

Ở tất cả các điểm thí nghiệm, trong cả vụ Xuân và vụ Hè, hầu hết các giống tham gia thí nghiệm cho năng suất cao hơn đối chứng ở mức có ý nghĩa. Giống ĐX16, ĐX17, và ĐX208 cho năng suất cao nhất. Các giống tham gia thí nghiệm đều cho năng suất trong vụ Hè cao hơn trong vụ Xuân trừ giống ĐX14. Đây là giống có thời gian sinh trưởng dài nhất nên vào giai đoạn thu hoạch thường gặp mưa lớn do đó làm giảm năng suất.

#### **IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

##### **1. Kết luận**

- Trong cả hai vụ Xuân và Hè, hầu hết các giống tham gia thí nghiệm đều cho năng suất cao hơn đối chứng ở mức ý nghĩa  $\alpha = 0,05$ , ngoại trừ giống ĐX14 cho năng suất thấp hơn đối chứng trong vụ Hè.

- Giống ĐX16, ĐX17 có ưu điểm thời gian sinh trưởng cực ngắn (61-65 ngày trong vụ Xuân và 56-61 ngày trong vụ Hè) cho năng suất khá (12,9-15,0 tạ/ha trong vụ Xuân và 15,1-17,2 tạ/ha trong vụ Hè).

- Giống ĐX208 có TGST trung bình (65 ngày trong vụ Hè và 68 ngày trong vụ Xuân) cho năng suất cao nhất ở tất cả các điểm thí nghiệm cũng như các mùa vụ và mức độ nhiễm bệnh lở cổ rễ thấp nhất (điểm 1).

##### **2. Đề nghị**

Đề tài cần tiếp tục nghiên cứu để đánh giá tính thích ứng, mức độ ổn định của giống và các biện pháp kỹ thuật canh tác cho giống phù hợp với vùng đất cát biển của tỉnh Thanh Hóa.

##### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Lê Hữu Cần, (1998) *Nghiên cứu cơ sở khoa học của sự hình thành hệ thống cây trồng mới ở các huyện vùng ven biển Thanh Hóa*. Luận án Tiến sỹ nông nghiệp, Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam.
2. Đồng Văn Đại, (1997), *Đánh giá khả năng thích ứng của một số giống đậu xanh trên nền đất cát pha vùng duyên hải tỉnh Thanh Hóa và kỹ thuật thâm canh một số giống có triển vọng*. Luận án Thạc sỹ khoa học nông nghiệp. Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam.
3. Nguyễn Ngọc Quát, (2008). *Nghiên cứu phát triển một số dòng, giống đậu xanh triển vọng cho vùng đồng bằng sông Hồng*. Luận án Thạc sỹ nông nghiệp, Hà Nội.

Ngày nhận bài: 3/12/2011

Người phân biên: TS. Phạm Xuân Liêm,  
ngày 6/12/2011

Ngày duyệt đăng: 20/3/2012

## **ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC YẾU TỐ DINH DƯỠNG ĐẠM, LÂN, KALI LÊN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT LÚA TRÊN ĐẤT PHÙ SA SÔNG HỒNG TẠI NAM ĐỊNH**

Trần Ngọc Hưng, Cao Kỳ Sơn,  
Phạm Ngọc Tuấn, Nguyễn Văn Bộ

### **Summary**

**The effect of nutrients such as nitrogen, phosphorus and potassium on growth, development and rice yield on the alluvial land of the Red river in Nam Dinh**

The experiment was conducted in 2011 on the yearly non-reinforced alluvial land of the Red River in Hai Phong commune, Hai Hau district, Nam Dinh province. Research results have shown the role of nutrients such as nitrogen, phosphorus and potassium for clean-bred rice and hybrid rice.

If 1 of such 3 nutrients as nitrogen, phosphorus and potassium is not used in the farming, it may not reduce the yield in the spring crop, but obviously it reduces the rice yield in the main crop. For clean-bred rice: without nitrogen used for farming, there will be a 15.64% reduction of rice yield;

without phosphorus, there will be a 10.37% reduction of rice yield, without potassium, there will be an 8.08% reduction of rice yield. For hybrid rice: without nitrogen, there will be an 8.10% reduction of rice yield; without phosphorus, there will be an 8.13% reduction of rice yield; without potassium, there will be a 6.44% reduction of rice yield.

Without using such aforesaid nutrients, the yield entirely goes down in comparison with the adequate use of nitrogen, phosphorus and potassium in both two crops. In the spring crop, for clean-bred rice, there is a 6.76% reduction and a 10.32% reduction for hybrid rice. In the crop, there is a 23.46% reduction for clean-bred rice and a 25.15% reduction for hybrid rice.

If nitrogen, phosphorus and potassium are appropriately combined and used for farming in the spring crop, there will not be clear with yield increase, but the yield increase is very obvious in the crop in comparison with the only use of nitrogen, phosphorus and potassium in the form of mineral fertilizer. During the crop, there will be an 8.01% increase of yield for clean-bred rice and 9.66% increase for hybrid rice.

**Keywords:** Nitrogen, phosphorus, potassium, rice, Red river.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở châu Á, năng suất lúa hiện nay vẫn còn khác biệt rất lớn giữa các nước. Những nước có năng suất cao như Nhật Bản, Trung Quốc, Hàn Quốc đạt 7-8 tấn/ha, các nước có năng suất trung bình như Indonesia, Philippines, Việt Nam đạt khoảng 5-6 tấn/ha và vẫn còn nhiều nước có năng suất lúa thấp như Campuchia, Nepal, Pakistan, dưới 4 tấn/ha. Sự khác biệt lớn về năng suất chủ yếu do 4 nguyên nhân sau đây: (1) Sâu bệnh, (2) Bón phân mất cân đối, (3) Không đủ nước tưới và (4) Môi trường bị thoái hóa do sử dụng vật tư nông nghiệp kém phẩm chất và không đúng hướng dẫn (Dobermann and Fairhurst, 2000).

Bón phân theo nhu cầu của cây lúa được Viện Lúa Quốc tế (IRRI) nghiên cứu trong suốt 15 năm qua. Các nước khác như Trung Quốc, Ấn Độ, Indonesia, Philippines, Thái Lan, Việt Nam cũng đã và đang tích cực tham gia vào chương trình nghiên cứu này (Buresh, 2010).

Nghiên cứu bón phân theo nhu cầu của cây có xem xét đến khả năng cung cấp dinh dưỡng từ nguồn trong đất đã được tiến hành một cách chính xác thông qua ứng dụng kỹ thuật ô khuyết (Dobermann and Witt, 2004). Để tính toán lượng phân N, P, K theo yêu cầu của cây cho từng vùng chuyên biệt (SSNM), mô hình QUEFTS cải tiến (Janssen et al, 1990) được sử dụng. Các thông số cần thiết như năng suất mục tiêu,

nhu cầu N, P, K của cây để đạt năng suất mục tiêu, khả năng cung cấp N, P, K của đất, hiệu quả sử dụng phân bón N, P, K cần thiết phải xác định.

Để góp phần từng bước giải quyết các vấn đề nêu trên thì việc “Nghiên cứu ảnh hưởng của các yếu tố dinh dưỡng đạm, lân, kali lên sinh trưởng, phát triển, và năng suất lúa trên đất phù sa sông Hồng tại Nam Định” được đặt ra.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Vật liệu nghiên cứu

- Phân khoáng: Urê, DAP, supelân, KCl  
- Phân Hữu cơ sinh học PB 05 được phép sản xuất, kinh doanh và sử dụng ở Việt Nam theo Thông tư số 62/2009/TT-BNNPTNT ngày 25/9/2009 của Bộ NN&PTNT. Tính chất của phân PB05 như sau: Độ ẩm 20%; hữu cơ (OM) 25,2%, axit humic 3,2%, đạm (N) 3,2%, lân ( $P_2O_5$ ) 0,8%, kali ( $K_2O$ ) 0,7%. Công dụng: bón lót và bón thúc cho các loại cây trồng.

### 2. Phương pháp nghiên cứu

**2.1. Công thức thí nghiệm:** Thí nghiệm cho lúa thuần và lúa lai ở Nam Định theo 6 công thức sau đây:

CT1: Không bón phân.

CT2: Bón P, K (không bón N).

CT3: Bón N, K (không bón P).

CT4: Bón N, P (không bón K).

CT5: Bón NPK (theo quy trình khuyến cáo tại địa phương).

CT6: Bón  $N_1 P_1 K_1$  ( $N_1 P_1 K_1 = NPK$  - lượng dinh dưỡng có trong phân PB05).

### **2.2. Liều lượng phân bón**

- Vụ Xuân:

+ Lúa thuần: 120N, 60P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 60K<sub>2</sub>O, 2 tấn phân hữu cơ sinh học PB05 cho CT6.

+ Lúa lai: 150N, 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 90 K<sub>2</sub>O, 2 tấn phân hữu cơ sinh học PB05 cho CT6.

- Vụ Mùa:

+ Lúa thuần: 90N, 45P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 45K<sub>2</sub>O, 2 tấn phân hữu cơ sinh học PB05 cho CT6.

+ Lúa lai: 120N, 45 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 72 K<sub>2</sub>O, 2 tấn phân hữu cơ sinh học PB05 cho CT6.

-  $N_1 P_1 K_1 = NPK$  - lượng dinh dưỡng có trong phân PB05.

**2.3. Chỉ tiêu theo dõi:** Các chỉ tiêu sinh trưởng, yếu tố cấu thành năng suất, năng suất.

**2.4. Phương pháp bố trí thí nghiệm:** Diện tích ô thí nghiệm 24 m<sup>2</sup>/ô, nhắc lại 3 lần, bố trí các công thức theo kiểu ngẫu nhiên. Phương pháp theo dõi theo quy định.

**2.5. Phương pháp phân tích:** Phân tích pH<sub>KCl</sub> bằng sử dụng pH met điện cực thủy tinh tỷ lệ đất: dung dịch 1:2,5. Phân tích OC theo phương pháp Walkley - chuẩn độ K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> 1N dư bằng Fe<sup>2+</sup>. Sau đó chuyển đổi OM % = OC % × 1,724. Phân tích đạm tổng số theo phương pháp Kjeldahl, công phá mẫu bằng H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> có hỗn hợp K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CuSO<sub>4</sub>, Se xúc tác. Phân tích lân tổng số theo phương pháp so màu trên máy (spectrophotometer) lên màu bằng axit ascorbic và antimoantartrat. Phân tích lân dễ tiêu theo phương pháp Bray II hòa tan các dạng hợp chất photpho trong đất bằng dung dịch NH<sub>4</sub>F 0,03N trong dung dịch HCl 0,1N với tỷ lệ đất: dung môi =1:7, lắc

trong 40 giây lọc nhanh. Xác định photpho trong dung dịch bằng phương pháp trắc quang “Màu xanh Molipđen” bằng phổ quang kế tại bước sóng 882nm. Phân tích kali tổng số bằng cách công phá mẫu bằng H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>+HClO<sub>4</sub>, xác định K trong dung dịch bằng quang kế ngọn lửa. Phân tích kali dễ tiêu bằng cách chiết K bằng amonaxetat 1M (pH =7,0). Phân tích CEC theo phương pháp amonaxetat, sử dụng dung dịch amonaxetat 1M (pH=7,0 đối với đất có pH<sub>H<sub>2</sub>O</sub> <6,8 và pH = 8,2, đối với đất có pH<sub>H<sub>2</sub>O</sub> >6,8) làm dung dịch bão hòa cation. Phân tích thành phần cơ giới theo phương pháp ống hút Robinson.

- Phương pháp xử lý số liệu: Các số liệu kết quả thí nghiệm được xử lý bằng chương trình STAT-H.

**Địa điểm và thời gian nghiên cứu:** Thí nghiệm được tiến hành tại xã Hải Phong, huyện Hải Hậu, Nam Định trong năm 2011 vụ Xuân và vụ Mùa.

## **III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

### **1. Tính chất đất thí nghiệm**

Đất có phản ứng chua (pH<sub>KCl</sub> 5,8), hàm lượng hữu cơ khá (OM tầng đất mặt 4,77%) và giảm rõ theo chiều sâu phẫu diện, đạm tổng số giàu (0,27%), lân tổng số (0,20%) và lân dễ tiêu 4,97 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100 g đất đều giàu, kali tổng số (0,02%) nghèo và kali dễ tiêu (14,67 mg K<sub>2</sub>O/100 g đất) trung bình; khả năng trao đổi cation trung bình, thành phần cơ giới trung bình.

### **2. Ảnh hưởng của các yếu tố dinh dưỡng lên sinh trưởng, phát triển và năng suất lúa thuần**

#### **2.1. Vụ Xuân**

Ngày gieo mạ: 06/02/2011; ngày cấy lúa: 21/02/2011; Ngày thu hoạch: 22/06/2011.

Giống lúa: Bắc Hương.

**TẠP CHÍ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM**

Bảng 1. Ảnh hưởng của các yếu tố dinh dưỡng lên một số chỉ tiêu cấu thành năng suất lúa thuần vụ Xuân 2011

TT	Ký hiệu	Công thức	Số bông/m <sup>2</sup>	Số hạt chắc/bông	Tỷ lệ hạt chắc (%)	P.1000 hạt (g)	NSLT (tạ/ha)
1	CT1	Không bón	275	101,66	97,19	17,50	47,55
2	CT2	PK	279	98,01	97,60	18,38	49,05
3	CT3	NK	273	105,52	96,89	18,33	51,16
4	CT4	NP	282	104,35	97,50	18,11	51,97
5	CT5	NPK	300	101,14	97,23	18,18	53,64
6	CT6	NPK+HC	324	103,79	97,25	18,42	60,24

Bón đầy đủ đạm, lân, kali và bón đầy đủ đạm, lân, kali phối hợp với hữu cơ có xu hướng tăng số bông /m<sup>2</sup>. Các chỉ tiêu khác như số hạt chắc/bông, tỷ lệ hạt chắc và trọng lượng 1.000 hạt ít có sự khác biệt nhiều giữa tất cả các công thức thí nghiệm.

Bảng 2. Ảnh hưởng của các yếu tố dinh dưỡng lên năng suất lúa thuần vụ Xuân 2011

TT	Ký hiệu	Công thức	Năng suất thu hoạch (tạ/ha)	Mức sai khác	Chênh lệch (tạ/ha)	Tăng (giảm) (%)
1	CT1	Không bón	45,76	a	-3,32	-6,76
2	CT2	PK	46,94	ab	-2,14	-4,36
3	CT3	NK	48,56	abc	-0,52	-1,06
4	CT4	NP	48,16	abc	-0,92	-1,88
5	CT5	NPK	49,08	abc	0,00	0,00
6	CT6	NPK+HC	51,42	c	2,34	4,77
		<i>LSD<sub>0,05</sub></i>	3,273			

Bón thiếu 1 trong 3 yếu tố (N, P, K), năng suất lúa có xu hướng giảm nhưng trong phạm vi sai số thí nghiệm. Không bón phân (CT1) năng suất giảm 6,76% ở mức có ý nghĩa so với có bón đầy đủ N,P,K và giảm 11,01% so với bón đầy đủ N,P,K phối hợp với hữu cơ.

**2.2. Vụ Mùa**

Ngày gieo mạ: 17/07/2011; ngày cấy lúa: 29/07/2011; Ngày thu hoạch: 01/11/2011.

Giống lúa: Bắc Thom.

Bảng 3. Ảnh hưởng của các yếu tố dinh dưỡng lên một số chỉ tiêu cấu thành năng suất lúa thuần vụ Mùa 2011

TT	Ký hiệu	Công thức	Số bông/m <sup>2</sup>	Số hạt chắc/bông	Tỷ lệ hạt chắc (%)	P.1000 hạt (g)	NSLT (tạ/ha)
1	CT1	Không bón	329	77,06	86,68	16,06	35,29
2	CT2	PK	333	80,58	89,50	16,74	40,21
3	CT3	NK	330	85,86	91,40	16,34	42,32
4	CT4	NP	351	79,98	89,97	17,25	43,57
5	CT5	NPK	390	83,56	92,16	16,97	50,96
6	CT6	NPK+HC	386	92,82	90,70	17,71	57,56

Khác với vụ Xuân, trong vụ Mùa bón đầy đủ đạm, lân, kali và bón đầy đủ đạm, lân, kali phối hợp với hữu cơ có xu hướng tăng số bông /m<sup>2</sup>, số hạt chắc/bông, tỷ lệ hạt chắc. Đối với trọng lượng 1.000 hạt ít có sự khác biệt nhiều giữa tất cả các công thức thí nghiệm.

Bón thiếu 1 trong 3 yếu tố (N, P, K), năng suất lúa giảm rõ rệt, thiếu N giảm

15,64%, thiếu P giảm 10,37%, thiếu K giảm 8,08%. Không bón phân (CT1) năng suất giảm 23,46% so với có bón đầy đủ N,P,K và giảm 29,13% so với bón đầy đủ N,P,K phối hợp với hữu cơ. Bón đầy đủ N,P,K phối hợp với hữu cơ tăng năng suất 8,01% so với chỉ bón phân khoáng.

**Bảng 4. Ảnh hưởng của các yếu tố dinh dưỡng lên năng suất lúa thuần vụ Mùa 2011**

TT	Ký hiệu	Công thức	Năng suất thu hoạch (tạ/ha)	Mức sai khác	Chênh lệch (tạ/ha)	Tăng (giảm) (%)
1	CT1	Không bón	32,38	a	-9,92	-23,46
2	CT2	PK	35,68	ab	-6,62	-15,64
3	CT3	NK	37,91	bc	-4,39	-10,37
4	CT4	NP	38,88	bcd	-3,42	-8,08
5	CT5	NPK	42,30	de	0,00	0,00
6	CT6	NPK+HC	45,69	e	3,39	8,01
		LSD <sub>0,05</sub>	3,397			

### 3. Ảnh hưởng của các yếu tố dinh dưỡng lên sinh trưởng, phát triển và năng suất lúa lai

#### 3.1. Vụ Xuân

Ngày gieo mạ: 06/02/2011; ngày cấy lúa: 21/02/2011; ngày thu hoạch: 01/07/2011.

Giống lúa: D ưu 527.

**Bảng 5. Ảnh hưởng của các yếu tố dinh dưỡng lên một số chỉ tiêu cấu thành năng suất lúa lai vụ Xuân 2011**

TT	Ký hiệu	Công thức	Số bông/m <sup>2</sup>	Số hạt chắc /bông	Tỷ lệ hạt chắc (%)	P.1000 hạt (g)	NSLT (tạ/ha)
1	CT1	Không bón	195	102,77	94,24	29,91	56,48
2	CT2	PK	180	116,32	94,54	30,15	59,67
3	CT3	NK	204	116,37	95,43	28,55	64,67
4	CT4	NP	288	85,13	95,60	30,21	70,80
5	CT5	NPK	300	94,06	95,84	30,39	82,19
6	CT6	NPK+HC	309	99,32	93,91	30,72	88,53

Quy luật ảnh hưởng của các yếu tố dinh dưỡng lên một số yếu tố cấu thành năng suất tương tự như với lúa thuần: Bón đầy đủ đạm, lân, kali và bón đầy đủ đạm, lân, kali phối hợp với hữu cơ có xu hướng tăng số

bông/m<sup>2</sup>. Các chỉ tiêu khác như số hạt chắc/bông, tỷ lệ hạt chắc và trọng lượng 1.000 hạt ít có sự khác biệt nhiều giữa tất cả các công thức thí nghiệm.

Tương tự như với lúa thuần, thiếu 1 trong 3 yếu tố (N, P, K), năng suất lúa có xu hướng giảm nhưng trong phạm vi sai số thí nghiệm. Không bón phân (CT1) năng suất giảm 10,32% ở mức có ý nghĩa so với có bón đầy đủ N,P,K và giảm 14,42% so với bón đầy đủ N,P,K phối hợp với hữu cơ.

Bảng 6. Ảnh hưởng của các yếu tố dinh dưỡng lên năng suất lúa lai vụ Xuân 2011

TT	Ký hiệu	Công thức	Năng suất thu hoạch (tạ/ha)	Mức sai khác	Chênh lệch (tạ/ha)	Tăng (giảm) (%)
1	CT1	Không bón	66,61	a	-7,66	-10,32
2	CT2	PK	71,93	ab	-2,34	-3,15
3	CT3	NK	72,98	ab	-1,29	-1,73
4	CT4	NP	74,71	b	0,44	0,60
5	CT5	NPK	74,27	b	0,00	0,00
6	CT6	NPK+HC	77,83	b	3,56	4,79
		<i>LSD<sub>0,05</sub></i>	6,732			

### 3.2. Vụ Mùa

Ngày gieo mạ: 17/07/2011; ngày cấy lúa: 29/07/2011; Ngày thu hoạch: 23/10/2011.

Giống lúa: Qu 6.

Khác với vụ Xuân, trong vụ Mùa bón đầy đủ đạm, lân, kali phối hợp với hữu cơ có xu hướng tăng số bông/m<sup>2</sup>, số hạt chắc/bông, tỷ lệ hạt chắc, trọng lượng 1.000 hạt.

Bảng 7. Ảnh hưởng của các yếu tố dinh dưỡng lên một số chỉ tiêu cấu thành năng suất lúa lai vụ Mùa 2011

TT	Ký hiệu	Công thức	Số bông/m <sup>2</sup>	Số hạt chắc /bông	Tỷ lệ hạt chắc (%)	P.1000 hạt (g)	NSLT (tạ/ha)
1	CT1	Không bón	238	90,19	79,90	22,97	39,40
2	CT2	PK	235	100,56	83,05	24,72	48,51
3	CT3	NK	240	99,93	80,71	25,54	49,43
4	CT4	NP	238	97,63	83,64	25,58	49,71
5	CT5	NPK	286	98,25	87,76	25,05	61,78
6	CT6	NPK+HC	292	102,11	88,44	25,62	67,56

Bảng 8. Ảnh hưởng của các yếu tố dinh dưỡng lên năng suất lúa lai vụ Mùa 2011

TT	Ký hiệu	Công thức	Năng suất thu hoạch (tạ/ha)	Mức sai khác	Chênh lệch (tạ/ha)	Tăng (giảm) (%)
1	CT1	Không bón	37,80	a	-12,70	-25,15
2	CT2	PK	46,41	b	-4,09	-8,10
3	CT3	NK	46,40	b	-4,10	-8,13
4	CT4	NP	47,25	bc	-3,25	-6,44
5	CT5	NPK	50,50	cd	0,00	0,00
6	CT6	NPK+HC	55,38	d	4,88	9,66
		<i>LSD<sub>0,05</sub></i>	3,064			

Khác với vụ Xuân, trong vụ Mùa thiếu 1 trong 3 yếu tố (N, P, K), năng suất lúa giảm rõ rệt, thiếu N giảm 8,10%, thiếu P

giảm 8,13%, thiếu K giảm 6,44%. Không bón phân (CT1) năng suất giảm 25,15% so với có bón đầy đủ N, P, K và 31,74% so

với bón đầy đủ N, P, K phối hợp với hữu cơ. Bón đầy đủ N,P,K phối hợp với hữu cơ tăng năng suất 9,66% so với chỉ bón phân khoáng.

**4. Ảnh hưởng của các yếu tố dinh dưỡng lên sinh trưởng, phát triển và năng suất lúa theo thời vụ trong năm 2011**

**4.1. Vụ Xuân**

Lúa thuần: Thiếu 1 trong 3 yếu tố (N, P, K), năng suất lúa có xu hướng giảm nhưng trong phạm vi sai số thí nghiệm.

**4.2. Vụ Mùa**

Bảng 9. Ảnh hưởng của các yếu tố dinh dưỡng lên năng suất lúa thuần và lúa lai theo thời vụ trong năm 2011

TT	Công thức bón phân	Năng suất (tạ/ha)		Chênh lệch NS (tạ/ha)		Tăng (giảm) (%)	
		Thuần	Lai	Thuần	Lai	Thuần	Lai
<b>Vụ Xuân 2011</b>							
1	Không bón	45,76	66,61	-3,32	7,66	-6,76	-10,32
2	PK	46,94	71,93	-2,14	-2,34	-4,36	-3,15
3	NK	48,56	72,98	-0,52	-1,29	-1,06	-1,73
4	NP	48,16	74,71	-0,92	0,44	-1,88	0,60
5	NPK (CT5-ĐC)	49,08	74,27	0	0	-	-
6	NPK+HC	51,42	77,83	2,34	3,56	4,47	4,79
	LSD <sub>0,05</sub>	3,273	6,732				
<b>Vụ Mùa 2011</b>							
1	Không bón	32,38	37,80	-9,92	-12,70	-23,46	-25,15
2	PK	35,68	46,41	-6,62	-4,09	-15,64	-8,10
3	NK	37,91	46,40	-4,39	-4,10	-10,37	-8,13
4	NP	38,88	47,25	-3,42	-3,25	-8,08	-6,44
5	NPK (CT5-ĐC)	42,30	50,50	0	0	-	-
6	NPK+HC	45,69	55,38	3,39	4,88	8,01	9,66
	LSD <sub>0,05</sub>	3,397	3,064				

Lúa thuần: Khác với vụ Xuân, trong vụ Mùa nếu thiếu 1 trong 3 yếu tố (N, P, K), năng suất lúa giảm rõ rệt, thiếu N giảm 15,64%, thiếu P giảm 10,37%, thiếu K giảm 8,08%. Không bón phân (CT1) năng suất giảm 23,46% so với có bón đầy đủ N, P, K và giảm 29,13% so với bón đầy đủ N, P, K phối hợp với hữu cơ. Bón đầy đủ N,P,K phối hợp với hữu cơ tăng năng suất 8,01% so với chỉ bón phân khoáng.

Không bón phân (CT1) năng suất giảm 6,76% ở mức có ý nghĩa so với có bón đầy đủ N, P, K và giảm 11,01% so với bón đầy đủ N, P, K phối hợp với hữu cơ.

Lúa lai: Tương tự như với lúa thuần, thiếu 1 trong 3 yếu tố (N, P, K), năng suất lúa có xu hướng giảm nhưng trong phạm vi sai số thí nghiệm. Không bón phân (CT1) năng suất giảm 10,32% ở mức có ý nghĩa so với có bón đầy đủ N, P, K và giảm 14,42% so với bón đầy đủ N, P, K phối hợp với hữu cơ.

Lúa lai: Khác với vụ Xuân, trong vụ Mùa thiếu 1 trong 3 yếu tố (N, P, K), năng suất lúa giảm rõ rệt, thiếu N giảm 8,10%, thiếu P giảm 8,13%, thiếu K giảm 6,44%. Không bón phân (CT1) năng suất giảm 25,15% so với có bón đầy đủ N, P, K và 31,74% so với bón đầy đủ N, P, K phối hợp với hữu cơ. Bón đầy đủ N, P, K phối hợp với hữu cơ tăng năng suất 9,66% so với chỉ bón phân khoáng.

#### IV. KẾT LUẬN

1. Bón thiếu 1 trong 3 yếu tố dinh dưỡng đạm, lân và kali chưa làm giảm năng suất trong vụ Xuân, nhưng làm giảm rõ năng suất lúa trong vụ Mùa. Đối với lúa thuần thiếu đạm giảm 15,64%, thiếu lân giảm 10,37%, thiếu kali giảm 8,08%. Đối với lúa lai thiếu đạm giảm 8,10%, thiếu lân giảm 8,13%, thiếu kali giảm 6,44%.

2. Không bón phân năng suất giảm rõ so với bón đầy đủ đạm, lân và kali trong cả 2 vụ. Trong vụ Xuân, đối với lúa thuần giảm 6,76%, lúa lai giảm 10,32%. Trong vụ Mùa, đối với lúa thuần giảm 23,46%, lúa lai giảm 25,15%.

Bón phối hợp hữu cơ với đầy đủ các yếu tố dinh dưỡng đạm, lân và kali tăng năng suất chưa rõ trong vụ Xuân nhưng rất rõ trong vụ Mùa so với chỉ bón đầy đủ đạm, lân và kali ở dạng phân khoáng. Trong vụ Mùa, đối với lúa thuần tăng 8,01%, lúa lai tăng 9,66%.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Viện Thổ nhưỡng Nông hóa (2005). *Sổ tay phân bón*. NXB Nông nghiệp.

2. Janssen BH, Guiking FCT, Van der Eijk D, Smaling EMA, Wolf J, van Reuler H, (1990). *A system for quantitative Evaluation of the fertility of tropical soils (QUEFTS)*. Geoderma 46: 299-318.
3. Dobermann A and Fairhurst TH (2000). Rice Ecosystems. *Rice: nutrient disorders and nutrient management, PPI/PPIC and IRRI*, page: 2-11.
4. Dobermann A and Witt C (2004). The evaluation of site specific nutrient management in irrigated rice systems of Asia. *Increase productivity of intensive rice systems through site specific nutrient management*, IRRI, page: 75-100.
5. Buresh, RJ (2010). *Overview of Nutrient Management for rice and partnership in Philippines on its development and promotion*. IRRI, Rice workshop, 14 July 2010.

Ngày nhận bài: 10/3/2012

Người phản biện: PGS. TS. Nguyễn Văn Việt,  
ngày 12/3/2012

Ngày duyệt đăng: 20/3/2012

## NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN BÓN VÀ CÁC CHẾ PHẨM DINH DƯỠNG ĐẾN NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG CÁC LOẠI RAU CẢI ĐẶC SẢN

Tô Thị Thu Hà, Ngô Thị Hạnh, Nguyễn Thị Liên Hương, Phạm Mỹ Linh, Nguyễn Thị Hiền, Nguyễn Xuân Điệp, Lê Thị Tinh, Hoàng Minh Châu.

#### SUMMARY

#### Study on the effects of fertilizer and nutrition products on the yield and quality of special vegetables

Leaf vegetables are produced and used with a large proportion in Vietnam. However, the misuse of fertilizers, especially high nitrogen and disproportionately fertilizer used affects the yield and product quality. The study on the effects of fertilizers and nutrition products to the yield and quality of vegetables as Dong Du Chinese mustard, Thai Binh radish and Gia Lam chrysanthemum