

THANH LỘC HAI GIỐNG LÚA MÙA CHỦ LỰC MỘT BỤI LÙN (*ORYZA SATIVA*) VÀ CHÍN TÈO (*ORYZA SATIVA*) CỦA CÁC TỈNH BẠC LIÊU, KIÊN GIANG VÀ CÀ MAU BẰNG KỸ THUẬT ĐIỆN DI SDS-PAGE PROTEIN

Trần Hữu Phúc¹, Võ Công Thành² và Nguyễn Thành Tâm¹

ABSTRACT

Results of survey and evaluate on two local seasonal varieties of rice (“Mot Bui Lun” and “Chin Teo”), collecting 6 lines of Mot Bui Lun and 7 lines of Chin Teo; every line collects from 1,000 to 1,200 panicles over line of two varieties in Bac Lieu, Kien Giang and Ca Mau. Every line is chosen 500 best panicles in order to choose by SDS-PAGE protein electrophoresis choosing best seeds to multiply in the net house. Applying protein electrophoresis to help for choosing seeds that have good grain quality such as low amylose content. Planting to appraise the pure set standard in fields in 2010 and appreciating productivity 6 lines for Mot Bui Lun and 7 lines for Chin Teo in Bac Lieu, Kien Giang and Ca Mau in the shrimps-rice system harvest 2011. These lines had been evaluated the brown plant hopper and blast tolerance, and grain quality. The research result has chosen Mot Bui Lun (Mot Bui Lun 3) and Chin Teo (Chin Teo 1) have high pure level, low amylose content, to resist blast disease and high yield.

Keywords: *Local seasonal varieties of rice, Mot Bui Lun, Chin Teo, SDS-PAGE electrophoresis*

Title: *Selection two local rice seasonal varieties Mot Bui Lun (*Oryza sativa*) and Chin Teo (*Oryza sativa*) in Bac Lieu, Kien Giang and Ca Mau provinces by SDS-PAGE protein*

TÓM TẮT

Kết quả điều tra đánh giá hai giống lúa mùa Một Bụi Lùn và Chín Tèo, thu 6 dòng Một Bụi Lùn và 7 dòng Chín Tèo, mỗi dòng thu 1.000 đến 1.200 bông tại tỉnh Bạc Liêu, Kiên Giang và Cà Mau. Mỗi dòng/giống chọn ra 500 bông tốt nhất để thanh lọc bằng kỹ thuật điện di SDS-PAGE protein chọn lọc những hạt tốt nhất đem nhân trong nhà lưới. Ứng dụng kỹ thuật điện di protein giúp chọn các hạt lúa có đặc tính phẩm chất mềm cơm. Trồng đánh giá độ thuần trên đồng năm 2010 và đánh giá năng suất 6 dòng Một Bụi Lùn và 7 dòng Chín Tèo tại tỉnh Bạc Liêu, Kiên Giang và Cà Mau trong mô hình lúa tôm vụ mùa năm 2011. Các dòng này cũng được đánh giá khả năng chống chịu rầy nâu, bệnh cháy lá và phẩm chất hạt. Kết quả nghiên cứu đã chọn ra Một Bụi Lùn (Một Bụi Lùn 3) và Chín Tèo (Chín Tèo 1) có độ thuần cao, mềm cơm, kháng bệnh cháy lá và năng suất khá.

Từ khóa: *Giống lúa mùa, Một Bụi Lùn, Chín Tèo, điện di SDS-PAGE protein*

1 MỞ ĐẦU

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) chịu tác động của biến đổi khí hậu dẫn đến tình trạng xâm nhập mặn ngày càng nhiều và ngày càng nghiêm trọng hơn. Cây lúa

¹ Viện Nghiên Cứu Phát Triển Đồng Bằng Sông Cửu Long, Trường Đại học Cần Thơ

² Khoa Nông nghiệp & Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ

mùa có khả năng thích nghi rất tốt với điều kiện khó khăn, nên diện tích đều tăng qua các năm: từ 378 nghìn ha năm 2003 đã tăng lên 402 nghìn ha năm 2010; đồng thời sản lượng tăng từ 1.374 nghìn tấn năm 2003 lên 1.672 nghìn tấn năm 2010. Diện tích canh tác lúa mùa nhiều nhất ở các tỉnh Cà Mau, Bạc Liêu, Trà Vinh và Kiên Giang do thổ nhưỡng của các tỉnh này chủ yếu là đất nhiễm phèn, mặn (nguồn tổng cục thống kê năm 2010). Trong những năm qua nông dân đã tận dụng diện tích nhiễm mặn để nuôi tôm trong mùa nắng (tháng 1-5) và làm lúa trong mùa mưa (tháng 6-12) kết hợp với thả tôm hay cá, nên lợi nhuận thu được từ các mô hình này rất lớn. Việc trồng lúa trong các mô hình như vậy đã góp phần làm sạch môi trường, duy trì được sự cân bằng sinh thái nên vụ thả tôm trong mùa nắng cho năng suất khá và ổn định, đã đem lại hiệu quả cao. Các giống lúa mùa địa phương, qua quá trình trồng rất lâu đời tại địa phương (vùng nhiễm mặn nhẹ) nông dân đã tuyển chọn được các giống lúa, tỏ ra thích nghi và chịu mặn khá. Hai giống lúa mùa Một Bụi Lùn (Lùn Kiên Giang) và Chín Tèo (Lùn Phóng) thuộc nhóm mùa lờ đã được trồng rất lâu đời tại Cà Mau, Bạc Liêu và Kiên Giang, trong quá trình canh tác đã bị lẫn tạp, phẩm chất giảm. Để góp phần cải thiện độ thuần, nâng cao năng suất, chất lượng, chính vì vậy đề tài: “*Thanh lọc hai giống lúa mùa chủ lực Một Bụi Lùn và Chín Tèo của ba tỉnh Bạc Liêu, Kiên Giang và Cà Mau bằng kỹ thuật Điện Di SDS-PAGE protein*” được đề xuất thực hiện.

Mục tiêu: Thanh lọc thành công hai giống lúa mùa Một Bụi Lùn và Chín Tèo có độ thuần cao (99,99%), phẩm chất tốt hơn so với hiện tại (amylose thấp đồng thời chất lượng xay chà cao), năng suất khá (tù bằng đến khá hơn so với đối chứng (là giống chưa được thanh lọc).

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Sưu tập mẫu giống lúa tại địa phương

Hai giống lúa Một Bụi Lùn và Chín Tèo được thu thập ngay trên đồng ruộng khi lúa vừa chín, tại ba tỉnh Bạc Liêu, Kiên Giang và Cà Mau. Qua đánh giá cho thấy 2 giống lúa này có sự phân ly về chiều cao và thời gian sinh trưởng. Số mẫu giống thu thập được trình bày ở bảng 2 và 3.

2.2 Thanh lọc bằng kỹ thuật điện di SDS-PAGE protein

Lấy 500 bông/dòng Một Bụi Lùn và Chín Tèo tốt nhất để phân tích, chọn ngẫu nhiên một hạt/bông, dựa trên điện di đồ để chọn hạt tốt (có hàm lượng amylose thấp và protein cao, so với những hạt khác trong cùng 1 gel). Các bước phân tích trên được thực hiện tại phòng thí nghiệm bộ môn Di truyền - Giống nông nghiệp khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng - Đại học Cần Thơ. Một nửa hạt (không chứa phôi mầm) được tán nhuyễn, cân chính xác 3mg và ly trích với dung dịch Tris-HCl (pH=8,0), chứa 0,2% SDS, 5M urea và 1% 2-ME (Mercaptoethanol) để ly trích qua đêm, ly tâm 10.000 vòng/phút, 10 ml/giếng, điện di với gel cô mẫu (stacking gel) 5% và gel phân tách (separating gel) 12% với cường độ dòng điện 40 volt ở gel cô mẫu, 80 volt ở gel phân tách, thời gian điện di 5 giờ. Gel được nhuộm bằng dung dịch nhuộm 0,2M Coomassie Brilliant Blue R250 trong thời gian 30 phút đến 1 giờ. Sau đó rửa gel trong dung dịch acid acetic:methanol: nước cất theo tỷ lệ 7:20:73 trong thời gian từ 1 đến 3 ngày. Toàn bộ qui trình điện di protein tổng số theo phương pháp SDS-PAGE được tóm tắt. Những hạt đạt yêu cầu sẽ được trồng nhân giống trong nhà lưới, để bảo đảm tính đa dạng di truyền mỗi dòng

chọn 200-250 hạt tốt nhất (các hạt này từ những bông khác nhau) trồng nhân giống trong nhà lưới.

2.3 Trồng nhân giống và xử lý quang kỳ trong nhà lưới

Dựa trên đặc tính trổ bông của lúa mùa là vào thời điểm ngày ngắn. Do đó khi cây lúa đạt được 75 ngày tuổi thì tiến hành xử lý quang kỳ ngày ngắn, dùng bạc nylon đen che làm tối nhân tạo. Việc xử lý quang kỳ giúp lúa trổ bông mùa nghịch, nhằm rút ngắn thời gian, chủ động trong quá trình nghiên cứu.

2.4 Trồng đánh giá độ thuần trên đồng

Loại bỏ những dòng không đạt yêu cầu (trổ sớm hoặc muộn, chiều cao cây quá cao hay quá thấp, dòng nhiễm sâu bệnh, năng suất thấp,...), thu hoạch những dòng đạt yêu cầu, lấy mỗi dòng 100g lúa đem bóc vỏ trấu, loại bỏ những dòng vỏ lụa màu đỏ, các dòng đạt yêu cầu sẽ được hỗn dòng (Bảng 1 và 2).

2.5 Trồng khảo nghiệm trong mô hình tôm-lúa

Thời gian: thực hiện nghiên cứu từ 01/2010-06/2012

Địa điểm: ấp Lộ Xe A, xã Vĩnh Lộc A, huyện Hồng Dân, tỉnh Bạc Liêu; ấp Đập Đá, xã Vĩnh Phong, huyện Vĩnh Thuận, tỉnh Kiên Giang; Ấp 10, xã Trí Phải, huyện Thới Bình, tỉnh Cà Mau. Thí nghiệm bố trí trên nền đất nhiễm mặn trong mô hình lúa tôm, đất ngập sâu nhiều bùn bã hữu cơ và ảnh hưởng mặn cuối vụ (những nơi đất tốt chủ động được nước nông dân trồng lúa lai và lúa cao sản), không sử dụng thuốc bảo vệ thực vật.

Cách bố trí thí nghiệm năm 2011: Thí nghiệm được bố trí tại mỗi địa điểm/tỉnh bố trí một điểm thí nghiệm theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần lặp lại, với hai giống đối chứng (đ/c), mật độ cấy 30 x 40 cm, 8,33 bụi/m², 1tép/bụi, công thức phân: 10 N-20 P₂O₅-20 K₂O.

Các chỉ tiêu phân tích chính: Năng suất, chiều dài hạt gạo theo IRRI (1996), amylose theo phương pháp Cagampang và Rodriguez (1980), khả năng chống chịu cháy lá và mức độ nhiễm rầy nâu theo phương pháp đánh giá của IRRI (1996).

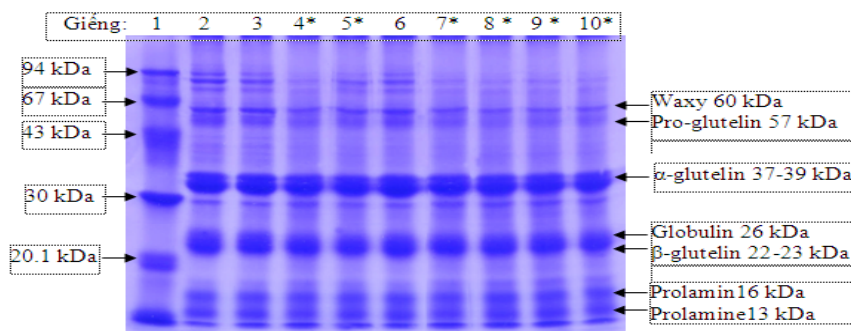
3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Ứng dụng chỉ thị protein phân tử vào việc cải thiện tính trạng amylose

Tinh bột chiếm 90% trong hạt gạo, tinh bột là hợp chất amylose và amylopectin. Gen wx mã hóa cho enzym tổng hợp tinh bột dạng liên kết mạch thẳng hay còn gọi là protein waxy, có vai trò chính trong việc tổng hợp amylose (Phan Thị Bảy và ctv., 2008). Theo Lê Việt Dũng (1999) hàm lượng amylose tỷ lệ thuận với mức độ đậm màu trên băng điện di SDS-PAGE protein, nghĩa là băng protein waxy nhạt màu thì hàm lượng amylose thấp. Do đó căn cứ mức độ đậm nhạt biểu hiện trên băng từ kết quả chạy điện di hạt chọn ra những hạt có hàm lượng amylose thấp tương ứng với sự biểu hiện waxy nhạt (mức độ 1). Dựa vào kết quả điện di giống Một Bụi Lùn chọn giống 4*, 5*, 7*, 8*, 9* và 10* trên gel 32 vì có băng waxy nhạt ở mức 1 (tương ứng với hàm lượng amylose thấp) (Hình 1). Quá trình trên được phân tích trên 500 bông/dòng, chọn ra 200-250 hạt tốt nhất/dòng các hạt này chọn từ những bông khác nhau.

3.2 Trồng nhân giống và xử lý quang kỳ trong nhà lưới (G₁)

Một nửa hạt của các giống được chọn, đem gieo cho đến 20 ngày tuổi, cấy 1 tép/bụi. Khi cây lúa được 75 ngày sau khi cấy, tiến hành xử lý quang kỳ ngày ngắn. Cách xử lý như sau: dùng bạc nylon đen che làm tối nhân tạo từ 15 giờ 30 đến 19 giờ mỗi ngày, che liên tục 25-30 ngày cây lúa sẽ trạng đồng sơ khởi thì ngưng, sau 19 giờ nên mở bạt ra. Việc mở bạt che sau 19 giờ sẽ giúp cây hô hấp tốt vào ban đêm giúp cây lúa phát triển khỏe, không bị nhiễm bệnh và cho bông to dài hơn so với cách che bạt qua đêm. Quá trình trồng đánh giá hình dạng nông học, khả năng đẻ nhánh, dạng hạt, dạng bông.



Hình 1: Phổ điện di Một Bụi Lùn tương ứng với gel 32

Ghi chú: Giếng 1 Maker, Giếng 2-10 Một Bụi Lùn

* Giống chọn (4*, 5*, 7*, 8*, 9* và 10*)

3.3 Trồng đánh giá độ thuần trên đồng năm 2010

Bảng 1: Danh sách các dòng Một Bụi Lùn

TT	Mẫu giống thu thập	Tên dòng/giống	Tổng số ô/dòng được chọn
1	Một Bụi Lùn Bạc Liêu	Một Bụi Lùn 1	205
2	Một Bụi Lùn Bạc Liêu	Một Bụi Lùn 2	200
3	Một Bụi Lùn Cà Mau	Một Bụi Lùn 3	217
4	Một Bụi Lùn Cà Mau	Một Bụi Lùn 4	207
5	Một Bụi Lùn Kiên Giang	Một Bụi Lùn 5	211
6	Một Bụi Lùn Kiên Giang	Một Bụi Lùn 6	198

Trồng hết số hạt của từng bụi, mỗi bụi cấy riêng thành từng ô, theo dõi quá trình phát triển từ lúc gieo mạ đến thu hoạch, loại bỏ hết cả ô nếu trong ô có những cây không đạt yêu cầu. Xay mẫu kiểm tra bạc bụng, màu vỏ lụa, loại bỏ nguồn giống nguyên ô nếu không đạt yêu cầu. Các ô đạt yêu cầu được hỗn lại (G₂).

Bảng 2: Danh sách các dòng Chín Tè

TT	Mẫu giống thu thập	Tên dòng/giống	Tổng số ô/dòng được chọn
1	Chín Tè Cà Mau	Chín tè 1	226
2	Chín Tè Cà Mau	Chín tè 2	216
3	Chín Tè Cà Mau	Chín tè 3	236
4	Chín Tè Kiên Giang	Chín tè 4	216
5	Chín Tè Kiên Giang	Chín tè 5	206
6	Chín Tè Bạc Liêu	Chín tè 6	209
7	Chín Tè Bạc Liêu	Chín tè 7	239

3.4 Đánh giá năng suất các dòng/giống Một Bụi Lùn và Chín Tèo tại Bạc Liêu, Kiên Giang và Cà Mau năm 2011

3.4.1 Các dòng/giống Một Bụi Lùn

Thời gian trổ và chiều cao cây

Một Bụi Lùn là giống lúa mùa lờ trổ vào khoảng tháng 11 và chín vào khoảng tháng 12 dương lịch. Các dòng Một Bụi Lùn thời gian trổ từ 24-26/11 hàng năm, giống đối chứng Đốc Phụng trổ vào 17/11, thời gian trổ vào thời điểm này phù hợp để bố trí vụ tằm trong mùa khô vào tháng 2.

Chiều cao cây trung bình trong thí nghiệm của 8 dòng/giống là 119 cm. Cao nhất là giống đối chứng Đốc Phụng (134 cm) và thấp nhất là Một Bụi Lùn 3 (100 cm). Các dòng còn lại: Một Bụi Lùn 1, 2, 4, 5 và 6 có chiều cao cây dao động từ (115-124 cm). Chiều cao các dòng lúa được tuyển chọn thuộc nhóm có chiều cao trung bình nên rất phù hợp để bố trí trong mô hình canh tác lúa tằm, lúa cá.

Thành phần năng suất

Số bông/m² và hạt chắc/bông

Kết quả bảng 3, số bông/m² trung bình tại 3 điểm thí nghiệm là 235 bông, giữa các dòng/giống không có khác biệt có ý nghĩa thống kê. Trung bình tại 3 điểm thí nghiệm (Bảng 3) số hạt chắc/bông là 58 hạt, các dòng Một Bụi Lùn 1, 2, 3, 5 và 6 có số hạt chắc/bông thấp hơn Đốc Phụng (ở mức ý nghĩa 1%) nhưng không khác biệt so với Một Bụi Lùn đối chứng. Dòng Một Bụi Lùn 4 tương đương với 2 giống đối chứng. Do bị xâm nhận mặn cuối vụ, nặng nhất ở điểm Cà Mau nên đã làm giảm số hạt chắc/bông.

Bảng 3: Thành phần năng suất các dòng/giống Một Bụi Lùn

TT	Tên dòng/giống	Số bông/m ²	Số hạt chắc/bông	Trọng lượng 1.000 hạt (g)	Năng suất (tấn/ha)
1	Một Bụi Lùn 1	256	59bc	23,6b	3,4a
2	Một Bụi Lùn 2	257	53cd	24,2a	2,9bc
3	Một Bụi Lùn 3	210	51d	22,2d	2,6c
4	Một Bụi Lùn 4	215	62ab	19,5e	2,8bc
5	Một Bụi Lùn 5	241	59bcd	19,5e	2,9bc
6	Một Bụi Lùn 6	247	52cd	22,2d	3,0b
7	Một Bụi Lùn (đ/c)	241	58bcd	23,1c	2,5c
8	Đốc Phụng (đ/c)	214	69a	24,5a	2,6bc
	Trung bình	235	58	22,3	2,8
	F	ns	**	**	**
	CV(%)	9,5	7,7	1,2	7,3

Chú thích: **: khác biệt ở mức ý nghĩa 1%, ns: không có sự khác biệt.

Trong cùng một cột, những số có chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt ý nghĩa thống kê

Trọng lượng 1.000 hạt

Trọng lượng 1.000 hạt trung bình tại 3 điểm thí nghiệm là 22,3 g, dao động từ 19,5-24,5 g. Dòng có trọng lượng 1.000 hạt thấp nhất là Một Bụi Lùn 4 (19,5 g) và Một Bụi Lùn 5 (19,5 g). Các dòng Một Bụi Lùn 3, 4, 5 và 6 thấp hơn hai giống đối chứng và thấp hơn các dòng còn lại (ở mức ý nghĩa 1%).

Năng suất thực tế

Kết quả bảng 3 cho thấy năng suất của các giống lúa từ 2,5-3,4 tấn/ha, trung bình là 2,8 tấn/ha. Tại 3 điểm thí nghiệm dòng Một Bụi Lùn 1 có năng suất cao nhất (3,4 tấn/ha), cao hơn 2 giống đối chứng và cao hơn các dòng còn lại. Các dòng Một Bụi Lùn 2, 3, 4 và 5 năng suất thực tế không khác biệt thống kê so với 2 giống đối chứng.

3.4.2 Các dòng/giống Chín Tèo

Thời gian trổ và chiều cao cây

Quan sát ngoài đồng, các dòng/giống Chín Tèo khả năng nảy chồi mạnh, thời gian trổ từ 28-30/11. Các dòng/giống Chín Tèo có chiều cao trung bình từ 115 đến 120 cm, nên hạn chế sự đổ ngã hơn so với giống Đốc Phụng (134cm).

Thành phần năng suất

Số bông/m² và hạt chắc/bông

Kết quả bảng 4, số bông/m² trung bình là 262 bông và dao động từ 236-287 bông, dòng Chín Tèo 4 và 7 có số bông/m² cao hơn các dòng/giống còn lại và cao hơn Chín Tèo (đ/c) và Đốc Phụng (nhưng không có ý nghĩa thống kê). Số hạt chắc/bông trung bình của ba địa điểm không có sự khác biệt nhau, nhưng dòng Chín Tèo 1 và 4 có xu hướng cao hơn các dòng còn lại tuy nhiên không có khác biệt ý nghĩa thống kê. Số hạt chắc/bông của tất cả các dòng/giống Chín Tèo đều thấp hơn giống đ/c Đốc Phụng.

Trọng lượng 1.000 hạt

Các dòng/giống Chín Tèo (Bảng 4) trọng lượng 1.000 hạt biến động từ 22,8- 24,4 g, trung bình là 23,5 g, dòng Chín Tèo 3 và 4 có trọng lượng 1.000 hạt cao hơn Chín Tèo (đ/c) và tương đương Đốc Phụng. Các dòng Chín Tèo còn lại có trọng lượng tương đương với Chín Tèo đối chứng và thấp hơn Đốc Phụng (mức ý nghĩa 1%).

Bảng 4: Thành phần năng suất dòng/giống Chín Tèo

TT	Tên dòng/giống	Số bông/m ²	Số hạt chắc/bông	Trọng lượng 1.000 hạt (g)	Năng suất (tấn/ha)
1	Chín Tèo 1	267	55b	23,5bc	2,6bc
2	Chín Tèo 2	268	51b	23,3c	2,6bc
3	Chín Tèo 3	264	48b	24,4a	2,6bc
4	Chín Tèo 4	282	55b	23,6abc	2,8a
5	Chín Tèo 5	246	52b	23,3c	2,5cd
6	Chín Tèo 6	265	51b	23,1c	2,6bc
7	Chín Tèo 7	287	47b	23,0c	2,7ab
8	Chín Tèo (đ/c)	236	47b	22,8c	2,4d
9	Đốc phụng (đ/c)	238	71a	24,2ab	2,5cd
	Trung bình	262	53	23,5	2,6
	F	ns	**	**	**
	CV (%)	7,7	10,3	1,9	3,4

Chú thích: **: khác biệt ở mức ý nghĩa 1%, ns: không có sự khác biệt

Trong cùng một cột, những số có chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt ý nghĩa thống kê

Năng suất thực tế

Đánh giá chung, các dòng Chín Tèo được chọn lọc đều có năng suất từ bằng đến cao hơn Chín Tèo đối chứng. Năng suất thực tế trung bình ở ba điểm thí nghiệm các dòng/giống là 2,6 tấn/ha và dao động từ 2,4-2,8 tấn/ha. Trong đó, dòng Chín Tèo 4 có năng suất cao nhất đạt 2,8 tấn/ha, dòng Chín Tèo 7 có năng suất đạt 2,7 tấn/ha cao hơn 2 giống đ/c có khác biệt ý nghĩa ở mức 1%. Năng suất các dòng/giống Chín Tèo 1, 2, 3, 5 và 6 cao hơn Chín Tèo (đ/c) (ở mức ý nghĩa 1%) và tương đương với Đốc Phụng.

3.5 Đánh giá chất lượng gạo các dòng/giống Một Bụi Lùn và Chín Tèo

3.5.1 Các dòng/giống Một Bụi Lùn

Tỷ lệ gạo nguyên

Qua bảng 5 cho thấy tỷ lệ gạo nguyên trung bình là 58,7% và có sự dao động từ 57,6-61,6%, dòng Một Bụi Lùn 6 cho tỷ lệ gạo nguyên cao nhất và dòng Một Bụi Lùn 3 cho tỷ lệ gạo nguyên thấp nhất. Tuy nhiên xét về mặt thống kê giữa các dòng/giống trong thí nghiệm không có sự khác biệt.

Chiều dài và hình dạng hạt gạo

Trung bình chiều dài hạt gạo tại 3 điểm thí nghiệm là 5,8 mm, dao động từ 5,3 – 6,2 mm. Dài nhất là dòng Một Bụi Lùn 3 (6,2 mm), dài hơn 2 giống đối chứng và dài hơn Một Bụi Lùn 1, 2, 4 và 5 (ở mức ý nghĩa 1%), nhưng không khác biệt về mặt thống kê so với Một Bụi Lùn 6. Dòng Một Bụi Lùn 1 và 2 dài hơn giống đối chứng Đốc Phụng (ở mức ý nghĩa 1%) nhưng có chiều dài tương đương với Một Bụi Lùn đối chứng. Chiều dài hạt gạo của các dòng trong thí nghiệm thuộc dạng thon dài có Một Bụi Lùn 3 và 6 và các dòng/giống còn lại có dạng hạt gạo trung bình.

Bảng 5: Tỷ lệ gạo nguyên, chiều dài, bạc bụng và amylose

Stt	Tên dòng/giống	Tỷ lệ gạo nguyên (%)	Chiều dài hạt gạo (mm)	Tỷ lệ bạc bụng (%)	Amylose (%)	Hình dạng hạt gạo
1	Một Bụi Lùn 1	58,9	6,0bc	29,0c	24,5b	Trung bình
2	Một Bụi Lùn 2	57,6	6,0bc	56,5b	22,3c	Trung bình
3	Một Bụi Lùn 3	59,6	6,2a	17,9d	20,1d	Thon dài
4	Một Bụi Lùn 4	59,1	5,4d	12,1d	22,2c	Trung bình
5	Một Bụi Lùn 5	61,6	5,5d	16,0d	21,9c	Trung bình
6	Một Bụi Lùn 6	60,3	6,1ab	30,9c	21,3cd	Thon dài
7	Một Bụi Lùn (đ/c)	56,2	6,0c	56,5b	24,5b	Trung bình
8	Đốc Phụng (đ/c)	56,0	5,3e	78,2a	29,6a	Trung bình
Trung bình		58,7	5,8	37,6	23,3	
F		ns	**	**	**	
CV(%)		4,2	1,1	8,4	3,8	

Chú thích: **: Khác biệt ý nghĩa thống kê ở mức 1%, ns: không có sự khác biệt.

Trong cùng một cột, những số có chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt ý nghĩa thống kê

Tỷ lệ bạc bụng (%)

Trung bình trong thí nghiệm tỷ lệ bạc bụng là 37,6%, cao nhất là đối chứng Đốc Phụng (78,2%) và thấp nhất là dòng Một Bụi Lùn 3 (17,9%), Một Bụi Lùn 4

(12,1%), Một Bụi Lùn 5 (16%). Dòng Một Bụi Lùn 2 có tỷ lệ bạc bụng thấp hơn đối chứng Đốc Phụng (ở mức ý nghĩa 1%) nhưng tương đương với Một Bụi Lùn đối chứng. Tỷ lệ bạc bụng của các dòng Một Bụi Lùn 1, 3, 4, 5 và 6 đều thấp hơn 2 giống đối chứng (ở mức ý nghĩa 1%).

Hàm lượng amylose (%)

Kết quả bảng 5, hàm lượng amylose trung bình là 23,3%, cao nhất là Đốc Phụng (29,6%), thấp nhất là Một Bụi Lùn 3 (20,1%). Các dòng Một Bụi Lùn có hàm lượng amylose thấp hơn 2 giống đối chứng.

3.5.2 Các dòng/giống Chín Tèo

Tỷ lệ gạo nguyên

Tỷ lệ gạo nguyên các dòng/giống Chín Tèo biến động từ 55,5-60,8%, tỷ lệ gạo nguyên trung bình là 58,2%, giữa các dòng không có sự khác biệt.

Chiều dài và hình dạng hạt gạo

Kết quả bảng 6, chiều dài hạt của tất cả các dòng/giống Chín Tèo lớn hơn khác biệt có nghĩa 1% so với giống Đốc phụng (đ/c) (5,3 mm). So với dòng Chín Tèo (đ/c) thì tất cả các dòng/giống Chín Tèo không có sự khác biệt ý nghĩa.

Tỷ lệ bạc bụng (%)

Tỷ lệ bạc bụng các dòng/giống Chín Tèo có sự khác biệt, biến thiên từ 12,2-81,1%. Tất cả các dòng/giống Chín Tèo đều có tỷ lệ bạc bụng thấp hơn hai giống đ/c. Tỷ lệ bạc bụng của các dòng Chín Tèo 1, 2, 3 và 4 là thấp nhất.

Bảng 6: Tỷ lệ gạo nguyên, chiều dài, tỷ lệ bạc bụng và amylose

TT	Tên giống	Gạo nguyên (%)	Chiều dài (mm)	Tỷ lệ bạc bụng (%)	Amylose (%)	Hình dạng hạt
1	Chín Tèo 1	60,2	5,92ab	13,6def	19,1c	Trung bình
2	Chín Tèo 2	60,8	5,93ab	14,9def	20,0bc	Trung bình
3	Chín Tèo 3	59,8	6,0ab	12,2f	20,6bc	Trung bình
4	Chín Tèo 4	59,3	5,92ab	12,8ef	20,8b	Trung bình
5	Chín Tèo 5	58,6	5,86b	26,9c	20,6bc	Trung bình
6	Chín Tèo 6	55,7	5,86b	16,1de	20,3bc	Trung bình
7	Chín Tèo 7	55,5	5,87b	16,2d	20,8b	Trung bình
8	Chín Tèo (đ/c)	57,5	5,81b	30,3b	21,0b	Trung bình
9	Đốc phụng (đ/c)	56,8	5,30c	81,8a	29,4a	Trung bình
Trung bình		58,2	5,83	25	21,4	
F		ns	**	**	**	
CV (%)		4,4	1,2	7,1	3,7	

Ghi chú: **: khác biệt ở mức ý nghĩa 1%, ns: không có sự khác biệt

Trong cùng một cột, những số có chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt ý nghĩa thống kê

Hàm lượng Amylose (%)

Hàm lượng amylose biến thiên từ 19,1-29,4%, dòng Chín Tèo 1 có hàm lượng amylose thấp nhất (19,1%) khác biệt có ý nghĩa 1% so với hai giống đối chứng.

3.6 Đánh giá mức độ nhiễm rầy nâu và cháy lá

3.6.1 Các dòng/giống Một Bụi Lùn

Kết quả đánh giá rầy nâu (Bảng 7) cho thấy rằng các dòng Một Bụi Lùn đều phản ứng với mức độ từ nhiễm đến nhiễm nặng. Quá trình theo dõi 2 năm, mật độ rầy không đáng kể, do các ruộng thí nghiệm đều có nuôi cá nên đây cũng chính là yếu tố làm hạn chế rầy nhân mật số.

Bảng 7: Đánh giá mức độ nhiễm rầy nâu, cháy lá của các dòng/giống Một Bụi Lùn

Stt	Tên dòng/giống	Rầy Nâu		Đạo Ôn Lá	
		Cấp hại TB	Phản ứng	Cấp bệnh	Tính nhiễm
1	Một Bụi Lùn 1	5,7	N	2	Kháng
2	Một Bụi Lùn 2	7,0	N	2	Kháng
3	Một Bụi Lùn 3	7,0	N	1	Kháng
4	Một Bụi Lùn 4	7,0	N	2	Kháng
5	Một Bụi Lùn 5	7,7	NN	1	Kháng
6	Một Bụi Lùn 6	7,7	NN	1	Kháng
7	Một Bụi Lùn (đ/c)	7,7	NN	1	Kháng
8	Độc Phụng (đ/c)	7,7	NN	1	Kháng

Bệnh cháy lá là một trong những bệnh rất quan trọng có khả năng lây lan nhanh và phát triển rất mạnh nếu gặp thời tiết thuận lợi. Do các dòng/giống lúa mùa này trở và chín vào tháng 11-12 hàng năm, rơi vào thời điểm có nhiều sương mù, nên cần chọn lọc những dòng kháng bệnh, đây là điều rất quan trọng. Qua kết quả bảng 9, cả các dòng/giống Một Bụi Lùn thử nghiệm mức độ cháy lá đều thể hiện tính kháng bệnh cháy lá, đây là điều lý giải tại sao trong suốt quá trình thí nghiệm không sử dụng bất kỳ một loại thuốc bảo vệ thực vật nào.

3.6.2 Các dòng/giống Chín Tèo

Tương tự như các dòng/giống Một Bụi Lùn, các dòng/giống Chín Tèo đều phản ứng với mức độ nhiễm rầy nâu từ nhiễm vừa đến nhiễm nặng, đây là vấn đề cần quan tâm khi trồng giống lúa này. Tuy nhiên, việc canh tác giống lúa này trong mô hình lúa tôm cá đã khắc phục được nhược điểm này của giống, cá sẽ tấn công rầy nâu.

Bảng 8: Đánh giá mức độ nhiễm rầy nâu, cháy lá các dòng/giống Chín Tèo

Stt	Tên dòng/giống	Rầy Nâu		Đạo Ôn Lá	
		Cấp hại TB	Phản ứng	Cấp bệnh	Tính nhiễm
1	Chín Tèo 1	6,3	Nhiễm	0	Rất kháng
2	Chín Tèo 2	7,0	Nhiễm	1	Kháng
3	Chín Tèo 3	6,3	Nhiễm	1	Kháng
4	Chín Tèo 4	7,7	Nhiễm Nặng	1	Kháng
5	Chín Tèo 5	7,0	Nhiễm	0	Rất kháng
6	Chín Tèo 6	5,0	Nhiễm Vừa	1	Kháng
7	Chín Tèo 7	7,0	Nhiễm	0	Rất kháng
8	Chín Tèo (đ/c)	7,7	Nhiễm Nặng	1	Kháng
9	Độc Phụng (đ/c)	7,7	Nhiễm Nặng	2	Kháng

Kết quả bảng 8 cho thấy rằng mức độ nhiễm cháy lá của các dòng/giống Chín Tèo đều thể hiện tính kháng rất mạnh có rất nhiều dòng/giống ở cấp 0. Đây chính là ưu điểm nổi bật của các giống lúa mùa có khả năng kháng bệnh rất tốt, đây là nguồn gene quý phục vụ cho công tác lai tạo, cần được bảo tồn và phát triển.

3.7 Thảo luận chung các dòng/giống Một Bụi Lùn và Chín Tèo

Kết quả đánh giá các mẫu dòng/giống Một Bụi Lùn được thu thập, Một Bụi Lùn 3 có chiều cao 100 cm là dạng nông dân trồng phổ biến nhất vì dạng này cứng cây thuận lợi cho việc thu hoạch và có hàm lượng amylose thấp (20,1%) phù hợp với mục tiêu ban đầu đề ra. Khi đánh giá mức độ bạc bụng và chiều dài hạt thì dòng/giống Một Bụi Lùn 3 có nhiều ưu điểm vượt trội. Chiều dài hạt gạo dài 6,2 mm thuộc nhóm gạo thon dài. Một Bụi Lùn 3 có tỷ lệ bạc bụng tương đối thấp có thể chấp nhận được, có tỷ lệ gạo nguyên cao nên thương lái rất ưa chuộng. Bên cạnh đó Một Bụi Lùn 3 có năng suất ổn định nhất qua các điểm thí nghiệm, điều này cho thấy Một Bụi Lùn 3 có khả năng thích nghi tốt, khi gặp điều kiện khó khăn vẫn có khả năng suất ổn định, kháng cháy lá, nhiễm rầy nâu, tuy nhiên trong mô hình canh tác lúa tôm cá kết hợp thì vấn đề rầy nâu không đáng lo ngại vì cá có khả năng tấn công rầy nâu.

Trong các mẫu giống Chín Tèo được khảo sát, dòng/giống Chín Tèo 1 có hàm lượng amylose thấp (19,1%), thuộc nhóm gạo dẻo. Bên cạnh đó dòng/giống này còn có tỷ lệ gạo nguyên rất cao (60,2%), đáp ứng được nhu cầu của người dân. Qua các điểm thí nghiệm dòng này cho năng suất khá (2,6 tấn/ha), nhiễm rầy nâu và rất kháng bệnh cháy lá. Hai giống lúa này năng suất phổ biến 3,5-4,5 tấn/ha, do ảnh hưởng mặn sớm năm 2011 nên đã làm giảm số hạt chắc/bông, giảm năng suất.

4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1 Kết Luận

Ứng dụng chỉ thị protein phân tử để chuẩn đoán tính trạng amylose, đã thanh lọc thành công hai giống lúa mùa địa phương Một Bụi Lùn và Chín Tèo.

Một Bụi Lùn (Một Bụi Lùn 3 thu mẫu tại Cà Mau) gạo thon dài, có amylose 20,1% (so với đối chứng, amylose giảm 17,8%). Chín Tèo (Chín Tèo 1 thu thập tại Cà Mau) hàm lượng amylose thấp 19,1% (so với đối chứng amylose giảm 9%).

Các dòng/giống trên được lọc thuần theo hướng quần thể, cho năng suất khá, chất lượng xay chà tốt, ít bạc bụng hơn so với đối chứng, kháng cháy lá tuy nhiên hơi nhiễm rầy nâu. Sau khi thanh lọc, giống giữ nguyên đặc tính nông học gốc và đã cải thiện độ thuần, hàm lượng amylose, bạc bụng thấp và tính chống chịu rầy nâu và cháy lá tốt hơn so nguồn giống ban đầu.

4.2 Đề Nghị

Hai giống lúa trên được phục tráng thành công theo phương pháp quần thể, theo qui định của Bộ Nông nghiệp. Do đó nên ứng dụng kỹ thuật điện di SDS-PAGE protein thanh lọc các giống bị thoái hóa.

Tổ chức sản xuất nhằm thay thế nguồn giống đang bị thoái hóa

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Cagampang G. B. and F. M. Rodriguez (1980), Methods analysis for screening crops of appropriate qualities.
- IRRI (1996), Standard Evaluation system of rice, International Rice Research Institute, P.O.. Box 933. 1099, Manila, Philippines.
- Lê Việt Dũng (1999), The genetic complexity of agronomical traits in relation to its evaluation and use in rice. Luận án Tiến sĩ, trang 64-72.
- Lowry O. H, N. J. Rosebrough, A. L. Farr and R. J. Randall (1951), Protein measurement with the Folin phenol reagen, Bio. Chem. 193: pp. 265-275.
- Phan Thị Bảy và *et al.*. (2008), Đặc điểm các microsatellite của gen tổng hợp tinh bột ở một số giống lúa Việt Nam, Tạp chí Công nghệ Sinh học 6 (3): 311-320.