngày

Ngày	ĐC (cm)	NT1 (cm)	NT2 (cm)	NT3 (cm)
1	47,9 ± 1,7	47,5 ± 1,5	47,2 ± 1,4	47,7 ± 1,6
15	50,3 ± 1,4	50,1 ± 1,5	50,1 ± 1,7	50,3 ± 1,4
30	52,2 ± 1,7	52,0 ± 1,6	52,4 ± 1,5	52,1 ± 1,7
45	54,6 ± 1,5	54,2 ± 1,4	54,3 ± 1,5	54,3 ± 1,6
60	56,9 ± 1,4	56,6 ± 1,2	56,5 ± 1,4	56,4 ± 1,5
75	60,7 ± 1,4	60,3 ± 1,3	60,2 ± 1,3	60,1 ± 1,4
90	62,2 ± 1,6	61,5 ± 1,4	61,7 ± 1,5	62,3 ± 1,4

Kết quả theo dõi về chiều đo vòng ngực ở nghiệm cứu của Ngô Thành Vinh (2014), chiều đo vòng ngực của cừu nuôi ở Ninh Thuận và nuôi ở Ba Vì ở các thời điểm 3;6 tháng lần lượt là 59,27; 63,17cm và 58,77; 62,17cm. Như vậy, chiều đo vòng ngực của cừu trong nghiên cứu này khi sử dụng thức ăn ủ chua có tốc độ tăng trưởng tương đương so với nghiệm cứu trước đây khi cừu được nuôi chăn thả kết hợp bổ sung tại chuồng cám hỗn hợp và cỏ voi xanh.

Nhìn chung, tốc độ tăng trưởng vòng ngực giữa các nghiệm thức với nhau có sự chênh lệch không đáng kể và sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P > .05$). Điều này chứng tỏ các nguồn thức ăn ủ chua khi bổ sung vào khẩu phần không ảnh hưởng khác biệt đến tốc độ tăng trưởng vòng ngực của cừu.

3.4. Hiệu quả kinh tế khi sử dụng thức ăn ủ chua

Để đánh giá được hiệu quả kinh tế khi sử dụng thức ăn ủ chua bổ sung trong chăn nuôi cừu, chúng tôi đã tính lượng thức ăn từng loại theo khẩu phần cừu sử dụng trong ngày và tạm tính đơn giá từng loại theo thực tế tại Trung tâm Công nghệ Sinh học Chăn nuôi. Tổng chi phí thức ăn của cừu trong ngày được thể hiện qua bảng 8.

Ở đây, cỏ voi xanh được tạm tính là 0 (đồng), vì cỏ voi xanh được trồng và cắt tại trung tâm Công nghệ Sinh học Chăn nuôi Phú Mỹ, Bình Dương. Chi phí nhân công không được ghi vào bảng tính này. Tổng chi phí thức ăn của Cừu sử dụng trong ngày ở nghiệm thức đối chứng là cao nhất với tổng thành tiền là 11.800 (đồng). Các nghiệm thức còn lại có tổng chi phí tiêu thụ trong ngày dao động từ 3.000-3.500 (đồng). Như vậy, khi sử dụng thức ăn ủ chua có thể giảm chi phí xuống hơn 50% so với sử dụng cám hỗn hợp.

Bảng 8. Tổng chi phí cừu Phan Rang sử dụng trong ngày của các nghiệm thức

Nghiệm thức	Loại thức ăn	Trung bình khối lượng sử dụng (kg/con/ngày)	Đơn giá (đồng/kg)	Thành tiền (Đồng/con/ngày)
Đối chứng	Cỏ voi xanh	2,4	0	0
	Cám tổng hợp	1,35	8.800	11.880
	Tổng chi phí thức ăn của nghiệm thức Đối chứng:			11.800
Nghiệm thức 1	Cỏ voi xanh	2,2	0	0
	Cám tổng hợp	0,2	8.800	1.760
	Điều ủ	1,3	1.000	1.300
	Tổng chi phí thức ăn của nghiệm thức 1:			3.060
Nghiệm thức 2	Cỏ voi xanh	2,3	0	0
	Cám tổng hợp	0,2	8.800	1.760
	Thân ngô ủ	1,3	1.000	1.300
	Tổng chi phí thức ăn của nghiệm thức 2:			3.060
Nghiệm thức 3	Cỏ voi xanh	2,3	0	0
	Cám tổng hợp	0,2	8.800	1.760
	Bã mì ủ	1,5	1.000	1.500
	Tổng chi phí thức ăn của nghiệm thức 3:			3.260

Nếu chi phí thức ăn cho cừu được giảm 50% thì chăn nuôi có hiệu quả kinh tế hơn, người chăn nuôi sẽ tăng lợi nhuận nhiều hơn. Mặt khác, khi sử dụng thức ăn ủ chua cũng góp phần hạn chế được vấn đề ô nhiễm môi trường từ các bã thải nông nghiệp.

4. Kết luận

Khẩu phần có bổ sung các loại thức ăn ủ chua không ảnh hưởng đáng kể đến tốc độ tăng trưởng khối lượng, dài thân chéo và vòng ngực của cừu Phan Rang. Cừu có tốc độ tăng trưởng khối lượng cao nhất khi sử dụng thức ăn bã mì ủ chua. Có thể tận dụng thân ngô, bã mì và quả điều giả ủ chua để làm thức ăn bổ sung cho cừu, giúp giảm được chi phí chăn nuôi và góp phần hạn chế ô nhiễm môi trường. Cần tiếp tục khảo sát các chỉ số sinh lí, sinh hóa máu, nước tiểu của cừu trong điều kiện sử dụng thức ăn ủ chua.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Akhtar M., Javed K., Abdullah M., Ahmad N. and Elzo M. A (2012). Environmental factors affecting preweaning growth traits of Buchi sheep in Pakistan. *J. Amin. Plant Sci.* 22(3), 529-536, 139.
- [2] Devendra C. (2005). Small ruminant in Asia: Contribution to food security, poverty alleviation and opportunities for productivity enhancement. In International Workshop on Small Ruminant production and Development in South East Asia. Ha Noi, Vietnam, 2-4 Mach, pp.19-33.
- [3] Đinh Văn Bình và Ngô Thành Vinh (2010). *Nghiên cứu đánh giá khả năng sản xuất của giống cừu Phan Rang nhập từ Ninh Thuận sau 10 năm nuôi tại Miền Bắc Việt Nam*. Báo cáo tổng kết kết quả thực hiện đề tài khoa học công nghệ năm 2006 đến năm 2010.
- [4] Vũ Chí Cương, Nguyễn Đức Chuyên, Đinh Văn Tuyền, Phạm Bảo Duy, Bùi Thị Thu Hiền, Nguyễn Viết Đôn, Nguyễn Văn Quân và Lê Thị Oanh (2010). Ảnh hưởng của giống, loài gia súc đến tỷ lệ tiêu hóa và giá trị dinh dưỡng của một số loại thức ăn thô dùng cho gia súc nhai lại. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi*, 24, 37-45.
- [5] Kate Phillips and Karen Wheeler (2008). *Final report: Investigation of the variation in lamb quality of winter finishing systems*. Ref: XLB1424.
- [6] Nguyễn Thị Mùi, Nguyễn Đức Tường, Khúc Thị Huệ, Phạm Trọng Đại, Trần Văn Nghĩa, Đinh Văn Bình, Nguyễn Văn Phương, Nguyễn Thị Duyên (2006). *Nghiên cứu tập tính sinh hoạt, ăn uống và nhai lại của dê Bách Thảo và cừu Phan Rang nuôi tại Ninh Thuận*. Báo cáo khoa học Viện Chăn nuôi.
- [7] Bùi Xuân Lợi (2014). *Đánh giá khả năng thích ứng của giống cừu Phan Rang nuôi ở Thừa Thiên Huế* (Luận án Tiến sĩ). Đại học Huế.
- [8] Ngô Thành Vinh (2014). *Nghiên cứu sinh trưởng, sinh sản, cho thịt và một số giải pháp nâng cao năng suất thịt của cừu Phan Rang* (Luận án Tiến sĩ). Viện Chăn nuôi.
- [9] Nguyễn Hữu Văn, Nguyễn Xuân Bả và Bùi Văn Lợi (2008). Đánh giá giá trị dinh dưỡng của bã sắn công nghiệp ủ chua với các phụ gia để làm thức ăn cho gia súc nhai lại. *Tạp chí Khoa học Đại học Huế*, 46, 129-135.
- [10] Nguyễn Hải Quân và Nguyễn Xuân Bá (2008). Ảnh hưởng của mức bổ sung bã sắn ủ chua đến lượng ăn vào, tỷ lệ tiêu hóa và một số chỉ tiêu môi trường dạ cỏ của cừu được nuôi bằng rơm lúa. *Tạp chí Khoa học Đại học Huế*, 46, 97-105.
- [11] Đoàn Đức Vũ, Vương Ngọc Long và Hồ Quế Anh (2006). Đặc điểm ngoại hình thể chất và khả năng sinh sản của giống cừu Phan Rang. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi*, 10, 11-13.