

giống cây trồng. *Giống lúa được công nhận 1984 - 2004*. NXB Nông nghiệp Hà Nội.

QCVN 01-55:2011/BNNPTNT. Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa.

Lưu Văn Quỳnh và *ctv.*, 2013. Kết quả chọn tạo giống lúa ngắn ngày năng suất cao phù hợp vùng sinh thái Nam Trung bộ (2010 - 2012). *Hội thảo Quốc gia về*

*khoa học cây trồng lần thứ nhất*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, trang 293-299.

Gomer, K. A., Gomer, K. A., Gomer, A. A., 1986. *Statistical procedures for agricultural research*. International Rice Research Institute Book. A Wiley-Interscience Publication.

Singh B. D., 1986. *Plant breeding: Principles and methods*.

## Breeding and testing of inbred rice variety BĐR57

Ho Huy Cuong, Ho Si Cong, Pham Van Nhan, Tran Thi Mai, Tran Thi Nga, Pham Vu Bao, Nguyen Thi Nhu Thoa, Nguyen Hoa Han

### Abstract

The rice variety BĐR57 selected from a crossing combination (AN26-1/Khao Dawk Mali 105) has been tested for value of cultivation and use (VCU) in the South Central and the Central Highland since the winter-spring 2019 season. In the South Central region, BĐR57 had growth duration from 104 - 108 days in the winter-spring season and 90 - 95 days in the summer-autumn season. The yield was from 63.9 to 71.7 quintals/ha, (increasing 8.0 - 13.3% in comparison to the control variety HT1). In the Central Highland, the BĐR57 had growth duration from 111 to 116 days in the winter-spring season and from 96 to 105 days in the summer-autumn season. The yield was from 64.2 to 82.3 quintals/ha (increasing 8.5 - 11.9% in comparison to the control variety HT1). The optimum fertilizer dose and sowing density to achieve the highest yield were 100 kg N + 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 80 kg K<sub>2</sub>O and 100 kg of seeds per hectare, respectively. The rice variety BĐR57 had hard stems and less lodging; moderate resistance to blast disease and brown plant hopper, lightly infected with stem rot disease.

**Keywords:** Inbred rice variety BĐR57, breeding, testing, South Central, Central Highland

Ngày nhận bài: 22/8/2020

Ngày phản biện: 13/9/2020

Người phản biện: TS. Tạ Hồng Lĩnh

Ngày duyệt đăng: 02/10/2020

## CHỌN GIỐNG LÚA CHỊU MẶN CHO VÙNG TÔM - LÚA Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Huỳnh Quang Tín<sup>1</sup> và Nguyễn Hữu Lợi<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Thanh lọc giống lúa chịu mặn bằng phương pháp Yoshida với các nồng độ muối 4‰, 6‰ và 8‰ - những dòng lúa triển vọng được chọn và tiếp tục thử nghiệm tại đồng ruộng vùng “Tôm-Lúa” để tìm ra những dòng lúa thích nghi đạt năng suất cao cho vùng đất nhiễm mặn. Kết quả thanh lọc 50 dòng lúa trong điều kiện nhà lưới đã chọn được 19 dòng chịu mặn  $\geq 4‰$  cho thí nghiệm trên đồng ruộng. Kết quả đánh giá năng suất, phẩm chất, sâu bệnh đã xác định được dòng lúa đạt năng suất cao nhất là L72-2 (8,6t/ha), và bốn dòng lúa triển vọng (L14-4, L93-3, L33-6, L118-5) kháng bệnh đạo ôn, rầy nâu và đạt năng suất cao hơn 7,0 tấn/ha (cao hơn 12,2%) so với các giống đối chứng Pokkali và OM5451. Các dòng đã chọn cần được tiếp tục khảo nghiệm diện rộng tại các vùng tôm-lúa để có cơ sở khuyến cáo và đăng ký - công nhận lưu hành.

**Từ khóa:** Dòng lúa, Chịu mặn, Tôm-Lúa

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đất trồng lúa bị nhiễm mặn ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) ước tính khoảng 700.000 ha (Quan Thị Ái Liên, 2019), thời gian xâm nhập mặn từ tháng 12 đến tháng 5 và hệ thống canh tác được

áp dụng là “Tôm-Lúa” (năng - tôm; mưa - lúa) đạt khoảng 152.977 ha trong năm 2016 và dự kiến trên 200.000 ha trong năm 2020 (Hoàng Huy, 2016), và giải pháp phát triển Tôm-Lúa bền vững đang được các tỉnh ĐBSCL hướng đến “Cánh đồng lớn Tôm-

<sup>1</sup> Viện Nghiên cứu Phát triển Đồng bằng sông Cửu Long, Trường Đại học Cần Thơ

Lúa” theo hướng cộng đồng (Trọng Linh, 2019). Với mô hình Tôm-Lúa, cây lúa đóng vai trò quan trọng trong mùa mưa “chờ mưa để gieo trồng lúa”, tuy nhiên nếu việc rửa mặn không kỹ khi xuống giống có thể gây hại cho cây lúa ở giai đoạn mạ, hoặc giai đoạn trở đến chín (Bùi Chí Bửu và Nguyễn Thị Lang, 2003) vì thế cần chọn giống lúa chịu mặn - ngắn ngày để trồng có thể tránh mặn giai đoạn cuối vụ. Từ năm 2006 đến nay các chương trình chọn giống lúa chịu mặn đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT phân giao kinh phí khá nhiều cho các Viện nghiên cứu thực hiện (Minh Phúc, 2019) và thu được kết quả khả quan với các giống lúa chịu mặn như OM232, OM18,... (Trần Thị Cúc Hòa và *ctv.*, 2016) và MTL 384 được đưa vào sản xuất (Lê Xuân Thái và Trần Nhân Dũng, 2013). Bên cạnh đó, chọn giống lúa có sự tham gia của cộng đồng đã được hình thành và đang đóng góp những giống lúa thích nghi tốt với

đất nhiễm mặn như TC7, HD1, LH8 (Đoàn Văn Hoài và *ctv.*, 2018). Để nâng cao năng suất và hiệu quả sản xuất lúa trong vùng Tôm - Lúa ở ĐBSCL, nghiên cứu chọn giống lúa chịu mặn được thực hiện trong năm 2019 - 2020.

**II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

**2.1. Vật liệu nghiên cứu**

Vật liệu nghiên cứu gồm 50 dòng lúa được tuyển chọn từ các tổ hợp lai IRGC105491/IRRI154, IRGC100916/IRRI154, IRGC106276/IRRI154, IRGC103837/IRRI154, và các giống đối chứng được sử dụng trong các đánh giá gồm IR28 (chuẩn nhiễm), Pokkali (chuẩn kháng), OM5451 (giống phổ biến) và Đốc Phụng (chuẩn kháng địa phương); danh sách dòng lúa được trình bày trong bảng 1.

**Bảng 1.** Danh sách các dòng lúa thử nghiệm và các giống lúa đối chứng

TT	Tên dòng	TT	Tên dòng	TT	Tên dòng	TT	Tên dòng	TT	Tên dòng
1	L102-5	12	L14-4*	23	L180-3*	34	L52-3	45	L84-2
2	L103-4	13	L145-5	24	L188-2*	35	L53-1	46	L90-2*
3	L118-5*	14	L146-5	25	L192-1	36	L54-2	47	L93-3*
4	L122-4*	15	L1-5	26	L194-2	37	L55-2*	48	L94-5
5	L123-2	16	L151-5	27	L33-6*	38	L72-2*	49	L95-5*
6	L123-3*	17	L153-3	28	L35-1	39	L72-3*	50	L96-3*
7	L124-4	18	L154-5	29	L38-4*	40	L73-1	ĐC	IR28
8	L125-1	19	L16-2*	30	L45-3	41	L73-3	ĐC	Pokkali*
9	L12-6*	20	L172-3	31	L46-5	42	L74-1	ĐC	Đốc Phụng*
10	L129-1	21	L174-3*	32	L49-3*	43	L75-1	ĐC	OM5451*
11	L129-4	22	L175-5	33	L51-3	44	L75-2		

Ghi chú: (\*) dòng chống chịu mặn được chọn trồng thử nghiệm đồng ruộng “Tôm-Lúa”; Giống Pokkali đối chứng trong thanh lọc và thử nghiệm đồng ruộng.

**2.2. Phương pháp nghiên cứu**

Nghiên cứu được thực hiện hai giai đoạn: (1) Thanh lọc dòng lúa chịu mặn bằng phương pháp của Yoshida và cộng tác viên (1976) và (2) Đánh giá năng suất trên đồng ruộng vùng Tôm-Lúa. Các phương pháp thực hiện được mô tả như sau:

**2.2.1. Thanh lọc mặn trong điều kiện nhà lưới**

Thanh lọc mặn theo quy trình của Yoshida và cộng tác viên (1976) có cải tiến. Đánh giá mức độ nhiễm - kháng của giống lúa theo thang điểm (Bảng 2)

của hệ thống đánh giá chuẩn (Standard Evaluation System for Rice, IRRI, 2014). Khi cho mặn vào các nghiệm thức (nồng độ muối 4‰, 6‰ và 8‰) và quan sát triệu chứng của cây lúa để đánh giá tổn thương do mặn khi giống đối chứng nhiễm IR28 đạt “Cấp 9” (Hình 1).

Sau 13 ngày xử lý mặn, dung dịch mặn của các nghiệm thức được thay thế bằng dung dịch dinh dưỡng Yoshida thông thường để đánh giá khả năng phục hồi của các dòng lúa.



Nồng độ mặn 4‰

Nồng độ mặn 6‰

Nồng độ mặn 8‰

**Hình 1.** Thanh lọc các dòng lúa chịu mặn trong phòng thí nghiệm (Yoshida, 1976)

**Bảng 2.** Tiêu chuẩn đánh giá mức độ chống chịu mặn giai đoạn tăng trưởng (IRRI, 2014)

Cấp	Quan sát	Mức chống chịu
1	Tăng trưởng bình thường, không có triệu chứng trên lá	Chống chịu tốt
3	Tăng trưởng gần như bình thường nhưng giảm đẻ nhánh và chóp lá hoặc phần nửa đối màu (hơi trắng hoặc cuộn lại)	Chống chịu
5	Tăng trưởng và đẻ nhánh chậm lại, hầu hết lá bị cuộn, chỉ có vài lá có thể mọc dài ra	Chống chịu trung bình
7	Tăng trưởng bị ngưng hoàn toàn, hầu hết những lá khô đi, một vài chồi bị chết	Mẫn cảm
9	Tất cả cây bị chết hoặc khô	Rất nhiễm mặn

### 2.2.2. Đánh giá năng suất trong điều kiện đất mặn ruộng Tôm-Lúa

Từ thí nghiệm thanh lọc mặn trong nhà lưới, 19 dòng lúa triển vọng - có khả năng chịu mặn ở nồng độ NaCl 6 - 8‰, và khả năng phục hồi tốt được chọn để thực hiện thí nghiệm trong điều kiện đất ruộng nhiễm mặn (Tôm-Lúa) và đánh giá sâu bệnh trong điều kiện có kiểm soát. Thí nghiệm được bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 lần lặp lại với ba giống đối chứng (Pokkali, Doc Phung và OM5451). Cây mạ 12 ngày tuổi với khoảng cách cấy 20 cm x 15 cm và, diện tích 10 m<sup>2</sup>/lô. Bón phân theo tập quán canh tác của địa phương tại 7, 20 và 45 ngày sau khi cấy, theo công thức 74 N - 18 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 32 K<sub>2</sub>O kg /ha. Kiểm soát cỏ dại được thực hiện bằng tay và không sử dụng thuốc trừ sâu. Các chỉ tiêu nông học được thu thập theo IRRI (2014) và phân tích biến động (ANOVA) để so sánh các trung bình giữa các nghiệm thức (dòng lúa).

Đất ruộng thí nghiệm được lấy mẫu (5 điểm ngẫu nhiên) vào hai thời điểm: Khi chuẩn bị đất cấy và trước thu hoạch; đánh giá các chỉ số liên quan đến mặn theo Leticia và cộng tác viên (1999) và được phân tích tại Bộ môn Khoa học đất, Khoa Nông nghiệp - Đại học Cần Thơ.

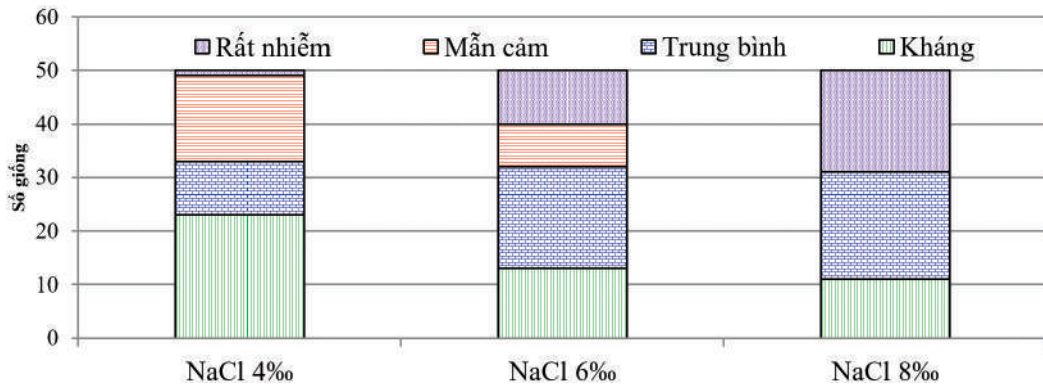
### 2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thanh lọc mặn được thực hiện tại nhà lưới và phòng thí nghiệm của Viện Nghiên cứu Phát triển ĐBSCL, Đại học Cần Thơ từ tháng 6 - 8/2019; và thử nghiệm vùng Tôm-Lúa được thực hiện tại ruộng của ông Trương Văn Tự (9°27'10,681"N, 105°27'55,404"E) ấp Phước Hải, huyện Phước Long tỉnh Bạc Liêu vào Vụ Mùa (09/2019 - 01/2020).

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Thanh lọc dòng lúa chịu mặn trong dung dịch Yoshida trong điều kiện nhà lưới

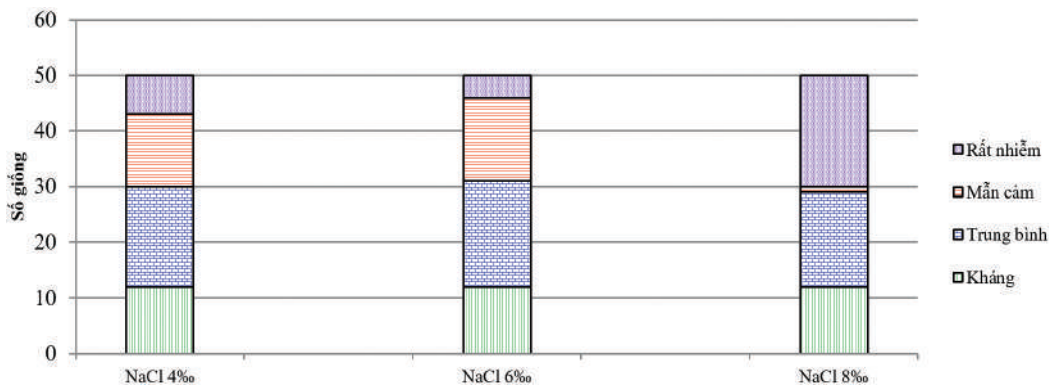
Kết quả thanh lọc khả năng chịu mặn của 50 dòng thuần cho thấy sau 2 - 3 ngày chủng mặn, các triệu chứng do chịu ảnh hưởng mặn bắt đầu xuất hiện với phản ứng hình thái được đánh giá trong giai đoạn mạ khi giống chuẩn nhiễm IR28 đạt Cấp 9. Kết quả đánh giá cho thấy có 23 dòng được đánh giá là có khả năng chịu mặn, 10 dòng có khả năng chịu mặn trung bình, 16 dòng mẫn cảm và một dòng rất nhiễm ở nồng độ NaCl 4‰ (Hình 2). Ở nồng độ NaCl 6‰, có 13, 19, 8 và 10 dòng lần lượt được đánh giá là có khả năng chịu mặn, chịu mặn trung bình, mẫn cảm và rất nhiễm với mặn (Hình 2). Mặt khác, ở nồng độ NaCl 8‰, có 11, 20 và 19 dòng được đánh giá là có khả năng chịu mặn, trung bình và rất nhiễm.



**Hình 2.** Số dòng lúa chống chịu mặn ở các nồng độ 4%, 6%, và 8% của 50 dòng lúa tại lần đánh giá 1 khi IR28 đạt cấp 9

Ngày thứ bảy sau khi thay thế dung dịch dinh dưỡng bị nhiễm mặn bằng dung dịch dinh dưỡng Yoshida (Hình 3), đã ghi nhận 12, 18, 13 và 7 dòng có khả năng chịu mặn, chịu mặn trung bình, mẫn cảm và rất nhiễm với mặn ở nồng độ NaCl 4%. Đối với nồng độ NaCl 6%, ghi nhận 12, 19, 15 và 4 dòng

có khả năng chịu mặn, chịu mặn trung bình, mẫn cảm và rất nhiễm với mặn (Hình 2) trong khi đó ở nồng độ NaCl 8%, 12 dòng có khả năng chịu mặn, 17 dòng chịu mặn trung bình, 1 dòng mẫn cảm và 20 dòng rất nhiễm với mặn.



**Hình 3.** Số dòng lúa chống chịu mặn ở các nồng độ 4%, 6%, và 8% của bộ 50 dòng lúa ở lần đánh giá khả năng phục hồi

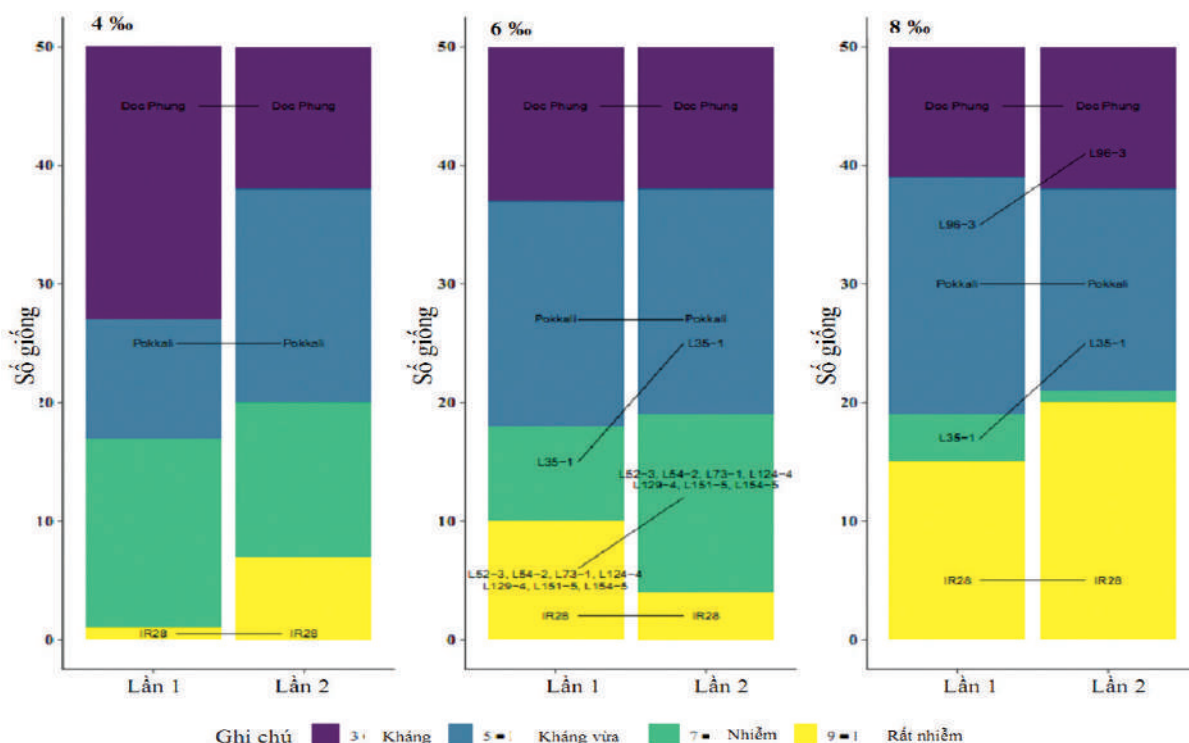
Kết quả ở hình 3 chỉ ra rằng, tại nồng độ NaCl 4%, tất cả các dòng mẫn cảm và rất nhiễm ở Hình 1 không phục hồi sau khi thay thế dung dịch dinh dưỡng bị nhiễm mặn bằng dung dịch thông thường. Ngoài ra, các dòng L45-3, L93-3, L94-5, L95-5, L146-5, L35-1, L122-4 và L174-3 được đánh giá là chịu mặn (Cấp 3) ở hình 1 nhưng sau đó được đánh giá là chịu mặn trung bình (Cấp 5) ở Hình 2; và các dòng L194-2, L84-2 và L46-5 được đánh giá là chịu mặn (Cấp 3 - Hình 2) nhưng sau đó dòng L194-2 được đánh giá là mẫn cảm (Cấp 7) và các dòng L84-2 và L46-5 được đánh giá là rất nhiễm mặn (Cấp 9) ở hình 2. Sự mẫn cảm của giống lúa với độ mặn giai đoạn mạ thường xảy ra được một số nghiên cứu trước đây đã xác nhận (Gregorio *et al.*, 1997;

Liu *et al.*, 2017; Nounjan and Theerakulpisut, 2012) như các dòng lúa thử nghiệm.

Ở nồng độ NaCl 6%, 7 dòng có sự phục hồi nhẹ sau rửa mặn, từ rất nhiễm (Cấp 9) ở Hình 2 đã phục hồi về mức mẫn cảm (Cấp 7) ở hình 3. Dòng L135-1 đã phục hồi một phần, ban đầu Cấp 7 ở hình 2 phục hồi về Cấp 5 ở hình 3.

Mặt khác, hình 4 cho thấy giống L146-5 được ghi nhận Cấp 3 - Hình 2 chuyển sang Cấp 5 - Hình 3; trong khi L46-5 và L172-3 Cấp 5 chuyển sang Cấp 7 - 9 ở hình 3. Ở nồng độ NaCl 8%, chỉ có dòng L35-1 ghi nhận Cấp 7 cho các giai đoạn chùng mặn và phục hồi; riêng dòng L96-3 đạt Cấp 5 ở giai đoạn chùng mặn chuyển sang Cấp 3 giai đoạn phục hồi, các dòng còn lại không xuất hiện khả năng phục hồi so với giai đoạn chùng mặn.





**Hình 4.** Thay đổi các triệu chứng tổn thương do mặn ở lần đánh giá 1 và lần đánh giá 2 (khả năng phục hồi) trong dung dịch dinh dưỡng có nồng độ NaCl 4‰, 6‰ và 8‰ (Tin *et al.*, 2020)

### 3.2. Kết quả đánh giá năng suất trồng trên ruộng Tôm-Lúa

Đánh giá đất: Độ mặn trong đất thể hiện qua độ dẫn điện EC (dung dịch đất trích bão hòa), và EC trong đất lúa tôm nhiễm mặn có giá trị dao động từ 1,3 - 9,9 mS/cm trong nghiên cứu trước đây của tác giả Nguyễn Đỗ Châu Giang và Ngô Ngọc Hưng (2012); kết quả phân tích đất tại điểm thí nghiệm cho thấy độ dẫn điện dao động 10,7 - 13,1 mS/cm giữa hai thời điểm lấy mẫu đất (trước cấy và trước thu hoạch). Tỷ lệ hấp thụ Natri (SAR) cao ở thời điểm cấy (16,7) và giảm ở thời điểm thu hoạch (12,9) có thể do mưa nhiều và nông dân đã bơm nước ruộng ra sông (rửa mặn) dẫn đến giảm độ mặn trong đất. Theo Leticia và cộng tác viên (1999) giá trị EC > 4 và SAR > 13 được gọi là nhóm đất mặn; giá trị (Bảng 3) cho thấy nền đất thí nghiệm mang tính kiềm, đặc tính của đất nhiễm mặn trong hệ thống Tôm-Lúa ở tỉnh Bạc Liêu (Nguyễn Quốc Khương và Ngô Ngọc Hưng, 2015).

Kết quả đánh giá 19 dòng lúa trong điều kiện ruộng Tôm-Lúa cho thấy năng suất nhiều dòng lúa đạt cao hơn 6,5 t/ha và khác biệt ý nghĩa so với giống đối chứng OM5451 và Pokkali (Bảng 4), trong đó dòng lúa “L72-2” cho năng suất cao nhất, và các dòng lúa triển vọng (L93-3, L118-5, L122-4, L14-4, L33-6, L93-3, L72-2) đạt năng suất trung bình cao hơn 12,2% so với đối chứng.

**Bảng 3.** Kết quả phân tích đất trước khi cấy và trước thu hoạch lúa tại điểm thí nghiệm

Thời gian lấy mẫu	EC mS/cm	Cation trong đất (meq/L)			SAR*
		Na	Ca	Mg	
Trước khi cấy (15/09/2019)	10,7	78,7	12,2	32,0	16,7
Trước khi thu hoạch (08/12/2019)	13,1	77,5	20,3	52,0	12,9

Ghi chú: \* SAR: Tỷ lệ hấp thụ Natri; Phân tích đất tại Bộ môn Khoa học đất - Khoa Nông nghiệp, Đại học Cần Thơ

Các dòng lúa có chiều cao cây trung bình 90-100 cm và thời gian sinh trưởng ngắn (95 - 105 ngày) so với giống đối chứng địa phương (Đốc Phụng), các giống này rất phù hợp để trồng và có thể tránh ảnh hưởng xâm nhập mặn cuối vụ và đổ ngã. Các dòng lúa phát triển chồi hữu hiệu trung bình 8 - 10 chồi/bụi và trọng lượng hạt biến động từ 25 - 27 g/1000 hạt, ngoại trừ giống đối chứng Pokkali và L16-2, L72-3 có trọng lượng hạt thấp nhất (Bảng 4).

Về chất lượng gạo, các dòng thử nghiệm có hàm lượng amylose thấp hơn giống đối chứng Pokkali và Đốc Phụng (biến động từ 21,5 - 23,2%), đặc biệt dòng L12-6 có hàm lượng amylose thấp khoảng 19% (gạo mềm dẻo tương đương OM5451). Ngoài ra, kết quả đánh giá sâu, bệnh các dòng lúa thử nghiệm

cho thấy hầu hết các dòng lúa kháng bệnh đạo ôn (cấp 1 - 3) và kháng rầy nâu (Bảng 4). Với kết quả đánh giá năng suất trên đồng ruộng và đánh giá

chống chịu sâu bệnh trong điều kiện có kiểm soát đã giúp định hướng chọn các dòng lúa triển vọng cho các bước nghiên cứu phát triển trong tương lai.

**Bảng 4.** Năng suất thực tế của 22 dòng/ giống thực hiện thí nghiệm trên ruộng lúa- tôm

TT	Tên dòng	TGST (ngày)	Cao cây (cm)	Số bông/ bụi	TL 1000 hạt (g)	Năng suất (t/ha)	Hàm lượng amy-lose (%)	Đạo ôn <sup>6</sup>	Rầy nâu
1	Pokkali <sup>1</sup>	100	87g	6,7e	24,2ab	5,2657 <sup>d</sup>	26,5 <sup>4</sup>	-	-
2	OM5451 <sup>2</sup>	93	88,6fg	9,1bcd	25,2ab	6,0690 <sup>cd</sup>	18,0	-	-
3	L49-3	93	92,6efg	9,9abc	25,5ab	6,0870 <sup>cd</sup>	21,5	K	KV
4	L55-2	104	100,3bcde	7,7de	26,4ab	6,1623 <sup>bcd</sup>	23,6	RK	KV
5	L12-6	104	102,3bc	9,8abcd	27,0ab	6,2337 <sup>bcd</sup>	19,5	K	KV
6	Doc Phung <sup>3</sup>	120	143,6a	6,7e	25,2ab	6,2803 <sup>bcd</sup>	29,6 <sup>5</sup>	-	-
7	L38-4	104	103,6bc	9,3abcd	27,3a	6,4853 <sup>bc</sup>	22,1	K	K
8	L16-2	100	98cde	9,9abcd	24,5ab	6,5100 <sup>bc</sup>	22,2	K	N
9	L72-3	104	101,3bcd	8,9bcd	24,4ab	6,5270 <sup>bc</sup>	21,9	K	N
10	L96-3	107	92,6efg	9,2bcd	26,0ab	6,5583 <sup>bc</sup>	22,4	K	KV
11	L95-5	102	108,6b	8,7bcd	27,3a	6,6800 <sup>bc</sup>	22,1	KV	NV
12	L123-3	107	100,6bcde	11,4a	27,0ab	6,7593 <sup>bc</sup>	23,2	K	KV
13	L174-3	107	101,3bcde	9,3abcd	27,4a	6,7753 <sup>bc</sup>	21,5	K	NN
14	L188-2	107	103,6bc	9,1bcd	26,4ab	6,7780 <sup>bc</sup>	21,6	K	KV
15	L180-3	107	101,3bcde	10,1abc	25,7ab	6,8313 <sup>bc</sup>	23,4	K	KV
16	L90-2	104	100,3bcde	10,3ab	25,1ab	6,9523 <sup>bc</sup>	22,3	NV	NV
17	L118-5	107	93,3defg	10,0abc	27,5a	7,0643 <sup>bc</sup>	21,8	K	K
18	L122-4	107	101,6bcd	9,2bcd	27,1ab	7,0650 <sup>bc</sup>	23,1	N	KV
19	L14-4	104	100,3bcde	8,9bcd	27,2ab	7,1113 <sup>bc</sup>	20,0	K	KV
20	L33-6	107	97,6cde	10,4ab	23,8b	7,2230 <sup>bc</sup>	22,5	K	N
21	L93-3	107	108,3b	7,9cde	25,5ab	7,3397 <sup>b</sup>	22,1	K	KV
22	L72-2	104	96,6cdef	9,9abcd	26,6ab	8,8573 <sup>a</sup>	23,0	K	N
<i>F value</i>			18,187**	3,214**	1,386*	3,583**			

Ghi chú: <sup>1</sup> Giống chuẩn kháng quốc tế, <sup>2</sup> Giống chuẩn kháng phổ biến; <sup>3</sup> Giống chuẩn kháng địa phương được gieo sạ trước các giống thí nghiệm; <sup>4</sup> Nguồn: Nguyễn Thị Mỹ Duyên và cộng tác viên (2018); <sup>5</sup> Trần Hữu Phúc và cộng tác viên (2012). \* Khác biệt ý nghĩa 5%; \*\* Khác biệt ý nghĩa 1%, <sup>ns</sup> Không khác biệt ý nghĩa; <sup>@</sup> Kết quả đánh giá rầy nâu và đạo ôn tại Trung tâm BVTV Phía Nam. <sup>6</sup> RK: rất kháng; K: kháng; KV: kháng vừa; NV: nhiễm vừa; N: nhiễm và NN: nhiễm nặng.

**KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

Kết quả thanh lọc 50 dòng lúa chịu mặn trong môi trường Yoshida đã chọn ra được 19 dòng triển vọng để đánh giá năng suất ở đồng ruộng “Tôm-Lúa” và đánh giá sâu bệnh trong điều kiện có kiểm soát. Dòng tiềm năng nhất được chọn là L72-2 và bốn dòng (L93-3, L14-4, L93-3, L118-5) có năng suất cao hơn đối chứng (12,2%), kháng bệnh đạo ôn và rầy nâu. Những dòng lúa có tiềm năng này cần được đánh giá tiếp trên diện rộng để làm cơ sở khuyến cáo sử dụng và đăng ký khảo nghiệm để công nhận lưu hành.

**LỜI CẢM ƠN**

Nghiên cứu này thuộc dự án “Nông nghiệp thích ứng với biến đổi khí hậu” được hỗ trợ tài chính bởi

tổ chức Global Crop Diversity Trust và hợp tác thực hiện với Nông dân, Viện Nghiên cứu Phát triển ĐBSCL - Trường Đại học Cần Thơ và Ngân hàng gen quốc tế (IRRI); thông tin dự án truy cập trang web: <http://www.cwrdiversity.org/>.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

Bùi Chí Bửu, Nguyễn Thị Lang, 2003. Cơ sở di truyền tính chống chịu đối với thiệt hại do môi trường của cây lúa. Nhà xuất bản Nông nghiệp, thành phố Hồ Chí Minh, Trang 23-57.  
 Nguyễn Thị Mỹ Duyên, Vũ Anh Pháp, Trần Thị Bích Xuân và Trần Thị Cúc Hòa, 2018. Cải thiện chất lượng của tổ hợp lai OM5451/Pokkali bằng phương pháp Hồi giao. *Tạp chí Khoa học - Trường Đại học Cần Thơ*, 54 (7B): 6-12.

- Nguyễn Đỗ Châu Giang và Ngô Ngọc Hưng**, 2012. Đánh giá tính chất hóa học và biện pháp rửa đất cho việc xác định cation trao đổi của đất nhiễm mặn. Trong *Kỷ yếu Hội nghị Khoa học CAAB 2012*. Khoa Nông nghiệp - Đại học Cần Thơ, ngày 23-11-2012. Trang 392-398.
- Trần Thị Cúc Hòa, Lâm Thai Duy, Trần Như Ngọc, Hồ Thị Huỳnh Như, Phạm Thị Hường, Võ Thị Kiều Trang, Đoàn Thị Mến, Huỳnh Thị Phương Loan**, 2016. Nghiên cứu chọn tạo giống chịu mặn chất lượng cao. Trong *Kỷ yếu Khoa học, Hội thảo Quốc gia về Khoa học Cây trồng (Lần 2, 2016)*. Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam. Trang 256-266.
- Đoàn Văn Hoài, Nguyễn Trí Thanh và Huỳnh Quang Tín**, 2018. Khảo nghiệm giống lúa chịu mặn tại Phước Long, Bạc Liêu. Trong *Kỷ yếu Khoa học: Giao trồng Đa dạng = Thu hoạch An toàn ĐBSCL (2015 - 2018)*. Trang 58-62.
- Hoàng Huy**, 2016. *Mô hình lúa-tôm ở ĐBSCL Những phân tích thiết hơn*, ngày truy cập: 10/10/2020, Địa chỉ: <https://laodong.vn/archived/mo-hinh-lua-tom-o-dbscl-nhung-phan-tich-thiet-hon-673644.ldo>.
- Nguyễn Quốc Khương và Ngô Ngọc Hưng**, 2015. Đánh giá đặc tính đất lúa-tôm bị nhiễm mặn ở các vùng sinh thái thuộc tỉnh Bạc Liêu. *Tạp chí Nông nghiệp và PTNT*, (3+4): 108-115.
- Quan Thị Ái Liên**, 2019. Chọn giống lúa mùa có khả năng chịu mặn từ tập đoàn giống lúa mùa địa phương vùng ven biển Đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, (12): 31-36.
- Trọng Linh**, 2019. *Giải pháp phát triển tôm-lúa bền vững tại ĐBSCL*, ngày truy cập 10/10/2020, Địa chỉ: <https://nongnghiep.vn/giai-phap-phat-trien-tom-lua-ben-vung-tai-dbscl-d252065.html>.
- Minh Phúc**, 2019. *Bộ giống lúa thích ứng Biến đổi khí hậu*, ngày truy cập 10/10/2020 Địa chỉ: <http://www.cuctrongtrot.gov.vn/TinTuc/Index/4332>.
- Trần Hữu Phúc, Võ Công Thành và Nguyễn Thành Tâm**, 2012. Thanh lọc hai giống lúa mùa chủ lực Một bụi lùn và Chín Tều của các tỉnh bằng kỹ thuật điện di SDS-PAGE Protein. *Tạp chí Khoa học - Trường Đại học Cần Thơ*, (25b): 26-36.
- Lê Xuân Thái và Trần Nhân Dũng**, 2013. Chọn giống lúa chịu mặn ở ĐBSCL. *Tạp chí Khoa học - Trường Đại học Cần Thơ*, (B) 28: 79-85.
- Gregorio G.B., Senadhira D., Mendoza R.D.**, 1997. *Screening rice for salinity tolerance*, IRRI Discussion paper Series No.22. International Rice Research Institute, Los Baños. Laguna, Philippines.
- IRRI**, 2014. *Standard evaluation system for rice*. 5<sup>th</sup> Edition, IRRI, The Philippines.
- Leticia S. Sonon, Uttam Saha and David E. Kissel**, 1999. *Soil salinity: Testing, data interpretation and recommendations* - UGA Extension Circular 1019. In FAO Irrigation and Drainage Paper 57.
- Liu, Y., Wang, B., Li, J., Song, Z., Lu, B., Chi, M., Yang, B., Liu, J., Lam, Y. W., Li, J., & Xu, D.**, 2017. Salt-response analysis in two rice cultivars at seedling stage. *Acta Physiologiae Plantarum*, 39 (10). <https://doi.org/10.1007/s11738-017-2514-6>.
- Nounjan, N. and Theerakulpisut, P.**, 2012. Effects of exogenous proline and trehalose on physiological responses in rice seedlings during salt-stress and after recovery. *Plant, Soil and Environment*, 58 (7): 309-315. <https://doi.org/10.17221/762/2011-PSE>.
- Tin, H.Q., Loi, N.H., Labarosa, S.J.E., McNally, K.L., McCouch, S., Kilian, B.**, 2020. Phenotypic response of farmer-selected CWR-derived rice lines to salt stress in the Mekong Delta. *Crop Science*: 1-18. <https://doi.org/10.1002/csc2.20354>.
- Yoshida S, Forno DA, Cock JH, Gomez KA.**, 1976. *Laboratory manual for physiological studies in rice*. Manila (Philippines): International Rice Research Institute.

## Screening of salt tolerant rice lines for rice-shrimp farming in the Mekong River Delta

Huynh Quang Tin and Nguyen Huu Loi

### Abstract

Screening of salt tolerant rice lines was carried out by using the hydroponic method by Yoshida (1991) at the salinity levels of 4, 6, and 8‰ NaCl and the on-farm trial in rice-shrimp farming. Among 50 screened lines in the greenhouse, 19 promising rice lines with tolerance at  $\geq 4\%$  were selected for the on-farm yield experiment in the rice-shrimp production system. Results from the field trial showed that, the highest yield was recorded at the L72-1 line (8.6 t/ha). Four promising lines (L14-4, L93-3, L33-6, L118-5, L122-4) showed resistance to Blast disease and Brown plant hopper and had higher yield 7.0 t/ha ( $>12.2\%$ ) than that of the control varieties. These selected lines should be tested in larger scale, before introducing and registering certification and release.

**Keywords:** Rice lines, salinity tolerance, rice-shrimp system

Ngày nhận bài: 15/10/2020  
Ngày phản biện: 15/11/2020

Người phản biện: TS. Nguyễn Thế Cường  
Ngày duyệt đăng: 25/11/2020