

# NGHIÊN CỨU BẢO QUẢN NGỌN MÍA LÀM NGUỒN THỨC ĂN CHO GIA SÚC NHAI LẠI TRONG ĐIỀU KIỆN *IN VITRO*

Nguyễn Văn Thu<sup>1</sup>

## ABSTRACT

*A study of incubated sugarcane tops for conservation and late use as feeds of ruminants was done at the experimental farm of Cantho University to evaluate nutrient content, in vitro digestibility and animal responses. It was a complete randomized design experiment with 4 treatments such as sugarcane tops without chemical treatment (control), sugarcane tops treated with 1% ammonium sulfate (AS) in fresh, with 5% urea based on DM basis (U) and with 2% urea and 2% molasses (UM) and three replication. In general CP was significantly increased in AS, U and UM treatments compared to control. At 72 and 96 hour incubation the OM in vitro digestibility of the treated sugarcane tops of AS and U were significant higher than that of the control and UM. The color of Treated sugarcane top of AS was light yellow and flavor. It was quickly accepted by the cattle, while the Treated sugarcane top of U was light green, then after few days it was eaten by the animals.*

**Keywords:** *Sugarcane top, Conservation, Urea, Sulfat amonium, Nutrients, in vitro digestibility*

**Title:** *A study of conservation of sugarcane tops as ruminant feeds in in vitro*

## TÓM TẮT

*Nghiên cứu về việc ủ ngọn mía để bảo quản và sau đó làm thức ăn cho gia súc nhai lại được thực hiện tại trại chăn nuôi thực nghiệm Trường Đại Học Cần Thơ, để đánh giá dưỡng chất, tiêu hóa in vitro và sự đáp ứng của gia súc. Một thí nghiệm bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 4 nghiệm thức và 3 lần lặp lại. Bốn nghiệm thức bao gồm: ngọn mía không xử lý hóa chất (1), xử lý với 1% sulfat ammonium trên vật chất tươi (2), xử lý với 5% urê tính trên vật chất khô (3) và xử lý với 2% mật đường và 2% urê (4). Nhìn chung hàm lượng CP thì tăng có ý nghĩa thống kê ở các nghiệm thức ngọn mía xử lý so với không xử lý. Ở 72 và 96 giờ tỷ lệ tiêu hóa in vitro OM của ngọn mía xử lý sulfat amonium và urê thì cao hơn có ý nghĩa thống kê so với không xử lý và xử lý urê và mật đường. Màu của ngọn mía xử lý bằng sulfat amonium thì vàng lợt và nó được bò ăn ngay khi đưa vào.*

**Từ khóa:** *ngọn mía, bảo quản, Urê, Sulfat amonium, Nutrients, Tiêu hóa in vitro*

## 1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Mía là loại cây trồng cho sinh khối lớn và chất lượng cao về giá trị năng lượng, có thể phát triển tốt trong mùa khô, có khả năng dự trữ ngay ngoài đồng ở dạng sinh khối đứng. Mía không chỉ là cây công nghiệp quan trọng để sản xuất đường, các phụ phẩm từ cây mía như ngọn mía, mật đường, bọc đường,... được nhiều nước nhiệt đới dùng làm thức ăn cho gia súc nhai lại tốt. Mía là cây trồng khá phổ biến ở Việt Nam. Năm 2002 diện tích trồng mía cả nước đạt khoảng 315.000 ha, năng suất bình quân 50 tấn/ha, sản lượng đạt 16 triệu tấn năm (Hải, 2002). Diện tích trồng mía ở một số tỉnh ở đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) như Trà Vinh, Sóc Trăng, Hậu Giang hiện đang phát triển. Ước tính ngọn mía cả nước có 4.4 triệu

<sup>1</sup> Bộ môn Chăn nuôi Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng

tấn/năm và Tỉnh Hậu Giang có khoảng 350.000 tấn/năm với ngọn mía chiếm 28% trọng lượng thân (Mùi,1996). Đây là nguồn thức ăn khá lớn cho gia súc nhai lại. Tuy nhiên thời vụ thu hoạch khá tập trung chỉ một phần nhỏ ngọn mía tươi được sử dụng làm thức ăn cho gia súc phần còn lại phải bỏ đi. Xuất phát từ thực tế nói trên và để tận dụng nguồn thức ăn này chung tôi tiến hành đề tài “Nghiên cứu bảo quản ngọn mía làm nguồn thức ăn cho gia súc nhai lại trong điều kiện *in vitro*”. Mục đích của đề tài là nhằm xác định biện pháp bảo quản ngọn mía tối ưu, giá trị dinh dưỡng, khả năng tiêu hóa ở *in vitro* của ngọn mía xử lý để làm thức ăn cho trâu bò, từ đó đề xuất ý kiến việc bảo quản ngọn mía để dùng làm thức ăn cho gia súc nhai lại ở ĐBSCL.

## 2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1 Phương tiện

#### 2.1.1 Địa điểm và thời gian thí nghiệm

- Thí nghiệm được thực hiện tại huyện Phụng Hiệp, trại thực nghiệm và phòng thí nghiệm thuộc Bộ Môn Chăn Nuôi trường Đại Học Cần Thơ.
- Thời gian thí nghiệm: Từ tháng 10 -2003 đến tháng 2 – 2004.

#### 2.1.2 Vật liệu và dụng cụ thí nghiệm

- Mẫu ngọn mía: Ngọn mía thu ngoài ruộng của nông dân tại Phụng Hiệp.
- Các dụng cụ phân tích dưỡng chất của ngọn mía trong phòng thí nghiệm.
- Dao, kéo, bọc nilon, cân...
- pH kế.

### 2.2 Phương pháp

#### 2.2.1 Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 4 nghiệm thức và 3 lần lặp lại, với các nghiệm thức sau:

- Nghiệm thức 1: Ngọn mía không xử lý.
- Nghiệm thức 2: Ngọn mía được xử lý 1% amonium sulphat (vật chất tươi),
- Nghiệm thức 3: Ngọn mía được xử lý 5% urea (tính trên vật chất khô của ngọn mía).
- Nghiệm thức 4: Ngọn mía được xử lý 2% urea và 2% mật đường (vật chất khô).

Ngọn mía băm nhỏ khoảng 2-3cm được xử lý được cho vào bọc plastic ủ kín  
Thời điểm theo dõi: 0 ngày, 7 ngày, 28 ngày, 56 ngày sau xử lý.

#### 2.2.2 Chỉ tiêu theo dõi

Các chỉ tiêu theo dõi gồm có:

- Giá trị pH của mẻ ủ, vật chất khô (DM), Vật chất hữu cơ (OM), Đạm thô (CP), Béo thô (EE), Xơ thô, Xơ trung tính (NDF), xơ acid (ADF), chiết chất không đạm (NFE), Lignin của ngọn mía được xử lý.
- Khả năng tiêu hóa ngọn mía xử lý ở điều kiện *in vitro*.
- Tính ngon miệng của gia súc khi được cho ăn ngọn mía được xử lý.
- pH của mẻ ủ bằng máy pH kế.

- Vật chất khô (DM) được xác định bằng cách sấy ở 105°C trong 12 giờ. Vật chất hữu cơ (OM) và khoáng (Ash) được xác định bằng cách nung ở 550°C trong 3 giờ. Đạm thô (CP) được xác định bằng phương pháp Kjeldahl và béo (EE) được xác định bằng cách dùng ethyl ether chiết trong hệ thống Soxhlet (AOAC, 1990). Phân tích xơ trung tính (NDF, neutral detergent fiber) được thực hiện theo phương pháp Van Soest et al. (1991). Xơ acid (ADF, acid detergent fiber) và lignin (ADL, acid detergent lignin) được phân tích theo đề nghị của Van Soest et al. (1981). Giá trị tiêu hóa *in vitro* của ngọn mía với nguồn vi sinh vật là phân bò (Thu và Udén, 2003) tại các thời điểm 0, 24, 72, 96 giờ.
- Theo dõi tính ngon miệng của gia súc.

### 2.2.3 Xử lý số liệu

Số liệu đưa ra phân tích phương sai theo mô hình One-Way và so sánh sự khác biệt giữa các nghiệm thức bởi phương pháp Tukey của Minitab 13 (Minitab, 2000).

## 3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1 Sự thay đổi pH, VCHC, VCK của ngọn mía trong thí nghiệm

Ngọn mía của thí nghiệm được phân tích có pH là 5,70; vật chất hữu cơ là 95,4 và vật chất khô 30,2 kết quả vật chất khô này phù hợp với Naseeven (1986) là 29,0 ở Mauius và cao hơn so với Mùi (1996) là 21,0. Điều này chứng tỏ sự biến thiên trong các phần của ngọn mía khi thức ăn lấy ngọn mía có phần lá xanh nhiều thì vật chất khô cao và ngược lại.

**Bảng 1: Sự thay đổi pH, VCHC, VCK của các nghiệm thức qua thời điểm xử lý.**

Chỉ tiêu	Thời gian xử lý (ngày)	Nghiệm thức				P/ ±SE
		Không xử lý hóa chất	1% Amonium sulphate	5% Urê	2%Urê+ 2%Mật đường	
pH	0	5,67 <sup>a</sup>	5,13 <sup>b</sup>	7,43 <sup>c</sup>	7,33 <sup>c</sup>	0,000/±0,115
	28	4,67 <sup>a</sup>	4,70 <sup>a</sup>	7,07 <sup>c</sup>	5,57 <sup>b</sup>	0,000/±0,182
	56	4,30 <sup>a</sup>	4,60 <sup>a</sup>	6,07 <sup>c</sup>	5,23 <sup>b</sup>	0,000/±0,139
VCHC	0	95,2	95,1	95,8	95,7	0,085/±0,255
	28	94,3	94,2	94,6	93,7	0,342/±0,309
	56	94,7 <sup>a</sup>	94,3 <sup>ab</sup>	94,3 <sup>ab</sup>	93,5 <sup>c</sup>	0,021/±0,299
VCK	0	29,3	30,7	29,6	28,1	0,056/±0,767
	28	27,6	27,4	26,9	28,3	0,597/±0,971
	56	27,4	27,9	27,5	28,4	0,408/±0,626

Các chỉ số a, b, c khác nhau trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê.

VCHC: vật chất hữu cơ, VCK: vật chất khô

Từ bảng 1, nhận thấy ở nghiệm thức khi xử lý ngọn mía với 1% amonium sulphate thì pH của ngọn mía đạt 5,13 giảm ngay ở thời điểm 0 ngày so với biện pháp không xử lý hóa chất là 5,67 điều này bước đầu thuận lợi cho pH của ngọn mía trong nghiệm thức giảm dần thời điểm đạt 4,70 ở 28 ngày và đến 56 ngày là 4,60 khả năng dự trữ tốt ngọn mía, điều này cũng diễn biến tốt ở nghiệm thức không xử lý hóa chất pH giảm tốt 28 đạt 4,67 ngày đến 56 ngày đã giảm còn 4,30 cho thấy

sự diễn biến nghiệm thức tốt, ngọn mía có thể ủ chua không cần hóa chất, ngược lại các biện pháp xử lý có 5% urê là 6,07 vẫn còn cao ở thời điểm 56 ngày kết quả này khá phù hợp Rangnekar (1986) khi xử lý ngọn mía 0,5% urê cho giá trị pH là 4,70; điều này có thể do NH<sub>4</sub>OH sinh ra từ phân giải urê đã trung hòa acid tạo ra trong mẻ ủ và pH có phần có giảm mạnh qua thời gian xử lý và nghiệm thức có mật đường thì pH còn 5,23 . Điều này thấy rõ hơn là giá trị vật chất hữu cơ của nghiệm thức này 93,5 thấp có ý nghĩa, có bổ sung urê và rỉ đường làm cho giá trị pH phù hợp đã tạo điều kiện thuận lợi cho vi sinh vật phân giải chất hữu cơ ngọn mía mạnh hơn.

### 3.2 Sự thay đổi CP, CF, EE của ngọn mía trong thí nghiệm

Hàm lượng đạm thô của ngọn mía thí nghiệm 6,39 cao so với Mùi và ctv (1996) là 4,00 và thấp hơn so với lá mía của Chính và ctv (1999) là 7,58 . Đối với hàm lượng xơ thô của ngọn mía là 36,0 gần kết quả của Mùi và ctv (1996) là 35,6 và thấp hơn so với lá mía của Chính và ctv (1999) là 39,1.

**Bảng 2: Sự thay đổi chỉ tiêu CP, CF, EE (%DM) của các nghiệm thức qua thời điểm xử lý**

Chỉ tiêu	Thời gian xử lý (ngày)	Nghiệm thức				P/ ±SE
		Không xử lý hóa chất	1% Amonium sulphate	5% Urê	2%Urê+2% Mật đường	
CP	0	6,19a	8,56 b	17,5 d	9,60 c	0,000/±0,725
	28	5,53a	8,79 b	8,90 b	6,40a	0,000/±0,330
	56	5,16a	8,08 b	7,80 b	6,50a	0,000/±0,145
CF	0	35,8a	33,8 b	34,0 b	33,7 b	0,010/±0,491
	28	40,2ab	37,2 c	38,9abc	39,5 b	0,003/±0,541
	56	39,3a	38,8a	41,3 b	40,9 b	0,001/±0,444
EE	0	5,65	5,61	5,99	4,82	0,085/±0,394
	28	5,23	6,14	5,13	5,36	0,332/±0,498
	56	4,1	4,9	4,08	4,72	0,30/±0,499

Các chỉ số a, b, c khác nhau trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê

CP: đạm thô, CF xơ thô, EE: béo thô.

Qua bảng 2. Ở các nghiệm thức giảm đạm thô qua thời gian xử lý và tăng hàm lượng xơ thô. Tuy nhiên nghiệm thức xử lý 1% amonium sulphate đạm thô khá ổn định (từ 8,59 còn 8,08), đạm thô cao hơn ngọn mía lúc còn tươi chỉ có 6,39 điều này cho thấy ở nghiệm thức này dưỡng chất bị mất thấp và nghiệm thức 5% urê tuy có giảm nhưng cũng còn cao vào thời điểm 56 là 7,80. Ngọn mía có xử lý hóa chất thì lượng xơ thô khác biệt thấp hơn so với ngọn mía không xử lý. Hàm lượng xơ thô cao khác biệt có ý nghĩa ở 2 nghiệm thức 5% urê là 41,3 và 2% urê + 2% mật đường là 40,9 ở đây cho thấy vật chất dễ hoà tan mất khá nhiều nghiệm thức này. Béo thô qua các thời gian có giảm nhưng ở các nghiệm thức không khác biệt có ý nghĩa thống kê.

### 3.3 Sự thay đổi NFE, NDF, ADF của ngọn mía qua trong thí nghiệm

Chiết chất không đạm (NFE) của ngọn mía khá cao là 47,4 thấp hơn so với Naseeven (1986) là 50,3, cao hơn so với lá mía của Chính và ctv (1999) là 41,5. Thành phần NDF, ADF trong thí nghiệm lần lượt là 77,4 và 42,0 kết quả này phù hợp với Mô (2003) là 76,1 và 42,0. Với hai thành phần chiết chất không đạm, NDF

khá cao chứng tỏ ngọn mía là nguồn thức ăn thô cho gia súc nhai lại. Tuy nhiên cũng chứa xơ khó tiêu (ADF) khá cao là 42,0.

**Bảng 3: Thay đổi chỉ tiêu NEF, NDF, ADF (%DM) của các nghiệm thức qua thời điểm xử lý**

Chi tiêu	Thời gian xử lý (ngày)	Nghiệm thức				P/ ±SE
		Không xử lý hóa chất	1% Amonium sulphate	5% Urê	2%Urê+ 2%Mật đường	
NFE	0	47,6a	49,3ab	49,3ab	50,7 b	0,007/±0,961
	28	43,4	44,5	43,7	42,8	0,52/±1,115
	56	46,1a	44,3ab	42,6 b	41,4 bc	0,001/±0,698
NDF	0	78,5	76,5	75,9	77,2	0,14/±0,966
	28	82,2	79,9	81,8	82,5	0,084/±0,938
	56	80,3a	78,4a	78,3a	77,5 b	0,023/±0,729
ADF	0	44,6a	42,5ab	42,0 b	41,7 b	0,026/±0,799
	28	48,2a	46,0 b	48,1a	47,7a	0,020/±0,587
	56	44,3	43,9	44,9	45,3	0,29/±0,717

Các chỉ số a, b, c khác nhau trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê.

NFE: chiết chất không đậm, NDF: xơ trung tính, ADF: xơ acid.

Qua bảng 3 cho thấy chiết chất không đậm (NFE) giảm qua thời gian xử lý và có sự khác biệt giữa các nghiệm thức thấy rõ là ở 56 ngày sau xử lý thì chiết chất không đậm (NFE) thấp có ý nghĩa ở nghiệm thức 2% urê + 2% mật đường là 41,4. Đối với xơ trung tính (NDF) ở nghiệm thức này cũng thấp. Điều này cho thấy ở nghiệm thức này các chất hoà tan được vi sinh vật sử dụng. Xơ acid các nghiệm thức có xu hướng tăng qua thời gian xử lý.

### 3.4 Sự thay đổi lignin, khoáng tổng số, silica của ngọn mía thí nghiệm.

Ngọn mía của thí nghiệm có hàm lượng lignin là 9,50 kết quả này phù hợp với kết quả của Mô (2003) là 9,29. Với lượng lignin của ngọn mía đem so với lignin có trong thân bắp kết quả phân tích của Mô (2003) là 9,71 và cỏ ruzi là 9,73 thì lượng lignin của ngọn mía cũng gần bằng nhau so với thân bắp và cỏ ruzi.

**Bảng 4: Sự thay đổi chỉ tiêu lignin, khoáng tổng số, silica (%DM) của các nghiệm thức qua thời điểm xử lý**

Chi tiêu	Thời gian xử lý (ngày)	Nghiệm thức				P/ ±SE
		Không xử lý hóa chất	1% Amonium sulphate	5% Urê	2%Urê+ 2%Mật đường	
LIGNIN	0	12,2	11,2	10,6	10,6	0,048/±0,518
	28	11,9	11,7	11,4	10,4	0,097/±0,539
	56	9,09	9,68	9,37	9,67	0,467/±0,414
KHOÁNG TỔNG SỐ	0	4,79	4,86	4,27	4,33	0,103/±0,255
	28	5,69	5,78	5,44	6,01	0,376/±0,308
	56	5,28a	5,64a	5,65a	6,48b	0,021/±0,297
SILICA	0	1,29	1,09	1,19	1,33	0,356/±0,155
	28	1,18	1,17	1,83	1,70	0,238/±0,371
	56	1,2	0,95	1,43	1,47	0,245/±0,262

Các chỉ số a, b, c khác nhau trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Qua bảng 4, nhận thấy lignin giảm qua thời gian xử lý và giữa các nghiệm thức không khác biệt có ý nghĩa thống kê. Khoáng tổng số tăng và thời gian xử lý điều hợp lý vì vật chất hữu cơ giảm theo nhận định ở trên và ở nghiệm thức 2% urê+ 2% mật đường là 6,48 cao có ý nghĩa so nghiệm thức khác cho thấy lượng khoáng ít được sử dụng. Thành phần dưỡng chất của ngọn mía tươi không bảo quản vật chất hữu cơ là 95,4; vật chất khô là 30,2; đạm thô 6,39; xơ thô là 36,0; béo thô là 5,84; chiết chất không đạm là 47,2; xơ trung tính (NDF) là 77,4; xơ acid (ADF) là 42,0; lignin là 9,50; khoáng tổng số là 4,60; silica là 1,58.

**3.5 Tỷ lệ tiêu hóa OMD ở in vitro của ngọn mía với nguồn vi sinh vật từ phân bò**

Ngọn mía thí nghiệm tỷ lệ tiêu hóa in vitro ở các thời điểm 0, 24, 72, 96 giờ lần lượt là 22,9; 29,3; 43,9; 49,6 kết quả này cao hơn kết quả của Mô (2003) ở 96 giờ là 43,3 và thấp hơn so với phương pháp in vitro truyền thống là 53,3. Tuy nhiên cao so với kết quả thân bắp Mô (2003) là 42,3 và thấp hơn so với rơm là 59,1.

**Bảng 5: Tỷ lệ tiêu hóa OMD ở in vitro của ngọn mía xử lý ở thời điểm 0 ngày và 56 ngày với nguồn vi sinh vật từ phân bò**

Thời gian (giờ)	Thời gian xử lí	Nghiệm thức				P/±SE
		Không xử lí hóa chất	1% Amonium sulphate	5% Urê	2% Urê + 2% mật đường	
0	0 ngày	22,2	24,1	24,2	24,4	0,445/± 1,446
	56 ngày	16,7	18,9	17,7	18,6	0,212/± 1,046
24	0 ngày	27,5	29,4	30,1	30,3	0,107/± 1,058
	56 ngày	19,3a	23,9b	23,5b	22,5b	0,000/±0,567
72	0 ngày	40,5a	45,5b	43,4b	45,5b	0,013/±1,261
	56 ngày	36,3a	39,6b	39,9b	34,7a	0,000/±0,769
96	0 ngày	45,1	48,5	47,3	48,4	0,127/±1,381
	56 ngày	39,2a	44,0b	44,9b	37,7a	0,000/±0,985

Các chỉ số a, b, c khác nhau trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Qua bảng 5, cho thấy ngọn mía sau khi được xử lý thì có tỷ lệ tiêu hóa thấp hơn ngọn mía xanh ở 96 giờ là 49,6. Giá trị tiêu hóa in vitro của ngọn mía sau xử lý 56 ngày vào thời điểm 72 và 96 giờ ở hai nghiệm thức 1% amonium sulphate là 39,6 và 40,0, nghiệm thức 5% urê là 39,0 và 44,9 cao khác biệt có ý nghĩa so với hai nghiệm thức còn lại. Điều này cho thấy sau khi xử lý ngọn mía với hai phương pháp trên cho tỷ lệ tiêu hóa tốt hơn.

**3.6 Đánh giá cảm quan về màu và mùi của ngọn mía ở các nghiệm thức qua các thời điểm**

Ngoài sự thay đổi về thành phần dưỡng chất các chỉ số về màu và mùi cũng cũng cho ta nhận xét sơ bộ về chất lượng của các phương pháp xử lý vì gia súc cũng có khả năng cảm nhận được nhất là mùi.

**Bảng 6: Sự thay đổi màu và mùi của ngọn mía bảo quản các nghiệm thức ở 0 ngày và 56 ngày**

Chỉ tiêu	Thời gian xử lí	Nghiệm thức			
		Không xử lí hóa chất	1% Amonium sulphate	5% Urê	2% Urê + 2% mật đường
Màu	0 ngày	++++	++++	++++	++++
	56 ngày	+	++	+++	+
Mùi	0 ngày	C	T	K	C
	56 ngày	C	T	K	C

(+) Vàng rom, (++) Vàng nhạt, (+++) Xanh nhạt, (++++) Xanh

(C) Chua thơm nhẹ, (T) Thơm chua nhẹ, K (Khai)

Qua bảng 6, nghiệm thức không xử lí hóa chất và nghiệm thức và 2% urê + 2% mật đường màu sắc vàng rom và chua nhẹ chứng tỏ diễn biến bình thường của ngọn mía ủ xanh. Nghiệm thức 1% amonium sulphate có màu vàng nhạt và mùi thơm chua nhẹ bước đầu thuận lợi khi cho gia súc ăn. Trong khi đó nghiệm thức 5% urê có màu xanh nhạt mùi khai. Vì thế đối với nghiệm thức này phải tập cho gia súc quen. Ngọn mía xử lí ở 56 ngày đem cho bò (n=7) ăn cho thấy nghiệm thức 1% amonium sulphate bò ngửi và ăn ngay rồi tiếp tục ăn tiếp, lấy ngọn mía ra bò trường tới đòi ăn, khi ăn được biểu hiện phấn khởi. Nghiệm thức không xử lí hóa chất và 2% urê + 2% mật đường cũng được bò ngửi rồi ăn nhai từ từ và ăn tiếp. Nghiệm thức 5% urê lúc đầu bò ngửi rồi không ăn liền mà phải để 2 hoặc 3 ngày sau bò mới ăn, các lần sau đưa ngọn mía xử lí vào bò ngửi và sau đó ăn tốt.

Ngọn mía được xử lí cũng được theo dõi trên 100 ngày nhận thấy là không có sự thay đổi lớn về pH, các thành phần dưỡng chất, mùi và cảm quan khi cho bò ăn. Điều này cho thấy là ta có thể xử lí và bảo quản ngọn mía trên 2 tháng mà không có ảnh hưởng lớn đến phẩm chất ngọn mía để nuôi gia súc nhai lại.

#### 4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Có thể bảo quản ngọn mía để dùng làm thức ăn cho gia súc nhai lại bằng cả 4 phương pháp trong thí nghiệm trên 60 ngày. Biện pháp xử lí 1% amonium sulphate và 5% urê cho kết quả thành phần dưỡng chất ổn định hơn. Tỷ lệ tiêu hóa vật chất hữu cơ *in vitro* ở thời điểm 56 ngày của hai biện pháp xử lí 1% amonium sulphate và 5% urê cao hơn hai nghiệm thức không xử lí hóa chất và xử lí 2% urê + 2% mật đường. Ngọn mía sau khi xử lí ở các nghiệm thức đều được gia súc tiếp nhận. Tuy nhiên xử lí ngọn mía 1% amonium sulphate và 5% urê cho kết quả triển vọng hơn về dưỡng chất, tiêu hóa và cho gia súc ăn. Nên Sử dụng 1% amonium sulphate và 5% urê bảo quản ngọn mía với số lượng lớn cho gia súc. Tiếp tục nghiên cứu sử dụng 1% amonium sulphate và 5% urê bảo quản ngọn mía trên thành tích của gia súc nhai lại tăng trưởng và cho sữa.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

AOAC. Official methods of analysis (15<sup>th</sup> edition). Washington, DC. Volume 1: 69-90. 1990.

- Bùi Văn Chính, Lê Viết Ly, Nguyễn Hữu Tảo, Nguyễn Văn Hải và Trần Ngọc Bích. Chế biến, dự trữ và sử dụng lá mía làm thức ăn cho gia súc nhai lại. Kết quả nghiên cứu khoa học kỹ thuật chăn nuôi. 1999.
- Danh Mô. Nghiên cứu cải tiến phương pháp xác định tỷ lệ tiêu hóa in vitro với dịch dạ cỏ thay thế hóa chất làm nguồn dưỡng chất chính ở trâu ta. Luận án tốt nghiệp cao học chăn nuôi. ĐHCT. 2003.
- Lê Như Hải. Cần ổn định nguyên liệu cho ngành mía đường. Đặc san của báo quốc tế. [www.mofa.gov.vn](http://www.mofa.gov.vn). 2002.
- Naseeven, M. R. Sugarcane tops as animal feed. FAO. 106-121. 1986.
- Minitab, 2000. Minitab reference manual release 13.20. Minitab Inc.
- Nguyễn Thị Mùi, Nguyễn Văn Dũng và CS. Sử dụng mía làm nguồn cây thức ăn gia súc. Kết quả nghiên cứu khoa học viện chăn nuôi quốc gia. Nhà xuất bản Nông Nghiệp. 1996.
- Nguyen Van Thu and Peter Udén. Feces as an alternative to rumen fluid for in vitro digestibility measurement in temperate and tropical ruminants. Buffalo J. 1: 9-17. 2003.
- Rangnekar, D.V. Integration of sugarcane and milk production in western India. Fao .176-185. 1986.
- Van Soest, P. J., R. H. Wine and L. A. Moore. Estimation of the true digestibility of forage by the *in vitro* digestibility of cell wall. Proc. X International Grassland Congress, Helsinki, Finland. pp. 438-441. 1981.
- Van Soest, P. J., J. B. Robertson and B. A. Lewis. Symposium: Carbohydrate methodology, metabolism and nutritional implications in dairy cattle: methods for dietary fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. J. Dairy Sci. 74: 3585-3597. 1991.