

## **GIÁ TRỊ THỨC ĂN CHĂN NUÔI CỦA MỘT SỐ GIỐNG CAO LƯƠNG TRONG MÙA ĐÔNG TẠI GIA LÂM, HÀ NỘI**

Nutritive values of some sorghum varieties grown in winter in Gia Lam district of Hanoi

*Bùi Quang Tuấn\* , Nguyễn Xuân Trạch\* , Phạm Văn Cường\*\**

### SUMMARY

An experiment was carried out on an experimental field of Hanoi University of Agriculture to determine nutritive values of some selected sorghum varieties grown during the winter period of the year. Results showed that all the selected sorghum varieties were tolerant to drought and low temperature condition of winter and gave very high green biomass yield (97.99-133.99 tons/ha/3 cuts). In addition, the sorghum varieties also gave relatively high seed yield (1.05-2.43 tons/ha) which can be used as animal feed or human food. The chemical composition of the sorghum varieties was characterized by low crude protein content (10.08-11.39%) and high crude fiber (27.03-28.67%). The investigated sorghums contained a noticeable amount of HCN (17.8-20.8 mg/kg) which is harmful to animal health. Among the investigated varieties sorghum S4 (Ban Pho-Tun Chua, Cao Bang) and sorghum S5 (M90386, imported from India) gave the highest green and seed yield (125.66 & 133.99 tons of green biomass/ha/3 cuts, and 2.12 & 2.43 tons of seeds/ha, respectively).

**Key words:** Sorghum, ruminants, forage crops, nutritive value.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hầu hết các giống cây thức ăn chăn nuôi đang được trồng phổ biến hiện nay ở vùng châu thổ sông Hồng có năng suất rất thấp trong mùa đông, chỉ khoảng 30% so với mùa mưa (Bùi Quang Tuấn, 2005). Hai nguyên nhân chính dẫn đến năng suất thấp của cây thức ăn chăn nuôi trong mùa đông là nhiệt độ và ẩm độ thấp. Để giải quyết vấn đề thiếu thức ăn xanh trong vụ đông - xuân cho đàn trâu bò, đặc biệt cho đàn bò sữa và đàn bò thịt nhập nội, một số giải pháp đã đưa ra: trồng cây ngô dày, nhập và trồng thử một số giống yếm mạch và cỏ có nguồn gốc ôn đới, sử dụng nước tưới... Mỗi một giải pháp đều có những hạn chế nhất định: Cây ngô thì chỉ thu cắt được một lần; cỏ ôn đới thì năng suất chất xanh không cao, nhanh chóng bị tàn lụi khi gặp thời tiết ẩm (Bùi Quang Tuấn, 2006a; Bùi Quang Tuấn, 2006b)... Bài viết này trình bày kết quả nghiên cứu về một số giống cao lương đã

được lựa chọn, có năng suất chất xanh cao, thích nghi với thời tiết mùa đông của vùng nghiên cứu.

### 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Các giống cao lương được trồng tại khu thí nghiệm của khoa Nông học là 4 giống tuyển chọn từ các địa phương khác nhau và 1 giống nhập từ Ấn Độ.

S1: Lũng Nặm - Trùng Khánh, Cao Bằng, hạt đen, nhỏ, hình elíp.

S2: Thái Học - Hà Quảng, Cao Bằng, hạt đỏ, nhỏ, hình elíp.

S3: Kéo Yên - Hà Quảng, Cao Bằng, hạt trắng, nhỏ, tròn.

S4: Bản Phố - Tùn Chùa, Cao Bằng, hạt trắng, nhỏ, bầu dục.

S5: Ấn Độ Sorghum (M90386), hạt trắng, to, tròn.

\* Khoa Chăn nuôi và Nuôi trồng Thủy sản, Trường Đại học Nông nghiệp I.

\*\* Khoa Nông học, Trường Đại học Nông nghiệp I.

Khu vực thí nghiệm được chia thành 15 lô, mỗi lô có diện tích 10m<sup>2</sup>. Mỗi giống cỏ được trồng trong 3 lô. Gieo trồng bằng hạt theo hàng: hàng cách hàng 30 cm, cây cách cây 15cm, mật độ gieo 10 kg hạt/ha. Phân bón đồng đều giữa các giống theo công thức: 120kg/ha N; 90kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 90kg/ha K<sub>2</sub>O.

Thu hoạch: sau 60 ngày tuổi thu cắt lần 1, sau đó thu lần 2 cách lần 1 là 40 ngày rồi để cho cây phát triển ra hoa. Bông được thu lần cuối. Đối với các giống cao lương nghiên cứu, tuổi cắt lúa đầu là 50 ngày và tuổi tái sinh là 30 ngày.

Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm: Tỷ lệ nảy mầm được xác định bằng cách gieo hạt trên bông thấm nước trên đĩa Petri: tiến hành nhắc lại 3 lần trên mỗi giống rồi lấy kết quả trung bình. Đo độ cao của cây được xác định bằng phương pháp vượt lá được tính từ mặt đất đến điểm mà 50% số lá đạt được. Năng suất chất xanh được xác định bằng cách cắt toàn bộ lô, cắt cách mặt đất 5-7 cm, cân cả cây và cân ngay tại ruộng bằng cân đồng hồ. Năng suất hạt được xác định ngay sau khi bông chín đều, cắt cả bông rồi vò lấy hạt sau đó đem cân.

Mẫu thức ăn được lấy theo phương pháp lấy mẫu ngẫu nhiên và phân tích tại Phòng phân tích thức ăn của Khoa Chăn nuôi & Nuôi trồng thủy sản theo phương pháp của AOAC (1997). Các chỉ tiêu phân tích bao gồm: chất khô, protein thô, xơ thô, lipit, dẫn xuất không nito (DXKN) và khoáng tổng số (KTS). Hàm lượng độc tố HCN được gửi phân tích tại Phòng phân tích thức ăn của Viện Chăn nuôi. Giá trị ME của thức ăn được ước tính theo Wardeh (1981).

Số liệu thu được được phân tích phương sai, sử dụng bảng tính của Microsoft Excel 2003.

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Độ cao của cây khi thu hoạch

**Bảng 1. Độ cao của cây cao lương khi thu hoạch**

Giống	Lúa 1 (cm)	Lúa 2 (cm)
S1	121,33 ± 2,21	112,67 ± 1,19
S2	103,93 ± 2,67	115,80 ± 1,81
S3	93,00 ± 0,53	98,33 ± 0,91
S4	94,27 ± 0,65	99,20 ± 0,96
S5	117,50 ± 2,81	115,60 ± 0,92

Các giống cao lương đều có độ cao tương đương so với cỏ Voi khi thu hoạch (100-120 cm). Độ cao cây lớn sẽ cho năng suất chất xanh cao (Bảng 1). Ở cả hai lứa cắt các giống S1, S2 và S5 đều có chiều cao vượt trội hơn hai giống còn lại là S3 và S4 (P<0,05). Mặc dù trong điều kiện mùa đông nhưng các giống cao lương vẫn cho tốc độ sinh trưởng rất cao (3-4 cm/ngày đêm). Trong khi đó một số cây thức ăn chăn nuôi hiện đang được trồng phổ biến ở khu vực như cỏ Voi, cỏ Ghinê, cỏ Ruzi... phát triển rất chậm trong mùa đông do khô hạn và nhiệt độ thấp (Dương Quốc Dũng và cộng sự, 1998; Bùi Quang Tuấn, 2005). Các cây cỏ có nguồn gốc ôn đới trồng trong khu vực cũng chỉ có tốc độ sinh trưởng 1-2 cm/ngày đêm (Bùi Quang Tuấn, 2006a; Bùi Quang Tuấn, 2006b).

**Bảng 2. Năng suất chất xanh và năng suất hạt của các giống cao lương**

Giống	Năng suất chất xanh (tấn/ha)				Năng suất hạt lúa 3 (tấn/ha)
	Lúa 1	Lúa 2	Lúa 3	Cả vụ	
S1	44,00 ± 2,31	46,33 ± 1,33	22,66 ± 1,20	112,99 ± 7,53	1,23 ± 0,06
S2	38,33 ± 1,66	40,00 ± 1,16	19,66 ± 0,88	97,99 ± 6,52	1,05 ± 0,03
S3	40,00 ± 2,89	42,66 ± 1,45	23,33 ± 0,89	105,99 ± 6,05	1,57 ± 0,09
S4	46,33 ± 2,03	51,00 ± 2,08	28,33 ± 0,88	125,66 ± 6,91	2,12 ± 0,07
S5	49,33 ± 2,33	53,00 ± 2,08	33,66 ± 0,88	133,99 ± 6,59	2,43 ± 0,07

### 3.2. Năng suất chất xanh và năng suất hạt

Các giống cao lương được tuyển chọn từ vùng núi phía Bắc (S1, S2, S3, S4) và giống cao lương nhập từ Ấn Độ có tốc độ sinh trưởng mạnh, cây cao, thân và lá to nên cho năng suất chất xanh rất lớn. Các giống cao lương trên cho 2 lứa cắt chính, lứa 3 để thu hạt. Ngoài thu hạt, lứa 3 cũng cho phần thân lá đáng kể có thể sử dụng làm thức ăn thô cho trâu bò. Khối lượng chất xanh cả vụ của các giống cao lương nghiên cứu biến động trong khoảng 97,99-133,99 tấn/ha (Bảng 2). Trong

điều kiện tương tự, cỏ ôn đới chỉ cho khối lượng 33-35 tấn, cỏ Voi cho 69 tấn/ha (Hoàng Thị Lăng và cộng sự, 2004; Bùi Quang Tuấn, 2006a). Trong các giống cao lương nghiên cứu, hai giống S4 và S5 có năng suất chất xanh và năng suất hạt cao hơn so với các giống còn lại. Hiện nay năng suất chất xanh cao là một trong những chỉ tiêu quan trọng để đánh giá, tuyển chọn cây thức ăn chăn nuôi ở Việt Nam.

### 3.3. Thành phần hoá học của cây cao lương

**Bảng 3. Thành phần hoá học của cây cao lương**

Giống	VCK (%)	Protein thô (% VCK)	Xơ thô (% VCK)	Lipit (% VCK)	DXKN (% VCK)	KTS (% VCK)	ME (Kcal/kg)
S1	17,04	11,25	27,67	4,94	44,73	11,39	381
S2	19,71	11,39	27,03	4,00	46,15	11,43	426
S3	17,53	10,08	28,43	4,01	45,98	11,50	372
S4	18,87	10,15	27,90	5,52	46,33	10,10	414
S5	17,59	10,80	28,67	4,56	46,10	9,87	384

Chú thích: VCK: Vật chất khô.

Thông thường các cây thức ăn chăn nuôi có thân, lá to, sinh khối chất xanh cao thì giá trị dinh dưỡng không cao. Các cây cao lương trên cũng không nằm ngoài ngoại lệ, có giá trị dinh dưỡng trung bình, tương đương so với cỏ Voi. Tỷ lệ protein thô khoảng 10-11%, xơ thô hơi cao 27-28% (Bảng 3). Đối với bò sữa, bò thịt cao sản khi sử dụng cây cao lương làm nguồn thức ăn xanh chính trong khẩu phần cần chú ý kết hợp với thức ăn giàu protein để đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng cho gia súc.

### 3.4. Hệ số nhân giống

Các giống cao lương tuyển chọn trong nước có tỷ lệ nảy mầm không cao (42-50%), thấp hơn rõ rệt so với giống cao lương nhập từ Ấn Độ (90,7%). Đối với giống S5, lượng hạt giống gieo cho 1 ha là 10 kg, trong khi đó đối với các giống cao lương còn lại do tỷ lệ nảy mầm thấp nên lượng hạt giống gieo tăng lên 20 kg/ha. Mặc dù vậy, hệ số nhân giống của các giống cao lương là rất cao (Bảng 4). Điều này rất thuận lợi cho việc mở rộng diện tích gieo trồng cao lương trong vụ đông khi cần thiết.

**Bảng 4. Tỷ lệ nảy mầm và hệ số nhân giống của các giống cao lương**

Giống	Tỷ lệ nảy mầm (%) (n=3)	Lượng hạt gieo (kg/ha)	Trồng để thu chất xanh và thu hạt	
			Năng suất hạt (tấn/ha/vụ)	Hệ số nhân giống
S1	45,33 ± 2,91	20	1,23	61,5
S2	42,00 ± 1,53	20	1,05	52,5
S3	50,00 ± 2,89	20	1,57	78,5
S4	45,00 ± 2,89	20	2,12	106,0
S5	90,70 ± 5,36	10	2,43	243,0

### 3.5. Hàm lượng độc tố HCN trong cao lương

Một số giống cây thức ăn chăn nuôi có chứa độc tố HCN, trong đó có cây cao lương. Khi sử dụng cây cao lương làm thức ăn xanh cho trâu bò cần phải lưu ý đến độc tố HCN. Liều gây độc cho trâu bò của độc tố HCN là 2-4 mg/kg thể trọng gia súc (Makkar, 1991).

**Bảng 5. Lượng axit HCN trong các giống cao lương (lần cắt 2)**

Giống	Axit HCN (mg/kg)
S1	18,8
S2	17,8
S3	20,3
S4	19,9
S5	20,8

Kết quả phân tích cho thấy lượng độc tố HCN trong các giống cao lương trên sai khác nhau không nhiều, biến động từ 17,8-20,8

Cao Bằng) và S5 (Ấn Độ Sorghum M90386) cho năng suất chất xanh và năng suất hạt cao nhất. Giống S4 đạt 125,66 tấn chất xanh và 2,12 tấn hạt/ha/vụ, giống S5 đạt 133,99 tấn chất xanh và 2,43 tấn hạt/ha/vụ.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

Dương Quốc Dũng, Nguyễn Ngọc Hà, Bùi Văn Chính, Lê Văn Ngọc, Hoàng Thị Lãng, Lê Văn Chúng (1998). *Nghiên cứu năng suất, giá trị dinh dưỡng và khả năng sử dụng cỏ Ruzi ở vùng đất đồi Ba Vì-Hà Tây*. Kết quả NCKH KT chăn nuôi 1996-1997. NXB Nông nghiệp. Trang 186-191.

Hoàng Thị Lãng, Lê Hoà Bình (2004). *Nghiên cứu khả năng sản xuất chất xanh của các giống cây thức ăn để chọn lọc giống năng suất cao, chất lượng tốt dùng cho chăn nuôi ở khu vực*. Báo cáo khoa học chăn nuôi-thú y, Hà Nội 8-9/12/2004. NXB Nông nghiệp. Trang 116-120.

mg/kg thức ăn. Như vậy nếu khẩu phần ăn của trâu bò gồm hoàn toàn cây cao lương tươi, khả năng bị ngộ độc HCN có thể xảy ra. Để tránh ngộ độc HCN không nên cho trâu bò ăn quá nhiều cây cao lương tươi, hoặc tiến hành ủ chua cây cao lương. Ủ chua thức ăn vừa có tác dụng dự trữ thức ăn vừa có tác dụng làm giảm đáng kể độc tố HCN trong thức ăn chăn nuôi (Bùi Quang Tuấn, 2005).

### 4. KẾT LUẬN

Các giống cao lương tuyển chọn đều sinh trưởng tốt, cho khối lượng chất xanh cao trong mùa đông (97,99-133,99 tấn/ha/vụ). Ngoài khối lượng chất xanh, các giống cao lương còn cho khối lượng hạt đáng kể có thể sử dụng như thức ăn tinh cho chăn nuôi/hoặc lương thực cho con người (1,05-2,43 tấn/ha). Thân lá cây cao lương có chứa một lượng độc tố HCN (17,8-20,8 mg/kg thức ăn).

Trong các giống cao lương trồng thử nghiệm thì hai giống S4 (Bản Phố - Tùn Chùa, Makkar H.P.S. (1991). *Antinutritional factors in animal feedstuffs - mode of action*. Int. J. Anim. Sci. 6. 88-94.

Bùi Quang Tuấn (2005). *Giá trị dinh dưỡng của một số cây thức ăn gia súc trồng tại Gia Lâm Hà Nội và Đan Phượng Hà Tây*. Tạp chí Chăn nuôi, Số 11/2005. Trang 17-20.

Bùi Quang Tuấn (2006a). *Nghiên cứu giá trị thức ăn của một số cây thức ăn gia súc có nguồn gốc từ vùng ôn đới tại Gia Lâm, Hà Nội*. Tạp chí KHKT Nông nghiệp ĐHN I, tập 4, số 3/2006. Trang 242-246.

Bùi Quang Tuấn (2006b). *Khảo sát giá trị thức ăn của một số cây cỏ có nguồn gốc từ vùng ôn đới tại Tân Yên - Bắc Giang*. Tạp chí Chăn nuôi, Số 9/2006. Trang 23-27.