

# ĐÁNH GIÁ TÍNH THÍCH NGHI CỦA CÁC GIỐNG LÚA CHỐNG CHỤM MẶN TẠI VÙNG BỊ XÂM NHẬP MẶN CỦA TỈNH TRÀ VINH

Bùi Thanh Liêm<sup>1</sup>, Vũ Minh Thuận<sup>1</sup>

## TÓM TẮT

Biến đổi khí hậu và tình hình xâm nhập mặn diễn ra ngày càng phức tạp và ảnh hưởng đến quá trình sản xuất lúa tại Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Nghiên cứu chọn tạo ra giống lúa kháng mặn giữ vai trò quan trọng trong việc duy trì sản lượng phục vụ xuất khẩu và đảm bảo an ninh lương thực. Để đáp ứng nhu cầu đó, các giống lúa có khả năng chống chịu mặn được thử nghiệm và đánh giá tại vùng bị nhiễm mặn của tỉnh Trà Vinh vụ Đông Xuân 2016 - 2017, từ đó chọn ra các giống có khả năng thích nghi tốt và cho năng suất cao khuyến cáo cho sản xuất. Kết quả thử nghiệm cho thấy các giống chống chịu mặn tốt OM9921 (6,8 tấn/ha), OM376 (6,5 tấn/ha), OM376 (7,4 tấn/ha) và OM359 (7,1 tấn/ha) cho năng suất cao nhất tại hai điểm thí nghiệm tương ứng Châu Thành và Trà Cú. Hầu hết các chỉ tiêu nông học và thành phần năng suất giữa các giống có khác biệt ý nghĩa khi so sánh trên cùng địa điểm thí nghiệm trong khi giữa hai điểm thí nghiệm thì cho thấy rất ít sự khác biệt trên cùng một tính trạng. Các giống thích nghi tốt cần được thử nghiệm tiếp tục để nhân rộng và khuyến cáo cho sản xuất.

**Từ khóa:** Giống lúa, chịu mặn, tính thích nghi, năng suất

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lúa là một trong những cây lương thực quan trọng của thế giới và nuôi sống hơn 1 tỷ người, chủ yếu ở châu Á. Theo dự báo đến năm 2050 dân số thế giới ước đạt 9 tỷ người (Cohen, 2003; FAO, 2009). Với đà tăng dân số như thế thì nhu cầu về lương thực tăng gấp đôi hiện tại để đáp ứng (Long and Ort, 2010). Mặc dù sản lượng ngũ cốc toàn cầu vẫn tăng lên nhưng công tác cải tiến năng suất cây trồng đang có xu hướng chững lại do tiệm cận trần năng suất và cần phải có đột phá về khoa học công nghệ để phá vỡ trần năng suất hiện tại, đặc biệt trên cây lúa.

Công tác nghiên cứu chọn tạo giống lúa kháng mặn đang được triển khai nhiều nơi trên thế giới thông qua khai thác các nguồn gen từ các giống lúa địa phương, lúa hoang (Gregorio, 2002). Các nghiên cứu thanh lọc mặn thường thực hiện trên lúa ở giai đoạn mạ và giai đoạn trổ nhưng giai đoạn này ít phổ biến hơn do yêu cầu về thời gian và nguồn dinh dưỡng cung cấp lâu dài (Sabouri and Biabani, 2009). Hiện trên thế giới nhiều giống lúa có tính chịu mặn đã được công bố, mặc dù vậy các giống mặn thích nghi rất khác nhau tùy theo điều kiện môi trường đất mà cây sinh trưởng.

Hiện nay do tình hình biến đổi khí hậu diễn ra phức tạp và nghiêm trọng, đặc biệt là vấn đề xâm nhập mặn không những về chiều sâu mà còn gia tăng nồng độ muối nhiễm mặn ở đồng bằng sông Cửu Long. Các giống lúa được chọn tạo trước đây thích nghi kém với điều kiện môi trường mới nên cần có một bộ giống khác thay thế nhằm đáp ứng nhu cầu cấp bách về giống lúa chống chịu mặn cao, đạt phẩm chất gạo phục vụ canh tác đáp ứng an ninh lương

thực và phát triển kinh tế xã hội. Do đó, nghiên cứu được thực hiện để thử nghiệm, đánh giá và tuyển chọn những giống lúa triển vọng có tính chống chịu mặn cao, ngăn ngừa kết hợp với phẩm chất gạo đạt tiêu chuẩn xuất khẩu phục vụ cho sản xuất.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu được sử dụng cho thí nghiệm là 20 giống lúa có tính kháng mặn khác nhau và ngưỡng chống chịu mặn thanh lọc cho kết quả tính kháng tốt ở độ mặn > 8dS, giống đối chứng là FL478 làm chuẩn kháng có nguồn gốc từ Viện nghiên cứu lúa quốc tế IRRI và đối chứng địa phương là các giống TV3 và TV13.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Hai thí nghiệm được thực hiện với cùng kiểu bố trí khối hoàn toàn ngẫu nhiên RCBD. Mỗi giống ở mỗi thí nghiệm được cấy lặp lại ba lần với diện tích 30 m<sup>2</sup> với khoảng cách hàng 15 × 20 cm cho mỗi lần lặp lại với 20 nghiệm thức (giống). Phân bón được sử dụng theo công thức khuyến cáo cho vụ Đông Xuân 100 N + 40 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 30 K<sub>2</sub>O.

#### 2.2.2. Chỉ tiêu theo dõi

Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm chỉ tiêu nông học: Chiều cao cây (cm) được đo từ mặt đất đến chóp bông cao nhất; số chồi/bụi; thời gian sinh trưởng (ngày) tính từ lúc gieo hạt đến khi 85% các bông lúa chín và các chỉ tiêu năng suất và thành phần năng

<sup>1</sup> Viện Lúa Đồng bằng sông Cửu Long

suất như năng suất thực tế 10 m<sup>2</sup> được quy về đơn vị tấn/ha ở độ ẩm 14%; chiều dài bông (cm), số hạt chắc/lép.

### 2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Các chỉ tiêu thu thập ở giai đoạn thu hoạch được phân tích ANOVA và kiểm định sự khác biệt giữa các nhóm theo phép thử Duncan và kiểm định sự khác biệt của cùng chỉ tiêu của cùng một giống trên 2 địa điểm khác nhau theo phép thử *t.test*. Sự liên quan của các tính trạng đo đạc được phân tích theo phương pháp thành phần chính (PCA) và phân nhóm theo bậc cluster bằng gói FactomineR trên R. Tất cả các phân tích thống kê được thực hiện với phần mềm R chạy trên hệ điều hành Windows.

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

Các giống được bố trí tại hai điểm thí nghiệm ở 2 huyện có đất bị nhiễm mặn là Châu Thành và Trà Cú thuộc tỉnh Trà Vinh vụ Đông Xuân 2016 - 2017.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Đánh giá các tính trạng mục tiêu thông qua phân tích thống kê đơn biến

Theo Jennings và cộng tác viên (1979), tính chịu đựng của các giống lúa biến động rất lớn đối với nhiều loại bất lợi do đất gây ra. Một giống lúa có thể sinh trưởng tốt và cho năng suất rất cao ở một vùng đất nhưng lại thiệt hại nặng nề ở một vùng đất khác, do vậy việc khảo nghiệm, đánh giá khả năng phù hợp của chúng trên từng vùng đất cụ thể ở từng địa phương là một công việc hết sức quan trọng.

Đánh giá tính trạng chiều cao cây của các giống cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các giống về tính trạng này ở cùng một điểm thí nghiệm ở Châu Thành hoặc Trà Cú (Bảng 1). Sự so sánh sự khác biệt về chiều cao cây giữa hai điểm thí nghiệm cũng được khảo sát qua phép thử *t.test*. Kết quả cho thấy hầu như khác biệt không có ý nghĩa của cùng một giống về chiều cao cây.

**Bảng 1.** Đặc tính chiều cao cây và số chồi/bụi của các giống ở Châu Thành và Trà Cú

Giống	Chiều cao cây (cm)		<i>t.test</i> ( <i>p</i> )	Chồi/bụi		<i>t.test</i> ( <i>p</i> )
	Châu Thành	Trà Cú		Châu Thành	Trà Cú	
FL478	87,9cdef	85,0f	0,04*	9,2cde	9,9abcd	0,23
OM10252	96,8a	94,7ab	0,70	10,3bcde	9,1bcd	0,74
OM10424	89,4bcdef	90,8bcde	0,84	9,4cde	8,7cd	0,25
OM108	94,9abc	98,1a	0,90	10,0bcde	8,8cd	0,03*
OM11735	94,1abcd	90,6bcde	0,13	10,8abcd	9,9abcd	0,52
OM232	90,0abcdef	90,7bcde	0,32	9,0e	8,8cd	0,26
OM2517	89,2bcdef	88,9cdef	0,37	10,4bcde	11,1ab	0,27
OM359	96,5ab	92,7abc	0,18	9,4cde	10,0abcd	0,06
OM376	96,5ab	94,8ab	0,95	10,8abcd	9,3bcd	0,59
OM429	85,4ef	84,4f	0,12	11,5ab	10,3abcd	0,26
OM5451	86,9def	86,7def	0,10	9,9bcde	9,3bcd	0,28
OM5629	94,6abc	94,1abc	0,62	9,4cde	8,5d	0,00**
OM6162	85,4f	85,2ef	0,48	10,3bcde	9,9abcd	0,03*
OM6677	95,7abc	92,3bc	0,91	12,5a	10,2abcd	0,41
OM6976	92,9abcde	92,6abc	0,85	9,2de	10,9abc	0,07
OM8017	90,7abcdef	91,3bcd	0,76	11,1abc	11,7a	0,28
OM9582	94,1abcd	91,7bcd	0,55	10,2bcde	9,1bcd	0,03
OM9921	92,4abcdef	93,7abc	0,81	10,3bcde	10,2abcd	0,87
TV13	96,8ab	95,7ab	0,11	11,1abc	9,9abcd	0,02*
TV3	92,0abcdef	94,2abc	0,44	9,9bcde	10,7abc	0,02*
CV (%)	6,0	5,2		13,1	14,7	

Ghi chú: Bảng 1, 2, 3: Các giá trị trung bình trong cùng một cột có chứa cùng chữ cái thì không có khác biệt ý nghĩa thống kê với kiểm định Duncan; \*, \*\*: ý nghĩa ở mức  $p < 0.05$  và  $0.01$

Sự tương đồng về chiều cao của các giống ở hai điểm thí nghiệm có thể cho thấy môi trường sinh trưởng của Châu Thành và Trà Cú khác biệt không có ý nghĩa. Cùng xu hướng với sự biểu hiện của chiều cao cây, tính trạng số chồi/bụi cũng thể hiện sự khác biệt giữa các giống ở cùng một địa điểm thí nghiệm (Châu Thành/Trà Cú). Sự khác biệt của tính trạng số chồi/bụi của một giống khi so sánh ở hai địa điểm cũng cho thấy ít sự khác biệt, chỉ có 5/20 giống đem thử nghiệm (chiếm 25%) cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa giữa Châu Thành và Trà Cú. So sánh sự biểu hiện tính trạng chiều cao cây và số chồi/bụi của 20 giống thử nghiệm ở Châu Thành và Trà Cú cho thấy tính trạng chiều cao cây ít có sự thay đổi giữa 2 môi trường trong khi tính trạng số chồi/bụi có sự khác biệt lớn hơn tính trạng chiều cao cây.

Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thể hiện tình trạng sinh trưởng và phát triển của các giống lúa, trong đó có sự đóng góp của các yếu tố gây rối loạn sinh trưởng như mặn, ngộ độc sắt hay ngộ độc nhôm gây nên ở điều kiện thổ nhưỡng ĐBSCL. Thiệt hại về năng suất do ngộ độc sắt hay nhôm tương tác với yếu tố mặn sẽ gây ra thiệt hại lớn hơn cho cây lúa và đã được nhiều tác giả ghi nhận (Ottow *et al.*, 1983; Van Mensvoort *et al.*, 1985; Chesholm DC and GJ Blair, 1988).

Chiều dài bông của các giống có sự khác biệt ý nghĩa khi thử nghiệm ở Châu Thành hoặc Trà Cú. Chiều dài bông có xu hướng tăng lên ở điểm Trà Cú so với Châu Thành, tuy nhiên sự gia tăng này cho thấy rất ít sự khác biệt có ý nghĩa, chỉ có 2/20 giống (chiếm 10%) là cho thấy có sự khác biệt giữa hai địa điểm thử nghiệm (Bảng 2). Như vậy, tính trạng chiều dài bông cho thấy ít có sự biến động theo môi trường canh tác ở thử nghiệm trong nghiên cứu này.

Tính trạng số hạt chắc và hạt lép trên bông có sự biến động rất lớn giữa các giống và sự khác biệt này có ý nghĩa trên cùng địa điểm thử nghiệm, tuy nhiên khi so sánh giữa hai địa điểm thử nghiệm thì khác biệt không có ý nghĩa (Bảng 2).

Hai mươi giống đem thử nghiệm tại Châu Thành và Trà Cú đều cho năng suất cao và sự cách biệt không quá lớn. Mặc dù vậy qua phân tích cũng cho thấy có sự khác biệt ý nghĩa giữa các giống. Giống OM9921 có tính chống chịu mặn khá đạt năng suất cao nhất (6,8 tấn/ha) tại điểm thử nghiệm Châu Thành và cũng giống này cho năng suất tương tự (6,9 tấn/ha) tại điểm Trà Cú. Điều này cho thấy giống OM9921 cho năng suất ổn định qua hai địa điểm thử nghiệm. Tương tự, tại điểm Trà Cú giống OM376 cho năng suất cao nhất (Bảng 3). Nhìn chung, tính trạng năng suất có chiều hướng tăng cao ở điểm Trà Cú so với Châu Thành ở tất cả các giống.

**Bảng 2.** Thành phần năng suất của các giống ở Châu Thành và Trà Cú

Giống	Chiều dài bông (cm)		<i>t.test</i> ( <i>p</i> )	Hạt chắc/bông		<i>t.test</i> ( <i>p</i> )	Hạt lép/bông		<i>t.test</i> ( <i>p</i> )
	Châu Thành	Trà Cú		Châu Thành	Trà Cú		Châu Thành	Trà Cú	
FL478	22,4cdefg	23,5abc	0,30	130,8abcd	115,6b	0,96	26,7abc	34,1abc	0,33
OM10252	22,6cdef	22,6bcde	0,95	136,3abcd	130,3b	0,11	33,5ab	33,6bc	0,94
OM10424	22,6cdef	23,1abcde	0,48	125,1bcd	132,3b	0,08	27,4abc	25,9bc	0,87
OM108	22,5cdef	23,2abcd	0,85	162,7a	160,7a	0,51	28,8abc	45,1ab	0,90
OM11735	22,4cdefg	23,4abc	0,25	130,8bcd	130,3b	0,19	21,3abc	29,0bc	0,27
OM232	22,3cdefg	22,4bcde	0,50	141,1abc	129,5b	0,40	25,1abc	29,7bc	0,80
OM2517	21,4efg	22,4bcde	0,41	126,3bcd	113,4b	0,58	22,9abc	21,9c	0,36
OM359	24,9a	24,3a	0,80	143,1abc	133,5ab	0,20	29,5abc	35,7abc	0,10
OM376	24,5ab	23,8ab	0,95	144,7abc	123,2b	0,06	24,1abc	28,5bc	0,17
OM429	20,5g	21,6e	0,02*	102,0d	115,3b	0,15	18,9bc	22,4bc	0,18
OM5451	21,3fg	21,9de	0,25	122,9bcd	114,3b	0,89	17,5c	19,2c	0,03*
OM5629	21,8defg	22,3cde	0,08	132,6abcd	113,7b	0,10	21,4abc	20,5c	0,59
OM6162	23,6abc	23,5abc	0,90	154,8ab	128,4b	0,46	30,8abc	39,3abc	0,53
OM6677	21,4fg	22,4bcde	0,04*	115,7cd	108,0b	0,27	18,1bc	25,4bc	0,90
OM6976	22,6cdef	22,5bcde	0,08	143,1abc	134,1ab	0,62	34,7a	33,6bc	0,74
OM8017	22,0cdefg	23,1abcde	0,11	137,7abc	127,2b	0,27	23,5abc	30,0bc	0,31
OM9582	23,3abcde	23,4abc	0,95	149,6ab	136,7ab	0,60	33,0ab	56,3a	1,00
OM9921	22,7bcdef	22,7bcde	0,68	138,0abc	118,9b	0,16	28,5abc	28,2bc	0,34
TV13	23,4abcd	23,5abc	0,08	131,8abcd	122,6b	0,60	27,0abc	29,0bc	0,30
TV3	22,9bcdef	23,3abcd	0,19	130,2bcd	126,0b	0,17	28,9abc	37,6abc	0,40
CV (%)	6,4	4,6		16,9	15,9		36,6	48,0	

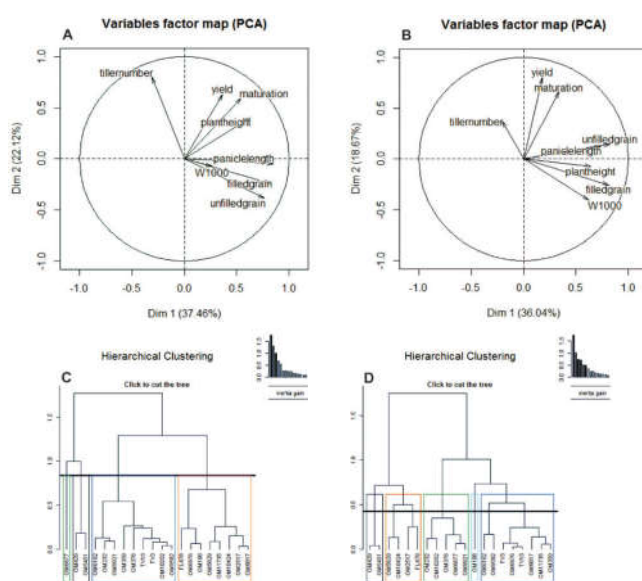
**Bảng 3.** Thời gian sinh trưởng (TGST) và năng suất các giống ở Châu Thành và Trà Cú

Giống	TGST (ngày)	Năng suất (tấn/ha)		t.test (p)
		Châu Thành	Trà Cú	
FL478	106	4,4f	5,5ab	0,33
OM10252	107	5,6bcdef	5,5ab	0,82
OM10424	97	4,8ef	5,2b	0,55
OM108	105	5,1cdef	6,4ab	0,14
OM11735	102	6,2abc	6,8ab	0,05
OM232	108	6,2abc	6,7ab	0,07
OM2517	100	5,1cdef	6,0ab	0,20
OM359	101	6,0abcd	7,1ab	0,08
OM376	110	6,5ab	7,4a	0,07
OM429	100	5,3cdef	6,8ab	0,13
OM5451	100	5,8abcde	6,6ab	0,02*
OM5629	100	5,5bcdef	6,0ab	0,01*
OM6162	106	6,0abcde	6,9ab	0,09
OM6677	112	6,0abcde	6,9ab	0,20
OM6976	106	5,4bcdef	6,0ab	0,12
OM8017	101	4,9def	6,9ab	0,00**
OM9582	107	6,1abc	7,0ab	0,90
OM9921	107	6,8a	6,9ab	0,37
TV13	106	5,4bcdef	6,3ab	0,20
TV3	105	5,7bcdef	6,8ab	0,12
CV (%)		15,5	19,3	

**3.2. Đánh giá các tính trạng mục tiêu thông qua phân tích tương tác đa biến**

Mô hình đa biến PCA cho thấy hai thành phần chính giải thích cho sự khác biệt các nhóm tính trạng giữa hai địa điểm thử nghiệm rất gần nhau (Hình 1). Tuy nhiên sự phân bố tính trạng số hạt lép/bông và chiều cao cây có sự khác nhau giữa hai điểm thử nghiệm (Hình 1A và 1B). Cả hai tính trạng này có thể giải thích qua thành phần PCA2 ở cả hai điểm thử nghiệm. Ở điểm Châu Thành, chiều cao cây có xu hướng phân nhóm với tính trạng năng suất và thời gian sinh trưởng trong khi đó ở điểm Trà Cú có xu hướng ngược lại là tính trạng chiều cao cây tách khỏi nhóm năng suất và thời gian sinh trưởng và mang giá trị âm đối với trục PCA2. Tương tự, tính trạng hạt lép/bông thay đổi giá trị ở trục PCA2 khi ở điểm Châu Thành mang giá trị âm trong khi ở điểm Trà Cú mang giá trị dương làm thay đổi sự phân nhóm tương tác so với các tính trạng khác.

Dựa vào sự tương tác các tính trạng đo đạc được ở hai địa điểm thử nghiệm, mô hình phân nhóm theo bậc tính trạng được thực hiện để so sánh giữa các giống thử nghiệm (Hình 1C và 1D). Hai giống OM429 và OM5451 đều ở cùng một phân nhóm ở Châu Thành và Trà Cú cho thấy các tính trạng phân tích cũng như về mặt di truyền giống OM429 và OM5451 gần giống nhau. Các phân nhóm khác ở cả hai địa điểm thử nghiệm nhìn chung có sự tương



**Hình 1.** Phân tích mối tương quan giữa các yếu tố đặc tính nông học và thành phần năng suất qua mô hình đa biến PCA ở địa điểm Châu Thành (A) và Trà Cú (B)

Sự phân nhóm các giống dựa theo các tính trạng phân tích ở địa điểm Châu Thành (C) và Trà Cú (D). Tillernumber: số chồi/bụi, yield: năng suất, maturation: thời gian sinh trưởng, paniclelength: chiều dài bông, plantheight: chiều cao cây, filledgrain: hạt chắc/bông, unfilledgrain: hạt lép/bông, W1000: khối lượng 1000 hạt.

quan cao và sự khác biệt không quá lớn. Như vậy, các giống mặc dù có sự khác biệt về các tính trạng so với nhau nhưng tính ổn định của giống qua các môi trường thử nghiệm trong nghiên cứu này tương đối ổn định.

#### IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

##### 4.1. Kết luận

- Hai giống OM9921 và OM376 cho năng suất cao nhất tại điểm thử nghiệm Châu Thành và hai giống OM359 và OM376 năng suất cao nhất tại điểm Trà Cú.

- Các giống này có tính chống chịu mặn tốt nên được khuyến cáo và mở rộng trồng tại các điểm nêu trên cũng như cần thử nghiệm và mở rộng hơn nữa ở các vùng bị nhiễm mặn khác. Thời gian sinh trưởng của các giống này từ 100 - 110 ngày tương đối thích hợp cho thâm canh tăng vụ ở các khu vực sinh thái ở đồng bằng sông Cửu Long.

##### 4.2. Đề nghị

Cần đánh giá thử nghiệm thêm để đánh giá tính chống chịu và ổn định của giống theo thời gian.

#### LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả chân thành cảm ơn Ban điều phối dự án AMD Trà Vinh đã tài trợ kinh phí thực hiện nghiên cứu này.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chesholm D.C. and Blair G.J.**, 1988. Sodium-potassium ratio in soil solution and plant response under saline condition. *Soil Sci. Soc. Am. J.*, 45: 80-86.
- Cohen J.E.**, 2003. Human population: the next half century. *Science*, 302:1172-1175
- Food and Agriculture Organization**, 2009. How to feed the world in 2050. [http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert\\_paper/How\\_to\\_Feed\\_the\\_World\\_in\\_2050.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the_World_in_2050.pdf). Truy cập ngày 19/11/2017.
- Gregorio G.B., Senadhira D, Mendoza R.D., Manigbas N.L., Roxas J.P., Guerta C.Q.**, 2005. Progress in breeding for salinity tolerance and associated abiotic stresses in rice. *Field Crops Research*, 76: 91-101.
- Jennings P. R., Coffman W. R., and Kauffman H. E.**, 1979. *Rice improvement*. IRRI. Philippines, 189p.
- Long S.P., Ort D.R.**, 2010. More than taking the heat: crops and global change. *Curr Opin Plant Biol*, 13: 241-248.
- Ottow J.C.G., Benckiser G., Watanabe I., Santiago S.**, 1983. Multiple nutritional stress as the prerequisite for iron toxicity of wetland rice (*Oryza sativa*). *Trop Agric (Trinidad)*, 60: 102-1-6.
- Sabouri H. and Biabani A.**, 2009. Toward the mapping of agronomic characters on a rice genetic map: Quantitative Trait Loci analysis under saline condition. *Biotechnology* 8: 144-149.
- Van Mensvoort M.E., Lantin R.S., Brinkman R., and Van Breemen N.**, 1985. Toxicities of wetland soils. Pp 123-138, in *Wetland soils: characterization, classification and utilization*. IRRI, Los Banos. Philippines.

### Evaluation of adaptability of salt tolerant rice varieties in saline areas of Tra Vinh province

Bui Thanh Liem, Vu Minh Thuan

#### Abstract

Global warming and salt water intrusion are unpredictable and threaten rice production area in Mekong delta. Rice breeding programs for salt tolerance play a key role to maintain food security and rice export. To overcome these challenges, salt tolerant varieties was created and tested in the saline areas of Tra Vinh province in Winter - Spring of 2016 - 2017. The results showed that varieties OM9921 (6.8 t/ha), OM376 (6.5 t/ha) and OM376 (7.4 t/ha), OM359 (7.1 t/ha) had the highest yield at Chau Thanh and Tra Cu locations, respectively. All of agronomic traits and yield components were significantly different in those varieties tested in the same location but they were not different when compared between two trial locations. The trials need to be tested in more seasons to confirm varietal adaptability and the best varieties will be recommended to rice growing farmers and companies for production in large scale.

**Keywords:** Rice varieties, salt tolerance, adaptability, yield

Ngày nhận bài: 4/12/2017

Ngày phản biện: 13/12/2017

Người phản biện: TS. Vũ Tiến Khang

Ngày duyệt đăng: 19/1/2018

# KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ PHẢN ỨNG VỚI BỆNH HÉO XANH VI KHUẨN CỦA DÒNG LAI VÀ GIỐNG LẠC MỚI CÓ TRIỂN VỌNG BẰNG LÂY NHIỄM NHÂN TẠO

Phùng Thị Thu Hà<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Việt<sup>2</sup>,  
Lê Thị Phương Lan<sup>3</sup>, Lê Tuấn Tú<sup>3</sup>,  
Nguyễn Xuân Thu<sup>4</sup>, Phạm Bích Hiền<sup>2</sup>, Tạ Hồng Lĩnh<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

Nghiên cứu đã sử dụng phương pháp lây nhiễm bệnh nhân tạo để đánh giá phản ứng với bệnh héo xanh vi khuẩn của nguồn vật liệu chọn tạo giống lạc kháng bệnh héo xanh vi khuẩn. Kết quả lây nhiễm nhân tạo bệnh héo xanh vi khuẩn cho 100 dòng lai và giống lạc mới có triển vọng đã xác định được 19 dòng/giống có khả năng kháng cao (HS), chiếm 19%; 23 dòng/giống có khả năng kháng (R), chiếm 23%; 31 dòng/giống có khả năng kháng trung bình (MR), chiếm 31%; 20 dòng/giống nhiễm trung bình (MS), chiếm 20% và 6 dòng/giống nhiễm (S), chiếm 6%; 1 giống nhiễm nặng (HS), chiếm 1%. 42 mẫu giống lạc có khả năng chống chịu bệnh héo xanh vi khuẩn ở mức kháng cao và kháng có thể sử dụng làm vật liệu chọn tạo giống kháng bệnh trong các chương trình tạo giống.

**Từ khóa:** Lạc, héo xanh vi khuẩn, *Ralstonia solanacearum*, chống chịu

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lạc là một trong các cây làm tốt đất trong hệ thống luân canh cây trồng và là mặt hàng nông sản quan trọng phục vụ nội tiêu và xuất khẩu. Mặc dù có nhiều lợi thế về điều kiện tự nhiên nhưng năng suất và sản lượng lạc tăng chưa tương xứng với tiềm năng. Nguyên nhân chủ yếu là hầu hết các địa phương thường trồng lạc trên vùng đất nhờ nước trời như đất đồi gò, đất cạn và đất bãi ven sông, lạc thường bị bệnh héo xanh do vi khuẩn *Ralstonia solanacearum* Smith gây hại nặng. Trong số các biện pháp, sử dụng giống lạc kháng bệnh là biện pháp chủ động và có hiệu quả nhất trong phòng chống bệnh héo xanh vi khuẩn.

Để rút ngắn thời gian trong việc chọn tạo giống lạc kháng bệnh héo xanh vi khuẩn, ứng dụng chỉ thị phân tử là con đường ngắn và hiệu quả không những góp phần hạn chế tác hại của bệnh mà còn hạn chế sử dụng thuốc bảo vệ thực vật phòng chống bệnh, bảo vệ môi trường (Liao B.S, 2005). Trong chọn tạo giống lạc kháng bệnh cần xác định nguồn vật liệu có khả năng kháng bệnh để làm vật liệu chọn tạo giống.

Đánh giá nguồn vật liệu chọn tạo giống kháng bệnh bằng phương pháp lây bệnh nhân tạo là phương pháp chuẩn xác nhất, đáp ứng nhu cầu cấp thiết để có nguồn vật liệu kháng bệnh phục vụ nhanh và hiệu quả cho chọn tạo giống lạc kháng bệnh.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Nguồn vi khuẩn để lây nhiễm nhân tạo là isolate vi

khẩn *Ralstonia solanacearum* SS1 được thu thập và phân lập từ cây lạc bị bệnh héo xanh vi khuẩn ở Sóc Sơn, Hà Nội thuộc nòi 1, biovar 3 là biovar gây bệnh phổ biến trên lạc ở miền Bắc Việt Nam (Nguyễn Văn Việt và *ctv.*, 2014).

100 dòng lai và giống lạc mới có triển vọng của Trung tâm Nghiên cứu Phát triển Đậu đỗ, Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm. Giống lạc đối chứng kháng bệnh héo xanh vi khuẩn là giống Gié Nho Quan có mức kháng cao đối với bệnh héo xanh vi khuẩn (Nguyễn Văn Liễu, 1998). Đối chứng nhiễm bệnh héo xanh vi khuẩn là giống ICGV3704 (giống chuẩn nhiễm của Viện Nghiên cứu cây trồng cạn và bán khô hạn Quốc tế - ICRISAT).

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp phân lập vi khuẩn gây bệnh héo xanh hại lạc: Phân lập vi khuẩn *R. solanacearum* theo Mehan và McDonald (1995) trên môi trường TZCA để nhận dạng các dòng vi khuẩn thông qua hình dạng và màu sắc khuẩn lạc. Các khuẩn lạc có đặc tính nhầy, màu trắng ngà, rìa mép nhẵn, ở giữa có màu phớt hồng trên môi trường TZCA là đặc trưng của vi khuẩn *R. solanacearum*.

- Phương pháp lây nhiễm bệnh nhân tạo đánh giá khả năng chống chịu nguồn vật liệu: Nguồn vi khuẩn được làm thuần, nhân lên trên môi trường SPA, sau 2 - 3 ngày nuôi cấy, rửa dịch vi khuẩn đã nuôi cấy vào nước cất vô trùng với mật độ vi khuẩn phù hợp ( $10^8$  -  $10^9$  CFU/ml).

<sup>1</sup> Chi cục Bảo vệ thực vật Hà Nội; <sup>2</sup> Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

<sup>3</sup> Viện Bảo vệ thực vật; <sup>4</sup> Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm