

NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG QUẢ ĐIỀU Ủ CHUA LÀM THỨC ĂN CHO BÒ THỊT

Đoàn Vĩnh, Nguyễn Duy Khánh, Phan Thị Tường Vi, Đinh Thị Quỳnh Liên, Phạm Ngọc Thảo, Phạm Văn Quyên, Hoàng Thị Ngân và Nguyễn Văn Phú

Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ

Tác giả liên hệ: TS. Đoàn Vĩnh; Tel: 0903.975.231; Email: vinh72ias@yahoo.com

TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện để đánh giá ảnh hưởng của khẩu phần ăn sử dụng quả điều ủ chua đến sinh trưởng của bò thịt. Tổng cộng 60 bò thịt Brahman có khối lượng trung bình 228 kg được bố trí theo phương pháp ngẫu nhiên hoàn toàn với 5 nghiệm thức (NT) thí nghiệm, mỗi NT lặp lại 3 lần, 4 bò/lần lặp lại. Bò ở các NT được cho ăn khẩu phần có quả điều ủ với 0,2% men vi sinh cùng các cơ chất; tỷ lệ quả điều cùng cơ chất cụ thể như sau: NT 1: 100% quả điều; NT 2: 70% quả điều + 30% cám gạo; NT 3: 75% quả điều + 25% rom; NT 4: 75% quả điều + 25% thân ngô khô; NT 5: 75% quả điều + 25% bã sắn khô. Thí nghiệm được thực hiện từ tháng 01 đến tháng 12 năm 2020 tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia súc lớn – Phân viện Chăn nuôi Nam Bộ. Kết quả nghiên cứu cho thấy sử dụng quả điều ủ men vi sinh cùng 30% cám hoặc 25% rom hoặc 25% thân cây ngô khô hoặc 25% bã sắn khô đều cho kết quả về sinh trưởng tốt. Sử dụng quả điều ủ với rom hoặc thân cây ngô khô sẽ mang lại hiệu quả kinh tế tốt hơn (với chi phí thức ăn) cho 1 kg tăng khối lượng thấp nhất. Quả điều ủ với men vi sinh có bổ sung 25% rom, 25% thân cây ngô khô hoàn toàn có thể thay thế 75% cỏ tươi trong mùa khô để làm thức ăn cho bò với tăng khối lượng tuyệt đối 521 đến 531 g/con/ngày với hệ số chuyển hóa VCK thức ăn từ 10,44 đến 10,56 kg thức ăn/kg tăng khối lượng.

Từ khóa: *Bò thịt Brahman, men vi sinh, quả điều ủ chua, tăng khối lượng.*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Nghiên cứu các biện pháp chế biến, bảo quản và sử dụng nguồn phế phụ phẩm trong nông nghiệp làm thức ăn cho gia súc nói chung và cho bò thịt nói riêng luôn là một chiến lược nghiên cứu quan trọng, nhất là ở các quốc gia có nền nông nghiệp đang phát triển. Hiệu quả của nó không những đã tận dụng được một khối lượng lớn nguồn phế phụ phẩm rẻ tiền, sẵn có thành nguồn thức ăn có giá trị dinh dưỡng cao cho gia súc, mà còn giải quyết được tình trạng khan hiếm thức ăn trong mùa khô như ở Nam Bộ và Nam trung Bộ nước ta, ngoài ra, còn có ý nghĩa lớn trong vấn đề làm giảm ô nhiễm môi trường. Đã có những nghiên cứu về các phương pháp chế biến, sử dụng những phụ phẩm truyền thống trong nông nghiệp (rom, cây bắp, cây khoai mì, dây đậu, bã dứa, lá sắn, lục bình, lá lạc) cho bò thịt ở các tỉnh Nam Bộ. Nổi bật trong số đó là nghiên cứu của của các tác giả Nguyễn Thị Hồng Nhân (2010); Mai Thị Thom và cs. (2010); Nguyễn Văn Thu (2010); Phạm Thế Huệ và cs. (2012); Phí Như Liễu và cs. (2017); Phạm Văn Quyên và cs. (2017).

Đối với quả điều, trong và ngoài nước đã có một số nghiên cứu ủ chua quả điều với các cơ chất như rom, cám gạo, vỏ sắn và bã sắn làm thức ăn cho bò, điển hình như Baph (1996), Lã Văn Kính và cs. (2008). Tuy nhiên các nghiên cứu chỉ dừng lại ở việc ủ chua thẫm dỏ với các cơ chất là phụ phẩm nông nghiệp nhằm giảm lượng nước trong quả điều, chưa cho thấy việc ứng dụng công nghệ vi sinh vào quá trình ủ chua. Sản phẩm chính của cây điều là hạt điều, phần quả thường không được dùng đến và trở thành chất phế thải, trong khi đây là nguồn thức ăn giàu dinh dưỡng, đặc biệt là carbohydrate dễ tan, với 54,7% trên vật chất khô (Lã Văn Kính và cs., 1997), lại rất sẵn có với khối lượng khá lớn. Theo công bố của Dương Thị Ngọc Diệp (2012) khối lượng quả bằng 8-10 lần khối lượng hạt và theo số liệu của Tổng cục thống kê trung bình sản lượng hạt điều trong cả nước trong 6 năm gần đây là 300 ngàn tấn/năm thì ước tính hàng năm chúng ta có khoảng 2,7 triệu tấn quả điều tươi. Đây là nguồn thức ăn có triển vọng rất lớn góp phần cải thiện tình trạng thiếu hụt thức ăn để phát triển chăn nuôi gia súc hiện nay nếu được chế biến và sử dụng hợp lý. Tuy nhiên, hạn chế của chúng là thu hoạch

mang tính thời vụ (tháng 3, 4 hàng năm), quả điều dư thừa sau thu hoạch nhanh chóng bị hỏng trong vòng 3-4 ngày và trở thành nguồn gây ô nhiễm môi trường. Vấn đề đặt ra là làm sao chế biến, dự trữ được quả điều một thời gian dài sau thu hoạch để sử dụng cho bò trong mùa khô khan hiếm thức ăn.

Quả điều tươi có hàm lượng đường dễ tan cao nên giải pháp thích hợp nhất là ủ yếm khí để sử dụng lâu dài. Bên cạnh đó, do hàm lượng nước rất cao trên 85% nên cần thiết bổ sung các nguồn cơ chất để nâng cao hàm lượng dưỡng chất trong khối ủ, từ đó sẽ cải thiện hiệu quả sử dụng quả điều giả làm thức ăn cho bò thịt. Ngoài ra, chất lượng của quả điều giả có thể được cải thiện bằng cách bổ sung các loại vi khuẩn lactic, nấm men và vi sinh vật khác giúp giảm pH khối ủ, tăng lượng axit lactic giúp bảo quản thức ăn lâu hơn. Việc bổ sung các cơ chất từ phụ phẩm nông nghiệp và men vi sinh vào khối ủ sẽ làm tăng giá trị dinh dưỡng do những loại cơ chất này đều thỏa mãn 2 yếu tố là làm tăng vật chất khô cho khối ủ đồng thời cũng cung cấp một lượng dưỡng chất có ý nghĩa cho gia súc. Chính vì vậy, việc nghiên cứu chế biến bảo quản quả điều giả làm thức ăn cho bò thịt là rất cần thiết.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu nghiên cứu

Động vật thí nghiệm: Bò sử dụng cho thí nghiệm là bò thịt Brahman (đồng đều đực cái) tương đồng về khối lượng trung bình 227,5 – 228,5 kg, 13 tháng tuổi. Bò được tẩy giun sán trước khi thí nghiệm.

Thức ăn thí nghiệm: Quả điều ủ chua với (cám gạo, rơm, thân ngô khô, bã sắn khô) cỏ, hèm bia, bã sắn tươi, thức ăn hỗn hợp.

Men vi sinh được sản xuất tại Bộ môn Dinh dưỡng Thức ăn Chăn nuôi – Phân viện Chăn nuôi Nam bộ. Thành phần gồm *Saccharomyces* và *Lactobacillus plantarum*.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm được thực hiện từ tháng 01/2020 đến 12/2020 tại trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia súc lớn – Phân viện Chăn nuôi Nam Bộ.

Phương pháp nghiên cứu

Bố trí thí nghiệm

Bảng 1. Bố trí thí nghiệm

Thông số	NT 1	NT 2	NT 3	NT 4	NT 5
Quả điều (%)	100	70	75	75	75
Cám gạo (%)	-	30	-	-	-
Rơm khô (%)	-	-	25	-	-
Thân cây ngô khô (%)	-	-	-	25	-
Bã sắn khô (%)	-	-	-	-	25
Men vi sinh (%)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Số bò/NT (con)	4	4	4	4	4
Số lần lặp lại (lần)	3	3	3	3	3
Tổng số bò (con)	12	12	12	12	12

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên trên tổng số 60 bò thịt Brahman (30 con cái và 30 con đực) với 5 nghiệm thức (NT), 3 lần lặp lại, 4 bò cho một lần lặp lại ở mỗi nghiệm thức. Các thông số của thí nghiệm được thể hiện trong Bảng 1.

Phương pháp ủ

Quả điều tươi sau khi thu hạt, được thu gom (bỏ những quả hỏng) đem ủ với cám gạo, rơm khô, bã sắn khô và men vi sinh như sau: Trộn quả điều với men vi sinh (tổ hợp 1), hỗn hợp quả điều và men vi sinh trộn đều với cám gạo (tổ hợp 2), với bã sắn (tổ hợp 5) sau đó cho vào bao ni lông (100 kg) nén kỹ và buộc chặt. Rơm khô để nguyên, cây ngô khô được cắt nhỏ 5-7 cm, đem ủ trong bao ni lông (100 kg) theo từng lớp rơm hoặc thân cây ngô với hỗn hợp quả điều và men vi sinh, nén kỹ và buộc chặt tạo tổ hợp 3 và tổ hợp 4. Sau khi ủ 15 ngày thì sử dụng cho cừu thí nghiệm.

Men vi sinh (*Saccharomyces* và *Lactobacillus plantarum*) được sản xuất tại Bộ môn Dinh dưỡng và Thức ăn Chăn nuôi – Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ.

Chăm sóc nuôi dưỡng

Bò thí nghiệm được chọn đảm bảo tính đồng đều về thể trạng, giống, trọng lượng ban đầu, chế độ chăm sóc và nuôi dưỡng. Bò được nuôi nhốt hoàn toàn, nước uống cung cấp tại chuồng. Bò cho ăn ngày 3 lần, sáng cho ăn cỏ, hèm bia, bã sắn, thức ăn hỗn hợp như nhau giữa các nghiệm thức (Bảng 2), trưa và chiều cho ăn thức ăn thí nghiệm cho ăn tự do. Thức ăn dư thừa sẽ được cân mỗi ngày trước khi cung cấp thức ăn mới. (Chi tiết) Thành phần dinh dưỡng của từng loại thức ăn và phương pháp cho ăn như ở Bảng 2 và Bảng 3.

Bảng 2. Thành phần dinh dưỡng của các loại thức ăn thí nghiệm (% VCK)

Thức ăn	VCK (%)	Protein thô (%)	Béo thô (%)
Quả điều ủ	13,80	10,25	0,35
Quả điều ủ với 30% cám gạo	34,70	10,13	2,02
Quả điều ủ với 25% bã sắn khô	29,05	7,67	0,28
Quả điều ủ với 25% thân ngô khô	29,33	8,56	0,30
Quả điều ủ với 25% rơm	29,59	8,46	0,27
Cỏ xanh	14,17	8,45	0,21
Thức ăn hỗn hợp	86,50	15,50	5,65
Hèm bia tươi	13,95	25,8	1,46
Bã sắn tươi	13,20	3,60	0,30

Bảng 3. Phương pháp cung cấp thức ăn cho bò thí nghiệm

Thức ăn	NT 1	NT 2	NT 3	NT 4	NT 5
Quả điều ủ*	Ăn tự do	Ăn tự do	Ăn tự do	Ăn tự do	Ăn tự do
Cỏ tươi (kg)	6	6	6	6	6
Thức ăn hỗn hợp (kg)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Hèm bia (kg)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Bã sắn tươi (kg)	3	3	3	3	3

*/ Thức ăn quả điều ủ theo công thức của từng nghiệm thức

Các chỉ tiêu theo dõi

Khối lượng bò thí nghiệm tại các thời điểm: bắt đầu thí nghiệm (0 ngày); 30 ngày; 60 ngày; 90 ngày và 120 ngày thí nghiệm; Bò được cân bằng cân điện tử 1000 kg với bước cân 0,25 kg.

Tăng khối lượng của bò ở các giai đoạn: bắt đầu - 30; 30-60; 60-90; 90-120 và bắt đầu - 120 ngày thí nghiệm.

Lượng vật chất khô (VCK) thức ăn thu nhận.

Tiêu tốn VCK thức ăn cho 1 kg tăng khối lượng.

Phân tích thành phần dinh dưỡng của thức ăn: Vật chất khô: TCVN 4326 :2001; Protein thô: TCVN 4328-1 :2007. Phân tích tại Phòng Thí nghiệm Phân tích Chăn nuôi – Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ.

Xử lý số liệu

Dữ liệu được xử lý sơ bộ bằng Excel 2013, sau đó phân tích ANOVA bằng phần mềm Minitab 17. Phép thử Tukey-Test được sử dụng để so sánh các giá trị trung bình.

Mô hình phân tích phương sai:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + E_{ij}$$

Trong đó:

Y_{ij} : Biến phụ thuộc hay số liệu quan sát;

μ : Trung bình của tổng thể;

T_i : Giá trị ảnh hưởng của nghiệm thức thí nghiệm (quả điều ủ với cơ chất thứ i);

E_{ij} : Giá trị đóng góp bởi sai số ngẫu nhiên hay do ảnh hưởng của các yếu tố không xác định lên các biến phụ thuộc ở bò thứ j và cơ chất thứ i.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Lượng thức ăn ăn vào của bò thí nghiệm

Kết quả Bảng 4 cho thấy, lượng vật chất khô (VCK) ăn vào của bò ở các giai đoạn thí nghiệm có sự sai khác thống kê giữa nghiệm thức 1 với nghiệm thức 2; 3; 4 và 5 ($P < 0,01$). Không có sự khác biệt về chỉ số này giữa các nghiệm thức 2; 3; 4 và 5 ($P > 0,05$). Lượng VCK ăn vào ở nghiệm thức 1 thấp hơn các nghiệm thức khác là do quả điều ủ không có cơ chất nên hàm lượng nước rất cao (trên 85%) vì vậy làm giảm lượng ăn vào. Điều này đã được lý giải bởi các tác giả Dương Thanh Liêm và cs. (2002); Lê Đức Ngoan và Du Thanh Hằng (2014) cho rằng hàm lượng nước nhiều trong thức ăn sẽ tạo độ choáng trong dạ cỏ nên giảm lượng ăn vào của bò.

Bảng 4. Lượng vật chất khô thức ăn ăn vào của bò (kg/con/ngày)

Giai đoạn	NT 1	NT 2	NT 3	NT 4	NT 5	SEM	P
Bắt đầu 0 - 30	5,10 ^b	5,43 ^a	5,40 ^a	5,40 ^a	5,41 ^a	0,0396	<0,01
Ngày 30 - 60	5,67 ^b	6,15 ^a	6,11 ^a	6,07 ^a	6,13 ^a	0,0447	<0,01
Ngày 60 - 90	6,12 ^b	6,62 ^a	6,57 ^a	6,56 ^a	6,60 ^a	0,0362	<0,01
Ngày 90 - 120	5,65 ^b	7,15 ^a	7,10 ^a	7,08 ^a	7,12 ^a	0,0434	<0,01
Ngày 0 - 120	5,89 ^b	6,34 ^a	6,30 ^a	6,28 ^a	6,32 ^a	0,0348	<0,01
Lượng protein thô ăn vào (g/con/ngày)							
Ngày 0 - 120	617 ^b	657 ^a	580 ^c	583 ^c	547 ^d	3,50	<0,01
Lượng protein ăn vào/tăng khối lượng (g/kg tăng khối lượng)							
Ngày 0 - 120	1.322 ^a	1.191 ^b	1.076 ^c	1.064 ^c	996 ^d	0,0183	<0,01

Ghi chú: Số trung bình mang các chữ cái a,b,c khác nhau trong cùng một hàng thì khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). NT 1: 100 % quả điều tươi ủ với 0,2% men vi sinh; NT 2: 70% quả điều tươi ủ với 30% cám gạo với 0,2% men vi sinh; NT 3: 75% quả điều ủ với 25% rơm khô với 0,2% men vi sinh; NT 4: 75% quả điều ủ với 25% thân cây ngô khô với 0,2% men vi sinh; NT 5: 75% quả điều ủ với 25% bã sắn khô với 0,2% men vi sinh.

Lượng VCK ăn vào ở giai đoạn đầu tiên (0 – 30 ngày) thấp hơn 12,58% so với các giai đoạn kế tiếp, nguyên nhân do bò chưa quen với thức ăn mới cũng như ảnh hưởng từ việc phân lô thí nghiệm. Lượng thức ăn ăn vào ở các giai đoạn 30 – 60; 60 – 90 và 90 – 120 ngày không biến động nhiều do bò đã quen với thức ăn thí nghiệm và phương thức nuôi nhốt, lượng thức ăn thí nghiệm ăn vào giữa mỗi giai đoạn chỉ chênh lệch từ 7,81% đến 8,09%.

Vật chất khô ăn vào bình quân cả thời gian thí nghiệm (120 ngày) dao động từ 5,89 đến 6,34 kg/con/ngày, thấp nhất ở nghiệm thức 1 với 5,89 kg, ít hơn các nghiệm thức 2; 3; 4 và 5 là 6,68 – 7,66 % tương ứng với 6,28 đến 6,34 kg /con/ngày ($P < 0,01$). Giữa các nghiệm thức 2; 3; 4 và 5 khối lượng VCK của thức ăn ăn vào tương đương nhau tương ứng với 6,34; 6,30; 6,28 và 6,32 kg/con/ngày ($P > 0,05$).

Kết quả về tiêu tốn protein thô/con/ngày của bò thí nghiệm dao động từ 547 đến 657 g/con/ngày, cao nhất là nghiệm thức 2 với 657 g/con/ngày (quả điều ủ với cám gạo) do cám gạo có hàm lượng protein cao, sai khác thống kê so với các nghiệm thức còn lại ($P < 0,05$). Kết quả còn cho thấy tiêu tốn protein thô cho một kg tăng khối lượng của nghiệm thức 1 cao nhất (1.322 g/kg tăng khối lượng) kế đến là nghiệm thức 2 (1.191 g/kg tăng khối lượng) có chênh lệch với tiêu tốn protein thô với các nghiệm thức còn lại ($P < 0,05$). Kết quả của nghiên cứu này nằm trong khoảng giá trị tiêu thụ protein thô từ 510 - 700 g/con/ngày được công bố bởi Phạm Thế Huệ và cs. (2012) khi nghiên cứu trên bò lai Sind được cho ăn cỏ voi, cỏ tự nhiên, ngọn lá sắn ủ chua.

Khối lượng và tăng khối lượng của bò thí nghiệm

Khối lượng bò lúc bắt đầu thí nghiệm đồng đều nhau, trung bình từ 227,5 đến 228,5 kg/con (Bảng 5). Khối lượng của bò ở các thời điểm 30; 60; 90 và 120 ngày thí nghiệm đều cho thấy có sự sai khác thống kê giữa nghiệm thức 1 (bò ăn quả điều ủ không có cơ chất) với các nghiệm thức 2; 3; 4 và 5 ($P < 0,01$). Khối lượng bò thí nghiệm ở ngày thứ 120 đạt từ 283,5 đến 294,6 kg/con, thấp nhất là bò ăn thức ăn có quả điều ủ không có cơ chất với 283,5 kg/con, ở các nghiệm thức còn lại chỉ tiêu này là tương đương nhau, dao động từ 293,3-294,6 kg/con.

Bảng 5. Khối lượng trung bình của bò thí nghiệm (kg/con)

Giai đoạn	NT 1	NT 2	NT 3	NT 4	NT 5	SEM	P
Bắt đầu TN	227,5	228,3	227,9	228,5	227,6	0,455	0,135
30 ngày	239,5 ^b	242,2 ^a	241,6 ^a	242,0 ^a	241,4 ^a	0,549	<0,01
60 ngày	253,0 ^b	258,4 ^a	257,5 ^a	257,9 ^a	257,5 ^a	0,685	<0,01
90 ngày	268,1 ^b	276,3 ^a	275,1 ^a	275,4 ^a	275,4 ^a	0,568	<0,01
120 ngày	283,5 ^b	294,6 ^a	293,3 ^a	293,5 ^a	293,5 ^a	0,765	<0,01

Ghi chú: Số trung bình mang các chữ cái a,b khác nhau trong cùng một hàng thì khác nhau có ý nghĩa thống kê (P<0,05); NT 1: 100% quả điều tươi ủ với 0,2% men vi sinh; NT 2: 70% quả điều tươi ủ với 30% cám gạo với 0,2% men vi sinh; NT 3: 75% quả điều ủ với 25% rơm khô với 0,2% men vi sinh; NT 4: 75% quả điều ủ với 25% thân cây ngô khô với 0,2% men vi sinh; NT 5: 75% quả điều ủ với 25% bã sắn khô với 0,2% men vi sinh. TN: Thí nghiệm

Mức tăng khối lượng của bò thí nghiệm có sự chênh lệch rất lớn giữa nhóm bò ở NT 1 (quả điều giả ủ, không sử dụng cơ chất) với những bò trong các nghiệm thức khác ở tất cả các giai đoạn thí nghiệm (P<0,01); với lượng sụt giảm đều không dưới 8% (Bảng 6). Trong khi đó, bò được ăn khẩu phần quả điều ủ với 4 loại cơ chất khác nhau (NT 2; 3; 4 và 5) đều cho mức tăng khối lượng không có quá nhiều khác biệt trong suốt thời gian thí nghiệm (P>0,05).

Bảng 6. Tăng khối lượng tuyệt đối của bò thí nghiệm (g/con/ngày)

Giai đoạn	NT 1	NT 2	NT 3	NT 4	NT 5	SEM	P
Ngày 0 - 30	400,0 ^b	461,1 ^a	455,5 ^{ab}	452,7 ^{ab}	458,4 ^a	20,3	0,02
Ngày 30 - 60	450,0 ^b	541,6 ^a	530,5 ^a	527,7 ^a	538,3 ^a	24,9	0,002
Ngày 60 - 90	502,7 ^b	597,2 ^a	556,1 ^a	583,3 ^a	594,4 ^a	25,1	0,002
Ngày 90 - 120	513,8 ^b	608,3 ^a	606,9 ^a	602,7 ^a	605,5 ^a	29,3	0,007
Ngày 0 - 120	466,6 ^b	552,0 ^a	544,7 ^a	541,6 ^a	549,3 ^a	5,79	<0,01

Ghi chú: Số trung bình mang chữ cái a,b khác nhau trong cùng một hàng thì khác nhau có ý nghĩa thống kê (P<0,05). NT 1: 100% quả điều tươi ủ với 0,2% men vi sinh; NT 2: 70% quả điều tươi ủ với 30% cám gạo với 0,2% men vi sinh; NT 3: 75% quả điều ủ với 25% rơm khô với 0,2% men vi sinh; NT 4: 75% quả điều ủ với 25% thân cây ngô khô với 0,2% men vi sinh; NT 5: 75% quả điều ủ với 25% bã sắn khô với 0,2% men vi sinh

Tính trung bình cho cả kỳ thí nghiệm, bò ở nghiệm thức 1 có mức tăng khối lượng bình quân thấp nhất (466,6 g/con/ngày), cao nhất ở nghiệm thức 2 (552 g/con/ngày). Nhìn chung, quả điều giả được ủ với cơ chất, dù là cám gạo, rơm, thân cây ngô hay bã sắn điều giúp cải thiện rõ rệt tăng khối lượng của bò so với việc sử dụng quả điều giả ủ đơn thuần. Kết quả này hoàn toàn phù hợp với thông báo trước đây của Dương Thanh Liêm và cs. (2002); Lê Đức Ngoan và Du Thanh Hằng (2014), cơ chất đã làm giảm hàm lượng nước trong khối ủ, giúp bò tăng khả năng ăn vào. Ngoài ra cơ chất còn bổ sung thêm các chất dinh dưỡng khác (protein và chất xơ, v.v...) cần thiết cho bò. Mức tăng khối lượng của bò thí nghiệm ở lứa tuổi này là tương đối đạt yêu cầu về sinh trưởng. Kết quả trong nghiên cứu hiện tại tương đương với kết quả nghiên cứu về sử dụng thức ăn từ phụ phẩm như: Sử dụng thân và lá lạc ủ chua cho bò của Mai Thị Thơm và cs. (2010) giúp tăng khối lượng từ 490 - 550 g/con/ngày nhưng cao hơn thông báo của Nguyễn Văn Thu (2010), sử dụng bã lục bình ủ chua tăng khối lượng của bò chỉ từ 357 - 429 g/con/ngày. Như vậy, quả điều giả ủ với men vi sinh bổ sung các cơ chất như rơm, thân cây ngô, cám gạo, bã sắn khô cho kết quả tốt ở bò thịt.

Hiệu quả sử dụng thức ăn cho tăng khối lượng của bò thí nghiệm

Bảng 7. Tiêu tốn thức ăn trên 1 kg tăng khối lượng của bò thí nghiệm (VCK/kg TKL)

NT	NT 1	NT 2	NT 3	NT 4	NT 5	SEM	P
Ngày 0 - 30	12,89	11,88	11,99	12,00	12,09	0,598	0,451
Ngày 30 - 60	12,69	11,40	11,62	11,80	11,59	0,609	0,250
Ngày 60 - 90	12,28	11,15	11,34	11,47	11,22	0,534	0,220
Ngày 90 - 120	13,17	11,88	11,84	11,89	11,99	0,645	0,195
Ngày 0 - 120	12,62 ^a	11,48 ^b	11,56 ^b	11,60 ^b	11,51 ^b	0,137	<0,01

Ghi chú: Các chữ cái a,b khác nhau trong cùng một hàng là sai khác thống kê ($P < 0,05$). NT 1: 100 % quả điều tươi ủ với 0,2% men vi sinh; NT 2: 70% quả điều tươi ủ với 30% cám gạo với 0,2% men vi sinh; NT 3: 75% quả điều ủ với 25% rơm khô với 0,2% men vi sinh; NT 4: 75% quả điều ủ với 25 % thân cây ngô khô với 0,2% men vi sinh; NT 5: 75% quả điều ủ với 25% bã sắn khô với 0,2% men vi sinh. VCK: Vật chất khô; TKL: Tăng khối lượng

Hệ số chuyển hóa vật chất khô thức ăn (feed conversion ratio - FCR) của bò ở tất cả các lô là tương đương nhau trong từng giai đoạn thí nghiệm ($P > 0,05$). Tuy nhiên, khi phân tích toàn bộ thời gian thì NT 1 có FCR lớn nhất (12,62 kg VCK thức ăn/kg TKL) và cao hơn có ý nghĩa so với các nghiệm thức khác ($P < 0,05$). Ở các nghiệm thức mà bò sử dụng khẩu phần quả điều giả ủ với cơ chất, FCR trung bình chỉ 11,48 - 11,60 kg VCK thức ăn /kg TKL và không có sai khác về thống kê ($P > 0,05$). Kết quả này tương đương với với nghiên cứu của Phạm Thế Huệ và cs. (2012) khi sử dụng ngọn lá sắn ủ chua cho bò lai Sind.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Kết luận

Sử dụng quả điều giả ủ men vi sinh cùng 30% cám hoặc 25% rơm hoặc 25% thân cây ngô khô hoặc 25% bã sắn khô đều cho kết quả về sinh trưởng tốt. Hoàn toàn thay thế 75% cỏ tươi trong khẩu phần ăn của bò thịt bằng thức ăn quả điều ủ chua với men vi sinh và các cơ chất.

Đề nghị

Sử dụng quả điều ủ với men vi sinh và các cơ chất hoặc rơm, thân cây ngô khô hoặc cám gạo hoặc bã sắn khô làm thức ăn cho bò thịt trong mùa khô ở các tỉnh phía Nam.

LỜI CẢM ƠN

Nội dung nghiên cứu này là một nhánh của đề tài cấp Bộ “Nghiên cứu ủ chua quả điều giả làm thức ăn cho gia súc”. Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Bộ NNPTNT đã cấp kinh phí cho thí nghiệm, cảm ơn Chủ nhiệm đề tài, Phân viện Chăn nuôi Nam Bộ và Trung tâm Nghiên cứu Phát triển Chăn nuôi Gia súc lớn – Phân viện Chăn nuôi Nam Bộ đã tạo điều kiện để thực hiện đề tài.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

- Phạm Thế Huệ, Trần Quang Hạnh và Trần Quang Hân. 2012. Ảnh hưởng của các mức ngọn lá sắn ủ chua trong khẩu phần đến lượng thức ăn thu nhận, khả năng sinh trưởng của bò lai sind nuôi vỗ béo tại tỉnh Đắk Lắk. Tạp chí Khoa học và Phát triển 2012. Tập 10, số 6, tr. 902-906.
- Lã Văn Kính, Khổng Văn Đình, Vương Nam Trung, Lê Hà Châu, Phạm Tất Thắng, Đoàn Vĩnh, Phan Văn Sỹ, Phạm Huỳnh Ninh và Huỳnh Thanh Hoài. 2008. Nghiên cứu các biện pháp bảo quản và sử dụng quả điều cho bò thịt và bò sữa tỉnh Bình Phước. Báo cáo tổng kết đề tài.

- Dương Thanh Liêm, Bùi Duy Phước và Dương Duy Đồng. 2002. Thức ăn và dinh dưỡng động vật. Nhà xuất bản Nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh, tr. 438.
- Phí Như Liễu, Nguyễn Văn Tiến và Hoàng Thị Ngân, 2017. Kết quả lai tạo và nuôi dưỡng bê lai hướng thịt tại An Giang. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi* – Số 76- tháng 6/2017.
- Lê Đức Ngoan và Dư Thanh Hằng. 2014. Giáo trình dinh dưỡng vật nuôi. Nhà xuất bản Đại học Huế, tr. 286.
- Nguyễn Thị Hồng Nhân. 2010. Bảo quản và sử dụng phụ phẩm của quả dứa làm thức ăn nuôi bò thịt. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi* – Số 134- tháng 5/2010.
- Phạm Văn Quyển, Trần Thị Cẩm, Lê Thị Mỹ Hiếu, Giang Vi Sal và Bùi Ngọc Hùng. 2017. Khả năng sản xuất của một số nhóm bò lai hướng thịt trong điều kiện chăn nuôi tại tỉnh Tây Ninh. *Tạp chí Khoa học Công nghệ chăn nuôi* – Số 76, tháng 6/2017.
- Mai Thị Thom. 2010. Sử dụng thân lá ủ chua làm thức ăn nuôi bò thịt tại Bắc Giang. *Tạp chí Khoa học và Phát triển* tập 8, số 2, tr. 263-268.
- Nguyễn Văn Thu. 2010. Nghiên cứu sử dụng bã lục bình ủ chua trong khẩu phần để chăn nuôi bò thịt địa phương. *Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ* 2010:13, tr. 230-238.
- TCVN 4326 :2001. Phương pháp phân tích vật chất khô
- TCVN 4328-1 :2007. Phương pháp phân tích protein thô

Tiếng nước ngoài

- BAPH (Bureau of Animal Production and Health). 1996. Criteria for evaluation of silage quality. In: Trial execution Baph ed. Ministry of Agriculture. Beijing, China: Baph, 1-9.
- Duong Thi Ngoc Diep. 2012. The utilization of cashew apples in Viet Nam. Nong Lam University, Ho Chi Minh City, Viet Nam.
- Fanimu, A. O., Oduguwa, O. O., Alade, A. A., Ogunnaike, T. O. and Adesehinwa, A. K. 2003. Growth performance, nutrient digestibility and carcass characteristic of growing rabbits fed cashew apple waste. *Livestock Research for Rural Development* 15, pp. 1-8.
- La Van Kinh, Vu Van Do and Dang Duc Phuong. 1997. Chemical composition of cashew apple and cashew apple waste ensiled with poultry litter. *Livestock Research for Rural Development*, Volume 9 Number 1.

ABSTRACT

A study of using the fermented cashew apple as a feed source for beef cattle

The study was conducted to determine the effects of fermented cashew apple in the diet of growing Brahman beef cattle. A total of 60 heads were used in a completely randomized design for 5 treatments in 3 replications with 4 heads per replicate for each treatment (T). Beef cattles were fed with fermented cashew apple diets, as following: T1: 100% cashew apple; T2: 70% cashew apple + 30% rice bran; T3: 75% cashew apple + 25% dried straw; T4: 75% cashew apple + 25% dried corn stovers (plant); T4: 75% cashew apple + 25% dried cassava residue. The experiment was carried out at Ruminant Research and Development Center-Institute of Animal Sciences for Southern Vietnam, from January to December in 2020. The results showed that supplementing the fermented cashew apple with all substrates analysed including with rice bran, dried straw, dried corn stovers or dried cassava residue was likely as a good alternative feed source for growing beef cattle. The most economical diets were to utilize the fermented cashew apple with dried straw or dried corn stovers.

Keywords: *Brahman Beef cattle, probiotic, fermented cashew apple, wieght gain*

Ngày nhận bài: 06/6/2021

Ngày phản biện đánh giá: 14/6/2021

Ngày chấp nhận đăng: 26/7/2021

Người phản biện: *PGS.TS. Nguyễn Thị Kim Đông*