

ẢNH HƯỞNG CỦA LƯỢNG BÓN PHÂN CHUYÊN THỨC TIẾN NÔNG NPKSi (12.2.12.1,5+CHELATES) ĐẾN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT GIỐNG LÚA TBR225, HUYỆN HOÀNG HÓA, TỈNH THANH HÓA

Nguyễn Thị Mai¹, Hoàng Thị Lan Thương², Lê Thị Hương³

TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành trên giống lúa TBR225 trong vụ Mùa năm 2017, với nền phân bón NPK chuyên dùng để bón cho lúa của Công ty Cổ phần Công Nông nghiệp Tiến Nông. 4 công thức thí nghiệm, trong đó công thức II làm đối chứng bón 500 kg NPKSi (6.8.4.3+chelates) và 500 kg NPKSi (12.2.12.1,5+chelates), 3 công thức còn lại được bón 500 kg NPKSi (6.8.4.3+chelates) và bón bổ sung tương ứng là 400, 600 và 700kg phân chuyên thức Tiến Nông NPKSi (12.2.12.1,5+chelates)/ha. Kết quả thu được là khi bón 500 kg NPKSi (6.8.4.3+chelates) bổ sung phân chuyên thức Tiến Nông NPKSi (12.2.12.1,5+chelates) đã ảnh hưởng tích cực đến các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển của giống, năng suất và hiệu quả sử dụng phân bón vì vậy cũng được tăng lên. Giá trị của các chỉ tiêu trên cao nhất đạt được khi bón 500 kg NPKSi (6.8.4.3+chelates) bổ sung 600kg phân chuyên thức Tiến Nông NPKSi (12.2.12.1,5+chelates)/ha.

Từ khóa: Phân NPKSi, liều lượng, giống lúa TBR225.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong kỹ thuật thâm canh tăng năng suất cây trồng nói chung và cây lúa nói riêng, ngoài yếu tố giống là tiền đề thì phân bón, kỹ thuật, tưới nước, thuốc bảo vệ thực vật là những yếu tố quan trọng góp phần đáng kể trong việc tăng năng suất. Trong các yếu tố đó thì phân bón có vai trò quan trọng cung cấp chất dinh dưỡng cần thiết cho cây lúa sinh trưởng, phát triển và đạt năng suất cao. Tuy nhiên, do tập quán canh tác lâu đời nên hầu hết nông dân, chỉ chú trọng và lạm dụng sử dụng phân đơn như N, P, K mà chưa chú ý đến các yếu tố trung, vi lượng như Ca, Mg, S, Mo, Cu, Zn, Mn, B, Si có trong phân tổng hợp. Do đó, năng suất cây trồng bị hạn chế và chưa cải tạo được độ phì của đất canh tác.

TBR225 là giống lúa thuần do Công ty cổ phần Tổng Công ty Giống cây trồng Thái Bình chọn tạo, được công nhận giống Quốc gia năm 2015. Đây là giống lúa được đưa vào cơ cấu trồng trong cả vụ Xuân và vụ Mùa của nhiều địa phương trong cả nước và cũng được trồng ở huyện Hoàng Hóa trong vài năm trở lại đây. Trong các khâu kỹ thuật áp dụng cho sản xuất lúa thì kỹ thuật bón phân được người dân quan tâm hàng đầu, tuy nhiên lựa chọn bón phân gì, kỹ thuật bón ra sao cần có các nghiên cứu thực nghiệm để

^{1,2,3} Khoa Nông - Lâm - Ngư nghiệp, Trường Đại học Hồng Đức

kiểm chứng. Các loại phân được sử dụng bón cho lúa hiện nay chủ yếu là phân bón của Công ty CP Công Nông nghiệp Tiên Nông, nhằm tăng năng suất và hiệu quả của việc bón phân cho lúa TBR225 trên địa bàn. Vì vậy nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định được hiệu lực bón phân chuyên thức Tiên Nông NPKSi (12.2.12.1,5+chelates), tạo cơ sở để phổ biến khuyến cáo và nhân rộng, góp phần nâng cao năng suất, hiệu quả sản xuất lúa ở huyện Hoàng Hóa và các địa phương khác có điều kiện tương tự.

2. VẬT LIỆU, NỘI DUNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Phân bón chuyên dùng cho lúa của Tổng công ty Cổ phần phân bón Tiên Nông.

Lúa 1 - chuyên dùng bón lót: N.P.K.Si (6.8.4.3 + vi lượng chelates), thành phần gồm:

Đạm (N): 6%, Lân (P_2O_5): 8%, Kali (K_2O): 4%, Silic (SiO_2): 3 %

Các nguyên tố trung lượng CaO, MgO, S.

Các nguyên tố vi lượng chelated: Zn, Cu, Fe, Bo, Mo.

Lúa 2 - chuyên dùng bón thúc: NPKSi (12.2.12.1,5+chelates), thành phần bao gồm:

Đạm (N): 12%, Lân (P_2O_5): 2%, Kali (K_2O): 12%, Silic (SiO_2): 1,5 %

Các nguyên tố trung lượng CaO, MgO, S.

Các nguyên tố vi lượng chelated: Zn, Cu, Fe, Bo, Mo.

Giống lúa TBR225.

Đất Vành cao 2 lúa chủ động tưới tiêu.

2.2. Nội dung nghiên cứu

Ảnh hưởng của lượng bón phân chuyên thức Tiên Nông NPKSi (12.2.12.1,5) đến tình hình sinh trưởng và năng suất của giống lúa TBR225.

Hiệu quả của bón phân chuyên thức Tiên Nông NPKSi (12.2.12.1,5) cho lúa TBR225.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Bố trí thí nghiệm đồng ruộng

Thí nghiệm được bố trí theo 4 công thức, mỗi công thức bố trí trong 1 ô lớn (4 ô); Trong đó, công thức bón 500 kg lúa 1 + 500 kg phân thúc lúa 2/ha làm đối chứng; mỗi ô có diện tích 100 m² (chiều dài 20 m; chiều rộng 5 m)

Tổng diện tích khu thí nghiệm: 500 m², trong đó: diện tích thực tế thí nghiệm là 400 m²; diện tích dải bảo vệ, bờ và mương tưới tiêu là 100 m².

Công thức thí nghiệm:

CT1: Nền + 400 kg NPKSi (12.2.12.1,5 + chelates);

CT2: Nền + 500 kg NPKSi (12.2.12.1,5 + chelates) (đối chứng);

CT4: Nền + 600 kg NPKSi (12.2.12.1,5 + chelates);

CT5: Nền + 700 kg NPKSi (12.2.12.1,5 + chelates).

Nền thí nghiệm: Thí nghiệm được bố trí trên nền phân bón NPK chuyên dùng cho lúa của công ty cổ phần Công Nông nghiệp Tiên Nông, cụ thể:

Bón lót với lượng: 500 kg NPKSi (6.8.4.3 + chelates)

Bón thúc với lượng: NPKSi (12.2.12.1,5 + chelates) ở mức 400kg, 500kg, 600kg, 700kg/ha.

2.3.2. Thời gian, địa điểm bố trí thí nghiệm

Thời gian: Vụ Mùa năm 2017.

Địa điểm: Đất 2 vụ lúa, xã Hoàng Khánh, huyện Hoàng Hoá.

2.3.3. Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi được thực hiện theo QCVN 01-55: 2011/BNNT (Quy chuẩn quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa). Số liệu được tập trung đánh giá ở các kỳ 1, 2, 3, 4 tương đương với 30, 60, 90 ngày sau cấy và thu hoạch.

Chỉ số VCR: Bằng tỉ lệ giữa giá trị sản phẩm tăng thêm do bón phân (đồng) với chi phí tăng thêm do bón phân (đồng).

$$VCR (\text{lần}) = \frac{\text{Giá trị sản phẩm tăng thêm do chế phẩm}}{\text{Chi phí phun chế phẩm tăng thêm}}$$

Chỉ tiêu đánh giá VCR:

VCR < 1,5: Lợi nhuận thấp, không nên áp dụng

VCR 1,5 - 2,0: Lợi nhuận trung bình, có thể chấp nhận được

VCR ≥ 2,0: Lợi nhuận cao, chấp nhận cho phát triển.

2.3.4. Xử lý số liệu

Số liệu thu thập được được xử lý bằng phần mềm EXCEL và IRRISTART 5.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Ảnh hưởng của lượng bón phân chuyên thức Tiền Nông NPKSi (12.2.12.1,5) đến sinh trưởng, phát triển của giống lúa TBR225

3.1.1. Các giai đoạn sinh trưởng phát triển giống lúa TBR225

Thời gian sinh trưởng của cây lúa được tính từ khi nảy mầm đến khi lúa chín hoàn toàn, thời gian sinh trưởng từng giống dài ngắn khác nhau tùy thuộc vào đặc điểm của từng giống, điều kiện mùa vụ, chế độ phân bón và các biện pháp kỹ thuật,... Qua theo dõi thí nghiệm, giống lúa TBR225 cùng thời vụ gieo cấy, trên nền thí nghiệm ở công thức bón thúc 400 và 500 kg/ha thời gian sinh trưởng của giống TBR225 ngắn hơn do kết thúc thời gian đẻ nhánh sớm, thời gian trổ, chín nhanh hơn nên tổng thời gian sinh trưởng ngắn hơn bón 600 và 700 kg/ha. Thời gian sinh trưởng của cây lúa ở công thức bón 700 kg phân thúc là cao nhất (đạt 110 ngày).

Như vậy có thể khẳng định khi tăng lượng bón thúc NPKSi ở mức khác nhau có ảnh hưởng đến thời gian sinh trưởng của cây lúa.

3.1.2. Động thái tăng trưởng chiều cao cây của giống lúa TBR225 qua các kỳ theo dõi

Chiều cao cây là một trong những chỉ tiêu quan trọng phản ánh tình trạng sinh trưởng của giống lúa được gieo cấy trong những điều kiện nhất định. Sự tăng trưởng chiều cao cây liên quan chặt chẽ đến khả năng đẻ nhánh, khả năng chống đổ của giống, những giống cao cây thường đẻ ít, chịu phân bón kém hơn các giống thấp cây. Kết quả theo dõi chỉ tiêu này được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Động thái tăng trưởng chiều cao cây của giống lúa TBR225 (cm)

Ngày CT	15/6	15/7	15/8	15/9	Chiều cao cuối cùng
I	21,2	68,5	101,5	109,9	109,4
II	20,5	70,3	102,0	111,5	110,5
III	21,3	73,5	104,0	114,5	112,5
IV	21,5	74,1	104,5	115,7	114,7

Qua bảng 1 chúng tôi nhận xét: Ở các công thức bón phân chuyên thức Tiền Nông NPKSi (12.2.12.1,5 + chelates) khác nhau có động thái tăng trưởng chiều cao cây của giống lúa TBR225 khác nhau. Chiều cao cây cuối cùng cao nhất ở công thức CTIV (đạt 114,7cm) và thấp nhất công thức CTI (đạt 109,4cm). Như vậy, động thái tăng trưởng chiều cao của giống lúa TBR225 tăng tỷ lệ thuận với lượng bón phân chuyên thức Tiền Nông NPKSi (12.2.12.1,5 + chelates).

3.1.3. Diễn biến mật độ cây và khả năng đẻ nhánh của giống lúa TBR225

Đẻ nhánh là đặc tính sinh học của cây lúa. Khả năng đẻ nhánh có liên quan chặt chẽ đến sự hình thành nhánh hữu hiệu, đến quá trình hình thành số bông và năng suất sau này. Thông thường trên cây lúa chỉ có những nhánh được đẻ ở vị trí mắt đẻ thấp, điều kiện dinh dưỡng thuận lợi thì mới có điều kiện phát triển đầy đủ để trở thành nhánh hữu hiệu. Vì vậy, để cho lúa đẻ nhánh sớm và tập trung cần xác định thời vụ, mật độ cấy và chế độ bón phân hợp lý. Kết quả theo dõi về động thái đẻ nhánh được trình bày trong bảng 2.

Bảng 2. Động thái đẻ nhánh của giống lúa BTR225 (nhánh/m²)

Chi tiêu CT	Số khóm/m ²	Ngày theo dõi				Số nhánh hữu hiệu (nhánh/khóm)
		15/6	15/7	15/8	15/9	
I	39	97,9	342,6	357,3	233,5	6
II	40	100,0	365,0	376,	246,2	7
III	38	95,0	363,8	363,8	259,2	9
IV	39	99,8	416,0	425,3	265,7	9

Số liệu bảng 2 cho thấy: Động thái đẻ nhánh của giống lúa TBR225 tăng từ giai đoạn bắt đầu đẻ nhánh đến giai đoạn đẻ nhánh rộ, sau đó số nhánh giảm dần qua các giai đoạn cho đến lúc lúa trổ hoàn toàn. Số nhánh tối đa trong các công thức ở kỳ 1 có sự khác nhau và dao động từ 97,9 - 99,8 nhánh/m², cao nhất là CTIV.

Ở kỳ 4, 90 ngày sau cấy số nhánh/m² đã ổn định và có chiều hướng giảm dần CTI còn 233,5 nhánh/m² CTII còn 246,2 nhánh/m², CTIII là 259 cây/m², CTIV có mật độ cây cao nhất là 265,7 nhánh/m².

Hệ số đẻ nhánh của cây lúa đạt 3,5 - 4,26 lần, công thức CTI, CTII không bón thúc tăng NPKSi (12.2.12.1,5 + chelates) thêm ở kỳ bón thúc hệ số đẻ nhánh đạt 3,5 lần, CTIV đạt 4,26 lần; CTIII đạt hệ số đẻ nhánh từ 3,93 lần; trong đó CT2 đối chứng là 3,6 lần.

Như vậy, ở các mức bón thúc NPKSi khác nhau đã có sự ảnh hưởng đến số nhánh hữu hiệu của cây lúa. Kết quả cho ta thấy khi lượng bón thúc tăng đều thì hệ số nhánh tỷ lệ thuận với tỷ lệ bón phân và số nhánh hữu hiệu cũng tăng theo.

3.1.4. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất giống lúa TBR225

Năng suất trên một đơn vị diện tích cao hay thấp phụ thuộc rất nhiều vào các yếu tố cấu thành năng suất như: Số bông/m², số hạt/bông, tỷ lệ hạt chắc/bông, khối lượng nghìn hạt (P₁₀₀₀). Vì vậy muốn nâng cao năng suất lúa trên đơn vị diện tích, phải có biện pháp kỹ thuật (xác định thời vụ cấy, bón phân, điều tiết nước...) để nâng cao giá trị của các yếu tố cấu thành năng suất. Kết quả theo dõi chỉ tiêu các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lúa TBR225 được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất

Chi tiêu CT	Số bông hữu hiệu/tổng bông/khóm	Số bông hữu hiệu/tổng bông/m ²	Tổng số hạt/bông	Số hạt chắc/bông (hạt)	Khối lượng hạt 1000/g	Năng suất (tạ/ha)	
						LT	TT
I	5/6,5	175/245	135	112	0,25	51,0	43,0
II	5/7,2	185/259	132	112	0,25	53,6	45,5
III	6/9	228/288	131	114	0,25	65,0	58,5
IV	6/9	234/296	133	113	0,25	66,0	58,1

Qua bảng 3 chúng ta thấy:

Trong thí nghiệm, số bông/m² là yếu tố có độ biến động lớn, giữa các công thức số bông/m² dao động từ 245 - 296 bông/m².

Số hạt chắc/bông các công thức thí nghiệm đạt từ 112 - 114 hạt/bông, trong đó số hạt chắc đạt cao nhất ở CTIII có số hạt chắc/bông là 114 hạt/bông. Điều này cho thấy, tăng mức bón thúc từ 500kg NPKSi (12.2.12.1,5 + chelates)/ha lên 600, 700kg/ha cho hiệu quả cao nhất trong việc quyết định số hạt chắc/bông.

Khối lượng 1000 hạt là một trong các yếu tố chính cấu thành năng suất, nó phụ thuộc vào bản chất di truyền của từng giống. So với các yếu tố khác thì khối lượng 1000 hạt có phần ít biến động hơn. Tuy nhiên, trong thực tế khối lượng 1000 hạt chỉ đạt gần đến giá trị của giống khi được thâm canh cao. Qua bảng trên cho thấy trong thí nghiệm giữa các công thức cũng không có sự chênh lệch về khối lượng 1000 hạt theo mức bón mà chủ yếu là tăng tỷ lệ hạt chắc và số bông hữu hiệu.

Năng suất lý thuyết nói lên tiềm năng cho năng suất trong điều kiện cụ thể của giống. Năng suất lý thuyết đạt khá cao trung bình từ 51 tạ/ha, 66 tạ/ha lúa tươi. Năng suất lý thuyết trên tổng số hạt đạt từ 59 - 73 tạ/ha. Từ đó ta thấy được sự chênh lệch khác biệt về tăng lượng bón thúc giữa các công thức.

Năng suất thực thu trong các công thức thí nghiệm đạt 43 - 58,1 tạ/ha (đã quy tỷ lệ tươi sang khô). Ảnh hưởng của bón thúc các yếu tố vì lượng đến năng suất thực thu cho thấy, năng suất thực thu tăng khi bón tăng các mức bón phân thúc từ 500 lên 700kg/ha. Điều này chứng tỏ, đối với giống lúa TBR225 thì năng suất thực thu đạt tối đa khi tăng lượng bón thúc vào đúng thời điểm.

3.2. Hiệu quả bón phân chuyên thúc Tiễn Nông cho lúa TBR225 ở lượng bón khác nhau

Hiệu suất bón chuyên thúc lúa 2 NPKSi (12.2.12.1,5 + chelates) cho lúa thể hiện qua hiệu quả kinh tế sản xuất. Hiệu quả kinh tế là yếu tố quan trọng vì mục đích cuối cùng để đưa ra thực tế sản xuất. Tính được hiệu quả kinh tế có thể giúp chúng ta lựa chọn mức đầu tư hợp lý, tránh hiện tượng đầu tư quá mức vừa gây lãng phí vừa tạo điều kiện cho sâu bệnh phát sinh gây hại. Hiệu quả kinh tế có thể tính bằng hiệu số giữa tổng thu nhập cuối cùng và tổng chi phí trong quá trình sản xuất được trình bày ở bảng 4.

Bảng 4. Hiệu quả của việc bón phân thúc

Chỉ tiêu	Công thức			
	CTI	CTII	CTIII	CTIV
1. Năng suất lúa (tạ/ha)	43	45	58,5	58,1
2.Chênh lệch năng suất so với đối chứng			13,5	13,1
3.Chênh lệch tiền mua phân bón so với đối chứng			4.800.000 đ	5.600.000 đ
4.Chênh lệch giá trị sản phẩm so với đối chứng			7.320.000 đ	7.536.000 đ
5.VCR			1,68	1,345

Ghi chú: Giá 1 kg phân chuyên thúc Tiễn Nông NPKSi (12.2.12.1,5+chelates) là 8000 đ/kg; giá 1 kg thóc là 6000 đ/kg

Kết quả bảng 4 cho thấy: Khi tăng mức bón phân chuyên thức Tiền Nông NPKSi (12.2.12.1,5+chelates) thì các chỉ tiêu hiệu suất bón phân và tỷ suất lợi nhuận đều tăng. Bón phân chuyên thức Tiền Nông NPKSi (12.2.12.1,5+chelates) ở mức 600kg/ha thì tỷ suất lợi nhuận đạt cao nhất 1,42 lần.

4. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

Ở các mức bón NPKSi (12.2.12.1,5+chelates) khác nhau (từ 400 - 700kg/ha): Thời gian sinh trưởng ở các công thức là như nhau (110 ngày).

Khi bón tăng liều lượng NPKSi (12.2.12.1,5 + chelates) khác nhau (từ 400 - 700kg/ha) đã có ảnh hưởng tích cực tới các chỉ tiêu sinh trưởng và phát triển của cây (chiều cao cây, khả năng đẻ nhánh, số lá). Ở mức bón 600 kg/ha, giá trị các chỉ tiêu sinh trưởng đạt cao nhất.

Khi tăng lượng NPKSi (12.2.12.1,5 + chelates) khác nhau (từ 400 - 700kg/ha) thì năng suất giống lúa TBR225 cả lý thuyết và thực thu đều tăng, ở mức bón 600kg/ha đạt cao nhất (năng suất thực thu đạt 57,2 tạ/ha).

Hiệu quả sử dụng bón phân chuyên thức Tiền Nông NPKSi (12.2.12.1,5 + chelates) thì các chỉ tiêu hiệu suất bón phân và tỷ suất lợi nhuận đều tăng. Bón phân chuyên thức Tiền Nông NPKSi (12.2.12.1,5 + chelates) ở mức 600kg/ha thì tỷ suất lợi nhuận đạt cao nhất 1,68 lần.

4.2. Khuyến nghị

Đối với sản xuất lúa TBR225, trên nền phân bón NPK chuyên dùng bón lót và bón thúc cho lúa theo quy trình khuyến cáo của Công ty Cổ phần Công Nông nghiệp Tiền Nông, có thể bón bổ sung với lượng 600kg phân chuyên thức Tiền Nông NPKSi (12.2.12.1,5+chelates) để nâng cao năng suất và hiệu quả kinh tế trong sản xuất lúa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bùi Huy Đáp (1999), *Một số vấn đề cây lúa*. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
- [2] Lương Doãn Đảm (1994), *Nguyên tố vi lượng và phân vi lượng*. Nxb. Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội.
- [3] Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (2011), QCVN 01-55: 2011/BNNPTNT Quy chuẩn quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa.
- [4] Công ty Cổ phần Công nông nghiệp Tiền Nông (2012), *Báo cáo kết quả nghiên cứu khảo nghiệm hiệu lực phân bón vi lượng trên cây trồng ở các địa phương năm 2011*, <http://rd.tiennong.vn/n44/khao-nghiem-phan-bon-cho-lua.aspx>.
- [5] Công ty Cổ phần Công nông nghiệp Tiền Nông (2017), *Quy trình kỹ thuật gieo cấy và chăm sóc cây lúa cao sản*, <http://tiennong.vn/b4/quy-trinh-dinh-duong-cho-cay-lua.aspx>

**EFFECTS OF TIEN NONG NPKSi FERTILIZER
(12.2.12.1,5+CHELATES) DOSAGE ON GROWTH,
DEVELOPMENT AND YIELD OF RICE VARIETY TBR225
IN HOANG HOA DISTRICT, THANH HOA PROVINCE**

Nguyen Thi Mai, Hoang Thi Lan Thuong, Le Thi Huong

ABSTRACT

The study was conducted in Summer crop season in 2017 with four Tien Nong NPKSi fertilizer treatments (400, 500, 600 and 700 kg ha⁻¹ NPKSi (12.2.12.1,5 +chelates), in which the treatment of 500 kg/ha⁻¹ NPKSi (12.2.12.1,5 +chelates) was the control model. Basal application of 500 kg ha⁻¹ Tien Nong NPKSi (6.8.4.3+chelates) was carried out for all the treatments. Results show that the application of NPKSi (12.2.12.1,5 +chelates) at different levels on the base application of 500 kg ha⁻¹ Tien Nong NPKSi (6.8.4.3+chelates) had positive effects on rice growth, development and yield parameters. The treatment of 600 kg/ha⁻¹ NPKSi (12.2.12.1,5 +chelates) showed the highest fertilizer use efficiency and gave the highest effect on rice growth, development and yield.

Keywords: NPKSi fertilizer, dosage, rice variety TBR225.