

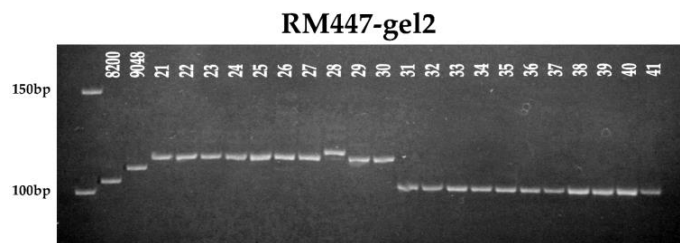
Bảng 5. Số alen và hệ số đa dạng gen của 20 chỉ thị SSR ở 41 dòng lúa nghiên cứu

STT	Tên chỉ thị	Nhiễm sắc thể	Số alen phát hiện ở 41 dòng lúa	Hệ số đa dạng gen (PIC)
1	RM495	1	3	0,47
2	RM283	1	2	0,52
3	RM237	1	3	0,64
4	RM154	2	3	0,22
5	OSR13	3	2	0,70
6	RM338	3	1	0,00
7	RM413	5	3	0,65
8	RM161	5	2	0,39
9	RM162	6	2	0,63
10	RM125	7	2	0,39
11	RM455	7	2	0,38
12	RM408	8	2	0,41
13	RM152	8	3	0,80
14	RM44	8	4	0,69
15	RM447	8	3	0,65
16	RM316	9	3	0,63
17	RM215	9	2	0,36
18	RM271	10	3	0,65
19	RM536	11	2	0,39
20	RM277	12	2	0,39
Tổng số			49	

Tất cả 10 dòng (số 1 - 10 trên các bản gel) của giống lúa Khâu tan nướng và 10 dòng (số 11 - 20) của giống lúa Khâu mang đều cho cùng loại alen như nhau ở tất cả 20 chỉ thị SSR nghiên cứu.

Tuy nhiên ở giống lúa Khâu nậm pua, trong số 20 chỉ thị SSR thì 18 chỉ thị cho các alen giống nhau ở tất cả 10 dòng (21 -

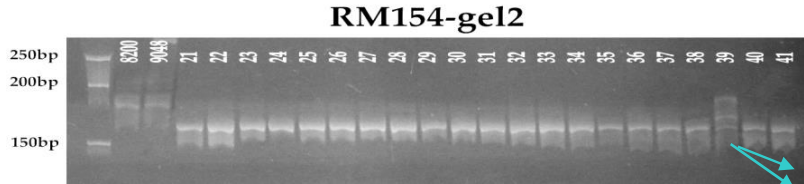
30), 2 chỉ thị SSR (RM44 và RM447) cho 2 loại alen khác nhau. Tại chỉ thị RM44, dòng số 24 (ký hiệu LS23) và dòng số 28 (ký hiệu LS126) có alen khác loại với 8 dòng còn lại. Còn ở chỉ thị RM447 (hình 1) thì dòng số 28 (ký hiệu LS126) có alen khác loại với 9 dòng còn lại.



Hình 1: Các alen của 2 giống đối chứng và các dòng G_1 của 4 giống lúa nướng được phát hiện bằng chỉ thị RM477 (*).

Số lượng dòng G₁ của giống lúa Khẩu Ký trong nghiên cứu là 11 dòng (31 - 41). Trong số 20 chỉ thị SSR thì 19 chỉ thị cho các alen giống nhau ở tất cả 11 dòng, riêng

chỉ thị RM154 đã phát hiện alen dị hợp tử của dòng số 39 (ký hiệu dòng LC158) (hình 2). Dòng lúa này có thể đã bị tạp giao trong quá trình sản xuất.



Hình 2: Alen dị hợp tử phát hiện ở dòng LC158 (số 39) của giống lúa Khẩu Ký bằng chỉ thị RM154 (*).

(*). Ghi chú: Số 21 - 30 các dòng G₁ của giống lúa Khẩu nằm pua (LS17, LS21, LS31, LS23, LS47, LS57, LS98, LS126, LS141, LS147); số 31 - 41 các dòng G₁ của giống lúa Khẩu Ký (LC12, LC52, LC53, LC68, LC98, LC124, LC135, LC139, LC158, LC167, LC191).

IV. KẾT LUẬN

Từ kết quả đánh giá 249 dòng G₁ của 4 giống lúa nung thông qua các tính trạng hình thái đã chọn được 41 dòng G₁ có sự đồng đều cao (trong đó gồm 10 dòng G₁ giống Khẩu tan nung, 10 dòng G₁ giống Khẩu mang, 10 dòng G₁ giống Khẩu nằm pua và 11 dòng G₁ giống Khẩu Ký). Kết quả đánh giá độ thuần của 41 dòng G₁ bằng 20 chỉ thị SSR cho thấy tất cả 10 dòng G₁ của giống Khẩu tan nung và 10 dòng G₁ của giống Khẩu mang đều không có các alen khác loại. Trong số 10 dòng G₁ của giống Khẩu nằm pua có 2 dòng với alen khác loại. Trong 11 dòng G₁ giống Khẩu ký có 1 dòng với alen dị hợp tử.

Từ kết quả đánh giá và chọn lọc thể hệ G₁ thông qua các tính trạng hình thái chỉ thị phân tử của 4 giống lúa nung đã chọn được 38 dòng G₁ có sự đồng đều và độ thuần cao, trong đó gồm 10 dòng giống lúa Khẩu tan nung, 10 dòng giống lúa Khẩu mang, 8 dòng giống Khẩu nằm pua và 10 dòng giống lúa Khẩu Ký.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1 Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2006). *Lúa thuần - Quy trình sản*

suất hạt giống. Tiêu chuẩn ngành - 10TCN 395: 2006.

- 2 Trần Danh Sứ, Nguyễn Thị Lan Hoa, Hà Minh Loan, Ngô Kim Hoài, Nguyễn Thị Vân Anh, Vũ Mạnh Hải (2010), "Nghiên cứu đa dạng di truyền lúa nếp địa phương ở các tỉnh đồng bằng Bắc Bộ bằng chỉ thị SSR", *Kết quả nghiên cứu Khoa học và Công nghệ 2006 - 2010*, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, tr. 527 - 532.
- 3 Bhat KV (2006). DNA fingerprinting and cultivar identification, publish online: [http://www.iasri.res.in/ebook/EBADAT_102 - 109](http://www.iasri.res.in/ebook/EBADAT_102-109).
- 4 Doyle, JJ. and JL. Doyle (1987). *A rapid DNA isolation procedure for small quantities of fresh leaf tissue. Phytochem. Bull.* 19: 11 - 15.
- 5 Giarrocco LE, Marassib MA and Salerno GL (2007). *Assessment of the Genetic Diversity in Argentine Rice Cultivars with SSR Markers, Crop Sci* 47:853 - 858.

Ngày nhận bài: 22/7/2013

Người phản biện: PGS. TS. Lê Huy Hàm,
ngày 30/7/2013

Ngày duyệt đăng: 10/8/2013

NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG DI TRUYỀN KHÁNG RẦY NÂU Ở MỘT SỐ GIỐNG LÚA ĐỊA PHƯƠNG BẰNG CHỈ THỊ PHÂN TỬ

Lê Thị Thu Trang, Lã Tuấn Nghĩa,
Nguyễn Thị Khánh Vân, Đàm Thị Thu Hà,
Phạm Thị Thùy Dương, Đinh Văn Thành

SUMMARY

Detection of brown planthopper gene resistance of local rice varieties using sequence tagged sites (STS) marker

This study was carried out to evaluate the resistance to brown planthopper of 82 kinds of local rice varieties and identify the resistance alleles to brown planthopper in rice varieties. The result showed that 5 moderate resistant varieties (score 3), 23 moderate susceptible varieties (score 5), 22 susceptible varieties (score 7) and 32 very susceptible varieties (score 9). The results recorded the amplification of molecular marker RG475FL/RL linked to the resistant gene *Bph1..0* was generated to distinguish resistance and susceptibility of 28 rice germplasm accessions obtained from the screening including TN1 and Ptb33. These products could be digested with *HinfI* to reveal polymorphism. The final result 4 varieties with resistant homozygote (including Ptb33), 3 varieties with resistant heterozygote and the last 23 varieties without resistance genes (including TN1). Therefore the screening and DNA analysis determined 6 varieties resistant to brown planthopper equivalent *Bph1..0*. These six rice varieties are the important materials for growing and regenerating of the brown planthopper resistant rice varieties with high yield in Vietnam.

Keywords: Brown planthopper (BPH), *Bph1..0*, molecular marker, BPH resistance gene

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nghề trồng lúa luôn gặp phải những trở ngại, khó khăn do điều kiện thâm canh và khí hậu gió mùa nóng ẩm quanh năm đã tạo điều kiện thuận lợi cho nhiều loại sâu bệnh hại phát triển. Trong đó, rầy nâu là côn trùng gây hại lớn nhất đối với cây lúa ở Việt Nam cũng như các nước trồng lúa. Khi dịch bùng phát có thể làm năng suất lúa giảm nghiêm trọng, có khi thiệt hại lên đến 70% hoặc mất trắng (Lương Minh Châu và cs., 2006). Do vậy, việc sử dụng giống kháng sẽ làm giảm thiệt hại năng suất, hạn chế dùng thuốc hóa học, góp phần ổn định môi trường sinh thái.

Hiện nay, các kỹ thuật sinh học phân tử như SSR, RFLP, STS đã làm cơ sở cho việc phân lập các hệ gen kháng rầy nâu. Có đến 18 gen kháng rầy nâu được phát hiện như *Bph1..*, *Bph2*, *Bph9*, *Bph1..0*, *Bph1..8*, *Bph1..2*, *Bph1..5*, *Bph1..7*, *Bph20* và

Bph21... đã xác định với các chỉ thị liên kết (Murai H và cs., 2003) (Yang và cs., 2004). Ứng dụng các chỉ thị này để xác định sự có mặt của các gen kháng đã giúp cho các nhà chọn tạo giống nhận diện chính xác các gen kháng nhằm giúp rút ngắn thời gian trong công tác lai tạo giống. Bài viết này là kết quả của “Nghiên cứu đánh giá tiềm năng di truyền kháng rầy nâu ở một số giống lúa địa phương bằng chỉ thị phân tử” để xác định nguồn vật liệu phục vụ cho công tác bảo tồn, khai thác và sử dụng giống lúa kháng rầy nâu ở Việt Nam.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

82 giống lúa địa phương được cung cấp bởi Trung tâm Tài nguyên Thực vật, giống Ptb33 (chuẩn kháng), TN1 (chuẩn nhiễm).

Mẫu rầy nâu sử dụng để đánh giá được thu thập tại Nam Định. - GCTCCGAAATCCCAAGCGAT - 3')
liên kết với gen kháng rầy nâu

Cặp mồi RG 457FL/RL(F:5' -
GCAGTGGCAGATGGGATCGT - 3, R:5'

Bảng 1. Danh sách các giống lúa sử dụng trong nghiên cứu

TT	SĐK	Tên dòng/giống	TT	SĐK	Tên dòng/giống
1	7	Sài Gòn	42	589	Gié nước muộn Phú Thọ
2	22	Ba tháng Hà Tĩnh	43	602	Gié tròn Hải Dương
3	27	Chóp Thanh Hóa	44	605	Gié Thanh Hóa
4	28	Dự báo Hòa Bình	45	655	Gié đá Vĩnh Phúc
5	30	Lốc nước Sơn Tây	46	656	Gié đỏ Vĩnh Phúc
6	32	Mố Kim đồng Bắc Kạn	47	673	Gié bắc Phú Thọ
7	39	Câu Thái Bình	48	1017	Tẻ tếp
8	41	Hạnh phúc 1	49	1051	Nếp chạo đen Nghi Kim
9	48	Hồng Hải Dương	50	1056	Tiêu mạn
10	68	Cánh trụ Hải Dương	51	1062	Nếp ré
11	69	Cánh trắng cạn	52	1085	Tai sac
12	70	Châu sớm Thanh Hóa	53	1086	Ba de
13	75	Canh nông Hòa Bình	54	1087	Râu ấn Độ
14	82	Sớm cánh Bắc Giang	55	1103	Nếp quạ đen
15	86	Dự ngẫu Hòa Bình	56	1108	Ba lá Nghệ An
16	89	Sớm Nghệ An	57	1109	Ba lá Kiến An
17	116	Cánh muối Hải Dương	58	1110	Bầu
18	121	Chiên chấu Sơn Tây	59	1111	Bầu 1
19	124	Dự thơm Hải Dương	60	1113	Bầu 8
20	142	Hiện đỏ Hải Dương	61	1115	Bầu Hà Đông
21	148	Lốc mỡ Hà Tĩnh	62	1121	Bầu Thanh Hóa
22	150	Mố vắn Tuyên Quang	63	1125	Bầu quái
23	159	Lốc Vĩnh Phúc	64	1126	Canh nông Bắc Giang
24	161	Lốc đỏ Hà Tĩnh dạng 1	65	1127	Canh nông Bắc Ninh
25	163	Lúa cứng Nghệ An	66	1128	Canh nông Mỹ Tho
26	174	Câu Ninh Bình	67	1129	Canh nông Nghệ An
27	193	Nếp mùa Hòa Bình	68	1130	Canh nông Tuyên Quang
28	330	Nếp nanh ngựa Hải Phòng	69	1131	Chanh
29	383	Nếp bong phù Hòa Bình	70	1132	Chanh 20 - 5
30	385	Nếp vàng ong Hòa Bình	71	1133	Chanh 148
31	396	Nếp voi Hòa Bình	72	1134	Chanh 162
32	430	Nếp chuối Hòa Bình	73	1135	Chanh Sơn Tây
33	480	Đo đón	74	1136	Chanh Phú Thọ
34	482	Lương mọi	75	1137	Câu 1
35	489	Giờ Thái Bình	76	1138	Câu 2
36	493	Tong qua Lào Cai	77	1139	Câu 3
37	498	Hiện đỏ Hải Phòng	78	1140	Cút 45
38	578	Dâu Hải Dương	79	1142	Cút 46
39	579	Tan hay Tây Bắc	80	1144	Cút 48

40	580	Hom giấy Nam Định	81	1145	Cút 49
41	584	Bằng muện Nghệ An	82	1147	Cút Hải Dương

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Đánh giá tính kháng rầy nâu theo phương pháp IRRI, 1996

- Rầy nâu được thu thập từ đồng ruộng và nuôi nhân trong lồng lưới để sinh ấu trùng và khi nở trứng thành rầy đến thế hệ thứ 3 thì được sử dụng để đánh giá.

- Tiến hành đánh giá theo phương pháp đánh giá hộp mạ của IRRI, 1996 có cải tiến.

Các giống đánh giá được gieo vào ô bàn cờ 50 ô, mỗi giống gieo 3 lần nhắc lại kiểu khối ngẫu nhiên. Mỗi ô 15 hạt, gieo viên xung quanh ô bàn cờ là giống chuẩn nhiễm TN1. Khi mạ được 3 - 4 lá (14 - 15 ngày tuổi) tiến hành thả rầy nâu 2 - 3 tuổi với mật độ 5 - 6 con/cây. Theo dõi sau khi thả rầy đến khi giống TN1 bắt đầu cháy thì tiến hành đánh giá theo thang điểm chín cấp của IRRI, 1996 và tiêu chuẩn SES, 2002.

Bảng 2. Tiêu chuẩn đánh giá kháng và nhiễm rầy nâu theo IRRI, 1996

Điểm	Triệu chứng	Đánh giá
0	Cây phát triển bình thường, không bị hại	Rất kháng
1	Bị hại rất nhẹ	Kháng
3	Lá thứ 1 hoặc thứ 2 hầu hết các cây bị vàng một phần	Kháng vừa
5	Vàng và lùn rõ rệt, 10 - 25% số cây đang héo hay chết	Nhiễm vừa
7	>50% số cây héo hoặc chết	Nhiễm
9	Tất cả các cây chết	Nhiễm nặng

2.2. Xác định alen kháng rầy nâu bằng phương pháp PCR

Tách chiết ADN tổng số: ADN tổng số của lúa được tách chiết và tinh sạch theo phương pháp CTAB của Keb - Lbanes (2002). Chất lượng và nồng độ ADN được kiểm tra bằng điện di trên gel Agarose 0,8%.

Kỹ thuật PCR: Phản ứng PCR với cặp mồi RG457FL/RL được tiến hành trên máy chu trình nhiệt AB Vertity. Tổng thể tích 20 µl với các thành phần: 12,5 µl nước, 2µl PCR buffer 10X có 15 mM MgCl₂; 2µl dNTP mix 1mM; 1µl đoạn mồi xuôi (nồng độ 5µM), 1µl đoạn mồi ngược (nồng độ 5µM), 0,5µl *Taq* DNA polymerase (5 đơn vị/µl) và 1µl ADN (20ng/µl); theo chu trình nhiệt sau: 95°C trong 5 phút; 35 chu trình: 94°C trong 1 phút, 62°C trong 1 phút, 72°C trong 1 phút, để ở 72°C trong 7 phút, sau đó bảo quản tại 4°C.

Sản phẩm PCR được điện di trên gel Agarose 2% ở điều kiện 100V trong 120 phút. Sau khi điện di, bản gel được nhuộm trong dung dịch Ethidium bromide và soi chụp ảnh bằng máy soi UV Transilluminator.

- *Phản ứng cắt bằng enzym HinfI:* Thành phần phản ứng cắt bao gồm: 3,2 µl nước cất, 1,5µl buffer 10X; 0,3µl enzym *HinfI* (10U/µl), 10 µl sản phẩm PCR. Hỗn hợp trên được ủ ở 37°C trong 1,5 giờ; sau đó ủ 4°C qua đêm. Điện di sản phẩm cắt trên gel agarose 2% ở 90V trong đệm 1X TAE, thời gian 120 phút.

2.3. Phương pháp phân tích số liệu:

Số liệu được xử lý bằng chương trình Microsoft Office Excel 2007.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Đánh giá tính kháng rầy nâu của các giống lúa nghiên cứu

Kết quả đánh giá tính kháng rầy nâu gây hại của rầy thể hiện ở các mức độ khác của 82 giống lúa nghiên cứu cho thấy sự khác nhau trên từng giống lúa (bảng 3).

Bảng 3. Tổng hợp kết quả đánh giá tính kháng rầy nâu của 82 giống lúa

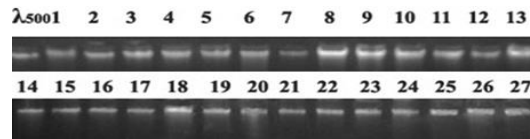
Cấp (điểm)	Mức độ kháng rầy của các giống lúa					
	0	1	3	5	7	9
Số giống			5	23	22	32

Ghi chú: 0 - Rất kháng; 1 - Kháng; 3 - Kháng vừa; 5 - Nhiễm nhẹ; 7 - Nhiễm; 9 - Nhiễm nặng

Từ kết quả đánh giá kiểu hình của 82 giống lúa trên, đã chọn ra được 28 giống kháng rầy nâu (có điểm đánh giá <5) để tiến hành tách chiết ADN tổng số và xác định alen kháng rầy trên các giống bằng chỉ thị phân tử.

2. Tách chiết ADN tổng số của các giống lúa

30 mẫu ADN được đo bằng máy quang phổ nanodrop ở bước sóng OD₂₆₀/OD₂₈₀. Nồng độ ADN của các mẫu giống lúa đạt khá cao từ 450 - 850ng/μl, độ tinh sạch nằm trong khoảng từ 1,8 đến 2,0; các mẫu ADN không bị gãy, đủ chất lượng để tiến hành phân tích PCR trong các nghiên cứu tiếp theo.

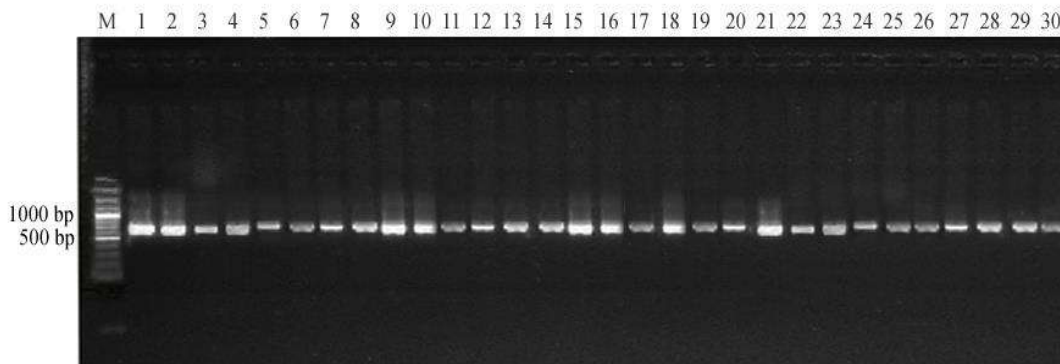


Hình 1: Kết quả tách chiết ADN tổng số của một số giống lúa

3. Xác định alen kháng rầy nâu của gen *Bph1..0* ở các giống lúa nghiên cứu

3.1. Kết quả thực hiện phản ứng PCR

Kết quả điện di sản phẩm PCR với cặp mồi RG457FL/RL cho thấy tất cả các giống lúa đều xuất hiện băng với kích thước tương đương khoảng 750 - 800bp phù hợp với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Lang (1999), Phạm Thị Thanh Mai (2012).



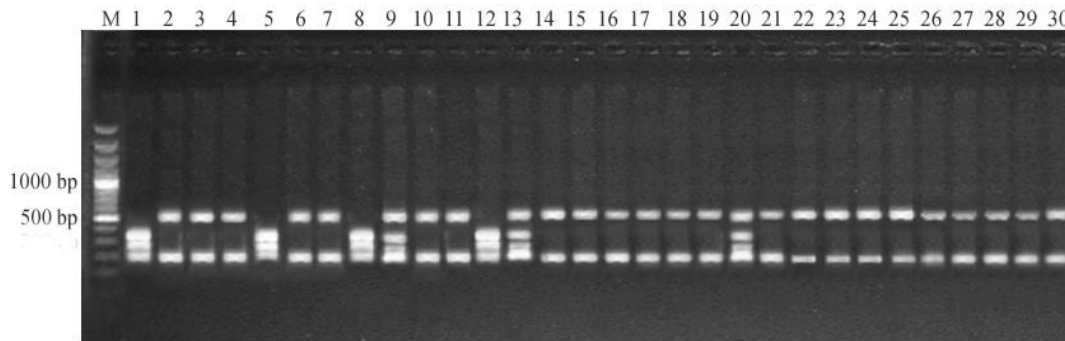
Hình 2: Kết quả điện di sản phẩm PCR với cặp mồi RG457FL/RL

M: ladder 100bp DNA, (1): Ptb33,(2): TN1, từ 3 - 30 là ký hiệu các mẫu lúa

Tuy nhiên, kết quả này thể hiện được sự đa hình không cao giữa các giống lúa vì vậy cần tiến hành cắt sản phẩm PCR bằng enzym *HinfI* để xác định được giống kháng rầy nâu và giống nhiễm rầy nâu.

3.2. Kết quả cắt sản phẩm PCR bằng enzym *HinfI*

Sản phẩm PCR cắt bằng enzym *HinfI* của 30 giống lúa nghiên cứu trên gel agarose 2% cho thấy có xuất hiện sự đa hình cao (hình 3).



Hình 3 : Kết quả điện di sản phẩm PCR với cặp mồi RG457FL/RL được cắt bằng enzym *HinfI*
M: ladder 100bp DNA, (1): Pt33,(2): TN1, từ 3 - 30 là ký hiệu các mẫu lúa

Theo nghiên cứu của Nguyễn Thị Lang (1999), sản phẩm PCR sau khi cắt với enzym *HinfI*, giống Pt33 mang kiểu gen đồng hợp kháng sẽ xuất hiện 3 băng có kích thước 350bp, 250bp, 200bp, giống TN1 mang kiểu gen đồng hợp nhiễm sẽ xuất hiện 2 băng (600bp và 200bp), những giống mang kiểu gen dị hợp kháng sẽ xuất hiện 4 băng (600bp, 350bp, 250bp và 200bp). Như vậy, qua kết quả thể hiện trên hình 3 cho thấy: 4 mẫu giống có số đăng ký 150, 174, 385 và Pt33 mang kiểu gen đồng hợp kháng; 3 giống mang số đăng ký 193, 396, 656 mang gen dị hợp tử và 23 giống không mang gen kháng gồm các mẫu giống mang số đăng ký 121, 124, 159, 163, 330, 383, 430, 480, 482, 498, 578, 579, 584, 589, 605, 655, 673, 1017, 1051, 1062, 1113 và TN1.

Dựa vào kết quả đánh giá kiểu hình và kết quả đánh giá kiểu gen chọn lọc được 6

giống với số đăng ký 150,174, 193, 385, 396, 656 xuất hiện alen kháng rầy *BphI..0* với biểu hiện kiểu hình kháng với rầy nâu ở điểm kháng <3, duy chỉ có mẫu giống Gié đỏ Vĩnh Phúc (số ĐK 656) diềm kháng <5.

IV. KẾT LUẬN

Chỉ thị phân tử RG457FL/RL liên kết với gen kháng rầy nâu *BphI..0* kháng với loại hình biotype 2 và biotype 3 đã nhận dạng được 6 giống mang gen kháng rầy trong đó 3 giống mang gen dị hợp tử kháng là *Nếp mùa Hòa Bình, Nếp voi Hòa Bình, Gié đỏ Vĩnh Phúc* và 3 giống lúa mang kiểu gen đồng hợp kháng: *Mố vàng Tuyên Quang, Câu Ninh Bình, Nếp vàng ong Hòa Bình*. Các giống lúa này có biểu hiện kiểu hình kháng rầy nâu ở mức trung bình trở lên và có thể được sử dụng làm nguồn vật liệu

trong khai thác và phát triển nguồn gen lúa kháng rầy nâu ở Việt Nam

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1 Lương Minh Châu, Lương Thị Phương và Bùi Chí Bửu (2006). *Đánh giá tính kháng của các tổ hợp lúa năng suất cao, phẩm chất tốt đối với quần thể rầy nâu tại đồng bằng sông Cửu Long 2003 - 2005*. Tạp chí Nông nghiệp và phát triển nông thôn, kỳ 2, tr. 16 - 20.
- 2 Keb - Llanes et al. (2002). *Plant DNA Extraction Protocol*. Plant Molecular Biology Reporter 20, 229a - 299pp
- 3 Lang N.T., Brar D.S., Gurdev S., Khush N.H. and Bui Chi Buu (1999). *Development of STS marker to identify brown planthopper resistance in a segregating population*. Omon rice 7, pp. 26 - 34
- 4 Murai H, Shama PN, Murata K, Hashimoto Z, Ketipearachai Y, Shimuzu T, Takumi S, Mori N, Kawasaki S, Nakamaura C (2003). *Constructing linkage maps of brown planthopper resistance genes Bph1., Bph2 and Bph9 on rice chromosome 12*. Advances in Rice Genetics 2003, IRRI, Philippines, 263 - 265
- 5 Yang H, A You, Z Yang, F Zhang, R He, L Zhu, G He (2004). *High - resolution genetic mapping at the Bph1..5 locus for brown planthopper resistance in rice (Oryza sativa L.)*. TAG 110: 182 - 191.

Ngày nhận bài: 15/7/2013

Người phản biện: GS. TSKH. Trần Duy Quý,
ngày 25/7/2013

Ngày duyệt đăng: 10/8/2013

NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG TRI THỨC BẢN ĐỊA TRONG BẢO TỒN ON-FARM KHOAI MỠ

Vũ Linh Chi, Lê Văn Tú,
Nguyễn Thị Ngọc Huệ, Lã Tuấn Nghĩa

SUMMARY

Study on using indigenous knowledge in *on-farm* conservation of yam germplasm

The surveys of the yam in current production, including the related indigenous knowledge have been conducted in some locations of midlands and mountainous areas in the Northern Vietnam (Lang Giang, Bac Giang and Huu Lung, Lang Son). The research results show, some local genetic yams (Khoai mo trang trui, Khoai mo trang long, Khoai mo tim) still maintained in the fields by farmers. The farmers in study sites have rich indigenous knowledge on cultivation and storage of yam varieties. Study on using the local knowledges in *on-farm* conservation of yam genetic resources plays an important role in determining the appropriate methods to safely maintain and develop this traditional crop, reduce the yam germplasm erosion.

Keywords: Indigenous knowledge, *on-farm* conservation, Yam (*Dioscorea alata* L.)

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khoai mỡ (*Dioscorea alata* L.), còn gọi là khoai vạc, củ mỡ, củ cái... là loài cây của chi *Dioscorea*, loại cây một lá mầm thuộc họ

Củ nâu (*Dioscoreaceae*). Ở Việt Nam, khoai mỡ được trồng ở hầu khắp các tỉnh từ Bắc vào Nam, tập trung nhiều ở các vùng trung du, bán sơn địa và các vùng mới khai hoang. Tuy nhiên, hiện nay với mục tiêu phát triển