

CHỌN TẠO DÒNG DUY TRÌ BẤT DỤC ĐỰC TẾ BÀO CHẤT MỚI PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN LÚA LAI Ở VIỆT NAM

Bùi Viết Thu^{1*}, Vũ Thị Thu Hiền², Nguyễn Thị Trâm³

¹*NCS Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam*

²*Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam*

³*Viện Nghiên cứu và Phát triển cây trồng, Học viện Nông nghiệp Việt Nam*

Email : buithu2002@yahoo.com*

Ngày gửi bài: 02.02.2015

Ngày chấp nhận: 29.11.2015

TÓM TẮT

Trong sản xuất lúa lai 3 dòng, việc tạo ra nguồn duy trì bất dục tế bào chất (dòng B) phù hợp với vùng sinh thái, có đặc điểm nông sinh học tốt phục vụ cho phát triển lúa lai là vô cùng cần thiết. Thí nghiệm đã tiến hành lai hữu tính giữa các dòng duy trì bất dục đực tế bào chất gồm các tổ hợp lai BoB x IR58025B và II32B x IR58025B. Áp dụng phương pháp chọn lọc phả hệ từ thế hệ F₂ theo các tiêu chí thấp cây, ngắn ngày, tỷ lệ thò vòi nhụy và độ phong phú phần cao, dạng hình đẹp, đẽ khò. Đến vụ Xuân 2012 (thế hệ F₆) đã chọn được 25 dòng B mới từ tổ hợp lai BoB x IR58025B và 23 dòng B mới từ tổ hợp lai II32B x IR58025B. Các dòng B mới triển vọng này đều mang nhiều đặc điểm tốt như TGST ngắn, bông to, số bông/khóm cao, tỷ lệ thò vòi nhụy và độ phong phú phần cao, thấp cây, chất lượng hạt tốt như các dòng 1-2, 1-8, 1-12, 2-7, 2-8 và 2-18. Khi lai thử giữa các dòng B mới triển vọng với dòng mẹ bất dục đực IR58025A cho kết quả hầu hết con lai của chúng có tỷ lệ bất dục 100%. Như vậy, có thể phát triển dòng B mới bằng cách lai giữa hai dòng B duy trì cho hai loại tế bào chất khác nhau nhằm tạo ra nguồn vật liệu để lai tạo dòng CMS mới trong chọn tạo lúa lai 3 dòng ở Việt Nam.

Từ khoá: Ba dòng, CMS, dòng B mới, lúa lai.

Breeding of New Maintainer Lines for Development of CMS in Hybrid Rice Breeding in Viet Nam

ABSTRACT

In three-line hybrid rice system, the development of new maintainer lines (B lines) suitable to ecological conditions with good characteristics plays an important role. In this study, we had made two combinations, BoB x IR58025B and II32B x IR58025B and applied pedigree method of selection for short stature plant, short growth duration, high stigma exertion, pollen abundance and good grain quality. Twenty five and 23 new B lines from BoB x IR58025B and II32B x IR58025B were selected, respectively, in F₆ generation in spring season 2012. Those lines showed very good characteristics that are suitable for B lines possessing the desirable traits mentioned above. Crossing these lines with CMS line (IR59025A) showed that most of the lines produced F₁ with 100% sterility. Therefore, the new maintainer lines can be developed by crossing between two B lines which can be maintained for two types of cytoplasm to develop new CMS background for development of three-line hybrid rice in Viet Nam.

Keywords: B line, CMS, three line hybrid system.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong lúa lai 3 dòng, việc tạo ra sự đa dạng nguồn bất dục tế bào chất CMS phù hợp với vùng sinh thái, tăng ưu thế lai là những mục

tiêu quan trọng (Kumar et al., 2013). Người ta đã tiến hành dung hợp tế bào nhằm chuyển tế bào chất cho giống thuần để tạo ra dòng CMS mới (Akagi et al., 1995). Bên cạnh đó, việc tạo dòng B mới sau đó lai lại với dòng CMS cũ triển

vọng để tạo dòng CMS mới cũng là hướng đi có nhiều tiềm năng. Dòng K17eB được tạo ra từ phương pháp sử dụng đột biến tia gamma dòng K17B sau đó lai trở lại đã tạo ra dòng CMS mới K17eA mang nhiều đặc điểm tốt (Zhang et al., 2002). Phương pháp đơn giản hơn được IRRI đề xuất là lai giữa các dòng B để tạo ra dòng B mới như dòng ZhenfengB được tạo ra từ tổ hợp lai YouIB/BoB và sau đó lai trở lại với YouIA để tạo ra dòng ZhenfengA (Wang et al., 2004).

Trong các dòng CMS được sử dụng nhiều hiện nay, IR52025A là dòng mẹ tương đối triển vọng, có chất lượng gạo cao nhưng độ thò vôi nhụy và khả năng nhận phấn chéo còn thấp, dòng B tương ứng của nó (IR52025B) duy trì cho dạng tế bào chất bất dục dạng WA. Dòng BoA, II32A có chất lượng gạo thấp nhưng khả năng nhận phấn ngoài cao, dòng B tương ứng của chúng (BoB và II32B) duy trì cho dạng tế bào chất WA và kiểu DI (đột biến từ Indonesia-6) có khả năng kết hợp tốt. Trên cơ sở đánh giá chi tiết những ưu, nhược điểm của từng dòng B, chúng tôi tiến hành lai giữa hai dòng B gồm II-32B x IR58025B và BoB x IR58025B nhằm tạo ra những con lai (dòng B) mới hội tụ được nhiều đặc điểm tốt và loại bỏ những nhược điểm kể trên. Tiêu chí là chọn lọc ra những dòng B mới có chất lượng gạo tốt, thời gian sinh trưởng ngắn, thấp cây, khả năng đẻ nhánh tốt, độ thò vôi nhụy tốt, khả năng nhận phấn ngoài cao, có thể duy trì cho nhiều dạng tế bào chất khác nhau....

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Vật liệu

Các vật liệu chính sử dụng gồm 3 dòng bất dục đực (A), 3 dòng duy trì bất dục đực (B) tương ứng, 2 tổ hợp lai giữa các dòng B và các thể hệ chọn lọc sau lai. Cụ thể là

Ba dòng A gồm: IR58025A, BoA, II-32A trong đó (1) Dòng IR58025A có dạng hạt nhỏ, thon dài, thơm, chất lượng gạo cao, mang gen bất dục kiểu WA, khả năng nhận phấn ngoài kém, sản xuất hạt F_1 cho năng suất thấp; (2) Dòng BoA có dạng hạt thon nhỏ, chất lượng gạo khá, mang gen bất dục kiểu WA, khả năng nhận

phấn ngoài tốt, sản xuất hạt F_1 cho năng suất cao; (3) Dòng II-32A có dạng hạt bầu, bạc bụng, chất lượng gạo trung bình, mang gen bất dục kiểu DI (đột biến từ Indonesia-6), khả năng nhận phấn ngoài tốt, sản xuất hạt F_1 cho năng suất cao. Ba dòng B tương ứng gồm IR58025B, BoB, II-32B trong đó: (1) Dòng IR58025B có dạng hạt nhỏ, thon dài, thơm, chất lượng gạo cao, mang gen duy trì bất dục kiểu WA; (2) Dòng BoB có hạt thon nhỏ, chất lượng gạo khá, mang gen duy trì bất dục cho kiểu WA; (3) Dòng II-32B: hạt bầu, bạc bụng, chất lượng gạo trung bình, mang gen duy trì bất dục kiểu DI (đột biến từ Indonesia-6). Hai tổ hợp lai: BoB x IR58025B và II32B x IR58025B nhằm tập hợp tính trạng tốt của các dòng B kể trên. Các thế hệ chọn lọc $F_2, F_3...F_6$ chọn tái tổ hợp những cá thể đạt tiêu chuẩn hình thái, có gen duy trì bất dục và các tổ hợp lai thử giữa dòng B mới với dòng mẹ IR58025A để đánh giá khả năng duy trì bất dục đực của dòng B mới.

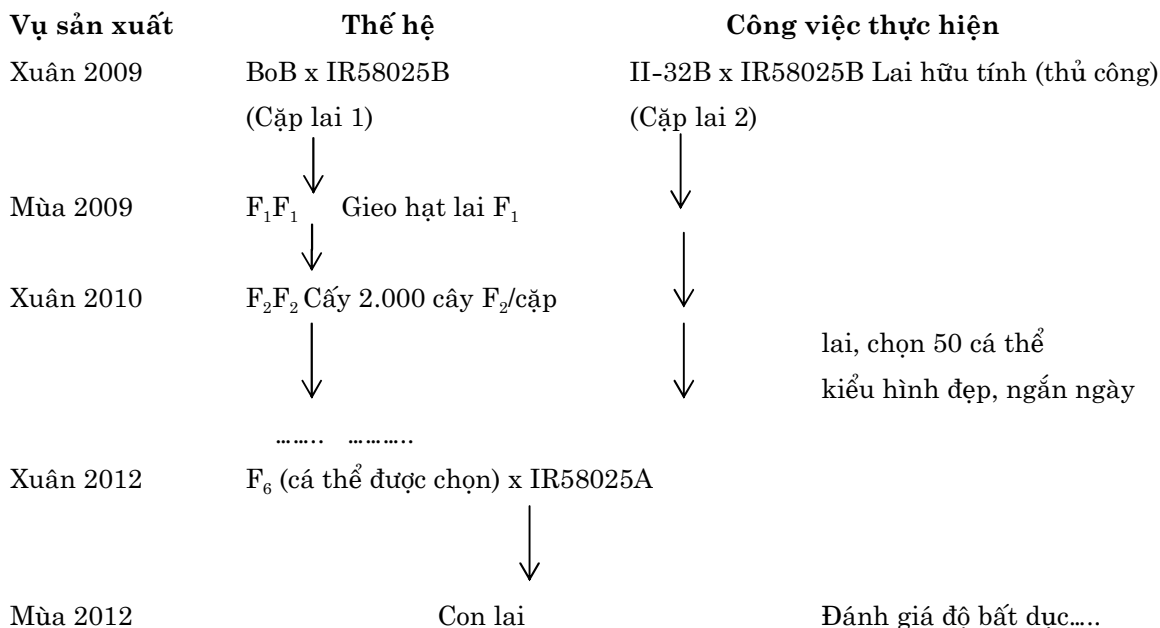
2.2. Phương pháp

Thí nghiệm được tiến hành theo các phương pháp (1) Lai hữu tính giữa BoB x IR58025A và II-32B x IR58025B rồi chọn lọc phân ly các đời từ F_2 đến F_6 , để tìm ra những cá thể ưu tú nhất hội tụ được những đặc điểm mong muốn sẽ chọn làm dòng B mới và (2) Lai thử giữa dòng B mới chọn được với dòng mẹ IR58025A rồi đánh giá con lai từ đó chọn ra những dòng B mới tốt nhất mang nhiều đặc điểm nông sinh học tốt, khả năng duy trì bất dục cao....

Quá trình này được tiến hành qua 7 vụ. Ở vụ thứ nhất (vụ Xuân 2009) tiến hành gieo các dòng B thành 3 thời vụ, khi lúa trở chọn cây đủ tiêu chuẩn, trở trùng khớp với dòng A tiến hành khử đực rồi lấy phấn của dòng bố rữ cho cá thể khử đực, đeo thẻ đánh dấu, khi chín thì thu hạt. Đến vụ thứ 2 (vụ Mùa 2009), hạt F_1 được gieo trồng rồi thu hỗn hợp được hạt F_2 . Ở vụ thứ 3 (vụ Xuân 2010) tiến hành gieo cấy hạt F_2 đã thu hỗn hợp từ vụ trước và cấy 2.000 cá thể/tổ hợp, chọn cây đạt tiêu chuẩn (TGST ngắn, đẻ khỏe, thân thấp, lá đứng, bông to, hạt thon dài, thơm, không nhiễm sâu bệnh). Trong vụ thứ 4, thứ 5 (vụ Mùa 2010, vụ Xuân 2011) tiếp tục gieo các

Chọn tạo dòng duy trì bất dục đực tế bào chất mới phục vụ phát triển lúa lai ở Việt Nam

Quá trình triển khai nghiên cứu từ vụ Xuân 2009 đến vụ Xuân 2012 theo sơ đồ sau:



cá thể thành dòng rồi chọn những dòng tốt nhất. Đó chính là những dòng B mới. Đến vụ thứ 6 (vụ Mùa 2011) (F₆) tiến hành đồng thời các nội dung công việc là gieo cấy dòng IR58025A và các dòng B mới. Khi lúa trở bứng cây của IR58025 A trồng xen vào từng dòng B mới chọn để dòng A nhận phấn và thu hạt lai. Hạt lai thu được sẽ được đánh giá ở vụ thứ 7 (vụ Xuân 2012).

Phương pháp đánh giá hạt phấn bất dục: Khi cây lúa bắt đầu trở, bông lúa thò 50% ra khỏi bẹ lá đòng thì lấy 15-20 hoa lúa chưa nở ở những bông đã trở của 12 cá thể trên mỗi dòng và cố định bằng cồn 70 rồi mang về phòng thí nghiệm để kiểm tra độ bất dục hạt phấn bằng cách nhỏ 1 giọt dung dịch IKI1% lên lam kính, gấp 6 bao phấn ngẫu nhiên, nghiền nát, loại bỏ túi phấn rồi quan sát hạt phấn dưới kính hiển vi điện tử. Đánh giá hạt phấn ở 3 vi trường ngẫu nhiên theo các tiêu chí: hình dạng hạt phấn, kích cỡ hạt phấn và khả năng bắt màu với thuốc nhuộm của hạt phấn. Những hạt phấn không bắt màu, hình dạng không cố định là bất dục, những hạt phấn bắt màu với thuốc nhuộm có màu đen sẫm, tròn căng như quả bóng là hữu dục. Trên cơ sở đó, người ta phân ra độ bất dục/hữu dục hạt phấn như sau:

| Độ bất dục hạt phấn (%) | Đánh giá |
|-------------------------|------------------------|
| 100 | Bất dục hoàn toàn (CS) |
| 91-99 | Bất dục (S) |
| 71-90 | Bất dục từng phần (PS) |
| 31-70 | Hữu dục từng phần (PF) |
| 21-30 | Hữu dục (F) |
| 0-20 | Hữu dục hoàn toàn (FF) |

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm của các dòng bố mẹ ban đầu

Qua theo dõi đặc điểm cơ bản của các dòng A, B (Bảng 1) có một số nhận xét căn bản là thời gian từ gieo đến trở của các dòng B biến động từ 62-79 ngày, tỷ lệ trở thoát cao (100%), số bông/khóm tương đối cao (7,6-9,1) trong khi đó tỷ lệ trở thoát của các dòng mẹ kém hơn như dòng IR58025A trở thoát đạt 35,6%, II-32A đạt 65,4% và cao nhất là BoA đạt 83,6%. Một tính trạng quan trọng khác cũng được quan tâm đánh giá là khả năng nhận phấn ngoài của các dòng A. Theo quan sát chúng tôi ghi nhận được thì 2 dòng mẹ BoA và II-32A có khả năng nhận phấn ngoài cao trong khi khả năng nhận phấn ngoài của dòng mẹ IR58025A thấp hơn.

Đánh giá sơ bộ về chất lượng gạo của các dòng mẹ, chúng tôi nhận thấy dòng mẹ IR58025A có hạt dài, mùi thơm nhẹ, còn dòng mẹ BoA có hạt thon, II-32A hạt bầu và đều không có mùi thơm.

Như vậy, nhận xét chung là 3 dòng mẹ này có những đặc điểm bổ khuyết cho nhau, ưu điểm của dòng này lại là nhược điểm của dòng kia. Vì vậy, nếu có thể kết hợp các ưu điểm và loại bỏ bớt những nhược điểm ở các dòng thì sẽ tạo được dòng A mong muốn mang đầy đủ những đặc điểm tốt, hầu như không còn nhược điểm thì sẽ tạo ra triển vọng rất lớn cho sản xuất lúa lai.

3.2. Kết quả lai tạo và chọn lọc dòng B mới

Qua bảng 2 và 3 ta thấy các dòng được chọn từ cặp lai BoB/IR58025B cho các đặc điểm rất tốt như thời gian sinh trưởng ngắn (88-95 ngày từ gieo đến trổ), chiều cao cây thấp (65,8-83,3 cm). Một số dòng như dòng 1-4, 1-20 vẫn tiếp tục phân ly về chiều cao thể hiện qua độ lệch chuẩn lớn (> 4). Số bông/khóm đạt được từ 6,5-8,4. Số hạt/bông cũng tương đối cao. Đây cũng là những đặc điểm tốt cho dòng B. Đặc biệt tỷ lệ thò vòi nhụy của các dòng có thể đạt tới 81,8% như ở dòng 1-16. Dòng này đã kết hợp được cả dạng hạt dài của IR58025B và dạng hình cây

đẹp của BoB, II-32B, từ đó có thể hy vọng khả năng giao phấn chéo và chất lượng hạt sẽ được khắc phục ở thế hệ con lai. Trong tổng số 25 dòng đã chọn được có 12 dòng có dạng hạt dài, 8 dòng có tính trạng thơm. Đặc biệt là có 3 dòng mang cả 2 tính trạng hạt dài và thơm là 1-2, 1-2 và 1-24.

Qua bảng 4 thấy thời gian từ gieo đến trổ của các dòng được chọn từ 92-103 ngày, chiều cao cây của các dòng từ 67,3-91,0 cm, số hạt/bông cao đến 191 hạt. Tỷ lệ thò vòi nhụy khá từ 55-70%. Tuy nhiên, khi so sánh các dòng được chọn ở cặp lai số 2 với cặp lai số 1 thì hầu hết các dòng có TGST dài hơn, số bông/khóm và số hạt/bông tương đương còn tỷ lệ thò vòi nhụy thấp hơn. Nguyên nhân có thể là do dòng II-32B có thời gian sinh trưởng dài hơn và tỷ lệ thò vòi nhụy thấp hơn dòng BoB.

Qua đánh giá cặp lai II-32B/IR58025B đã chọn ra được 7 dòng có tính trạng hạt dài, 6 dòng có tính trạng thơm và 3 dòng kết hợp được cả 2 tính trạng là hạt dài hoặc hạt thon, thơm là các dòng 2-7, 2-8 và 2-18. Ở cả 3 dòng này đều có chiều cao cây lớn hơn 80cm và tỷ lệ thò vòi nhụy khá tốt từ 63,4-71,4%. Các dòng khác đều có dạng hình tốt hơn II32B.

Bảng 1. Đặc điểm nông học của các dòng A, B vụ Xuân 2009

| Chỉ tiêu | II32 | | IR58025 | | Bo | |
|------------------------------|-------|-------|-----------|-----------|-------|-------|
| | A | B | A | B | A | B |
| Thời gian từ gieo-trổ (ngày) | 91 | 88 | 89 | 87 | 76 | 73 |
| Số lá thân chính | 13,8 | 13,7 | 14,5 | 14,2 | 12,5 | 12,2 |
| Tỷ lệ trổ thoát (%) | 85,5 | 100 | 75,5 | 100 | 77,5 | 100 |
| Tỷ lệ thò vòi nhụy (%) | 65,4 | | 35,6 | | 83,6 | |
| Chiều cao cây | 79,1 | 79,5 | 75 | 74,2 | 65,2 | 66,3 |
| Số bông/khóm | 7,4 | 7,6 | 8,5 | 9,1 | 7,5 | 7,7 |
| Số hoa/bông | 132 | 125 | 158 | 164 | 123,3 | 115,1 |
| Mùi thơm | Không | Không | Thơm nhẹ | Thơm nhẹ | Không | Không |
| Khả năng nhận phấn ngoài | Cao | | Thấp | | Cao | |
| Dạng hạt | Bầu | Bầu | Dài | Dài | Thon | Thon |
| Màu sắc mở hạt và vòi nhụy | Tím | Tím | Trắng | Trắng | Tím | Tím |
| Màu sắc vỏ hạt | Vàng | Vàng | Vàng sáng | Vàng sáng | Nâu | Nâu |

Bảng 2. Đặc điểm nông sinh học một số dòng F₆ được chọn từ cặp lai BoB/IR58025B vụ Xuân 2012

| Tên dòng | TGST từ gieo-trỗ (ngày) | Chiều cao cây (cm) | Số bông/khóm (bông) | Số hạt/bông (hạt) | Tỷ lệ thò vòi nhụy (%) |
|----------|-------------------------|--------------------|---------------------|-------------------|------------------------|
| 1-1 | 88 | 83,3 ± 1,26 | 7,2 ± 0,8 | 165,2 ± 11,5 | 75,6 ± 8,0 |
| 1-2 | 92 | 67,8 ± 1,47 | 6,6 ± 0,8 | 147,6 ± 4,6 | 72,8 ± 4,8 |
| 1-3 | 90 | 65,5 ± 3,32 | 7,2 ± 0,98 | 162,7 ± 7,0 | 76,0 ± 7,1 |
| 1-4 | 90 | 69,7 ± 4,96 | 8,2 ± 0,75 | 177,6 ± 3,0 | 47,8 ± 4,7 |
| 1-5 | 90 | 79,5 ± 3,91 | 5,9 ± 0,7 | 146,3 ± 10,8 | 67,2 ± 6,1 |
| 1-6 | 93 | 74,1 ± 1,22 | 7,8 ± 0,6 | 169,0 ± 14,6 | 60,7 ± 7,6 |
| 1-7 | 93 | 71,2 ± 2,44 | 8,1 ± 0,54 | 175,1 ± 16,3 | 40,8 ± 1,9 |
| 1-8 | 91 | 66,7 ± 2,28 | 7,2 ± 0,87 | 168,7 ± 13,9 | 65,4 ± 6,7 |
| 1-9 | 92 | 70,4 ± 2,11 | 7,8 ± 0,6 | 176,8 ± 5,8 | 68,1 ± 5,0 |
| 1-10 | 90 | 74,7 ± 1,73 | 8,4 ± 0,7 | 172,8 ± 10,8 | 80,9 ± 3,6 |
| 1-11 | 93 | 81,3 ± 1,95 | 6,5 ± 0,5 | 184,8 ± 7,1 | 75,3 ± 6,0 |
| 1-12 | 95 | 66,9 ± 2,3 | 7,2 ± 0,6 | 171,8 ± 23,9 | 63,9 ± 7,4 |
| 1-13 | 92 | 65,8 ± 1,1 | 8 ± 1,0 | 144,7 ± 2,2 | 77,3 ± 6,5 |
| 1-14 | 92 | 73,8 ± 3,5 | 8 ± 0,8 | 148,4 ± 13,2 | 54,1 ± 4,7 |
| 1-15 | 92 | 69,9 ± 1,9 | 7,2 ± 0,6 | 161,4 ± 8,5 | 75,3 ± 6,4 |
| 1-16 | 94 | 67,8 ± 1,7 | 7,7 ± 0,6 | 160,1 ± 15,8 | 81,8 ± 1,9 |
| 1-17 | 93 | 78,7 ± 1,7 | 7,2 ± 0,6 | 159,6 ± 16,9 | 76,1 ± 3,0 |
| 1-18 | 93 | 73,9 ± 4,5 | 7,8 ± 0,8 | 174,1 ± 12,9 | 51,9 ± 7,7 |
| 1-19 | 93 | 71,6 ± 3,1 | 6,5 ± 0,7 | 167,4 ± 13,5 | 75,1 ± 5,8 |
| 1-20 | 94 | 80,5 ± 4,6 | 7,5 ± 0,5 | 165,3 ± 12,5 | 68,0 ± 6,0 |
| 1-21 | 90 | 77,1 ± 2,8 | 7,7 ± 0,9 | 162,1 ± 13,8 | 75,4 ± 4,9 |
| 1-22 | 93 | 69,6 ± 1,2 | 8,1 ± 1,1 | 152,9 ± 15,1 | 76,3 ± 3,4 |
| 1-23 | 94 | 69 ± 2,5 | 6,9 ± 0,7 | 146,7 ± 18,0 | 71,4 ± 6,7 |
| 1-24 | 90 | 77,4 ± 1,8 | 8,1 ± 0,8 | 159,4 ± 14,5 | 72,8 ± 4,9 |
| 1-25 | 94 | 79,6 ± 1,2 | 7,9 ± 0,7 | 175,7 ± 7,1 | 73,1 ± 6,9 |

Bảng 3. Đặc điểm hình thái một số dòng F₆ được chọn từ cặp lai BoB/IR58025B vụ Xuân 2012

| Tên dòng | Dạng hạt | Mùi thơm | Đặc điểm khác |
|----------|----------------|------------|--------------------------------|
| 1-1 | Hạt thon dài | Thơm | Có râu, vỏ hạt tím, lá lòng mo |
| 1-2 | Hạt dài | Thơm | Có râu, vỏ hạt nâu |
| 1-3 | Hạt dài nhỏ | Không thơm | Có râu, vỏ hạt nâu |
| 1-4 | Hạt trung bình | Không thơm | Vỏ hạt nâu |
| 1-5 | Hạt dài | Không thơm | Mỏ tím, dạng hình đẹp |
| 1-6 | Hạt dài | Không thơm | Lá lòng mo |
| 1-7 | Hạt trung bình | Không thơm | Mỏ tím, bông to |
| 1-8 | Hạt trung bình | Thơm | Vỏ hạt nâu, vỏ hạt tím |
| 1-9 | Hạt trung bình | Không thơm | Vỏ hạt vàng, vỏ hạt tím |
| 1-10 | Hạt dài | Không thơm | Mỏ hạt tím |

| | | | |
|------|----------------|------------|--|
| 1-11 | Hạt trung bình | Thơm | Mỏ hạt tím, có râu, bông xếp sít |
| 1-12 | Hạt dài | Thơm | Mỏ hạt trắng, xếp hạt sít |
| 1-13 | Hạt trung bình | Không thơm | Mỏ hạt tím, bông xếp sít |
| 1-14 | Hạt trung bình | Không thơm | Mỏ hạt tím, bông to, lá đứng |
| 1-15 | Hạt trung bình | Thơm nhẹ | Mỏ hạt tím, xếp hạt sít |
| 1-16 | Hạt trung bình | Không thơm | Dạng hình đẹp |
| 1-17 | Hạt dài | Không thơm | Mỏ tím, dạng hình đẹp |
| 1-18 | Hạt dài | Không thơm | Vỏ nâu, có râu |
| 1-19 | Hạt trung bình | Không thơm | Vỏ hạt nâu, dạng hình đẹp |
| 1-20 | Hạt trung bình | Thơm | Mỏ hạt tím, có râu |
| 1-21 | Hạt dài | Không thơm | Có râu, mỏ hạt tím |
| 1-22 | Hạt dài | Không thơm | Mỏ hạt tím, có râu |
| 1-23 | Hạt thon | Không thơm | Mỏ hạt tím, khi chín vỏ hạt trũng quốc |
| 1-24 | Hạt dài | Thơm nhẹ | Mỏ hạt tím, có râu, vỏ hạt nâu sẫm |
| 1-25 | Hạt dài | Không thơm | Mỏ hạt tím, vỏ hạt vàng, có râu |

Bảng 4. Một số đặc điểm nông học các dòng F₆ được chọn từ cặp lai II32B/IR58025B vụ Xuân 2012

| Tên dòng | TGST từ gieo-trổ (ngày) | Chiều cao cây (cm) | Số bông/khóm (bông) | Số hạt/bông (hạt) | Tỷ lệ thò vòi nhụy (%) |
|----------|-------------------------|--------------------|---------------------|-------------------|------------------------|
| 2-1 | 93 | 67,3 ± 1,3 | 8,2 ± 0,7 | 185,2 ± 7,8 | 60,5 ± 2,0 |
| 2-2 | 103 | 81,0 ± 1,8 | 6,7 ± 0,6 | 174,3 ± 6,8 | 68,2 ± 8,1 |
| 2-3 | 94 | 73,0 ± 1,3 | 7,0 ± 1,0 | 179,3 ± 6,1 | 58,1 ± 3,6 |
| 2-4 | 95 | 71,0 ± 1,3 | 6,3 ± 0,6 | 155,3 ± 14,0 | 59,6 ± 2,7 |
| 2-5 | 94 | 78,3 ± 1,5 | 7,4 ± 0,8 | 183,0 ± 4,5 | 62,0 ± 2,2 |
| 2-6 | 99 | 83,6 ± 1,7 | 7,0 ± 0,6 | 154,4 ± 2,5 | 64,9 ± 1,1 |
| 2-7 | 93 | 85,0 ± 2,2 | 8,3 ± 0,9 | 191,4 ± 9,3 | 69,4 ± 2,0 |
| 2-8 | 91 | 85,4 ± 1,8 | 7,6 ± 0,7 | 174,9 ± 9,9 | 63,4 ± 4,7 |
| 2-9 | 101 | 74,0 ± 1,1 | 8,3 ± 1,0 | 179,6 ± 5,6 | 67,7 ± 3,6 |
| 2-10 | 93 | 82,6 ± 2,5 | 7,6 ± 0,7 | 158,9 ± 5,2 | 70,2 ± 4,5 |
| 2-11 | 94 | 85,1 ± 1,6 | 7,4 ± 0,7 | 144,0 ± 1,2 | 61,3 ± 2,6 |
| 2-12 | 92 | 88,4 ± 1,7 | 7,2 ± 0,7 | 166,2 ± 12,6 | 66,7 ± 1,9 |
| 2-13 | 101 | 76,6 ± 1,5 | 7,4 ± 0,9 | 181,9 ± 5,3 | 55,6 ± 2,4 |
| 2-14 | 92 | 91,5 ± 1,9 | 7,3 ± 0,6 | 188,7 ± 3,6 | 69,2 ± 5,1 |
| 2-15 | 92 | 89,3 ± 1,2 | 7,7 ± 0,8 | 162,4 ± 6,2 | 56,9 ± 2,7 |
| 2-16 | 94 | 85,6 ± 1,3 | 8,0 ± 0,6 | 186,6 ± 6,7 | 60,9 ± 2,4 |
| 2-17 | 93 | 90,3 ± 2,1 | 6,9 ± 0,9 | 176,1 ± 5,5 | 55,5 ± 1,9 |
| 2-18 | 98 | 84,0 ± 2,8 | 7,1 ± 0,7 | 188,7 ± 6,1 | 71,4 ± 3,0 |
| 2-19 | 13 | 73,8 ± 1,2 | 8,5 ± 0,9 | 179,6 ± 3,5 | 63,8 ± 1,5 |
| 2-20 | 95 | 85,3 ± 1,6 | 7,1 ± 0,9 | 158,4 ± 1,7 | 61,0 ± 1,9 |
| 2-21 | 98 | 80,9 ± 1,5 | 8,2 ± 0,9 | 158,1 ± 5,6 | 58,9 ± 6,8 |
| 2-22 | 100 | 84,3 ± 2,0 | 9,3 ± 0,9 | 175,6 ± 2,1 | 57,7 ± 2,0 |
| 2-23 | 98 | 78,7 ± 1,5 | 8,8 ± | 167,4 ± 4,7 | 65,2 ± 1,8 |

Bảng 5. Một số đặc điểm hình thái của các dòng F₆ được chọn từ cặp lai II32B/IR58025B vụ Xuân 2012

| Tên dòng | Dạng hạt | Mùi thơm | Đặc điểm khác |
|----------|----------------|------------|--|
| 2-1 | Hạt thon | Không thơm | Mỏ hạt tím, hạt xếp sít |
| 2-2 | Hạt thon | Không thơm | Mỏ hạt tím, tỷ lệ chắc cao, lá đồng đứng |
| 2-3 | Hạt thon | Thơm | Mỏ hạt tím, thấp cây, khoe bông, lá lướt |
| 2-4 | Hạt thon | Không thơm | Mỏ hạt tím, dạng hình đẹp, thấp cây |
| 2-5 | Hạt dài, nhỏ | Không thơm | Mỏ hạt tím, lá lòng mo, xếp hạt sít |
| 2-6 | Hạt thon | Không thơm | Mỏ hạt tím, dễ nhánh tốt, lá lòng mo |
| 2-7 | Hạt dài | Thơm | Vỏ hạt trắng, có râu, lá mềm, lướt |
| 2-8 | Hạt dài | Thơm | Mỏ hạt tím, hạt xếp sít |
| 2-9 | Hạt trung bình | Không thơm | Mỏ hạt tím, hạt xếp sít, thấp cây |
| 2-10 | Hạt dài | Không thơm | Mỏ hạt tím, chắc cao, lá đồng ngắn và mỏng |
| 2-11 | Hạt trung bình | Thơm nhẹ | Mỏ hạt tím, hạt xếp thưa |
| 2-12 | Hạt thon | Không thơm | Mỏ hạt tím |
| 2-13 | Hạt trung bình | Không thơm | Mỏ hạt tím, bông to, lá đứng |
| 2-14 | Hạt dài | Không thơm | Mỏ hạt tím, dạng hình đẹp |
| 2-15 | Hạt dài, | Thơm nhẹ | Mỏ hạt trắng, hạt xếp sít, tỷ lệ chắc cao, có râu |
| 2-16 | Hạt thon | Không thơm | Mỏ hạt tím |
| 2-17 | Hạt thon | Không thơm | Mỏ hạt tím |
| 2-18 | Hạt trung bình | Thơm | Dạng hình đẹp |
| 2-19 | Hạt dài | Không thơm | Vỏ hạt vàng, mỏ hạt tím, tỷ lệ chắc cao |
| 2-20 | Hạt thon | Không thơm | Mỏ hạt tím |
| 2-21 | Hạt thon | Không thơm | Vỏ hạt vàng, trổ không thoát |
| 2-22 | Hạt thon | Thơm nhẹ | Mỏ hạt tím, khoe bông, tỷ lệ chắc cao |
| 2-23 | Hạt thon | Không thơm | Mỏ hạt tím, hạt xếp sít, lá đồng lòng mo, vỏ hạt vàng, bông ngắn |

3.3. Kết quả lai thử giữa dòng B mới và IR58025A

Để đánh giá khả năng duy trì bất dục của các dòng B mới chọn từ 2 cặp lai, chúng tôi đã tiến hành lai thử dòng mẹ IR58025A với 48 dòng B mới chọn ở thế hệ F₆.

Qua số liệu ở bảng 6 cho thấy các dòng được chọn ở cặp lai 1 (BoB/IR58025B) cho con lai bất dục 100% đạt 20/25 dòng (chiếm 80% số cặp lai) và ở cặp lai 2 (II-32B/IR58025B) là 74%. Như vậy, cơ hội để tạo ra dòng duy trì mới tốt ở cặp lai 1 có thể cao hơn ở cặp lai 2.

4. KẾT LUẬN

Sau thời gian thực hiện đã lai tạo và chọn lọc ra được 6 dòng duy trì bất dục đực mới triển vọng trong đó có 3 dòng từ tổ hợp lai giữa

BoB/IR58025B (1-) và 3 dòng từ tổ hợp lai II32B/IR58025B (2-) là các dòng 1-2, 1-8, 1-12, 2-7, 2-8 và 2-18 đều mang nhiều đặc điểm tốt như thời gian sinh trưởng ngắn, bông to, số bông/khóm cao, tỷ lệ thò vòi nhụy tốt, thấp cây, hạt thon dài và có mùi thơm nên có thể sử dụng làm vật liệu để tiến hành lai tạo dòng bất dục đực tế bào chất (CMS) mới trong chọn tạo lúa lai 3 dòng ở Việt Nam.

Có thể sử dụng phương pháp lai hữu tính giữa 2 dòng duy trì (dòng B), chọn phân ly để tạo dòng B mới có khả năng duy trì tính bất dục và mang đặc điểm nông sinh học mong muốn.

Các dòng B mới được chọn lọc cần tiếp tục nghiên cứu đánh giá độ ổn định tính duy trì bất dục đực và có thể lai trở lại để tạo dòng CMS mới sau đó đánh giá triển vọng khai thác sử dụng của những CMS mới này.

Bảng 6. Tỷ lệ bất dục đực hạt phấn của con lai F₁ ở thế hệ F₆ của các dòng được chọn

| Tên dòng | Tỷ lệ bất dục đực hạt phấn của con lai F ₁ (%) | Tên dòng | Tỷ lệ bất dục đực hạt phấn của con lai F ₁ (%) |
|----------|---|----------|---|
| 1-1 | 100 | 2-1 | 98 |
| 1-2 | 100 | 2-2 | 100 |
| 1-3 | 100 | 2-3 | 100 |
| 1-4 | 100 | 2-4 | 100 |
| 1-5 | 100 | 2-5 | 100 |
| 1-6 | 100 | 2-6 | 89 |
| 1-7 | 100 | 2-7 | 100 |
| 1-8 | 100 | 2-8 | 100 |
| 1-9 | 100 | 2-9 | 100 |
| 1-10 | 100 | 2-10 | 100 |
| 1-11 | 100 | 2-11 | 100 |
| 1-12 | 100 | 2-12 | 100 |
| 1-13 | 100 | 2-13 | 100 |
| 1-14 | 100 | 2-14 | 100 |
| 1-15 | 100 | 2-15 | 100 |
| 1-16 | 100 | 2-16 | 98 |
| 1-17 | 100 | 2-17 | 100 |
| 1-18 | 100 | 2-18 | 100 |
| 1-19 | 100 | 2-19 | 100 |
| 1-20 | 98 | 2-20 | 98 |
| 1-21 | 100 | 2-21 | 95 |
| 1-22 | 99 | 2-22 | 95 |
| 1-23 | 95 | 2-23 | 100 |
| 1-24 | 95 | | |
| 1-25 | 95 | | |

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Akagi H., T. Taguchi, T. Fujimura (1995). Stable inheritance and expression of the CMS traits introduced by asymmetric protoplast fusion. *Theor Appl Genet.*, 91: 563-567.

IRRI (2002). Standard evaluation system for Rice, P.O. Box 933. 1099- Manila Philippines.

IRRI (1997). Hybrid rice breeding manual.

Jong Seong Jeon, Ki Hong Jung, Hyun Bi Kim, Jung Pil Suh, Gurdev S. Khush (2011). Genetic and molecular insights into the enhancement of rice yield potential. *Plant Biol.*, 54:1-9.

Shi Hua Cheng, Jie Yun Zhuang, Ye Yang Fan, Jing Hong Du and Li Yong Cao (2007). Progress in research and development on hybrid rice: A super domesticate in China. *Ann Bot.*, 100: 959-966.

Vikash Kumar, U.B. Apte, S.G. Bhagwat, B.B. Jadhay, D.S. Sawant and B.K. Das (2013). Phenotypic and molecular characterisation of diversified cytoplasmic male sterility lines of rice (*Oryza sativa* L.) *Plant Breeding*, 4(3): 1193-1200.

Wang Feng, Liu Zhen Rong, Li Shu Guang, Liu Wu Ge, Liao Yi long, Huang De Juan, Peng Hui Pu (2004). Breeding of *Indica* CMS line Zhenfeng A with the characteristic of weak sensitive to photoperiod induced by gene interaction. *Hybrid rice*, 4.

Zhang Ruixiang, Lui Haiping, Zhang Honglin (2002). Breeding of *eui* CMS lines K17eA in *indica* rice, *Acta Agricultral University Jiangxiensis*, 24(3): 307-311.