

NGHIÊN CỨU TUYỂN CHỌN GIỐNG LÚA CHỊU MẶN THÍCH ỨNG VỚI ĐIỀU KIỆN BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TẠI PHÚ YÊN

Đặng Văn Mạnh¹, Trần Thị Lệ², Hoàng Long³, Hoàng Kim⁴

TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện trong 3 vụ (ĐX 2013-2014, HT 2014 và ĐX 2014-2015) tại vùng lúa nhiễm mặn cao của huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên với 20 giống thu thập và ML 49 là giống đối chứng được trồng phổ biến tại địa phương. Khảo nghiệm cơ bản trong hai vụ với điều kiện độ mặn của ruộng lúa dao động 5-8‰, có thời điểm tăng đến 10,56‰; kết quả đã chọn được 5 giống lúa GSR38, GSR50, GSR66, GSR90 và H11 có tính chịu mặn và năng suất cao. Khảo nghiệm sản xuất 5 giống lúa chịu mặn triển vọng này với giống đối chứng ML49 trên ruộng có độ mặn 4,8-7,0‰ trong vụ ĐX 2014-2015. Kết quả đã chọn được ba giống lúa triển vọng GSR50, GSR90 và GSR38 có năng suất thực thu 76,1 tạ/ha, 74,7 tạ/ha và 70,4 tạ/ha, vượt 54,98%, 52,13% và 43,38% so với ML49 đạt 49,1 tạ/ha. Đánh giá chất lượng gạo, so sánh đặc tính nông sinh học của ba giống tuyển chọn này, xác định đây là các giống lúa chịu mặn, năng suất cao, chất lượng gạo tốt. Đề tài khuyến cáo nhân nhanh giống tốt và hoàn thiện quy trình kỹ thuật sản xuất thích hợp để cung cấp cho các vùng lúa bị nhiễm mặn.

Từ khóa: Giống lúa chịu mặn, độ mặn, Phú Yên, khảo nghiệm.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Châu Á mỗi năm có hơn 15 triệu ha bị ảnh hưởng của ngập mặn và trên 23 triệu ha lúa bị ảnh hưởng của hạn hán. Việc chọn tạo giống lúa gạo thích ứng với biến đổi khí hậu để ứng phó với xâm nhập mặn và khô hạn và là trọng điểm của chương trình chọn giống lúa siêu xanh Quốc tế (IRRI, 2013). Biến đổi khí hậu (BĐKH) đang diễn ra ngày càng khốc liệt, đe dọa an ninh lương thực và có tác động toàn diện đến sự phát triển bền vững của đất nước. Ứng phó, giảm nhẹ tác động tiêu cực của BĐKH lên sản xuất nông nghiệp, thích ứng cho cây trồng là biện pháp, hướng mở có ý nghĩa rất quan trọng và hiệu quả (AGROVIET, 2014; Báo Nhân dân, 2015). Nghiên cứu của Viện Lúa đồng bằng sông Cửu Long đã cho thấy, các giống lúa cao sản bị chết trên 80% số cây khi bị nhiễm mặn ở mức 4-6‰ trong 1 tháng giai đoạn mạ, và giảm trên 60% năng suất khi bị mặn liên tục từ ngày 55 sau gieo đến trổ (Phạm Trung Nghĩa và ctv, 2010).

Phú Yên có 57.200 ha đất trồng lúa nước với sản lượng hàng năm khoảng 342.900 tấn. Trong những

năm gần đây, tác động của biến đổi khí hậu làm cho một số vùng trồng lúa ven biển bị mặn hóa do nước biển dâng. Đến năm 2013, toàn tỉnh có khoảng 600 ha diện tích đất lúa bị nhiễm mặn, trong đó, huyện Tuy An có diện tích đất lúa bị nhiễm mặn cao nhất trong tỉnh (Cục Thống kê Phú Yên, 2013). Những thời điểm bị ảnh hưởng của triều cường nặng làm cho diện tích lúa mới gieo sạ bị chết phải gieo sạ lại 2-3 lần, nếu bị nhiễm mặn ở giai đoạn đòng trổ thì lúa phát triển kém, hạt bị lép nhiều và năng suất giảm mạnh chỉ đạt 10-20 tạ/ha, nếu nhiễm mặn nặng hơn thì có thể mất trắng. Vì vậy, việc chọn tạo giống lúa có khả năng chịu mặn thích ứng với biến đổi khí hậu là rất cần thiết.

Xuất phát từ thực tiễn đó, chúng tôi tiến hành đề tài: "*Nghiên cứu tuyển chọn giống lúa chịu mặn thích ứng với điều kiện biến đổi khí hậu tại Phú Yên*". Mục tiêu đề tài nhằm xác định được các giống lúa chịu mặn ở mức độ 4-6‰ muối, năng suất cao, chất lượng tốt, thích ứng với điều kiện biến đổi khí hậu tại tỉnh Phú Yên.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

21 giống lúa cao sản gồm 20 giống lúa nhập nội và 1 giống đối chứng (bảng 1).

¹ Chi cục BVTV Phú Yên

² Đại học Nông Lâm Huế

³ Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam

⁴ Đại học Nông Lâm TP HCM

Bảng 1. Danh sách các giống lúa thí nghiệm và nguồn gốc xuất xứ

STT	Tên giống	Tên gốc/tổ hợp lai	Nơi và năm nhận giống
1	GSR38	HHZ5-Y7-Y3	GSR-CAAS/IRRI 2010
2	GSR39	HHZ-Y7-Y1	GSR-CAAS/IRRI 2010
3	GSR50	HHZ5-SAL1-SAL2	GSR-CAAS/IRRI 2010
4	GSR65	HHZ5-DT11-SAL2-7	GSR-CAAS/IRRI 2010
5	GSR66	HHZ12-DT11-D112	GSR-CAAS/IRRI 2010
6	GSR89	OM6976-41	GSR/LP 2013
7	GSR90	SH1-200-7 chọn từ SH2-2 (OM105)	Viện Lúa /LP 2010
8	GSR94	Tuyển chọn từ OM9915	LP 2010
9	GSR96	Tuyển chọn từ OM3673	LP 2010
10	GSR99	Tuyển chọn từ ST5 G _o -DT2	GSR/LP 2013
11	GSR100	Tuyển chọn từ BASMATI - DB1	GSR/LP 2013
12	GSR101	Chọn từ CT19469-2-7-3-1-DT2-MP	GSR/LP 2013
13	H1	IR 86385-80-1-2-B	IRRI 2012
14	H2	IR 87936-3-1-1-B	IRRI 2012
15	H5	IR 87832-303-1-B	IRRI 2012
16	H7	IR 87859-9-AJY1-1	IRRI 2012
17	H9	IRRI 126	IRRI 2012
18	H11	IRRI 147	IRRI 2012
19	H12	IRRI 154	IRRI 2012
20	ĐV2	OM6976-41/FLA78	Viện Di truyền Nông nghiệp 2013
21	ML49	Giống lúa thuần, gốc Trung Quốc	Trại giống Ma Lâm, Bình Thuận

Bộ giống lúa siêu xanh (GSR) của Viện Hàn lâm Khoa học Nông nghiệp Trung Quốc (CAAS) và Viện Nghiên cứu Lúa Quốc tế (IRRI) được nhập nội về Việt Nam từ Dự án Green Super Rice (Hoang Long *et al.*, 2015). Các giống ký hiệu H cũng là nguồn vật liệu dự án GSR của IRRI-CAAS (Hoang Long, ZhikangLi, Tian-Xing Zheng, 2014) do IRRI tuyển chọn ban đầu tại Philippin và nhập nội về Việt Nam. Giống ĐV2 là giống lúa chịu mặn từ Viện Di truyền Nông Nghiệp; LP là giống lúa của Trung tâm Giống cây trồng Long Phú - Sóc Trăng, nuôi lai tạo, đánh giá, tuyển chọn giống lúa chịu mặn ĐBSCL (Phạm Trung Nghĩa, 2010; Nguyễn Thị Bắp và tập thể, 2013; Trần Thị Cúc Hòa và tập thể, 2015). ML49 là giống lúa đối chứng trồng phổ biến ở vùng đất mặn tại địa phương.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp khảo nghiệm

Các thí nghiệm được bố trí, chăm sóc và theo dõi theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng của giống lúa (QCVN 01-55: 2011/BNNPTNT) do Bộ Nông nghiệp và PTNT ban hành (2011). Khảo nghiệm cơ bản được thực hiện trong hai vụ ĐX 2013-2014 và HT 2014.

Khảo nghiệm sản xuất được thực hiện trong hai vụ ĐX 2014-2015 và HT 2015.

Khảo nghiệm cơ bản: Địa điểm thực hiện tại khu ruộng ven hồ tôm xã An Ninh Tây, huyện Tuy An. Thời gian vụ ĐX 2013-2014 gieo mạ ngày 15/12/2013, cấy ngày 2/01/2014; vụ HT 2014 gieo mạ ngày 18/5/2014, cấy ngày 3/6/2014. Bố trí thí nghiệm: Công thức thí nghiệm gồm 21 giống; diện tích ô thí nghiệm 10 m² bố trí theo kiểu khối đầy đủ ngẫu nhiên (RCBD), 3 lần nhắc lại. Chỉ tiêu theo dõi gồm: diễn biến mặn trên ruộng thí nghiệm, đặc tính nông học và sinh học của các giống, đánh giá ảnh hưởng mặn đối với của các giống, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống lúa. Quy trình kỹ thuật thực hiện đồng đều.

Khảo nghiệm sản xuất: Địa điểm thực hiện tại khu ruộng ven hồ tôm xã An Ninh Tây, huyện Tuy An. Thời gian vụ ĐX 2014-2015 ngày sạ 12/01/2015. Khảo nghiệm sản xuất với 5 giống tuyển chọn và 1 giống đối chứng; diện tích khảo nghiệm sản xuất mỗi giống 1000 m². Quy mô 6000 m² bố trí ngẫu nhiên không nhắc lại. Quy trình kỹ thuật thực hiện đồng đều, chăm sóc, theo dõi, đánh giá tương tự như ở khảo nghiệm cơ bản.

2.2.2. Phương pháp thanh lọc mặn

Diễn biến độ mặn trên ruộng thí nghiệm được theo dõi bằng cách đóng 5 ống nhựa đường kính 110 cm, sâu 20 cm, hàng tuần thu mẫu nước từ 5 ống đem về phòng thí nghiệm đo độ mặn và tính trung bình độ mặn trên ruộng.

Phân cấp khả năng chịu mặn của các giống lúa và đánh giá tuyển chọn giống lúa chống chịu mặn theo QCVN 01-55: 2011/BNNPTNT:

- + Điểm 1: Sinh trưởng, đẻ nhánh gần như bình thường.
- + Điểm 3: Sinh trưởng gần như bình thường, song đẻ nhánh bị hạn chế, một số lá bị biến màu hoặc cuộn lại.
- + Điểm 5: Sinh trưởng giảm, hầu hết lá bị biến màu hoặc cuộn lại, chỉ rất ít lá vươn dài.
- + Điểm 7: Sinh trưởng hoàn toàn bị kiểm chế, hầu hết lá bị khô, một số cây bị khô.

2.2.3. Phương pháp đánh giá đặc tính nông sinh học và phẩm chất gạo

Ba giống lúa triển vọng được đánh giá sâu hơn về các đặc tính nông sinh học và chất lượng gạo. Đánh giá phẩm chất hạt gạo tỷ lệ gạo nguyên theo tiêu chuẩn hiện hành. Chiều dài (D), chiều rộng (R), tỷ lệ D/R được đo bằng máy Baker E-02. Độ bạc bụng được đánh giá theo thang điểm chuẩn của IRRI. Độ trở hồ được đánh giá theo độ lan rộng và trong suốt của hạt gạo trong dung dịch KOH 1,7% trong 23 giờ ở điều kiện phòng theo thang điểm của IRRI (SES, 1996). Đánh giá bằng cảm quan chỉ tiêu mùi thơm theo tiêu chuẩn hiện hành. Số liệu thí nghiệm được xử lý thống kê phân tích ANOVA, LSD bằng phần mềm Statistix 9.0 và Microsoft Excel 2010.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khảo nghiệm cơ bản 21 giống lúa trong điều kiện nhiễm mặn tại tỉnh Phú Yên

3.1.1. Diễn biến độ mặn ở khu ruộng thí nghiệm

Bảng 2. Diễn biến độ mặn (nồng độ muối ‰) của nước ruộng ở khảo nghiệm cơ bản

Ngày sau cấy	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91
ĐX 2013/14	4,72	4,84	5,02	5,56	5,60	5,64	6,08	6,04	6,22	6,02	6,08	6,02	6,06
HT 2014	5,82	5,90	5,78	6,24	6,72	7,64	8,25	10,36	6,46	6,32	6,28	6,38	6,24

Ruộng thí nghiệm đặc thù cạnh hồ tôm nên lúc nào cũng có độ mặn cao. Đầu vụ ĐX 2013-2014, do có nước ngọt về nên độ mặn dao động 4,72-5,02‰, sau đó thì giữ ổn định ở mức trên dưới 6‰ và mặn cao nhất vào 63 ngày sau cấy là 6,22‰. Vụ HT2014, do khô hạn nên độ mặn tăng cao, dao động đầu vụ 5,78-5,90‰, sau đó liên tục tăng từ 6,24 đến 8,25‰, thời điểm triều cường lúc 56 ngày sau cấy độ mặn đo được là 10,36‰. Điều này cho thấy ruộng thí nghiệm có độ mặn cao và liên tục trong suốt vụ (Đặng Văn Mạnh, 2013).

3.1.2. Khả năng chịu mặn của 21 giống lúa khảo nghiệm

Kết quả đánh giá 21 giống lúa thí nghiệm qua các giai đoạn sinh trưởng (Bảng 3) cho thấy:

Bảng 3. Điểm đánh giá ảnh hưởng mặn đến 21 giống lúa qua các giai đoạn sinh trưởng

Giống lúa	ĐX 2013-2014			HT 2014		
	Hồi xanh	Cuối đẻ nhánh	Đòng-trổ	Hồi xanh	Cuối đẻ nhánh	Đòng-trổ
GSR38	1	1	1	1	1	1
GSR39	1	1	1	1	1	1
GSR50	1	1	1	1	1	1

GSR65	1	3	3	1	3	3
GSR66	1	1	1	1	3	1
GSR89	1	3	5	3	7	5
GSR90	1	1	1	1	1	1
GSR94	1	3	3	1	5	5
GSR96	1	3	5	3	7	5
GSR99	1	3	3	1	3	5
GSR100	1	3	3	3	7	5
GSR101	1	1	1	1	1	3
H1	1	3	5	1	3	5
H2	1	3	5	1	3	3
H5	1	3	3	1	3	5
H7	1	3	7	1	3	5
H9	1	1	1	1	3	3
H11	1	1	1	1	1	1
H12	1	3	3	1	5	5
ĐV 2	1	1	1	1	3	3
ML49	3	3	5	1	7	5

Các giống lúa GRS101, GSR38, GSR39, GSR50, GSR66, GSR90, H11, H9 và ĐV2 có tính chịu mặn cao trong điều kiện độ mặn biến động 4,72-6,22‰ ở vụ ĐX 2013-2014; trong vụ HT 2014: Các giống lúa GRS101, GSR38, GSR39, GSR50, GSR66, GSR90 và

H11 chịu mặn tốt (điểm 1) trong điều kiện độ mặn biến động 5,78-10,36‰.

3.1.3. Thời gian sinh trưởng, chiều cao cây, độ cứng cây của 21 giống lúa khảo nghiệm

Số liệu thí nghiệm (bảng 4) cho thấy: Thời gian sinh trưởng (TGST) của hầu hết các giống lúa

thí nghiệm đều thuộc nhóm giống lúa ngắn ngày (A₁). 21 giống lúa thí nghiệm đều thuộc nhóm giống thấp cây (<1,00 m), cứng cây (điểm 1), dạng hình đẹp, rất ít đổ ngã, phù hợp điều kiện sản xuất tại tỉnh Phú Yên.

Bảng 4: Thời gian sinh trưởng, chiều cao cây và độ cứng cây của 21 giống lúa qua 2 vụ

Giống lúa	Thời gian sinh trưởng (ngày)			Chiều cao cây (cm)		Điểm TB hai vụ
	ĐX 2013-2014	HT 2014	Nhóm giống	ĐX2013-2014	HT 2014	
GSR38	120	113	A ₁	82,4 ^{efg}	81,9 ^{fgh}	1
GSR39	120	111	A ₁	81,8 ^{efg}	80,9 ^{gh}	1
GSR50	121	115	A ₁	87,6 ^{abcde}	86,8 ^{bcd}	1
GSR65	122	113	A ₁	87,6 ^{abcde}	79,4 ^h	1
GSR66	120	117	A ₁	86,5 ^{bcde}	85,4 ^{cdefg}	1
GSR89	121	119	A ₁	91,0 ^{ab}	90,3 ^{abc}	1
GSR90	121	114	A ₁	92,1 ^{ab}	91,1 ^{ab}	1
GSR94	122	112	A ₁	88,9 ^{abcd}	87,8 ^{abcde}	1
GSR96	121	112	A ₁	83,6 ^{cdefg}	82,4 ^{efgh}	1
GSR99	137	127	A ₂	80,0 ^{fg}	79,4 ^h	1
GSR100	121	121	A ₁	82,9 ^{defg}	82,0 ^{fgh}	1
GSR101	119	117	A ₁	86,3 ^{bcde}	85,3 ^{cdefg}	1
H1	119	118	A ₁	93,7 ^a	92,7 ^a	1
H2	122	111	A ₁	78,9 ^g	80,6 ^{gh}	1
H5	117	115	A ₁	86,6 ^{bcde}	85,4 ^{cdefg}	1
H7	124	121	A ₁	93,6 ^a	92,4 ^a	1
H9	129	120	A ₁	86,4 ^{bcde}	87,4 ^{abcef}	1
H11	118	110	A ₁	88,7 ^{abcd}	88,5 ^{abcd}	1
H12	122	114	A ₁	83,5 ^{defg}	82,9 ^{defgh}	1
ĐV 2	119	115	A ₁	86,0 ^{bcdef}	85,3 ^{cdefg}	1
ML49	119	111	A ₁	89,8 ^{abc}	88,5 ^{abcd}	1
CV(%)				4,32	3,95	
LSD0,05				6,17	5,58	

Thời gian sinh trưởng (TGST) của hầu hết các giống lúa trong vụ ĐX 2013-2014 đều dao động từ 117 đến 122 ngày, ngoại trừ hai giống GSR99 (137 ngày) và H9 (129 ngày) là giống trung ngày (A₂). TGST của phần lớn các giống thí nghiệm vụ HT 2014 đều dao động 110 – 121 ngày, ngoại trừ giống GSR99 (127 ngày) là giống trung ngày (A₂).

Chiều cao cây của các giống lúa biến động từ 78,9 đến 93,7 cm ở vụ ĐX 2013-2014. Năm giống H2, H12, GSR99, GSR39, GSR38 có chiều cao cây thấp hơn và khác biệt có ý nghĩa so với đối chứng (P<0,05). Chiều cao cây của các giống lúa vụ HT 2014 biến động từ 79,4 đến 92,7 cm. Bảy giống

GSR38, GSR39, GSR65, GSR96, GSR99, GSR100, H2 có chiều cao cây thấp hơn và khác biệt so với đối chứng ở mức ý nghĩa (P<0,05).

3.1.4. Một số đặc điểm hình thái bông lúa của 21 giống lúa khảo nghiệm

Kết quả ở bảng 5 cho thấy: Trong điều kiện nhiễm mặn cao, 20 giống lúa khảo nghiệm đều có chiều dài bông cao hơn so với giống đối chứng. Số hạt chắc/bông của bốn giống GSR38, GSR50, GSR66 và GSR90 là cao nhất. Số bông/m² của các giống lúa biến động nhiều cả ở 2 vụ do tác động của độ mặn trên ruộng đến các giống.

Bảng 5. Một số đặc điểm hình thái bông lúa của 21 giống lúa qua 2 vụ khảo nghiệm

Giống	Chiều dài bông (cm)		Số hạt chắc/bông		Số bông/m ²	
	ĐX 13-14	HT 14	ĐX 13-14	HT 14	ĐX 13-14	HT 14
GSR38	24,2 ^{def}	24,3 ^{bc}	184,6 ^b	129,8 ^a	169,4 ^{efg}	215,3 ^{fg}
GSR39	22,9 ^{ghi}	21,4 ^g	132,1 ^{defg}	99,9 ^{bc}	236,1 ^{bcd}	286,1 ^{bcd}
GSR50	24,3 ^{def}	22,1 ^{efg}	197,1 ^b	121,7 ^a	125,0 ^g	197,2 ^{gh}
GSR65	21,9 ^{ij}	21,8 ^{fg}	133,1 ^{def}	81,6 ^{fgh}	216,7 ^{cde}	261,1 ^{cde}
GSR66	24,9 ^{cde}	24,6 ^{bc}	213,7 ^a	130,3 ^a	172,2 ^{efg}	238,9 ^{ef}
GSR89	21,9 ^{ij}	23,5 ^{bcdef}	154,1 ^c	92,0 ^{bcde}	166,7 ^{efg}	247,2 ^{def}
GSR90	21,7 ^{jk}	22,2 ^{defg}	225,2 ^a	130,1 ^a	130,6 ^{fg}	163,9 ^h
GSR94	20,8 ^{kl}	21,9 ^{fg}	135,2 ^{de}	90,8 ^{cdef}	216,7 ^{cde}	241,7 ^{ef}
GSR96	22,4 ^{hij}	21,5 ^g	126,0 ^{defg}	92,8 ^{bcde}	202,8 ^{cde}	241,7 ^{ef}
GSR99	26,7 ^{ab}	25,1 ^{ab}	32,2 ⁱ	52,2 ⁱ	297,2 ^{ab}	327,8 ^a
GSR100	23,1 ^{gh}	21,3 ^g	129,6 ^{defg}	88,4 ^{defg}	222,2 ^{cde}	300,0 ^{abc}
GSR101	25,7 ^{bc}	23,8 ^{bcde}	133,7 ^{def}	85,6 ^{efgh}	216,7 ^{cde}	305,6 ^{ab}
H1	26,8 ^a	26,6 ^a	103,6 ^{hi}	90,0 ^{cdef}	236,1 ^{bcd}	258,3 ^{de}
H2	23,9 ^{efg}	21,5 ^g	139,4 ^{cd}	94,1 ^{bcde}	177,8 ^{defg}	244,4 ^{ef}
H5	23,0 ^{ghi}	23,0 ^{cdefg}	118,8 ^{fgh}	78,4 ^{gh}	161,1 ^{efg}	227,8 ^{efg}
H7	24,9 ^{cde}	24,1 ^{cde}	121,1 ^{efg}	101,3 ^b	213,9 ^{cde}	250,0 ^{def}
H9	24,7 ^{cdef}	24,5 ^{bcd}	97,3 ⁱ	77,2 ^h	222,2 ^{cde}	263,9 ^{cde}
H11	25,1 ^{cd}	23,0 ^{cdefg}	135,4 ^{de}	96,8 ^{bcd}	188,9 ^{def}	247,2 ^{def}
H12	23,6 ^{fg}	22,0 ^{efg}	116,8 ^{gh}	96,8 ^{bcd}	325,0 ^a	236,0 ^{efg}
ĐV2	24,9 ^{cde}	25,1 ^{ab}	98,4 ⁱ	81,1 ^{fgh}	186,1 ^{defg}	244,4 ^{ef}
ML49	19,8 ^l	18,7 ^{gh}	94,5 ⁱ	84,0 ^{efgh}	261,1 ^{bc}	247,2 ^{def}
CV(%)	2,74	5,00	7,00	6,7	18,26	10,0
LSD _{0,05}	1,07	1,89	15,51	10,4	62,33	41,3

3.1.5. Năng suất của 21 giống lúa khảo nghiệm tính chịu mặn

Năng suất của 21 giống lúa khảo nghiệm được thể hiện ở bảng 6.

Bảng 6. Năng suất thực thu và năng suất lý thuyết của 21 giống lúa thí nghiệm

Giống lúa	Năng suất thực thu (tạ/ha)			Năng suất lý thuyết (tạ/ha)		
	ĐX2013-14	HT 2014	TB	ĐX2013-14	HT 2014	TB
GSR38	65,5 ^{abc}	55,1 ^a	60,3	80,1 ^{abc}	71,70 ^{ab}	75,9
GSR39	52,3 ^{fg}	43,67 ^{cd}	47,9	68,6 ^{bcd}	62,89 ^{abcd}	65,7
GSR50	64,8 ^{abc}	54,56 ^a	59,7	68,8 ^{bcd}	63,96 ^{abcd}	66,4
GSR65	47,1 ^g	35,44 ^{ef}	41,2	62,3 ^{cd}	46,64 ^{fg}	54,4
GSR66	74,0 ^a	44,22 ^{cd}	59,1	89,5 ^{ab}	75,61 ^a	82,5
GSR89	62,0 ^{bcdef}	42,11 ^d	52,0	64,2 ^{cd}	57,47 ^{cdef}	60,8
GSR90	68,0 ^{ab}	48,78 ^{cd}	58,3	80,3 ^{abc}	57,33 ^{cdef}	68,8
GSR94	61,6 ^{bcdef}	41,67 ^d	51,6	73,3 ^{abc}	54,80 ^{defg}	64,0
GSR96	65,9 ^{ab}	45,33 ^{cd}	54,6	69,3 ^{bcd}	61,02 ^{bcde}	65,2
GSR99	13,7 ⁱ	33,33 ^{efg}	23,5	27,4 ^f	48,34 ^{efg}	37,8
GSR100	53,2 ^{efg}	43,33 ^d	48,2	60,0 ^{cde}	55,62 ^{cdefg}	57,8
GSR101	64,7 ^{abcd}	44,67 ^{cd}	54,7	72,3 ^{bcd}	56,52 ^{cdef}	64,4
H1	53,4 ^{defg}	53,33 ^{ab}	53,3	62,9 ^{cd}	58,69 ^{cdef}	60,8
H2	54,2 ^{cdefg}	34,44 ^{ef}	44,3	70,9 ^{bcd}	65,53 ^{abcd}	68,1
H5	46,7 ^g	35,89 ^c	41,3	51,6 ^{de}	48,17 ^{efg}	49,9

H7	47,4 ^g	27,67 ^h	37,5	68,8 ^{bcd}	67,45 ^{abcd}	68,1
H9	47,1 ^g	30,44 ^{fgh}	38,7	51,6 ^{de}	48,14 ^{efg}	49,8
H11	63,9 ^{abcde}	54,00 ^{ab}	58,9	93,8 ^a	68,11 ^{abc}	80,9
H12	59,2 ^{bcdef}	43,89 ^{cd}	51,6	72,5 ^{abcd}	56,60 ^{cdef}	64,6
ĐV 2	30,7 ^h	28,56 ^{gh}	29,7	39,4 ^{ef}	42,75 ^g	41,0
ML49	52,1 ^{efg}	35,44 ^{ef}	43,7	59,9 ^{cde}	58,53 ^{cdef}	59,2
CV(%)	12,50	7,7		19,50	13,4	
LSD _{0,05}	11,41	5,3		21,36	12,9	

Năng suất thực thu đạt được cao nhất là GSR38 (60,3 tạ/ha), GSR50 (59,7 tạ/ha), GSR66 (59,1 tạ/ha), H11 (58,9 tạ/ha), GSR90 (58,3 tạ/ha), vượt 37,9%, 36,6%, 35,2% và 33,4% so với ML49 (43,7 tạ/ha). Năng suất lý thuyết đạt được cao nhất lần lượt là GSR66 (82,5 tạ/ha), H11 (80,9 tạ/ha), GSR38 (75,9 tạ/ha), GSR90 (68,8 tạ/ha), GSR50 (66,4 tạ/ha), vượt 39,3%, 36,6%, 28,2%, 16,2% và 11,2% so với ML49 (59,2 tạ/ha). Qua 2 vụ khảo nghiệm cơ bản, đã tuyển chọn và xác định được 5 giống GSR38, GSR50, GSR66, GSR90 và H11 là triển vọng nhất để thực hiện khảo nghiệm sản xuất.

3.2. Khảo nghiệm sản xuất 5 giống lúa chịu mặn triển vọng tại vùng mặn tỉnh Phú Yên

3.2.1. Diễn biến độ mặn ở khu ruộng thí nghiệm

Bảng 7 cho thấy độ mặn đầu vụ là 4,8‰, càng về sau độ mặn ruộng càng tăng, đạt cao nhất lúc 56 ngày sau sạ (NSS) là 7,0‰ và giữ ổn định 6,0-6,4‰ cho đến cuối vụ. Kết quả khảo nghiệm cho thấy 5

giống chịu mặn hầu như rất ít bị ảnh hưởng mặn (điểm 1), trong khi giống đối chứng ML49 bị xoắn lá nhiều (điểm 5) và ảnh hưởng đến sinh trưởng trong suốt vụ.

Bảng 7. Độ mặn nước ruộng khảo nghiệm và ảnh hưởng mặn đối với 6 giống lúa

Ngày sau sạ (ngày)	14	28	42	56	70	84	98
Độ mặn (‰)	4,8	5,4	6,2	7,0	6,4	6,2	6,0
Điểm đánh giá ảnh hưởng mặn tới lúa							
GSR38	1	1	1	1	1	1	1
GSR50	1	1	1	1	1	1	1
GSR66	1	1	1	1	1	1	1
GSR90	1	1	1	1	1	1	1
H11	1	1	1	3	3	1	1
ML49	3	5	5	5	5	5	5

3.2.2. Đánh giá năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất

Kết quả ở bảng 8 cho thấy:

Bảng 8. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của sáu giống lúa

Giống	Số bông/m ² (bông)	Tổng số hạt/bông (hạt)	Số hạt chắc/bông (hạt)	Tỷ lệ lép (%)	KL1000 hạt (g)	NSLT (tạ/ha)	NSTT (tạ/ha)
GSR38	443,6 ^{ab}	102,0 ^{bc}	88,6	13,1	25,6	100,62	70,4
GSR50	467,8 ^a	99,6 ^{bc}	88,0	11,6	26,4	108,68	76,1
GSR66	342,8 ^{cd}	91,6 ^c	78,0	14,8	24,3	64,97	45,5
GSR90	409,1 ^{bc}	149,2 ^a	110,0	26,3	26,9	121,05	74,7
H11	319,4 ^d	128,2 ^{ab}	100,4	21,7	28,2	90,43	63,3
ML49	293,0 ^{de}	84,8 ^c	67,6	20,3	28,2	55,86	49,1
CV(%)	14,42	24,93					
LSD _{0,05}	72,49	35,93					

Ba giống lúa chịu mặn triển vọng là GSR50, GSR90 và GSR38 có năng suất thực thu 76,1 tạ/ha, 74,7 tạ/ha và 70,4 tạ/ha, vượt 54,98%, 52,13% và 43,38% so với ML49 đạt 49,1 tạ/ha. Giống GSR90 có số hạt/bông cao nhất và cao hơn đối chứng ở mức có ý nghĩa. Giống GSR50 và GSR38 có số bông/m² tương đương nhau và cao hơn giống đối chứng ở mức

có ý nghĩa. Giống GSR90 có năng suất tiềm năng cao nhất, có thể nâng cao năng suất thực thu trong điều kiện thích hợp.

3.2.3. Đặc tính ba giống lúa siêu xanh chịu mặn và chất lượng gạo

Ba giống lúa GSR50, GSR90, GSR38 có các đặc tính (Bảng 9): chịu mặn, năng suất cao, ngắn ngày, ít

sâu bệnh, thấp, cứng cây không đổ ngã, bộ lá xanh bền lâu, bông to dài, nhiều hạt chắc trên bông, chất lượng gạo tốt, tỷ lệ gạo nguyên cao, hạt gạo thon đến trung bình, bạc bụng tổng số thấp, gạo có mùi thơm

đậm (GSR90) đến thơm nhẹ (GSR38, GSR50), độ trở hồ trung bình, mềm com, hạt gạo trắng bóng, độ dính trung bình, mềm com, ngon vừa, tích hợp được nhiều đặc tính quý của lúa siêu xanh.

Bảng 9. Đặc tính của ba giống lúa siêu xanh chịu mặn, năng suất cao, chất lượng gạo tốt

Giống	GSR38	GSR50	GSR90	ML49
Năng suất thực thu vùng mặn (tạ/ha)	70,4	76,1	74,7	49,1
Năng suất tiềm năng (tạ/ha)	100,62	108,68	121,05	55,86
Thời gian sinh trưởng (nhóm giống)	ngắn ngày	ngắn ngày	ngắn ngày	ngắn ngày
Chiều cao cây (cm)	82,15	87,20	91,60	89,15
Độ cứng cây	cứng (1)	cứng (1)	cứng (1)	cứng (1)
Độ tàn lá (bộ lá xanh lâu bền)	muộn (1)	muộn (1)	muộn (1)	TB (5)
Chiều dài bông (cm)	24,30	23,20	21,95	19,25
Hạt chắc trên bông (hạt)	88,6-184,6	88,0-197,1	110,0-225,2	67,6-94,5
Tỷ lệ gạo nguyên (%)	52,72	51,08	52,42	45,43
Tỷ lệ gạo lức (%)	77,82	78,43	78,32	77,63
Tỷ lệ gạo trắng (%)	64,40	64,80	65,62	66,10
Chiều dài hạt gạo (mm)	6,50	6,38	6,47	6,45
Chiều rộng hạt gạo (mm)	2,07	2,11	2,17	2,16
D/R (chiều dài hạt : chiều rộng hạt)	3,15	3,01	2,99	2,98
Phân loại hạt gạo	Thon	Thon	Trung bình	Trung bình
Bạc bụng tổng số (%)	7,67	9,00	17,00	21,50
Mùi thơm	Thơm nhẹ	Thơm nhẹ	Thơm đậm	Thơm nhẹ
Độ trở hồ	Trung bình	Trung bình	Trung bình	Cao
Chất lượng com	Mềm com Ngon vừa	Mềm com Ngon vừa	Mềm com Ngon vừa	Mềm com Ngon vừa

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Kết quả khảo nghiệm cơ bản và khảo nghiệm sản xuất giống lúa, trong điều kiện sản xuất vùng mặn ở tỉnh Phú Yên với độ mặn 4-8‰ đã xác định được ba giống lúa GSR38, GSR90 và GSR50 chịu mặn tốt, năng suất cao, chất lượng gạo tốt, ít nhiễm sâu bệnh, phù hợp với điều kiện canh tác của vùng nhiễm mặn tại Phú Yên.

4.2. Đề nghị

Nhân và phổ biến ba giống lúa chịu mặn GSR38, GSR90 và GSR50 cho các vùng canh tác lúa nhiễm mặn ở Phú Yên. Xây dựng và hoàn thiện qui trình kỹ thuật canh tác các giống lúa chịu mặn triển vọng này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo AGROVIET (Trang tin xúc tiến thương mại của Bộ Nông nghiệp và PTNT). Số 4. 2014. *Sóc Trăng: Chọn tạo giống lúa chịu mặn thích nghi với*

biến đổi khí hậu.

<http://xttm.agroviet.gov.vn/Site/vi-vn/76/tapchi/67/79/7973/Default.aspx>.

2. Báo Nhân dân, 2015. Vũ Thế Thường. *Thích ứng cây trồng trước biến đổi khí hậu.* http://www.nhandan.com.vn/mobile/_mobile_n_dct/_mobile_chuyende/item/26547602.html.

3. Bộ Nông nghiệp & PTNT 2011. *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị canh tác và giá trị sử dụng của giống lúa (QCVN 01-55: 2011/BNNPTNT).*

4. Cục Thống kê Phú Yên, 2013. *Diện tích năng suất sản lượng lúa Phú Yên phân theo địa phương.* Niên giám Thống kê, 2012.

5. Đặng Văn Mạnh, 2013. Kết quả bước đầu tuyển chọn giống lúa chịu mặn thích nghi với ĐBKH tại Phú Yên. Tạp chí Diễn đàn Khuyến nông @ Nông nghiệp số tháng 9.2013, trang 51-62.

6. Hoang Long, Zhi-Kang Li, Tian-Qing Zheng, Hoang Kim, Pham Trung Nghia, Tran Thi Le, Nguyen Trong Tung, Nguyen Thanh Phuoc, Le Huy

Ham et al., 2015. *Result of Green Super Rice (GSR) Breeding adaptation to climate change in Vietnam*. "Conference of Young Scientists" hosted by IAS, HCMC, Vietnam, 18 March. 2015. Institute of Agricultural Sciences for Southern Vietnam (IAS) 121 Nguyen Binh Khiem, district 1. HCMC, Vietnam.

7. Hoang Long, Tian-Qing Zheng, Zhi-Kang Li, 2014. *QTL mapping for leaf rolling and yield component traits in a set of reciprocal introgression lines and RILs in rice (Oryza sativa L)*. Nghiên cứu bản đồ QTL của tính trạng xoắn lá và tính trạng năng suất của ILs và RILs ở lúa (*Oryza sativa L*). Luận văn thạc sĩ. 66 trang.

8. IRRI, 2013. *Strategies for developing Green Super Rice, Contributed by Qifa Zhang*. Trích dẫn bởi Hoàng Long, Zhikang Li, Tian Qing Zheng, 2015. Nghiên cứu mối quan hệ giữa đặc tính xoắn lá lúa ảnh hưởng tới năng suất lúa ở các dòng IL đối ứng với RIL của lúa (*Oryza sativa L*).

9. IRRI, 2002. *Hệ thống tiêu chuẩn đánh giá cây lúa (SES)*.

10. Phạm Trung Nghĩa, 2010. *Nghiên cứu chọn tạo giống lúa chống chịu mặn và phẩm chất tốt cho đồng bằng sông Cửu Long và phía Bắc*. Thuyết minh tổng thể đề tài nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ. Viện Lúa đồng bằng sông Cửu Long. 126 trang.

11. Trần Thị Cúc Hòa, Phạm Trung Nghĩa, Huỳnh Thị Phương Loan, Ngô Đình Thức, Nguyễn Trung Tiên, 2014. Kết quả chọn tạo giống lúa thơm chịu mặn OM9921. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tháng 6/ 2014, trang 5-11.

12. Nguyễn Thị Báp và ctv, 2013. Kết quả bước đầu chọn tạo giống lúa chịu mặn tại Sóc Trăng. Tài liệu Hội nghị Lúa Sóc Trăng. Báo Nông nghiệp Việt Nam. <http://nongnghiep.vn/chon-giong-lua-chiu-man-post118496.html>.

STUDY ON SELECTION OF SALTY TOLERANCE RICE VARIETIES ADAPTING TO CLIMATE CHANGE CONDITIONS IN PHU YEN PROVINCE

Dang Van Manh, Tran Thi Le, Hoang Long, Hoang Kim

Summary

The study was conducted in 3 seasons (Winter-spring 2013-2014, summer-autumn 2014 and winter-spring 2014-2015) at high saline soil area in Tuy An district, Phu Yen province with 20 collected rice varieties and ML 49 used as control. After 2 seasons of basic experiments, in the condition of salinity on the rice field increases ranging from 5 to 8‰, locally with higher 10‰, experiments have been selected out of 5 varieties with high salt tolerance and productivity including GSR38, GSR50, GSR66, GSR90 and H11. Results of production experiment for 5 selected varieties in winter-spring 2014-2015 showed that: Candidate varieties have high salinity tolerance (4.8 to 7.0‰) and obtained yields were higher than control (from 70.4 to 76.1 quintal/ha) compared to control (39.1 quintal/ha), including varieties of GSR38, GSR50 and GSR90. The experiment has selected 3 varieties of GSR38, GSR50, GSR90 and recommends multiplying the varieties to supply the saline rice areas.

Keyword: *Salty tolerance rice varieties, salinity, Phu Yen province, experiments.*

Người phản biện: TS. Nguyễn Như Hải

Ngày nhận bài: 24/7/2015

Ngày thông qua phản biện: 25/8/2015

Ngày duyệt đăng: 01/9/2015