

ẢNH HƯỞNG CỦA NỒNG ĐỘ PHÈN SẮT ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG CỦA MỘT SỐ DÒNG/GIỐNG LÚA TRONG ĐIỀU KIỆN NHÂN TẠO

Tạ Hồng Linh¹, Phạm Văn Tính², Nguyễn Phi Long²

TÓM TẮT

Đánh giá ảnh hưởng của nồng độ phèn sắt đến khả năng sinh trưởng của các giống lúa bằng phương pháp thanh lọc thông qua dung dịch Yoshida có bổ sung FeCl₂ với các nồng độ 0 ppm (đối chứng), 50 ppm, 100 ppm và 200 ppm trên 6 dòng/giống lúa ở giai đoạn mạ đã xác định được giống lúa Huyết rồng có khả năng sống sót và chống chịu cao trong điều kiện phèn (chịu cấp 3). Kết quả thí nghiệm cho thấy, giống lúa Huyết rồng vẫn sinh trưởng tốt (cao cây: 56,8 cm, chiều dài rễ: 10,3 cm) sau 42 ngày thí nghiệm ở nồng độ FeCl₂ 200 ppm so với các dòng/giống lúa khác trong cùng điều kiện thí nghiệm.

Từ khóa: Lúa, chịu phèn, dòng triển vọng, sinh trưởng

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ô nhiễm môi trường đất đang là tình trạng đáng báo động hiện nay. Việc ô nhiễm đất được hình thành bởi các nguồn khác nhau, có thể là do các hoạt động sản xuất của con người hoặc do ảnh hưởng trực tiếp từ các thành phần hóa học có trong đất. Lượng đất nhiễm phèn, nhiễm mặn gây ra một số ảnh hưởng đáng kể đối với nguồn nước nói chung và mạch nước ngầm nói riêng (Balaji Meriga *et al.*, 2010). Ở Việt Nam có khoảng 2 triệu ha đất nhiễm

phèn, trong đó khu vực Đồng bằng sông Cửu Long chiếm khoảng 1,6 triệu ha, còn lại là phân bố tại các tỉnh miền Trung và Đồng bằng Bắc bộ.

Việc chuyển đổi mục đích từ đất trồng lúa kém hiệu quả sang đất nuôi trồng thủy sản đã và đang làm thay đổi kết cấu đất, làm tăng độ phèn, dẫn đến suy thoái nguồn tài nguyên đất ngày càng diễn ra đáng báo động (Bùi Chí Bửu và Nguyễn Thị Lang, 2013). Do đó, việc phát triển nguồn gen lúa có khả năng chịu phèn là nguồn vật liệu không thể thiếu

¹ Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam; ² Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

trong việc lai tạo và phát triển các giống lúa mới với các tính trạng vượt trội như vừa có khả năng chịu phèn, năng suất chấp nhận, chất lượng cao, chống chịu sâu bệnh và các điều kiện tự nhiên bất lợi khác.

Trong những năm gần đây do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, một số vùng trồng lúa chính với lượng mưa ít và phân bố không đều vào đầu vụ (vụ Hè và vụ Hè Thu), nắng hạn kéo dài, không chủ động nguồn nước bổ sung làm cho các tầng đất chứa vật liệu sinh phèn dễ bị oxy hóa dẫn đến hiện tượng xỉ phèn thông qua các kẽ nứt và các mạch mao quản trong đất. Vào thời điểm này, đất có độ pH rất chua, đồng thời nồng độ Fe^{2+} và Al^{3+} di động trong dung dịch đất cũng rất cao, tuy nhiên theo điều tra sơ bộ cho thấy trên đất trồng lúa chủ yếu là bị nhiễm độc do phèn sắt gây ra. Theo đó, nghiên cứu ảnh hưởng của nồng độ phèn sắt đến khả năng sinh trưởng của một số dòng/giống lúa trong điều kiện nhân tạo sẽ là cơ sở khoa học trong việc đánh giá các nguồn gen lúa chịu phèn nói chung, từ đó chọn lọc và tạo mới các dòng/lúa mới có khả năng chịu phèn phục vụ sản xuất là việc làm hết sức cấp bách và có ý nghĩa trong bối cảnh hiện nay.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống lúa: Huyết rồng, Gia Lộc 105, Gia Lộc 159, AS996 (chuẩn chịu phèn - đối chứng 1), IR29 (chuẩn nhiễm phèn - đối chứng 2)

- Dòng lúa triển vọng: M2; M4; M12 (đột biến từ giống lúa AS996 bằng nguồn phóng xạ Co60)

- Hóa chất thanh lọc phèn: các thành phần hóa chất trong môi trường dinh dưỡng Yoshida (1976) có bổ sung $FeCl_2$ ở các nồng độ khác nhau.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần lặp lại với 4 nồng độ Fe^{2+} : đối chứng (0 ppm), 50 ppm, 100 ppm và 200 ppm với 06 dòng/giống lúa được lựa chọn thí nghiệm và 2 giống đối chứng (AS996: chuẩn chịu phèn; IR29: chuẩn nhiễm phèn)

2.2.2. Phương pháp đánh giá khả năng chịu phèn trong nhà lưới

Thanh lọc theo quy trình thanh lọc phèn của IIRI (1997) có cải tiến. Cây mạ được đánh giá cấp điểm theo tiêu chuẩn SES (Standard Evaluation System) để phân biệt từ mắt cảm đến kháng.

Bảng 1. Đánh giá khả năng chịu phèn theo tiêu chuẩn (SES)

| Cấp | Mô tả triệu chứng | Đánh giá |
|-----|---|-----------------|
| 1 | Tăng trưởng bình thường không có vết lá cháy | Chịu tốt |
| 3 | Gần như bình thường, nhưng đầu lá hoặc vài lá có vết trắng, lá hơi cuộn lại | Chịu |
| 5 | Tăng trưởng chậm, hết lá bị khô, một vài chồi bị chết | Chịu trung bình |
| 7 | Tăng trưởng bị ngưng lại hoàn toàn, hầu hết lá bị khô, một vài chồi bị chết | Nhiễm |
| 9 | Tất cả cây bị chết hoặc khô | Rất nhiễm |

(Nguồn: Gregorio et al., 1997).

2.2.3. Các chỉ tiêu theo dõi

Cấp độ chống chịu phèn, khả năng sinh trưởng (chiều cao cây và chiều dài rễ) của giống lúa thí nghiệm trong điều kiện phèn sau 7, 14, 21, 28, 42 ngày.

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý thống kê bằng phần mềm IRRISTAT 5.0 thông qua phương pháp phân tích ANOVA và Excel 2010.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trong vụ Mùa 2018 tại Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm - Gia Lộc, Hải Dương.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đánh giá khả năng chịu phèn của các dòng/giống lúa trong nhà lưới

Thí nghiệm đánh giá khả năng chịu phèn của các dòng/giống lúa được thử nghiệm ở 3 nồng độ: 50 ppm, 100 ppm, 200 ppm và đối chứng (phèn 0 ppm). Theo dõi triệu chứng của cây lúa ở các giai đoạn: 7, 14, 21, 28, 42 ngày.

Ở công thức đối chứng (phèn 0 ppm) sau 42 ngày các giống lúa sinh trưởng bình thường, không có biểu hiện của sự nhiễm phèn. Các công thức phèn còn lại đã biểu hiện sự nhiễm phèn thông qua việc quan sát các đặc điểm hình thái và mức độ ảnh hưởng này đang dần tăng theo thời gian. Ở giai đoạn 7 ngày nhiễm phèn ở nồng độ 50 ppm, 100 ppm và 200 ppm, tất cả các dòng/giống trong thí nghiệm đều xuất hiện biểu hiện chóp lá lúa hơi vàng, các biểu hiện nhiễm phèn vẫn chưa xuất hiện rõ rệt.

Sau 14 ngày, ở nồng độ 50 ppm các dòng/giống lúa Huyết rồng, M2, M4, M12, AS996 có biểu hiện thích ứng tốt với môi trường nhiễm phèn (giống triệu chứng bị nhiễm ở cấp độ 1), riêng các dòng/

giống lúa còn lại đã bắt đầu có biểu hiện lá bị vàng và hơi cuộn lại cùng vài đốm trắng (Hình 1); trong khi ở nồng độ 100 ppm thì chỉ có một số giống lúa như: Huyết rồng, M2, M4, M12 không xuất hiện các đốm nhỏ li ti màu nâu, các đốm trắng hay các lá lúa hơi bị cuộn lại nhưng cũng đã có một số cây lúa bị chết ở nồng độ 100 ppm là giống M4. Ở nồng độ 200 ppm các giống lúa AS996, Huyết rồng, M2, M4, M12 phát

triển bình thường, còn các giống còn lại có biểu hiện bị nhiễm phèn và sự phát triển cũng đã chậm lại, biểu hiện là các lá lúa nhỏ hơn so với các công thức khác và một số giống lúa cũng đã dừng sinh trưởng như: Gia Lộc 105, Gia Lộc 159, IR29. Đến ngày thứ 21 các giống lúa ở các nồng độ 50 ppm, 100 ppm và 200 ppm không có biểu hiện nhiễm phèn thêm so với thời gian theo dõi trước đó.



Hình 1. Biểu hiện của giống lúa nhiễm phèn sau 14 ngày ở nồng độ 50 ppm

Sau 28 ngày thí nghiệm, mặc dù các giống lúa đã có những biểu hiện của sự nhiễm phèn nhưng khi đến giai đoạn này đã thể hiện được tính chống chịu phèn tốt, mức độ nhiễm phèn không còn tăng lên và sự nhiễm phèn không còn ảnh hưởng nhiều đến sự tăng trưởng của hầu hết các giống lúa ngoại trừ IR29, Gia Lộc 105, Gia Lộc 159 ở nồng độ 100 ppm và 200 ppm. Ngày thứ 42 nhiễm phèn, hầu hết các giống lúa: Huyết rồng, M2, M4, M12, AS996 vẫn sinh trưởng nhưng đầu lá hoặc vài lá có vết trắng, lá

hơi cuộn lại. Tuy nhiên, đối với nhóm giống: IR29, Gia Lộc 105, Gia Lộc 159 có biểu hiện tăng trưởng bị ngưng lại hoàn toàn, hầu hết lá bị khô, một vài chồi bị chết (Hình 2).

Như vậy, đối với thí nghiệm đánh giá khả năng chịu phèn của các giống lúa sau 7 - 42 ngày ở các nồng độ phèn từ 0 ppm - 200 ppm và so sánh với tiêu chuẩn (SES) cho thấy nhóm giống lúa: Huyết rồng, M2, M4, M12, AS996 có khả năng chịu phèn ở cấp 3 theo thang đánh giá của IRRI.



Hình 2. Biểu hiện của cây lúa sau nhiễm phèn 42 ngày đối với giống Gia Lộc 105 ở nồng độ 200 ppm

3.2. Ảnh hưởng của phèn đến chiều cao thân của các giống lúa thanh lọc

Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần lặp lại và sử dụng giống AS996 là giống đối chứng cho chuẩn kháng và giống IR29 là giống đối

chứng cho chuẩn nhiễm, thời gian theo dõi chiều cao thân ở giai đoạn 21 ngày và 42 ngày. Kết quả thí nghiệm được thể hiện ở bảng 2.

Qua bảng 2 cho thấy: các giống lúa trong cùng một công thức cũng có những sự khác biệt rất đáng

kể và thể hiện rõ khi nồng độ phèn tăng. Ở công thức đối chứng, chiều cao thân lá tăng liên tục qua các mốc thời gian 7 ngày các giống lúa hầu như phát triển tương đối bình thường và chậm lại dần khi đến giai đoạn 21 ngày.

Ở nồng độ phèn 50 - 200 ppm, hầu hết các giống lúa đều có sức sinh trưởng về chiều cao liên tục ở giai đoạn 7 đến 21 ngày và phát triển chậm lại sau giai đoạn 42 ngày.

Đối với công thức đối chứng (không bổ sung FeCl₂), sau 21 ngày theo dõi, chiều cao cây biến động từ 45,0 - 58,8 cm. Giống Huyết rồng và giống Gia Lộc 159 có chiều cao vượt trội lần lượt là: 58,8 cm và 55,8 cm trong cùng điều kiện thí nghiệm ở mức tin cậy 95%. Các giống lúa còn lại có sức sinh trưởng tương đối như nhau và không có sự sai khác so với đối chứng. Tuy nhiên, sức sinh trưởng không được duy trì khi tiến hành với các nồng độ phèn ở 50 ppm, 100 ppm và 200 ppm. Trong hầu hết các thí nghiệm, giống lúa Huyết rồng vẫn có khả năng sinh trưởng tốt và chiều cao vượt trội so với các giống trong cùng điều kiện thí nghiệm với chiều cao lần lượt là: 53,0 cm (50 ppm), 47,8 cm (100 ppm) và 53,0 cm (200 ppm). Tiếp theo là dòng/giống lúa M4 có chiều cao thân sau 21 ngày đều cao hơn giống đối chứng (AS996) ở cả 3 nồng độ khác nhau với mức tin cậy 95% và biến động từ 43,8 - 50,0 cm. Riêng giống lúa IR (đối chứng 2) bị chết sau 21 ngày ở các nồng độ 100 ppm và 200 ppm.

Bảng 2. Chiều cao thân của các giống lúa sau 21 ngày nhiễm phèn

| TT | Tên giống | Chiều cao thân của các giống lúa sau 21 ngày nhiễm phèn | | | |
|----|---------------------|---|--------|---------|---------|
| | | Đối chứng | 50 ppm | 100 ppm | 200 ppm |
| 1 | Huyết rồng | 58,8 | 59,1 | 49,7 | 53,0 |
| 2 | M2 | 52,6 | 51,8 | 44,2 | 44,7 |
| 3 | M4 | 52,5 | 52,1 | 42,9 | 45,9 |
| 4 | M12 | 52,0 | 52,3 | 42,1 | 43,8 |
| 5 | Gia Lộc 105 | 52,9 | 50,9 | 43,7 | 44,1 |
| 6 | Gia Lộc 159 | 55,8 | 49,5 | 42,8 | 38,4 |
| 7 | AS996 (đ/c 1) | 51,1 | 47,5 | 36,5 | 35,8 |
| 8 | IR29 (đ/c 2) | 45,0 | - | - | - |
| | CV% | 7,3 | 5,4 | 7,5 | 5,9 |
| | LSD _{0,05} | 6,8 | 3,8 | 6,8 | 5,6 |

Sau 42 ngày nhiễm phèn hầu hết các giống lúa trong thí nghiệm đều không có sự tăng trưởng đáng kể về chiều cao. Kết quả được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Chiều cao thân của các giống lúa sau 42 ngày nhiễm phèn

| TT | Tên giống | Chiều cao thân của các giống lúa sau 42 ngày nhiễm phèn | | | |
|----|---------------------|---|--------|---------|---------|
| | | Đối chứng | 50 ppm | 100 ppm | 200 ppm |
| 1 | Huyết rồng | 69,7 | 53,7 | 48,2 | 56,8 |
| 2 | M2 | 62,2 | 48,6 | 42,1 | 44,7 |
| 3 | M4 | 58,2 | 50,0 | 43,8 | 45,9 |
| 4 | M12 | 58,4 | 50,1 | 41,0 | 43,8 |
| 5 | Gia Lộc 105 | 59,3 | 50,9 | 42,5 | 44,1 |
| 6 | Gia Lộc 159 | 57,6 | 49,5 | 41,6 | 38,4 |
| 7 | AS996 (đ/c 1) | 58,3 | 47,5 | 32,9 | 35,8 |
| 8 | IR29 (đ/c 2) | 48,8 | 41,0 | - | - |
| | CV% | 6,7 | 4,3 | 4,8 | 8,6 |
| | LSD _{0,05} | 7,4 | 3,1 | 9,8 | 9,6 |

Kết quả thí nghiệm ở bảng 3 cho thấy: các giống lúa: Huyết rồng, M2, M4, M12 thể hiện tính kháng tốt qua các công thức 50 ppm, 100 ppm và có chiều cao tương đương với giống đối chứng (AS996) trong cùng điều kiện thí nghiệm và biến động từ 51,8 - 59,1 cm (nồng độ 50 ppm) và 42,1 - 49,7 cm (nồng độ 100 ppm). Riêng ở nồng độ 200 ppm, chỉ duy nhất giống lúa Huyết rồng vẫn sinh trưởng và có chiều cao cây 56,8 cm và các giống còn lại tham gia thí nghiệm không có sự sai khác về chiều cao cây so với 21 ngày.

3.3. Ảnh hưởng của phèn đến chiều dài rễ của giống lúa thanh lọc

Song song với việc đánh giá mức độ tăng trưởng chiều dài thân trong điều kiện phèn nhân tạo sau 21 và 42 ngày ở các nồng độ phèn khác nhau, thí nghiệm cũng tiến hành thu thập chỉ số chiều dài rễ. Kết quả được thể hiện ở bảng 4.

Bảng 4. Chiều dài rễ của các giống lúa thanh lọc ở 21 ngày nhiễm phèn

| TT | Tên giống | Chiều dài rễ của các công thức ở giai đoạn 21 ngày | | | |
|----|---------------------|--|--------|---------|---------|
| | | Đối chứng | 50 ppm | 100 ppm | 200 ppm |
| 1 | Huyết rồng | 10,9 | 9,5 | 9,1 | 5,7 |
| 2 | M2 | 11,5 | 8,5 | 7,4 | 4,8 |
| 3 | M4 | 10,1 | 9,4 | 7,5 | 6,7 |
| 4 | M12 | 11,6 | 9,2 | 6,9 | 5,5 |
| 5 | Gia Lộc 105 | 11,1 | 6,3 | 5,8 | 4,7 |
| 6 | Gia Lộc 159 | 9,3 | 5,4 | 4,8 | 4,4 |
| 7 | AS996 (đ/c 1) | 9,2 | 7,0 | 7,1 | 5,2 |
| 8 | IR29 (đ/c 2) | 8,5 | - | - | - |
| | CV% | 3,8 | 5,6 | 4,7 | 8,8 |
| | LSD _{0,05} | 1,5 | 2,7 | 3,8 | 2,1 |

Qua bảng 4 cho thấy: Ở tất cả các công thức thí nghiệm, chiều dài rễ có xu hướng tăng chậm lại khi bổ sung các nồng độ phèn khác nhau. Ở nồng độ phèn 200 ppm chiều dài rễ tăng rất chậm, đặc biệt là giống lúa Huyết rồng chỉ đạt 5,7 cm; trong khi đó ở các nồng độ 0 ppm, 100 ppm, 200 ppm chiều dài rễ tăng và ổn định. Điều này cho thấy giống lúa Huyết rồng có khả năng sinh trưởng và phát triển bình thường ở mức độ phèn ≤ 100 ppm.

Tiếp theo là nhóm giống: M2, M4 và M12 có chiều dài rễ tương đương so với giống đối chứng AS996 trong cùng điều kiện thí nghiệm ở mức tin cậy 95% ở cả 3 nồng độ phèn 50 ppm, 100 ppm và 200 ppm. Ở nồng độ phèn 50 ppm, các dòng/giống có chiều dài biến động từ 8,5 - 9,4 cm và tương đương với giống đối chứng: 7,0 cm. Tương tự, ở nồng độ phèn 100 ppm và 200 ppm dòng/giống có chiều dài rễ lớn nhất là: M4 có chiều dài rễ lần lượt là 7,5 cm (ở nồng độ 100 ppm) và 6,7 cm (ở nồng độ 200 ppm).

Tiếp tục theo dõi sự phát triển chiều dài rễ của các dòng/giống lúa sau 42 ngày ở 3 mức độ phèn 50 ppm, 100 ppm và 200 ppm. Kết quả được trình bày ở bảng 5.

Bảng 5. Chiều dài rễ của các giống lúa thanh lọc ở 42 ngày nhiễm phèn

| TT | Tên giống | Chiều dài rễ của các công thức ở giai đoạn 42 ngày | | | |
|----|---------------------|--|--------|---------|---------|
| | | Đối chứng | 50 ppm | 100 ppm | 200 ppm |
| 1 | Huyết rồng | 10,9 | 9,7 | 9,7 | 10,3 |
| 2 | M2 | 11,5 | 8,8 | 7,8 | 4,8 |
| 3 | M4 | 10,1 | 9,6 | 7,7 | 6,7 |
| 4 | M12 | 11,6 | 9,5 | 7,2 | 5,5 |
| 5 | Gia Lộc 105 | 11,1 | 6,6 | 6,1 | 4,7 |
| 6 | Gia Lộc 159 | 9,3 | 5,7 | 5,2 | 4,4 |
| 7 | AS996 (đ/c 1) | 9,2 | 7,9 | 7,7 | 5,8 |
| 8 | IR29 (đ/c 2) | 8,5 | - | - | - |
| | CV% | 4,9 | 6,3 | 5,7 | 7,9 |
| | LSD _{0,05} | 1,8 | 2,3 | 3,1 | 3,3 |

Quan sát sau 42 ngày cho thấy: ở tất cả các công thức thí nghiệm, các dòng/giống ở các công thức phèn 50 ppm, 100 ppm và 200 ppm đều có biểu hiện chung là có màu vàng nâu ở rễ. Đây không phải là hiện tượng sinh lý mà do trong môi trường thí nghiệm có bổ sung (Fe²⁺).

Kết quả thí nghiệm ở bảng 4 cũng chỉ ra rằng: ở nồng độ phèn 200 ppm các dòng/giống: M2; M4;

M12; Gia Lộc 105 và Gia Lộc 159 không có sự tăng trưởng về chiều dài rễ và chiều dài rễ biến động từ 4,4 - 6,7 cm. Riêng giống lúa Huyết rồng có chiều dài rễ là cao nhất: 10,3 cm và có chiều dài rễ lớn hơn cả khi thí nghiệm ở nồng độ 100 ppm và 200 ppm. Điều này có thể giải thích đây là hiện tượng phản ứng lại với nồng độ phèn nhằm chống lại hiện tượng hạn sinh lý của cây và thể hiện thông qua việc tăng trưởng chiều dài rễ, điều này cũng phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Đệ (2008).

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của nồng độ phèn đến khả năng sinh trưởng của một số dòng/giống lúa trong điều kiện nhân tạo cho thấy giống lúa Huyết rồng có khả năng chịu được phèn tốt nhất (cấp 3) trong nhóm dòng/giống lúa tham gia thí nghiệm trong cùng điều kiện và được thể hiện thông qua chiều cao cây: 56,8 cm và chiều dài rễ: 10,3 cm ở nồng độ phèn 200 ppm, theo dõi sau 42 ngày.

Ngoài ra, các dòng triển vọng: M2, M4, M12 cũng có khả năng chịu phèn (cấp 5), cây lúa tăng trưởng chậm và có một vài chồi bị chết sau 42 ngày theo dõi ở nồng độ phèn 200 ppm.

4.2. Đề nghị

Cần tiếp tục chọn lọc và làm thuần các dòng/giống M2, M4, M12 để tiến tới công nhận giống chính thức phục vụ sản xuất lúa cho các vùng trồng lúa bị nhiễm phèn.

LỜI CẢM ƠN

Kết quả nghiên cứu này được thực hiện trong khuôn khổ đề tài “Khai thác và phát triển nguồn gen lúa đặc sản Huyết rồng tại vùng Bắc Trung bộ” do Bộ Khoa học Công nghệ cấp kinh phí. Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm và các cộng tác viên đã hỗ trợ, tạo điều kiện thuận lợi để nhóm thực hiện nội dung nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bùi Chí Bửu và Nguyễn Thị Lang**, 2013. Nghiên cứu biến động di truyền trên quần thể lai hồi giao của giống chống chịu độ đục của sắt trên cây lúa. Báo cáo khoa học, Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam, 25/11/2013.
- Nguyễn Ngọc Đệ**, 2008. *Giáo trình cây lúa*. NXB Đại học Quốc gia, TP HCM.

- Balaji Meriga, Idress H. Attitalla Mopuri Ramgopal, Anjaneyulu, Ediga and Kavikishor**, 2010. Differential Tolerance to Aluminium Toxicity in Rice Cultivars: Involvement of Antioxidative Enzymes and Possible Role of Aluminium Resistant Locus. *Academic Journal of Plant Sciences* 3 (2): 53-63, 2010.
- Gregorio GB, Senadhira D, Mendoza RD**, 1997. Screening rice for salinity tolerance. *IRRI Discussion Paper* Series No. 22. IRRI, Metro Manila, Philippines, p. 30.
- IRRI**, 1997. *Standard evaluation system for rice*. IRRI. Los Banos, Philippines.
- Yoshida S, Forno DA, Cock JH, Gomez KA**, 1976. *Laboratory manual for physiological studies of rice*, 3rd edn. International Rice Research Institutes, Manila, Philippines, p. 61.

Effects of iron concentration on growth ability of some rice lines/variety in artificial conditions

Ta Hong Linh, Pham Van Tinh, Nguyen Phi Long

Abstract

Effect of iron concentration on growth ability of some rice variety was followed by purifying Yoshida solution supplemented with FeCl_2 of different concentrations: 0 ppm (control), 50 ppm, 100 ppm and 200 ppm on 6 rice lines/variety at the seedling stage identified that Huyet rong rice variety had an ability to survive and was highly tolerant to iron toxicity (tolerant degree of 3). Experimental results also showed that Huyet rong rice variety grew well after 42 days of the experiment with FeCl_2 concentration of 200 ppm, (plant height: 56.8 cm, root length: 10.3 cm) compared with other rice lines/variety in the same experimental conditions.

Keywords: Rice, Fe-tolerance, promising lines, growth

Ngày nhận bài: 10/4/2019

Ngày phản biện: 14/4/2019

Người phản biện: TS. Trần Danh Sửu

Ngày duyệt đăng: 15/5/2019