

RESEARCH ON THE INFLUENCE OF ĐH'93 FERTILIZER ON GROWTH AND DEVELOPMENT OF HUONG BINH RICE CULTIVAR IN WINTER-SPRING SEASON OF 2023 AT MINH HOA DISTRICT, QUANG BINH PROVINCE

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN BÓN ĐH'93 ĐẾN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN GIỐNG LÚA HƯƠNG BÌNH TRONG VỤ ĐÔNG XUÂN 2023 TẠI HUYỆN MINH HÓA, TỈNH QUẢNG BÌNH

Bùi Thị Thực Anh
Trường Đại học Quảng Bình

ABSTRACT: The study was conducted in Minh Hóa district during the Summer-Autumn 2023 season to determine the fertilizer formula that yields the highest productivity for the Huong Binh rice variety. The experiment included four treatments with respective concentrations of 0ppm, 20ppm, 30ppm, and 40ppm, designed in a completely randomized block format with three replications. The results indicated that spraying 30ppm at 15 days and 40-45 days after sowing produced the highest yield.

Keywords: Huong Binh rice variety, DH'93 multi-micronutrient fertilizer, growth, yield.

TÓM TẮT: Đề tài thực hiện tại huyện Minh Hóa trong điều kiện vụ Hè Thu 2023 nhằm xác định được công thức phân bón mang lại năng suất cao nhất đối với giống lúa Hương Bình. Thí nghiệm gồm 4 công thức lần lượt các tỷ lệ 0ppm, 20ppm, 30ppm, 40ppm, thiết kế theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 lần lặp lại. Kết quả cho thấy công thức phun 30ppm vào 15 ngày và 40-45 ngày sau gieo sạ cho năng suất cao nhất.

Từ khóa: Giống lúa Hương Bình, phân bón đa vi lượng ĐH'93, sinh trưởng, năng suất.

1. GIỚI THIỆU

Cây trồng chiếm tỷ trọng lớn trong cơ cấu cây nông nghiệp tại huyện Minh Hóa là cây lúa. Trong thời gian gần đây, địa phương đã áp dụng nhiều biện pháp canh tác kỹ thuật để tăng cường chất lượng và sản lượng gạo. Do đó, việc sử dụng hợp lý phân bón và thuốc bảo vệ thực vật ngày càng được chú trọng để cải thiện điều kiện sản xuất lúa tại địa phương. Ngoài ra, với sự tăng cao liên tục của giá phân bón, việc sử dụng phân bón một cách tiết kiệm và hợp lý, đồng thời nghiên cứu phát triển các sản phẩm mới để đảm bảo năng suất, chất lượng và hiệu quả là những giải pháp thiết yếu và hữu ích.

Hương Bình là một giống lúa chất lượng nằm trong cơ cấu giống của tỉnh

Quảng Bình, thích hợp với nhiều vùng thâm canh và cho năng suất trung bình khá cao (5,5-6 tấn/ha). Giống này có thời gian sinh trưởng khoảng 110-115 ngày, phát triển ổn định, hình dáng đẹp, khả năng đẻ nhánh mạnh mẽ, gọn khóm, lá đồng thẳng đứng và độ thuần đồng ruộng cao. Hương Bình có khả năng trổ tập trung, cây cứng và chống chịu sâu bệnh tốt.

Phân bón ĐH'93 của Trung tâm Ứng dụng khoa học công nghệ tỉnh Đồng Tháp có hàm lượng Nd, Pr, La, Ce ở dạng Nitorat, Humat lớn hơn 160 gam trong một lít.

Chế phẩm nano có khả năng giải phóng dưỡng chất một cách chậm rãi, giúp cây trồng hấp thụ dưỡng chất liên tục trong suốt quá trình sinh trưởng. Khi gặp nước,

các thành phần trong phân bón nano sẽ phản ứng và dần dần hòa tan vào nước với lượng nhỏ được điều chỉnh. Sau khi cây hấp thụ lượng dưỡng chất này, phân bón nano khác mới tiếp tục được giải phóng, giúp duy trì nồng độ các hạt nano ổn định, ngăn ngừa hiện tượng rửa trôi. Với kích thước nano, tương đương với các mao quản trong rễ, thân và lá cây, các dưỡng chất sẽ dễ dàng xâm nhập vào mao quản và đến những vị trí cần thiết cho cây [6].

2. ĐỐI TƯỢNG, ĐỊA ĐIỂM, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Giống lúa Hương Bình được chọn tạo từ nguồn vật liệu nhập nội, bản quyền thuộc công ty TNHH vật tư nông nghiệp Hồng Quang.

- Phân bón ĐH'93: do Trung tâm Ứng dụng khoa học công nghệ tỉnh Đồng Tháp cung cấp với các thành phần như sau:

+ Muối nitrat đất hiếm: chiếm 84,5% (tính theo tổng trọng lượng kim loại đất hiếm);

+ Phức glutamat đất hiếm: chiếm 14,9% (tính theo tổng trọng lượng kim loại đất hiếm);

+ Phức humat đất hiếm: chiếm 0,6% (tính theo tổng trọng lượng kim loại đất hiếm). Đất hiếm bao gồm : La 75%; Ce 5%; Pr 6%; Nd 14%.

2.2. Địa điểm, thời gian nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành tại xã Minh Hóa, huyện Minh Hóa trong vụ Đông Xuân năm 2023.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Phương pháp nghiên cứu lý thuyết

- Thực hiện tìm hiểu các nội dung về:

+ Đặc điểm sinh thái của cây lúa

+ Kỹ thuật trồng lúa theo quy trình SRI

+ Nghiên cứu tình hình sử dụng phân

bón đa vi lượng trong sản xuất.

2.3.2. Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm

a. Phương pháp bố trí: Thí nghiệm được thiết kế theo phương pháp RCB và lặp lại ba lần. Tổng số ô thí nghiệm là 12. Diện tích mỗi ô là 25 m² (5mx5m). Trong đó các công thức nồng độ phân bón thí nghiệm bao gồm: 0ppm, 20ppm, 30ppm, 40ppm.

Lượng giống lúa Hương Bình gieo sạ: 100 kg/ha.

Phân nền được sử dụng trong thí nghiệm (tính cho 1ha): 1.500 kg phân hữu cơ vi sinh sông Gianh + 100 kg đạm Urê + 160 kg NPK (16-16-8) + 200 kg super lân + 100 kg Kali Clorua + 400 kg vôi bột/ha.

Thực hiện thí nghiệm với 2 lần phun: Sau gieo sạ 15 ngày và 40-45 ngày. Dung dịch phân bón ĐH'93 được hòa trong 360 lít nước phun cho 1 ha.

b. Các chỉ tiêu theo dõi, đánh giá:

Phương pháp theo dõi: Chọn 10 cây theo 5 điểm chéo góc ở vị trí ngẫu nhiên trên đồng ruộng. Lấy giá trị trung bình của các chỉ tiêu sau:

- Chiều cao cây khi thu hoạch, số lượng nhánh tối đa, số nhánh hữu hiệu, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất (Số bông/m², Số hạt trên bông, Số hạt chắc/bông và trọng lượng của 1000 hạt).

- Năng suất lý thuyết (tạ/ha): $NSLT = ((\text{Số bông hữu hiệu}/\text{m}^2) \times (\text{số hạt chắc/bông}) \times P1000 \text{ hạt})/10.000$.

- Năng suất thực thu (tạ/ha) = năng suất ô 25m² x 10.000.

- Khả năng chống lại sâu bệnh được đánh giá dựa trên Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại lúa năm 2014, theo tiêu chuẩn QCVN 01-166:2014/BNNPTNT do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành.

Đánh giá độ cứng cây từ giai đoạn vào chấu đến chín theo thang điểm:

Điểm 1: Cứng: Cây không bị đổ.

Điểm 3: Cứng vừa: Hầu hết cây nghiêng nhẹ.

Điểm 5: Trung bình: Hầu hết cây bị nghiêng.

Điểm 7: Yếu: Hầu hết cây bị đổ rạp.

Điểm 9: Rất yếu: Tất cả cây bị đổ rạp.

2.3.3. Phương pháp xử lý thống kê số liệu

Sử dụng phần mềm STATISTIX 9.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của phân bón ĐH'93 đến các chỉ tiêu sinh trưởng của giống lúa Hương Bình

Bảng 1. Ảnh hưởng của phân bón ĐH'93 đến sự sinh trưởng của giống lúa Hương Bình vụ Đông Xuân 2023

Công thức	Thời gian sinh trưởng	Số nhánh tối đa (nhánh/khóm)	Số nhánh hữu hiệu (nhánh/khóm)	Tỷ lệ nhánh hữu hiệu (%)	Chiều cao cây khi thu hoạch (cm)
0ppm	111ab	2,17b	1,60b	73,73b	97,25b
20ppm	112a	3,37ab	2,51 ab	74,48b	99,56ab
30ppm	113a	3,54a	2,84a	80,23a	106,34a
40ppm	113a	3,32ab	2,41ab	72,59b	105,17ab

(Ghi chú: Các chữ cái khác nhau trong cùng một cột thể hiện sự sai khác có ý nghĩa ở mức 0.05)

Thời gian sinh trưởng của cây lúa bắt đầu từ khi hạt nảy mầm và kéo dài cho đến khi cây chín hoàn toàn. Độ dài của giai đoạn này phụ thuộc vào ảnh hưởng của các yếu tố môi trường bên ngoài cũng như các đặc điểm riêng của giống lúa.

Kết quả ở bảng 1 cho thấy các nghiệm thức bón phân ở các nồng độ khác nhau đều cho kết quả khác biệt không có ý nghĩa về mật thống kê về chỉ tiêu thời gian sinh trưởng, cho thấy sử dụng phân ĐH'93 không ảnh hưởng đến thời gian sinh trưởng của giống.

Khả năng sinh nhánh của các giống lúa là một đặc tính di truyền quan trọng, ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng và sản xuất của cây lúa. Số lượng và cách phân bố nhánh trên cây lúa được ảnh hưởng bởi yếu

tổ di truyền của giống, có thể đẻ nhánh nhiều hoặc ít, tập trung hoặc phân tán. Ngoài ra, khả năng này cũng bị ảnh hưởng bởi điều kiện môi trường như ánh sáng, nhiệt độ, chế độ nước và dinh dưỡng.

Số nhánh tối đa, số nhánh hữu hiệu, chiều cao cây cuối cùng của các nghiệm thức 20ppm, 30ppm, 40ppm cho kết quả sai khác không có ý nghĩa về mật thống kê tuy nhiên cao hơn với công thức đối chứng (0ppm).

Chỉ tiêu tỷ lệ nhánh hữu hiệu đạt cao nhất ở công thức phun 30ppm (80,23%), không có sự khác biệt giữa 3 công thức còn lại với mức tỷ lệ thấp nhất ở công thức phun 40ppm (72,59%).

Do đó, phân bón ĐH'93 đã có tác động tích cực đối với quá trình sinh trưởng và

phát triển của giống lúa Hương Bình trong mùa Đông Xuân năm 2023.

3.2. Ảnh hưởng của phân bón ĐH'93 đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lúa Hương Bình trong vụ Đông Xuân 2023

Để tăng năng suất của giống lúa, cần thực hiện các biện pháp kỹ thuật hợp lý

nhằm cải thiện các yếu tố quyết định năng suất lý thuyết và năng suất thực thu bao gồm số bông/m², số hạt chắc/bông và trọng lượng của 1000 hạt trong từng giai đoạn sinh trưởng của cây.

Kết quả theo dõi các chỉ tiêu được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 2. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất

Công thức	Số bông/m ²	Số hạt/bông	Số hạt chắc/bông	P 1000 hạt (g)	NSLT (tạ/ha)	NSTT (tạ/ha)
0ppm	241,3 c	143,25 a	116,2 c	21,9 ab	69,3 c	50,3 c
20ppm	298,3 b	138,6 ab	117,8 c	22,3 a	75,7 b	56.8 b
30ppm	315,1 a	141,8 ab	125,7 a	22,1 ab	80,5 a	62,5 a
40ppm	311,5 b	140,2 ab	121,6 b	21,7 ab	73,6 b	54.3 b

(Ghi chú: Các chữ cái khác nhau trong cùng một cột thể hiện sự sai khác có ý nghĩa ở mức 0.05)

Các chỉ tiêu: Số bông/m², số hạt chắc/bông có sự chênh lệch giữa các nghiệm thức phun 30ppm, 40ppm và hai nghiệm thức còn lại. Trong đó công thức phun 30ppm đạt cao nhất (315,1 bông/m² và 125,7 hạt chắc/bông) và có sự sai khác ý nghĩa so với các nghiệm thức 0ppm, 20ppm, 40ppm. Tuy nhiên tỷ lệ hạt chắc/bông chỉ đạt tối đa 88% do thời gian trở khá dài và vào giai đoạn phơi mào gặp mưa lớn ảnh hưởng đến quá trình thụ phấn.

Năng suất lý thuyết và năng suất thực thu ở nghiệm thức 30ppm đạt cao nhất (80,5 và 62,5 tạ/ha) trong khi đó năng suất của hai nghiệm thức 20ppm và 40ppm khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức $\alpha = 0,05$. Cả 3 nghiệm thức sử dụng phân ĐH'93 có sự sai khác rõ rệt với công thức 0ppm (4-11,2 tạ/ha đối với NSTT và 4,3-12,2 tạ/ha đối với NSLT). Trong đó công thức sử dụng 20ppm, 40ppm chế phẩm đạt năng suất thấp

hơn so với nghiệm thức 30ppm do số hạt chắc/bông thấp.

Kết quả hạch toán cho thấy khi sử dụng phân bón ĐH'93 ở nồng độ 30ppm mang lại hiệu quả kinh tế cao nhất. Cụ thể: Tổng chi phí để sản xuất một ha lúa Hương Bình là 44.699.000 đồng, doanh thu 56.250.000 đồng, lợi nhuận thuần đạt 11.551.000 đồng (cao hơn 10% so với sản xuất đại trà).

3.3. Đánh giá quá trình nhiễm sâu, bệnh hại và khả năng chống đỡ của giống lúa Hương Bình

Sự tác động của sâu bệnh và đồ ngã đối với năng suất cây lúa không chỉ làm giảm hiệu suất sinh trưởng mà còn gây rối loạn quá trình sinh lý và sinh hóa của cây, thậm chí có thể gây mất mát hoặc thay đổi cấu trúc bên trong cây. Điều này dẫn đến giảm năng suất và chất lượng của cây lúa. Khả năng chống lại sâu bệnh và đồ ngã chủ yếu phụ thuộc vào các yếu tố ngoại cảnh. Bảng 3

minh họa kết quả theo dõi khả năng chống chịu sâu bệnh và đổ ngã của giống lúa Hương Bình.

Bảng 3. Ảnh hưởng của phân bón ĐH'93 đến tình hình nhiễm sâu, bệnh hại và khả năng chống đổ của giống lúa Hương Bình

Công thức	Bệnh đạo ôn	Bệnh khô vằn	Bệnh đốm nâu	Sâu đục thân	Sâu cuốn lá	Rầy nâu	Độ cứng cây
0ppm	1	1	1	0	1	0	1
20ppm	0	1	0	1	1	0	1
30ppm	0	0	1	1	1	0	3
40ppm	1	0	1	1	1	0	3

Ghi chú:

0: Không bị nhiễm sâu, bệnh hại 1: Bị nhiễm sâu, bệnh hại rất nhẹ 3: Bị nhiễm sâu, bệnh hại nhẹ

Qua quá trình theo dõi chúng tôi nhận thấy cấp độ nhiễm sâu bệnh hại của các nghiệm thức đều không đáng kể (cấp 1: nhiễm nhẹ). Cụ thể: Trong quá trình thực hiện hầu như không xuất hiện bệnh khô vằn, bệnh đạo ôn cổ bông, bệnh đốm nâu và ít bị các loại sâu hại phá hoại.

Độ cứng cây của các nghiệm thức đạt điểm 1 đến điểm 3, trong đó các công thức sử dụng chế phẩm phân bón đa vi lượng ở nồng độ 30ppm, 40ppm đạt điểm 3 (hầu hết cây nghiêng nhẹ). Vì vậy, không ảnh hưởng đến năng suất của thí nghiệm.

3.4. Ảnh hưởng của phân bón ĐH'93 đến chất lượng cảm quan của giống lúa Hương Bình

Chất lượng cảm quan của cơm bao gồm các yếu tố như mùi thơm, độ trắng và bóng, độ mềm và độ dính cũng như hương vị của cơm. Sở thích về các đặc tính này có thể khác nhau tùy thuộc vào tập quán, cách chế biến và sử dụng của từng quốc gia và vùng miền. Tuy nhiên ở nước ta, phần lớn người tiêu dùng thích dùng loại cơm mềm, thơm nhẹ, dẻo vừa phải, có màu trắng trong và vị đậm đà khi thưởng thức. Kết quả đánh giá cơm Hương Bình theo thang điểm TCVN 8373:2010 được trình bày trong Bảng 4.

Bảng 4. Chất lượng cảm quan của cơm Hương Bình

Công thức	Độ trắng	Mùi	Độ mềm	Vị ngon
0ppm	4	4	3	4
20ppm	4	4	3	4
30ppm	4	4	3	4
40ppm	4	4	3	4

Qua quá trình đánh giá chúng tôi nhận thấy: Sử dụng chế phẩm phân bón ĐH'93 không ảnh hưởng đến chất lượng cảm quan của gạo. Cơm Hương Bình có các tiêu chí

đánh giá chất lượng cảm quan đáp ứng được thị hiếu ăn uống của người Việt Nam.

4. KẾT LUẬN

Khi sử dụng phân bón ĐH'93 nồng độ

30ppm phun 2 lần/vụ vào 15 ngày và 40-45 ngày sau gieo sạ trên nền phân bón: 1.500 kg phân hữu cơ vi sinh sông Gianh + 100 kg Đạm Urê + 160 kg NPK (16-16-8) + 200 kg Super lân + 100 kg Kali Clorua + 400 kg Vôi bột/ha trong sản xuất lúa Hương Bình vào vụ Đông Xuân 2023 đã cho một số chỉ tiêu sau đạt hiệu quả cao: tỷ lệ nhánh hữu

hiệu 30ppm (80,23%), Số bông/m² (315,1), số hạt chắc/bông (125,7), năng suất lý thuyết (80,5 tạ/ha), năng suất thực thu (62,5 tạ/ha), lợi nhuận thuần đạt 11.551.000 đồng (cao hơn 10% so với sản xuất đại trà). Đồng thời, việc sử dụng phân đa vi lượng này không làm tăng sự phá hoại của sâu bệnh đối với quá trình sản xuất lúa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Nông nghiệp & Phát triển nông thôn (2011), “*Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng của giống lúa*”, QCVN 01-55: 2011/BNNPTNT.
- [2] Bộ Nông nghiệp & Phát triển nông thôn (2011), “*Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định của giống lúa*”, QCVN 01-65: 2011/BNNPTNT.
- [3] Bộ Nông nghiệp & Phát triển nông thôn (2014), “*Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại lúa*”, QCVN 01-166: 2014/BNNPTNT.
- [4] Bộ Khoa học và Công nghệ (2010), “*Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8373: 2010 về gạo trắng - Phương pháp đánh giá chất lượng cảm quan cơm bằng phương pháp cho điểm*”, TCVN 8373: 2010/BKH&CN.
- [5] Trần Văn Đạt (2005), *Sản xuất lúa gạo thế giới hiện trạng và khuyến hướng phát triển trong thế kỷ 21*, Nhà xuất bản Nông nghiệp thành phố Hồ Chí Minh.
- [6] Ngô Thị Đào, Phùng Quốc Tuấn (1998), *Giáo trình trồng trọt (tập I: Đất - Phân bón - Giống)*, Nxb Giáo dục.
- [7] Nguyễn Như Hà (2006), *Bón phân cho cây trồng*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
- [8] Trung tâm thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM (2015), *Xu hướng nghiên cứu và sử dụng phân bón thế hệ mới*.
- [9] Phùng Quốc Tuấn (2007), *Giáo trình chọn giống cây trồng*, Nxb Đại học Sư phạm.
- [10] ThS. Nguyễn Quang Phúc (2018), “*Khảo nghiệm một số giống lúa chất lượng cao tại huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình*”, Luận văn Thạc sĩ Nông nghiệp, Trường Đại học Nông lâm Huế.
- [11] P.R.Jennings, W.R.Coffman and H.E.Kaufman (1979), *Rice improvement*, International Rice Research Institute, Philippines. *Cải tiến giống lúa*. Người dịch: Võ Tòng Xuân và CTV, Đại học Cần Thơ.
- [12] Shuichi Yoshida (1985), *Những kiến thức cơ bản của khoa học trồng lúa*, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Mai Văn Quyền dịch.

Liên hệ:

ThS. Bùi Thị Thục Anh

Viện Nông nghiệp và Môi trường, Trường Đại học Quảng Bình

Địa chỉ: 18 Nguyễn Văn Linh, Đồng Hới, Quảng Bình

Email: anhqbuni@gmail.com

Ngày nhận bài: 24/5/2024

Ngày gửi phản biện: 13/6/2024

Ngày duyệt đăng: 23/10/2024