

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ CHỊU MẶN CỦA GIỐNG LÚA NHẬN GEN CHỊU MẶN *SALTOL* Ở GIAI ĐOẠN NẤY MẦM VÀ CÂY CON

Điêu Thị Mai Hoa^{1*}, Lê Huy Hàm², Lê Hùng Lĩnh²

¹Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, *hoadtm@hnue.edu.vn

²Viện Di truyền Nông nghiệp

TÓM TẮT: Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành đánh giá đặc tính chịu mặn của giống lúa OM6976-*Saltol*. Đây là giống lúa được chọn tạo bằng phương pháp chỉ thị phân tử và lai trở lại (MABC) quy tụ gen chịu mặn *Saltol* vào giống lúa trồng phổ biến OM6976. Giống lúa OM6976-*Saltol* có nền di truyền cũng như đặc tính hình thái, nông sinh học tương tự giống lúa OM6976 ngoại trừ mang gen chịu mặn *Saltol*. Thí nghiệm thử khả năng nảy mầm của hạt trong dung dịch dinh dưỡng Yoshida có bổ sung NaCl với các nồng độ 0 mM (đối chứng), 50 mM, 100 mM, 150 mM, 150 mM và 200 mM. Lựa chọn điều kiện mặn nhân tạo có bổ sung NaCl 150mM để đánh giá khả năng sinh trưởng của cây. Sử dụng tiêu chuẩn SES của IRIR, 1997 để đánh giá khả năng chịu mặn của giống lúa mang gen chịu mặn OM6976-*Saltol*. Kết quả cho thấy, giống lúa OM6976-*Saltol* có khả năng chịu mặn NaCl 150mM ở mức khá (điểm 3) trong khi giống gốc OM6976 mẫn cảm mặn (điểm 7). Giống lúa OM6976-*Saltol* có khả năng sinh trưởng ở cả giai đoạn nảy mầm và cây con trong điều kiện mặn tốt hơn hẳn so với giống OM6976.

Từ khóa: Gen chịu mặn *Saltol*, nảy mầm, mẫn cảm mặn, chịu mặn, .

MỞ ĐẦU

Lúa là một trong những cây trồng cung cấp lương thực quan trọng hàng đầu trên thế giới. Ở Việt Nam, lúa gạo chiếm vị trí vô cùng quan trọng trong nền kinh tế quốc dân, lúa gạo không chỉ là nguồn lương thực chính cho con người mà còn là mặt hàng xuất khẩu quan trọng [6].

Tuy nhiên, diện tích trồng lúa ở Việt Nam ngày càng bị thu hẹp do quá trình đô thị hóa, nuôi trồng thủy sản và đặc biệt là sự xâm thực của nước biển gây mặn ở nhiều khu vực. Việt Nam có đường bờ biển dài từ Bắc tới Nam, hàng năm một số vùng đồng bằng và những khu vực trồng lúa ven biển đều bị ảnh hưởng của sự nhiễm mặn [1]. Sự thu hẹp diện tích trồng lúa đe dọa an ninh lương thực quốc gia.

Khả năng chịu mặn của thực vật nói chung liên quan đến nhiều yếu tố. Những nghiên cứu về các sản phẩm trao đổi chất như proline, glycine betaine, brassinosteroids...; kênh vận chuyển ion K^+/Na^+ , Na^+/H^+ ... và hoạt động của các gen liên quan đến tính chịu mặn ở lúa ngày càng được làm sáng tỏ [5]. Kết quả của sự thích nghi, mức độ chống chịu của cây lúa được biểu hiện ra là khả năng nảy mầm, sinh trưởng của mầm và của cây trong môi trường mặn ở các

mức độ khác nhau và có thể dùng để đánh giá khả năng chịu mặn của chúng [9].

Trong nghiên cứu này, giống lúa OM6976-*Saltol* mang gen chịu mặn do viện Di truyền Nông nghiệp chọn tạo bằng phương pháp chỉ thị phân tử và lai trở lại (MABC) nhằm cải tiến tính trạng chịu mặn đối với giống lúa trồng phổ biến OM6976. Giống được sử dụng để đánh giá một số chỉ tiêu sinh trưởng và khả năng chịu mặn. Đây là một hướng nghiên cứu góp phần phục vụ công tác chọn tạo giống chịu mặn đáp ứng nhu cầu giống chịu mặn cho vùng đồng bằng ven biển.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng giống IR29 làm đối chứng âm (chuẩn nhiễm mặn), giống FL478 là đối chứng dương mang gen chịu mặn, giống gốc không mang gen chịu mặn OM6976 và dòng OM6976-*Saltol* đã nhận gen chịu mặn (bảng 1).

Bố trí thí nghiệm

Giai đoạn nảy mầm

Chọn hạt giống khỏe, đều, tỉ lệ nảy mầm

trên 85%. Khử trùng bằng dung dịch $KMnO_4$ 1% trong 2 phút, vớt hạt rồi thấm khô. Sau đó ngâm hạt trong nước ấm ở 30-35°C trong 48 giờ

để hạt hút nước. Chuẩn bị khay gieo kích thước dài \times rộng \times cao = 24 \times 16 \times 8 (cm), giấy thấm gấp nếp dài \times rộng \times cao = 23 \times 15 \times 2 (cm).

Bảng 1. Danh sách các dòng/giống lúa tham gia thí nghiệm

Dòng/Giống	Nơi cung cấp giống	Đặc tính chính
FL478	IRRI (International rice research institute), Philippine	Giống gốc có gen <i>Saltol</i>
OM6976	Viện lúa Đồng bằng sông Cửu Long, Việt Nam	Năng suất cao
OM6976- <i>Saltol</i>	Viện Di truyền nông nghiệp, Việt Nam	Mang gen <i>Saltol</i>
IR29	IRRI, Philippine	Nhiễm mặn

Pha dung dịch dinh dưỡng Yoshida không có muối (NaCl 0 mM) và dung dịch Yoshida có bổ sung thêm NaCl để được các dung dịch có nồng độ muối 50 mM, 100 mM, 150 mM, 200 mM.

Gieo các hạt giống lên khay đã để sẵn giấy thấm gấp nếp, bổ sung vào mỗi khay 70 ml dung dịch dinh dưỡng tương ứng để đảm bảo vừa ướt giấy thấm. Gieo vào mỗi khay 4 hàng, mỗi hàng 25 hạt (100 hạt mỗi giống). Hàng ngày cần tưới thêm một lượng đều nhau dung dịch Yoshida không có NaCl cho khay đối chứng và dung dịch Yoshida có NaCl với các nồng độ đã chuẩn bị sẵn cho khay thí nghiệm. Các khay được bố trí tuần tự không nhắc lại, khay 1: NaCl 0 mM; khay 2: NaCl 50 mM; khay 3: NaCl 100 mM; khay 4: NaCl 150 mM; khay 5: NaCl 200 mM. Để thực hiện thí nghiệm này, chúng tôi tham khảo nghiên cứu của Danai-Tambhale et al. (2011) [3], sử dụng dải nồng độ từ 50 mM, 100 mM, 150 mM, 200 mM và 300 mM trong nghiên cứu đáp ứng sinh lý, hóa sinh của hai giống lúa thơm.

Giai đoạn cây con

Chuẩn bị các khay nhựa có kích thước 35 \times 50 \times 10 (cm), vì xốp để đặt lên khay được khoét 8 lỗ, lót lưới ở mặt dưới, có kích thước 32 \times 45 \times 2 (cm).

Gieo các hạt giống vào từng lỗ, mỗi lỗ 4 hạt. Trong 48 giờ đầu các vỉ được đặt trong khay chứa nước, sau đó thay nước bằng dung dịch dinh dưỡng Yoshida. Sau 7 ngày kể từ khi gieo hạt thì thay dung dịch: Công thức đối chứng dùng dung dịch Yoshida, công thức thí nghiệm dùng dung dịch Yoshida có NaCl 150 mM. Mỗi công thức nhắc lại 3 lần cho mỗi giống, bố trí

thí nghiệm ngẫu nhiên hoàn toàn, đặt khay trồng cây trong nhà lưới.

Các chỉ tiêu nghiên cứu

Xác định khả năng nảy mầm của hạt: 5 ngày sau khi gieo hạt, đếm số hạt nảy mầm ở các khay thí nghiệm. Hạt nảy mầm là những hạt có chiều dài rễ mầm đạt từ 3 mm trở lên.

Xác định khả năng sinh trưởng của mầm: Đo chiều dài thân mầm, rễ mầm ở hai thời điểm sau khi gieo hạt là 5 và 7 ngày.

Xác định khả năng sinh trưởng của cây con: Đo chiều cao cây, chiều dài rễ, cân khối lượng tươi toàn cây sau khi xử lý mặn 7 ngày.

Đánh giá khả năng chịu mặn: theo tiêu chuẩn SES (Standar Evaluating Score) của IRRI (1997) [4] để phân biệt từ mặn cảm đến kháng (chịu mặn).

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Giai đoạn nảy mầm

Xác định khả năng nảy mầm của hạt trong dung dịch muối

Sự nảy mầm của hạt là giai đoạn quan trọng đầu tiên của chu kỳ sinh trưởng và phát triển của lúa. Ở giai đoạn này, thực vật nhìn chung miễn cảm với sự thiếu nước, khi thiếu nước tốc độ nảy mầm của hạt chậm, rễ mầm ngắn, khả năng sinh trưởng của mầm giảm sút.

Hạt lúa lô đối chứng gieo trong môi trường dinh dưỡng Yoshida, lô thí nghiệm gieo trong môi trường dinh dưỡng Yoshida có bổ sung NaCl với các nồng độ từ 50 mM, 100 mM, 150 mM, 200 mM. Số hạt nảy mầm được xác định vào ngày thứ 5 sau khi gieo. Kết quả thí nghiệm được trình bày ở bảng 2.

Bảng 2. Số hạt nảy mầm/100 hạt lúa trong dung dịch NaCl nồng độ khác nhau

Giống/dòng	NaCl (mM)				
	0 NaCl	50 NaCl	100 NaCl	150 NaCl	200 NaCl
FL478	90	75	70	67	18
OM6976- <i>Saltol</i>	89	78	68	65	15
OM6976	95	82	69	60	08
IR29	90	74	60	43	06

Số hạt nảy mầm ở lô đối chứng đạt rất cao, từ 89-95/100 hạt đem gieo. Trong dung dịch NaCl 50mM, số hạt nảy mầm đạt khá cao (75-82/100 hạt), song ở nồng độ 100 mM bắt đầu giảm mạnh (chỉ còn 60-70/100 hạt). Số hạt nảy mầm đạt rất thấp ở nồng độ 200 mM, chỉ còn 6-18/100 hạt (bảng 2), có thể ở nồng độ này các cơ chế chịu mặn ít tác dụng. Nghiên cứu của Danai-Tambhale et al. (2011) [3] sử dụng dải nồng độ từ 50 mM, 100 mM, 150 mM, 200 mM và 300 mM trong nghiên cứu đáp ứng sinh lý, hóa sinh của hai giống lúa thơm. Ở nồng độ 300mM các giống lúa này đều đáp ứng rất kém với điều kiện mặn. Cha-um et al. (2010) [2] sử dụng nồng độ NaCl 200 mM trong nghiên cứu một số chỉ tiêu sinh lý của lúa bao gồm hàm lượng nước liên kết, hàm lượng sắc tố, khả năng quang hợp và sinh trưởng của lúa ở giai đoạn mạ trong thời gian ngắn.

Căn cứ vào tương quan chung về khả năng

nảy mầm của hạt, chúng tôi đã lựa chọn tiến hành các nghiên cứu tiếp theo ở nồng độ NaCl 150 mM, nồng độ này phân biệt khá rõ về số hạt nảy mầm giữa các giống nghiên cứu. Giống IR29 có số hạt nảy mầm thấp nhất (43/100 hạt), giống OM6976-*Saltol* có số hạt nảy mầm đạt 65/100 hạt, kém hơn chút ít so với FL478, nhưng tỷ lệ nảy mầm cao hơn rõ rệt so với đối chứng âm và cao hơn so với giống gốc OM6976 (60/100 hạt).

Sinh trưởng của mầm lúa trong điều kiện mặn

Chiều dài thân mầm

Khi thiếu nước, quá trình phân chia và dẫn tế bào bị ảnh hưởng nghiêm trọng, do đó kim hãm sinh trưởng của mầm. Giống nào chịu mặn tốt hơn sẽ có khả năng hút nước từ môi trường vào để cung cấp cho sự sinh trưởng của mầm. Chiều dài mầm được đo vào các ngày thứ 5 và thứ 7 sau khi gieo hạt. Kết quả đo chiều dài mầm được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Chiều dài thân mầm (mM/mầm)

Giống	5 ngày			7 ngày		
	ĐC	TN	% so ĐC	ĐC	TN	% so ĐC
FL478	14,8 ^b ± 0,4	5,7 ^b ± 0,3	38,5	22,4 ^b ± 0,3	9,5 ^b ± 0,3	42,4
OM6976- <i>Saltol</i>	14,2 ^b ± 0,3	5,1 ^b ± 0,3	36,2	21,4 ^b ± 0,1	8,8 ^b ± 0,1	41,3
OM6976	13,8 ^c ± 0,2	4,1 ^c ± 0,7	29,7	21,6 ^c ± 0,6	5,6 ^c ± 0,4	25,9
IR29	11,2 ^a ± 0,4	3,2 ^a ± 0,7	28,9	16,3 ^a ± 0,4	5,4 ^a ± 0,2	33,2

Chiều dài mầm của các giống có sự phân biệt khá rõ rệt. Sau 5 ngày sinh trưởng trong điều kiện mặn, so với đối chứng các giống đều suy giảm mạnh khả năng sinh trưởng. So sánh giữa các giống IR29 và OM6976 sinh trưởng kém hơn hẳn giống được nhận gen OM6976-*Saltol*. Sau 7 ngày trong môi trường mặn, mặc dù tất cả các giống đều suy giảm sinh trưởng thân mầm so với đối chứng, nhưng giống mang gen chịu mặn FL478 và dòng nhận gen OM6976-*Saltol* suy giảm ít hơn (42,4 và 41,3%),

trong khi hai giống còn lại chiều dài mầm chỉ đạt 25,9 và 33,2% so với đối chứng.

Chiều dài rễ mầm

Thời điểm đo 5 ngày sau gieo hạt, không thấy có sự khác biệt nhiều về sự suy giảm khả năng sinh trưởng rễ mầm giữa hai giống IR29 và OM6976, dòng nhận gen OM6976-*Saltol* và giống FL478 vẫn giữ mức sinh trưởng của rễ trong môi trường mặn cao hơn so với hai giống trên. Tuy nhiên, ở thời điểm 7 ngày có sự

khác biệt đáng kể giữa giống nhận gen với OM6976 (đạt 31,7% so với đối chứng) khác biệt đáng kể giữa giống nhận gen OM6976-Saltol (đạt 38,4% so với đối chứng) (bảng 4).

Bảng 4. Chiều dài của rễ mầm (mM/mầm)

Giống	5 ngày			7 ngày		
	ĐC	TN	% so ĐC	ĐC	TN	% so ĐC
FL478	27,7 ^b ± 0,5	11,5 ^b ± 0,3	41,5	39,9 ^b ± 0,5	15,8 ^b ± 0,3	39,6
OM6976-Saltol	26,7 ^b ± 0,3	10,5 ^c ± 0,3	39,2	39,6 ^b ± 0,5	15,2 ^b ± 0,1	38,4
OM6976	29,1 ^c ± 0,2	10,2 ^c ± 0,7	34,9	38,8 ^c ± 0,8	12,3 ^c ± 0,4	31,7
IR29	35,6 ^a ± 0,4	12,1 ^a ± 0,7	34,6	48,8 ^a ± 0,6	17,2 ^a ± 0,2	35,3

Bảng 5. Sinh trưởng chiều cao cây, chiều dài rễ và khối lượng tươi cây lúa

Giống	Chiều cao cây (cm)			Chiều dài rễ (cm)			Khối lượng tươi toàn cây (mg)		
	ĐC	TN	% so ĐC	ĐC	TN	% so ĐC	ĐC	TN	% so ĐC
	FL478	8,8 ^c ± 0,3	6,7 ^d ± 0,5	76,1	10,1 ^b ± 0,4	7,3 ^{bc} ± 0,4	72,3	131,3 ^b ± 5,1	114,6 ^{ba} ± 4,9
OM6976-Saltol	8,3 ^b ± 0,3	5,9 ^b ± 0,6	70,8	9,8 ^b ± 0,3	6,8 ^{bc} ± 0,4	69,7	129,3 ^b ± 3,8	110,6 ^{ba} ± 4,7	85,7
OM6976	9,0 ^c ± 0,9	5,3 ^c ± 0,2	58,7	12,9 ^{ca} ± 0,4	6,5 ^{cb} ± 0,2	50,7	105,5 ^c ± 6,6	76,5 ^c ± 5,6	72,5
IR29	12,1 ^a ± 0,2	7,0 ^a ± 0,9	58,2	12,3 ^{ac} ± 0,9	5,0 ^a ± 0,2	40,6	172,9 ^a ± 6,0	116,9 ^{ab} ± 3,7	67,6

Các bảng từ 2-5: ĐC: đối chứng; TN: thí nghiệm. Trong cùng một cột, các chữ cái khác nhau thể hiện sự sai khác có ý nghĩa thống kê với độ tin cậy 95%.

Giai đoạn cây con (3 lá)

Sinh trưởng chiều cao cây lúa

Chiều cao cây lúa, chiều dài rễ và khối lượng tươi của cây được xác định vào thời điểm 14 ngày sau khi gieo, trong đó có 7 ngày thử mặn ở nồng độ NaCl 150 mM. Kết quả chỉ ra ở bảng 5 cho thấy, IR29 và OM6976 suy giảm sinh trưởng chiều cao cây mạnh hơn giống nhận gen OM6976-Saltol, giống này vẫn đạt sinh trưởng chiều cao cây 70,8% so với đối chứng.

Với chỉ tiêu sinh trưởng chiều dài rễ, sau 7 ngày sinh trưởng trong điều kiện mặn, sinh trưởng chiều dài rễ của các giống chỉ đạt 40,6-72,3% so với đối chứng. Chiều dài rễ của OM6976-Saltol đạt 69,7% so với đối chứng gần bằng giống chịu mặn FL478 (72,3%), thấp nhất là giống IR29 chỉ đạt 40,6% so với đối chứng.

Khối lượng tươi của cây lúa cũng được đo ở thời điểm sau 7 ngày xử lý mặn, chỉ tiêu này

vẫn thể hiện khá tốt ở OM6976-Saltol (đạt 85,7% so với đối chứng) sau đó đến OM6976 (72,5%), thấp nhất là IR29 (67,6%).

Danai-Tambhale et al. (2011) [3] cũng sử dụng các chỉ tiêu chiều cao cây, chiều dài rễ và khối lượng tươi toàn cây để nghiên cứu đáp ứng với mặn của hai giống lúa thơm, trong nghiên cứu của các tác giả trên, các chỉ tiêu sinh trưởng được xác định sau 21 ngày cây lúa sinh trưởng liên tục trong điều kiện mặn. Pattanagul & Thitisakul (2008) [7] nghiên cứu ảnh hưởng của muối NaCl ở các nồng độ 50 mM, 100 mM và 150 mM đến 3 giống lúa Thái Lan. Sau 14 ngày sinh trưởng trong dung dịch dinh dưỡng Hoagland, cây lúa được chuyển sang trồng trong môi trường hỗn hợp gồm đất-cát-than bùn, hàng ngày tưới ẩm bằng các dung dịch NaCl nói trên. Kết quả sau 9 ngày xử lý mặn cho thấy, giống chịu mặn sinh trưởng chiều dài rễ tốt hơn so với giống mẫn cảm với mặn, các

chỉ tiêu sinh trưởng thân, rễ, khối lượng tươi và một số chỉ tiêu hóa sinh khác cũng được sử dụng để so sánh, đánh giá tính chịu mặn của các giống lúa nghiên cứu.

Đánh giá khả năng chịu mặn của các dòng/giống lúa

Thang điểm đánh giá theo tiêu chuẩn SES

của IRRI (1997) [4] là chỉ tiêu được dùng phổ biến khi nghiên cứu khả năng chịu mặn của các giống lúa ở giai đoạn mạ theo hình thái ngoài. Kết quả này được xác định vào ngày thứ 7 sau khi xử lý mặn cho lúa nồng độ NaCl 150 mM, tương ứng với ngày thứ 14 sau khi gieo hạt (bảng 6). Dòng OM6976-*Saltol* có khả năng chịu mặn khá (mức 3 điểm).

Bảng 6. Đánh giá khả năng chịu mặn theo tiêu chuẩn SES (điểm)

Giống	Điểm	Hình thái quan sát	Mức độ chịu mặn
FL478	3	Tăng trưởng gần như bình thường, đầu lá hoặc vài lá có vết trắng, lá hơi cuộn lại	Chịu mặn
OM6976- <i>Saltol</i>	3	Tăng trưởng gần như bình thường, đầu lá hoặc vài lá có vết trắng, lá hơi cuộn lại	Chịu mặn
OM6976	7	Hầu hết lá bị khô, một số chồi chết	Nhiễm mặn
IR29	9	Toàn cây bị chết, tất cả các lá khô	Rất nhiễm mặn

Nghiên cứu của Quan Thị Ái Liên và nnk. (2012) [8] cũng sử dụng phương pháp này để đánh giá 3 giống lúa mùa chịu mặn vào thời điểm 16 ngày sau khi gieo, kết quả đã chỉ ra cả 3 giống lúa nghiên cứu chịu mặn ở mức 5 (trung bình), các nồng độ gây mặn là NaCl 1% và 1,25%.

KẾT LUẬN

Ở nồng độ muối cao (NaCl 150 mM), dòng lúa mang gen chịu mặn OM6976-*Saltol* có khả năng sinh trưởng mầm, sinh trưởng cây con tốt hơn hẳn so với giống gốc OM6976 không mang gen *Saltol*.

Theo tiêu chuẩn của IRIR1997, dòng OM6976-*Saltol* thể hiện khả năng chịu mặn mức khá ở nồng độ NaCl 150 mM.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài nguyên và môi trường, 2012. Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam. Nxb. Tài nguyên môi trường và bản đồ Việt Nam, 96 trang.
2. Cha-um S., Siringam K., Juntawong N., Kirdmanee C., 2010. Water relations, pigment stabilization, photosynthetic abilities and growth improvement in salt stressed rice plants treated with exogenous

- potassium nitrate application. Internatinonal Journal of Plant Production, 4(3): 187-198.
3. Danai-Tambhale S., Kumar V., Shriram V., 2011. Differential response of two scented Indica rice (*Oryza sativa*) cultivars under salt stress. Journal of Stress Physiology and Biochemistry, 7(4): 387-397.
4. International rice research institute, 1977, Rice almanac, Second edition. International Rice Research Institute, Philippines 181 pp.
5. Kumar K., Kumar M., Kim S., Ryu H., Cho Y., 2013. Insights into genomics of salt stress response in rice. Rice. Springer Open Journal. <http://thericejournal.com/content/6/1/27>.
6. Nguyễn Đình Luận, 2013. Xuất khẩu gạo Việt Nam: Thực trạng và giải pháp. Tạp chí Kinh tế và Phát triển, 193: 9-14.
7. Pattanagul W., Thitisakul M., 2008. Effect of salinity stress on growth and carbohydrate matabolism in three rice (*Oryza sativa* L.) cultivars differing in salinity tolerance. Indian Journal of Experimental Biology, 46: 736-742.
8. Quan Thị Ái Liên, Võ Công Thành và Nguyễn Thị Huyền Nhung, 2012. Đánh giá khả năng chịu mặn và phẩm chất của giống lúa Sỏi, Một bụi hồng và Nàng quýt biển.

- Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Cần Thơ, 24a: 281-289.
9. Sudharani M., Raghava Reddy P., Jayalakshmi V., 2012. A comprehensive review on “genetic components of salinity tolerance in rice (*Oryza sativa* L.). International Journal of Applied Biology and Pharmaceutical Technology, 3(3): 312-322.

RESEARCH AND EVALUATION ON GROWTH AND SALINITY TOLERANCE ABILITY OF RICE LINE CARRYING SALTOL/QTL AT THE GERMINATION AND SEEDLING STAGES

Dieu Thi Mai Hoa¹, Le Huy Ham², Le Hung Linh²

¹Hanoi National University of Education, *hoadtm@hnue.edu.vn

²Agricultural Genetics Institute

SUMMARY

In this study, we have evaluated the salinity tolerance levels of OM6976-*Saltol* line. This line was generated by introgressing the *Saltol*/QTL into elite OM6976 rice by marker assisted backcrossing (MABC). The carried *Saltol*/QTL of OM6976-*Saltol* line contains genetic characteristics and agro-biomorphological variation that are the same as OM6979 except salt-tolerant gen. This experiment was conducted to evaluate germination ability of seeds in Yoshida nutrition containing concentration of NaCl at 50 mM, 100 mM, 150 mM, 200 mM and using 0 mM NaCl as positive control. Selection of artificial salt condition containing concentration of NaCl at 150mM to assess the growth ability of plants. By using the SES (Standar Evaluating Score) from IRRI, the salinity tolerance ability of OM6976-*Saltol* line was evaluated at 150mM NaCl. The result showed that OM6976-*Saltol* line has salt tolerance ability with 150mM NaCl at quite level (score 3) while the controlled OM6976 line was at sensitive level (score 7). OM6976-*Saltol* line has ability grown in salt conditions at germination and seedling significantly higher than OM6976.

Keywords: Germination, salinity tolerance, saltol/QTL, sensitive to salinity.

Ngày nhận bài: 24-4-2016