

ẢNH HƯỞNG CỦA PHƯƠNG PHÁP CẤY VÙI PHÂN VỚI CÁC LIỀU LƯỢNG ĐẠM ĐẾN SINH TRƯỞNG, NĂNG SUẤT VÀ PHẨM CHẤT TRÊN HAI GIỐNG LÚA OM5451 VÀ OM6976 VỤ HÈ THU 2020 TẠI CẦN THƠ

Ngô Quang Hiếu¹, Nguyễn Thành Tâm^{2*}, Nguyễn Ngọc Hoàng³

¹*Khoa Công Nghệ, Trường Đại học Cần Thơ*

²*Viện Nghiên cứu Phát triển đồng bằng sông Cửu Long, Trường Đại học Cần Thơ*

³*Viện Lúa đồng bằng sông Cửu Long*

*Tác giả liên hệ: ngttam@ctu.edu.vn

Ngày nhận bài: 30.11.2021

Ngày chấp nhận đăng: 05.07.2022

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm mục tiêu xác định liều lượng phân đạm phù hợp cho hai giống lúa OM5451 và OM6976 bằng phương pháp cấy bằng máy cấy kết hợp với bón vùi phân để khuyến khích người dân đưa vào ứng dụng trong thời gian tới và khắc phục được hiện trạng thiếu công lao động hiện nay. Bên cạnh đó, nhằm đóng góp vào quy trình sản xuất lúa thân thiện với môi trường, nghiên cứu đã được tiến hành tại khu thí nghiệm Viện Lúa đồng bằng sông Cửu Long. Bốn nghiệm thức bón phân tan chậm được thực hiện trong vụ Hè Thu 2020. Kết quả nghiên cứu cho thấy bón vùi phân với liều lượng phân đạm cao có ảnh hưởng đến tỉ lệ sống của cây mạ giai đoạn đầu nhưng sau đó các giống lúa phát triển bình thường trở lại. Các liều lượng bón phân đạm và cách bón phân không ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của hai giống lúa nhưng năng suất, tỉ lệ gạo nguyên và hàm lượng amylose tốt nhất ở nghiệm thức bón vùi phân với công thức phân 70N - 40P₂O₅ - 30K₂O kg/ha.

Từ khóa: Máy cấy, cấy vùi phân, đạm, năng suất, phẩm chất hạt.

Effect of Combining Seedling Transplanting and Fertilization with the Different Rates of Nitrogen on Growth, Yields and Grain Quality of Two Rice Varieties, OM5451 and OM6976, in 2020 Summer-Autumn Season at Can Tho

ABSTRACT

A study was conducted to determine the appropriate rates of nitrogen fertilizer for two rice varieties, OM5451 and OM6976, by applying transplanter to combine transplanting with fertilization was done to encourage farmers to apply this practice and overcome the current shortage of labor. This study was carried out at the Cuu Long Rice Research Rice Institute with the aim to contribute to environmentally friendly rice production practices. Four slow-release fertilizer treatments were conducted in 2020 Summer-Autumn season. The results showed that application of high rate of fertilizer in the initial stage affected the survival rate of plants in the first stage, but it became better later for all varieties. The rate of nitrogen applied and fertilization methods did not affect the rice growth of two rice varieties, but the grain yield. Head rice percentage and amylose content were best in the treatment with 70N - 40P₂O₅ - 30K₂O kg/ha.

Keywords: Combined transplanting and fertilization, nitrogen, grain yield, grain quality.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) là vùng sản xuất lúa trọng điểm của Việt Nam với diện tích canh tác lúa năm 2020 khoảng 4 triệu hecta

(Tổng cục Thống kê, 2021). Tuy nhiên, tình hình sản xuất lúa đã và đang gặp rất nhiều khó khăn thách thức do giá cả vật tư ngày càng gia tăng (Phạm Tấn Hưng, 2020; Nguyễn Văn Sánh, 2009), sâu bệnh nhiều và đặc biệt ảnh hưởng của

dịch Covid-19 nên lực lượng lao động phục vụ cho sản xuất lúa cũng gặp rất nhiều khó khăn (Hoàng Mạnh Hùng & cs., 2020). Sản xuất lúa đang bị thiếu lao động, kỹ thuật canh tác của người dân vẫn còn lạm dụng nhiều phân bón hóa học và thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) nên đã ảnh hưởng xấu đến hiệu quả sản xuất và cũng tác động xấu đến chất lượng môi trường nước (Vũ Anh Pháp & cs., 2010). Chính vì thế, việc nghiên cứu các giải pháp kết hợp cơ giới hóa trong sản xuất (Nguyễn Thị Bé Ba & Nguyễn Kim Hồng, 2015) và xác định được liều lượng phân bón hợp lý là một trong những giải pháp cấp bách trong giai đoạn hiện nay. Trong thời gian qua, việc nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất và lợi nhuận trong sản xuất lúa cũng được triển khai (Nguyễn Hồng Tín & cs., 2015) và đã bước đầu xác định được cách thức bón phân đã ảnh hưởng đến năng suất và hiệu quả sản xuất lúa (Deng & cs., 2015; Fan & cs., 2016; Thái Thị Ngọc Lam & Cao Đỗ Mười, 2021; Li & cs., 2017; Tang & cs., 2020). Trong đó, loại phân bón và phương pháp bón phân là hai yếu tố có ảnh hưởng lớn nhất (Thái Thị Ngọc Lam & Cao Đỗ Mười, 2021) vì cây lúa chỉ hấp thụ một phần lượng phân bón nên bón số lượng lớn sẽ làm tăng tỉ lệ thất thoát dinh dưỡng (Nguyễn Văn Quý & cs., 2013). Chính vì thế việc bón vùi sâu phân đạm chậm tan là biện pháp hiệu quả để giảm sự thất thoát do bốc hơi, rửa trôi và giúp cây có thể hấp thụ dinh dưỡng từ từ trong suốt quá trình sinh trưởng và phát triển (Vũ Anh Pháp & cs., 2017; Nguyễn Đăng Nghĩa & Nguyễn Hữu Anh, 2015). Nhằm đánh giá được hiệu quả của các liều lượng phân đạm khác nhau và các biện pháp bón khác nhau, trong đó có bón vùi phân lúc cấy đến sự sinh trưởng, phát triển, năng suất, tỉ lệ gạo nguyên và hàm lượng amylose của hai giống lúa hiện đang được sản xuất khá phổ biến ở ĐBSCL, nghiên cứu này đã được thực hiện tại Viện Nghiên cứu Lúa ĐBSCL vụ Hè Thu 2020.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Thí nghiệm được thực hiện trong vụ Hè Thu 2020 tại khu thí nghiệm Viện Lúa ĐBSCL

(10°07'31", 105°34'45") với tổng diện tích là 2,0ha trên hai giống lúa OM5451 và OM6976. Đây là đất thí nghiệm của Viện Lúa ĐBSCL được sản xuất 02 vụ/năm và đất phù sa ngọt, rất phù hợp cho việc sản xuất lúa.

Phân bón sử dụng gồm các loại phân thương mại thông dụng, NPK 16-16-8-TE (Phú Mỹ), NPK 20-15-5+TE, phân đơn bổ sung N46 Plus (Đạm Cà Mau với hàm lượng dinh dưỡng 46% N) và kali hạt (60% K₂O).

Chúng tôi đã sử dụng máy cấy VP7D25 của Yanmar - Nhật Bản để tiến hành các thí nghiệm cấy kết hợp với việc bón vùi phân.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu tuần tự gồm hai nhân tố giống (OM5451 và OM6976) và 04 nghiệm thức bón phân (Bảng 1), mỗi nghiệm thức được bố trí 03 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại có diện tích 500m². Nghiệm thức đối chứng, bón phân theo khuyến cáo và chia làm 3 lần bón. Lần 1: từ 2 ngày sau cấy (NSC) (bón 1/3 tổng lượng đạm, 1/2 tổng lượng lân, 1/2 kali), lần 2: 18 NSC (bón 1/3 tổng lượng đạm, 1/2 tổng lượng phân lân), lần 3: 40 NSC (bón 1/3 tổng lượng đạm, 1/2 tổng lượng phân kali), các loại phân được sử dụng là các loại phân thương mại thông thường là urê, DAP, super lân và kali. Nghiệm thức bón vùi phân tan chậm được chia làm 02 lần bón, lần 1: vùi phân khi cấy (bón 2/3 tổng lượng đạm, tổng lượng lân, 1/2 kali); lần 2: 40 ngày sau cấy (bón 1/3 tổng lượng đạm, 1/2 tổng lượng phân kali), đối với 03 nghiệm thức bón phân tan chậm này, phân bón được sử dụng bao gồm phân viên tan chậm NPK 16-16-8-TE (Phú Mỹ), NPK 20-15-5+TE, phân đơn bổ sung N46 Plus (Đạm Cà Mau) và kali hạt.

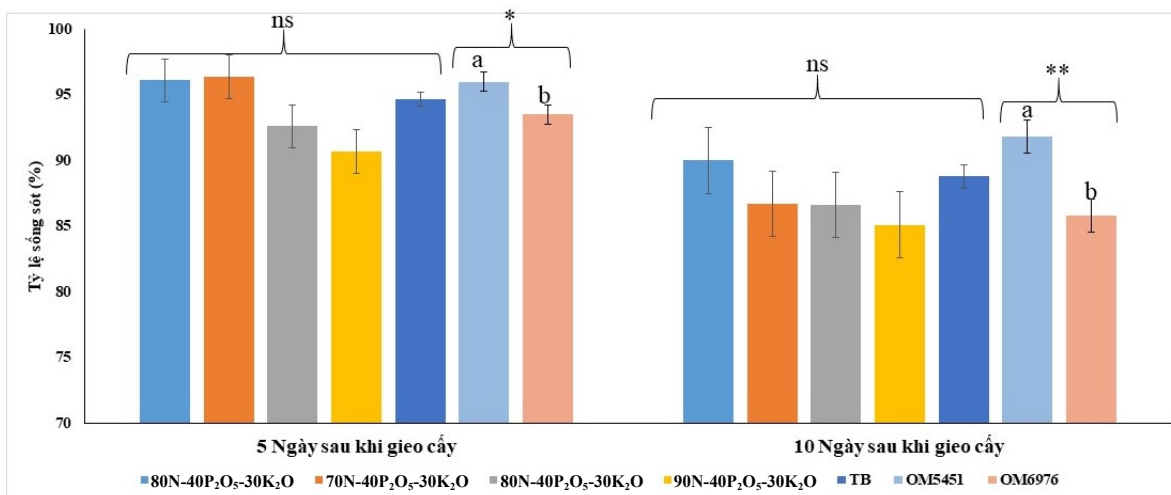
Các chỉ tiêu theo dõi và ghi nhận gồm:

Tỉ lệ số cây sống sót ở giai đoạn 5 NSC và 10 NSC: đếm tổng số tép/khóm sau khi cấy

Chỉ số diện lục tố của lá lúa ở các giai đoạn 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70 và 80 NSC: sử dụng máy đo diện lục tố (SPAD) để đo vào lúc sáng sớm, chọn lá thứ 2 từ trên xuống và đo giữa lá, mỗi nghiệm thức đo 3 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại đo 10 cây và lấy giá trị trung bình.

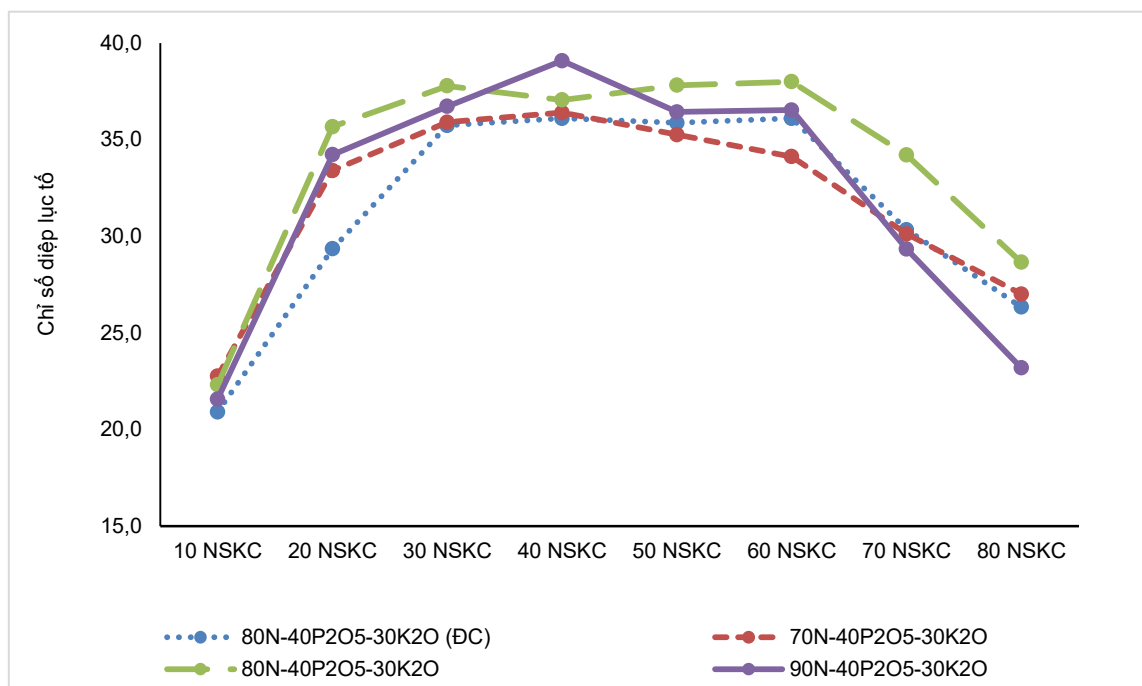
Bảng 1. Nghiệm thức phân bón và cách thức bón phân cho từng nghiệm thức

Nghiệm thức	Phương thức bón phân	Số lần bón
80N - 40P ₂ O ₅ - 30K ₂ O (đối chứng)	Theo tập quán và cấy không vùi phân	3
70N - 40P ₂ O ₅ - 30K ₂ O	Cấy vùi phân	2
80N - 40P ₂ O ₅ - 30K ₂ O	Cấy vùi phân	2
90N - 40P ₂ O ₅ - 30K ₂ O	Cấy vùi phân	2



Ghi chú: TB: Trung bình của 4 nghiệm thức bón phân cho hai giống lúa, **: Khác biệt ở mức ý nghĩa 1%.

Hình 1. Tỷ lệ sống của 04 phương pháp bón phân trên hai giống lúa OM5451 và OM6976 vụ Hè Thu 2020



Hình 2. Chỉ số diện lục tổ của hai giống lúa OM5451 và OM6976 dưới ảnh hưởng của 4 phương pháp bón phân vụ Hè Thu 2020

Ảnh hưởng của phương pháp cấy vùi phân với các liều lượng đạm đến sinh trưởng, năng suất và phẩm chất trên hai giống lúa OM5451 và OM6976 vụ Hè Thu 2020 tại Cần Thơ

Sự phát triển chiều cao cây ở 20, 40 và 60 NSC: Đo chiều cao cây từ mặt đất đến chót lá cao nhất (cm).

Các chỉ tiêu về thành phần năng suất và năng suất lúa (số bông/m², số hạt chắc/bông, tỉ lệ hạt chắc và khối lượng 1.000 hạt): Mỗi nghiệm thức thu 3 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại thu 5m² đối với chỉ tiêu năng suất thực tế và thu 10 bụi đối với chỉ tiêu thành phần năng suất lúa, đếm số bông trên 10 bụi, tách chắc lép, đếm số hạt lép, cân trọng lượng hạt chắc và trọng lượng 1.000 hạt và đo ẩm độ lúc cân để tính các chỉ tiêu về thành phần năng suất ở ẩm độ chuẩn 14%.

Bên cạnh đó, nghiên cứu còn đánh giá ảnh hưởng của các nghiệm thức phân bón và cách thức bón phân lên tỉ lệ thu hồi gạo nguyên (%) và hàm lượng amylose của hai giống lúa khảo sát. Tỉ lệ gạo nguyên được thực hiện bằng phương pháp cân 200g lúa cho mỗi lần lặp lại, xay và chà mẫu trong 3 phút sau đó tách các hạt gạo nguyên và cân trọng lượng để tính tỉ lệ hạt gạo nguyên. Các quy trình canh tác, quản lý nước của các nghiệm thức được áp dụng như nhau cho suốt mùa vụ thí nghiệm.

2.3. Phân tích số liệu

Sử dụng phần mềm SPSS 20.0 để phân tích phương sai hai nhân tố (Two-way ANOVA) để đánh giá ảnh hưởng của giống và liều lượng phân đạm. Phép thử DUNCAN ở mức ý nghĩa P < 0,05 được dùng để so sánh giá trị trung bình của các nghiệm thức.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của các phương pháp bón phân đến sự sinh trưởng và phát triển của hai giống lúa OM5451 và OM6976 vụ Hè Thu 2020

3.1.1. Tỉ lệ sống sau khi cấy của hai giống lúa OM5451 và OM6976 dưới ảnh hưởng của các phương pháp bón phân vụ Hè Thu 2020

Nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc bón vùi phân lên tỉ lệ sống của hai giống lúa, nghiên cứu đã tiến hành đếm số tép/khóm của hai giống lúa ở các phương pháp bón phân khác nhau, kết quả ở hình 1 cho thấy, ở giai đoạn 5 NSC có sự khác

biệt không ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5% đối với 04 cách bón phân, bón theo tập quán và bón vùi phân ở liều lượng 70kg N/ha có khuynh hướng cho tỉ lệ sống sót cao hơn các nghiệm thức còn lại, ngoại trừ nghiệm thức bón 80kg N/ha. Nghiên cứu này cho thấy, tỉ lệ sống sót của giống OM5451 cao hơn và khác biệt ở mức ý nghĩa 5%. Không có sự tương tác giữa hai giống lúa và các phương pháp bón phân trong nghiên cứu này. Tuy nhiên, ở giai đoạn 10 NSC, tỉ lệ sống sót ở tất cả các nghiệm thức bón phân là như nhau, chỉ có sự khác nhau giữa hai giống lúa và giống OM5451 cũng có tỉ lệ sống sót cao hơn ở mức ý nghĩa 1% (Hình 1). Kết quả nghiên cứu này cho thấy, bón vùi phân ở có ảnh hưởng nhỏ đến tỉ lệ sống sót của các giống lúa ở giai đoạn đầu khi bón ở liều lượng cao hơn 80kg N/ha, nhưng sau đó tỉ lệ sống sót này được ổn định hơn nên sau cùng chúng không ảnh hưởng đến tỉ lệ sống sót của giống.

3.1.2. Chỉ số diệp lục tố của hai giống lúa OM5451 và OM6976 dưới ảnh hưởng của các phương pháp bón phân vụ Hè Thu 2020

Màu sắc lá do đặc tính giống quy định nhưng lại bị ảnh hưởng rất lớn đến kỹ thuật canh tác, trong đó có kỹ thuật bón phân, đặc biệt là liều lượng phân đạm. Kết quả hình 2 cho thấy, ở giai đoạn 10-30 NSC, có sự khác biệt ý nghĩa về chỉ số diệp lục tố của 4 nghiệm thức phân bón. Trong nghiên cứu này, ở giai đoạn 10-30 NSC chỉ số diệp lục tố đa phần khác biệt ở mức ý nghĩa 5%, ngoại trừ ở giai đoạn 20 NSC. Ở giai đoạn 20 NSC có sự khác biệt ở mức ý nghĩa 1% giữa 4 nghiệm thức phân bón, trong đó nghiệm thức bón theo tập quán có chỉ số diệp lục tố thấp nhất và khác biệt thống kê ở mức ý nghĩa 1%, nghiệm thức bón đạm cao có diệp lục tố cao hơn. Nghiệm thức bón vùi phân giúp cây lúa hấp thụ phân sớm hơn nên có chỉ số diệp lục tố cao hơn so với đối chứng vì nghiệm thức đối chứng bón phân sau khi cấy 5 ngày nên chưa kịp làm tăng màu sắc diệp lục tố. Từ giai đoạn 40-80 NSC, chỉ số diệp lục tố của 04 nghiệm thức bón phân có sự khác biệt không ý nghĩa ở mức ý nghĩa 5%. Nghiệm thức đối chứng tuy bón liều lượng đạm cao nhưng chỉ số diệp lục tố

trong suốt quá trình sinh trưởng và phát triển không cao hơn các nghiệm thức bón vùi phân, kết quả này cho thấy, phân bón có thể bị bốc hơi nếu bón trực tiếp vào ruộng, tương tự như kết quả nghiên cứu của Võ Thanh Phong & cs. (2015). Trong nghiên cứu này cho thấy giống lúa OM6976 có chỉ số diện tích lá cao hơn và khác biệt ý nghĩa thống kê ở mức 1% so với giống lúa OM5451 từ giai đoạn 20-80 NSC.

3.1.3. Động thái tăng trưởng chiều cao cây của hai giống lúa OM5451 và OM6976 dưới ảnh hưởng của 04 phương pháp bón phân vụ Hè Thu 2020

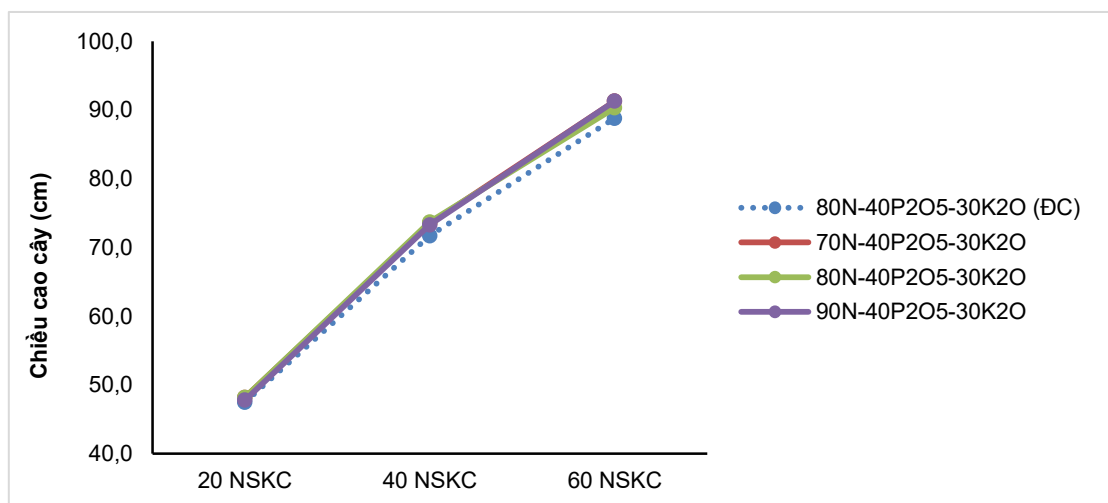
Chiều cao cây do đặc tính của giống lúa quyết định nhưng bị ảnh hưởng rất lớn bởi điều kiện môi trường và kỹ thuật canh tác, trong đó có việc bón phân đạm cũng như quản lý nước. Chiều cao cây có khuynh hướng tăng dần từ lúc bắt đầu cấy đến giai đoạn 60 ngày sau khi cấy (Hình 3). Trong nghiên cứu này, chỉ tiêu chiều cao cây lúc thu hoạch, không được thực hiện đánh giá, nhưng bước đầu đã xác định được các cách bón phân đã ảnh hưởng đến chiều cao cây của hai giống lúa. Giống lúa OM6976 có chiều cao cây trung bình của các nghiệm thức bón phân cao hơn và khác biệt ý nghĩa so với giống lúa OM5451 ở tất cả các giai đoạn khảo sát, điều này cho thấy chiều cao cây lúa do đặc tính giống quyết định. Tuy nhiên, giữa các nghiệm thức bón phân cũng có sự khác biệt ở giai đoạn

20 và 40 NSC, chúng tỏ chúng chịu ảnh hưởng bởi điều kiện môi trường.

3.2. Ảnh hưởng của các phương pháp bón phân đến thành phần năng suất và năng suất của hai giống lúa OM5451 và OM6976 vụ Hè Thu 2020

3.2.1. Số bông trên đơn vị diện tích và khối lượng 1.000 hạt

Số bông trên đơn vị diện tích (bông/m²) là một chỉ tiêu ảnh hưởng đầu tiên và quan trọng đến năng suất lúa, kết quả nghiên cứu bảng 2 cho thấy số bông/m² của hai giống lúa có sự khác biệt không ý nghĩa ở cả 4 cách bón phân và chúng cũng không có sự tương tác với nhau ở mức ý nghĩa thống kê 5%, chứng tỏ ở các cách bón phân này không làm ảnh hưởng đến sự nảy chồi và hình thành chồi hữu hiệu của hai giống lúa. Tương tự như vậy, khối lượng 1.000 hạt cũng có sự khác biệt không ý nghĩa giữa 4 cách bón phân và chúng không có sự tương tác giữa giống với các cách bón phân ở mức ý nghĩa 5%. Tuy nhiên, giống OM6976 có khối lượng 1.000 hạt (26,7g) cao hơn và khác biệt ở mức ý nghĩa 1% so với giống lúa OM5451 (25,4g). Kết quả nghiên cứu này cho thấy liều lượng phân đạm từ 60-90 kg/ha, không tạo ra sự khác biệt có ý nghĩa đối với hai chỉ tiêu thành phần năng suất là số bông/m² và khối lượng 1.000 hạt.



Hình 3. Chiều cao cây của hai giống lúa OM5451 và OM6976 dưới ảnh hưởng của 04 phương pháp bón phân vụ Hè Thu 2020

Ảnh hưởng của phương pháp cấy vùi phân với các liều lượng đạm đến sinh trưởng, năng suất và phẩm chất trên hai giống lúa OM5451 và OM6976 vụ Hè Thu 2020 tại Cần Thơ

3.2.2. Số hạt chắc/bông và tỉ lệ hạt chắc

Số hạt chắc/bông là một trong những chỉ tiêu thành phần năng suất có ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất lúa và bị ảnh hưởng bởi điều kiện môi trường (Nguyễn Ngọc Đệ, 2008). Kết quả nghiên cứu bảng 3 cho thấy, số hạt chắc/bông có sự khác biệt không ý nghĩa giữa 4 cách bón phân, trung bình đạt 93,7 hạt/bông và dao động từ 88,6-98,6 hạt/bông. Giữa hai giống lúa nghiên cứu, số hạt chắc của giống lúa OM6976 cao hơn và khác biệt so với giống OM5451 ở mức ý nghĩa 1%. Tuy nhiên, giữa liều lượng phân bón hay các phương pháp bón phân không có sự tương tác với hai giống lúa này ở mức ý nghĩa thống kê 5%.

Xét về tỉ lệ hạt chắc cho thấy có sự khác biệt không ý nghĩa ở mức 5% giữa 4 nghiệm thức bón phân, trung bình tỉ lệ hạt chắc của hai giống lúa nghiên cứu ở 4 cách thức bón phân là 81,8% và dao động từ 79,3-84,7%. Giống lúa OM5451 có tỉ lệ hạt chắc (84,9%) cao hơn và khác biệt so với giống lúa OM6976 (78,7%) ở mức ý nghĩa 1% (Bảng 3).

Nhìn chung, qua đánh giá bốn chỉ tiêu về thành phần năng suất cho thấy các cách bón không ảnh hưởng đến đặc tính của hai giống lúa OM5451 và OM6976. Trong đó, sự khác biệt về các chỉ tiêu thành phần năng suất lúa chủ yếu do đặc tính giống.

Bảng 2. Số bông/m² và khối lượng 1.000 hạt của hai giống lúa OM5451 và OM6976 dưới ảnh hưởng của 04 phương pháp bón phân vụ Hè Thu 2020

Nghiệm thức	Số bông/m ²		TB	Khối lượng 1.000 hạt (g)		TB
	OM5451	OM6976		OM5451	OM6976	
80N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O	296	294	295,1	25,7	26,8	26,2
70N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O	307	295	301,3	25,3	26,8	26,1
80N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O	286	288	287,0	25,3	26,5	25,9
90N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O	281	265	273,0	25,4	26,6	26,0
Trung bình	292,9	285,6	289,4	25,4 ^b	26,7 ^a	26,1
F (giống)		0,613			0,000	
F (phân bón)		0,514			0,749	
F (giống × phân bón)		0,962			0,917	

Ghi chú: ^{a, b} cho biết có sự khác biệt về giá trị trung bình của hai giống lúa ở mức ý nghĩa 1%.

Bảng 3. Chỉ tiêu về số hạt chắc/bông và tỉ lệ hạt chắc của hai giống lúa OM5451 và OM6976 dưới ảnh hưởng của 4 phương pháp bón phân vụ Hè Thu 2020

Nghiệm thức	Hạt chắc/bông		TB	Tỉ lệ hạt chắc (%)		TB
	OM5451	OM6976		OM5451	OM6976	
80N - 40P ₂ O ₅ - 30K ₂ O	85,6	104,9	95,3	84,2	81,0	82,6
70N - 40P ₂ O ₅ - 30K ₂ O	86,4	110,8	98,6	86,5	72,1	79,3
80N - 40P ₂ O ₅ - 30K ₂ O	81,7	102,8	92,2	84,9	84,5	84,7
90N - 40P ₂ O ₅ - 30K ₂ O	80,1	97,1	88,6	84,2	77,2	80,7
TB	83,6 ^b	103,9 ^a	93,7	84,9 ^a	78,7 ^b	81,8
F (giống)		0,001			0,001	
F (phân bón)		0,574			0,117	
F (giống × phân bón)		0,964			0,030	

Ghi chú: ^{a, b} cho biết có sự khác biệt về giá trị trung bình của hai giống lúa ở mức ý nghĩa 1%.

3.2.3. Năng suất thực tế của hai giống lúa OM5451 và OM6976 vụ Hè Thu 2020

Hiệu quả sản xuất lúa phụ thuộc rất lớn vào năng suất lúa vì đây là yếu tố ảnh hưởng đến tổng thu nhập. Kết quả thống kê bảng 4 cho thấy năng suất lúa có sự khác biệt ý nghĩa ở mức 5% đối với 4 cách bón phân. Trung bình năng suất thực tế của hai giống lúa OM541 và OM6976 ở 4 cách bón phân đạt 4,48 tấn/ha trong vụ Hè Thu 2020, dao động từ 4,23-4,76 tấn/ha. Nghiệm thức bón vùi phân với liều lượng đậm 70 kg/ha cho năng suất cao nhất (4,76 tấn/ha) và khác biệt so với các nghiệm thức còn lại, ngoại trừ nghiệm thức đối chứng bón theo truyền thống (4,56 tấn/ha). Năng suất thực tế có sự khác biệt không ý nghĩa ở mức ý nghĩa 5% đối với hai giống lúa nghiên cứu và chúng không có sự tương tác với nhau giữa giống và phân bón. Kết quả nghiên cứu này đã chứng minh được tính hiệu quả của biện pháp bón vùi phân đối với năng suất thực tế của hai giống lúa và nghiệm thức bón 70kg N/ha là nghiệm thức phù hợp nhất. Trong trường hợp này, chúng ta có thể giảm được 10-20kg N/ha và từ đó sẽ giảm được chi phí sản xuất lúa vụ Thu Đông khoảng 22-44kg phân urê cho mỗi ha lúa sản xuất.

3.3. Ảnh hưởng của các phương pháp bón phân đến phẩm chất xay chà và hàm lượng amylose của hai giống lúa OM5451 và OM6976 vụ Hè Thu 2020

Kết quả ở bảng 5 cho thấy tỉ lệ gạo nguyên không bị ảnh hưởng bởi các cách bón phân đậm

trong nghiên cứu này ở mức ý nghĩa 5%, trung bình tỉ lệ gạo nguyên của hai giống lúa đạt 51,8% và dao động từ 50,8-52,4%. Theo Bùi Chí Bửu (1998), tỉ lệ gạo nguyên bị ảnh hưởng bởi kỹ thuật canh tác, tuy nhiên trong nghiên cứu này, các phương pháp bón phân khác nhau không làm ảnh hưởng đến tỉ lệ gạo nguyên của hai giống lúa OM5451 và OM6976, tương tự với nghiên cứu của Nguyễn Thành Tâm & Đặng Kiều Nhân (2014), phương pháp canh tác hay phương pháp sạ không ảnh hưởng đến tỉ lệ gạo nguyên. Tỉ lệ gạo nguyên bị ảnh hưởng bởi mùa vụ và thời điểm thu hoạch (Nguyễn Thành Tâm & cs., 2020). Đối với hai giống lúa nghiên cứu, giống OM5451 cho tỉ lệ gạo nguyên (52,7%) cao hơn và khác biệt ý nghĩa so với giống OM6976 (50,9%) ở mức ý nghĩa thống kê 1%.

Hàm lượng amylose là một chỉ tiêu rất quan trọng trong việc đánh giá phẩm chất hạt gạo, kết quả nghiên cứu bảng 5 cho thấy chúng có sự khác biệt có ý nghĩa ở các cách bón phân và giữa các giống ở mức ý nghĩa 1%. Tuy nhiên, giữa hai giống lúa và các cách bón phân không có sự tương tác với nhau ở mức ý nghĩa 5%. Hàm lượng amylose cao nhất ở nghiệm thức bón phân đậm 90 kg/ha (19,9%), trong khi đó hàm lượng amylose thấp nhất ở nghiệm thức bón 70kg N/ha (19,2%), trung bình hàm lượng amylose của hai giống lúa ở 4 cách bón phân là 19,4% và dao động từ 19,2-19,9%. Đối với hai giống lúa nghiên cứu, giống lúa OM6976 có hàm lượng amylose 23,2%, cao hơn và khác biệt rất ý nghĩa so với hàm lượng amylose của giống lúa OM5451 (15,7%).

Bảng 4. Năng suất thực tế của hai giống lúa OM5451 và OM6976 dưới ảnh hưởng của 04 phương pháp bón phân vụ Hè Thu 2020

Nghiệm thức	OM5451	OM6976	TB
80N - 40P ₂ O ₅ - 30K ₂ O	4,67	4,44	4,56 ^{ab}
70N - 40P ₂ O ₅ - 30K ₂ O	4,91	4,62	4,76 ^a
80N - 40P ₂ O ₅ - 30K ₂ O	4,41	4,36	4,39 ^b
90N - 40P ₂ O ₅ - 30K ₂ O	4,24	4,21	4,23 ^b
Trung bình	4,56	4,41	4,48
F (giống)	0,226		
F (phân bón)	0,033		
F (giống × phân bón)	0,831		

Ghi chú: ^{a, b} cho biết có sự khác biệt về giá trị trung bình của 04 phương pháp bón phân ở mức ý nghĩa 5%.

Ảnh hưởng của phương pháp cấy vùi phân với các liều lượng đạm đến sinh trưởng, năng suất và phẩm chất trên hai giống lúa OM5451 và OM6976 vụ Hè Thu 2020 tại Cần Thơ

Bảng 5. Tỷ lệ gạo nguyên và hàm lượng amylose của hai giống lúa OM5451 và OM6976 dưới ảnh hưởng của 4 phương pháp bón phân vụ Hè Thu 2020

Nghiệm thức	Tỷ lệ gạo nguyên (%)		TB	Hàm lượng amylose (%)		TB
	OM5451	OM6976		OM5451	OM6976	
80N - 40P ₂ O ₅ - 30K ₂ O	52,9	51,5	52,2	15,5	23,3	19,4 ^b
70N - 40P ₂ O ₅ - 30K ₂ O	53,1	51,7	52,4	15,5	22,9	19,2 ^b
80N - 40P ₂ O ₅ - 30K ₂ O	52,9	50,7	51,8	15,6	23,1	19,4 ^b
90N - 40P ₂ O ₅ - 30K ₂ O	51,9	49,7	50,8	16,4	23,3	19,9 ^a
TB	52,7 ^a	50,9 ^b	51,8	15,7 ^b	23,2 ^a	19,4
F (giống)		0,002			0,000	
F (phân bón)		0,169			0,002	
F (giống × phân bón)		0,910			0,072	

Ghi chú: ^{a, b} cho biết có sự khác biệt về giá trị trung bình của hai giống lúa và 04 phương pháp bón phân ở mức ý nghĩa 1%.

4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu đã xác định được liều lượng bón 70 kgN/ha và bón theo phương pháp cấy vùi phân cho các chỉ tiêu về sinh trưởng và phát triển không khác biệt so với các nghiệm thức còn lại, nhưng lại cho năng suất thực tế cao nhất, tỷ lệ gạo nguyên cao nhất và đặc biệt hàm lượng amylose ở mức thấp nhất đối với hai giống lúa nghiên cứu. Áp dụng phương pháp bón vùi phân ở nồng độ 70N-40P₂O₅-30K₂O (kg/ha) sẽ giúp giảm được khoảng 22-44kg urê/ha cho vụ lúa Hè Thu và sẽ góp phần vào giảm chi phí sản xuất lúa và giảm được ô nhiễm môi trường nước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bùi Chí Bửu (1998). Phát triển giống lúa mới có năng suất, chất lượng cao và ổn định. Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường tỉnh Cần Thơ. 52tr.
- Deng F., Wang L., Ren W.J., Mei X.F. & Li S.X. (2015). Optimized nitrogen managements and polyaspartic acid urea improved dry matter production and yield of indica hybrid rice. Soil and Tillage Research. 145: 1-9.
- Fan L., Xu S., Hou P., Xue L., Li G., Ding Y. & Yang L. (2016). Effect of different ratios of basal to tiller nitrogen on rice yield and nitrogen utilization under different soil fertility. Scientia Agricultura Sinica. 49(10): 1872-1884.
- Hoàng Mạnh Hùng, Nguyễn Hà Hưng, Ngô Thị Phương Thảo, Võ Thị Hòa Loan, Nguyễn Thị Hoàng Hoa & Phùng Chí Cường (2020). Tác động

của đại dịch COVID-19 đến các cơ sở sản xuất kinh doanh nông nghiệp Việt Nam và các khuyến nghị chính sách. Tạp chí Kinh tế & Phát triển. 274: 31-42.

- Lê Thanh Phong & Phạm Thành Lợi (2012). Đánh giá tác động môi trường của sản xuất lúa ở Đồng bằng sông Cửu Long. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 24a: 16-116.
- Li X., Cheng J., Liang J., Chen M., Ren H., Zhang H., Huo Z., Dai Q., Xu K., Wei H., Guo B. (2017). Effects of total straw returning and nitrogen application on grain yield and nitrogen absorption and utilization of machine transplanted Japonica rice. Acta Agronomica Sinica. 43(6): 912-924.
- Nguyễn Đăng Nghĩa & Nguyễn Hữu Anh (2015). Xu hướng nghiên cứu và sử dụng phân bón thế hệ mới. Truy cập từ https://dost.hochiminhcity.gov.vn/documents/547/201707260219082159Ky_07_Ton_guan_Phan_bon_the_he_moi_P.pdf, ngày 24/11/2021.
- Nguyễn Hồng Tín, Nguyễn Văn Sánh, Nguyễn Ngọc Sơn, Lê Thị Cẩm Hương & Châu Mỹ Duyên, (2015). Hiệu quả kinh tế mô hình sản xuất lúa 1 phải 5 giảm của hai nhóm hộ trong và ngoài hợp tác xã ở Kiên Giang và An Giang. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 37: 76-85.
- Nguyễn Thành Tâm & Đặng Kiều Nhân (2014). Ảnh hưởng của phương pháp và mật độ gieo sạ đến năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế sản xuất nếp tại Thủ Thừa, Long An. Tạp chí khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 32: 53-57.
- Nguyễn Thành Tâm, Nguyễn Hồng Huê, Nguyễn Văn Chánh & Kim Thị Huyền Trân (2020). Ảnh hưởng của mùa vụ và thời điểm thu hoạch đến đặc tính nông học, thành phần năng suất và phẩm chất của giống lúa IR50404. Tạp chí khoa học Quốc tế AGU. 24(1): 47-58.

- Nguyễn Thị Bé Ba & Nguyễn Kim Hồng (2015). Tăng cường cơ giới hóa trong sản xuất lương thực, góp phần đảm bảo an ninh lương thực ở đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh*. 7(73): 99. DOI: [https://doi.org/10.54607/hcmue.js.0.7\(73\).1367](https://doi.org/10.54607/hcmue.js.0.7(73).1367)(2015).
- Nguyễn Văn Quý, Ngô Tấn Lợi & Ngô Ngọc Hưng (2013). Mô phỏng động thái đạm hữu dụng trong đất lúa bằng phần mềm Stella. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*. 26B: 262-268.
- Nguyễn Văn Sán (2009). An Ninh lương thực quốc gia: Nhìn từ khía cạnh nông dân trồng lúa và giải pháp liên kết vùng và tham gia “4 nhà” tại vùng ĐBSCL. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*. 12: 171-181.
- Phạm Tấn Hưng (2020). Giải pháp tăng cường liên kết sản xuất và tiêu thụ sản phẩm lúa trên địa bàn tỉnh Trà Vinh. Luận án tiến sĩ. Trường Đại học Trà Vinh. 69tr.
- Tang J., Zhang R., Li H., Zhang J., Chen S., & Lu B. (2020). Effect of the applied fertilization method under full straw return on the growth of mechanically transplanted rice. *Plants*. 9(3): 399. <https://doi.org/10.3390/plants9030399>.
- Thái Thị Ngọc Lam & Cao Đỗ Mười (2021). Ảnh hưởng của phân đạm và mật độ cấy đến mức độ nhiễm sâu hại và năng suất. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Vinh*. 50(1A): 30-39.
- Tổng cục Thống kê (2021). Niên giám thống kê. Truy cập từ <https://www.gso.gov.vn/px-web-2/?pxid=V0613&theme=N%C3%B4ng%20lúa%20và%20nghiệp%20khác%20trong%20vùng%20ĐBSCL> ngày 24/11/2021.
- Võ Thanh Phong, Phạm Thanh Phong, Nguyễn Mỹ Hoa & Nguyễn Minh Đông (2015). Ảnh hưởng của bốn các dạng phân đạm đến sự phân bố NH_4^+ trong đất và bốc thoát NH_3 trong canh tác lúa ở tam Bình - Vĩnh Long. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*. 40: 128-135.
- Vũ Anh Pháp, Huỳnh Như Điền, Nguyễn Hoàng Khải, Nguyễn Văn Vững, Lâm Huân, Nguyễn Thành Tâm & Nguyễn Văn Chánh (2010). Đánh giá hiện trạng sản xuất lúa ở Đồng bằng sông Cửu Long trong bối cảnh dịch rầy nâu vàng lùn và lùn xoắn lá. *Tạp chí khoa học Trường Đại học Cần Thơ*. 13: 255-264.
- Vũ Anh Pháp, Nguyễn Thanh Mỹ, Nguyễn Văn Sán, Trần Hữu Phúc & Trần Văn Dũng (2017). Đánh giá hiệu quả của phân bón tan chậm đến sinh trưởng và năng suất lúa vụ Hè Thu 2016 trên vùng đất nhiễm phèn, tỉnh Đồng Tháp. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*. 50: 26-33. doi: 10.22144/ctu.jvn.2017.033.