

ỨNG DỤNG CHỈ THỊ PHÂN TỬ LIÊN KẾT VỚI CÁC GEN *Xa7*, *Xa21* ĐỂ TẠO VẬT LIỆU KHỞI ĐẦU PHỤC VỤ CHO CÔNG TÁC CHỌN TẠO GIỐNG LÚA KHÁNG BỆNH BẠC LÁ

Nguyễn Thị Minh Nguyệt, Võ Thị Minh Tuyền,
Chu Đức Hà, Nguyễn Thị Hồng,
Trần Huy Dũng, Nguyễn Thị Thanh Thủy

SUMMARY

Using of *Xa7* and *Xa21* genes for rice breeding resistance to bacterial blight in Vietnam

In this study, a total of 14 SSR markers linked to two major resistance genes for bacterial blight, *Xa7* and *Xa21*, was used for DNA polymorphism survey among BB resistant gen donors and susceptible but elite rice varieties. The investigation showed that two markers P3, RM20573, and a marker pTA248 were appropriate markers for screening the offspring generation introgressed two major resistance genes, *Xa7* and *Xa21*, respectively. The introgression of these two resistance genes was determined on two BC₂F₂ backcross populations, derived from the donor, IRBB62 (containing three major resistance genes *Xa4*, *Xa7* and *Xa21*) and two recurrent parent, BC15 and Hoa Sua (HS). The results showed that, for the BC15/IRBB62// BC15 population, there were two plants containing single resistance gene, *Xa7*, one plant with two resistance genes *Xa7* and *Xa21*, and all of these genes were heterozygous. Out of 36 individuals from the population HS/IRBB62//HS, 15 plants harbor single gene, *Xa7* as homozygous, 5 plants harbor single resistance gene, *Xa21* as heterozygous, and 8 plants carried both genes, *Xa7* and *Xa21*. This is very important material source for the research on bacterial blight resistance in rice breeding in the near future.

Keywords: Bacteria blight, resistance gene, rice, SSR marker.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh bạc lá ở lúa do vi khuẩn *Xanthomonas oryzae pv. oryzae* gây ra là một trong những bệnh gây thất thoát nghiêm trọng về năng suất và sản lượng của ngành trồng lúa. Bệnh bạc lá có diện phân bố rộng và tác hại nghiêm trọng đối với cây lúa. Bệnh được phát hiện đầu tiên ở Nhật Bản vào năm 1884, sau đó bệnh này được ghi nhận và thông báo lần lượt từ các vùng trồng lúa khác nhau của châu Á, Bắc Úc, châu Phi và Mỹ. Các nghiên cứu về mức độ thiệt hại chỉ ra rằng, thiệt hại về năng suất biến động rất rộng tùy thuộc vào giai đoạn bị nhiễm bệnh, mức độ nhiễm của giống, điều kiện thời tiết và môi trường khi bệnh diễn ra có thể dao động từ 20 đến 30% thậm chí có nơi năng suất giảm đến 90% (Huang và cs., 1997).

Hiện nay con người đang hướng tới một nền sản xuất nông nghiệp thân thiện với môi trường. Đối phó với tình trạng biến đổi khí hậu toàn cầu chỉ có thể bằng cách hạn chế sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật và tìm phương thức khác để giải quyết vấn đề sâu bệnh. Bên cạnh những phương pháp phòng trừ mang tính thân thiện với môi trường thì phương pháp sử dụng các dòng/giống lúa kháng bệnh được đánh giá là quan trọng nhất và có tiềm năng nhất. Nhờ sự phát triển mạnh mẽ của khoa học công nghệ cuối thế kỷ XX - đầu thế kỷ XXI, đặc biệt là lĩnh vực công nghệ sinh học thực vật như nuôi cấy mô tế bào, sinh học phân tử, chuyển gen... mà nhân loại đã đạt được rất nhiều thành tựu to lớn trong chọn tạo giống cây trồng kháng sâu bệnh, chống chịu với stress môi trường hay những cây trồng và sản phẩm cây trồng phục vụ những mục đích riêng của con

người. Một trong những phương pháp được coi là có hiệu quả và đang được ứng dụng rộng rãi tại các phòng nghiên cứu, các trung tâm chọn tạo giống cây trồng nói chung và chọn tạo giống lúa nói riêng là phương pháp chọn tạo giống nhờ sự hỗ trợ của chỉ thị phân tử (Marker Assisted Selection - MAS).

Để phục vụ công tác chọn tạo giống lúa thuần kháng bệnh bạc lá, tiến hành khảo sát đa hình ADN giữa các dòng lúa vật liệu với các chỉ thị SSR liên kết với gen kháng bệnh bạc lá *Xa7*, *Xa21* đã công bố trên thế giới để xác định những chỉ thị phân tử phù hợp ứng dụng vào việc chọn lọc các cá thể con lai mang gen kháng bệnh bạc lá ở các quần thể thế hệ BC₂.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

- Các dòng lúa:

+ Dòng nhận gen: 8 dòng/giống lúa bị nhiễm bệnh bạc lá trên đồng ruộng: Bắc

thom, Hương cốm, Hoa sữa, N8, Basmati, HV, BC15, LT.

+ Dòng mang gen kháng bạc lá: 5 dòng có nguồn gốc từ IRRI: IRBB62 (mang 3 gen kháng *Xa4*, *Xa7* và *Xa21*), IRBB57 (mang 3 gen kháng *Xa4*, *xa5*, và *Xa21*), IRBB5 (mang gen kháng *xa5*), IRBB7 (mang gen kháng *Xa7*), IRBB21(mang gen kháng *Xa21*).

+ Các quần thể con lai: 2 quần thể lai trở lại thế hệ BC₂F₂: BC15/IRBB62//BC15 và HS/IRBB62//HS thu được từ phép lai trở lại giữa hai giống nhận gen BC15 và Hoa sữa và giống cho gen kháng IRBB62.

+ Giống đối chứng không mang gen kháng bạc lá: IRBB24

- 14 cặp mồi SSR liên kết với các gen kháng bệnh bạc lá *Xa7*, *Xa21* thu thập được từ các công trình đã công bố trên thế giới (Ronald et al., 1992; Huang et al., 1997; Porter et al., 2003; Wang et al., 2004; Chen et al., 2008; Zhang et al., 2009) (bảng 1).

Bảng 1. Danh sách các chỉ thị phân tử SSR liên kết với các gen kháng bệnh bạc lá *Xa7* và *Xa21*

TT	Chỉ thị	Trình tự mồi xuôi	Trình tự mồi ngược	NST	Gen kháng	Khoảng cách liên kết giữa chỉ thị và gen
1	RM20573	GGCTATTCCTTTCTCCTCTCC;	AATCTTCACGTGTGCGTAACTAGC	6	<i>Xa7</i>	0,69 cM
2	RM20576	CTGTTGCTAGCTTACACGAATTGC	CCGGTAGTACGTCAGCTACTATGC	6	<i>Xa7</i>	
3	RM20580	CGTCACTTACCAGCCTGTAGCC	GTCCATCAATGCCCATCCATCC	6	<i>Xa7</i>	0,35 cM
4	RM20582	AGAGCGTCGTCCTTACCATCC	GGCCAATACGACGATACATTACACG	6	<i>Xa7</i>	0,14 cM
5	RM20595	AACTTCCTTTCCAGGCTTTCAGC	TCTACTGAGCCTGAACACATTGC	6	<i>Xa7</i>	0,21 cM
6	RM20601	GGAGTGAAACTGAGGCTCCTATCG	TCGTTCTCCCTGCAAGTTAATGG	6	<i>Xa7</i>	0,35 cM
7	RM20603	TACAAATCAACAGCCACCACAGC	CCATTTGGAACAGATTGGACTTGG	6	<i>Xa7</i>	0,55 cM
8	RM20608	TTCGATCAGTCAGATAGTCACG	TCTTGCTTCAGTCTGCTACACC	6	<i>Xa7</i>	1,11 cM
9	RM20612	TGTCTCTCGATACCTCCCATACC	GCCACCTCTCTTGCTCCTATCC	6	<i>Xa7</i>	1,67 cM
10	P3	CAGGAATTGACTGGAGTAGTGGTT	CATCACGGTCACCGCCATAT	6	<i>Xa7</i>	3,4 cM
11	<i>Xa21</i>	ATAGCAACTGATTGCTTTGC	CGATCGGTATAACAGCAAAC	11	<i>Xa21</i>	<1 cM
12	KIN-1-2	ACTGGCCATCCTCTCATCACTTAC	TCAGATCGACTTCTGCAGTGGTAT	11	<i>Xa21</i>	
13	RM473E	TATCCTCGTCTCCATCGCTC	AAGGATGTGGCGGTAGAATG	11	<i>Xa21</i>	0,2 cM
14	pTA 248	AGACGCGGAAGGGTGGTTCCCGGA	AGACCGGTAATCGAAAGATGAAA	11	<i>Xa21</i>	<1 cM

NST: Ngày sau trồng

2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp phân tích đa hình di truyền bằng chỉ thị phân tử SSR

- *Phương pháp tách chiết ADN tổng số:* ADN được tách chiết từ lá non sử dụng phương pháp tách nhanh phục vụ cho PCR của Wang & cs. (1993).

- *Kỹ thuật SSR:* Phản ứng PCR được tiến hành trên máy chu kỳ nhiệt (Mastercycler® pro S Eppendorf). Tổng dung dịch phản ứng là 15µl bao gồm 5µl ADN tổng số, 0,4µM mỗi, 0,2 mM dNTPs, 1X dịch đệm PCR (10 mM Tris-HCl, 50 mM KCl, 1,5 mM MgCl₂) và 1,0 đơn vị Taq TaKaRa. Điều kiện phản ứng PCR như sau: 94°C - 5 phút; 35 chu kỳ của: 94°C - 30 giây, 55°C - 30 giây, 72°C - 1 phút; và bước cuối cùng 72°C - 7 phút. Sản phẩm PCR được kiểm tra trên gel agarose 2,5% có chứa ethidium bromide với thang ADN chuẩn (MBI Fermentas, Canada) ở 4,0V/cm trong 3 giờ trong dung dịch đệm Tris-Acetic acid-EDTA (TAE) 0,5X.

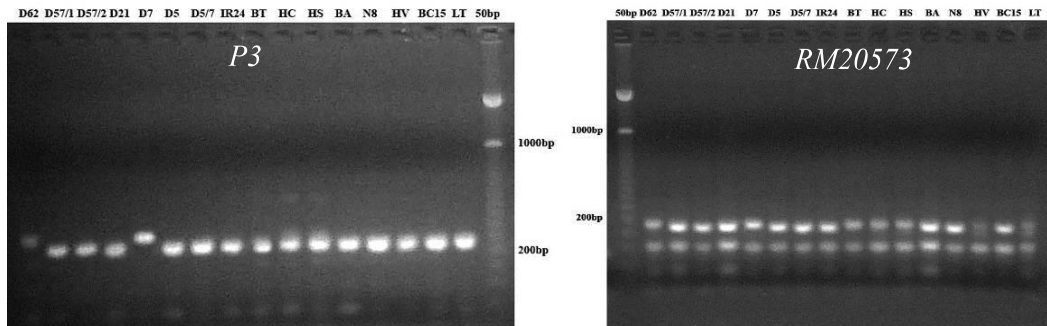
III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Xác định những chỉ thị phân tử cho đa hình giữa các dòng/giống vật liệu cho và nhận gen

Trong thí nghiệm này, 10 chỉ thị SSR liên kết với gen *Xa7* và 4 chỉ thị SSR liên kết với gen kháng *Xa21* thu thập từ các công trình đã công bố trên thế giới (Ronald et al.,

1992; Huang et al., 1997; Porter et al., 2003; Wang et al., 2004; Chen et al., 2008; Zhang et al., 2009) được sử dụng để khảo sát đa hình giữa các dòng vật liệu. Mục đích của thí nghiệm là xác định được những chỉ thị phân tử cho đa hình giữa các dòng nhận gen và các dòng cho gen kháng phục vụ cho thí nghiệm sàng lọc cá thể con lai mang các gen kháng bệnh bạc lá tương ứng.

Kết quả phân tích đối với gen kháng *Xa7* cho thấy, hai chỉ thị P3 và RM20573 có xuất hiện đa hình giữa các dòng vật liệu, 8 chỉ thị còn lại (RM20576, RM20580, RM20582, RM20595, RM20601, RM20603, RM20608, RM20612) đều không cho đa hình (hình 1). Nghiên cứu của Porter & cs. (2003) đã xác định được chỉ thị P3 liên kết chặt với gen kháng *Xa7* trên nhiễm sắc thể số 6 với khoảng cách 3,4cM. Kết quả đánh giá trong nghiên cứu này cho thấy chỉ thị P3 đã cho đa hình rõ rệt giữa các dòng mang gen kháng *Xa7* (IRBB62, IRBB7) với các dòng không mang gen kháng *Xa7* (IRBB57, IRBB21, IRBB5, IR24, Bắc thơm, Hương cốm, Hoa sữa, Basmati, N8, HV, BC15, LT); trong khi đó, chỉ thị RM20573 chỉ cho đa hình giữa dòng mang gen kháng *Xa7* (IRBB62, IRBB7) với một số dòng (IRBB57, IRBB21, IRBB5, IR24, Basmati, N8, HV, BC15, LT), song lại không cho đa hình với 3 dòng vật liệu Bắc thơm, Hương cốm, Hoa sữa.

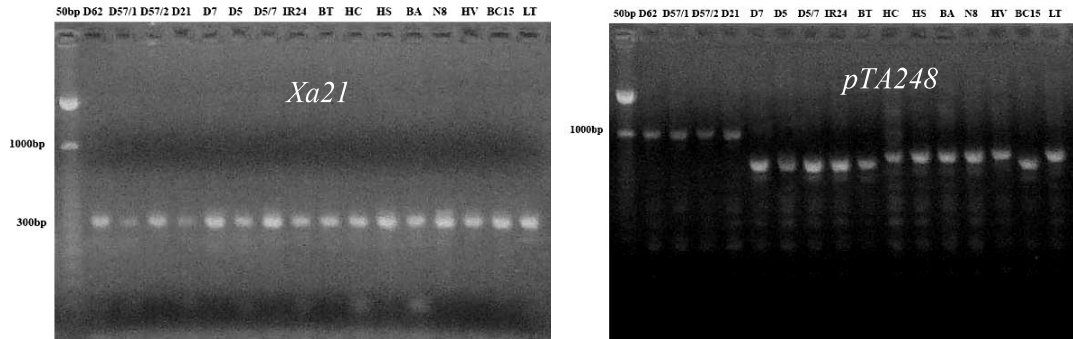


Hình 1: Đánh giá các dòng vật liệu với chỉ thị P3 và RM20573 liên kết với gen *Xa7*

Từ trái qua phải: D62: IRBB62; D57/1, D57/2: IRBB57; D21: IRBB21; D7: IRBB7; D5, D5/7: IRBB5; IR24; BT: Bắc thơm, HC: Hương cốm; HS: Hoa sữa; BA: Basmati; N8; HV; BC15; LT; Thang ADN chuẩn 50bp.

Kết quả phân tích đa hình các dòng vật liệu với 4 chỉ thị liên kết với gen *Xa21* cho thấy có duy nhất chỉ thị pTA248 cho kết quả đa hình, ba chỉ thị còn lại Kin1-2, RM473E và Xa21 đều không cho đa hình giữa các dòng vật liệu. Theo công bố của Ronald và cs. (1992), chỉ thị pTA248 liên kết chặt với gen kháng *Xa21* với khoảng

cách dưới 1cM. Kết quả phân tích trong nghiên cứu này cũng cho thấy chỉ thị pTA248 cho đa hình rõ rệt giữa các dòng mang gen kháng *Xa21* (IRBB62, IRBB57, IRBB21) với các dòng không mang gen kháng *Xa21* (IRBB7, IRBB5, IR24, Bắc thom, Hương côm, Hoa sữa, Basmati, N8, HV, BC15, LT) (hình 2).



Hình 2: Đánh giá các dòng vật liệu với chỉ thị *Xa21* và pTA248 liên kết với gen *Xa21*

Từ trái qua phải: D62: IRBB62; D57/1, D57/2: IRBB57; D21: IRBB21; D7: IRBB7; D5, D5/7: IRBB5; IR24; BT: Bắc thom; HC: Hương côm; HS: Hoa sữa; BA: Basmati; N8; HV; BC15; LT; Thang ADN chuẩn 50bp.

Từ kết quả phân tích trên có thể nhận thấy, hai chỉ thị P3 liên kết gen *Xa7* và pTA248 liên kết gen *Xa21* phù hợp để sàng lọc các cá thể mang gen kháng *Xa7*, *Xa21* ở các thế hệ con lai giữa dòng cho gen kháng bệnh bạc lá IRBB62 và các dòng/giống nhận gen Bắc thom, Hương côm, Hoa sữa, Basmati, HV, BC15, LT và kết quả thu được sẽ có độ chính xác cao và đáng tin cậy.

2. Chọn lọc các cá thể lai mang gen kháng bệnh bạc lá *Xa7* và *Xa21* từ các quần thể thế hệ BC₂F₂

Hai quần thể lai trở lại giữa giống nhận gen là BC15 và Hoa sữa và dòng cho gen kháng là IRBB62 được đưa vào sàng lọc nhằm xác định được những cá thể mang gen kháng phục vụ cho việc chọn tạo giống lúa kháng bệnh bạc lá. BC15 là giống lúa thuần bản quyền của Tổng công ty Giống cây trồng Thái Bình. Hoa sữa là giống lúa thơm nhập nội. Đặc điểm của hai giống này là thích ứng rộng, tiềm năng năng suất cao, chất lượng gạo ngon, hạt gạo trong, cơm

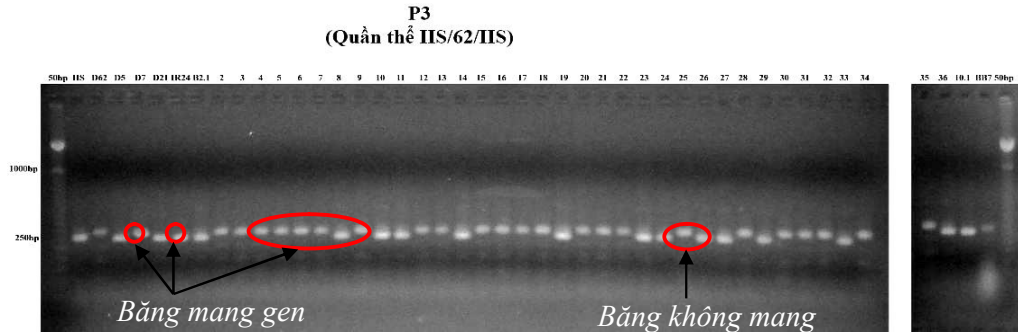
đẻo, có vị đậm ngon. Tuy nhiên, cả hai giống lúa đều bị nhiễm bệnh bạc lá trên đồng ruộng ở cấp bệnh từ 5-9. Do vậy, việc ứng dụng công nghệ sinh học trợ giúp cho chọn giống lúa truyền thống để tạo ra những giống lúa vừa giữ được những đặc tính tốt ban đầu, vừa tăng khả năng kháng bệnh bạc lá sẽ mang lại những thành tựu mới trong chọn tạo giống lúa kháng bệnh.

Dòng cho gen kháng IRBB62 mang 3 gen kháng bệnh bạc lá (*Xa4*, *Xa7*, *Xa21*), trong đó *Xa7* và *Xa21* là hai gen kháng trội thể hiện tính kháng rất tốt với hầu hết các chủng gây bệnh bạc lá ở miền Bắc Việt Nam (Phan Hữu Tôn, 2005), do vậy trong nghiên cứu này chỉ tiến hành sàng lọc những cá thể con lai mang 2 gen kháng chính *Xa7* và *Xa21*.

Kết quả phân tích PCR 36 cá thể của quần thể BC₂F₂ (HS/62//HS) với chỉ thị P3 liên kết với gen *Xa7* và chỉ thị pTA248 liên kết với gen *Xa21* thu được 23 cá thể mang gen kháng *Xa7* ở trạng thái đồng hợp tử, đó

là B2.2, B2.3, B2.4, B2.5, B2.6, B2.7, B2.9, B2.12, B2.13, B2.15, B2.16, B2.17, B2.18, B2.20, B2.21, B2.22, B2.25, B2.28, B2.30, B2.31, B2.32, B2.34 và B2.35; 13 cá thể mang gen kháng *Xa21* ở trạng thái dị hợp tử, đó là B2.1, B2.2, B2.4, B2.5, B2.6, B2.8, B2.22, B2.24, B2.25, B2.26, B2.32,

B2.23, và B2.34. Tóm lại, qua kết quả phân tích cho thấy có 8 cá thể mang đồng thời cả hai gen kháng *Xa7* và *Xa21*, đó là B2.2, B2.4, B2.5, B2.6, B2.22, B2.25, B2.32 và B2.34, đây là nguồn vật liệu rất quan trọng để sử dụng trong những nghiên cứu tiếp theo (hình 3, bảng 2).



Hình 3: Kết quả phân tích sản phẩm PCR của các cá thể của quần thể BC_2F_2 (HS/62/HS) với chỉ thị P3 trên gel agarose 2,5%

Từ trái qua phải: HS: Hoa sữa; D62: IRBB62; D5: IRBB5; D7: IRBB7; D21: IRBB21; IR24; B2.1-36: các cá thể của quần thể HS/62/HS; 10.1: cá thể lai của tổ hợp HS/62/62; BB7: ĐC dương *Xa7*; 50bp: Thang ADN chuẩn 50bp.

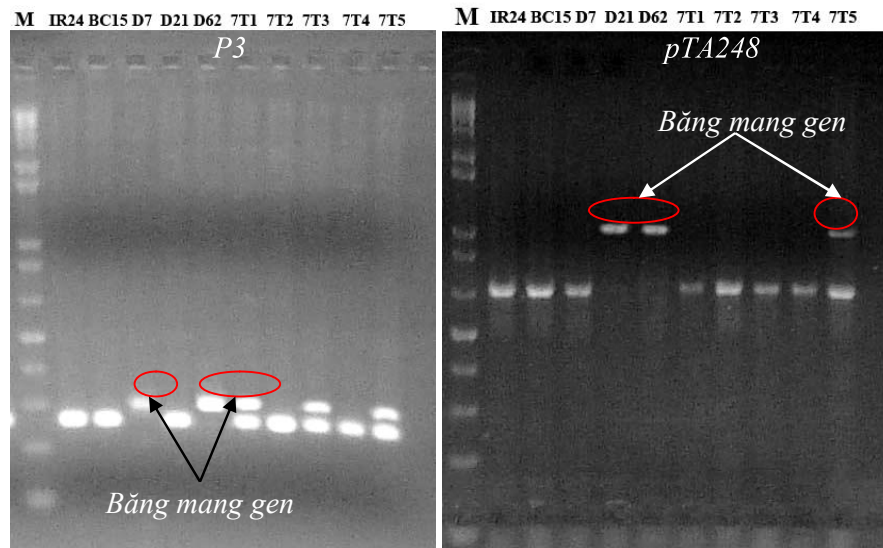
Bảng 2. Kết quả xác định các cá thể lai mang gen kháng *Xa7* và *Xa21* trong quần thể BC_2F_2 (HS/62/HS)

TT	Cá thể	Gen kháng		TT	Cá thể	Gen kháng	
		<i>Xa7</i>	<i>Xa21</i>			<i>Xa7</i>	<i>Xa21</i>
	HS	-	-	16	B2.16	+	-
	D62	+	+	17	B2.17	+	-
	D5	-	-	18	B2.18	+	-
	D7	+	-	19	B2.19	-	-
	D21	-	+	20	B2.20	+	-
	IR24	-	-	21	B2.21	+	-
1	B2.1	-	+	22	B2.22	+	+
2	B2.2	+	+	23	B2.23	-	-
3	B2.3	+	-	24	B2.24	-	+
4	B2.4	+	+	25	B2.25	+	+
5	B2.5	+	+	26	B2.26	-	+
6	B2.6	+	+	27	B2.27	-	-
7	B2.7	+	-	28	B2.28	+	-
8	B2.8	-	+	29	B2.29	-	-
9	B2.9	+	-	30	B2.30	+	-
10	B2.10	-	-	31	B2.31	+	-
11	B2.11	-	-	32	B2.32	+	+
12	B2.12	+	-	33	B2.33	-	+
13	B2.13	+	-	34	B2.34	+	+
14	B2.14	-	-	35	B2.35	+	-
15	B2.15	+	-	36	B2.36	-	-

+: mang gen kháng; -: không mang gen kháng

Đối với quần thể BC₂F₂ (BC15/62//BC15), kết quả phân tích PCR 5 cá thể của tổ hợp lai này với chỉ thị P3 liên kết với gen *Xa7* nhận thấy có 3 cá thể mang

gen *Xa7* ở trạng thái dị hợp tử, đó là 7T1, 7T3 và 7T5, đặc biệt có 1 cá thể mang cả hai gen kháng *Xa7* và *Xa21* ở trạng thái dị hợp tử, đó là 7T5 (hình 4).



Hình 4: Kết quả phân tích sản phẩm PCR các cá thể của quần thể BC15/62//BC15 với chỉ thị P3 và pTA248 trên gel agarose 2,5%

Từ trái qua phải: M: Thang ADN chuẩn 1kb+; IR24; BC15; D7: IRBB7; D21: IRBB21; D62: IRBB62; 7T1-7T5: các cá thể của quần thể BC15/62//BC15.

Những cá thể mang gen kháng bệnh bạc lá thu được từ những quần thể nghiên cứu, đặc biệt là những cá thể mang đồng thời 2 gen kháng bệnh *Xa7* và *Xa21* sẽ được tiếp tục lai trở lại với giống mẹ ban đầu và làm thuần để tạo những dòng lúa triển vọng năng suất cao, chất lượng gạo ngon và kháng tốt với bệnh bạc lá trên đồng ruộng.

IV. KẾT LUẬN

1. Hai chỉ thị P3 liên kết với gen *Xa7*, chỉ thị pTA248 liên kết với gen *Xa21* thích hợp cho việc sàng lọc các cá thể lai mang gen kháng bệnh bạc lá tương ứng với độ chính xác và độ tin cậy cao.

2. Kết quả chọn lọc các cá thể lai mang gen kháng bệnh bạc lá trên các quần thể lai

trở lại thể hệ BC₂F₂ thu được từ giống cho gen kháng IRBB62 (mang 3 gen kháng chính *Xa4*, *Xa7* và *Xa21*) và hai giống nhận gen BC15 và Hoa sữa (HS) đã xác định được 17 cá thể mang đơn gen kháng *Xa7*, 5 cá thể mang đơn gen kháng *Xa21* ở trạng thái dị hợp tử và 9 cá thể mang đồng thời cả hai gen kháng *Xa7* và *Xa21* đều ở trạng thái dị hợp tử. Đây là nguồn vật liệu rất quan trọng để sử dụng trong nghiên cứu chọn tạo giống lúa thuần kháng bệnh bạc lá trong thời gian tới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phan Hữu Tôn (2005). *Phân bố, đặc điểm gây bệnh các chủng vi khuẩn bạc lá lúa và phát hiện nguồn gen kháng bằng kỹ thuật PCR*. Khoa học công

- nghệ và phát triển nông thôn 20 năm đổi mới, Bộ NN và PTNT, Trồng trọt và Bảo vệ thực vật, Tập 1, tr. 311- 324.
2. Chen S., Huang Z.H., Zeng L.X., Yang J.Y., Liu Q.G., and Zhu X.Y., 2008, *High resolution mapping and gen prediction of Xanthomonas oryzae pv. oryzae resistance gene Xa7*, Molecular Breeding, 22(3): 433-441.
 3. Huang N, Angeles ER, Domingo J, Magpantay G, Singh S, Zhang G, Kumaravadivel N, Bennett J, Khush GS (1997) *Pyramiding of bacterial blight resistance genes in rice: marker assisted selection using RFLP and PCR*. Theor Appl Genet, 95:313-320.
 4. Porter BW, Chittoor JM, Yano M, Sasaki T & White FF (2003). *Development and mapping linked to the rice bacterial blight resistance gene Xa7*. Crop Science, 43: 1484-1492.
 5. Ronald PC, Albano B, Tabien R, Abenes L, Wu KS, McCouch S, Tanksley SD (1992) *Genetic and physical analysis of the rice bacterial blight disease resistance locus, Xa21*. Mol Gen Genet 236:113±120.
- Ngày nhận bài: 7/3/2013
Người phản biện: TS. Lã Tuấn Nghĩa,
ngày 10/4/2013
Ngày duyệt đăng: 3/6/2013

ĐÁNH GIÁ ĐA DẠNG DI TRUYỀN TẬP ĐOÀN LÚA KHÁNG BẠC LÁ BẢN ĐỊA CỦA VIỆT NAM BẰNG CHỈ THỊ PHÂN TỬ SSR (Microsatellite)

Khuất Hữu Trung, Đặng Thị Thanh Hà,
Kiều Thị Dung, Nguyễn Thúy Diệp,
Nguyễn Thị Minh Nguyệt, Nguyễn Thị Thanh Thủy,
Đặng Trọng Lương, Lê Huy Hàm

SUMMARY

Analyzing of genetic diversity of bacterial blight resistance rice varieties in Vietnam by microsatellite markers

The results using 21 SSR markers for analyzing genetic diversity of Vietnam bacterial blight resistance rice varieties have obtained a total number of 93 difference alleles (with a mean of 7.25 alleles per loci). PIC value changed from 0,1 to 0.9 (with a mean of 0.68). The rate of heterozygosity of Vietnam bacterial blight resistance rice varieties are very different in 21 SSR loci, the heterozygosity changed from 0 to 20%. Genetic similarity coefficients of 38 varieties were ranging from 0 to 0.78. Genetic similarity was determined using Jaccard's similarity coefficients and final dendrogram construction using a UPGMA clustering methods showed that 38 varieties were divided into seven major groups, which shows great diversity among varieties: Group I consists of 05 varieties; group II consists of 03 varieties; group III consists of 02 varieties; group V consists of 19 varieties; group VI consists of 07 varieties; group IV and VII have only one variety. Based on genetic clustering result, bacterial blight resistance phenotype and the origins of rice varieties, five varieties have been selected as materials for further research on establishment of database for local bacterial blight resistance rice genetic resources in Vietnam.

Keywords: Bacterial blight, genetic diversity, resistance rice, SSR marker.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ