

5. Tạ Hoàng Anh, Ngô Vĩnh Viễn, Nguyễn Tuấn Anh, Trần Thu Huyền, Nguyễn Văn Chung, Nguyễn Doãn Phương (2009). *Nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật one-step RT-PCR chẩn đoán nhanh virus gây bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá hại lúa. Tạp chí BVTV, số 5/2009: 21-26.*

Ngày nhận bài: 7/2/2015  
Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Văn Việt  
Ngày phản biện: 24/2/2015  
Ngày duyệt đăng: 14/3/2015

## **NGHIÊN CỨU HIỆU QUẢ SỬ DỤNG PHÂN VIÊN NÉN DỨI SÂU NK CHO CÂY LÚA Ở THANH HÓA**

Nguyễn Hồng Sơn<sup>1</sup>, Trần Văn Thắng<sup>2</sup>

### **ABSTRACT**

#### **Efficiency of deep thrust-tablet fertilizer NK for rice in Thanh Hoa**

To improve the efficiency of fertilizer, various NPK and deep thrust-tablet fertilizers have been developed to meet the nutritional requirements of each crop and growth stages. This article introduces new research findings in Thanh Hoa on usability of NK tablets to replace nitrogen, potassium in rice production, contributing to improving the efficiency of fertilizer, improving crop productivity and economic efficiency for the slope land area of Thanh Hoa. It was indicated that in both low land and terraced field, the use of NK tablet provided absolutely no adverse effects, but also significantly improves rice growth and reproductive indicators such as plant height, number of effective tillers, leaf area index, dry matter weight, number of spiklets/hill and number of spiklets/m<sup>2</sup>, thereby increasing crop productivity and yield. When using NK tablet fertilizer, the infection of major insects and diseases such as Brown plant hopper, sheath blight is significantly reduced as compared with conventional application of manure + inorganic fertilizers (N, P, K). The infection of other pests such as rice stem borer, leaf folders, blast, blight is not quite clear. The cost for NK tablet roughly equivalent to the single N, P, K use, but thank to the increase of crop yield, it can bring higher net benefit and Marginal Benefit Cost Ratio (MBCR). However, using NK tablet without manure provided lower crop yield and economic efficiency than traditional farming (manure + N, P, K). The study also showed that MBCR in all cases of using NK tablet is higher than 2. It means that NK tablet fertilizer should be encouraged to apply.

**Key words:** Deep thrust tablets, rice, manure, N fertilizer, phosphate, potassium.

### **I. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Sử dụng hiệu quả phân bón đang là một chủ đề được nhiều nhà khoa học và nông dân quan tâm. Một trong những nguyên nhân làm giảm hiệu quả phân bón là sự rửa trôi bề mặt dẫn đến thất thoát phân đặc biệt là phân đạm và kali. Để khắc phục hạn chế này, gần đây các nhà khoa học và các nhà sản xuất đã đưa ra loại phân nén dúi sâu. Tiến bộ kỹ thuật này đã được nông dân ở nhiều vùng nhanh chóng

đón nhận. Tuy nhiên, để phù hợp với từng loại cây trồng và từng vùng sinh thái, mỗi loại phân phải có thành phần và hàm lượng dinh dưỡng phù hợp. Cho đến nay phân lớn các dạng phân hỗn hợp đều chứa đầy đủ ba thành phần đạm, lân, kali. Việc hỗn hợp này đôi khi gây lãng phí vì nhu cầu tiêu thụ phân bón của cây trồng đặc biệt là cây lúa có sự thay đổi giữa các thời kỳ sinh trưởng khác nhau. Phần lớn phân lân được sử dụng để bón lót, trong khi đó đạm và kali được sử dụng để bón thúc. Để đáp ứng đa dạng sản phẩm cho từng giai đoạn sinh

---

<sup>1</sup> Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam;

<sup>2</sup> Thiết Ống, Bá Thước, Thanh Hóa.

trường, hình thức bón phân phù hợp, gần đây các nhà sản xuất đã cho ra đời loại phân viên nén dúi sâu chứa N và K<sub>2</sub>O. Loại phân này đang được nông dân quan tâm lựa chọn sử dụng nhưng vẫn còn thiếu đánh giá đầy đủ về hiệu quả và kỹ thuật sử dụng. Đề tài được thực hiện nhằm góp phần nâng cao hiệu quả sử dụng phân bón để cải thiện năng suất và hiệu quả kinh tế trong sản xuất lúa cho các vùng đất dốc ở các tỉnh miền núi nước ta.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống lúa: Giống lúa lai N ưu 69.
- Phân bón: Phân NPK đơn: Đạm ure (46%N), Lân supephotphát (16,5% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), kali clorua (52% KCl); phân viên nén NK dúi sâu chứa 55% đạm Ure và 45% Kali clorua.

### 2. Phương pháp nghiên cứu

Được tiến hành trên chân ruộng trũng và ruộng bậc thang thông qua các thí nghiệm diện hẹp, nhắc lại 3 lần, diện ô thí nghiệm 20m<sup>2</sup>. Các công thức TN gồm 4 công thức:

CT1: 10 tấn PC + 120N + 90P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90K<sub>2</sub>O

CT2: 10 tấn PC + 472kg phân viên nén NK (tương đương 120N và 110 K<sub>2</sub>O) + 90P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

CT3: 10 tấn PC + 384kg phân viên nén NK (tương đương 98N và 90K<sub>2</sub>O) + 90P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

CT4: 472 kg phân viên nén + 90P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

Phân viên nén được dúi ở độ sâu 6-9cm vào 3-5 ngày sau cấy, dúi phân vào giữa 4 khóm lúa ở khoảng cách giữa hai cây.

#### \* Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

- Các chỉ tiêu về sinh trưởng: Chiều cao cây, số danh/khóm, số lá/khóm, chỉ số diện tích lá, khả năng tích lũy vật chất khô.

- Mức độ nhiễm sâu bệnh hại chính: Đánh giá mức độ nhiễm bệnh hại chính (rầy nâu, sâu cuốn lá, sâu đục thân, bệnh đạo ôn, bệnh bạc lá và bệnh khô vằn): được tiến hành theo Phương pháp nghiên cứu bảo vệ thực vật của Viện Bảo vệ Thực vật (tập 2, năm 1999).

- Các chỉ tiêu về yếu tố cấu thành năng suất và năng suất: Số bông/khóm, tổng số hạt/bông, số hạt chắc/bông, khối lượng 1.000 hạt (ký hiệu P<sub>1.000</sub>).

- Năng suất lý thuyết: Được tính theo công thức Pinixep:  $S = 10^{-5} \cdot A \cdot B \cdot C \cdot D$ ; trong đó: S là năng suất lý thuyết (tấn/ha); A là số khóm trung bình/m<sup>2</sup>; B là số bông trung bình/khóm; C là số hạt chắc trung bình/bông; D là khối lượng trung bình của 1.000 hạt;

- Năng suất thực thu (tấn/ha): Thu hoạch riêng từng ô, cân khối lượng hạt trên mỗi ô ở độ ẩm hạt 13% rồi quy ra tấn/ha.

- Hiệu quả kinh tế

+ Lãi thuần (VNĐ) = Tổng thu - tổng chi

+ Tỷ suất lợi nhuận cận biên Marginal Benefit Cost Ratio (MBCR): Xác định theo phương pháp của CIMMYT (1988).

Số liệu thí nghiệm được xử lý bằng các phần mềm Excel và IRRISTAT trên máy vi tính.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 1. Ảnh hưởng của việc bón phân viên nén NK đến các chỉ tiêu sinh trưởng của cây lúa

#### 1.1. Ảnh hưởng tới chiều cao cây

Kết quả theo dõi trên chân ruộng bậc thang và ruộng trũng cho thấy, chiều cao của cây lúa tăng trưởng mạnh vào giai đoạn từ 2-8 tuần sau cấy và chậm lại vào giai đoạn từ 8 tuần sau cấy đến thu hoạch. Sau cấy 2 tuần, chiều cao cây lúa không có sự sai khác rõ rệt giữa các công thức nhưng các lần điều tra sau đó chiều cao cây có sự

sai khác rõ rệt. Trên ruộng bậc thang, sau cây 4 tuần, chiều cao cây công thức 2 và 3 cao hơn rõ rệt so với công thức 1 và 4. Từ 6 tuần trở đi, chiều cao công thức 2 luôn đạt cao nhất, tiếp đó đến công thức 3, công thức 1 và thấp nhất là công thức 4. Đến thời điểm thu hoạch, chiều cao của các công thức 1 đến 4 đạt lần lượt là 122,7; 129,5; 124,0; và 116,3cm. Trên chân ruộng trũng, công thức 2 cũng luôn đạt cao nhất, tiếp đó đến công thức 3, công thức 1 và thấp nhất là công thức 4. Giữa hai chân ruộng, chiều cao cây trên nền ruộng trũng luôn thấp hơn nền ruộng bậc thang (bảng 1).

**1.2. Ảnh hưởng tới số dảnh/khóm**

Ở giai đoạn sau cây 2 và 4 tuần, số dảnh/khóm lúa ở các công thức không có sự khác biệt rõ rệt. Từ 6 đến 8 tuần sau cây, số dảnh lúa ở công thức 2 và 3 cao hơn rõ rệt so với công thức 1 và 4. Đến 10 tuần sau cây, trên ruộng bậc thang, các công thức 1

và 4 vẫn có sự gia tăng số dảnh trong khi số dảnh ở công thức 2 và 3 ít biến động hơn, do đó tổng dảnh cuối cùng không có sự khác biệt rõ rệt giữa các công thức. Số dảnh trung bình của các công thức trên ruộng bậc thang biến động từ 9,7-10,7 dảnh/khóm. Mặc dù vậy, do các dảnh để muộn đều là dảnh vô hiệu nên số dảnh hữu hiệu khi thu hoạch của công thức 2 và 3 đạt cao hơn rõ rệt so với công thức 1 và 4 (9,3 và 9,2 dảnh so với 8,3 và 8,6 dảnh/khóm). Trên ruộng trũng, số dảnh/khóm sau cây 10 tuần có sự khác biệt rõ rệt giữa các công thức. Công thức 2 có số dảnh cao nhất (10,3 dảnh), sau đó đến công thức 3 (10,0 dảnh), công thức 1 (9,3 dảnh) và cuối cùng là công thức 4 (9,0 dảnh). Không chỉ khác biệt về số dảnh, số dảnh hữu hiệu của công thức 2 và 3 cũng cao hơn công thức 1 và 4 (8,8 và 8,6 dảnh so với 8,2 và 7,7 dảnh hữu hiệu/khóm)-bảng 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của việc bón phân viên nén NK đến động thái tăng trưởng chiều cao và đẻ nhánh của cây lúa trên chân ruộng bậc thang và ruộng trũng  
(Bá Thuớc, Thanh Hóa, vụ Mùa 2014)

Công thức	Chiều cao cây sau cây (cm)						Số dảnh/khóm sau cây					
	2 TSC	4 TSC	6 TSC	8 TSC	10 TSC	Thu hoạch	2 TSC	4 TSC	6 TSC	8 TSC	10 TSC	DHH
Ruộng bậc thang												
1	35,2a	48,4ab	83,4b	100,5a	106,3a	122,7b	1,3a	2,7a	7,7b	9,3b	10,0a	8,6a
2	34,8a	52,2b	89,3c	105,2b	116,7c	129,5d	1,3a	3,3a	8,7c	10,0b	10,7a	9,3b
3	35,3a	47,9ab	80,2	102,6ab	109,1b	124,0c	1,3a	3,3a	7,7b	9,7b	10,7a	9,2b
4	34,7a	46,5a	77,7a	96,4a	102,9a	116,3a	1,3a	3,7a	7,0a	8,3a	9,7a	8,3a
CV(%)	3,1	2,1	2,3	2,3	2,6	1,6	37,5	20,5	3,7	4,0	4,9	4,4
LSD <sub>.05</sub>	2,19	2,04	3,73	4,64	5,61	4,02	1,0	1,33	0,58	0,74	1,0	0,59
Ruộng trũng												
1	28,3a	43,4b	71,1a	83,7a	91,6a	102,5a	1,0a	3,3a	6,7b	9,3b	9,7ab	8,2a
2	30,6a	49,3c	78,6b	89,2b	100,5b	110,6b	1,0a	3,7a	7,3c	9,7b	10,3b	8,8b
3	29,5a	44,7b	72,4a	84,3a	94,2ab	104,3ab	1,1a	3,3a	6,7b	9,7b	10,0b	8,6ab
4	26,6a	40,9a	69,3a	80,5a	87,8a	98,4a	1,3a	2,7a	5,7a	8,3a	9,0a	7,7a
CV(%)	8,5	3,8	2,2	3,2	2,6	2,1	26,6	18,5	4,4	6,5	3,8	8,0
LSD <sub>.05</sub>	4,87	3,36	3,14	5,44	4,87	4,27	0,58	1,2	0,58	1,2	0,74	0,55

Ghi chú: TSC: tuần sau cây; DHH: dảnh hữu hiệu.

**1.3. Ảnh hưởng đến động thái tăng trưởng số lá**

Các kết quả theo dõi trên cả hai chân ruộng cho thấy vào tất cả các lần điều tra, chỉ tiêu số lá/khóm của cây lúa không có sự biến động rõ rệt giữa các công thức. Trên chân ruộng bậc thang, số lá cuối cùng của cây ở các công thức chỉ dao động trong khoảng từ 12,3 đến 13,0 lá/khóm và không có sự sai khác rõ rệt giữa các công thức ở độ tin cậy 95%. Trên chân ruộng trũng, tuy công thức 2 và 3 luôn có số lá cao hơn công thức 1 và 4 (số lá cuối cùng là 11,7 lá so với 11,3 lá) nhưng so sánh thống kê cho thấy sự biến động về số lá giữa các công thức ở tất cả các lần điều tra là không thực sự rõ rệt ở độ tin cậy 95%.

**1.4. Ảnh hưởng đến chỉ số diện tích lá (LAI)**

Trên chân ruộng bậc thang, trong cả 3 kỳ điều tra, chỉ số diện tích lá của công thức 2 và 3 luôn cao hơn công thức 1 và 4. Trên ruộng bậc thang, vào thời kỳ đẻ nhánh rõ, LAI đạt thấp nhất (2,38-3,01), đến giai đoạn trổ, LAI tăng lên và đạt cao nhất (3,83-4,87). Vào thời kỳ chín sấp, LAI có xu hướng giảm xuống và chỉ đạt 3,08-3,69 đất. Trên chân ruộng trũng, LAI ở giai đoạn đẻ nhánh rõ của cả 4 công thức đều tương tự nhau và không có sự sai khác rõ rệt. Đến thời kỳ trổ và chín sấp, LAI của công thức 2 luôn cao hơn 3 công thức còn lại (bảng 2).

Bảng 2. Ảnh hưởng của việc bón phân viên nén NK đến chỉ số diện tích lá (LAI) của cây lúa trên chân ruộng bậc thang và ruộng trũng ở các giai đoạn sinh trưởng chính (Bá Thuộc, Thanh Hóa, vụ Mùa 2014)

Công thức	LAI trên chân ruộng bậc thang			LAI trên chân ruộng trũng		
	Đẻ nhánh rõ	Trổ bông	Chín sấp	Đẻ nhánh rõ	Trổ bông	Chín sấp
1	2,69ab	4,16ab	3,53ab	3,20a	4,49 <sup>a</sup>	2,31a
2	3,01b	4,87b	3,42b	3,29a	4,78b	2,98b
3	2,91b	4,52b	3,69b	3,26a	4,51a	2,41a
4	2,38a	3,83a	3,08a	3,23a	4,29a	2,24a
CV(%)	8,8	5,8	7,9	8,0	5,8	9,4
LSD <sub>.05</sub>	0,48	0,51	0,56	0,47	0,45	0,41

**1.5. Ảnh hưởng đến khối lượng chất khô**

Khối lượng chất khô của cây lúa tăng dần từ đầu đến cuối vụ. Trên chân ruộng trũng, vào giai đoạn đẻ nhánh, khối lượng chất khô ở công thức 2 và 3 cao hơn rõ rệt công thức 1 và 4. Đến thời kỳ lúa làm đòng và trổ, khối lượng khô ở công thức 2 đạt cao nhất và cao hơn rõ rệt so với 3 công thức còn lại. Đến thời kỳ chín sấp, khối lượng khô của công thức 2 và 3 đạt tương đương nhau (29,99 và 28,33 g/khóm) trong khi đó công thức 1 và 4 đạt thấp hơn đáng

kể (26,24 và 25,41 g/khóm). Trên chân ruộng trũng, khối lượng chất khô ở giai đoạn đẻ nhánh không có sự biến động rõ rệt giữa các công thức. Vào giai đoạn làm đòng-trổ và chín sấp, khối lượng chất khô ở công thức 2 và 3 cao hơn rõ rệt so với công thức 1 và 4. Đến thời kỳ chín sấp, khối lượng chất khô của công thức 2 và 3 vẫn cao hơn rõ rệt so với công thức 1 và 4 (30,62 và 30,60 g/khóm so với 28,76 và 27,02 g/khóm) (bảng 3).

Bảng 3. Ảnh hưởng của việc bón phân viên nén NK đến khả năng tích lũy chất khô của cây lúa trên chân ruộng bậc thang và ruộng trũng ở các giai đoạn sinh trưởng chính  
(Bá Thuộc, Thanh Hóa, vụ Mùa 2014)

Công thức	Khối lượng chất khô (g/khóm) trên chân ruộng bậc thang			Khối lượng chất khô (g/khóm) trên chân ruộng trũng		
	Đẻ nhánh rộ	Trổ bông	Chín sáp	Đẻ nhánh rộ	Trổ bông	Chín sáp
1	2,69ab	4,16ab	3,53ab	3,20a	4,49 <sup>a</sup>	2,31a
2	3,01b	4,87b	3,42b	3,29a	4,78b	2,98b
3	2,91b	4,52b	3,69b	3,26a	4,51a	2,41a
4	2,38a	3,83a	3,08a	3,23a	4,29a	2,24a
CV(%)	8,8	5,8	7,9	8,0	5,8	9,4
LSD <sub>.05</sub>	0,48	0,51	0,56	0,47	0,45	0,41

## 2. Ảnh hưởng của bón phân viên nén NK đến mức độ nhiễm sâu bệnh

### 2.1. Ảnh hưởng tới mức độ nhiễm sâu hại

Kết quả theo dõi với 3 đối tượng sâu hại chính trên đồng cho thấy trên cả chân ruộng bậc thang và ruộng trũng, ảnh hưởng của phân bón tới mức độ gây hại của sâu cuốn lá và sâu đục thân không thực sự rõ rệt nhưng có ảnh hưởng khá lớn tới mật độ rầy nâu ở các công thức khác nhau. Ở giai đoạn đẻ nhánh, mật độ rầy ở các công thức có sự sai khác không đáng kể. Ở giai đoạn trổ, mật độ rầy ở công thức 3 và công thức 4 tương đương nhau (13,28 và 14,09 con/khóm với ruộng bậc thang; 14,80 và 16,08 con/khóm với ruộng trũng), thấp hơn đáng kể so với công thức 2 và 1 (16,40 và 18,43 con/khóm với ruộng bậc thang; 18,07 và 20,07 con/khóm với ruộng trũng).

### 3.2.2. Ảnh hưởng tới mức độ nhiễm bệnh hại

Kết quả theo dõi đối với 3 loại bệnh hại lúa chủ yếu là bệnh đạo ôn, bệnh khô vằn và bệnh bạc lá cho thấy trên chân ruộng bậc thang bệnh đạo ôn và bệnh bạc lá đều phát sinh và gây hại nhẹ ở cả hai giai đoạn đẻ nhánh và trổ. Chỉ số bệnh đạo ôn ở giai đoạn đẻ nhánh không có sự sai khác rõ rệt giữa các công thức. Tương tự chỉ số bệnh

bạc lá ở giai đoạn đẻ nhánh cũng không có sự sai khác rõ rệt giữa các công thức. Trong khi đó, chỉ số bệnh khô vằn ở giai đoạn đẻ nhánh không có sự khác biệt giữa các công thức nhưng đến giai đoạn trổ, chỉ số bệnh ở công thức 3 và 4 là 3,56 và 2,67%, thấp hơn rõ rệt so với công thức 1 và 2 là 4,30 và 6,07%. Trên chân ruộng trũng, diễn biến cũng xảy ra hoàn toàn tương tự như đối với ruộng bậc thang. Mức độ gây hại của cả 3 đối tượng bệnh hại chỉ có sự khác biệt rõ rệt đối với bệnh khô vằn ở giai đoạn trổ. Có thể áp lực gây hại của các đối tượng sâu bệnh trong vụ Mùa 2014 không cao nên tác động của các công thức bón phân ít rõ rệt.

## 3. Ảnh hưởng của việc bón phân viên nén đến thời gian sinh trưởng của cây lúa

Kết quả theo dõi cho thấy thời gian các giai đoạn sinh trưởng chủ yếu của cây lúa như giai đoạn mạ, đẻ nhanh và chín không có sự sai khác giữa các công thức cũng như trên hai chân ruộng bậc thang và trũng. Ở giai đoạn trổ, thời gian kết thúc trổ cũng không có sự khác biệt giữa các công thức nhưng trên ruộng trũng, thời gian trổ kéo dài hơn trên ruộng bậc thang 5 ngày, do đó tổng thời gian sinh trưởng (từ gieo mạ đến cấy) trên ruộng bậc thang là 120 ngày và

trên ruộng trũng là 125 ngày. Như vậy, việc sử dụng phân viên nén NK không ảnh hưởng tới thời gian sinh trưởng của cây lúa.

**4. Ảnh hưởng của bón phân viên nén đến một số yếu tố cấu thành năng suất và năng suất**

Kết quả theo dõi cho thấy, trên cả hai chân ruộng, việc sử dụng phân viên nén NK không ảnh hưởng tới các chỉ tiêu số hạt chắc/bông và P<sub>1.000</sub> hạt của cây lúa nhưng ảnh hưởng tới số bông/khóm, do đó ảnh hưởng đến tổng số bông/m<sup>2</sup> và ảnh hưởng tới năng suất lý thuyết cũng như

năng suất thực thu của cây lúa. Ở công thức 2 (bón 10 tấn phân chuồng + 472kg NK + 90P<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), các chỉ tiêu này đều đạt cao nhất, sau đó đến công thức 3 (bón 10 tấn phân chuồng + 384kg NK + 90P<sub>2</sub>O<sub>2</sub>). Ở công thức 1 và 4 (bón phân chuồng + N, P, K đơn và chỉ bón 472kg NK + 90P<sub>2</sub>O<sub>2</sub> không bón phân chuồng), các chỉ tiêu về yếu tố cấu thành năng suất và năng suất lúa đều thấp hơn rõ rệt so với công thức 2 và 3. Sự khác biệt về các chỉ tiêu này giữa công thức 3 với công thức 4 và công thức 3 với công thức 1 và 2 đôi khi không thực sự rõ rệt (bảng 4).

Bảng 4. Ảnh hưởng của việc bón phân viên nén đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất lúa

(Bá Thuộc, Thanh Hóa, vụ Mùa 2014)

Chi tiêu  Công thức	Trên chân ruộng bậc thang						Trên chân ruộng trũng					
	Số bông/khóm	Số bông/m <sup>2</sup>	Số hạt chắc/bông (hạt)	KL 1.000 hạt (gam)	Năng suất (tấn/ha)		Số bông/khóm	Số bông/m <sup>2</sup>	Số hạt chắc/bông (hạt)	KL 1.000 hạt (gam)	Năng suất (tấn/ha)	
					Lý thuyết	Thực tế					Lý thuyết	Thực tế
10 tấn PC + 120N + 90P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + 90K <sub>2</sub> O	8,60a	301,0a	124,33a	21,03a	7,87a	6,50a	8,56a	299,60a	107,67a	22,47a	7,31a	5,85a
10 tấn PC + 472kg NK + 90P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	9,32b	326,2b	130,33a	22,10a	9,40b	7,16b	8,79b	307,53b	115,33a	22,50a	7,98b	6,77b
10 tấn PC + 384kg NK + 90P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	9,16b	320,6ab	129,33a	21,37a	8,86ab	7,02ab	8,64ab	302,40ab	109,33a	22,93a	7,51ab	6,41ab
472kg phân nén + 90P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	8,29a	290,3a	114,67a	21,00a	6,99a	6,06a	7,68a	268,80a	106,33a	21,77a	6,22a	5,32a
CV(%)	4,4	4,4	10,4	3,7	9,9	5,8	8,0	8,0	12,6	3,7	19,0	4,6
LSD <sub>.05</sub>	0,78	27,24	25,94	0,57	1,63	0,77	1,35	47,,19	27,69	1,66	1,76	0,56

**5. Ảnh hưởng của bón phân viên nén đến hiệu quả kinh tế trong sản xuất lúa**

- Về chi phí: Việc sử dụng phân viên nén dúi sâu NK chỉ ảnh hưởng đến chi phí phân bón, thuốc BVTV và công phun thuốc, do đó tổng chi phí của công thức 4 là thấp nhất (26.487 nghìn đồng), sau đó đến công thức 2 (27.955 nghìn đồng), công thức 1 (27.561 nghìn đồng) và cao nhất là công thức 3 (29.187 nghìn đồng).

- Về thu nhập: Trên chân ruộng bậc thang, với năng suất biến động từ 6,06 đến 7,16 tấn/ha và giá bán là 7.500.000 đồng/tấn, thu nhập của các công thức biến động từ 45.420 nghìn đồng (công thức 4) đến 53.733 nghìn (công thức 2). Thu nhập của công thức 1 và 3 đạt lần lượt là 48.749 nghìn đồng/ha và 52.626 nghìn đồng. Tương tự, trên chân ruộng trũng, thu nhập của công thức 2 đạt cao nhất là 50.799 nghìn đồng; tiếp đến là công thức 3 đạt

48.090 nghìn đồng; công thức 1 đạt 43.586 nghìn đồng và thấp nhất là công thức 439.906 nghìn đồng/ha.

- Về lãi ròng và tỷ suất lợi nhuận cận biên: Lãi ròng trong sản xuất lúa ở tất cả các công thức đều không cao chỉ đạt từ 18.934 đến 24.672 nghìn đồng/ha với chân ruộng bậc thang và từ 13.420 đến 21.612 nghìn/ha với chân ruộng trũng. Trên cả 2 chân ruộng, lãi của công thức 2 đạt cao nhất (29.187 nghìn và 21.612 nghìn đồng/ha); tiếp theo là công thức 3 (27.955 nghìn và 20.136 nghìn/ha); công thức 4 đạt thấp nhất (18.934 và 13.420 nghìn/ha).

Qua phân tích tỷ suất lợi nhuận cận biên (MBCR) cho thấy, so với công thức bón phân truyền thống là phân chuồng + phân vô cơ dạng đơn, mặc dù lãi của công thức kết hợp giữa phân chuồng và phân viên nén ở mức 384 kg/ha không cao nhất nhưng MBCR trên cả hai chân ruộng lại đạt cao nhất (9,84 và 10,75), tiếp đến là công thức kết hợp phân chuồng và phân viên nén mức 472kg/ha (4,72 và 3,07). Công thức chỉ sử dụng viên nén cho lãi thấp nhất nhưng chi phí cũng thấp nhất nên MBCR đạt (3,10 và 3,68) (bảng 5).

Bảng 5. Hiệu quả kinh tế của việc sử dụng phân viên nén  
(Bá Thước, Thanh Hóa, vụ Mùa 2014)

Đơn vị tính: nghìn đồng

Công thức	Hiệu quả kinh tế trên ruộng bậc thang					Hiệu quả kinh tế trên ruộng trũng				
	NS (tấn/ha)	Tổng thu	Tổng chi	Lãi	MBCR	NS (tấn/ha)	Tổng thu	Tổng chi	Lãi	MBCR
1	6,50	48.749	27.561	21.188	-	5,85	43.856	27.561	16.296	-
2	7,16	53.733	29.187	24.546	3,07	6,77	50.799	29.187	21.612	4,27
3	7,02	52.626	27.955	24.672	9,84	6,41	48.090	27.955	20.136	10,75
4	6,06	45.420	26.487	18.934	3,10	5,32	39.906	26.487	13.420	3,68

Ghi chú: Giá bán thóc tại Bá Thước, Thanh Hóa là 7.500đ/kg.

#### IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

##### 1. Kết luận

- Trong điều kiện vụ Mùa năm 2014, việc sử dụng phân viên nén NK để thay thế phân đạm và Kali đã cải thiện đáng kể sinh trưởng, phát triển, năng suất lúa so với việc sử dụng phân đạm, lân và kali đơn. Ngoại trừ chỉ tiêu số lá/khóm, các chỉ tiêu sinh trưởng của cây lúa như chiều cao, số dảnh, chỉ số diện tích lá và khối lượng chất khô ở công thức bón phối hợp phân chuồng + phân viên nén đều tăng rõ rệt so với các công thức bón phân chuồng + N, P, K đơn. Mặc dù vậy, nếu chỉ bón phân NK + phân lân thì hiệu quả thấp hơn so với công thức bón phân chuồng + N, P, K đơn. Khi bón phân viên nén NK, mức độ nhiễm một số đối tượng sâu và bệnh hại như rầy nâu và

bệnh khô vằn giảm rõ rệt so với chỉ bón phân vô cơ đơn và bón phân chuồng. Mức độ hạn chế đối với các đối tượng khác như sâu đục thân, sâu cuốn lá, bệnh đạo ôn, bệnh bạc lá không thực sự rõ rệt. Có thể áp lực bệnh thấp (mức độ xâm nhập nhẹ) là nguyên nhân làm cho phân chuồng và TSH kém phát huy hiệu quả hạn chế bệnh hại.

- Việc bón phân viên nén NK không làm tăng rõ rệt số hạt/bông và khối lượng 1.000 hạt nhưng có tác dụng tăng hệ số đẻ nhánh, để tập trung do đó tăng tỷ lệ dảnh hữu hiệu, tăng số bông/khóm và số bông/m<sup>2</sup>, từ đó tăng năng suất lý thuyết và năng suất thực thu của cây lúa.

- Chi phí cho các công thức bón phân NK gần tương đương với công thức bón phân N, P, K đơn nhưng do năng suất và

thu nhập cao hơn nên lãi ròng của công thức bón 10 tấn phân chuồng + 472kg NK và 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> cho lãi ròng và tỷ suất lợi nhuận cận biên trên cả ruộng bậc thang và ruộng trũng đều đạt cao nhất, sau đó đến công thức bón 10 tấn phân chuồng + 384kg NK và 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, công thức bón 10 tấn phân chuồng + 120 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90 kg K<sub>2</sub>O và cuối cùng là công thức chỉ bón 472kg NK + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. T6,06 và 5,32 tấn/ha). Nghiên cứu cũng cho thấy tỷ suất lợi nhuận của các công thức bón phân viên nén đều >2, do đó bón phân viên nén dúi sâu NK là kỹ thuật cần được khuyến khích ứng dụng.

## 2. Kiến nghị

Có thể đẩy mạnh khuyến cáo việc ứng dụng phân viên nén NK kết hợp với phân chuồng và lân ở mức 10 tấn phân chuồng + 384kg NK và 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, để bón cho lúa trên cả chân ruộng bậc thang và ruộng trũng tại các địa phương vùng miền núi phía Bắc để hạn chế rửa trôi và nâng cao hiệu quả sử dụng phân bón, hiệu quả kinh tế trong sản xuất lúa.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Bộ (2013). *Nâng cao hiệu quả sử dụng phân bón ở Việt Nam, Kỳ yếu Hội thảo Quốc gia về nâng cao hiệu quả quản lý và sử dụng phân bón tại Việt Nam*, NXB Nông nghiệp TP Hồ Chí Minh.
2. Nguyễn Tất Cảnh (2005). *Sử dụng phân viên nén trong thâm canh lúa*, NXB Nông nghiệp Hà Nội.
3. S. Hargopal (1988). *Economy of fertilizer thruogreen-manuring in rice*, *Indian Journal of Agricultural Sciences*, Indian.
4. Nguyen Van Phu, Tlutos, Balisk, Szakrova (2001). *Effects of nitrogen magnesium and titanium forliar application on oat growth. Reasonble use of fertilizer focused on sulphur in plant production*, *Proceeding of 7<sup>th</sup> international conference*, pp.115-116
5. Viện Bảo vệ Thực vật (1999). *Phương pháp nghiên cứu Bảo vệ thực vật, tập 2*, NXB Nông nghiệp, 1999.

Ngày nhận bài: 6/2/2015

Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Văn Bộ

Ngày phản biện: 8/2/2015

Ngày duyệt đăng: 9/2/2015

## KHẢ NĂNG CHỊU HẠN CỦA CÁC GIỐNG LÚA NGẮN NGÀY, NĂNG SUẤT CAO CHO VÙNG ĐẤT CẠN VÀ VÙNG ĐẤT KHÓ KHĂN VỀ NƯỚC

Đỗ Việt Anh<sup>1</sup>, Nguyễn Anh Dũng<sup>1</sup>,  
Trần Văn Tứ<sup>1</sup>, Nguyễn Duy Chính<sup>2</sup> và cs.

## ABSTRACT

### Drought tolerance of short duration rice varieties with high yield for arid uplands and water-defecit lands

Evaluating drought tolerance by the characteristic morphology method is simple, easy to implement with low cost and high efficiency and at the same time, it is the scientific basis for selecting and developing new drought-resistant rice varieties produce for adversed areas of dry and water-defecit lands which are totally dependant on the rainfall (rainfed cultivation).

<sup>1</sup> Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm.

<sup>2</sup> Viện KHKT Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc.