

## **ẢNH HƯỞNG CỦA LIỀU LƯỢNG ĐẠM BÓN DƯỚI DẠNG VIÊN NÉN ĐẾN SINH TRƯỞNG, NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG CỎI TẠI NGA TÂN - NGA SƠN - THANH HOÁ**

**The Effect of Nitrogen Doses in Pressed Granule Form to Growth, Yield and Quality of Sedge at Nga Tan Commune - Nga Son - Thanh Hoa**

**Nguyễn Tất Cảnh, Nguyễn Văn Hùng**

*Phòng Khoa học công nghệ và Hợp tác quốc tế, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội*

Địa chỉ email tác giả liên lạc: [ntcanh@hua.edu.vn](mailto:ntcanh@hua.edu.vn)

### **TÓM TẮT**

Nghiên cứu được tiến hành trong vụ xuân 2009 tại xã Nga Tân - Nga Sơn - Thanh Hoá, nhằm xác định lượng đạm dưới dạng viên nén bón thích hợp nhất cho giống cỏi cỏ khoang bông trắng. Nghiên cứu gồm có 5 công thức: 1 đối chứng không bón đạm và 4 công thức khác được bón với lượng: 0, 60, 90, 120 và 150 kg N/ha với nền phân chung là 60 kg K<sub>2</sub>O và 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, trên nền đất thịt trung bình với pH là 8,0; đạm tổng số là 0,09%; độ mặn là 1,5 - 2‰. Các chỉ tiêu sinh trưởng, năng suất, chất lượng cỏi đã được theo dõi. Kết quả thí nghiệm cho thấy, mức bón 90 N cho năng suất cao khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức P<0,01 so với công thức bón khác và không bón, đồng thời thể hiện chất lượng tốt hơn. Do vậy có thể kết luận: lượng đạm viên nén bón thích hợp cho cỏi tại Nga Tân để cho năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế cao là 90 kg N/ha. Nhưng muốn có năng suất cao nhất, cần lượng bón 96 kg N/ha.

Từ khoá: Cỏi, đạm, Nga Sơn, phân viên nén.

### **SUMMARY**

The experiment was conducted in spring crops 2009 at Nga Son, Thanh Hoa to determine nitrogen application dose in pressed granular form most suitable for matgrass, *Cyperus malaccensis* Lam., cv. Co khoang Bong trang. The experiment included one control and four treatments corresponding to five applied nitrogen levels: 0, 60, 90, 120, and 150 Kg N/ha. Total dose of K<sub>2</sub>O (60 kg/ha), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (60 kg/ha) in pressed granular form was applied at early growth stage for all treatments. The soil at experimental area was characterized as medium alluvial soil with a pH of 8.0, the nitrogen content about 0.09% and salinity 1.5 - 2‰. The experimental results showed that at 90N level, yield and quality of sedge material were significantly higher (P<0.01) than the control and other doses. It was concluded that the suitable nitrogen level in pressed granular form to obtain high yield, quality of sedge and economic efficiency was 90 kg N/ha. However, if we want to have the highest yield of sedge, applied nitrogen dose of 96 kgN/ha is recommended.

Key words: Nga Son, nitrogen, pressed granule fertilizer, sedge, statistical significance.

### **1. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Xã Nga Tân, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hoá là nơi trồng cỏi có truyền thống từ lâu đời. Cây cỏi góp phần to lớn vào công cuộc xoá đói giảm nghèo cho người dân địa phương, mỗi năm sản phẩm cỏi đã mang lại hàng chục tỷ đồng cho nông dân vùng Nga Sơn (Nguyễn

Tất Cảnh, 2006). Do quá trình thâm canh lâu ngày, cùng lượng đạm bón quá nhiều và chủ yếu bón phân vãi trên bề mặt truyền thống đã dẫn đến hiệu quả sản xuất thấp, đặc biệt là gây ô nhiễm môi trường vùng trồng cỏi. Kết quả này là do phương pháp bón phân vãi truyền thống có hiệu suất sử dụng không cao.

Theo nhiều kết quả nghiên cứu cho thấy, hiệu suất sử dụng phân đạm chỉ đạt 0,3 - 0,4 (Achim Dobermann, 2000; People và cs., 1995). Nguyên nhân của thực trạng này là do một lượng lớn đạm bị mất đi theo nhiều con đường, bay hơi dưới dạng  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  và đặc biệt là bị thấm sâu, rửa trôi dưới dạng  $\text{NO}_3^-$  đã tích tụ lại ở các con mương gây ô nhiễm môi trường đất và nước ở vùng trồng còi (Nguyễn Văn Hùng và Nguyễn Tất Cảnh, 2009). Kỹ thuật bón phân viên nén ra đời có nhiều khả năng khắc phục được những hạn chế nói trên của biện pháp bón phân vãi truyền thống trong thâm canh còi. Vấn đề cần nghiên cứu là liều lượng bón đạm viên nén thích hợp cho từng giống còi.

Mục đích của nghiên cứu này là xác định mức bón đạm dưới dạng viên nén phù hợp cho giống còi cổ khoang trắng trồng tại Nga Tân - Nga Sơn - Thanh Hoá.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### *Vật liệu nghiên cứu:*

- Giống còi cổ khoang bông trắng được lấy trên ruộng còi 2 năm tuổi tại Nga Tân - Nga Sơn - Thanh Hoá.

- Phân đạm urê 46% N được nén dưới dạng viên.

- Phân supe lân đơn 17%  $\text{P}_2\text{O}_5$

- Phân kali clorua 50%.

### *Đặc điểm đất đai khu thí nghiệm:*

Đất thí nghiệm có thành phần cơ giới thịt trung bình đến nặng, pH 8,02, hàm lượng đạm tổng số 0,09%, độ mặn 1,5 - 2‰.

### *Thời gian tiến hành nghiên cứu:*

Từ 19/2/2009 đến 20/6/2009.

Thí nghiệm được tiến hành với 5 công thức bón phân đạm dưới dạng viên nén theo 5 lượng khác nhau trong thiết kế kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCB) với 3 lần nhắc lại (Gomez, 1984).

CT I: 0 N + 60 $\text{P}_2\text{O}_5$  + 60 $\text{K}_2\text{O}$

CT II: 60 N + 60 $\text{P}_2\text{O}_5$  + 60 $\text{K}_2\text{O}$

CT III: 90 N + 60 $\text{P}_2\text{O}_5$  + 60 $\text{K}_2\text{O}$

CT IV: 120 N + 60 $\text{P}_2\text{O}_5$  + 60 $\text{K}_2\text{O}$

CT V: 150 N + 60 $\text{P}_2\text{O}_5$  + 60 $\text{K}_2\text{O}$

Các chỉ tiêu theo dõi gồm: số mầm, số tiêm hữu hiệu, số tiêm vô hiệu, tổng số tiêm, chiều cao của cây cao nhất, chiều cao cây, năng suất, chất lượng, tình hình sâu bệnh.

Các chỉ tiêu thí nghiệm được theo dõi theo phương pháp 4 điểm, mỗi điểm là một ô định vị có kích thước 0,4 x 0,5 m, đặt cách bờ 0,5 m. Trong mỗi ô định vị, định 3 cây để theo dõi động thái tăng trưởng chiều cao cây. Các chỉ tiêu thí nghiệm được theo dõi định kỳ 20 ngày/lần.

Các chỉ tiêu theo dõi được tính toán theo các đặc trưng thống kê đơn giản (trung bình) trên phần mềm Excel 2003, phân tích phương sai kết quả thí nghiệm trên phần mềm IRRISTAT theo Phạm Tiến Dũng (2003). Xác định mối quan hệ giữa lượng đạm bón với năng suất còi để xác định lượng bón cho năng suất tối đa bằng cách xác định biến độc lập sao cho biến phụ thuộc y cực đại.

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### **3.1. Ảnh hưởng của lượng đạm bón dưới dạng viên nén đến các chỉ tiêu sinh trưởng của còi**

Sinh trưởng là sự thể hiện rõ nhất quá trình lớn lên của còi, thông qua việc so sánh các chỉ tiêu sinh trưởng của chúng qua các công thức được bón lượng đạm khác nhau cho phép biết được lượng đạm nào có ảnh hưởng tốt đến quá trình sinh trưởng của còi.

Kết quả này cho phép làm cơ sở xây dựng các biện pháp kỹ thuật phù hợp trong sản xuất còi tại nơi nghiên cứu cũng như cho các nơi có điều kiện tương tự.

Kết quả bảng 1 cho thấy, ảnh hưởng của lượng đạm bón khác nhau đến chiều cao của cây cói qua các thời kỳ theo dõi. Hầu hết tại các thời kỳ theo dõi, khi cói được bón đạm, đều cho chiều cao cây cao hơn hẳn so với chiều cao cây cói ở công thức đối chứng (không được bón đạm) một cách có ý nghĩa tại độ tin cậy 95%. Ở ba lượng bón sau (90 N: 120 N: 150 N), cói có chiều cao khác biệt lớn hơn có ý nghĩa so với ở lượng bón 60 N, nhưng giữa chúng lại không có sự khác biệt có ý nghĩa (cùng được biểu thị bởi chữ a trên mũ). Vậy nếu căn cứ chiều cao cây để so sánh, có thể nói chỉ cần bón cho cói tới mức 90 N (phân viên nén) là đủ cho cói sinh trưởng tốt.

Khi quan sát đường kính gốc cói giữa các công thức thí nghiệm được bón đạm khác nhau, kết quả ở bảng 2 cho thấy: ba giai đoạn theo dõi đầu, ảnh hưởng của lượng đạm bón khác nhau đến đường kính gốc cói không biểu hiện rõ sự khác biệt. Nhưng sang giai đoạn gần cuối (ngày theo dõi 30/5) và khi thu hoạch, cói bón đạm làm cho đường kính gốc cói lớn hơn hẳn so với không bón. Sự khác biệt về đường kính gốc giữa các mức bón khác nhau theo công thức III, IV, V là không có ý nghĩa thống kê. Do vậy chỉ cần bón đến mức 3 (lượng bón 90 N/ha) là đủ. Kết luận này thể hiện tương tự cho kết quả nghiên cứu với đường kính ngọn như số liệu ghi ở bảng 3.

**Bảng 1. Ảnh hưởng của lượng đạm viên nén đến chiều cao cây của cói (cm)**

Công thức	Đợt theo dõi				
	30/3	19/4	9/5	30/5	11/6 (thu hoạch)
I	10,7 <sup>c</sup>	47,5 <sup>b</sup>	67,2 <sup>d</sup>	121,7 <sup>c</sup>	125,7 <sup>c</sup>
II	16,0 <sup>ab</sup>	62,8 <sup>a</sup>	101,0 <sup>c</sup>	163,3 <sup>b</sup>	170,7 <sup>b</sup>
III	14,3 <sup>b</sup>	63,2 <sup>a</sup>	112,3 <sup>a</sup>	170,2 <sup>a</sup>	178,7 <sup>a</sup>
IV	17,3 <sup>a</sup>	64,3 <sup>a</sup>	110,7 <sup>ab</sup>	171,5 <sup>a</sup>	179,7 <sup>a</sup>
V	17,3 <sup>a</sup>	66,8 <sup>a</sup>	108,2 <sup>b</sup>	172,7 <sup>a</sup>	179,2 <sup>a</sup>
CV%	7,8	3,9	1,6	1,0	1,5
LSD 5%	2,2	4,4	3,0	3,0	4,8
Prob.	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

\* Các trung bình công thức được đánh giá bởi các chữ cái (trên mũ) giống nhau thì được coi là khác nhau không ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%, ngược lại các công thức được đánh giá bởi các chữ cái khác nhau là khác nhau có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%.

**Bảng 2. Ảnh hưởng của lượng đạm viên nén đến đường kính gốc của cây cói (mm)**

Công thức	Đợt theo dõi				
	30/3	19/4	9/5	30/5	11/6 (thu hoạch)
I	3,9 <sup>c</sup>	4,1 <sup>a</sup>	3,9 <sup>b</sup>	3,9 <sup>b</sup>	3,8 <sup>c</sup>
II	4,0 <sup>bc</sup>	4,2 <sup>a</sup>	4,2 <sup>ab</sup>	4,1 <sup>a</sup>	4,0 <sup>bc</sup>
III	4,2 <sup>a</sup>	4,3 <sup>a</sup>	4,1 <sup>ab</sup>	4,2 <sup>a</sup>	4,1 <sup>a</sup>
IV	4,0 <sup>bc</sup>	4,2 <sup>a</sup>	4,3 <sup>a</sup>	4,1 <sup>a</sup>	4,2 <sup>a</sup>
V	4,1 <sup>ab</sup>	4,2 <sup>a</sup>	4,2 <sup>ab</sup>	4,1 <sup>a</sup>	4,2 <sup>a</sup>
CV%	1,7	4,5	3,4	1,9	2,2
LSD 5%	0,1	0,3	0,3	0,1	0,2
Prob.	0,02	0,78	0,09	<0,01	<0,01

\* Các trung bình công thức được đánh giá bởi các chữ cái (trên mũ) giống nhau thì được coi là khác nhau không ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%, ngược lại các công thức được đánh giá bởi các chữ cái khác nhau là khác nhau có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%.

**Bảng 3. Ảnh hưởng của lượng đạm viên nén đến đường kính ngọn của cây còi (mm)**

Công thức	Đợt theo dõi				
	30/3	19/4	9/5	30/5	11/6 (thu hoạch)
I	1,6 <sup>b</sup>	1,7 <sup>a</sup>	1,7 <sup>a</sup>	1,7 <sup>a</sup>	1,6 <sup>b</sup>
II	1,9 <sup>a</sup>	2,0 <sup>a</sup>	1,9 <sup>a</sup>	1,9 <sup>a</sup>	1,8 <sup>ab</sup>
III	1,9 <sup>a</sup>	2,0 <sup>a</sup>	2,0 <sup>a</sup>	1,9 <sup>a</sup>	1,8 <sup>ab</sup>
IV	1,9 <sup>a</sup>	1,9 <sup>a</sup>	1,8 <sup>a</sup>	1,8 <sup>a</sup>	1,9 <sup>a</sup>
V	1,8 <sup>ab</sup>	1,9 <sup>a</sup>	1,9 <sup>a</sup>	1,9 <sup>a</sup>	2,0 <sup>a</sup>
CV%	6,6	8,8	7,5	5,5	4,7
LSD 5%	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2
Prob.	0,08	0,4	0,1	0,06	<0,01

\* Các trung bình công thức được đánh giá bởi các chữ cái (trên mũ) giống nhau thì được coi là khác nhau không ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%, ngược lại các công thức được đánh giá bởi các chữ cái khác nhau là khác nhau có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%.

Như vậy, việc bón đạm cho còi có ảnh hưởng tích cực đến khả năng sinh trưởng của cây còi. Các chỉ tiêu sinh trưởng tăng cùng với việc tăng mức đạm bón. Kết quả này được giải thích là do khi tăng lượng đạm bón, dẫn tới tăng hàm lượng đạm khoáng mà cây có thể hấp thu được trong đất ở vùng rễ cây (Zheng và cs., 2007), trong khi đó đạm có vai trò quan trọng trong cây, tham gia vào thành phần của protein, acid nucleic và hợp chất cao năng ATP, đây là các vật chất có ảnh hưởng lớn đến sự sinh trưởng của cây.

Kết quả nghiên cứu này phù hợp với với nhiều nghiên cứu về vai trò của đạm đối với cây (Mandal và cs., 1992; Rupp và Hubner, 1995).

### 3.2. Ảnh hưởng của đạm viên nén đến sự phát triển, tình hình sâu bệnh và năng suất còi

#### • Số mầm

Theo dõi số mầm xuất hiện của còi qua các công thức bón phân khác nhau (Bảng 4) cho thấy, sự xuất hiện số mầm chỉ biểu hiện sai khác có ý nghĩa rõ quy luật vào hai giai đoạn theo dõi cuối cùng, khi bón phân ở mức

III, IV, V cho số mầm nhiều hơn so với mức bón thấp hơn và không bón, nhưng lượng bón phù hợp và cho hiệu quả cao là lượng bón theo công thức IV (120 N/ha).

#### • Số tiêm và tiêm hữu hiệu

Xem xét đến số tiêm hữu hiệu và tổng số tiêm xuất hiện qua các công thức bón phân khác nhau, có quy luật chung giữa hai chỉ tiêu theo dõi này và cũng tương tự như khi phân tích cho số mầm có nghĩa là chỉ nên bón đạm ở mức IV là cho kết quả tốt hơn.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, bón đạm làm tăng khả năng đẻ nhánh và hình thành nhánh hữu hiệu của cây còi. Đây là cơ sở để cho năng suất thu được cao về sau. Kết quả này được giải thích là do khi bón đạm, dẫn đến lượng đạm cây còi hút được tăng, do hàm lượng dễ tiêu trong đất tăng. Trong khi đó, đạm có vai trò trong quá trình phân chia tế bào của cây, từ đó ảnh hưởng đến khả năng ra mầm và hình thành mầm còi.

Kết quả nghiên cứu này là phù hợp với những kết luận của Raiphut và cs. (1988), Yoshida và cs. (1972), khi lượng đạm được hấp thu bởi cây trồng tăng, dẫn tới tăng số nhánh đẻ trên một đơn vị diện tích.

**Bảng 5. Ảnh hưởng của lượng đạm viên nén đến sự xuất hiện tiêu hữu hiệu của cỏ (tiêm/0,2 m<sup>2</sup>)**

Công thức	Đợt theo dõi				
	30/3	19/4	9/5	30/5	11/6 (thu hoạch)
I	58,3 <sup>c</sup>	40,7 <sup>c</sup>	36,7 <sup>c</sup>	32,3 <sup>c</sup>	29,0 <sup>c</sup>
II	68,0 <sup>c</sup>	79,3 <sup>b</sup>	91,0 <sup>b</sup>	93,0 <sup>b</sup>	89,0 <sup>b</sup>
III	114,0 <sup>b</sup>	120,0 <sup>a</sup>	132,0 <sup>a</sup>	133,3 <sup>a</sup>	128,0 <sup>a</sup>
IV	114,7 <sup>b</sup>	122,7 <sup>a</sup>	133,3 <sup>a</sup>	132,0 <sup>a</sup>	127,3 <sup>a</sup>
V	130,3 <sup>a</sup>	119,7 <sup>a</sup>	132,3 <sup>a</sup>	131,3 <sup>a</sup>	127,0 <sup>a</sup>
CV%	6,4	4,4	2,6	1,9	1,2
LSD 5%	11,6	7,9	5,2	3,8	2,3
Prob.	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

\* Các trung bình công thức được đánh giá bởi các chữ cái (trên mũ) giống nhau thì được coi là khác nhau không ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%, ngược lại các công thức được đánh giá bởi các chữ cái khác nhau là khác nhau có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%.

**Bảng 6. Ảnh hưởng của lượng đạm viên nén đến sự xuất hiện số tiêu tổng số của cỏ (tiêm/0,2 m<sup>2</sup>)**

Công thức	Đợt theo dõi				
	30/3	19/4	9/5	30/5	11/6 (thu hoạch)
I	117,7 <sup>c</sup>	95,3 <sup>c</sup>	96,7 <sup>c</sup>	92,0 <sup>cd</sup>	90,7 <sup>d</sup>
II	124,7 <sup>c</sup>	130,3 <sup>b</sup>	147,7 <sup>b</sup>	153,0 <sup>c</sup>	150,7 <sup>c</sup>
III	171,0 <sup>b</sup>	170,3 <sup>a</sup>	186,3 <sup>a</sup>	193,0 <sup>b</sup>	191,3 <sup>b</sup>
IV	174,3 <sup>b</sup>	176,3 <sup>a</sup>	194,0 <sup>a</sup>	199,7 <sup>ab</sup>	198,7 <sup>ab</sup>
V	188,0 <sup>a</sup>	176,3 <sup>a</sup>	193,0 <sup>a</sup>	200,3 <sup>a</sup>	199,7 <sup>a</sup>
CV%	4,6	2,8	3,0	2,3	2,5
LSD 5%	13,5	8,0	9,3	7,2	7,8
Prob.	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

\* Các trung bình công thức được đánh giá bởi các chữ cái (trên mũ) giống nhau thì được coi là khác nhau không ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%, ngược lại các công thức được đánh giá bởi các chữ cái khác nhau là khác nhau có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%.

• **Mật độ sâu đục thân**

Sâu bệnh cũng là mối đe dọa làm giảm năng suất, phẩm chất cỏ tại các vùng trồng. Những năm gần đây ở vùng trồng cỏ Ninh Bình đã xuất hiện, phát triển mạnh và gây hại trên diện rộng hai loại: sâu đục thân và bệnh đốm thân làm ảnh hưởng lớn đến năng suất, chất lượng cỏ (Nguyễn Văn Viên và Hoàng Ngọc Sơn, 2009). Trong nghiên cứu này, sự xuất hiện sâu trên cỏ vào ba giai đoạn theo dõi đầu không có quy luật rõ, nhưng ở hai giai đoạn theo dõi cuối cùng thì quy luật xuất hiện sâu rất rõ theo lượng đạm

bón (Bảng 7): khi bón đạm càng nhiều, số sâu xuất hiện càng cao, cao hơn rõ so với không bón và bón ít, đặc biệt ở mức bón IV (120 N/ha) và mức bón V (150 N/ha). Kết quả này được giải thích là do khi bón đạm với liều lượng đạm cao, cây cỏ trở nên mềm yếu (do thành tế bào mỏng), nhiều nhu mô và nước. Điều này thuận lợi cho quá trình đục, tấn công vào thân cây của sâu và đây là nguồn thức ăn rất phù hợp cho sâu phát triển nên đã tạo điều kiện cho sâu đục thân phát triển gây hại. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với các kết luận của Rubia và cs. (1996).

• *Khả năng chống đổ*

Theo dõi khả năng chống đổ của cỏ (Bảng 8) cho thấy, khi cỏ nhỏ, tỷ lệ đổ thấp hơn nhiều so với khi cỏ lớn dần, gần thu hoạch và nhất là giai đoạn thu hoạch, cỏ bị đổ rất nhiều nhưng chỉ tập trung vào những công thức có bón đạm. Ngay ở công thức II bón ít cũng đổ tới 65%, còn các công thức được bón nhiều hơn bị đổ tới 100% làm giảm chất lượng cỏ, vậy không nên bón đạm quá nhiều.

• *Năng suất*

Phân tích năng suất cỏ các loại (Bảng 9) cho thấy, tỷ lệ cỏ loại 1 cao nhất thuộc công thức III (90 N/ha), tỷ lệ cỏ loại 2 thể hiện không khác biệt rõ giữa các mức bón phân

khác nhau. Nhưng cỏ loại 3 và tổng năng suất chủ yếu thuộc về công thức III và IV. Căn cứ số liệu cụ thể, nên chọn mức bón III (90 N/ha) sẽ cho hiệu quả cao nhất (Hình 1).

Để xác định lượng phân bón cho năng suất cao nhất, trên cơ sở xác định quan hệ giữa lượng phân và năng suất cỏ, phương trình bậc hai được xác định như ở hình 2.

Căn cứ vào đồ thị cùng phương trình xây dựng được, đây là phương trình có ý nghĩa cao trong mô phỏng thống kê vì hệ số xác định có giá trị rất cao (0,988). Từ đây xác định được lượng phân đạm nén phù hợp cho năng suất cao nhất là 96 kg N/ha, tương đương mức năng suất dự đoán là 11,45 kg/ô.

**Bảng 7. Ảnh hưởng của lượng đạm viên nén đến sự xuất hiện sâu của cỏ (con/m<sup>2</sup>)**

Công thức	Đợt theo dõi				
	30/3	19/4	9/5	30/5	11/6 (thu hoạch)
I	1,0 <sup>c</sup>	1,7 <sup>b</sup>	4,3 <sup>c</sup>	4,7 <sup>c</sup>	5,7 <sup>d</sup>
II	1,7 <sup>bc</sup>	2,0 <sup>ab</sup>	7,0 <sup>b</sup>	5,7 <sup>bc</sup>	6,0 <sup>cd</sup>
III	2,3 <sup>ab</sup>	2,0 <sup>ab</sup>	7,0 <sup>b</sup>	6,3 <sup>bc</sup>	7,0 <sup>bc</sup>
IV	2,0 <sup>bc</sup>	3,3 <sup>a</sup>	7,3 <sup>ab</sup>	7,0 <sup>ab</sup>	8,0 <sup>ab</sup>
V	3,3 <sup>a</sup>	3,0 <sup>ab</sup>	8,7 <sup>a</sup>	8,3 <sup>a</sup>	8,3 <sup>a</sup>
CV%	31,9	28,5	11,6	12,9	8,7
LSD5%	1,2	1,3	1,5	1,6	1,1
Prob.	0,02	0,06	<0,01	<0,01	<0,01

\* Các trung bình công thức được đánh giá bởi các chữ cái (trên mũ) giống nhau thì được coi là khác nhau không ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%, ngược lại các công thức được đánh giá bởi các chữ cái khác nhau là khác nhau có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%.

**Bảng 8. Ảnh hưởng của lượng đạm viên nén đến khả năng chống đổ của cỏ**

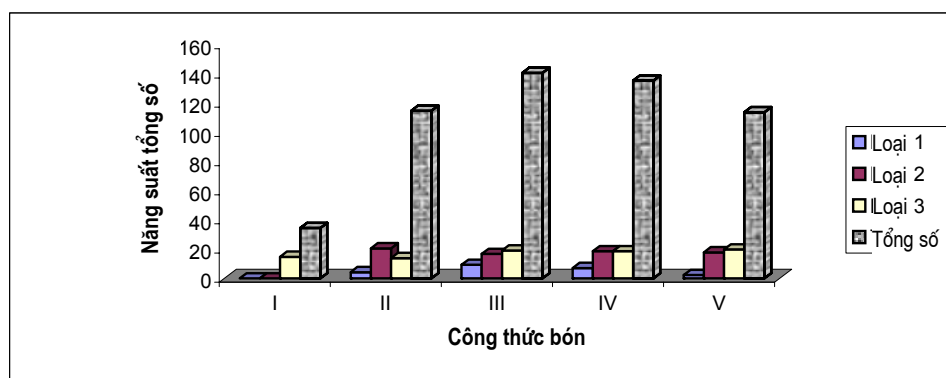
Công thức	Đợt theo dõi		
	30/3	15/5	11/6
I	Cỏ đứng	Cỏ đứng	Cỏ đứng
II	Cỏ đứng	Cỏ đổ 55%	Cỏ đổ 65%
III	Cỏ đứng	Cỏ đổ 100%	Cỏ đổ 100%
IV	Cỏ đổ 50%	Cỏ đổ 100%	Cỏ đổ 100%
V	Cỏ đổ 70%	Cỏ đổ 100%	Cỏ đổ 100%

**Bảng 9. Năng suất cói trung bình các loại\* (kg/9 m<sup>2</sup>) trên ruộng qua công thức bón đạm viên nén khác nhau tại xã Nga Tân**

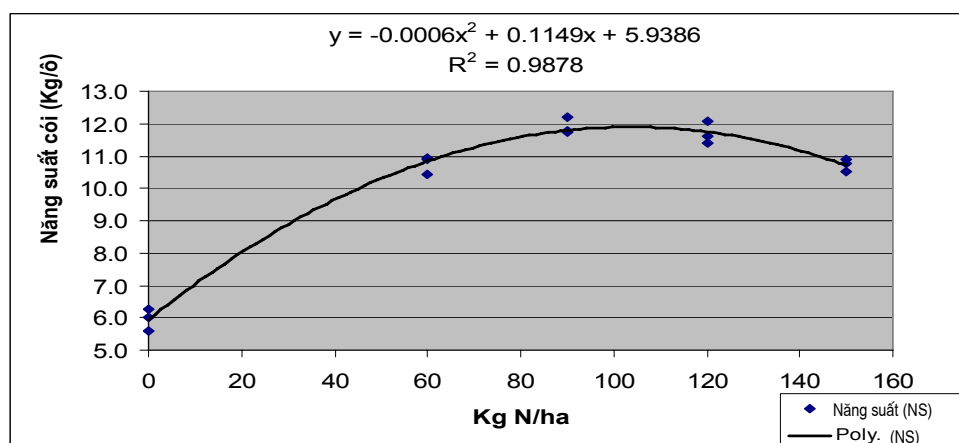
Công thức	Loại 1	Loại 2	Loại 3	Tổng số
I	(0)1,0 <sup>e</sup>	(0)1,0 <sup>c</sup>	(14,7)3,9 <sup>b</sup>	(34,5)5,9 <sup>c</sup>
II	(4,2)2,3 <sup>c</sup>	(20,5)4,6 <sup>a</sup>	(13,9)3,9 <sup>b</sup>	(114,9)10,8 <sup>b</sup>
III	(9,3)3,2 <sup>a</sup>	(16,7)4,2 <sup>b</sup>	(19,1)4,5 <sup>a</sup>	(140,9)11,9 <sup>a</sup>
IV	(7,1)2,8 <sup>b</sup>	(18,6)4,4 <sup>ab</sup>	(18,6)4,4 <sup>a</sup>	(135,7)11,7 <sup>a</sup>
V	(2,3)1,8 <sup>d</sup>	(17,8)4,3 <sup>ab</sup>	(19,8)4,6 <sup>a</sup>	(113,9)10,7 <sup>b</sup>
CV%	4,8	3,9	5,0	3,1
LSD 5%	0,2	0,3	0,4	0,6
Prob.	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

\* Các trung bình công thức được đánh giá bởi các chữ cái (trên mũ) giống nhau thì được coi là khác nhau không ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%, ngược lại các công thức được đánh giá bởi các chữ cái khác nhau là khác nhau có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%.

\* Số trong ngoặc đơn là số liệu ban đầu và số bên cạnh là giá trị sau khi chuyển sang căn của số liệu ban đầu+1



**Hình 1. Năng suất cói các loại của các công thức bón đạm viên nén khác nhau tại Nga Tân - Nga Sơn - Thanh Hóa**



**Hình 2. Quan hệ giữa lượng đạm bón và năng suất cói tại Nga Sơn, Thanh Hóa**

## 4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### 4.1. Kết luận

Qua kết quả nghiên cứu lượng bón đạm viên nén cho còi tại Nga Tân, rút ra một số kết luận cơ bản:

- Lượng đạm bón khác nhau ảnh hưởng khác nhau đến sinh trưởng của còi qua các thời kỳ theo dõi. Lượng đạm bón dưới dạng viên nén 90 N/ha, trên nền 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 K<sub>2</sub>O/ha có ảnh hưởng tốt nhất có ý nghĩa đến các chỉ tiêu sinh trưởng như chiều cao cây, đường kính gốc, ngọn, số tiêm và tiêm hữu hiệu so với các mức bón khác và đối chứng.

- Bón đạm ảnh hưởng có ý nghĩa đến năng suất, chất lượng và khả năng chống chịu sâu bệnh của còi. Mức bón đạm dưới dạng viên nén 90 N/ha, trên nền 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 K<sub>2</sub>O/ha cho năng suất, chất lượng cao hơn so với các mức bón khác và đối chứng.

- Tổng hợp đánh giá qua tất cả các chỉ tiêu theo dõi cho thấy, tại Nga Tân nên bón đạm viên nén cho còi ở mức 90 N/ha là tốt nhất.

- Theo phương trình tương quan giữa năng suất và lượng đạm bón dưới dạng viên nén, trên nền 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 K<sub>2</sub>O, mức bón 96 kg N là mức tối đa về kỹ thuật. Bón đạm với mức cao hơn, năng suất còi sẽ giảm.

### 4.2. Đề nghị

Nên tiếp tục nhắc lại thí nghiệm và đồng thời mở rộng dần kết quả nghiên cứu này vào sản xuất còi, góp phần nâng cao thu nhập trên đơn vị diện tích cho nông dân vùng trồng còi.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

Dobermann, A. (2000). Reversal of rice yield decline in a long-term continuous cropping experiment. *Agron.J* 92.

Nguyễn Tất Cảnh (2006). Thực trạng canh tác còi và hiệu quả kinh tế của nông hộ trồng còi. Báo cáo theo đơn đặt hàng của

Tổ chức IDE (International Development Enterprises).

Phạm Tiến Dũng (2003). Xử lý kết quả thí nghiệm trên máy tính bằng IRRISTAT 4.0 trong Windows. NXB. Nông nghiệp Hà Nội.

Nguyễn Văn Hùng, Nguyễn Tất Cảnh (2009). Sự biến đổi môi trường đất và nước ở các vùng thâm canh còi trong những năm gần đây - thách thức và giải pháp. Kỷ yếu hội thảo “Ngành còi Việt Nam - Hợp tác để tăng trưởng”, NXB. Nông nghiệp Hà Nội, tr.79-94.

Kwanchai A. Gomez & Arturo A. Gomez (1984). *Statistical Procedures For Agricultural Research*. Copyright 1984 by John Wiley & sons, Inc. Printed in Singapore.

Nguyễn Văn Viên, Hoàng Ngọc Sơn (2009). Điều tra sâu đục thân (*Scirpophaga chryorrhoa Zeller*), bệnh đốm vàng (*Curvularia tuberculatus*) hại còi và khảo sát hiệu lực của một số thuốc phòng trừ tại huyện Kim Sơn, tỉnh Ninh Bình trong vụ mùa năm 2007. Kỷ yếu hội thảo “Ngành còi Việt Nam - Hợp tác để tăng trưởng”, NXB. Nông nghiệp Hà Nội, tr.57-64.

Mandal, N.N., Chaudhry, P.P. and Sinha, D (1992). Nitrogen, phosphorus and potash uptake of wheat. Field crop.

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, pp. 565-602

Rubia E.G, K.L. Heong, M.Zalucki, B. Gonzales and G.A.Norton. Mechanisms of compensation of rice plants to yellow stem borer (*Scirpophaga incertulas* (Walker) injury. Elsevier Science Ltd.

Rupp D and Hubner H. (1995). Influence of nitrogen fertilization on the mineral content of apple leaves. *Erwerbsobstbau*.

Zong-mei Zheng, Yan-feng Ding, Qiang-sheng Wang, Gang-hua Li (2007). Effect of nitrogen applied before transplanting on NUE in rice. *Scientia Agricultura Sinica*.