

## **ẢNH HƯỞNG CỦA KHOẢNG CÁCH TRỒNG VÀ MỨC BÓN PHÂN ĐẠM ĐẾN NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG CỎ SETARIA**

### **Effects of Planting Density and Level of Nitrogen Fertilization on Yield and quality of setaria grass**

**Bùi Quang Tuấn, Nguyễn Thị Dương Huyền, Bùi Thị Bích**

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

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

Ngày gửi đăng: 21.12.2010; Ngày chấp nhận: 20.3.2011

#### **TÓM TẮT**

Thí nghiệm được tiến hành nhằm nghiên cứu ảnh hưởng của 3 khoảng cách trồng (30 x 30 cm, 30 x 40 cm, 40 x 40 cm) và 4 mức bón phân đạm (N) khác nhau (0 kg, 50 kg, 100 kg và 150 kg N/ha/lứa) đến năng suất và chất lượng cỏ setaria, giúp cho việc xây dựng quy trình trồng cỏ setaria thích hợp. Kết quả thí nghiệm cho thấy, mức bón phân đạm có ảnh hưởng ở mức ý nghĩa đến năng suất chất xanh của cỏ setaria ( $P < 0,001$ ), còn ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến năng suất chất xanh của cỏ là không ý nghĩa ( $P > 0,05$ ). Mức bón 50 kg N/ha/lứa cho hiệu quả cao nhất trong thâm canh cỏ setaria. Bón phân đạm đã cải thiện được hàm lượng các chất dinh dưỡng trong cỏ, đặc biệt là nâng cao được tỷ lệ protein thô của cỏ. Do vậy, khi trồng cỏ setaria nên sử dụng khoảng cách trồng 30 x 30 cm hoặc 30 x 40 cm với mức bón phân đạm 50kg N/ha/lứa cắt.

Từ khoá: Cỏ setaria, chất lượng cỏ, khoảng cách trồng, năng suất, phân đạm.

#### **SUMMARY**

An experiment was conducted to determine effects of 3 different planting densities (30 x 30 cm, 30 x 40 cm, 40 x 40 cm) and 4 levels of nitrogen (N) fertilizer as urea application (0 kg, 50 kg, 100 kg and 150 kg N/ha/cutting time) on yield and quality of setaria grass, which should be used a guidelines for setaria grass growing procedure. Results showed that N level significantly affected fresh matter yield of setaria grass ( $P < 0.001$ ), although the differences between planting densities were found not significant ( $P > 0.05$ ). Setaria grass in the trial gave the highest efficiency with application of 50kgN/ha/cut. N application could also improve nutritional quality of setaria grass, especially it could enhance the content of crude protein. It was therefore recommended to plant setaria grass with a density of 30 x 30 cm or 30 x 40 cm with a urea application of 50 kg N/ha/cut.

Key words: Planting density, quality, Setaria grass, urea, yield.

### **1. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Cây cỏ setaria là giống cỏ có năng suất chất xanh cao trong vụ đông - xuân (Nguyễn Huy Chiến và cs., 2011) có thể trồng để giúp giải quyết sự khan hiếm thức ăn xanh cho đàn trâu bò trong vụ đông - xuân. Giống cỏ trồng này đòi hỏi điều kiện thâm canh nhất định, năng suất rất biến động phụ thuộc vào mức phân bón (đặc biệt phân nitơ), mật độ trồng, nước tưới... Năng suất của cỏ trồng càng cao thì lượng chất dinh dưỡng trong đất bị lấy mất đi càng nhiều, do đó lượng phân

bón phải cao để bù đắp lại sự mất đi đó. Nhưng nếu bón nhiều phân nitơ, vượt quá tiềm năng năng suất của cây cỏ sẽ gây lãng phí vì có tới 60% lượng nitơ bị tổn thất khi bón phân nitơ (Peoples và cs., 1995). Do đó phải có kế hoạch sử dụng phân bón nitơ phù hợp để nâng cao dinh dưỡng đất, ổn định năng suất cao của cây cỏ trồng. Mức bón phân nitơ cũng còn phụ thuộc nhiều vào khoảng cách trồng (mật độ trồng) cỏ. Khoảng cách trồng cỏ có ảnh hưởng đến năng suất chất xanh của cây cỏ. Mật độ trồng cao, kết

hợp với điều kiện thâm canh cao sẽ cho phép thu được năng suất chất xanh cao trên một đơn vị diện tích trồng cỏ. Thí nghiệm được tiến hành nhằm tìm ra mức bón phân nitơ và khoảng cách trồng thích hợp cho giống cỏ setaria để đạt hiệu quả cao nhất.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu, thời gian và địa điểm nghiên cứu

Giống cỏ setaria (*Setaria sphacelata*) có nguồn gốc từ châu Phi. Thí nghiệm được thực hiện trong thời gian từ tháng 10/2009 đến tháng 7/2010, tại Trại Quang Trung, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm tiến hành nghiên cứu 3 khoảng cách trồng khác nhau: M1 (30 x 30 cm), M2 (30 x 40 cm) và M3 (40 x 40 cm). Kết hợp với 4 mức bón phân đạm khác nhau: P1 (không bón), P2 (50 kg N/ha/lúa), P3 (100 kg N/ha/lúa) và P4 (150 kg N/ha/lúa). Diện tích mỗi lô là 20 m<sup>2</sup>, mỗi công thức lặp lại 3 lần, tổng diện tích các lô thí nghiệm là 720 m<sup>2</sup> không kể rãnh và dải bảo vệ. Thí nghiệm hai nhân tố được bố trí theo phương pháp ngẫu nhiên.

**Làm đất:** Đất trồng cỏ được làm kỹ, nhặt sạch cỏ dại, san phẳng, lên luống cao 25cm, chia làm 36 lô, các lô cách nhau 30cm.

Đất trồng cỏ có thành phần hóa học:

Độ pH	6,4
Mùn tổng số (%)	1,30
N tổng số (%)	0,06
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> tổng số (%)	0,13
K <sub>2</sub> O tổng số (%)	0,78
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> dễ tiêu (mg/100 g)	22
K <sub>2</sub> O dễ tiêu (mg/100 g)	10

Đất ở điểm thí nghiệm có tính axit nhẹ, mùn trung bình, nghèo đạm và kali.

Tất cả các lô được bón lót theo hướng dẫn của Бобылев (1984) cho đồng cỏ thu chất xanh: 20 tấn phân chuồng, 150 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha và 150 kg K<sub>2</sub>O/ha. Bón thúc bằng phân đạm urê sau trồng 20 ngày và sau mỗi lứa cắt 10 ngày, lượng bón theo các công thức thí nghiệm.

**Trồng và chăm sóc cỏ:** Trồng bằng thân gốc, hom thân được cắt bớt phần ngọn (chỉ để dài 20 cm), cắt ngắn rễ (chỉ để lại khoảng 2 cm), mỗi hom gồm 4 dảnh. Tuổi nước ngay sau khi trồng và giữ độ ẩm cho đất cho đến khi cỏ mọc. Tiến hành làm cỏ dại vào ngày thứ 20 sau trồng và trước mỗi lần bón phân.

**Các chỉ tiêu theo dõi:**

Chiều cao cây được đo ở 5 khóm cỏ khác nhau mỗi lô thí nghiệm (4 khóm tại 4 góc và 1 khóm tại giao điểm giữa 2 đường chéo của lô cỏ), chiều cao cây được tính từ mặt đất đến điểm mút lá cao nhất.

Số nhánh/khóm cỏ: được đếm ở mỗi lô 5 khóm cỏ khác nhau (4 khóm tại 4 góc và 1 khóm tại giao điểm giữa 2 đường chéo của lô cỏ).

Năng suất chất xanh: cắt toàn bộ lô cỏ, cân bằng cân đồng hồ rồi tính ra năng suất cho 1 ha.

Phân tích thành phần hóa học của cỏ: mẫu cỏ được lấy theo TCVN 4325-86 (ISO 06497: 2002), mẫu của cả 4 lứa cắt được trộn chung với nhau trước khi gửi phân tích tại Phòng phân tích Trung tâm, khoa Chăn nuôi và Nuôi trồng thủy sản, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội. Xác định hàm lượng chất khô của cỏ theo TCVN 4326-86, protein thô theo TCVN 4328-86, phot pho theo TCVN 1525-86, canxi theo TCVN 1526-86 ...

Hiệu quả đầu tư phân bón được tính theo công thức sau:

$$\text{Hiệu quả đầu tư phân bón (lần)} = \frac{\text{Giá trị sản lượng tăng}}{\text{Giá đầu tư phân bón}}$$

**Xử lý số liệu:** Số liệu được phân tích theo phương pháp phân tích phương sai (ANOVA), sử dụng bảng tính Microsoft Excel 2003.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Ảnh hưởng của mức bón phân đạm và khoảng cách trồng đến sinh trưởng của cây cỏ

- **Chiều cao cây của cỏ setaria**

Chiều cao và số nhánh/khóm của cây cỏ là 2 chỉ tiêu quan trọng quyết định năng suất chất xanh của cây cỏ. Chiều cao thể hiện sự phát triển về chiều dài của cây cỏ.

**Bảng 1. Ảnh hưởng của mức bón phân đạm và khoảng cách trồng đến chiều cao của cỏ**

Mức đạm (kg N/ha/lúa)	Lúa cắt	Khoảng cách trồng			Trung bình
		M1	M2	M3	
0	1	96,43 ± 3,89	95,33 ± 1,89	94,80 ± 2,26	95,52
	2	88,83 ± 3,87	88,50 ± 3,46	86,20 ± 2,95	87,84
	3	88,17 ± 3,32	87,97 ± 2,82	85,86 ± 2,55	87,33
	4	88,83 ± 3,85	88,83 ± 4,10	86,73 ± 2,09	88,13
	Trung bình	90,57	90,16	88,40	89,71
50	1	101,43 ± 4,01	99,33 ± 2,83	97,67 ± 3,16	99,48
	2	93,53 ± 4,10	91,30 ± 3,12	89,43 ± 3,10	91,42
	3	93,00 ± 3,89	90,90 ± 2,77	89,17 ± 2,65	91,02
	4	93,80 ± 3,10	92,83 ± 2,70	90,37 ± 2,48	92,33
	Trung bình	95,44	93,59	91,66	93,56
100	1	103,07 ± 3,34	100,00 ± 2,79	96,67 ± 0,94	99,91
	2	95,53 ± 3,51	93,30 ± 4,73	91,00 ± 2,55	93,28
	3	94,87 ± 2,91	92,80 ± 5,02	90,67 ± 2,68	92,78
	4	95,73 ± 1,70	92,63 ± 5,13	91,67 ± 2,16	93,34
	Trung bình	97,30	94,68	92,50	94,83
150	1	103,20 ± 2,48	100,17 ± 2,35	97,80 ± 2,97	100,39
	2	96,27 ± 2,85	94,07 ± 4,86	92,23 ± 4,79	94,19
	3	95,60 ± 2,24	93,33 ± 5,35	91,57 ± 3,99	93,50
	4	96,60 ± 1,07	94,43 ± 4,83	92,57 ± 3,36	94,53
	Trung bình	97,92	95,50	93,54	95,65

Kết quả thu được ở bảng 1 cho thấy, ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến chiều cao của cỏ setaria mạnh hơn so với phân bón đạm. Ở lúa 1 và 4 ảnh hưởng của khoảng cách trồng là ở mức có ý nghĩa ( $P < 0,05$ ), còn ở lúa 2 và 3 ảnh hưởng của khoảng cách trồng ở mức không có ý nghĩa ( $P > 0,05$ ). Ảnh hưởng của phân bón đạm đến chiều cao của cỏ setaria ở cả 4 lúa đều ở mức không có ý nghĩa ( $P > 0,05$ ).

Tuy nhiên, ở cùng lúa cắt, cùng khoảng cách trồng thì cỏ ở các công thức có mức bón phân đạm cao hơn đều có xu hướng cao hơn so với cỏ ở các công thức có mức bón phân đạm thấp hơn. Chiều cao trung bình giữa các lúa cắt ở mức bón đạm 0 kg N chỉ đạt 89,71 cm (khi thu hoạch), nhưng ở mức bón đạm 50 kg N/ha/lúa chiều cao của cỏ đạt 93,56

cm. ảnh hưởng của việc bón phân đạm đến chiều cao của cỏ giảm đi khi tăng tiếp mức bón đạm lên 100 kg và 150 kg N/ha/lúa (tương ứng chỉ đạt 94,83 và 95,65 cm so với 93,56 cm).

Với cùng mức bón phân đạm, cỏ ở các công thức mà khoảng cách trồng dày hơn cũng có xu hướng cao hơn so với cỏ ở các công thức trồng thưa hơn. Điều này có thể được giải thích là do cỏ ở các công thức trồng dày hơn phải vươn cao để tránh bị che bóng. ở mức bón đạm 50 kg N/ha/lúa, mật độ trồng 40 x 40 cm cỏ có chiều cao là 91,66 cm, thấp hơn so với mật độ trồng 30 x 30 cm (chiều cao của cỏ đạt 95,44 cm).

- *Số nhánh /khóm của cỏ setaria*

Mức bón phân đạm và khoảng cách trồng đều có ảnh hưởng ở mức có ý nghĩa đến

số nhánh/khóm của cỏ setaria ( $P < 0,05$ ) (Bảng 2).

**Bảng 2. Ảnh hưởng của mức bón phân đạm và khoảng cách trồng đến số nhánh/khóm cỏ**

Mức đạm (kg N/ha/lúa)	Lúa cắt	Khoảng cách trồng			Trung bình
		M1	M2	M3	
0	1	54,00 ± 2,12	57,33 ± 1,78	59,00 ± 1,87	56,78
	2	59,00 ± 2,55	61,00 ± 1,87	63,67 ± 1,47	61,22
	3	65,00 ± 2,55	66,67 ± 2,16	68,00 ± 2,12	66,56
	4	72,67 ± 2,16	74,00 ± 1,41	75,67 ± 1,78	74,11
	Trung bình	62,67	64,75	66,59	64,67
50	1	57,33 ± 1,78	60,00 ± 1,87	61,67 ± 2,16	59,67
	2	61,67 ± 1,47	64,00 ± 1,87	65,67 ± 2,16	63,78
	3	67,33 ± 1,78	69,67 ± 2,27	71,67 ± 2,16	69,56
	4	75,33 ± 1,78	77,33 ± 2,04	79,33 ± 1,78	77,33
	Trung bình	65,42	67,75	69,59	67,59
100	1	59,00 ± 3,08	61,67 ± 2,16	62,67 ± 2,27	61,11
	2	63,00 ± 2,45	65,33 ± 2,48	66,67 ± 2,27	65,00
	3	69,00 ± 2,45	71,33 ± 2,48	72,33 ± 2,68	70,89
	4	77,00 ± 2,55	79,33 ± 2,48	80,00 ± 2,55	78,78
	Trung bình	67,00	69,42	70,42	68,95
150	1	60,00 ± 2,12	62,00 ± 2,12	63,67 ± 2,86	61,89
	2	64,33 ± 2,27	66,00 ± 2,04	67,33 ± 2,48	65,89
	3	70,00 ± 2,55	72,00 ± 2,12	73,33 ± 2,48	71,78
	4	78,00 ± 2,55	80,00 ± 2,16	81,33 ± 2,48	79,78
	Trung bình	68,08	70,00	71,42	69,84

Kết quả thí nghiệm cũng cho thấy, khoảng cách trồng có ảnh hưởng mạnh hơn đến số nhánh/khóm của cây cỏ so với mức bón phân đạm. Với khoảng cách trồng thưa hơn cây cỏ có nhiều khoảng trống cho các nhánh phát triển nên số nhánh/khóm cao hơn so với cỏ ở các công thức có khoảng cách trồng dày hơn. Ở mức bón phân đạm 50 kg N/ha/lúa, số nhánh/khóm trung bình giữa các lúa cắt của cỏ trồng với khoảng cách dày (30 x 30 cm) chỉ đạt 65,42 nhánh trong khi đó trồng với khoảng cách thưa (40 x 40 cm) đạt 69,59 nhánh.

Số nhánh/khóm trung bình giữa các lúa cắt ở mức bón đạm 0 kg N chỉ đạt 64,67 nhánh, nhưng ở mức bón đạm 50 kg N/ha/lúa đạt 67,59 nhánh. Ảnh hưởng của việc bón phân đạm đến số nhánh/khóm của cỏ giảm đi khi tăng tiếp mức bón đạm lên 100 kg và 150 kg N/ha/lúa (tương ứng chỉ đạt 68,95 và 69,84 so với 67,59 nhánh).

- Năng suất chất xanh của cỏ setaria

Năng suất cỏ là chỉ tiêu tổng hợp nhất thể hiện sự sinh trưởng và phát triển của cây cỏ.

Kết quả phân tích phương sai cho thấy, mức bón phân đạm có ảnh hưởng ở mức có ý nghĩa đến năng suất chất xanh của cỏ ( $P < 0,001$ ), còn ảnh hưởng của khoảng cách trồng ở mức không có ý nghĩa ( $P > 0,05$ ) (trừ lúa cắt 1) (Bảng 3).

Nhận xét chung là ở cả 3 khoảng cách trồng khác nhau khi tăng mức bón phân đạm từ mức 0 kg N lên mức 50 kg N/ha/lúa năng suất của cây cỏ đã tăng rất mạnh, nhưng tăng tiếp mức bón phân đạm lên 100 kg N và 150 kg N/ha/lúa thì sự tăng năng suất không còn mạnh nữa. Ở khoảng cách trồng M1, khi tăng mức bón phân đạm từ 0 kg N/ha/lúa lên mức 50 kg N/ha/lúa thì năng suất chất xanh tăng 33 tấn, nhưng tăng tiếp mức bón phân đạm lên 100 và 150 kg N/ha/lúa thì mức tăng năng suất chậm lại (tương ứng 11,67 và 4,33 tấn/ha). Mức bón phân đạm phải phù hợp với tiềm năng năng suất của giống cỏ. Bón phân dưới mức sẽ

không khai thác hết tiềm năng di truyền của giống, nhưng ngược lại bón phân đạm quá nhiều sẽ gây lãng phí không cần thiết.

**Bảng 3. Ảnh hưởng của mức bón phân đạm và khoảng cách trồng đến năng suất của cỏ**

Mức đạm (kg N/ha/lúa)	Lúa cắt	Khoảng cách trồng			Trung bình
		M1	M2	M3	
0	1	18,67 ± 1,47	18,00 ± 1,67	17,33 ± 1,47	18,00
	2	17,00 ± 0,71	16,33 ± 1,08	15,33 ± 1,08	16,22
	3	18,33 ± 1,47	18,00 ± 1,41	17,00 ± 1,41	17,78
	4	18,33 ± 2,04	18,33 ± 1,47	18,00 ± 0,71	18,22
	Tổng	72,33 ± 5,40	70,67 ± 5,71	67,67 ± 4,60	70,22
50	1	22,00 ± 1,41	21,00 ± 0,71	20,33 ± 1,47	21,11
	2	25,67 ± 3,63	25,33 ± 3,56	22,67 ± 3,34	24,56
	3	28,00 ± 2,55	27,67 ± 2,68	26,33 ± 3,19	27,33
	4	29,67 ± 1,78	29,33 ± 1,63	29,33 ± 2,48	29,44
	Tổng	105,33 ± 9,34	103,33 ± 8,04	96,62 ± 9,42	101,76
100	1	24,33 ± 1,47	22,33 ± 1,78	20,67 ± 1,08	22,44
	2	28,67 ± 2,27	28,67 ± 2,94	25,67 ± 1,78	27,67
	3	31,33 ± 1,47	31,00 ± 2,12	28,67 ± 1,47	30,33
	4	32,67 ± 2,16	32,00 ± 2,55	32,00 ± 2,45	32,22
	Tổng	117,00 ± 7,18	114,00 ± 9,19	105,00 ± 6,48	112,00
150	1	25,00 ± 1,41	23,67 ± 1,47	21,67 ± 1,08	23,45
	2	29,67 ± 2,48	29,33 ± 3,19	26,67 ± 1,47	28,56
	3	32,00 ± 2,12	32,00 ± 3,24	29,67 ± 1,47	31,22
	4	34,67 ± 2,16	33,33 ± 2,27	33,33 ± 1,87	33,78
	Tổng	121,33 ± 7,56	118,33 ± 9,91	109,00 ± 5,79	116,22

Ở các công thức trồng dày hơn năng suất của cỏ setaria có xu hướng cao hơn so với trồng thưa ( $P > 0,05$ ).

Như vậy về khía cạnh năng suất, mức bón phân đạm cho cỏ setaria nên dừng lại ở mức 50 kg N/ha/lúa. Mức bón phân đạm này cũng là mức phù hợp với giống cỏ Ghinê (Trương Tấn Khanh, 2003). Đối với cây cỏ voi có năng suất cao hơn so với cỏ setaria và cỏ Ghinê thì mức bón phân đạm phù hợp là 100 kg N/ha/lúa (Bùi Quang Tuấn, 2005).

### 3.2. Ảnh hưởng của mức bón phân đạm và khoảng cách trồng đến thành phần hóa học của cỏ setaria

Thành phần hóa học của cây cỏ là một chỉ tiêu quan trọng thể hiện chất lượng của cỏ. Cỏ có chất lượng cao sẽ đáp ứng tốt hơn nhu cầu dinh dưỡng của gia súc, đặc biệt quan trọng đối với bò sữa, bò thịt cao sản. Kết quả thí nghiệm cho thấy, tăng mức bón phân đạm đã cải thiện được chất lượng của thức ăn (các chất dinh dưỡng tích lũy cao hơn, protein thô cao hơn) (Bảng 4). Các

thành phần khác biến động không rõ ràng. Theo Бобылеб (1984), bón phân đạm sẽ làm tăng tỷ lệ protein thô trong cây cỏ. Nghiên cứu mức bón phân đạm và lân cho cỏ Timothy, Nguyễn Văn Bình (2004) cho biết bón 120 kg đạm/ha làm tăng tỷ lệ nitơ trong cây cỏ từ 1,07 lên 2,58% tính theo chất khô.

Khoảng cách trồng cỏ hầu như không có ảnh hưởng đến thành phần hóa học của cây cỏ.

### 3.3. Hiệu quả của đầu tư phân bón

Trồng cỏ thâm canh phải đầu tư phân bón, nước tưới... và như vậy phải tính đến hiệu quả của đầu tư. Hiệu quả của đầu tư phân bón là chỉ tiêu rất được người trồng cỏ quan tâm. Trong thí nghiệm này mới chỉ dừng lại ở việc tính hiệu quả của đầu tư phân bón trên cơ sở chênh lệch sản lượng cỏ và chi phí tiền mua phân bón (chưa tính được công phát sinh cho việc bón phân). Phân urê được tính theo giá thị trường (7.500 đ/kg), cỏ setaria được tính với giá 200 đ/kg. ở cả 3 khoảng cách trồng khác nhau thì hiệu quả đầu tư phân bón cao nhất ở mức

Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và mức bón phân đạm đến năng suất, chất lượng cỏ setaria

bón phân đạm 50 kg N/ha/lúa (từ 2,19-2,50 150 kg N/ha/lúa, hiệu quả đầu tư phân bón lần). Tăng mức bón phân đạm lên 100 kg và sẽ giảm dần (Bảng 5).

**Bảng 4. Ảnh hưởng của mức bón phân đạm và khoảng cách trồng đến thành phần hóa học của cỏ**

Mức đạm (kg N/ha/lúa)	Khoảng cách trồng	CK	Protein thô	Xơ thô	Lipit	DXKN	KTS	Ca	P
0	M1	17,44	11,11	30,30	2,53	47,56	8,50	0,70	0,19
	M2	16,64	11,42	29,71	2,18	47,75	8,94	0,75	0,21
	M3	16,40	10,66	31,06	1,87	47,98	8,43	0,66	0,21
50	M1	17,10	12,96	30,65	3,17	44,82	8,40	0,76	0,22
	M2	16,97	12,55	31,47	2,65	44,30	9,03	0,78	0,20
	M3	17,01	12,86	30,54	2,31	44,57	9,72	0,72	0,24
100	M1	17,85	13,38	31,00	3,56	42,28	9,78	0,79	0,23
	M2	18,38	13,87	30,86	2,23	43,06	9,98	0,68	0,25
	M3	18,49	13,57	31,52	2,86	42,29	9,76	0,72	0,25
150	M1	17,94	13,76	31,35	2,96	42,34	9,59	0,75	0,26
	M2	18,27	13,91	31,16	2,86	41,81	10,26	0,75	0,24
	M3	18,32	13,84	31,35	2,57	42,17	10,07	0,74	0,26

**Bảng 5. Hiệu quả của đầu tư phân bón đối với cỏ setaria**

Mức đạm (kg N/ha/lúa)	NS (tấn/ha/lúa)	Phân sản lượng tăng khi bón phân		Tiền phân bón (1.000 đồng)	Hiệu quả đầu tư (lần)
		Khối lượng (tấn/ha/4 lúa)	Giá trị (1.000 đ/ha/4 lúa)		
Khoảng cách trồng M1					
0	72,33	0	0	0	
50	105,33	33,00	6.600	2.640	2,50
100	117,00	44,67	8.934	5.280	1,69
150	121,33	49,00	9.800	7.920	1,24
Khoảng cách trồng M2					
0	70,67	0	0	0	
50	103,33	32,66	6.532	2.640	2,47
100	114,00	43,33	8.666	5.280	1,64
150	118,33	47,66	9.532	7.920	1,20
Khoảng cách trồng M3					
0	67,67	0	0	0	
50	96,62	28,95	5.790	2.640	2,19
100	105,00	37,33	7.466	5.280	1,41
150	109,00	41,33	8.266	7.920	1,04

#### 4. KẾT LUẬN

- Mức bón phân đạm có ảnh hưởng rõ rệt đến năng suất chất xanh của cỏ setaria ( $P < 0,001$ ), còn ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến năng suất chất xanh của cỏ là không rõ rệt ( $P > 0,05$ );

- Đối với cỏ setaria trồng thâm canh mức bón phân đạm 50 kg N/ha/lúa cho hiệu quả cao nhất;

- Bón phân đạm đã cải thiện được hàm lượng các chất dinh dưỡng trong cỏ, đặc biệt là nâng cao được tỷ lệ protein thô của cỏ.

Trồng cỏ setaria nên sử dụng khoảng cách trồng 30 x 30 cm hoặc 30 x 40 cm và mức bón phân đạm là 50 kg N/ha/lúa.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

Nguyễn Văn Bình (2004). Ảnh hưởng của giai đoạn sinh trưởng và lượng bón phân đạm và lân tới hàm lượng axit béo trong cỏ Timothy. *Tạp chí Chăn nuôi*. Số 11 (89), 19-21.

Бобылев В.С (1984). Тропическое кормопроизводство. Москва “Колос” 1984, 180-187.

Nguyễn Huy Chiến, Bùi Quang Tuấn, Nguyễn Thị Dương Huyền và Bùi Thị

Bích (2011). Năng suất, chất lượng một số giống cỏ trồng trong vụ đông - xuân tại Hà Nội và Bắc Ninh. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội. Tập 9, số 1-2011, 84-90.

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 sĩ nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.

Peoples, M.B., J.R. Freney, and A.R. Mosier (1995). Minimizing gaseous losses of nitrogen. *In: Nitrogen Fertilization in the Environment*. P.E. Bacon (ed.). Marcel Dekker, Inc. New York, 565-602.

Tuyển tập tiêu chuẩn Nông nghiệp Việt Nam (2003). Tập V: Tiêu chuẩn chăn nuôi, Phần 1: Chăn nuôi-Thú y.

Bùi Quang Tuấn (2005). Nghiên cứu mức bón phân urê đối với cỏ voi và cỏ Ghinê. *Tạp chí Chăn nuôi*. Số 7 (77), 17-19.