

## SỬ DỤNG RƠM Ủ URÊ THAY THẾ MỘT PHẦN CỎ VOI TRONG KHẨU PHẦN ĂN CỦA BÒ LAI VẮT SỮA

Nguyễn Văn Tuế<sup>1</sup>, Đặng Vũ Bình<sup>2</sup> và Mai Văn Sánh<sup>3</sup>

<sup>(1)</sup> Công ty Đabaco Việt Nam ; <sup>(2)</sup> Đại học Nông nghiệp Hà Nội ;  
<sup>(3)</sup> Viện Chăn nuôi

\*Tác giả liên hệ: Nguyễn Văn Tuế, Công ty Đabaco Việt Nam  
Đường Lý Thái Tổ, TP Bắc Ninh, ĐT : 0912459278.

### ABSTRACT

#### Use of Urea treated rice straw to replace a part of green grass in ration of crossbred lactating cows

Fresh elephant grass (FEG) was replaced by urea treated rice straw (UTRS) with different ratios to evaluate the effects on milk production of crossed lactating cows. A total of 24 crossbred 3/4 HF cows (Holstein Friesian x Lai Sind), with body weight of about 400 kg and lactation number 3-5 were used. The experimental cows were blocked according to the milk yield of the previous 2 months and divided into 4 homogenous groups. The ratio of concentrate to roughage in the ration was 50:50. All cows were given constant amounts of concentrate. Roughages were given with ratio of 100% FEG + 0% UTRS (ĐC), 75% FEG + 25% UTRS (25 RU), 50% FEG + 50% UTRS (50 RU) and 25% FEG + 75% UTRS (75 RU) in dry matter (DM). Daily DM intake of 0 RU, 25 RU, 50 RU and 75 RU was 12.48, 12.69, 12.86 and 12.24 kg, and daily ME intake was 124.6, 127.7, 130.1 and 125.6 MJ, respectively. There was a difference ( $P < 0.05$ ) in daily milk yield between the 75 RU and the ĐC and 25 RU (11.9 vs. 12.9 and 12.7 kg, respectively). Milk protein and fat concentration was increased following the increase of UTRS ratio. It is concluded that UTRS can replace green grass in daily rations for crossbred lactating cows in winter to cope with the shortage of green grass, with the ratio of 50% in total roughage.

**Key words:** crossbred lactating cows, fresh elephant grass, urea treated rice straw, daily feed intake, milk production.

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhu cầu tiêu dùng sữa của nước ta hiện nay rất lớn, sản xuất sữa từ chăn nuôi trong nước chỉ đáp ứng được khoảng 20-25% mỗi năm (FAO, 2007), và như vậy hàng năm nước ta phải nhập khoảng từ 75% đến 80% sữa từ nước ngoài. Sản xuất sữa tươi của Việt Nam đạt sản lượng thấp từ năm 1945 là 0,01 nghìn tấn, đến năm 1985 là 4,7 nghìn tấn, nhưng từ năm 2000 đến nay đã tăng mạnh, sản lượng sữa năm 2005 đạt 228,68 tấn (Nguyễn Đăng Vang và cs., 2005). Thức ăn thô xanh cho bò sữa chủ yếu là cỏ xanh và phụ phẩm nông nghiệp. Cỏ xanh thì có sẵn theo mùa, vì thế trong mùa đông khi cỏ xanh khan hiếm người nuôi bò phải sử dụng rơm làm thức ăn cho bò. Rơm là loại thức ăn có hàm lượng protein thấp, hàm lượng lignin tương đối cao, hydrat-carbon hoà tan và nitơ có khả năng lên men ít. Để tăng tỷ lệ tiêu hóa và hàm lượng protein trong rơm nhiều tác giả đã sử dụng rơm ủ với urê. Đến nay chưa có những kết luận tỷ lệ thay thế cỏ xanh bằng rơm ủ urê trong tổng lượng thức ăn thô xanh thích hợp mà không ảnh hưởng tới năng suất, chất lượng sữa. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài “Sử dụng rơm ủ urê thay thế một phần cỏ xanh trong khẩu phần bò lai vắt sữa” tại tỉnh Bắc Ninh nhằm mục đích xác định tỷ lệ thích hợp của rơm ủ urê có thể thay thế cỏ xanh trong khẩu phần bò lai vắt sữa trong mùa đông.

### VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### Vật liệu nghiên cứu

**Gia súc:** Bò lai 3/4HF (Holstein Friesian x Lai Sind) được nuôi tại các nông hộ xã Cảnh Hưng - Tiên Du - Bắc Ninh.

**Thức ăn:** Thức ăn hỗn hợp tự phối trộn (cám gạo 50%, sắn củ 20%, bột ngô 15%, khô lạc 15%, premix khoáng được trộn với tỷ lệ 1%) và bã bia. Cỏ voi, Rơm ủ 4% Urê

### Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Xã Cảnh Hưng, huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh.

Thực hiện từ tháng 11 năm 2008 đến tháng 5 năm 2009

### Nội dung nghiên cứu

Xác định lượng thức ăn ăn vào

Xác định năng suất và phẩm chất sữa của đàn bò

Đánh giá khả năng chuyển hóa thức ăn

### Phương pháp nghiên cứu

#### Thiết kế thí nghiệm

Thí nghiệm thực hiện trên 24 con bò lai 3/4HF (Holstein Friesian x Lai Sind) có khối lượng khoảng 400kg và chu kỳ sữa 3-5, tháng vắt sữa thứ 3. Dựa vào năng suất sữa của bò 2 tháng trước đó để tạo khối và ngẫu nhiên chia thành 4 lô đồng đều. Tiêu chuẩn cho bò ăn dựa trên khuyến cáo của Hội đồng nghiên cứu quốc gia Hoa Kỳ (NRC, 2001). Khẩu phần ăn được tính dựa vào khối lượng cơ thể của bò và lượng sữa thu được hàng ngày ở tuần cuối cùng tháng thứ 2 (tuần thứ 8) của giai đoạn cho sữa và giữ không đổi trong suốt thời gian thí nghiệm. Tỷ lệ thức ăn tinh/ thức ăn thô là 50/50 tính trên vật chất khô. Tất cả bò được cho ăn lượng thức ăn tinh không thay đổi. Lượng cỏ voi và rơm ủ 4% urê được thay đổi với tỷ lệ: 100% cỏ + 0% rơm ủ (ĐC), 75% cỏ + 25% rơm ủ (25RU), 50% cỏ + 50% rơm ủ (50RU) và 25% cỏ + 75% rơm ủ (75RU) theo vật chất khô.

#### Thức ăn và cách cho ăn

Thức ăn tinh bao gồm thức ăn hỗn hợp tự phối trộn và bã bia. Thức ăn hỗn hợp bao gồm cám gạo 50%, sắn củ 20%, cám ngô 15%, khô lạc 15%, premix khoáng 1% tổng số. Bã bia được mua hàng ngày từ các nhà máy bia địa phương. Cỏ voi tươi với khoảng cách cắt 45-50 ngày được thu cắt hàng ngày vào buổi sáng. Rơm khô được xử lý với 4% Urê theo công thức: 100kg rơm khô + 4kg Urê + 80kg nước, ủ yếm khí ít nhất 3 tuần. Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của thức ăn được trình bày ở Bảng 1.

Bảng 1. Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của thức ăn dùng trong thí nghiệm (n=10).

Thông số	Cỏ voi	Rơm xử lý urê	Bã bia	Thức ăn hỗn hợp	Rơm
VCK (%)	19,18	48,21	21,33	89,15	85,13
Protein thô (g/kg VCK)	108,1	103,2	316,19	144,90	46,9
Mỡ thô (g/kg VCK)	30,1	18,9	83,0	30,14	22,2
Xơ thô (g/kg VCK)	313,2	379,4	379,5	362,81	429,2
DXKĐ(g/kg VCK)	457,6	395,1	375,3	662,20	429,1
Ca (g/kg VCK)	6,1	3,2	3,9	12,00	3,0,8
P (g/kg VCK)	3,2	1,9	7,5	8,10	1,3

Thức ăn thô xanh được cung cấp cho bò hàng ngày vào 9h sáng, 1h chiều và 7h tối, thức ăn tinh được cấp 2 lần một ngày trong thời gian vắt sữa. Cỏ voi được chặt ngắn và cho bò ăn với lượng cố định theo tỷ lệ của từng lô thí nghiệm, rơm ủ urê được cho ăn theo tỷ lệ tương ứng nhưng cung cấp nhiều hơn dự kiến 10% để bò có thể ăn thêm. Nước sạch có đủ trong máng và được thay hàng ngày. Bò thí nghiệm được nuôi riêng từng con và vắt sữa ngày hai lần vào 5 giờ sáng và 5 giờ tối

### Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý theo phương pháp phân tích phương sai (ANOVA) với mô hình tuyến tính tổng quát (GLM) trên phần mềm Minitab version 13.0 (2000).

Mô hình toán học sử lý số liệu:  $Y_{ij} = \mu + b_i + f_j + \varepsilon_{ij}$ ,

Trong đó:  $\mu$  là giá trị trung bình,  $b_i$  là ảnh hưởng của khối  $i$ ,  $f_j$  là ảnh hưởng của tỷ lệ rơm ủ trong khẩu phần và  $\varepsilon_{ij}$  là sai số chung.

## KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### Lượng thức ăn thu nhận hàng ngày của bò thí nghiệm

Lượng VCK thu nhận được hàng ngày của bò thí nghiệm cao nhất lô TN2 (12,86kg), tiếp đến lô TN1 (12,69kg) và thấp nhất lô TN3 (12,24kg). Tỷ lệ chất khô của rơm xử lý urê trong tổng lượng chất khô trong thức ăn thô thu nhận được ở lô TN1; TN2 và TN3 tương ứng là: 27,59; 48,95 và 65,4 (bảng 2).

Bảng 2. Lượng thức ăn thu nhận hàng ngày của bò thí nghiệm

Chi tiêu	Lô				SEM
	ĐC (0 RU)	TN1 (25RU)	TN2 (50RU)	TN3 (75RU)	
VCK cỏ voi (kg)	6,39 <sup>a</sup>	4,75 <sup>b</sup>	3,4 <sup>c</sup>	2,1 <sup>d</sup>	0,28
VCK rơm ủ urê (kg)	-	1,81 <sup>a</sup>	3,26 <sup>b</sup>	3,97 <sup>c</sup>	0,06
Tổng VCK thức ăn thô (kg)	6,39	6,56	6,66	6,07	0,33
Tỷ lệ rơm ủ urê/TĂ thô xanh (%)	-	27,59	48,95	65,40	-
VCK bã bia (kg)	2,16	2,16	2,16	2,16	-
VCK thức ăn hỗn hợp (kg)	3,93	3,97	4,04	4,01	0,22
Tổng VCK (kg)	12,48	12,69	12,86	12,24	0,56
Tỷ lệ thức ăn tinh (%)	50,1	48,3	48,2	50,4	-
Tỷ lệ thức ăn thô (%)	49,9	51,7	51,8	49,6	-
Tổng NLTĐ (MJ)	124,6	127,7	130,1	125,6	3,34
Tổng protein thô (kg)	2,19	1,95	1,96	1,89	0,01
NLTĐ/kg VCK(MJ)	10,03	10,06	10,12	10,26	,96
Protein thô/kg VCK (g)	175,48	153,66	152,41	154,41	-

\* Các chữ cái khác nhau theo hàng ngang biểu hiện sự khác nhau có ý nghĩa ( $P < 0,05$ )

Tổng lượng chất khô ăn vào cho bò khoảng 12kg/ngày (3kg/100kg khối lượng cơ thể bò) cho tất cả các công thức là phù hợp cho bò có khối lượng cơ thể 400kg và lượng sữa thu được hàng ngày là 12kg/ngày. Việc sử dụng rơm xử lý urê không những làm tăng khả năng tiêu hóa thức ăn mà còn tăng tốc độ tiêu hóa (Ibrahim và cs., 1998) do đó giúp cho bò có thể ăn nhiều hơn. Tổng NLTĐ thu nhận được hàng ngày của bò đạt 125,6-130,1MJ, không có sự sai khác giữa các lô thí nghiệm và lô ĐC. Tổng protein thô thu nhận được của bò cũng tương tự như NLTĐ đạt 1,89-2,19kg, không có sự sai khác giữa các lô thí nghiệm và lô ĐC.

### Năng suất và thành phần của sữa

Năng suất sữa trung bình của bò thí nghiệm cao nhất lô ĐC (100 cỏ voi) đạt 12,95kg/ngày, tiếp đến lô 25% rơm ủ urê đạt 12,7kg, sau đó đến lô 50% rơm ủ là 12,35 kg/ngày, thấp nhất lô 75% rơm ủ chỉ đạt 11,93kg/ngày. Không có sự khác biệt có ý nghĩa về sản lượng sữa giữa các lô ĐC; lô 25% rơm ủ và 50% rơm ủ, nhưng có sự khác biệt ( $P < 0,05$ ) giữa lô ĐC và lô 25%

rom ủ so với lô 75% rom ủ (12,95 và 12,7 so với 11,93). Tỷ lệ protein và mỡ sữa có xu hướng tăng dần cùng với chiều tăng của lượng rom ủ urê trong khẩu phần. Cao nhất lô TN3 (75% rom ủ), tiếp đến lô TN2 (50% rom ủ), sau đến lô TN1 (25% rom ủ) và thấp nhất lô ĐC (Bảng 3). Tuy nhiên không có sự sai khác về thống kê giữa các lô thí nghiệm ( $P > 0,05$ ).

Bảng 3. Năng suất và thành phần sữa của bò thí nghiệm

Chỉ tiêu	Lô				SEM
	ĐC (0 RU)	TN1 (25RU)	TN2 (50RU)	TN3 (75RU)	
Năng suất TB sữa hàng ngày (kg)	12,95 <sup>a</sup>	12,71 <sup>a</sup>	12,35 <sup>ab</sup>	12,14 <sup>b</sup>	0,2
Tỷ lệ Protein sữa (%)	3,58	3,49	3,43	3,45	0,09
Tỷ lệ mỡ sữa (%)	4,31	4,33	4,34	4,37	0,09
Lượng protein sữa (g/ngày)	463,6	443,2	423,6	418,8	24
Lượng mỡ sữa (g/ngày)	558,1	549,9	535,9	530,5	14

Kết quả này phù hợp với các kết quả nghiên cứu về tác động của các chế độ cho ăn và thành phần dinh dưỡng của thức ăn đến năng suất sữa của bò sữa. Mối tương quan thuận giữa mức dinh dưỡng và năng suất sữa được xác nhận bởi Malossini và cộng sự (1990), Moran và Croke (1993), Lap (1996) và Sanh và cộng sự (2001). Trong nghiên cứu về sử dụng rom ủ urê và bã mía như là nguồn thức ăn thô cho gia súc lấy sữa với tỷ lệ của rom ủ urê trên bã mía là 100:0, 75:25, 50:50, 25:75 và 0:100 dựa trên lượng chất khô, Wanapat và cộng sự (2000) đã cho thấy sự kết hợp của rom ủ urê và bã mía với tỷ lệ 50:50 làm tăng cả lượng chất khô ăn vào và đặc biệt là sản lượng sữa, hàm lượng chất béo và protein trong sữa ( $P < 0,05$ ). Các kết quả nghiên cứu của Man và Wiktorsson (2001) đã khẳng định kết luận này khi các nhà nghiên cứu này đã xử lý rom bằng urê và cho bò sữa ăn với các tỷ lệ như trong nghiên cứu này; kết quả thu được là lượng protein trong sữa không có sự khác biệt, tuy nhiên lượng mỡ sữa tăng cùng với tăng của tỷ lệ rom ủ urê. Điều đó cũng phù hợp với nghiên cứu của Ly (1975) khi xây dựng khẩu phần ăn cho bò sữa với tỷ lệ cỏ khô cao.

#### Khả năng chuyển hóa thức ăn của bò

Bảng 4. Tiêu tốn thức ăn để sản xuất 1 kg sữa của bò thí nghiệm

Chỉ tiêu	Lô				SEM
	ĐC (0 RU)	TN1 (25RU)	TN2 (50RU)	TN3 (75RU)	
Tổng VCK ăn vào (kg)	1123,20	1142,10	1157,40	1101,60	37,9
Tổng NLTĐ ăn vào (MJ)	11214,00	11493,00	11709,00	11304,00	375,6
Tổng protein thô ăn vào (kg)	197,10	175,50	176,40	170,10	13,4
Tổng lượng sữa thu được (kg)	1165,50	1143,90	1129,50	1092,60	42,12
VCK/kg sữa	0,96	1,00	1,02	1,01	0,04
NLTĐ/kg sữa (MJ)	9,62	10,05	10,37	10,35	0,46
Protein thô/kg sữa (g)	0,16911	0,15342	0,15618	0,15568	11,59

Tổng VCK, NLTĐ và protein thô của thức ăn ăn vào, tổng lượng sữa không có sự khác nhau có ý nghĩa ở các lô thí nghiệm và đối chứng (Bảng 4). Nhìn chung sự thay đổi thức ăn để tạo sữa không bị tác động có ý nghĩa bởi tỷ lệ rom ủ urê trong khẩu phần ăn của bò sữa. Trong thí

nghiệm này, không có sự khác nhau trong việc sự chuyển hóa thức ăn của các công thức thí nghiệm về năng lượng chuyển hóa và lượng protein thô trên 1kg sữa thu được. kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng cỏ xanh có thể được thay thế bởi rơm ủ ure mà không có ảnh hưởng đến sự chuyển hóa thức ăn nhưng lượng sữa thu được sẽ giảm nếu trên 50% cỏ xanh được thay thế bằng rơm ủ ure.

### KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Thay thế cỏ xanh bằng rơm ủ 4% ure theo tỷ lệ 0; 25%; 50% và 75% không ảnh hưởng đến lượng thức ăn ăn vào hàng ngày của bò, tổng lượng VCK thu được hàng ngày của các lô tương ứng là: 12,48; 12,69; 12,86 và 12,24kg/ngày.

Sản lượng sữa của bò thí nghiệm có xu hướng giảm dần theo tỷ lệ tăng của rơm ủ ure trong khẩu phần, sản lượng sữa hàng ngày là: 12,95; 12,70; 12,35 và 11,93kg/ngày trong khi tỷ lệ protein và mỡ sữa tăng dần theo tỷ lệ tăng của rơm, tuy nhiên không có sự sai khác giữa các lô. Sự chuyển hóa thức ăn để tạo sữa không bị tác động bởi tỷ lệ rơm ủ ure trong khẩu phần.

Để khắc phục tình trạng thiếu thức ăn xanh trong mùa đông, có thể sử dụng rơm ủ 4% ure thay thế cỏ xanh trong khẩu phần bò lai vắt sữa với tỷ lệ 50%.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Hoàng Kim Giao và cộng tác (2007), "Chiến lược phát triển của ngành chăn nuôi Việt Nam giai đoạn 2008-2015 và tầm nhìn 2020", *Hội thảo ngành chăn nuôi Việt Nam sau khi gia nhập WTO*, Hội Chăn Nuôi Việt Nam. Hà Nội, ngày 6 tháng 12 năm 2007.
- Nguyễn Đăng Vang, Nguyễn Hữu Lương, Vũ Văn Nội, Nguyễn Quốc Đạt, Nguyễn Sức Mạnh, Trần Sơn Hà và ctv. (2005), "Chăn nuôi bò sữa và sản xuất sữa ở Việt Nam", Hội thảo quốc tế những kinh nghiệm trong phát triển ngành sữa tại một số nước Đông Nam á. Hà Nội, ngày 14-15 tháng 9 năm 2005, tr: 81-90.
- FAO (2007), *FAO statistical database*, Rome, <http://faostat.fao.org/default.jsp>.
- Ibrahim, M. N. M., R. S. Ketelaar, S. Tamminga and G. Zemmelen. 1988. Degradation characteristics of untreated and urea-treated rice straw in the rumen. In: Ruminant feeding systems utilizing fibrous agricultural residues, 1988. International Development Program of Australian Universities and Colleges Ltd.; Canberra; Australia, 123-126.
- Lap, L. T. 1996. Study on nutrient requirements of crossbred (Holstein Friesian x Local) dairy cows. PhD. Thesis. National Institute of Animal Husbandry, Hanoi, Vietnam.
- Ly, L. V. 1975. Volatile fatty acids in the rumen and composition of fatty acids in cattle milk. *J. Agri. Sci. Tech.* 162: 909-912.
- Malossini, F., M. Pinosa, M. Valentinotti and S. Bovolenta. 1990. Effect of feeding level on milk production and composition. *Zootecnica e Nutrizione Animale* 16:197-206.
- Man, N. V. and H. Wiktorsson, 2001. The effect of replacing grass with urea treated fresh rice straw in dairy cow diet. *Asian-Aus. J. Anim. Sci.*, 14:1090-1097.
- Moran, J. B. and D. E. Croke. 1993. Maize silage for the pasture-fed dairy cow. 5. A comparison with wheat while grazing low quality perennial pastures in the summer. *Aust. J. Exp. Agric.* 33: 541-549.
- NRC (2001), *Nutrient requirement of dairy cattle*, Seventh revised edition, Washington, D.C.
- Sanh, M. V., H. Wiktorsson and L. V. Ly. 2002. Effect of feeding level on milk production, body weight change, feed conversion and postpartum oestrus of crossbred lactating cows. Submitted to *J. Livest. Prod. Sci.*.
- Wanapat, M., S. Chumpawadee and P. Paengkoum. 2000. Utilization of urea-treated rice straw and whole sugar cane crop as roughage sources for dairy cattle during the dry season. *Asian-Aus. J. Anim. Sci.* 13(4): 474-477.

\*Người phản biện: TS Đỗ Thị Thanh Vân ; TS Chu Mạnh Thắng