

## ĐÁNH GIÁ NĂNG SUẤT CỦA NĂM GIỐNG/DÒNG LÚA TRỒNG Ở VÙNG ĐẤT NHIỄM MẶN HUYỆN HỒNG DÂN TỈNH BẠC LIÊU

Quan Thị Ái Liên<sup>1</sup>, Võ Công Thành<sup>1</sup> và Nguyễn Văn Cường<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Khoa Nông nghiệp & Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ

<sup>2</sup> Học viên Cao học Trồng Trọt K17, Khoa Nông nghiệp & Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ

### Thông tin chung:

Ngày nhận: 01/10/2012

Ngày chấp nhận: 20/08/2013

### Title:

Evaluation of the productivity of five seasonal rice varieties planted on sensitive saline soil of Hong Dan district, Bac Lieu province

### Từ khóa:

Đất nhiễm mặn, lúa mùa, đồng bằng sông Cửu Long

### Keywords:

Saline soil, seasonal rice, Mekong Delta

### ABSTRACT

Hong Dan district, Bac Lieu province located in the region of Mekong Delta where would be directly affected by climate change such as sea water intrusion, high temperature duration and rainfall low. These had caused 22,000 ha of shrimp-paddy rice model becoming unstable (Agricultural Office of Hong Dan district, 2011). A saline tolerant test on ten seasonal rice collected along coastal areas in the Mekong Delta were conducted in the greenhouse at electrical conductivity (EC) of 7.81-19.53 dSm<sup>-1</sup> based on method described by IRRI (1997). After testing, five rice tolerance from 11.72 dSm<sup>-1</sup> to 15.63 dSm<sup>-1</sup> were planted at two sites in Hong Dan district, each set of five rice was experimented according to randomized complete block design; EC (water) and ECe (soil) were taken at three stages of rice growth (seedling, reproductive and harvest). Results showed that CTUS1 (local named Soi) and CTUS4 (Mot Bui Hong) have high yield (4.5-4.8 ton/ha).

### TÓM TẮT

Huyện Hồng Dân, Bạc Liêu nằm trong khu vực đồng bằng sông Cửu Long chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi biến đổi khí hậu như là nước biển dâng, nhiệt độ cao và lượng mưa ít. Các yếu tố này là những nguyên nhân làm cho hơn 22.000 ha của mô hình tôm-lúa không canh tác được (Phòng NN & PTNT huyện Hồng Dân, 2011). Thí nghiệm đánh giá khả năng chịu mặn của 10 giống/dòng lúa mùa thu thập dọc các tỉnh ven biển vùng đồng bằng sông Cửu Long được thực hiện theo phương pháp của IRRI (1997). Chọn được 5 giống/dòng lúa có khả năng chịu mặn từ 11,72dSm<sup>-1</sup>- 15,63dSm<sup>-1</sup> tiếp tục đem trồng khảo nghiệm tại 2 xã của huyện Hồng Dân. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên, các chỉ tiêu EC được lấy ở 3 giai đoạn của lúa (cây, tượng khối sơ khởi và thu hoạch). Kết quả thí nghiệm chọn được 2 giống/dòng là CTUS1 (lúa Sỏi) và CTUS4 (Một bụi hồng) có năng suất cao (4,5-4,8 tấn/ha).

## 1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo Lang *et al.* (2001) thì vùng trồng lúa bị nhiễm mặn ở đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) ước khoảng 700.000 ha; vùng này mặn xâm nhập từ tháng 12 đến tháng 5 hàng năm. Nông dân ở vùng này thường chờ mưa để trồng lúa. Tuy nhiên do lượng mưa thất thường nên cây lúa vẫn có thể bị mặn gây hại ở giai đoạn mạ,

hoặc giai đoạn trở đến chín. Xác định tiêu chuẩn chọn giống chống chịu mặn về các tính trạng cần thiết, cơ chế kháng mặn ở giai đoạn mạ và giai đoạn phát dục là mục tiêu của nhiều chương trình chọn giống. Theo Senadhira (1987) thì giống chống chịu mặn nổi tiếng Nona Bokra được ghi nhận tốt ở giai đoạn mạ và giai đoạn tăng trưởng, nhưng ở giai đoạn phát dục thì giống chuẩn kháng

Pokkali được ghi nhận tốt. Giống Đốc đỏ, và Đốc phụng đã được đánh giá như nguồn cho gen kháng ở ĐBSCL (Bùi Chí Bửu và *ctv.*, 1995).

Tỉnh Bạc Liêu có diện tích đất tự nhiên 2.594 km<sup>2</sup> trong đó có hơn 75% diện tích đất nhiễm mặn đang khai thác theo mô hình sản xuất lúa tôm. Huyện Hồng Dân là một trong những huyện có diện tích đất nhiễm mặn khá cao của tỉnh này với tổng diện tích đất nông nghiệp là 42.000 ha trong đó có 22.500 ha là đất nhiễm mặn, phân bố chủ yếu ở các xã Ninh Thạnh Lợi, Ninh Thạnh Lợi A, Vĩnh Lộc, Vĩnh Lộc A, Lộc Ninh, Ninh Hòa. Diện tích đất mặn lớn nên mô hình sản xuất chính của huyện là mô hình canh tác lúa-tôm chiếm 17.000 ha trong tổng số diện tích đất nhiễm mặn của huyện và giống lúa được chọn sản xuất chủ yếu là giống lúa Một bụi đỏ (MBĐ) địa phương. Tuy nhiên, do giống MBĐ có khả năng chịu mặn trong nước thấp (< 3,0‰) nên không thích nghi được với điều kiện tự nhiên của một số xã ở huyện do độ mặn cao (4,0 - 10,0‰) (Phòng NN&PTNT huyện Hồng Dân, 2011). Bên cạnh đó, giống MBĐ lại có năng suất không cao và chất lượng gạo lúa MBĐ còn thấp do hàm lượng amylose cao (>25%) (Nguyễn Ngọc Đệ, 2008).

Vì vậy, việc tìm ra giống lúa có khả năng chống chịu mặn, chống chịu được một số sâu bệnh chính, cho năng suất cao và phẩm chất gạo ngon để nâng cao hiệu quả sản xuất lúa vùng đất nhiễm mặn là vấn đề cấp thiết. Nghiên cứu này nhằm chọn ra 1 - 2 giống/dòng lúa mùa có khả năng chịu được mặn đất cao, năng suất cao, chống chịu rầy nâu và phẩm chất gạo tốt hơn giống MBĐ địa phương thích hợp cho vùng canh tác lúa - tôm tại huyện Hồng Dân tỉnh Bạc Liêu.

## 2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 2.1 Phương tiện nghiên cứu

#### 2.1.1 Thời gian và địa điểm

**Thí nghiệm tại nhà lưới:** nghiên cứu đánh giá khả năng chống chịu mặn của 10 giống/dòng lúa ở giai đoạn mạ, thực hiện từ tháng 4 - 6/2011, tại phòng thí nghiệm Chọn giống Thực vật, Bộ môn Di truyền giống Nông nghiệp, Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng Trường Đại học Cần Thơ.

**Thí nghiệm ngoài đồng:** sau bước thực hiện tại nhà lưới, các giống/dòng có khả năng chống chịu mặn được tiếp tục nghiên cứu, đánh giá năng

suất, thí nghiệm được thực hiện từ tháng 6/2011 - 1/2012 tại huyện Hồng Dân, tỉnh Bạc Liêu. đặc điểm của vùng này có nước ở kênh rạch quanh năm 6 tháng ngọt (từ đầu tháng 8 đến cuối tháng 1 năm sau các tháng còn lại trong năm nước mặn khoảng 8 - 10‰ (cáo sơ kết hai năm hợp tác nghiên cứu khoa học giữa Trường Đại học Cần Thơ với huyện Hồng Dân, Bạc Liêu, 2011). Đất trong vùng chịu ảnh hưởng của phèn hoạt động ở tầng mặt, mô hình canh tác chủ yếu là mô hình canh tác lúa - tôm.

#### 2.1.2 Vật liệu thí nghiệm

Bộ giống lúa do phòng thí nghiệm Chọn giống Thực vật, Bộ môn Di truyền giống Nông nghiệp, Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng Trường Đại học Cần Thơ cung cấp, gồm 8 giống lúa mùa gồm: Một bụi đỏ địa phương, HD6, HD5, CTUS4, CTUS1, CTUS2, CTUS3, CTUS17 và 2 giống đối chứng chuẩn kháng chống chịu mặn là Đốc, và giống chuẩn nhiễm mặn IR28 (Lang *et al.*, 2001).

#### 2.1.3 Thiết bị và dụng cụ thí nghiệm

Máy đo độ mặn hiệu Hanna instruments (HI 2550), máy ly tâm, máy vortex, cân phân tích, máy lắc, máy water bath, máy đo quang phổ, ống tube, pipette, khay nhựa, tấm xốp, đĩa petri và một số dụng cụ khác, hóa chất để phân tích phẩm chất gạo như HCl, NaOH 1N, Ethanol 95%, Iod, KOH, Thymolblue, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, CuSO<sub>4</sub>..., hóa chất trong dung dịch dinh dưỡng Yoshida (IRRI, 1997).

## 2.2 Phương pháp nghiên cứu

### 2.2.1 Thí nghiệm tại nhà lưới đánh giá khả năng chịu mặn của 10 giống/dòng lúa ở giai đoạn mạ (IRRI, 1997)

Hạt giống thử nghiệm được xử lý nhiệt trong 5 ngày ở nhiệt độ 50<sup>o</sup>C để phá vỡ miên trạng của hạt giống. Sau khi phá miên trạng, khử trùng hạt giống với thuốc diệt nấm và rửa sạch với nước cất. Đặt hạt tiệt trùng trong đĩa petri với ẩm giấy lọc và ủ ở 30<sup>o</sup>C trong 48 giờ để nảy mầm.

Gieo 2 hạt nảy mầm trên mỗi lỗ trên các phao xốp cây giống. Đặt cây con trên khay xốp chứa đầy nước cất cho cây con phát triển bình thường. Sau 3 ngày, khi cây con phát triển tốt, thay thế nước cất với dung dịch dinh dưỡng mặn. Độ mặn là 7,81dSm<sup>-1</sup>, 11,72dSm<sup>-1</sup>, 15,63dSm<sup>-1</sup> và 19,53dSm<sup>-1</sup> bằng cách thêm NaCl vào dung dịch

đinh dưỡng. Mỗi 8 ngày thay các dung dịch dinh dưỡng và duy trì độ pH 5,0 hàng ngày.

Tầm xốp nổi chứa cây con có 10 hàng với 10 lỗ. Sử dụng tiêu chuẩn đánh giá chống chịu mặn (SES) theo 5 cấp theo IRRI (1997). Đánh giá cấp có thể bắt đầu từ khi giống chuẩn nhiễm biểu hiện ở cấp 9.

### 2.2.2 Thí nghiệm ngoài đồng đánh giá năng suất và phẩm chất các giống/dòng chống chịu mặn

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 lần lặp lại, 5 nghiệm thức (giống/dòng), diện tích mỗi lô là  $5 \times 4 = 20 \text{ m}^2$ . Tuổi mạ cây là 35 ngày tuổi, cây 1 tếp khoảng cách  $30 \times 40 \text{ cm}$  (Trần Hữu Phúc, 2008). Bón phân cho lúa theo công thức  $90\text{N} + 60\text{P}_2\text{O}_5 + 50\text{K}_2\text{O}$  và 500 kg/ha vôi. Bón lót toàn bộ bằng vôi và phân lân. Bón lót trước khi cấy là 30% N; bón thúc lần 1 khi lúa bén rễ hồi xanh là 40% N và 50%  $\text{K}_2\text{O}$ ; và bón thúc lần 2 trước trổ 20–25 ngày là 30% N và 50%  $\text{K}_2\text{O}$ .

Mẫu đất được lấy trước khi cấy, giai đoạn trổ và sau khi thu hoạch để phân tích các chỉ tiêu như  $\text{pH}_{\text{H}_2\text{O}}$ ,  $\text{EC}_{1:2,5}$ , đạm tổng số ( $\text{N}_{\text{ts}}$ ), lân tổng số ( $\text{P}_{\text{ts}}$ ) và kali tổng số ( $\text{K}_{\text{ts}}$ ). Các đặc tính hóa học đất này được phân tích tại Phòng Phân tích Hóa - Lý & phi nhiều đất của Bộ môn Khoa học Đất, Trường Đại học Cần Thơ).  $\text{ECe}$  trích bão hòa được tính theo phương trình hồi quy  $y = 2,4077x - 0,0816$  ( $R^2 = 0,89$ ), trong đó  $y$  là  $\text{ECe}$ ;  $x$  là  $\text{EC}_{1:2,5}$  (Ngô Ngọc Hưng, 2010).

Theo dõi độ mặn của nước ruộng (EC) trong suốt vụ, thiết bị đo độ mặn là máy salinity meter MS-802 APEL đo tại ruộng thí nghiệm 15 ngày/lần ở giai đoạn cấy và 30 ngày/lần ở các giai đoạn sau, đo ở độ sâu 20 - 40 cm.

Theo dõi đặc tính nông học của các giống/dòng bao gồm chiều cao cây, dài hạt, dài bông. Thành phần năng suất như số chồi/bụi, hạt chắc/bông, tổng số hạt/bông, số bông/ $\text{m}^2$ , tỉ lệ hạt lép, trọng lượng 1000 hạt, năng suất lý thuyết và

năng suất thực tế (Bộ NN&PTNT, 2002).

Phân tích phẩm chất của giống/dòng lúa chống chịu mặn bao gồm chiều dài và hình dạng hạt gạo được xác định theo phương pháp của IRRI (1988); hàm lượng protein được phân tích theo phương pháp của Lowry O.H. (1951); hàm lượng amylose được phân tích theo phương pháp của Cagampang and Rodriguez (1980); đánh giá hàm lượng amylose theo thang đánh giá của IRRI (1988); độ trở hồ được phân tích theo phương pháp của Jennings *et al.* (1979); độ bền thể gel được phân tích theo phương pháp của Tang *et al.* (1991) và đánh giá độ bền thể gel theo thang điểm của IRRI (1996).

## 3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1 Kết quả đánh giá khả năng chịu mặn của 10 giống/dòng lúa ở giai đoạn mạ tại nhà lưới

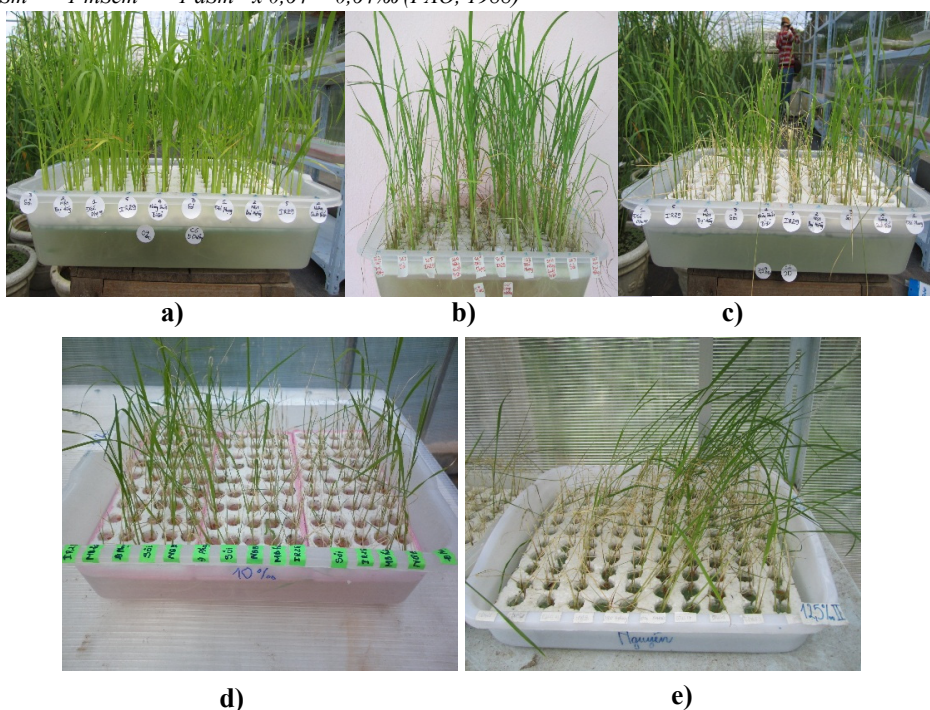
Quá trình đánh giá khả năng chống chịu mặn theo  $\text{EC}_{\text{nước}}$  cho thấy giống chuẩn nhiễm biểu hiện cấp 9 theo thời gian khác nhau biến thiên từ 8 ngày đến 16 ngày tùy vào độ mặn (Bảng 1). Giống chuẩn chống chịu mặn biểu hiện cấp 1 ở độ mặn từ  $7,81 - 11,82 \text{ dSm}^{-1}$  (tương đương 5,0 - 7,5‰); trong khi đa số các giống như MBĐ địa phương, hai dòng mềm cơm (HD5 và HD6) cùng biểu hiện ở cấp 5, các giống còn lại CTUS1, CTUS4 và CTUS17 biểu hiện ở cấp 3, tương đương với giống chuẩn chống chịu mặn Pokkali cấp 3 ở cùng nồng độ (IRRI, 1997). Ở điều kiện độ mặn  $15,63 - 19,53 \text{ dSm}^{-1}$  (tương đương 10-12,5‰) thì giống chuẩn chống chịu mặn biểu hiện cấp 3, điều này chứng tỏ giống Đốc phụng còn có khả năng chống chịu mặn cao hơn; giống CTUS1 và CTUS17 có khả năng chống chịu ở cấp 5 ở mức độ mặn này.

Thí nghiệm cho thấy 3 giống/dòng có khả năng chịu mặn trung bình (cấp 5) ở độ mặn  $15,63 \text{ dSm}^{-1}$  (10‰) là CTUS4, CTUS1 và CTUS17. Các giống này được tiếp tục đem thử nghiệm ngoài đồng ruộng để đánh giá khả năng thích nghi tại địa phương có mặn xâm nhập.

**Bảng 1: Đánh giá mức độ chịu mặn nước (EC<sub>nước</sub>) của các giống/dòng lúa giai đoạn mạ (IRRI, 1997)**

STT	Giống/dòng	Mức độ chống chịu mặn (cấp)			
		7,81dSm <sup>-1</sup>	11,72 dSm <sup>-1</sup>	15,63 dSm <sup>-1</sup>	19,53 dSm <sup>-1</sup>
	Độ mặn nước (EC)	5‰	7,5‰	10‰	12,5‰
	Thời gian thử nghiệm	16 ngày	13 ngày	10 ngày	8 ngày
1	Độc phụng (CK)	1	1	3	3
2	MBĐ địa phương	5	5	7	7
3	CTUS4	1	3	5	7
4	HD5	5	5	7	7
5	HD6	5	5	7	7
6	CTUS1	1	3	5	5
7	CTUS17	1	1	5	5
8	CTUS2	5	5	7	7
9	CTUS3	3	5	7	7
10	IR28 (CN)	7	9	9	9

Ghi chú: 1 dSm<sup>-1</sup> = 1 mScm<sup>-1</sup> = 1 dSm<sup>-1</sup> x 0,64 = 0,64‰ (FAO, 1988)



**Hình 1: Đánh giá khả năng chịu mặn giai đoạn mạ ở nồng độ 5; 7,5; 10; 12,5%**

Ghi chú: a): nồng độ 0‰, b): nồng độ 5‰, c): nồng độ 7,5‰, d) nồng độ 10‰, e): nồng độ 12,5‰

### 3.2 Kết quả đánh giá năng suất các giống/dòng lúa chống chịu mặn

#### 3.2.1 Ghi nhận tổng quát về vùng đất thí nghiệm ngoài đồng

Điều kiện thời tiết, khí hậu 2 diêm (xã) nghiên cứu khá thuận lợi cho cây lúa phát triển, sâu bệnh trên các giống không đáng kể, nhưng ở xã 1 giai đoạn 15 ngày sau cấy có nắng nóng kéo dài trên

40°C nên độ mặn tăng cao gây ảnh hưởng đến sự phát triển cây lúa.

Theo Đỗ Thị Thanh Ren (1999) thì hàm lượng đạm tổng số trong đất >0,2% thuộc dạng đất giàu đạm; lân tổng số trong đất từ 0,061-0,08 thuộc đất có lân trung bình. Kali tổng số của 2 diêm ở giai đoạn cấy ở mức khá đạt 1,53-1,63%, còn ở giai đoạn thu hoạch ở mức giàu kali đạt 2,64-2,94% (Đỗ Thị Thanh Ren, 1999).

Theo Ngô Ngọc Hưng (2004) thì ngưỡng pH thích hợp cho cây trồng phát triển ở khoảng 6,0-7,5. Qua kết quả phân tích đất ở 2 điểm thí nghiệm pH dao động trong khoảng 4,66-6,51 (Bảng 2); pH này ít ảnh hưởng đến sự phát triển của lúa nhưng không đạt mức tốt nhất là điểm ở Vĩnh Lộc A (xã 1). So sánh các tiêu chuẩn như trên thì kết quả phân tích tại hai điểm thí nghiệm được phân vào nhóm đất phèn.

Chỉ số EC<sub>1:2,5</sub> (dSm<sup>-1</sup>) trong đất giai đoạn cây (5,82-7,28 dSm<sup>-1</sup>) và độ mặn nước ở đầu vụ (5-

6‰) và cuối vụ (2-3‰). Ở Bảng 3 và Hình 2 thì theo phân cấp đất mặn của Tôn Thất Chiêu *ctv.* (1991), đất có EC<sub>1:2,5</sub>>4 dSm<sup>-1</sup> là đất mặn nhiều và chỉ có những giống kháng, chống chịu mặn tốt mới có khả năng phát triển được. Theo Ngô Ngọc Hưng (2004) thì ECe trong khoảng 8,1-16 dSm<sup>-1</sup> chỉ một số cây trồng chịu đựng được; Ece > 16,1 mScm<sup>-1</sup> chỉ một vài loại cây trồng chịu đựng được. Nhìn chung, hai loại đất thí nghiệm được phân loại là nhóm đất phèn mặn.

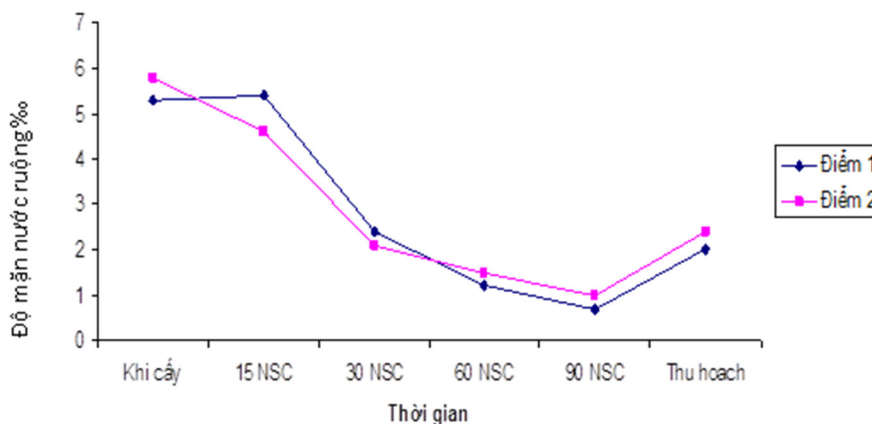
**Bảng 2: Kết quả phân tích đất tại 2 điểm thí nghiệm**

Giai đoạn	Vĩnh Lộc A			Ninh Thạnh Lợi		
	Nts (% N)	Pts (% P)	Kts (% K)	Nts (% N)	Pts (% P)	Kts (% K)
Cây	0,3	0,07	1,53	0,24	0,05	1,63
Thu hoạch	0,41	0,07	2,64	0,29	0,07	2,94

**Bảng 3: Diễn biến EC và pH của đất qua các giai đoạn của 2 điểm thí nghiệm tại 3 thời điểm cực trọng cho cây lúa**

Giai đoạn	Vĩnh Lộc A			Ninh Thạnh Lợi		
	EC <sub>1:2,5</sub> (dSm <sup>-1</sup> )	ECe (dSm <sup>-1</sup> )	pH <sub>1:2,5</sub>	EC <sub>1:2,5</sub> (dSm <sup>-1</sup> )	ECe (dSm <sup>-1</sup> )	pH <sub>1:2,5</sub>
Cây	5,82	13,93	4,66	7,28	17,45	5,34
Tượng khối sơ khởi	6,89	16,51	5,04	2,35	5,58	6,15
Thu hoạch	4,18	9,98	4,59	4,38	10,46	6,51

ECe được tính theo phương trình hồi qui  $y=2,4077x-0,0816$  (y: ECe; x: EC) Ngô Ngọc Hưng (2010)



**Hình 2: Diễn biến độ mặn của nước qua các điểm thí nghiệm**

Ghi chú: Điểm 1 – Vĩnh Lộc; Điểm 2 – Ninh Thạnh Lợi; NSC: Ngày sau khi cấy

### 3.2.2 Năng suất và các thành phần năng suất ngoài đồng vụ mùa năm 2011

Tại xã Vĩnh Lộc A và Ninh Thạnh Lợi thì độ mặn trong đất qua 3 giai đoạn của cây lúa được trình bày trong Bảng 3. Độ mặn (đo bằng ECe)

dao động trong khoảng 5,58 đến 17,45 dSm<sup>-1</sup> thì năng suất thực tế của các giống/dòng lúa thí nghiệm vụ mùa năm 2011 được trình bày qua Bảng 4 và Bảng 5. Tại EC=19,53 dSm<sup>-1</sup> (giai đoạn mạ tại nhà lưới) thì giống/dòng CTUS1 cấp 5 có năng suất thực tế cao nhất đạt 4,51-

4,81 tấn/ha, giống CTUS4 cấp 5 có năng suất thực tế là 3,61-3,70 tấn/ha cao hơn so với giống MBD địa phương cấp 7 có năng suất thực tế là 3,19-3,25 tấn/ha thấp hơn so với hai giống/dòng CTUS1 và CTUS4. Từ kết quả thực nghiệm trong nhà lưới và ngoài đồng cho phép nhận định bước đầu là giống chống chịu độ mặn nước cao (>15,63

dSm<sup>-1</sup> tương đương 10‰) tại nhà lưới nhờ dung dịch dinh dưỡng Yoshida (IRRI,1997) sẽ thích nghi với môi trường đất có độ mặn thấp hơn. IRRI (1997) cũng cho rằng đánh giá khả năng chống chịu mặn ở giai đoạn mạ tại nhà lưới là phù hợp, tin cậy cho việc chọn giống/dòng chống chịu mặn.

**Bảng 4: Chỉ tiêu nông học và thành phần năng suất vụ mùa (2011) tại xã Vĩnh Lộc A**

TT	Tên giống/ dòng	Cao cây (cm)	bông/m <sup>2</sup> (bông)	Dài bông (cm) /bông	Chắc (hạt)	% hạt chắc/ bông	TL 1.000 hạt (g)	NSLT (tấn/ha)	NSTT (tấn/ha)
1	Đốc phụng	145 <sup>a</sup>	196 <sup>b</sup>	23,9 <sup>b</sup>	96 <sup>b</sup>	76,5 <sup>b</sup>	24,33 <sup>a</sup>	4,50 <sup>c</sup>	3,30 <sup>c</sup>
2	CTUS4	126 <sup>b</sup>	199 <sup>b</sup>	24,5 <sup>ab</sup>	115 <sup>a</sup>	77,7 <sup>b</sup>	23,09 <sup>b</sup>	5,28 <sup>b</sup>	3,70 <sup>b</sup>
3	CTUS17	150 <sup>a</sup>	172 <sup>c</sup>	24,8 <sup>a</sup>	96 <sup>b</sup>	71,1 <sup>c</sup>	22,19 <sup>c</sup>	3,67 <sup>d</sup>	2,69 <sup>d</sup>
4	CTUS1	151 <sup>a</sup>	214 <sup>a</sup>	21,2 <sup>c</sup>	122 <sup>a</sup>	80,6 <sup>a</sup>	23,51 <sup>b</sup>	6,17 <sup>a</sup>	4,87 <sup>a</sup>
5	MBĐ (ĐC)	115 <sup>c</sup>	199 <sup>b</sup>	21,3 <sup>c</sup>	95 <sup>b</sup>	75,9 <sup>b</sup>	23,34 <sup>b</sup>	4,36 <sup>c</sup>	3,25 <sup>c</sup>
F									
	CV(%)	2,5	2,6	1,4	7,3	1,9	0,4	7,5	10,2

Ghi chú: Những số trong cùng một cột có chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan, \* khác biệt có ý nghĩa thống kê 5%

**Bảng 5: Chỉ tiêu nông học và thành phần năng suất vụ mùa (2011) tại xã Ninh Thạnh Lợi**

STT	Tên giống/dòng	Cao cây (cm)	bông/m <sup>2</sup> (bông)	Dài bông (cm) /bông	Chắc (hạt)	% hạt chắc/ bông	TL 1.000 hạt (g)	NSLT (tấn/ha)	NSTT (tấn/ha)
1	Đốc Phụng	141 <sup>a</sup>	187 <sup>b</sup>	24,1 <sup>a</sup>	93 <sup>c</sup>	77,8 <sup>b</sup>	24,39 <sup>a</sup>	4,22 <sup>c</sup>	3,27 <sup>c</sup>
2	CTUS4	127 <sup>b</sup>	197 <sup>ab</sup>	24,3 <sup>a</sup>	109 <sup>b</sup>	80,4 <sup>a</sup>	23,65 <sup>b</sup>	5,22 <sup>b</sup>	3,61 <sup>b</sup>
3	CTUS17	148 <sup>a</sup>	165 <sup>c</sup>	23,5 <sup>b</sup>	77 <sup>d</sup>	76,2 <sup>b</sup>	22,77 <sup>c</sup>	2,88 <sup>d</sup>	2,22 <sup>d</sup>
4	CTUS1	151 <sup>a</sup>	207 <sup>a</sup>	21,3 <sup>c</sup>	121 <sup>a</sup>	80,5 <sup>a</sup>	23,84 <sup>b</sup>	5,97 <sup>a</sup>	4,51 <sup>a</sup>
5	MBĐ (ĐC)	116 <sup>b</sup>	201 <sup>ab</sup>	21,6 <sup>c</sup>	96 <sup>c</sup>	76,3 <sup>b</sup>	23,91 <sup>b</sup>	4,66 <sup>bc</sup>	3,19 <sup>c</sup>
F									
	CV(%)	5,3	5,6	4,3	6,5	2,0	2,5	6,7	3,0

Ghi chú: Những số trong cùng một cột có chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan; \* khác biệt có ý nghĩa thống kê 5%

**3.2.3 Tính chống chịu rầy nâu của giống/dòng lúa chống chịu mặn**

Kết quả trình bày Bảng 6 cho thấy các giống/dòng lúa mùa đều phản ứng với mức độ nhiễm rầy nâu từ nhiễm đến kháng. Giống/dòng

được đánh giá kháng rầy nâu là CTUS1 (cấp 1) và CTUS4 (cấp 3) tương đương với giống đối chứng chuẩn kháng PTB33, các giống CTUS17 và MBD địa phương được đánh giá từ nhiễm đến rất nhiễm rầy nâu.

**Bảng 6: Đánh giá mức độ nhiễm rầy nâu của 4 giống/dòng lúa thí nghiệm**

STT	Tên giống/dòng	Cấp bệnh (9 cấp) 3 lần lặp lại			Mức độ phản ứng trung bình	Phản ứng
		I	II	III		
1	MBĐ địa phương	7	9	7	7,7	Nhiễm
2	CTUS1	1	1	1	1,0	Kháng
3	CTUS4	3	5	1	3,0	Hơi kháng
4	CTUS17	9	7	7	7,7	Nhiễm
5	Jasmine 85 (CN)	9	9	9	9,0	Rất nhiễm
6	BN1 (Bảy ngàn)	0	1	1	0,7	Kháng
7	PTB33 (CK)	0	0	1	0,3	Kháng

Ghi chú: CN: chuẩn nhiễm, CK: chuẩn kháng

**3.2.4 Phẩm chất của hạt lúa**

Giống CTUS1 có chiều dài và dạng hạt được

xếp vào nhóm trung bình thích hợp với nhu cầu trong nước.

**Bảng 7: Chiều dài và dạng hạt của bốn giống lúa thí nghiệm**

STT	Tên giống	Chiều dài hạt gạo		Dạng hạt	
		Chiều dài (mm)	Kích thước	Tỷ lệ dài/rộng (mm)	Hình dạng
1	MBĐ Địa phương	7,2	Dài	3,39	Thon dài
2	CTUS1	6,0	Trung bình	2,4	Trung bình
3	CTUS4	7,1	Dài	3,09	Thon dài
4	CTUS17	7,1	Dài	3,38	Thon dài

Ghi chú: MBĐ: giống Một bụi đỏ, ĐC: giống đối chứng

Kết quả phân tích hàm lượng amylose cho thấy hàm lượng amylose của các dòng/giống biến thiên từ 20,1-25,5% (Bảng 8). Hai dòng/giống có hàm lượng amylose trung bình (amylose <25%) thuộc nhóm mềm cơm là giống/dòng CTUS4 và CTUS1 có hàm lượng amylose trung bình (20,1-22,6%) sẽ cho cơm mềm và xốp khi nấu chín (Vương Đình Tuấn, 2001; Bùi Chí Bửu và Nguyễn Thị Lang, 2000).

Kết quả phân tích hàm lượng protein được trình bày qua Bảng 8 cho thấy hàm lượng protein của 4 giống lúa thí nghiệm dao động từ 8,21 đến 8,53%. Trong đó, giống lúa CTUS17 có hàm lượng protein cao nhất (8,53%) và thấp nhất là giống MBĐ địa phương (8,21%), nhưng những giống này lại thuộc nhóm có hàm lượng protein cao, cao hơn mức protein trung bình của gạo lúc (8%) (Jennings *et al.*, 1979).

**Bảng 8: Kết quả phân tích hàm lượng amylose và protein của bốn giống/dòng lúa thí nghiệm**

STT	Giống/dòng	Protein (%)	Amylose (%)	Phân nhóm amylose
1	CTUS4	8.50	20.12	Trung bình
2	CTUS17	8.53	25.51	Cao
3	CTUS1	8.47	22.61	Trung bình
4	MBĐ địa phương (ĐC)	8.21	25.33	Cao

Ghi chú: MBĐ: giống Một bụi đỏ, ĐC: giống đối chứng

Kết quả đánh giá độ trở hồ được trình bày ở Bảng 9; kết quả cho thấy hai giống/dòng CTUS1 và CTUS4 có nhiệt độ trở hồ trung bình (cấp 4 - 5) trong khi giống MBĐ địa phương đối chứng và giống CTUS17 có nhiệt độ trở hồ cao (cấp 2-3). Theo Bùi Chí Bửu và Nguyễn Thị Lang (2000) thì tiêu chuẩn tối hảo cho phẩm chất gạo tốt là có nhiệt trở hồ trung bình.

Kết quả phân tích độ bền thể gel được trình bày ở Bảng 9, và cho thấy hai giống/dòng lúa CTUS1 và CTUS4 có độ bền thể gel trung bình, trong khi hai giống lúa CTUS17 và giống MBĐ địa phương đối chứng có độ bền thể gel thuộc

phân nhóm cứng (cấp 7-9) và cơm không dẻo khi nấu chín. Các giống/dòng CTUS4 và CTUS1 có độ bền thể gel trung bình (cấp 5) cho cơm mềm, dẻo khi nấu chín và sẽ được ưa chuộng hơn. Độ bền thể gel cứng liên hệ chặt với tính cứng cơm và thường thấy rõ ở những giống có hàm lượng amylose cao, nhìn chung gạo cứng cơm thì không dẻo (Nguyễn Ngọc Đệ, 2008). Vương Đình Tuấn (2001) cũng cho rằng hàm lượng amylose và độ bền thể gel có liên quan chặt chẽ với nhau; gạo có thể gel mềm thường tương ứng với hàm lượng amylose thấp, gạo mềm cơm hơn.

**Bảng 9: Bảng phân cấp độ trở hồ và độ bền thể gel của bốn giống/dòng thí nghiệm**

STT	Giống/dòng	Độ trở hồ Phân nhóm (cấp)	Độ bền thể gel (cấp) Phân nhóm
1	MBĐ địa phương (ĐC)	2 Cao	9 Cứng
2	CTUS1	4 Trung bình	5 Trung bình
3	CTUS4	5 Trung bình	5 Trung bình
4	CTUS17	3 Cao	7 Cứng

Ghi chú: MBĐ: giống Một bụi đỏ, ĐC giống đối chứng

## 4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

### 4.1 Kết luận

Đánh giá khả năng chống chịu mặn theo phương pháp của IRRI (1997) vào giai đoạn mạ (dung dịch mặn nước) có thể ứng dụng trong công tác thanh lọc giống lúa chống chịu mặn. Hai giống lúa thích nghi với điều kiện mặn đất tại huyện Hồng Dân, tỉnh Bạc Liêu gồm (i) CTUS1 có khả năng chịu mặn nước với EC là 19,53 dSm<sup>-1</sup> ở giai đoạn mạ trong nhà lưới; ECe trích bão hòa là 13,93-17,45 dSm<sup>-1</sup> ở giai đoạn mạ khi trồng ngoài đồng. Giống cho năng suất cao (4,8 tấn/ha), chống chịu rầy nâu cấp 1, có hàm lượng protein 8,47%, amylose trung bình, cấp độ trở hồ trung bình và độ bền thể gel ở mức trung bình; (ii) CTUS4 có khả năng chịu mặn nước với EC là 19,53 dSm<sup>-1</sup> ở giai đoạn mạ trong nhà lưới; ECe

trích bão hòa là 13,93-17,45 dSm<sup>-1</sup> ở giai đoạn mạ khi trồng ngoài đồng; giống cho năng suất đạt khá (3,7 tấn/ha), chống chịu rầy nâu cấp 3, có hàm lượng protein 8,5%, amylose trung bình, cấp độ trở hồ trung bình và độ bền thể gel ở mức trung bình.

#### 4.2 Đề xuất

Tiến hành khảo nghiệm sản xuất 2 giống/dòng CTUS1 và CTUS4 tại nhiều xã trên huyện Hồng Dân, tỉnh Bạc Liêu trong những năm tiếp theo để xem tính thích nghi, ổn định về năng suất và phẩm chất trong điều kiện sản xuất của địa phương.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Akbar, M (1975), "Water and chloride absorption in rice seedlings". *J. Agric. Res.* 13(1). pp. 341-348.
- Akbar, M., T. Yubano and S. Nakao (1972), *Breeding for Saline-resistant Varieties of Rice: I. Variability for Salt Tolerance among Some Rice Varieties*, Japan. J. Breed, Vol.22. No. 5. pp. 277-284.
- Akita, S. (1986), "Physiological bases of differential response to salinity in rice cultivars", *Paper presented in Project Design Workshop for Developing a Collaborative Research Program for the Improvement of Rice Yields in Problem Soils*, IRRI, Los Banos, Philippines.
- Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn (2001), *Tuyển tập tiêu chuẩn nông nghiệp Việt Nam*, (tập 1). Trang 7-21.
- Cagampang, G. B. And F. M. Rodriguez (1980), *Methods analysis for screening crops of appropriate qualities*, Institute of plant breeding, University of the Philippines at Los Banos, Pp 8-9.
- Đỗ Thị Thanh Ren (1999), *Bài giảng môn Phi nhiều đất và phân bón*,. Tủ sách Đại học Cần Thơ. Trang 25-28.
- Dương Minh Viễn (2006), *Bài giảng môn Thổ nhưỡng*, Tủ sách Đại học Cần Thơ. Trang 71.
- FAO (1988), *Salt-affected soils and their management*, FAO Soils Bulletin No. 39. 143p.
- IRRI (1976), *Annual report for 1976*, Los Banos, Philippines. pp. 479.
- IRRI (1988), *Standard evaluation system for rice*, Los Banos, Laguna, Philippines, 3nd. pp. 1-53
- IRRI (1996), *Standard evaluation system for rice*, International rice Research Institute, P.O. Box 993, Manila 1099, Philippines.
- IRRI (1997), *Screening rice for salinity tolerance*, International rice Research Institute, P.O. Box 933, Manila 1099, Philippines.
- Jennings P.R., W.R. Coffman and H.E. Kauffman (1979), *Rice improvement*, IRRI, Philippines.
- Lâm Văn Lĩnh (2011), *Đánh giá khả năng chịu mặn và ảnh hưởng phân kali đến sự sinh trưởng, năng suất của các giống lúa mùa tại tỉnh Cà Mau*. Luận án thạc sĩ khoa học chuyên ngành phát triển nông thôn. Trường Đại học Cần Thơ.
- Lang N. T., S. Yanagihara and B. C. Buu (2001), "A microsatellite marker for a gene conferring salt tolerance on rice at the vegetative and reproductive stages", *Sabrao 33 (1)*, pp 1-10.
- Lowry O. H, N. J. Rosebroug, A. L. Farr and R. J. Raldall (1951), "Protein measurement with the Folin phenol reagent", *J. Bio. Chem.* Pp. 265-275.
- Ngô Ngọc Hưng (2004), *Giáo trình thực tập Thổ nhưỡng*. Tủ sách Đại học Cần Thơ.
- Ngô Ngọc Hưng (2009), "Tính chất tự nhiên và những tiến trình làm tay đổi độ phì nhiêu đất đồng bằng sông Cửu Long", *Nhà xuất bản nông nghiệp thành phố Hồ Chí Minh*. Trang 35-40.
- Ngô Ngọc Hưng (2010), "Phương pháp trích EC và sự chuyển đổi cho thang đánh giá đất nhiễm mặn lúa-tôm ở đồng bằng sông Cửu Long", *Tạp chí Nông nghiệp & Phát triển Nông thôn*, Số 05, tr 41-45.
- Nguyễn Ngọc Đệ (2008), *Giáo trình cây lúa*, Tủ sách Đại học Cần Thơ, 243 trang.
- Nguyễn Thanh Tường (2011), *Chọn giống lúa và kỹ thuật canh tác lúa cho mô hình lúa – tôm ở tỉnh Bạc Liêu*, Luận án tiến sĩ nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ.
- Nguyễn Thanh Tường, Nguyễn Bảo Vệ và Võ Công Thành (2005), "Khả năng chịu mặn và đa dạng di truyền protein dự trữ của một số giống lúa trồng ven biển vùng đồng bằng sông Cửu Long", *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, Số định kỳ 3. Volume 3. Trang 49-57.
- Nguyễn Thị Bắp (2009), *Hiện trạng canh tác lúa trên đất nhiễm mặn ở Sóc Trăng và kỹ thuật tăng tính chống chịu mặn bằng chất kích kháng*, Luận án thạc sĩ Khoa học Nông nghiệp. Trường Đại học Cần Thơ.
- Nguyễn Thị Mai Hạnh (2009), *Lai tạo và tuyển chọn dòng lúa kháng rầy nâu, thom, năng suất cao và phẩm chất tốt*, Luận văn tốt nghiệp đại học ngành Trồng trọt, Trường Đại học Cần Thơ.
- Pearson. G. A. (1961), "The salt tolerance of rice", *Int. Rice Comm. Newsl*, 10(1), pp 1-4.



26. Phòng NN & PTNT huyện Hồng Dân tỉnh Bạc Liêu (2011), *Báo cáo tổng kết ngành Nông nghiệp từ năm 2001 đến năm 2011*.
27. Tang, S.X., Gs. Khush and B.O Juliano (1991), "Genetic of gel consistency in rice". *Indica. J. Genet.* 70: 69-78.
28. Tôn Thất Chiêu, Nguyễn Công Pho, Nguyễn Văn Nhân, Trần An Phong và Phạm Công Khánh (1991), *Đất đồng bằng sông Cửu Long*, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 76 trang.
29. Trần Hữu Phúc (2008), *Tuyển chọn hai giống lúa Một Bụi Đỏ và Tép Hành có chất lượng, năng suất và chống chịu sâu bệnh tại tỉnh Cà Mau*, Luận án thạc sĩ ngành Trồng trọt, Trường Đại học Cần Thơ.
30. Viện nghiên cứu thủy lợi (2007), *Báo cáo quy hoạch thủy lợi đồng bằng sông Cửu Long 2000-2010*.