

SỬ DỤNG CÂY CAO LƯỢNG TRONG CHĂN NUÔI BÒ THỊT

Use of Sorghum Stalk and Leaves for Beef Cattle Feeding

Nguyễn Xuân Trạch, Bùi Quang Tuấn

¹*Khoa Chăn nuôi & Nuôi trồng thủy sản, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội*

Địa chỉ email liên lạc tác giả: *buituan1959@hua.edu.vn*

Ngày gửi đăng: 24.11.2010; Ngày chấp nhận: 25.06.2011

TÓM TẮT

Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu khả năng sử dụng cây cao lượng làm thức ăn nuôi bò thịt. Để bảo quản theo hình thức ủ chua, cây cao lượng được băm chặt nhỏ (3-5 cm) bằng máy thái, được trộn với các chất bổ sung theo công thức rồi ủ trong bình (3 kg/bình) và túi nylon (200 kg/túi). Các công thức ủ chua gồm: Ủ đơn cây cao lượng, ủ kết hợp cây cao lượng với cỏ voi, ủ đơn cây cao lượng có bổ sung 3% cám gạo, ủ kết hợp cây cao lượng với cỏ voi có bổ sung 3% cám gạo và ủ cây cao lượng có hạt xanh. Mặt khác, một thí nghiệm nuôi dưỡng được tiến hành trên đối tượng là bò Lai Sind sinh trưởng. Thí nghiệm tiến hành trên 20 bò chia thành 4 lô để so sánh các khẩu phần có sử dụng cây cao lượng tươi với tỷ lệ 75%, 50%, 25% và 0% phần thức ăn thô xanh khẩu phần. Thức ăn tinh hỗn hợp được cho ăn với mức 0,75 kg, 1,00 kg và 1,25 kg/ngày tương ứng với 2 tháng đầu, 2 tháng giữa và 2 tháng cuối thí nghiệm. Kết quả thí nghiệm cho thấy cây cao lượng có thể ủ chua một cách dễ dàng có/hoặc không bổ sung các chất bột đường hoặc kết hợp với nhóm thức ăn để ủ chua. Thức ăn ủ chua dự trữ trong thời gian dài (3 tháng) vẫn cho chất lượng tốt (pH từ 3,98 đến 4,27), tỷ lệ hỏng do thối mốc thấp (3,94 - 6,37% khi ủ bằng bình hay 1,00 - 1,30% khi ủ bằng túi). Độc tố HCN giảm xuống còn 4,20 - 5,601mg HCN/kg thức ăn. Có thể sử dụng cây cao lượng tươi ở mức 50% phần thức ăn thô xanh để cho ăn tự do mà không ảnh hưởng xấu đến năng suất vật nuôi (tăng khối lượng của bò đạt 433,33 g/ngày, tiêu tốn thức ăn cho 1kg tăng khối lượng là 9,38 kg chất khô).

Từ khóa: Bò thịt, cao lượng, thức ăn thô xanh, ủ chua.

SUMMARY

The present paper reports a study on use of sorghum foliage (stalk and leaves) as feed for beef cattle. To make silage, sorghum foliage was chopped into 3 - 5 cm in length by machine, mixed with additives and then stored in jars (3k g/jar) or plastic bags (200 kg/bag) according to five treatments which were: only sorghum, sorghum and elephant grass, sorghum and 3% rice bran, sorghum with elephant grass and 3% rice bran, and sorghum with green grain. In addition, fresh sorghum stalk and leaves were used to feed Lai Sind beef cattle in a feeding trial. Twenty cattle were divided randomly into 4 feeding groups to compare different levels of sorghum stalk and leaves supplementation, viz. 75%, 50%, 25%, and 0% fresh matter of the basic diet. Concentrate was applied daily at 0.75 kg, 1.00 kg, and 1.25 kg/day, respectively for the first, middle and last two months. Results showed that sorghum foliage could be fermented easily with or without easily fermentable carbohydrates or other substrates. After three months of ensiling, the quality of silage remained good (pH from 3.98 to 4.27), the level of molded feed was low (3.94 - 6.37% in jars and 1.00 - 1.30% in plastic bags). Ensiling could also reduce toxin (4.20 - 5.60 mg HCN/kg silage). Under the experimental conditions, cattle gained 433.33 g/day, feed conversion for 1 kg of body gain was 9.38 kg dry matter. Sorghum stalk and leaves could be used to replace up to 50% fresh matter in the basic diet without any negative impact on animal productivity.

Key words: Beef cattle, forage, silage, sorghum.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cao lương được coi là một trong những loại cây trồng có khả năng chịu hạn nhất hiện nay. Do đó loại cây này được trồng sẽ giúp nông dân giảm chi phí tưới nước để có nguồn thức ăn thô xanh ở vụ đông - xuân trong mùa khô trong khi tốc độ sinh trưởng của hầu hết các loại cỏ khác đều giảm mạnh. Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội đã tiến hành thu thập và đánh giá một số giống cao lương ở các địa phương như Bản Phố (Bắc Hà, Lào Cai), Vũ Nông (Hà Quảng, Cao Bằng), Thái Học (Hà Quảng, Cao Bằng), Lũng Năm (Hà Quảng, Cao Bằng), Kéo Yên (Hà Quảng, Cao Bằng). Một số giống cao lương đã được nhập nội từ Nhật Bản như Indian sorghum, Hayakawa, Kazetachi, Gold sorgo, Suzuko... Phạm Văn Cường và cs. (2009) đã mô tả các đặc tính thực vật học của các giống cao lương, đồng thời đánh giá đặc tính nông-sinh học qua các vụ trồng khác nhau tại Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội. Phạm Văn Cường và cs. (2010) đã đánh giá năng suất, các đặc tính sinh lý liên quan đến khả năng chịu hạn của cao lương và đã tuyển chọn được một số giống cao lương có khả năng chịu hạn, chịu lạnh tốt, cho năng suất cao trong vụ đông - xuân. Tuy nhiên, cây cao lương cũng có một số hạn chế như chứa chất kháng dinh dưỡng (HCN), có tính ngon miệng thấp (vị chát do hàm lượng tanin cao).

Các kết quả thí nghiệm ủ chua dự trữ và sử dụng cây cao lương nuôi bò thịt sẽ cung cấp thêm tư liệu cho việc đánh giá, tuyển chọn và sử dụng có hiệu quả cây cao lương trong nuôi dưỡng gia súc nhai lại.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nghiên cứu khả năng ủ chua dự trữ của cây cao lương

Các công thức (CT) ủ chua (5 CT)

- Ủ đơn cây cao lương;
- Ủ kết hợp cây cao lương với cỏ voi;
- Ủ đơn cây cao lương có bổ sung 3% cám gạo;

- Ủ kết hợp cây cao lương với cỏ voi có bổ sung 3% cám gạo;

- Ủ cây cao lương có hạt xanh.

Phương pháp ủ chua

Nguyên liệu được băm chặt nhỏ (3 - 5 cm) bằng máy thái, được trộn với các chất bổ sung theo công thức rồi ủ trong bình (3 kg/bình), túi nylon (200 kg/túi). Mỗi công thức được ủ lặp lại 3 lần.

Các chỉ tiêu theo dõi

Sau khi ủ được 90 ngày mẫu thức ăn ủ chua được lấy để đánh giá chất lượng sản phẩm ủ chua theo các chỉ tiêu: mức độ thối/mốc, pH, axit hữu cơ tổng số, hàm lượng chất khô, protein thô, xơ thô và HCN.

2.2. Sử dụng cây cao lương trong khẩu phần ăn của bò thịt sinh trưởng

Thí nghiệm nuôi dưỡng tiến hành trên đối tượng là 20 bò lai Sind sinh trưởng được chia thành 4 lô để so sánh các khẩu phần có sử dụng cây cao lương tươi với tỷ lệ khác nhau cùng với cỏ voi (Bảng 1a, 1b).

Thức ăn tinh cho bò thí nghiệm bao gồm: bột ngô (40%), bột sắn (40%), khô đỗ tương (11%), bột cá 9%). Thức ăn tinh có tỷ lệ chất khô là 88,5%, protein thô 15,0% và mật độ ME 2.497 kcal/kg. Thức ăn tinh được chia đều thành 2 bữa/ngày vào buổi sáng và buổi chiều. Bò được uống nước sạch tự do.

Các chỉ tiêu theo dõi

Tăng khối lượng bò: Bò được cân hàng tháng bằng cân điện tử, cân vào 2 buổi sáng liên tiếp trước khi cho bò ăn để lấy giá trị trung bình.

Thu nhận thức ăn: Thức ăn tinh cho ăn theo định mức, thức ăn thô cho ăn tự do (cân thức ăn cho ăn trong ngày và cân thức ăn thừa vào sáng hôm sau). Từ lượng thức ăn cho ăn và lượng thức ăn thừa sẽ tính lượng thức ăn thu nhận.

Số liệu được phân tích phương sai (ANOVA) trên bảng tính của Microsoft Excel 2003.

Bảng 1a. Sơ đồ bố trí thí nghiệm

	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 4
Số bò (con)	5	5	5	5
Tuổi (tháng)	12-13	12-13	12-13	12-13
Khối lượng (kg)	129,2 ± 6,6	130,4 ± 6,2	128,5 ± 5,7	129,8 ± 5,4
Khẩu phần:				
Thức ăn thô (cho ăn tự do)				
Cỏ voi (%)	25	50	75	100
Cây cao lương tươi (%)	75	50	25	0
Thức ăn tinh (kg/ngày)	0,75 kg cho tháng thí nghiệm thứ 1 và 2 1,00 kg cho tháng thí nghiệm thứ 3 và 4 1,25 kg cho tháng thí nghiệm thứ 5 và 6			
Thời gian thí nghiệm	6 tháng			

Bảng 1b. Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của các nguyên liệu thức ăn

Nguyên liệu	CK	Protein thô	Lipit	Xơ thô	DXKN	KTS	ME (kcal/kg)
Cỏ voi (%CK)	16,80	11,09	2,98	30,40	47,61	7,92	402
Cây cao lương (%CK)	19,17	10,78	2,48	26,92	52,77	7,05	444
Bột ngô	88,23	9,25	3,10	1,88	72,41	1,39	2597
Bột sắn	89,10	2,91	2,38	4,07	77,56	2,18	2628
Khô đỗ tương	86,45	42,57	7,40	5,86	24,65	5,97	2866
Bột cá	89,90	60,00	6,10	1,80	0,10	28,20	2758

Chú thích: CK: Chất khô; DXKN: Dẫn xuất không nitơ; KTS: Khoáng tổng số; ME (Metabolisable Energy): Năng lượng trao đổi

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả thí nghiệm ủ chua cây cao lương

Thí nghiệm ủ chua cây cao lương được tiến hành vào đầu tháng 10/2009 và kết thúc vào tháng 1/2010. Kết quả đánh giá chất lượng thức ăn ủ chua được trình bày ở bảng 2.

Giá trị pH là một trong những chỉ tiêu quan trọng để đánh giá phẩm chất thức ăn ủ chua. Thức ăn ủ chua tốt có pH nằm trong khoảng 3,8 - 4,5 tùy vào hàm lượng chất khô của thức ăn ủ chua. Cả 5 công thức ủ chua đều có giá trị pH đủ thấp để cho phép bảo quản tốt thức ăn. Giá trị pH của các công thức ủ chua cây cao lương thấp là do hàm lượng axit hữu cơ tổng số trong thức ăn ủ chua cao (1,82 - 2,11%). Trong ủ chua thức ăn, tổn thất chiếm khoảng trên 10% mà chủ yếu là do mốc. Các công thức ủ chua cây cao lương đều có tổn thất do mốc rất thấp (3,94 - 6,37% khi ủ bằng bình và 1,00 - 1,30% khi ủ bằng túi). Đặc biệt trong cây cao lương tươi có chứa lượng đáng kể HCN (trung bình

khoảng 20 mg/kg) có thể gây độc và làm chết gia súc nhai lại khi cho ăn tự do (Bùi Quang Tuấn, 2008). Cây cao lương được ủ chua thì hàm lượng HCN giảm đi rõ rệt, không gây nguy hiểm cho vật nuôi khi sử dụng ở mức tự do. Theo Makkar (2004), liều gây chết cho gia súc nằm trong khoảng 2 - 4 mg HCN/kg thể trọng cơ thể.

Như vậy, cây cao lương có thể ủ chua một cách dễ dàng có hoặc không bổ sung các chất bột đường hoặc kết hợp với nhóm thức ăn dễ ủ chua. Thức ăn ủ chua dự trữ trong thời gian dài (3 tháng) vẫn cho chất lượng thức ăn ủ chua tốt, tỷ lệ hỏng do mốc thấp. Việc ủ chua cây cao lương ngoài mục đích dự trữ còn làm giảm rõ rệt hàm lượng độc tố HCN, giúp gia súc sử dụng an toàn hơn.

3.2. Sử dụng cây cao lương trong khẩu phần ăn của bò thịt sinh trưởng

Thí nghiệm nuôi bò sinh trưởng được tiến hành vào đầu tháng 2/2010 và kết thúc vào tháng 8/2010. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong Bảng 3 và Bảng 4.

Bảng 2. Chất lượng thức ăn sau 90 ngày ủ chua

Chỉ tiêu	Cao lương	Cao lương + cỏ voi	Cao lương + 3% cám gạo	Cao lương + cỏ voi + 3% cám gạo	Cao lương có hạt xanh	SEM
Chất khô (%)	18,15	17,23	19,25	18,75	23,33	0,23
pH	4,02	4,00	3,98	3,99	4,27	0,09
Mốc (ủ bình) (%)	5,93	6,37	5,45	5,79	3,94	0,48
Mốc (ủ túi) (%)	1,24	1,30	1,21	1,29	1,00	0,12
AXHCTS (%)	1,91	1,83	2,11	1,83	1,82	0,15
Protein thô (%)	9,83	9,87	10,00	9,77	9,77	0,24
Xơ thô (%)	27,90	27,63	27,37	27,77	28,87	0,54
HCN (mg/kg)	5,60	4,20	5,20	4,93	5,10	0,39

AXHCTS: Axit hữu cơ tổng số

Bảng 3. Tăng khối lượng của bò thí nghiệm

Chỉ tiêu	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 4	SEM
Khối lượng bò:					
Khối lượng bò trước thí nghiệm (TN) (kg)	129,20	130,40	128,50	129,80	5,97
Khối lượng bò sau tháng TN 1 (kg)	141,2	143,4	141,4	142,9	5,97
Khối lượng bò sau tháng TN 2 (kg)	154,0	157,0	155,3	157,1	5,97
Khối lượng bò sau tháng TN 3 (kg)	167,3	171,0	169,9	172,0	5,82
Khối lượng bò sau tháng TN 4 (kg)	182,2	186,5	185,5	187,6	4,82
Khối lượng bò sau tháng TN 5 (kg)	197,2	202,4	201,5	203,4	4,06
Khối lượng bò sau tháng TN 6 (kg)	212,6	219,0	218,2	219,9	5,43
Tăng khối lượng bò:					
Tăng khối lượng bò tháng 1 (g/ngày)	400,00	433,33	430,00	436,67	27,84
Tăng khối lượng bò tháng 2 (g/ngày)	426,67	453,33	463,33	473,33	42,98
Tăng khối lượng bò tháng 3 (g/ngày)	443,33	466,67	486,66	496,67	33,00
Tăng khối lượng bò tháng 4 (g/ngày)	496,67	516,67	520,00	520,00	55,55
Tăng khối lượng bò tháng 5 (g/ngày)	500,00	530,00	533,33	526,66	48,16
Tăng khối lượng bò tháng 6 (g/ngày)	513,33	553,33	556,67	550,00	74,39
Trung bình 6 tháng (g/ngày)	400,00	433,33	430,00	436,67	27,84

Bảng 4. Thức ăn thu nhận và tiêu tốn thức ăn cho tăng khối lượng của bò thí nghiệm

	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 4	SEM
Thức ăn thu nhận:					
Chất khô (kg/ngày)	3,61	3,67	3,67	3,66	0,02
Protein thô (g/ngày)	391,69	400,95	403,86	406,05	8,89
ME (Mcal/ngày)	8,42	8,62	8,71	8,76	0,19
Tiêu tốn thức ăn:					
Chất khô (kg/kg tăng KL)	9,72	9,38	9,25	9,30	0,34
Protein thô (g/kg tăng KL)	1.135,06	1.099,35	1.089,28	1.101,68	40,31
ME (Mcal/kg tăng KL)	23,64	22,90	22,76	23,02	0,84

Với mức nuôi dưỡng 0,75 kg, 1,00 kg và 1,25 kg thức ăn tinh hỗn hợp/ngày tương ứng cho 2 tháng nuôi đầu, 2 tháng nuôi giữa và 2 tháng nuôi cuối kết hợp với thức ăn thô xanh cho gia súc ăn tự do sẽ đảm bảo cho bò lai Sind cho tăng khối lượng 400 - 500 g/ngày.

Mặc dù có chứa lượng nhất định độc tố HCN nhưng cây cao lương được sử dụng ở mức 25%, 50% và 75% phần thức ăn thô xanh đã không có ảnh hưởng rõ rệt đến tăng khối lượng của bò thí nghiệm. Tuy nhiên, sử dụng cao lương ở mức 75% phần thức ăn thô xanh tăng khối lượng của bò có xu hướng thấp hơn so với đối chứng (400,00 và 436,67 g/ngày). Sự sai khác này có thể do độc tố HCN, có thể do sự khác nhau về thành phần các chất dinh dưỡng giữa cỏ voi và cao lương. Nhưng không nên sử dụng hoàn toàn cây cao lương tươi cho ăn ở mức tự do để đề phòng ngộ độc HCN có thể xảy ra đối với gia súc.

Thức ăn thu nhận (chất khô, protein thô và ME) của bò ở công thức mà cây cao lương chiếm 75% phần thức ăn thô xanh thấp hơn so với các công thức còn lại. Thức ăn thu nhận không sai khác nhiều giữa các công thức mà cây cao lương chiếm 50%, 25% và 0% phần thức ăn thô xanh khẩu phần. Mặc dù phần thức ăn thô xanh được cho ăn tự do nhưng do tỷ lệ phần thân cây, độ cứng của thân cây khác nhau, và có thể do ảnh hưởng của độc tố HCN, độ ngon miệng không cao của cây cao lương do hàm lượng tannin cao ... dẫn đến thức ăn thô xanh thu nhận của công thức mà cây cao lương chiếm 75% phần thức ăn thô xanh thấp hơn so với các công thức còn lại ($P < 0,05$).

Tiêu tốn thức ăn cho 1 kg tăng khối lượng của bò nằm trong khoảng 9,25 - 9,72 kg chất khô, 1.089,28 - 1.135,06 g protein và 22,76 - 23,64 Mcal. Giá trị này có xu hướng thấp hơn ở 3 công thức mà cây cao

lương chiếm 50%, 25% và 0% phần thức ăn thô xanh khẩu phần.

Kết quả nuôi khảo sát bò lai Sind sinh trưởng của Phạm Thế Huệ (2010) cho biết tăng khối lượng của bò đạt 335 g/ngày, tiêu tốn thức ăn cho 1 kg tăng khối lượng: chất khô 9,17 kg, protein 1.238 g và năng lượng trao đổi 26,20 Mcal.

4. KẾT LUẬN

Cây cao lương có thể ủ chua một cách dễ dàng có/hoặc không bổ sung các chất bột đường hoặc kết hợp với nhóm thức ăn dễ ủ chua. Thức ăn ủ chua dự trữ trong thời gian dài (3 tháng) vẫn cho chất lượng thức ăn ủ chua tốt (pH từ 3,98 đến 4,27), tỷ lệ hỏng do mốc thấp (3,94 - 6,37% khi ủ bằng bình và 1,00 - 1,30% khi ủ bằng túi). Việc ủ chua cây cao lương còn làm giảm rõ rệt hàm lượng độc tố HCN (4,20 - 5,60 mg HCN/kg thức ăn ủ chua), giúp gia súc sử dụng an toàn hơn.

Có thể sử dụng cây cao lương tươi ở mức 50% phần thức ăn thô xanh để cho ăn tự do mà không ảnh hưởng xấu đến năng suất vật nuôi (trong điều kiện nuôi dưỡng của thí nghiệm tăng khối lượng của bò đạt 433,33 g/ngày, tiêu tốn thức ăn cho 1 kg tăng khối lượng: chất khô 9,38 kg, protein 1.099,35 g, năng lượng trao đổi 22,90 Mcal).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Phạm Văn Cường, Nguyễn Tuấn Chinh, Nguyễn Văn Quang, Bùi Việt Phong, Hoàng Thị Nga, Trần Quốc Việt, Bùi Quang Tuấn, Nguyễn Xuân Trạch (2009). Chọn lọc giống cao lương *Sorghum Bicolour* (L) Moench làm thức ăn gia súc trong vụ đông ở miền Bắc Việt Nam. Hội thảo khoa học của Viện Chăn nuôi, tr. 350-364.

- Phạm Văn Cường, Bùi Quang Tuấn, Nguyễn Xuân Trạch, Nguyễn Tuấn Chinh, Trần Quốc Việt (2010). Mối quan hệ giữa năng suất sinh khối với một số chỉ tiêu sinh lý và nông học của các giống cao lương (*Sorghum bicolor* [L] Moench) làm thức ăn gia súc vụ đông. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, kỳ 1, tháng 9/2010, tr. 3-10.
- Phạm Thế Huệ (2010). Khả năng sinh trưởng, sản xuất thịt của bò lai Sind, F1 (Brahman x lai Sind) và F1 (Charolais x lai Sind) nuôi tại Đắk Lắk. Luận án tiến sĩ nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
- Makkar H. P. S. (2004). Antinutritional factors in animal feedstuffs – Mode of action. *Int. J. Anim. Sci.* 6, 88-94.
- Bùi Quang Tuấn, Nguyễn Xuân Trạch và Phạm Văn Cường (2008). Giá trị thức ăn chăn nuôi của một số giống cao lương trong mùa đông tại Gia Lâm, Hà Nội. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, tập 5 (1), tr. 52 - 56.