

**ỦY BAN N.D TỈNH BẠC LIÊU**  
**SỞ KHOA HỌC & CN BẠC LIÊU**

**BỘ NÔNG NGHIỆP & PTNT**  
**VIỆN LÚA ĐBSCL**

## **BÁO CÁO ĐỀ TÀI KHOA HỌC**

**CHỌN THUẦN, PHỤC TRÁNG GIỐNG LÚA MỘT BỤI ĐỎ CHO  
VÙNG CHUYỂN ĐỔI LÚA - TÔM TỈNH BẠC LIÊU**

**CHỦ NHIỆM: TS. LƯU VĂN QUỲNH**

**THÁNG 2 -2006**

6691  
2012/103

# MỤC LỤC

	Trang
PHẦN MỞ ĐẦU	
Chương 1	3
TỔNG QUAN TÀI LIỆU NGHIÊN CỨU TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC	
Chương 2	5
VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	
1. Vật liệu nghiên cứu	5
2. Nội dung nghiên cứu	5
3. Phương pháp nghiên cứu	5
Chương 3.	8
KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN	
3.1. Chọn bông trên quần thể ruộng lúa một bụi	8
3.2. Xây dựng vườn dòng cách li tại Viện Lúa ĐBSCL	9
3.3. Quan sát các dòng nổi bật trong nhà lưới, phân loại dòng	11
3.4. Nhân dòng trình diễn tại huyện diêm	15
3.5. Phân tích phẩm chất hạt các dòng	16
3.6. Hội nghị đầu bờ	17
KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ	
18	
1. Kết luận	18
2. Đề nghị	18
PHỤ LỤC	

## MỞ ĐẦU

Với diện tích trên 150 triệu ha, sản lượng 375 triệu tấn hàng năm lúa gạo đã và đang nuôi hơn 1/2 dân số trên toàn thế giới cũng như trên 90% dân số châu Á. Lúa gạo cũng cung cấp cho người dân châu Á từ 20-80% nguồn năng lượng trong mỗi bữa ăn, trong đó 12-17 % protein (Chopra, 2001).

Ở Việt Nam, sản phẩm lúa gạo là lương thực nuôi sống trên 80 triệu con người, còn là sản phẩm xuất khẩu chiếm thị phần lớn trong số hàng nông sản xuất khẩu Việt Nam. Theo báo cáo của Nguyễn Ngọc Quế, Trần Đình Thao (5/2004) từ thập kỷ 1990 xuất khẩu gạo Việt Nam tăng nhanh từ 1,48 triệu tấn, sau 9 năm tăng lên 4,6 triệu tấn. Trong suốt 15 năm gần đây, tốc độ tăng trưởng khá ổn định Tuy nhiên, kể từ năm 2000 do giá cả thế giới bất lợi nên xuất khẩu giảm sút, năm 2001 đạt 3,7 triệu tấn. Cũng theo các tác giả, chất lượng gạo xuất khẩu cũng không ngừng được cải thiện. Năm 2001 xuất khẩu 3,7 triệu tấn trong đó gạo 25% tấm chiếm 32%, từ sau năm 2001 gạo chất lượng cao (5% tấm) chiếm 25%. Thị trường xuất khẩu của chúng ta xuất qua 120 quốc gia nhưng chủ yếu châu Á (52%), châu Âu (20%), Trung Đông 12,7% có nghĩa là thị trường tiêu thụ đòi hỏi chất lượng gạo càng ngày càng được nâng cao.

Với tầm quan trọng của sản xuất lúa gạo, năm năm qua (2000-2005) các tỉnh ĐBSCL được Nhà nước đầu tư một nguồn kinh phí khá lớn để chọn lọc giống lúa siêu nguyên chủng như OM 1490, OM2031, OMCS2000, OM3536, OM2717, VD20, AS996...(Báo cáo của Viện Lúa ĐBSCL, 2005) với mục tiêu duy trì giống lúa gốc, nâng cao độ thuần cho các giống lúa chủ lực xuất khẩu hiện nay ở ĐBSCL. Tuy vậy, theo thống kê của các cơ quan chức năng, diện tích sản xuất giống lúa kỹ thuật vẫn còn thấp.

Tỉnh Bạc Liêu thuộc tỉnh lúa là cây trồng chính (Niên giám năm 2000) cho biết: Diện tích trồng lúa của Bạc Liêu 217.300 ha, năng suất trung bình 4,03 tấn/ha, sản lượng 983.500 tấn. Bạc Liêu còn là một trong những tỉnh sản xuất nhiều giống lúa mùa sớm, giống lúa địa phương thuộc các chân đất thiếu nước ngọt (phụ thuộc nước trời), các chân đất nhiễm mặn ... như Một bụi đỏ, giống lúa Tài nguyên mùa, Hàm trâu

... Mặc dù cho đến thời điểm này (2005) diện tích trồng lúa của tỉnh Bạc Liêu có biến động do mở rộng diện tích nuôi trồng thủy sản. Tuy vậy, trong cơ cấu lúa – tôm thì giống lúa có tính thích nghi cao, chống chịu tốt với điều kiện bất thuận như hạn hán, đất nhiễm mặn và cho năng suất ổn định như các giống lúa trên đây là khó thay thế.

Một thực trạng hiện nay, hầu hết các giống lúa địa phương do gieo trồng lâu năm không được chọn thuần, sự lẫn tạp sinh học (lai chéo) và lẫn tạp cơ giới (do sản xuất) đã tạo nên quần thể ruộng lúa đa dạng, đủ chủng loại với độ thuần thấp làm cho nông dân canh tác khó khăn, sâu bệnh phát triển, năng suất thu hoạch giảm, chất lượng gạo sau chế biến khó cạnh tranh với gạo của Thái Lan.

Để khắc phục tình trạng này, đề tài “*Chọn thuần, phục tráng giống lúa Một bụi đỏ cho vùng chuyển đổi lúa - tôm tỉnh Bạc Liêu*” đã được Ủy Ban Nhân dân tỉnh Bạc Liêu phê duyệt cho thực hiện từ năm 2003. Đề tài do Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bạc Liêu làm đơn vị chủ quản và Viện Lúa ĐBSCL làm đơn vị chủ trì thực hiện.

#### **Mục tiêu của đề tài:**

- Ứng dụng kỹ thuật chọn lọc để phục tráng giống lúa vốn đã thích nghi với điều kiện đất đai địa phương trở nên thuần hơn, có năng suất cao, ổn định cho địa phương.

-Góp phần đảm bảo nền sinh thái vùng chuyển đổi lúa-tôm.

-Góp phần đảm bảo an ninh lương thực quốc gia ở vùng canh tác lúa- tôm và tăng thu nhập cho nông dân

Nguyên nhân suy thoái giống cây trồng, theo Ka Dam (1942): (1) Do thay đổi trong quá trình phát triển giống. Các yếu tố như đất đai, khí hậu, phân bón, sử dụng thuốc hoá học... gây ra những thay đổi về sinh trưởng phát triển của cây lúa. (2) Trong sản xuất giống, bị lẫn tạp cơ giới như khâu gieo, thu hoạch, phơi sấy ... (3) Đột biến tự nhiên, trong tự nhiên dưới ảnh hưởng của môi trường như nhiệt độ, thuốc hoá học và mùa vụ cũng có thể có những đột biến gen. Đột biến gen thường xảy ra thời kỳ sinh trưởng mạnh và làm thay đổi 1 vài tính trạng nào đó. (4) Lai chéo tự nhiên (tạp giao) với những cây nhiễm sâu bệnh hay cần khử bỏ. Lúa là loại cây trồng tự thụ phấn, nhưng nó vẫn có khả năng giao phấn ở mức độ cao. Sahadevan và Naboodiri (1963) đã báo cáo mức độ giao phấn ở lúa có thể 6,8% bởi vì họ hàng lúa hoang *O. longistaminata* có mức độ giao phấn 100% còn ở *O. sativa f. spontanea* chừng 50%. (5) Những giống lúa thuần vẫn có những biến đổi nhỏ về di truyền để có thể làm mất đi hay trở lại những tính trạng và chắc chắn sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng và năng suất. (6) Do tác động bất lợi của bệnh hại. Thực tế cho thấy nhiều giống lúa mới đưa ra sản xuất đã trở nên nhiễm bệnh do có sự xuất hiện của nòi bệnh mới ngoài sự kiểm soát của chương trình giống nhất là nấm, vi khuẩn, virus. Bởi vậy, sản xuất hạt giống sạch là rất quan trọng. (7) Phụ thuộc kỹ năng chọn giống của tác giả. Đó là Tác giả chưa đánh giá đúng tính ổn định di truyền, khả năng chống chịu của giống trước khi đưa ra sản xuất.

Hore (1953) Hartman và Kester (1968) giới thiệu phương pháp duy trì độ thuần trong sản xuất hạt giống: (1) Chỉ nhân những hạt giống đã được xác nhận. (2) Kiểm tra ruộng nhân giống trước khi cấy. (3) Kiểm tra độ thuần duy truyền ở giai đoạn sinh trưởng, xác định sự lẫn giống, cỏ dại và sâu bệnh. (4) Bảo quản mẫu phải kín, sạch. (5) Khi gieo trồng hạt giống cũ, tồn kho phải có ý kiến của tác giả.

Sản xuất hạt giống tác giả, ALata (1992) đã giới thiệu các nội dung chọn lọc giống lúa mà ông đã thực hiện trong năm 1992: (1) Chọn lọc bông trong quần thể ruộng tác giả qua 2 vụ. Ông đã thực hiện trên 55 giống và chọn được 31 giống với 13050 dòng tốt để gửi đi các điếm. (2) Sản xuất giống tác giả theo phương pháp bông

– hàng. và sản xuất được 13720 kg tại Pilrice, Maligaya trong mùa khô 1992, trong đó 3640 kg giống tác giả, 4760 kg giống nguyên chủng, 2960 kg giống đăng ký, 1760 kg giống xác nhận. 520 kg dùng cho nghiên cứu. Theo tính toán của ông giống xác nhận mà ông sản xuất được đạt độ thuần 95,6% . Vụ mưa năm 1992 có 530 kg giống được Ông sản xuất. Kết quả phân tích cho biết 4,5 % đạt giống tác giả, 18,5% đạt tiêu chuẩn giống nguyên chủng, 28,8% tiêu chuẩn giống đăng ký, 32,6% giống xác nhận và 15,46% bị loại bỏ. (3) Duy trì giống xác nhận. Cũng vụ mưa 1992 ông đã thực hiện với 60 giống theo phương pháp chọn lọc quần thể với kích thước ô 54 m<sup>2</sup>. Chín, thu hoạch 125 bụi để định lượng năng suất (4) Phục tráng giống không đạt tiêu chuẩn. Vụ mưa năm 1992, ông đã làm thuần, định lượng tiềm năng năng suất các giống lúa không đạt tiêu chuẩn để chọn lọc cho các vùng sinh thái khác nhau

Tại Viện lúa Quốc tế IRRI, các giống lúa IR đã được định lượng theo các chỉ tiêu cơ bản từ thế hệ cuối. Ví dụ. đối với giống lúa IR 64 (Khushand,2005) được lai tạo từ năm 1997 và cho định lượng dòng từ thế hệ F5, năm 1980 thu hoạch theo quần thể của một trong những dòng đã định lượng. Các chỉ tiêu định lượng: Thời gian chín, chiều cao cây, số nhánh/bụi, năng suất hạt, tỷ lệ nảy mầm ở thời điểm thu hoạch và sau thu hoạch 6 tuần, phản ứng với sâu bệnh, chất lượng hạt gạo như % amylose, nhiệt độ trở hồ, độ bền gel, dài hạt gạo, rộng hạt gạo, độ bạc bụng, tỷ lệ xay chà... cũng như một số tính trạng hình thái học của mỗi giống.

Việt Nam, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (24/02/1998, 4/8/1999) đã có những qui định tiêu chuẩn ngành như: Qui trình sản xuất lúa giống (10 TCN 396-99); Phương pháp kiểm định đồng ruộng (10 TCN 342 – 98); Phương pháp hậu kiểm giống cây trồng (10 TCN 404 – 2000) và Tiêu chuẩn hạt giống. Qui trình sản xuất lúa giống Siêu nguyên chủng, qui trình sản xuất hạt giống Nguyên chủng, Qui trình sản xuất giống lúa xác nhận. Đây là những qui trình và tiêu chuẩn mà ngành sản xuất giống lúa trong cả nước phải tuân thủ.

### 1. Vật liệu nghiên cứu

Đề tài được thực hiện trên giống lúa Một bụi đỏ đang được gieo trồng trên đồng ruộng nông dân tại huyện Giá Rai, tỉnh Bạc Liêu vụ mùa năm 2003-2004.

### 2. Nội dung nghiên cứu

- Chọn tập đoàn mẫu.
- Xây dựng vườn dòng tại ruộng cách li Viện Lúa ĐBSCL.
- Đánh giá chọn thuần trong nhà lưới và nhà tối Viện Lúa ĐBSCL
- Trình diễn các dòng phân lập có triển vọng tại huyện điểm.
- Phân tích phẩm chất dòng .
- Hội thảo đầu bờ đánh giá giống lúa chọn thuần

### 3. Phương pháp nghiên cứu

Đề tài được thực hiện cơ bản theo Quy trình sản xuất lúa giống (10TCN395-99) do Bộ Nông Nghiệp ban hành.

Phương pháp thực hiện có sự điều chỉnh và bổ sung một số nội dung thích hợp cho giống lúa mùa sớm có phản ứng ánh sáng cũng như tập quán canh tác của nông dân trồng lúa tỉnh Bạc Liêu.

#### 3.1. Chọn tập đoàn mẫu:

Trên đồng ruộng nông dân tại huyện Giá Rai, tỉnh Bạc Liêu, vụ mùa năm 2003 chọn 500 bông theo tiêu bản mẫu đa số của quần thể ruộng lúa.

#### 3.2. Xây dựng vườn dòng cách li tại Viện Lúa ĐBSCL

Từ 500 bông chúng tôi cấy 500 dòng khác nhau. Mỗi dòng cấy 3 hàng với khoảng cách 25 x 30 cm. Chiều dài mỗi dòng 10 m, khoảng cách giữa các dòng 45 cm.

- Ngày gieo mạ: 11 tháng 5 năm 2004.
- Ngày cấy: 4 tháng 6 năm 2004.
- Ngày thu hoạch: 20 tháng 01 năm 2005
- Chỉ tiêu chọn lọc: (1) Quan sát màu sắc lá, thân, thìa lá, cổ lá, thời gian trổ bông, dạng bông, dạng hạt, kích thước bông hạt, dạng cây...qua các thời kỳ sau cấy 7

ngày, thời kỳ đẻ nhánh, thời kỳ làm đồng và trổ bông, thời kỳ chín sấp và thời kỳ chín hoán toàn. (2) Quan sát dạng hình, độ đồng đều của dòng (3) năng suất hạt.

### **3.3. Quan sát đánh giá trong nhà lưới và nhà tối**

Từ những dòng tốt nhất được chọn ở ruộng dòng cách li, chọn 150 dòng. Mỗi dòng chọn ngẫu nhiên 10 cá thể đem cấy trong chậu, mỗi cá thể cấy thành một bụi.

- Chăm sóc trong nhà lưới đến thời kỳ đẻ rộ (45 ngày) đưa vào nhà tối.
- Điều tiết độ dài chiếu sáng/ngày từ 5 giờ sáng đến 16 giờ chiều.
- Sau 20 ngày lúa phân hoá đồng, chuyển chăm sóc nhà lưới bình thường.
- Quan sát các tính trạng: Chiều cao cây, chiều dài bông, các tình trạng hình thái, các chỉ tiêu bông, hạt, năng suất... Dùng phương pháp thống kê xử lí, phân loại, đánh giá, chọn lựa dòng tốt (phối hợp chọn trên vườn dòng) để nhân trên đồng ruộng tại huyện điếm.

### **3.4. Nhân trình diễn trên đồng ruộng nông dân**

- Diện tích nhân 2000 m<sup>2</sup>
- Số lượng dòng nhân 8. Diện tích ô/dòng 250 m<sup>2</sup>.
- Địa điểm ấp Phước Long thị trấn Phước Long, tỉnh Bạc Liêu.
- Thời vụ: Vụ mùa 2005-2006.
- Quy trình nhân: Theo quy trình địa phương như: làm đất, gieo sạ, bón phân, làm cỏ, tưới tiêu ...

### **3.5. Phân tích phẩm chất**

Thực hiện theo phương pháp của Viện Lúa ĐBSCL.

### **3.6. Hội thảo đầu bờ:**

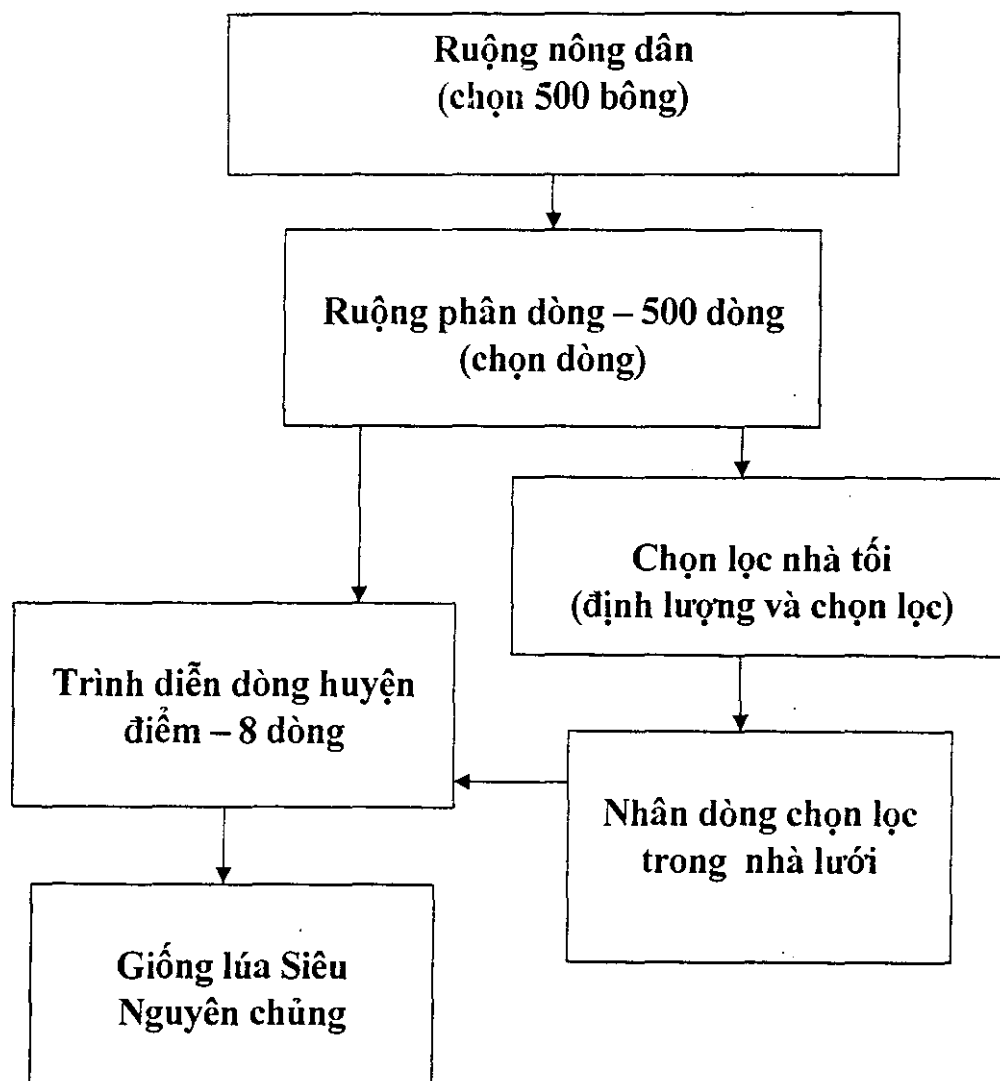
- Tổ chức tại ấp Phước Long, thị trấn Phước Long, tỉnh Bạc Liêu.
- Thời gian: 1 buổi, ngày 17 tháng 01 năm 2006
- Số lượng đại biểu tham dự: 40 người
- Tham quan ruộng giống, thảo luận và giải đáp câu hỏi của hội thảo

### **3.7. Xử lý số liệu**

Số liệu được xử lý bằng phương pháp thống kê IRRISTAT. 4.0 Viện Lúa Quốc tế IRRI.



## SƠ ĐỒ CHỌN THUẦN GIỐNG LÚA MỘT BỤI ĐỎ



**3.1. Chọn bông trên quần thể ruộng lúa Một bụi đỏ**

Kết quả bảng 1 cho thấy trên đồng ruộng lúa Một bụi đỏ của nông dân có độ thuần rất thấp với nhiều dạng khác nhau. Theo kết quả đo đếm, phân loại dạng hạt thấy rằng có hai dạng hạt, gồm hạt bầu (197 mẫu) chiếm 20,08% và hạt dài (694 mẫu) chiếm 70,74%. Vỏ hạt của cả hai dạng hạt bầu và hạt dài đều có màu vàng đậm và vàng lợt. Ngoài ra còn có một số mẫu hạt có râu (49 mẫu) chiếm 4,99%, hạt có điểm đen ở đầu (41 mẫu) chiếm 4,18%.

Chiều dài bông biến động từ 17-24 cm, đa số mẫu có chiều dài bông từ 20-22 cm, có 13 mẫu với chiều dài bông là 24 cm.

Như vậy, tổng kết số liệu trên hạt và kích thước bông cũng đủ cho biết Một bụi đỏ trên đồng ruộng nông dân huyện Giá Rai nơi chúng tôi thu thập mẫu bông là 1 quần thể có sự hỗn tạp của nhiều thứ giống lẫn, các thứ giống lẫn này có thể do quá trình tạp giao nhiều năm, cũng như sự lẫn tạp cơ học bởi các nguồn hạt giống lúa khác nhau trong tự nhiên. Trong điều kiện đó, việc chọn bông đúng giống của một bụi đỏ được dựa trên cơ sở quần thể ưu thế và những tính trạng ưu tú đã được biết đến của Một bụi đỏ.

**Bảng 1. Đặc tính hạt của quần thể giống lúa Một bụi đỏ được thu thập tại Huyện Giá Rai, tỉnh Bạc Liêu, vụ Đông Xuân 03-04**

<b>Đặc tính</b>	<b>Số mẫu</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
Hạt bầu	197	20,08
Hạt dài, vỏ trấu vàng sậm	304	30,99
Hạt dài, vỏ trấu vàng lợt	390	39,76
Hạt có râu	49	4,99
Hạt có điểm ở đầu	41	4,18
<b>Tổng</b>	<b>981</b>	<b>100,00</b>

### 3.2. Xây dựng vườn dòng cách li tại Viện Lúa ĐBSCL

Quan sát 500 dòng được cấy từ 500 mẫu bông thu thập như đã nêu trên cho thấy, các dòng đẻ từ trung bình đến khoẻ, trung bình có từ 20 nhánh/bụi, đẻ khoẻ trên 30 nhánh/bụi. Tuy nhiên bông hữu hiệu chỉ chiếm 30-40%.

Quan sát sâu bệnh sau 20 ngày cấy một số dòng lúa Một bụi đò rất nhiễm rầy nâu, trừ một số dòng nhiễm nhẹ như 1-34, 36-44, 46-55, 57-58, 62-64, 66-73, 75, , 79, 80, 91-97, 99-103, 105-108, 110-114, 117-126, 128-135, 141, 144, 145, 147-149, 152, 154, 155, 160-163, 166, 168, 169, 174, 176-179, 182, 184-189, 191, 193, 194, 199-207, 209-234, 237-246, 248-250, 254, 256, 257, 259-261, 264-266, 268, 269, 271-276, 278, 280-284, 292, 294, 296-298, 302-304, 309-314, 316, 319-329, 335, 336, 339, 341-347, 349, 350, 352, 354-362, 364-381, 384, 387, 391-393, 395, 396, 399, 401, 403-417, 419-420, 423, 424, 427-432, 435, 437-439, 442, 444-447, 449-465, 467-478, 480-486, 490, 492, 494-500. Để chống lây lan trên các dòng nhiễm nhẹ trên đây, chúng tôi phải dùng thuốc để diệt rầy ở giai đoạn sau cấy 23 ngày.

Quan sát độ đồng đều qua các tính trạng đẻ nhánh, dạng lá, màu sắc lá, tai lá và thìa lia thấy rằng ngoài sự đa dạng giữa các dòng thì trong cùng 1 dòng các cá thể vẫn có sự khác nhau, điều này cho thấy sự tiềm ẩn của những cá thể còn phân li do tạp giao khá cao. Những dòng có độ đồng đều thấp bị loại bỏ ngay từ thời kỳ đầu.

Như vậy, những dòng xấu, dòng đẻ yếu, dòng bị sâu bệnh, dòng có độ đồng đều kém bị loại bỏ hoàn toàn. Số lượng dòng được giữ lại để theo dõi, đánh giá là 47 dòng. Bảng 2 mô tả một số đặc tính của 47 dòng.

**Bảng 2** Quan sát các dòng nổi bật ở các thời kỳ trên vườn dòng cách li

TT	Số dòng (gốc)	Đánh giá các thời kì (10 cây ngẫu nhiên)		
		Thời kỳ đẻ	Trổ bông	Chín sấp
1	92	Đẻ trung bình	Tập trung 95%	Tốt
2	63	Đẻ trung bình	Tập trung 88%	Tốt
3	224	Khoẻ	Tập trung 95%	Tốt
4	235	Đẻ trung bình	Tập trung 90%	Chuột

5	36	Đẻ trung bình	Tập trung 90%	Tốt
6	187	Khoẻ	Tập trung 77%	Tốt
7	266	Khoẻ	Sớm 3 ngày	Tốt
8	77	Khoẻ	Sớm 3 ngày	Tốt
9	39	Khoẻ	Tập trung 90%	Tốt
10	11	Đẻ trung bình	Tập trung 70%	Tốt
11	403	Đẻ trung bình	Tập trung 78%	Tốt
12	127	Đẻ trung bình	Tập trung 95%	Tốt
13	46	Đẻ trung bình	Tập trung 77%	Tốt
14	424	Đẻ trung bình	Tập trung 78%	Màu nâu đậm
15	68	Đẻ trung bình	Sớm 3 ngày	Tốt
16	17	Khoẻ	Tập trung 79%	Tốt
17	46	Khoẻ	Tập trung 77%	Tốt
18	79	Đẻ trung bình	Tập trung 70%	Tốt
19	111	Đẻ trung bình	Trễ 5 ngày	Tốt
20	21	Đẻ trung bình	Tập trung 80%	Tốt
21	22	Khoẻ	Tập trung 80%	Tốt
22	35	Khoẻ	Tập trung 65%	Tốt
23	140	Khoẻ	Trễ 5 ngày	Tốt
24	166	Khoẻ	Tập trung 70%	Tốt
25	357	Khoẻ	Tập trung 80%	Râu ngắn
26	488	Khoẻ	Tập trung 79%	Tốt
27	120	Khoẻ	Tập trung 100%	Tốt
28	311	Khoẻ	Tập trung 100%	chuột (10%)
29	358	Khoẻ	Tập trung 100%	Tốt
30	421	Đẻ trung bình	Tập trung 70%	Tốt
31	197	Đẻ trung bình	Tập trung 97%	Tốt
32	255	Đẻ trung bình	Sớm 5 ngày	Tốt
33	263	Đẻ trung bình	Tập trung 70%	Tốt
34	300	Khoẻ	Tập trung 95%	Khá
35	421	Khoẻ	Tập trung 80%	Tốt

36	333	Đẻ trung bình	Sớm 2 ngày	Tốt
37	287	Đẻ trung bình	Sớm 3 ngày	Tốt
38	206	Đẻ trung bình	Sớm 3 ngày	Tốt
39	225	Đẻ trung bình	Tập trung 70%	Tốt
40	234	Đẻ trung bình	Tập trung 87%	Tốt
41	312	Đẻ trung bình	Tập trung 70%	Tốt
42	158	Khoẻ	Tập trung 95%	Tốt
43	192	Đẻ trung bình	Tập trung 70%	Tốt
44	235	Đẻ trung bình	Tập trung 90%	Tốt
45	402	Khoẻ	Tập trung 70%	Tốt
46	282	Đẻ trung bình	Trở trễ 3 ngày	Tốt
47	353	Đẻ trung bình	Trở trễ 4 ngày	Tốt

### 3.3. Quan sát các dòng nổi bật trong nhà lưới, nhà tối và phân loại dòng.

Một bụi đỗ là giống lúa mùa sớm, phản ứng với ánh sáng ngày ngắn, do đó khi gieo trồng trên ruộng dòng vụ đông xuân tại Viện Lúa ĐBSCL phải kéo dài tới tháng 12 bắt đầu trở. Như vậy, rất khó để xác định dòng ưu thế để đưa ra ruộng sản xuất thử. Việc bố trí các dòng sinh trưởng trong Nhà lưới, Nhà tối được điều chỉnh độ dài chiếu sáng trong ngày để rút ngắn thời gian sinh trưởng của Một bụi đỗ giúp chúng tôi có điều kiện quan sát, đánh giá đầy đủ hơn các dòng cần tuyển chọn. Bảng 3 trình bày các kết quả đo đếm được trong Nhà lưới

**Bảng 3** Một số đặc tính của các dòng được đo đếm trong Nhà lưới

TT	Số dòng (gốc)	Ch.cao (cm)	Dài bông (mm)	Dài hạt (mm)	Rộng hạt	N. suất (tấn/ha)
1	92	110	22,10	7,01	2,07	5,62
2	63	102	21,7	6,98	2,4	5,55
3	206	108	20,9	6,97	2,17	5,45
4	421	119	19,3	7,0	2,07	5,73
5	197	119	19,9	7,01	2,09	5,71

6	120	105	20,7	7,03	2,07	5,75
7	35	115	22,0	6,95	2,22	6,15
8	111	117	22,0	6,98	2,32	5,43
9	235	115	22,5	7,02	2,05	5,57
10	403	115	22,5	6,97	2,3	5,47
11	424	113	22,1	6,92	2,27	6,0
12	36	107	22,5	7,02	2,05	4,25
13	266	110	19,8	7,02	2,17	5,11
14	166	107	19,7	6,96	2,32	5,03
15	187	107	20,4	7,01	2,03	5,46
18	127	115	21,3	6,98	2,17	6,12
17	263	124	21,5	6,94	2,24	5,35
18	158	105	19,5	6,92	2,21	4,15
19	224	115	21,0	6,92	2,34	6,24
20	11	107	21,7	6,95	2,29	5,64
21	68	110	20,4	6,92	2,32	6,19
22	79	107	22,3	6,95	2,21	5,49
23	282	120	19,7	7,02	2,09	6,03
24	140	115	21,5	7,03	2,07	5,44
25	488	105	19,9	7,02	2,09	5,18
26	300	115	20,5	6,95	2,35	5,56
27	353	110	19,7	7,02	2,07	5,23
28	77	111	22,5	6,95	2,22	5,34
29	46	113	21,3	6,99	2,17	6,22
30	287	119	21,7	6,96	2,32	5,57
31	225	110	19,5	6,97	2,25	6,05
32	234	107	21,5	7,0	2,11	6,54
33	22	110	22,2	6,95	2,3	5,45
34	21	125	18,7	6,99	2,3	6,03
35	192	127	21,3	7,03	2,21	5,00
36	402	120	21,1	6,97	2,19	5,15

37	17	107	20,4	7,03	2,05	6,01
38	39	110	19,5	6,92	2,29	6,00
39	357	107	20,7	6,93	2,21	4,03
40	311	126	22,1	7,01	2,1	4,26
41	333	119	19,3	6,98	2,22	4,65
42	358	125	20,2	7,0	2,15	4,05
43	255	120	19,5	7,02	2,09	4,74
44	312	107	19,0	7,02	2,21	4,21

Số liệu bảng 3 cho thấy: Khá đa dạng giữa các dòng, dòng có chiều cao cao nhất 124-126 cm, dòng thấp nhất 107 cm. Dòng có bông dài từ 22 cm, bông ngắn nhất 19,5-19,7 cm. Dạng hạt thay đổi, bầu đến trung bình và dài. Năng suất cũng thay đổi, dòng cao trên 6 tấn/ha, dòng có năng suất thấp trên 4 tấn/ha.

Sử dụng phương pháp phân nhóm của Pattern (IRISTAT4.0) để phân nhóm các dòng dựa theo biến động năng suất. Việc phân nhóm dòng này là cơ sở để tuyển chọn đúng dòng tốt đem nhân tại huyện điểm trong vụ mùa 2005-2006.

**Bảng 4 Phân nhóm dòng (phụ lục)**

Nhóm dòng	Khoảng năng suất (tấn/ha)	Tên các dòng trong nhóm
1	5,45 – 6,15	92, 63, 206, 421, 197, 120, 35, 111, 235, 403, 424
2	4,25 – 5,11	36, 266, 166
3	4,15 – 6,12	187, 127, 263, 158
4	5,18 – 6,24	224, 11, 68, 79, 282, 140, 488, 300, 353, 77
5	5,0 – 6,54	46, 287, 225, 234, 22, 21, 192, 402, 17
6	4,03 – 6,0	39, 357, 311, 333, 358, 255, 312

Bảng 4 cho kết quả 6 nhóm ở khoảng cách di truyền gần bằng 1. Trong đó, nhóm 1 có năng suất ít biến động giữa các dòng từ 5,45 – 6,15 tấn/ha, gồm 11 dòng và đây là nhóm cho năng suất khá nhất. Nhóm 2 chỉ có 3 dòng biến động năng suất 4,25 - 5,11 tấn/ha. Nhóm 4 có 10 dòng mức độ biến động giữa các dòng

từ 5,18 – 6,12 tấn/ha, thuộc nhóm cho năng suất khá. Nhóm 5 chỉ có 9 dòng, nhưng năng suất biến động nhiều hơn từ 5,0 - 6,54 tấn/ha. Nhóm 6 có 7 dòng, năng suất biến động từ 4,0 - 6,0 tấn/ha.

Như vậy, nhóm 1 được ưu tiên chọn, phân tích thêm độ thuần hạt ở trong phòng, chọn lọc nhân trình diễn ở huyện điểm.

Các dòng trong bảng 5 cho thấy đều có màu sắc thìa lá, màu sắc cổ lá, màu sắc tai lá, màu sắc gốc đều giống nhau. Các dòng chỉ khác nhau ở màu sắc phiến lá thuộc các dòng dòng BL8, BL10, BL11 sọc tím, còn lại màu xanh.

**Bảng 5 Đặc điểm hình thái 11 dòng chọn lọc ở nhóm 1**

Tên dòng (mới)	Màu sắc phiến lá	Màu sắc thìa lá	Màu sắc cổ lá	Màu sắc tai lá	Màu sắc gốc thân
BL1	Xanh	Sọc tím	Xanh	Tím	Xanh
BL2	Xanh	Sọc tím	Xanh	Tím	Xanh
BL3	Xanh	Sọc tím	Xanh	Tím	Xanh
BL4	Xanh	Sọc tím	Xanh	Tím	Xanh
BL5	Xanh	Sọc tím	Xanh	Tím	Xanh
BL6	Xanh	Sọc tím	Xanh	Tím	Xanh
BL7	Xanh	Sọc tím	Xanh	Tím	Xanh
BL8	Sọc tím	Sọc tím	Xanh	Tím	Xanh
BL9	Xanh	Sọc tím	Xanh	Tím	Xanh
BL10	Sọc tím	Sọc tím	Xanh	Tím	Xanh
BL11	Sọc tím	Sọc tím	Xanh	Tím	Xanh

Đặc điểm dạng bông đều hơi xoè, dạng hạt bầu đến dài, màu vàng đậm. Chiều dài bông 20 cm và hạt hoàn toàn không có râu. Tuy nhiên, xét về chỉ tiêu hạt khác giống có thể phân biệt được, cho thấy có 3 dòng hạt không đồng nhất về kích thước như BL6, BL7 và BL9 và hạt được cho khác giống từ 0,07 – 0,11 % (bảng 6).

Theo chúng tôi hạt khác giống chủ yếu do yếu tố sinh học. Trong quần thể có những cá thể có hạt không đồng nhất về kích thước trong cùng bông, tình trạng này sẽ là nguyên nhân gây nên độ đồng đều chất lượng gạo thấp. Những dòng này chúng tôi loại bỏ.



**Bảng 6** Đặc điểm các tính trạng bông và hạt 11 dòng chọn lọc

Tên dòng (mới)	C. cây (cm)	Chiều dài bông (cm)	Dạng bông	Dạng hạt	Râu đầu hạt	Hạt khác giống (%)
BL1	113	20	Hơi xoè	Dài, vàng đậm	Không	0
BL2	115	20	Hơi xoè	Dài, vàng đậm	Không	0
BL3	117	20	Hơi xoè	Dài, vàng đậm	Không	0
BL4	116	20	Hơi xoè	Dài, vàng đậm	Không	0
BL5	119	20	Hơi xoè	Dài, vàng đậm	Không	0
BL6	115	20	Hơi xoè	Dài, vàng đậm	Không	0,07
BL7	117	20	Hơi xoè	Dài, vàng đậm	Không	0,11
BL8	117	20	Hơi xoè	Bầu, vàng đậm	Không	0
BL9	115	20	Hơi xoè	Dài, vàng đậm	Không	0,09
BL10	111	20	Hơi xoè	Bầu vàng đậm	Không	0
BL11	119	20	Hơi xoè	Dài, vàng đậm	Không	0

**3.4. Nhân dòng trình diễn tại huyện điểm**

Vụ mùa 2005 -2006 chúng tôi bố trí 8 dòng lúa tuyển chọn trên đây để gieo tại ấp Phước Long, thị trấn Phước Long tỉnh Bạc Liêu. Diện tích gieo 2000 m<sup>2</sup>.

**Bảng 7** Một vài đặc tính các dòng cây trình diễn vụ mùa 2005/2006

Tên dòng (mới)	Bông/ m <sup>2</sup>	∑ hạt/ bông	Hạt lép (%)	Năng suất (t/ha)	Độ thuần (%)
BL1	315	132	12	5,55	99,93
BL2	322	145	9	5,54	99,97
BL3	307	123	17	5,23	99,93
BL4	317	133	12	5,69	99,99
BL5	353	137	9	5,45	99,94
BL6	311	131	11	5,63	99,91
BL7	352	141	17	4,79	99,90
BL8	324	148	12	5,05	99,95

Các dòng tuyển chọn cây trong điều kiện canh tác của địa phương cho thấy sinh trưởng khá mạnh và có tiềm năng năng suất hơn so với giống lúa Một Bụi Đỏ địa phương đang trồng. Các chỉ tiêu mà chúng tôi đo đếm được như mật độ bông / m<sup>2</sup> khá cao trên 300 bông, tổng số hạt trên bông trên 130 hạt, tỷ lệ lép thấp dưới 12% chỉ có dòng BL 7 17%. Năng suất thu hoạch chúng tôi thu được ở các dòng trên 5 tấn/ha, dòng số 7 nhập nhất cũng 4,7 tấn/ha. Năng suất lúa địa phương khoảng 4,5 tấn/ha.

Tuy nhiên, đưa ra cây diện rộng, chỉ 2 dòng BL2 và BL4 đạt độ đồng đều cho phép. Các dòng khác còn phân li, độ đồng đều chưa đạt yêu cầu.

### 3.5. Phân tích phẩm chất hạt các dòng

**Bảng 8** Kích thước và phẩm chất hạt của các dòng

Tên dòng (mới)	Dài hạt gạo (mm)	Rộng hạt gạo (mm)	Amylose (%)	Độ bền gel (mm)
BL1	6,5	2,3	26,5	34,5
BL2	7,0	2,0	25,2	41,5
BL3	6,6	2,1	26,5	40,5
BL4	7,0	2,3	26,4	38,5
BL5	7,0	2,1	25,5	35,6
BL6	6,5	2,2	25,3	39,3
BL7	7,0	2,1	26,0	38,7
BL8	6,8	2,1	25,7	35,4

Chất lượng gạo của các dòng, nhìn chung thuộc nhóm chất lượng gạo thấp, độ bạc bụng cao, cơm hơi cứng. Tuy nhiên dòng BL 2 là dòng có độ thuần cao đạt được một số yêu cầu chất lượng quan trọng đó là hạt gạo dài 7mm, ít bạc bụng tương đương nhiều giống lúa chất lượng xuất khẩu hiện nay. Riêng dòng BL 4 hạt to hơn cũng dài đạt 7 mm nhưng % bạc bụng cao. Ưu điểm của các dòng chọn lọc Một bụi đỏ trên đây có % gạo lúc rất cao, tất cả các dòng đều đạt trên dưới 80%.

Như vậy, trong số 8 dòng chúng tôi tuyển chọn được dòng BL2 có chất lượng gạo cao có thể sản xuất phục vụ xuất khẩu.

**Bảng 9** Bạc bưng và tỷ lệ xay chà

Tên dòng (mới)	Bạc bưng (%)	Gạo lức (%)	Gạo trắng (%)	Gạo nguyên (%)
BL1	52	81,3	63,5	41
BL2	14	80,5	65,4	44
BL3	45	79,5	64,7	45
BL4	42	81,7	65,5	45
BL5	46	80,0	64,7	44
BL6	45	79,8	63,5	42
BL7	47	81,3	66,7	44
BL8	46	82,5	65,3	45

### 3.6. Hội nghị đầu bờ

Hội nghị đầu bờ được tổ chức tại ấp Phước Long thị trấn Phước Long.

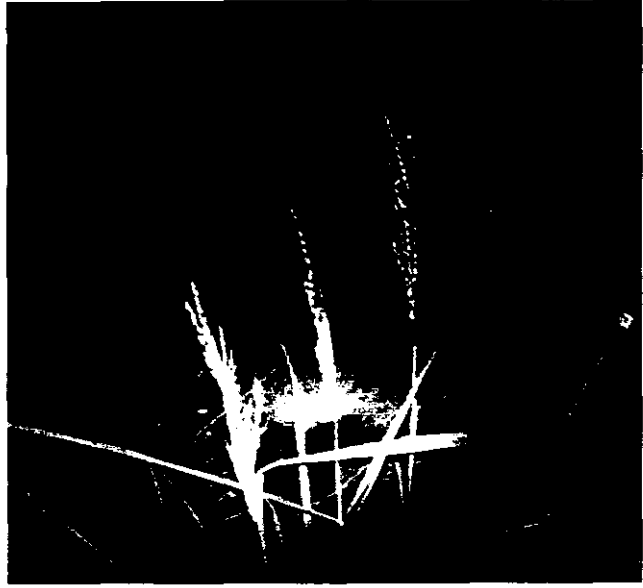
Thành phần khách mời gồm: Đại diện Sở Khoa Học và Công Nghệ tỉnh Bạc Liêu, Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Bạc Liêu, Trung tâm Khuyến nông, Trung tâm Giống cây trồng tỉnh, Trạm Khuyến nông Thị Trấn Phước Long, Phòng Nông nghiệp Thị Trấn Phước Long và nông dân Thị Trấn Phước Long.

Mục tiêu của Hội nghị, giới thiệu cho bà con nông dân trong vùng, cán bộ địa phương tham quan đánh giá các dòng lúa phục tráng Một Bụi Đò, trên cơ sở đó khuyến cáo cho bà con nông dân trồng giống lúa thuần để gia tăng năng suất và chất lượng. Qua hội nghị này, nhiều vấn đề nông dân cần tìm hiểu hay những vướng mắc trong sản xuất đều được cán bộ chuyên môn, cán bộ quản lý giải đáp.

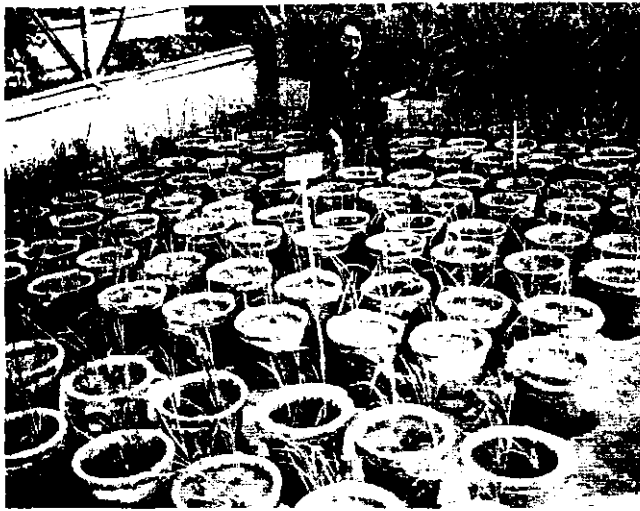
Các tham luận của Đại biểu được Hội nghị ghi nhận. Kết quả cuối cùng, Hội nghị đề nghị cho phát triển hai dòng BL2 và BL4. Ban Chủ nhiệm và Hội nghị cùng thống nhất giao các dòng thuần BL 2 và BL4 cho Anh Bảy Hoàng đang thực hiện tiếp tục duy trì và sản xuất phục vụ nguồn cho địa phương. Các Ban ngành nông nghiệp địa phương như Phòng Nông nghiệp Thị Trấn, Trung tâm Giống tỉnh nên có kế hoạch nhân, cung cấp giống cho nông dân



Hình 1: Ruộng lúa Một bụi đã chưa chọn thuần



Hình 2: Điều chỉnh TGST trong nhà tối



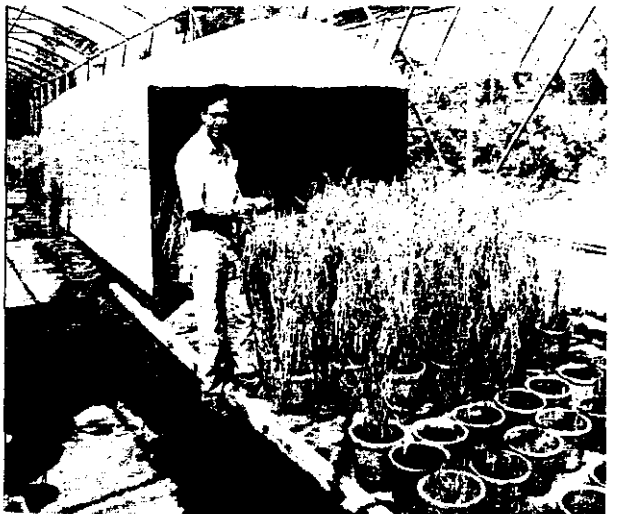
Hình 3: Nhân dòng đánh giá trong nhà lưới



Hình 4: Đo đếm chỉ tiêu trong nhà lưới



Hình 5: Nhân dòng thuần trong nhà lưới



Hình 6: Cán bộ KN tỉnh quan sát dòng phân li



Hình 7: Đoàn kiểm tra của sở KH và CN tại ruộng nhân giống



Hình 8: Ông Bảy Hoàng (chủ ruộng) đang báo cáo kỹ thuật gieo cấy



Hình 9: Mô hình trình diễn giống lúa thuần một bụi đỏ tại Phước Long



Hình 10: Hội thảo đầu bờ tại ấp Phước Long thị trấn Phước Long

# KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

## 1. Kết luận

- Đề tài đã tuyển chọn được 47 dòng khá nhất trên đồng ruộng, sau đó nhờ kết quả nghiên cứu trong nhà tối, nhà lưới đã chọn được 8 dòng cho năng suất cao và ổn định nhất để nhân tại ruộng nông dân thị ấp Phước Long, thị trấn Phước Long.

- Kết quả đánh giá trên đồng ruộng của cán bộ nghiên cứu, cán bộ kỹ thuật và của nông dân đã chọn được 2 dòng có độ thuần và năng suất cao giới thiệu cho sản xuất: BL2 và BL4. Trong đó BL2 khắc phục được nhược điểm bạc bụng, hạt gạo ngắn của Một bụi đỏ gốc.

## 2. Đề nghị

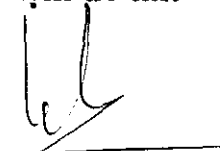
- Cho nhân và phát triển 2 dòng lúa thuần BL2 và BL4 cho vùng sản xuất lúa Một bụi đỏ. Dòng BL 2 có thể sản xuất phục vụ xuất khẩu. Dòng BL4 sản xuất phục vụ tiêu thụ nội địa.

- Ngành nông nghiệp tỉnh nên có kế hoạch duy trì và nhân rộng 2 dòng lúa này.

- Cần có những nghiên cứu thêm như tính kháng rầy nâu và đạo ôn, tổ chức trình diễn nhiều điểm các vùng phát triển một bụi đỏ.

Cờ Đỏ, ngày 20 tháng 3 năm 2006

Chủ nhiệm đề tài:



TS. Lưu Văn Quỳnh

XÁC NHẬN CỦA CƠ QUAN CHỦ TRÌ



TS. Lưu Văn Bính

## Tài liệu tham khảo

### Phục tráng giống lúa Bạc Liêu

- 1 Báo cáo của Viện Lúa ĐBSCL.2005. Kết quả thực hiện dự án giống lúa xuất khẩu 2000-2005.
- 2 Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (1998) Quyết định ban hành các tiêu chuẩn ngành 10TCN (309-324)-98
- 3 Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (1999) Quyết định ban hành các tiêu chuẩn ngành 10TCN395-99 và 10TCN396-99
- 4 Chopra, V.L.2001. Breeding field crops. Oxford and IBH Pullishing Co. Pvt. Ltd. P.1-3.
- 5 Henderson, M.T., Yeh, B.P. and Ener, B.1959. Further evidence of structural differentiation in the chromosomes as a cause of sterility in intervarietal hybrids of rice, *Oryza sativa* L. *Cytologia* 24:B 415-422.
- 6 KaDam, BS (1942) Deterioration of varieties of crop and the task of the plant Breeder, *Ind.Jour.Genet and Pl.Br.* 2: 159-172.
- 7 Khushand, P.S Virk.2005. IR varieties and thier impact.
- 8 Lưu Văn Quỳnh(2006) Chọn thuần và phát triển giống lúa kháng bệnh đạo ôn thích nghi tiểu vùng sinh thái huyện Mỹ Tú tỉnh Sóc Trăng.
- 9 Nguyễn Ngọc Quế, Trần Đình Thao ( 5/2004). Báo cáo tổng quan ngành hàng lúa gạo Việt Nam. 5/2004. Trang 42-46.
- 10 Oka, H I.1953. Phylogenetic differentiation of cultivated rice plant VI. The mechanism of sterility in the intervarietal hybrid of rice .*Jpn. J. Breeding* 2: 217-224.
- 11 Sahadevan, P.C. and Naboodiri, K.M.N.1963.Natural crossing in rice. *Proc. Indian Acad. Sci. Sect. B*-58: 176-185.
- 12 Sampath, S.1962. The genus *Oryza*: its taxanomy and inter-relationships.*Oryza* 1: 1-29.

## PHẦN PHỤ LỤC

### 1. ĐẶC TÍNH NÔNG HỌC CỦA DÒNG BL2 VÀ BL4

TT	Tính trạng	BL2	BL4
1	Màu phiến lá	Xanh	Xanh
2	Màu sắc thia lá	Sọc tím	Sọc tím
3	Màu sắc cô lá	Xanh	Xanh
4	Màu sắc tai lá	Tím	Tím
5	Màu sắc gốc thân	Xanh	Xanh
6	Cao cây	115	116
7	Chiều dài bông	20	20
8	Dạng bông	Hơi xoè	Hơi xoè
9	Dạng hạt	Dài, vàng đậm	Dài, vàng đậm
10	Râu đầu hạt	Không	Không
11	Tổng số hạt/bông	145	133
12	Hạt lép (%)	9	12
13	Năng suất (t/ha)	5,54	5,69
14	Dài hạt gạo (mm)	7,0	7,0
15	Rộng hạt gạo (mm)	2,0	2,3
16	Amylose (%)	25,2	26,4
17	Độ bền gel (mm)	41,5	38,5
18	Bạc bụng (%)	14	42



		Chín	Trung bình: $\approx 45^0$ Mở rộng: $\approx 60^0$ Nằm ngang: $>60^0$ Nằm rap:	3 5 7 9	3
	Màu sắc gốc thân	Ngậm sữa- Chín	Xanh Vàng nhạt Sọc tím Tím	1 2 3 4	1
13	Dạng gié	Vào chắc	Chụm Trung bình Xòe	1 5 9	9
16	Râu	Ngậm sữa- Chín	Không có Một phần hạt có râu ngắn Tồn bộ hạt có râu ngắn Một phần hạt có râu dài Tồn bộ hạt có râu dài	0 1 5 7 9	0
17	Màu râu	Trở	Không có râu Vàng rơm Vàng Nâu Đỏ Tím Đen	0 1 2 3 4 5 6	0
16	Màu vỏ trấu	Chín	Vàng rơm Vàng rơm có sọc vàng Vàng rơm có đốm nâu Vàng rơm có sọc nâu Nâu Hơi đỏ đến hơi tím Vàng rơm có đốm tím Vàng rơm có sọc tím Tím Đen Trắng	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	4
17	Độ phủ lông trên vỏ trấu	Ngậm sữa- Chín	Nhẵn Lông trên sóng vỏ trấu Lông trên đỉnh hạt Lông ngắn Lông dài	1 2 3 4 5	2

### 3. PHÂN NHÓM DÒNG

#### Classification of Genotypes

GpI + GpJ = GpIJ at Fusion level	NO ELEMENTS	NAMES OF FUSING ELEMENTS
16 + 19 = 45	.96232E-02	2 17a 17a + 21a 21a
3 + 15 = 46	.27262E-01	2 224a 224a + 68a 68a
17 + 25 = 47	.28705E-01	2 79a 79a + 140a 140a
2 + 29 = 48	.31905E-01	2 63a 63a + 120a 120a
31 + 42 = 49	.38528E-01	2 358a 358a + 312a 312a
11 + 32 = 50	.39321E-01	2 403a 403a + 421a 421a
1 + 33 = 51	.49366E-01	2 77a 77a + 287a 287a
16 + 22 = 52	.58742E-01	3 GGp 46 + 282a 282a
28 + 44 = 53	.65364E-01	2 488a 488a + 353a 353a
45 + 40 = 54	.68567E-01	3 GGp 45 + 225a 225a
50 + 18 = 55	.70722E-01	3 GGp 50 + 111a 111a
48 + 39 = 56	.82148E-01	3 GGp 48 + 206a 206a
1 + 33 = 57	.99217E-01	2 92a 92a + 197a 197a
47 + 36 = 58	.12914	3 GGp 47 + 300a 300a
13 + 23 = 59	.13212	2 46a 46a + 22a 22a
51 + 21 = 60	.15209	3 GGp 51 + 402a 402a
57 + 55 = 61	.16615	5 GGp 57 + GGp 55
7 + 26 = 62	.17230	2 266a 266a + 166a 166a
30 + 37 = 63	.17246	2 311a 311a + 333a 333a
10 + 53 = 64	.18678	3 11a 11a + GGp 53
56 + 14 = 65	.20447	4 GGp 56 + 424a 424a
59 + 54 = 66	.38430	5 GGp 59 + GGp 54
61 + 4 = 67	.40888	6 GGp 61 + 235a 235a
49 + 34 = 68	.45266	3 GGp 49 + 255a 255a
65 + 24 = 69	.50925	5 GGp 65 + 35a 35a
6 + 35 = 70	.61411	2 187a 187a + 263a 263a
20 + 41 = 71	.63707	2 192a 192a + 234a 234a
66 + 71 = 72	.78327	7 GGp 66 + GGp 71
70 + 12 = 73	.98223	3 GGp 70 + 127a 127a
64 + 58 = 74	.99382	6 GGp 64 + GGp 58
5 + 62 = 75	1.0131	3 36a 36a + GGp 62
9 + 27 = 76	1.0977	2 39a 39a + 357a 357a
52 + 74 = 77	1.7066	9 GGp 52 + GGp 74
76 + 63 = 78	1.8663	4 GGp 76 + GGp 63
67 + 69 = 79	2.1329	11 GGp 67 + GGp 69
73 + 43 = 80	2.1880	4 GGp 73 + 158a 158a
60 + 72 = 81	2.2123	10 GGp 60 + GGp 72
79 + 75 = 82	4.2205	14 GGp 79 + GGp 75
78 + 68 = 83	5.9490	7 GGp 78 + GGp 68
77 + 81 = 84	7.8705	19 GGp 77 + GGp 81
82 + 80 = 85	8.2185	18 GGp 82 + GGp 80
84 + 83 = 86	17.924	26 GGp 84 + GGp 83
85 + 86 = 87	21.850	44 GGp 85 + GGp 86

## Classification of Genotypes

GpI + GpJ = GpIJ at Fusion level			NO ELEMENTS	NAMES OF FUSING ELEMENTS	
16 + 19 = 45	.96232E-02	2	17a	+ 21a	
3 + 15 = 46	.27262E-01	2	224a	+ 68a	
17 + 25 = 47	.28705E-01	2	79a	+ 140a	
2 + 29 = 48	.31905E-01	2	63a	+ 120a	
31 + 42 = 49	.38528E-01	2	358a	+ 312a	
11 + 32 = 50	.39321E-01	2	403a	+ 421a	
8 + 38 = 51	.49366E-01	2	77a	+ 287a	
46 + 22 = 52	.58742E-01	3	GGp 46	+ 282a	
28 + 44 = 53	.65364E-01	2	488a	+ 353a	
45 + 40 = 54	.68567E-01	3	GGp 45	+ 225a	
50 + 18 = 55	.70722E-01	3	GGp 50	+ 111a	
48 + 39 = 56	.82148E-01	3	GGp 48	+ 206a	
1 + 33 = 57	.99217E-01	2	92a	+ 197a	
47 + 36 = 58	.12914	3	GGp 47	+ 300a	
13 + 23 = 59	.13212	2	46a	+ 22a	
51 + 21 = 60	.15209	3	GGp 51	+ 402a	
57 + 55 = 61	.16615	5	GGp 57	+ GGp 55	
7 + 26 = 62	.17230	2	266a	+ 166a	
30 + 37 = 63	.17246	2	311a	+ 333a	
10 + 53 = 64	.18678	3	11a	+ GGp 53	
56 + 14 = 65	.20447	4	GGp 56	+ 424a	
59 + 54 = 66	.38430	5	GGp 59	+ GGp 54	
61 + 4 = 67	.40888	6	GGp 61	+ 235a	
49 + 34 = 68	.45266	3	GGp 49	+ 255a	
65 + 24 = 69	.50925	5	GGp 65	+ 35a	
6 + 35 = 70	.61411	2	187a	+ 263a	
20 + 41 = 71	.63707	2	192a	+ 234a	
66 + 71 = 72	.78327	7	GGp 66	+ GGp 71	
70 + 12 = 73	.98223	3	GGp 70	+ 127a	
64 + 58 = 74	.99382	6	GGp 64	+ GGp 58	
5 + 62 = 75	1.0131	3	36a	+ GGp 62	
9 + 27 = 76	1.0977	2	39a	+ 357a	
52 + 74 = 77	1.7066	9	GGp 52	+ GGp 74	
76 + 63 = 78	1.8663	4	GGp 76	+ GGp 63	
67 + 69 = 79	2.1329	11	GGp 67	+ GGp 69	
73 + 43 = 80	2.1880	4	GGp 73	+ 158a	
60 + 72 = 81	2.2123	10	GGp 60	+ GGp 72	
79 + 75 = 82	4.2205	14	GGp 79	+ GGp 75	
78 + 68 = 83	5.9490	7	GGp 78	+ GGp 68	
77 + 81 = 84	7.8705	19	GGp 77	+ GGp 81	
82 + 80 = 85	8.2185	18	GGp 82	+ GGp 80	
84 + 83 = 86	17.924	26	GGp 84	+ GGp 83	
85 + 86 = 87	21.850	44	GGp 85	+ GGp 86	

# PHAN NHOM DONG CHON LOC

GENOTYPE CLUSTERS

