

ẢNH HƯỞNG CỦA TUỔI THU HOẠCH ĐẾN NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG THỨC ĂN CỦA CỎ VOI (*Pennisetum purpureum*), CỎ GHI NÊ (*Panicum maximum*) TRỒNG TẠI ĐAN PHƯƠNG, HÀ TÂY

Effects of maturity stage at cutting on the yield and nutritional composition of Elephant grass (*Pennisetum purpureum*) and Guinea grass (*Panicum maximum*) grown in Dan Phuong district, Ha Tay province

Bùi Quang Tuấn

SUMMARY

Elephant grass and Guinea grass have been the grasses most widely grown in Vietnam. The present study was aimed at finding the cutting interval to get their optimum yield and feeding value. Results showed that under the conditions of Dan Phuong district the growth rate was highest during 31-40 days and 21-30 days after cutting for Elephant grass and Guinea grass, respectively. To have the highest yield, cutting should be at the end of the most rapid growth period. The yield of Elephant grass cut at 40 days of regrowth was 180.5 kg DM/ha/day, somewhat lower than that of cutting at 50 days (188.2 kg). The yield of Guinea grass was 51.7kg and 58.8 kg DM/ha/day for cuttings at 30 and 40 days of regrowth, respectively. However, cutting at 40 days for Elephant grass and 30 days for Guinea grass resulted in higher nutritive value of the grass compared to cutting at 50 and 40 days, respectively for the two grasses. The utilizable proportion reduced dramatically with time of regrowth. The utilizable proportion of Elephant grass at 40 days of regrowth was 88.4% and down to 82.7% at 50 days of regrowth. Similarly, the utilizable proportion of Guinea grass was 94.2% and 90.4% at 30 and 40 days of regrowth respectively.

Key words: Elephant grass, Guinea grass, regrowth, cutting interval.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, cùng với sự phát triển của ngành chăn nuôi bò sữa, nhiều giống cỏ có năng suất chất xanh cao và giá trị dinh dưỡng cao đã được nhập và trồng ở nhiều vùng nước ta nhằm đáp ứng nhu cầu nguồn thức ăn thô xanh cho đàn bò sữa. Hai giống cỏ hoà thảo được chọn trồng nhiều nhất là cỏ voi (*Pennisetum purpureum*) và cỏ ghi nê (*Panicum maximum*). Tuy nhiên, nếu thu hoạch chậm, thân cỏ voi và cỏ ghi nê khi già rất cứng, gia súc ăn kém, nhưng nếu thu hoạch quá non năng suất của cỏ sẽ thấp. Đã có một số nghiên cứu về năng suất và giá trị dinh dưỡng của hai giống cỏ này, nhưng các nghiên cứu về quy trình chăm sóc và sử dụng chúng còn rất hạn chế (Trương Tấn Khanh, 2003). Mục đích của nghiên cứu này là cung cấp cơ sở khoa học để khai thác, sử dụng hai giống cỏ nói trên một cách có hiệu quả nhất tại vùng Đan Phương, Hà Tây và những vùng có điều kiện tự nhiên tương tự.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành từ tháng 3/2003 đến tháng 11/2004 tại Đan Phương, Hà Tây.

Vật liệu nghiên cứu là hai giống cỏ sau:

- Cỏ voi (*Pennisetum purpureum*)
- Cỏ ghi nê (*Panicum maximum*).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Ruộng thí nghiệm gồm 4 công thức (lô), mỗi lô có chiều dài 5 m, chiều rộng 4 m, diện tích là 20 m². Thí nghiệm được lặp lại 3 lần, được sắp xếp theo sơ đồ sau:

Cỏ voi

Lô 1	Lô 4	Lô 1
Lô 2	Lô 3	Lô 2
Lô 3	Lô 2	Lô 3
Lô 4	Lô 1	Lô 4

Cỏ ghi nê

Lô 1	Lô 4	Lô 1
Lô 2	Lô 3	Lô 2
Lô 3	Lô 2	Lô 3
Lô 4	Lô 1	Lô 4

Lô 1 thu cắt ở 30 ngày tuổi, lô 2 ở 40 ngày tuổi, lô 3 ở 50 ngày tuổi và lô 4 ở 60 ngày tuổi.

- Độ cao, tốc độ sinh trưởng, năng suất của cây cỏ được xác định theo hướng dẫn của Wong (1991):

+ Tốc độ sinh trưởng của cây cỏ: Đo chiều cao cây 10 ngày 1 lần, đo cho đến khi thu hoạch. Lấy chiều cao đo được trong 10 ngày chia cho 10 thì được tốc độ sinh trưởng của cây cỏ trong 1 ngày đêm.

+ Năng suất của cây cỏ được xác định từ các lô thí nghiệm có diện tích 20 m² (chiều rộng 4m, chiều dài 5m), trong đó diện tích để tính 15 m², diện tích bảo vệ 5 m².

- Thành phần hoá học của cây thức ăn được phân tích theo phương pháp của AOAC (1995) tại phòng phân tích thức ăn khoa Chăn nuôi - Thú y, Trường ĐH Nông nghiệp 1.

- Phương pháp xác định tỷ lệ tiêu hoá *in vitro*: Tỷ lệ tiêu hoá *in vitro* xác định theo hướng dẫn của De Boever (1986): Cân 0,3 g mẫu vào chén có nắp đáy, cho 30 ml dung dịch men pepsin đã chuẩn bị từ trước. Đậy nắp chén và cho chén vào bể ổn nhiệt và duy trì nhiệt độ 39⁰C. Cứ 5 giờ lắc nhẹ chén một lần và ủ 24 giờ. Sau 24 giờ lấy chén ra ngâm vào bể ổn nhiệt khác có nhiệt độ 80⁰C trong vòng 45 phút. Rửa mẫu 3 lần với nước cất ấm (60⁰C). Làm như thế với dung dịch men xenulaza. Sấy mẫu ở 105⁰C và tro hoá mẫu ở 540⁰C.

- Tỷ lệ sử dụng của cây thức ăn được xác định trên 3 bò lai Sind có khối lượng 200 kg. Bò được ăn khối lượng thức ăn thô xanh bằng 2,5% khối lượng cơ thể (tính theo chất khô). Thời gian thu thập số liệu là 5 ngày.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tốc độ sinh trưởng và năng suất của cây cỏ

Cây cỏ chỉ cho tái sinh mạnh khi đã đạt được độ cao nhất định. Phần rễ và phần gốc còn lại không bị thu cắt đủ dự trữ chất dinh dưỡng cho quá trình tái sinh sau này.

Bảng 1. Độ cao của cỏ voi và cỏ ghi nê

Sau số ngày quan sát (ngày)	Độ cao (cm)	
	Cỏ voi	Cỏ ghi nê
10	18,5 ± 2,1	16,0 ± 1,7
20	44,1 ± 2,7	33,4 ± 2,1
30	73,1 ± 3,4	55,8 ± 1,9
40	103,9 ± 2,2	75,0 ± 3,0
50	132,5 ± 2,0	87,6 ± 3,1
60	159,3 ± 1,9	99,1 ± 2,4

Cỏ voi là cây thân bụi, có thể cao tới 4 - 6 m. Cỏ có thể cho thu cắt khi đạt độ cao 100 cm. Cỏ ghi nê cũng là cây thân bụi, tuy nhiên cỏ ghi nê mọc thấp hơn so với cỏ voi, cho thu cắt khi cây đạt độ cao khoảng 60 cm. Trong điều kiện mùa mưa tại Đan Phượng, Hà Tây có thể thu cắt cỏ voi với khoảng cách 40 ngày và cỏ ghi nê với khoảng cách 30 ngày. Ở 50 ngày tuổi cỏ voi đã đạt chiều cao 132,5 cm, trong khi đó do điều kiện khô hạn tại vùng Nam Trung Bộ cây cỏ voi chỉ đạt độ cao 60,8 cm (ở 45 ngày tuổi) và 110,6 cm (ở 90 ngày tuổi) (Bùi Quang Tuấn và Lê Hoà Bình, 2004).

Bảng 2. Tốc độ sinh trưởng của cỏ voi và cỏ ghi nê theo giai đoạn

Giai đoạn (ngày)	Tốc độ sinh trưởng (cm/ngày đêm)	
	Cỏ voi	Cỏ ghi nê
1 - 10	1,15 ± 0,18	0,90 ± 0,14
11 - 20	2,56 ± 0,21	1,74 ± 0,16
21 - 30	2,90 ± 0,27	2,24 ± 0,14
31 - 40	3,08 ± 0,18	1,92 ± 0,21
41 - 50	2,86 ± 0,17	1,26 ± 0,23
51 - 60	2,68 ± 0,16	1,15 ± 0,17

Khi thu hoạch phần lớn lá cây đã bị thu cắt do vậy khả năng quang hợp của cây bị giảm mạnh, tốc độ sinh trưởng của cây chậm. Nhưng sau đó khả năng quang hợp của cây dần dần được hồi phục, tốc độ sinh trưởng của cây tăng và đạt tối đa ở giai đoạn 31 - 40 ngày (đối với cỏ voi), 21 - 30 ngày (đối với cỏ ghi nê). Để đạt được năng suất cả năm cao nhất thì thời điểm thu hoạch phải ở cuối giai đoạn sinh trưởng nhanh nhất. Như vậy thời điểm thu hoạch thích hợp của cỏ voi khoảng 40 ngày, của cỏ ghi nê khoảng 30 ngày kể từ lần thu hoạch trước.

Kết quả nghiên cứu của Bùi Quang Tuấn (2005) tại Lương Sơn - Hoà Bình cũng cho thấy cỏ voi có tốc độ sinh trưởng cao nhất ở giai đoạn 31 - 40 ngày tuổi (3,02 cm/ngày đêm), cỏ ghi nê có tốc độ sinh trưởng cao nhất ở giai đoạn 21 - 30 ngày tuổi (3,09 cm/ngày đêm).

Bảng 3. Năng suất của cỏ voi và cỏ ghi nê

Tuổi thu hoạch (ngày)	Năng suất (kg chất khô/ha/ngày)	
	Cỏ voi	Cỏ ghi nê
30	120,3 ± 3,8	52,5 ± 2,4
40	180,5 ± 4,1	57,1 ± 3,2
50	188,2 ± 4,5	58,8 ± 3,0
60	185,7 ± 3,8	57,3 ± 2,9

Mặc dù tốc độ sinh trưởng nhanh nhất kết thúc ở giai đoạn khoảng 40 ngày tuổi (đối với cỏ voi) và 30 ngày tuổi (đối với cỏ ghi nê) song thu hoạch cỏ voi ở 50 ngày tuổi và cỏ ghi nê ở 40 ngày tuổi vẫn cho năng suất chất khô cao hơn so với thu hoạch ở 40 ngày tuổi (đối với cỏ voi) và 30 ngày tuổi (đối với cỏ ghi nê). Tuy nhiên sự cao hơn này là không nhiều. Nguyên nhân là do vật chất khô của cây cỏ tăng lên theo giai đoạn sinh trưởng.

Năng suất chất xanh của cỏ voi và cỏ ghi nê đều đạt rất cao tại Lương Sơn - Hoà Bình, tương ứng là 294,4 và 183,2 tấn/ha/năm (Bùi Quang Tuấn, 2005).

3.2. Giá trị dinh dưỡng và tỷ lệ sử dụng của cỏ

Theo giai đoạn sinh trưởng vật chất khô của cây cỏ tăng, đồng thời giá trị dinh dưỡng của cây cỏ giảm dần, tỷ lệ xơ thô, đặc biệt là thành phần lignin trong vách tế bào thực vật tăng nhanh. Trong nghiên cứu này khi tuổi thu hoạch tăng từ 30 lên 60 ngày thì tỷ lệ protein thô của cỏ voi và cỏ ghi nê giảm rất nhanh, từ 12,17% xuống còn 9,19% (đối với cỏ voi) và từ 12,60% xuống còn 10,10% (đối với cỏ ghi nê). Ngược lại, tỷ lệ xơ thô tương ứng tăng từ 27,11 và 28,55% lên 34,60 và 34,80%. Kết quả nghiên cứu của Paul Pozy và cộng sự (2001; 2002) cho thấy khi tăng tuổi thu hoạch của cỏ voi từ 4

tuần lên 5 tuần thì tỷ lệ protein thoo giảm từ 15,6% xuống còn 13,1%, tỷ lệ xơ thô tăng từ 26,9% lên 31,2%. Cũng theo các tác giả trên khi tăng tuổi thu hoạch của cỏ ghi nê từ 3 tuần lên 4 tuần thì tỷ lệ protein thô của cỏ giảm từ 14,4% xuống còn 7,4%, tỷ lệ xơ thô tăng từ 33,2% lên 36,4%. Thời điểm thu hoạch của cây cỏ phải được chọn sao cho vừa đạt được năng suất chất khô cao, vừa đạt được giá trị dinh dưỡng của thức ăn cao. Kết hợp 2 khía cạnh này thì thời điểm thu hoạch cỏ voi ở 40 ngày tuổi và cỏ ghi nê ở 30 ngày tuổi có ưu điểm hơn so với thu hoạch ở 50 ngày tuổi (đối với cỏ voi) và 40 ngày tuổi (đối với cỏ ghi nê).

Bảng 4. Ảnh hưởng của tuổi thu hoạch đến thành phần hoá học của cỏ(% chất khô)

Giống cỏ	Ngày tuổi	Chất khô (%)	Protein thô	Xơ thô	KTS
Cỏ voi	30	15,83	12,17	27,11	9,80
	40	17,51	11,85	29,76	8,44
	50	18,40	10,04	32,86	7,96
	60	20,86	9,19	34,60	7,96
Cỏ ghi nê	30	17,64	12,60	28,55	10,92
	40	17,96	11,29	29,71	10,96
	50	18,70	10,70	32,77	10,44
	60	19,90	10,10	34,80	10,00

Bảng 5. Ảnh hưởng của tuổi thu hoạch đến tỷ lệ tiêu hoá chất hữu cơ

Tuổi thu hoạch (ngày)	Tỷ lệ tiêu hoá <i>in - vitro</i> (%)		Tỷ lệ sử dụng (%)	
	Cỏ voi	Cỏ ghi nê	Cỏ voi	Cỏ ghi nê
30	47,89	47,12	93,4 ± 3,0	94,2 ± 2,7
40	43,91	44,00	88,4 ± 2,2	90,4 ± 2,8
50	42,14	42,23	82,7 ± 2,6	83,6 ± 2,5
60	40,42	40,88	80,2 ± 2,8	80,6 ± 2,8

Khi cỏ già tỷ lệ tiêu hoá giảm, cây cỏ cứng, đặc biệt thân cỏ voi và thân hoa cỏ ghi nê, gia súc chừa lại không ăn nên tỷ lệ sử dụng giảm. Cỏ voi thu hoạch ở 40 ngày tuổi, cỏ ghi nê thu hoạch ở 30 ngày tuổi vẫn giữ được tỷ lệ tiêu hoá *in - vitro* và tỷ lệ sử dụng khá cao.

4. KẾT LUẬN

Trong mùa mưa tuổi thu hoạch của cỏ voi thích hợp là 40 ngày, của cỏ ghi nê là 30 ngày. Thu hoạch vào thời điểm này cây cỏ vừa cho năng suất chất khô cao vừa cho giá trị dinh dưỡng cao. Năng suất của cỏ voi đạt 180,5 kg CK/ha/ngày, của cỏ ghi nê đạt 57,1 kg CK/ha/ngày. Tỷ lệ sử dụng của cỏ voi đạt 88,4%, của cỏ ghi nê đạt 94,2%.

Tài liệu tham khảo

- Trương Tấn Khanh (2003). Đánh giá hiện trạng đồng cỏ tự nhiên và nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật nhằm cải thiện nguồn thức ăn xanh cho gia súc tại M'Drak – Daklak, luận án tiến sỹ nông nghiệp.
- Paul Pozy, Vũ Chí Cương, Armand Deswysen, Đặng Văn Quỳnh Châu, Denis Devos, Lê Văn Ban, Nguyễn Thị Tám, Đoàn Thị Khang, Nguyễn Thành Trung, Đinh Văn Tuyên (2001). Giá trị dinh dưỡng của cỏ tự nhiên, cỏ voi, rơm làm thức ăn cho bò sữa tại các hộ gia đình vùng ngoại thành Hà Nội. Báo cáo khoa học CNTY 1999 - 2000, Tp. Hồ Chí Minh 10 - 12 tháng 4/2001, tr. 33 - 41.
- Paul Pozy, Vũ Chí Cương (2002). Nuôi dưỡng bò ở miền Bắc Việt Nam. Nxb Nông nghiệp, tr. 52 - 84.
- Bùi Quang Tuấn, Lê Hoà Bình (2004). Nghiên cứu trồng thử nghiệm một số giống cỏ làm thức ăn gia súc ở Nam Trung Bộ. *Tạp chí KHKT NN*, Trường ĐHN I, số 3/2004, tr. 209 - 213.

- Bùi Quang Tuấn (2005). Kết quả khảo sát giá trị thức ăn của một số cây hoà thảo tại huyện Lương Sơn, tỉnh Hoà Bình. *Tạp chí KHKT NN*, Trường ĐHNN I, số 1/2005, tr. 69 - 73.
- Wong C.C (1991). "A review of forage screening and evaluation in Malaysia". In *Grassland and forage production in Southeast Asia Proc.*, No 1, pp: 61 - 68.