

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI VÀ SINH TRƯỞNG CỦA MỘT SỐ GIỐNG LÚA CHUẨN MANG GEN KHÁNG RẦY NÂU (*NILARPAVATA LUGENS* STAL) TẠI THỪA THIÊN HUẾ

Hoàng Thi Kim Hồng¹, Phạm Thị Thanh Mai², Đinh Minh Đức¹, Trần Đăng Hòa³

¹Đại học Khoa học, Đại học Huế

²Trường Cao đẳng Lương thực thực phẩm Đà Nẵng

³Đại học Nông lâm, Đại học Huế

TÓM TẮT

Trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng các giống lúa chuẩn mang gen kháng rầy nâu do khoa Nông học, trường Đại học Kyushu, Nhật Bản cung cấp, bao gồm 10 gen kháng: Mudgo (Bph1), ASD7 (Bph2), Babawee (Bph4), Rathuhennati (Bph3), CJ-06 (Sucking R + OR), 07 PHB4F3 – 2 (Bph20), 07 PHB4F3 – 4 (Bph21), 07 PHB4F3 – 12 (Bph20 + Bph21), ADR 52 (Wbph3) và Podiwi – A8 (Wbph3) và một giống lúa địa phương (Hương thơm 1) để làm đối chứng. Những giống lúa này được trồng và nghiên cứu trong vụ Đông Xuân ở Thừa Thiên Huế. Kết quả nghiên cứu cho thấy ba giống: Babawee, ADS7 và Rathu Heenatai có khả năng sinh trưởng, phát triển và kháng được với quần thể rầy nâu ở Huế. Tuy nhiên, giống ADS7 và Rathuhennati là những giống có thời gian sinh trưởng trên 120 ngày nên không phù hợp cho việc gieo trồng ở vụ Đông Xuân. Riêng Babawee là giống lúa có thời gian sinh trưởng trong khoảng 95 - 100 ngày, có khả năng phát triển tốt, năng suất đạt được khoảng 45,28 tạ/ha và kháng tốt với quần thể rầy nâu ở Thừa Thiên Huế. Giống lúa Babawee được tuyển chọn làm nguồn giống triển vọng có thể trồng trực tiếp hoặc sử dụng cho việc lai tạo các giống lúa mới để trồng phổ biến trên địa bàn Thừa Thiên Huế vừa tránh được ảnh hưởng bởi dịch rầy nâu vừa đảm bảo năng suất cây trồng.

Từ khóa: Babawee, lúa kháng rầy, quần thể rầy nâu, Thừa Thiên Huế, vụ Đông Xuân

MỞ ĐẦU

Rầy nâu (*Nilarpavata lugens* Stal) là một trong những sâu hại nghiêm trọng, làm thiệt hại đến năng suất lúa ở nước ta, đặc biệt khi sử dụng các giống lúa năng suất cao và tăng cường thâm canh trong sản xuất lúa. Hằng năm, nhiều vùng trồng lúa ở nước ta bị rầy nâu phá hại làm giảm năng suất rất lớn (Nguyễn Văn Đĩnh, Trần Thị Liên, 2005). Ví dụ năm 2008, lúa Thu Đông với tổng diện tích trồng khoảng 45.505 ha, nhưng diện tích bị nhiễm sâu bệnh là 22.578 ha, trong đó diện tích bị nhiễm rầy nâu là 4.115 ha. Dịch rầy nâu gây thiệt hại rất lớn đến thu nhập của người nông dân nhưng việc trị rầy nâu là rất khó khăn, bởi vì các quần thể rầy luôn thay đổi, thích nghi với điều kiện môi trường tự nhiên. Người nông dân thường sử dụng thuốc hóa học phun, xịt trực tiếp vào đồng ruộng để trừ rầy (Nguyễn Văn Luật, Lương Minh Châu, 2004). Tuy nhiên việc sử dụng thuốc hóa học trừ rầy là không đảm bảo an toàn thực phẩm vì hầu hết thuốc hóa học đều gây độc và ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân (Bùi Chí Bửu, 2006; Nguyễn Công Thuật *et al.*, 2000). Hơn nữa, việc sử dụng nhiều thuốc trừ sâu hóa học đã ảnh

hưởng đến thiên địch của rầy nâu, phát triển các chủng rầy nâu kháng thuốc, ảnh hưởng đến hệ sinh thái và cân bằng sinh học ở đồng ruộng. Trong tình hình hiện nay, việc chọn giống mang gen kháng rầy nâu để gieo trồng là con đường hiệu quả nhất trong quản lý dịch hại rầy nâu, kết hợp với biện pháp quản lý tính kháng rầy nâu ổn định trên đồng ruộng. Ở các nước tiên tiến như Nhật Bản, người ta ứng dụng công nghệ sinh học để tạo ra những giống lúa có năng suất cao, chất lượng tốt và đặc biệt là có khả năng kháng rầy tốt để gieo trồng trên đồng ruộng. Phần lớn các giống lúa này mang các gen có khả năng kháng rầy nâu. Thực tế ở các nước này cho thấy việc sử dụng giống kháng là biện pháp chủ động, có hiệu quả phòng trừ rầy nâu rất cao mà không gây ô nhiễm môi trường (Hirabayashi, Ogata, 1995; Ishii *et al.*, 1994).

Hiện nay, ở Việt Nam nguồn giống mang gen kháng rầy chưa được người nông dân phổ cập trồng trên các đồng ruộng. Việc di nhập các giống lúa mang gen kháng rầy từ nước ngoài và từ các địa phương khác trong nước để trồng thâm dò trên đồng ruộng trong điều kiện tự nhiên của Thừa Thiên Huế và nghiên cứu chọn tạo giống lúa có khả năng thích

nghi với năng suất cao, chất lượng tốt đồng thời kháng được rầy nâu, phục vụ cho công tác chọn tạo và phát triển nguồn giống lúa kháng rầy là mục đích nghiên cứu của chúng tôi. Trong bài báo này, chúng tôi trình bày những kết quả đạt được trong nghiên cứu thâm dò khả năng sinh trưởng, phát triển và mức độ kháng quần thể rầy nâu của bộ giống lúa mang gen kháng rầy nâu trồng ở Trung tâm nghiên cứu cây trồng Tứ Hạ, Thừa Thiên Huế.

NGUYÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Trong nghiên cứu này chúng tôi sử dụng bộ giống lúa chuẩn mang gen kháng rầy nâu nhận từ Bộ môn Giống cây trồng, Khoa Nông Nghiệp, trường Đại học Kyushu, Nhật Bản. Các giống lúa này được bố trí trồng ở nhà lưới trường Đại học Nông Lâm Huế và trồng thực tế trên đồng ruộng tại Trung tâm nghiên

cứu cây trồng Tứ Hạ, khoa Nông học, trường Đại học Nông lâm Huế trong vụ Đông Xuân 2009 - 2010.

Tên giống và đặc điểm của bộ giống lúa được trình bày ở bảng 1.

Ngoài ra chúng tôi còn sử dụng giống lúa chuẩn nhiễm TN1 và giống lúa trồng phổ biến Hương Thơm 1 (HT1) để làm đối chứng. Quần thể rầy nâu được thu thập trên ruộng lúa ở thành phố Huế và vùng phụ cận. Tính độc của rầy nâu đối với giống chuẩn kháng và khả năng kháng của các giống lúa chuẩn được đánh giá bằng phương pháp ống nghiệm của Tanaka và Matsumura (2000). Kết quả đánh giá chi tiêu cấp gây hại và mức độ kháng của các giống lúa chuẩn kháng đối với quần thể rầy nâu ở Thừa Thiên Huế căn cứ vào bảng phân cấp hại theo triệu chứng và phân cấp mức độ kháng ở bảng 2 (Bùi Văn Ích, 1980).

Bảng 1. Bộ giống lúa chuẩn kháng rầy nâu thu thập được.

Tên giống	Gen kháng	Định vị trên NST
Babawee	Bph4	NST6
CJ-06	suckingR+0R	-
765	-	-
07 PHB4F3 – 2	Bph20	NST6
07 PHB4F3 – 4	Bph21	NST12
07 PHB4F3 – 12	Bph20+bph21	NST6, NST12
ADR52	Wbph3	NST4
Podiwi-A8	Wbph3	NST4
Mudgo	Bph1	NST 12
ADS 7	Bph2	NST 12
Rathu Heenati	Bph3	NST 4

Ghi chú: NST: nhiễm sắc thể, -: không có thông tin.

Bảng 2. Bảng phân cấp hại của cây mạ và mức độ kháng rầy nâu.

Cấp hại	Tỷ lệ chết và triệu chứng cây mạ	Mức độ cấp hại	Mức độ kháng
0	≥ 70% rầy chết, cây mạ khỏe		
1	≤ 70% rầy chết, cây mạ khỏe	Cấp 0 – cấp 3	Kháng (K)
3	Cây mạ bị biến vàng bộ phận (≤ 50%)	Cấp 3,1 – cấp 4,5	Kháng vừa (KV)
5	Hầu hết các bộ phận của cây bị biến vàng (> 50%)	Cấp 4,6 – cấp 5,5	Nhiễm vừa (NV)
7	Cây mạ đang héo	Cấp 5,6 – cấp 7,0	Nhiễm (N)
9	Cây mạ chết	Cấp 7,1 – 9,0	Nhiễm nặng (NN)

Chiều cao cây được tính từ mặt đất đến đỉnh bông vào giai đoạn sinh trưởng 7 - 9 và được đánh giá theo thang điểm của IRRRI như sau:

Bán lùn (nhỏ hơn 100 cm ở vùng trũng và 90 cm ở vùng cao).

Trung bình (nhỏ hơn 110 - 130 cm ở vùng trũng và 90 - 125 cm ở vùng cao).

Cao (cao hơn 130 cm ở vùng trũng và 125 cm ở vùng cao).

Chiều dài bông: được đo từ cổ bông đến đỉnh của bông vào giai đoạn sinh trưởng 8.

Sự đẻ nhánh của lúa được theo dõi từ khi lúa đẻ nhánh cho đến khi số nhánh không tăng nữa mà bắt đầu có xu hướng giảm xuống đặc biệt vào giai đoạn sinh trưởng 5.

Protein tổng số từ hạt lúa được tách chiết theo phương pháp của Hirata (2002). Hàm lượng protein tổng số được xác định theo phương pháp Bradford sử dụng bovine serum albumin làm chuẩn (Bradford, 1976). Điện di protein theo phương pháp của Kang và đồng tác giả (2003) với cùng một lượng protein như nhau ở tất cả các mẫu giống lúa được nghiên cứu.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Đánh giá tính độc của rầy nâu đối với các giống lúa chuẩn kháng và khả năng kháng rầy của chúng

Trong nghiên cứu thăm dò bước đầu, chúng tôi nhận thấy 5 giống lúa: CJ-06, 07 PHB4F3 - 2, 07

PHB4F3 - 4, 07 PHB4F3 - 12 và Podiwi-A8 có khả năng sống sót, sinh trưởng và phát triển rất kém trong điều kiện tự nhiên ở Huế, do vậy chúng tôi loại bỏ và chỉ tập trung nghiên cứu tiếp trên các giống còn lại. Kết quả thí nghiệm được trình bày ở bảng 3 và bảng 4.

Bảng 3. Tỷ lệ sống sót (%) của quần thể rầy nâu khi sống trên giống chuẩn kháng và chuẩn nhiễm.

Tên giống	Tỷ lệ sống sót (%)	
	SLN5	SLN7
Babawee	46	13
765	62	25
ADR52	53	10
Mudgo	56	20
ADS7	50	20
Rathu Heenati	33	6
TN1 (chuẩn nhiễm)	86	59

Ghi chú: SLN5: sau lây nhiễm 5 ngày, SLN7: sau lây nhiễm 7 ngày.

Khi nghiên cứu tính độc của quần thể rầy nâu ở Huế đối với các giống lúa nghiên cứu, chúng tôi nhận thấy quần thể rầy nâu ở Thừa Thiên Huế có thể sinh sống và gây hại ở tất cả các giống lúa chuẩn kháng thử nghiệm. Tuy nhiên cấp gây hại, tỷ lệ sống sót và mức độ kháng sau 5 ngày và 7 ngày lây nhiễm có sự khác nhau rõ rệt giữa các các giống lúa nghiên cứu và ở các giống lúa khác nhau thì mức gây hại do quần thể rầy nâu gây nên có sự sai khác (Bảng 3, 4).

Bảng 4. Cấp gây hại và mức độ kháng của các giống lúa chuẩn kháng đối với quần thể rầy nâu ở Thừa Thiên Huế theo phương pháp trong ống nghiệm.

Giống	SLN 5		SLN 7	
	Cấp gây hại (TB ± SE)	Mức độ kháng	Cấp gây hại (TB ± SE)	Mức độ kháng
Babawee	2,2 ± 0,32	K	3,4 ± 0,26	KV
765	4,0 ± 0,33	KV	6,6 ± 0,40	N
ADR52	3,6 ± 0,30	KV	6,4 ± 0,30	N
Mudgo	4,8 ± 0,46	NV	7,2 ± 0,35	NN
ADS7	2,6 ± 0,40	K	4,2 ± 0,44	KV
Rathu Heenati	2,7 ± 0,30	K	3,6 ± 0,30	KV

Ghi chú: SLN5: Sau lây nhiễm 5 ngày, SLN7: Sau lây nhiễm 7 ngày; K: kháng, KV: kháng vừa, N: nhiễm, NV: nhiễm vừa, SE: sai số chuẩn, TB: trung bình.

Sau lây nhiễm 5 ngày, cấp gây hại dao động từ 2,2 - 4,8; mức độ kháng của các giống lúa là từ kháng đến nhiễm vừa, tỷ lệ sống sót từ 33%- 62%. Trong đó giống có biểu hiện kháng là các giống Babawee, ADS7 và giống Rathu Heenati; kháng vừa là các giống 765 và ADR52. Nhưng khi sang ngày thứ 7 sau lây nhiễm thì cấp gây hại, mức độ kháng và tỷ lệ sống sót có sự sai khác hoàn toàn.

Rầy nâu gây hại hầu hết trên các giống, trong đó gây hại nặng nhất trên giống Mudgo với cấp gây hại $7,2 \pm 0,35$ và tỷ lệ sống là 56%. Đây là giống nhiễm đối với quần thể rầy nâu tại Thừa Thiên Huế. Quần thể rầy nâu gây hại nhẹ nhất trên giống Babawee, giống ADS7 và giống Rathu Heenati với mức độ kháng vừa. Trên giống Babawee cấp gây hại trung bình là $3,4 \pm 0,26$ và tỷ lệ sống sót trên giống này là 13%, trên giống ADS7 cấp gây hại trung bình là $4,2 \pm 0,44$ và tỷ lệ sống sót trên giống này là 20%, trên giống Rathuhennati cấp gây hại trung bình là $3,6 \pm 0,30$ và tỷ lệ sống sót là 6%. Các giống còn lại có mức độ phản ứng với quần thể rầy nâu từ nhiễm nặng đến nhiễm. Kết quả này cho thấy các giống Babawee, ADS7 và Rathu Heenati là các giống kháng, giống 765, ADR52 là giống kháng vừa đến nhiễm, và giống Mudgo là giống nhiễm đối với quần thể rầy nâu ở Thừa Thiên Huế.

Đặc điểm hình thái và sinh trưởng của các giống lúa nghiên cứu

Thời gian sinh trưởng và phát triển của các giống lúa qua các giai đoạn khác nhau

Thời gian trải qua các giai đoạn sinh trưởng là một chỉ tiêu quan trọng để xác định đặc tính giống dài ngày hay ngắn ngày. Qua đó điều tiết thời vụ gieo cấy phù hợp đối với từng giống lúa. Mặt khác xác định được thời gian sinh trưởng sẽ giúp ta có những chế độ chăm sóc hợp lý như: tưới tiêu, bón phân, phun thuốc trừ sâu bệnh hại một cách hợp lý hơn nhằm đem lại năng suất tối ưu cho từng giống lúa. Kết quả điều tra và theo dõi thời gian sinh trưởng của các giống lúa chuẩn kháng trong nghiên cứu này được trình bày ở bảng 5.

Trong quá trình bố trí thí nghiệm trong nhà lưới, ở giai đoạn đầu gieo trồng do điều kiện khách quan, một số mẫu ở lô giống Hương Thơm 1 bị gãy đổ nên sau đó khả năng sinh trưởng và phát triển của chúng không đồng nhất, vì thế chúng tôi không theo dõi chính xác được các chỉ tiêu sinh trưởng của chúng ở nhà lưới.

Khi nghiên cứu các giống lúa trồng ở ngoài đồng

ruộng cũng như trong nhà lưới, chúng tôi nhận thấy thời gian sinh trưởng dinh dưỡng của các giống lúa ADR52; ADS7 và Rathu Heenati thường kéo dài hơn 120 ngày. Trong khi đó các giống Babawee, 765 và Mudgo trải qua thời kỳ sinh trưởng dinh dưỡng tương đối ngắn và thời gian sinh trưởng này không chênh lệch nhiều so với giống Hương Thơm 1. Kết quả nghiên cứu cho thấy các giống Babawee, 765, Mudgo và giống Hương Thơm 1 là các giống lúa ngắn ngày, các giống còn lại như giống ADR52, ADS7 và Rathuhennati là lúa dài ngày.

Chiều cao cây cuối cùng

Chiều cao cây cuối cùng là một trong những chỉ tiêu hình thái quan trọng nhất của cây lúa. Cây cao hay thấp phụ thuộc cơ bản vào yếu tố di truyền của giống nhưng nó có liên quan chặt chẽ đến năng suất mà giống lúa đó đem lại. Những giống có chiều cao từ 90 – 100 cm được xem là lí tưởng (Võ Tông Xuân, 1986).

Kết quả theo dõi chiều cao cây cuối cùng của các giống lúa nghiên cứu được thể hiện ở bảng 6. Qua theo dõi chúng tôi thấy tuy cùng một giống nhưng được gieo trồng trong điều kiện tự nhiên ngoài đồng ruộng thì các giống lúa thường đạt chiều cao tốt hơn được gieo trồng trong điều kiện nhà lưới, điều này có lẽ là do ngoài yếu tố di truyền của giống thì chiều cao còn chịu ảnh hưởng của các điều kiện ngoại cảnh khác.

Khi nghiên cứu chỉ tiêu chiều cao cây cuối cùng của các giống lúa ở nhà lưới ở đồng ruộng nếu theo sự phân cấp của IRRI thì các giống ADR52, ADS7 và giống Hương Thơm 1 thuộc nhóm lúa bán lùn và các giống còn lại có chiều cao trung bình nằm trong khoảng chiều cao lí tưởng của cây lúa. Riêng khi trồng trong điều kiện nhà lưới thì hầu hết chiều cao cuối cùng của các giống lúa nghiên cứu đều thấp hơn so với khi trồng trên đồng ruộng, và chiều cao của các giống lúa này nằm trong nhóm lúa bán lùn, cây lúa thường cứng nên ít bị đổ ngã.

Chiều dài bông

Chiều dài bông là chỉ tiêu hình thái quan trọng có liên quan chặt chẽ với năng suất. Thường những giống có chiều dài bông lớn cho nhiều hạt hơn những giống lúa có bông ngắn. Nhưng chưa hẳn dài bông đã cho nhiều hạt, mà còn phụ thuộc và độ sít hạt, số gié trên bông. Chiều dài bông thường do tính di truyền quy định, nhưng cũng bị chi phối bởi điều kiện ngoại cảnh và chế độ canh tác. Kết quả đo về chiều dài bông ở các giống lúa nghiên cứu được trình bày ở bảng 7.

Trong nghiên cứu này chúng tôi thấy chiều dài bông của các giống có sự khác biệt. Tuy cùng một giống nhưng được gieo trồng trong điều kiện nhà lưới bông thường dài hơn so với ở đồng ruộng. Ở nhà lưới chiều dài bông của giống Babawee là dài nhất (25,4 cm), ngắn nhất là giống ADS7 (21,6 cm),

trong khi ở đồng ruộng chiều dài bông của giống ADS7 lại dài nhất (22,0 cm). Chiều dài bông lúa giữa các giống chênh lệch không nhiều, chiều dài bông giữa các giống lúa dao động trong khoảng 20 - 22 cm khi trồng ở đồng ruộng và khoảng 21 - 25 cm khi trồng ở nhà lưới.

Bảng 5. Thời gian sinh trưởng (số ngày) qua từng giai đoạn khác nhau của các giống lúa nghiên cứu.

Giống	Mạ		Đẻ nhánh		Làm đồng		Trở bông		Chín hoàn toàn		Tổng cộng (số ngày)	
	ĐR	NL	ĐR	NL	ĐR	NL	ĐR	NL	ĐR	NL	ĐR	NL
Babawee	19	19	22	36	27	39	3	3	29	-	100	-
765	19	19	23	36	33	39	3	3	30	-	108	-
Mudgo	26	26	26	29	23	20	2	3	31	28	108	102
ADR52	26	19	36	36	33	33	3	3	-	-	Trên 120	
ADS7	19	19	50	50	31	28	3	3	-	-	Trên 120	
Rathu Heenati	19	19	54	18	31	32	3	3	-	-	Trên 120	
Hương Thơm 1	19	--	19	--	29	--	3	--	27	--	97	--

Ghi chú: ĐR: đồng ruộng; NL: nhà lưới; -: chưa xác định; --: không theo dõi.

Bảng 6. Chiều cao cây cuối cùng của các giống lúa nghiên cứu.

Giống	Chiều cao cây cuối cùng (cm)	
	Đồng ruộng	Nhà lưới
Babawee	104.9 ± 3,5	47.2 ± 3,0
765	101.0 ± 3,2	81.3 ± 2,5
Mudgo	101.1 ± 3,7	62.6 ± 3,7
ADR52	93.8 ± 3,0	59.1 ± 1,4
ADS7	99.8 ± 2,8	51.5 ± 3,5
Rathu Heenati	102.0 ± 3,5	76.2 ± 2,3
Hương Thơm 1	81.0 ± 2,7	không theo dõi

Bảng 7. Chiều dài bông của các giống lúa nghiên cứu.

Giống	Chiều dài bông (cm)	
	Đồng ruộng	Nhà lưới
Babawee	20.2 ± 0,2	25.4 ± 0,7
765	22.2 ± 0,5	23.7 ± 0,2
Mudgo	20.8 ± 0,2	22.6 ± 0,5
ADR52	21.3 ± 0,4	24.2 ± 0,3
ADS7	22.0 ± 0,5	21.6 ± 0,5
Rathu Heenati	20.6 ± 0,1	24.5 ± 0,5
Hương Thơm 1	22.0 ± 0,3	không theo dõi

Động thái đẻ nhánh

Đẻ nhánh là một trong những chỉ tiêu sinh trưởng quan trọng quyết định số lượng bông trên một khóm lúa và gây ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất của các giống lúa đó. Khả năng đẻ nhánh của cây lúa càng cao và tỷ lệ nhánh lúa hữu hiệu càng lớn thì năng suất cây lúa càng cao. Trong nghiên cứu này, động thái đẻ nhánh ở các giống lúa nghiên cứu được trình bày ở bảng 8.

Kết quả theo dõi động thái đẻ nhánh của các giống lúa từ bảng 8 cho thấy, thời gian đẻ nhánh, khả năng đẻ nhánh của các giống lúa khác nhau là khác

nhau. Các giống lúa Babawee; 765, Mudgo và giống Hương Thơm 1 trải qua thời kỳ đẻ nhánh ngắn và số lượng nhánh lúa được hình thành cũng như tỷ lệ các nhánh hữu hiệu thu được là không cao. Trong khi đó thời gian đẻ nhánh của các giống ADR52, ADS7 và Rathu Heenati lại kéo dài và số lượng nhánh được tạo ra khá cao, nhất là giống ADS7 và Rathu Heenati có nhiều khóm với số nhánh đạt tới 25 - 27 nhánh. Mặt khác trong điều kiện nhà lưới thì động thái đẻ nhánh giữa các giống chênh lệch nhau không đáng kể, và khả năng đẻ nhánh cũng thấp trung bình từ 3,4 - 5,8. Kết quả ở bảng 6, bảng 7 và bảng 8 cho thấy ngoài yếu tố di truyền thì điều kiện ngoại cảnh cũng có ảnh hưởng đến khả năng phát triển chiều cao cây, chiều dài của bông lúa và khả năng đẻ nhánh của các giống lúa nghiên cứu.

Năng suất của các giống lúa nghiên cứu

Năng suất là một chỉ tiêu kết quả tổng hợp quan

trọng nhất đánh giá hiệu quả sản xuất của mỗi đối tượng cây trồng. Năng suất lúa được tạo thành bởi 4 yếu tố: số bông trên đơn vị diện tích, số hạt trên bông, tỷ lệ hạt chắc và trọng lượng 1000 hạt (Võ Tòng Xuân, 1986). Tùy vào đặc tính di truyền, và công tác chăm sóc hợp lý mà mỗi giống lúa sẽ cho một năng suất nhất định. Trong nghiên cứu này, năng suất của một số giống lúa nghiên cứu đã được đánh giá và kết quả được trình bày ở bảng 9.

Kết quả ở bảng 9 cho thấy năng suất của giống lúa 765 là cao nhất (thực thu đạt 57,66 tạ/ha) vượt qua giống địa phương, tuy nhiên giống lúa này lại có khả năng kháng quần thể rầy nâu ở Huế thấp. Trong khi đó giống Babawee tuy có số lượng bông/m² và trọng lượng 1000 hạt cao nhưng tỷ lệ hạt chắc lại nhỏ nên năng suất không cao thậm chí hơi thấp hơn giống Hương Thơm 1, tuy nhiên giống lúa này lại có khả năng kháng được tính độc của quần thể rầy nâu ở Huế.

Bảng 8. Động thái đẻ nhánh của các giống lúa nghiên cứu qua từng thời điểm khác nhau.

Giống \ Ngày	14/02	28/02	14/03	28/03
Babawee	2.8 ± 0,5	7.8 ± 0,5	*	*
765	1.6 ± 0,5	5.9 ± 0,4	*	*
Mudgo	0.3 ± 0,1	5.8 ± 0,1	7.6 ± 0,4	*
ADR52	0.4 ± 0,3	4.7 ± 0,1	11.7 ± 0,3	*
ADS7	0.6 ± 0,0	3.4 ± 0,2	13.9 ± 0,3	18,4 ± 0,4
Rathu Heenati	0.6 ± 0,1	4.4 ± 0,8	11.9 ± 0,3	16,7 ± 0,6
Hương Thơm 1	0.2 ± 0,2	3.3 ± 0,7	*	*

Ghi chú: *: Ngừng đẻ nhánh.

Bảng 9. Đánh giá chỉ tiêu năng suất của một số giống lúa nghiên cứu.

Giống	Chỉ tiêu				
	Số bông/m ²	Số hạt chắc/bông	P ₁₀₀₀ hạt (gam)	Năng suất LT (tạ/ha)	Năng suất TT (tạ/ha)
Babawee	463	53,3 ± 2,3	37,7 ± 0,12	91,73	45,28
765	462	81,0 ± 3,4	28,6 ± 0,10	106,49	57,66
Mudgo	422	49,7 ± 3,7	24,9 ± 0,00	50,69	22,28
Hương Thơm 1	424	78,6 ± 2,6	29,4 ± 0,15	98,74	47,99

Ghi chú: LT: lý thuyết; TT: thực thu.

Phân tích phổ điện di protein tổng số các giống lúa nghiên cứu

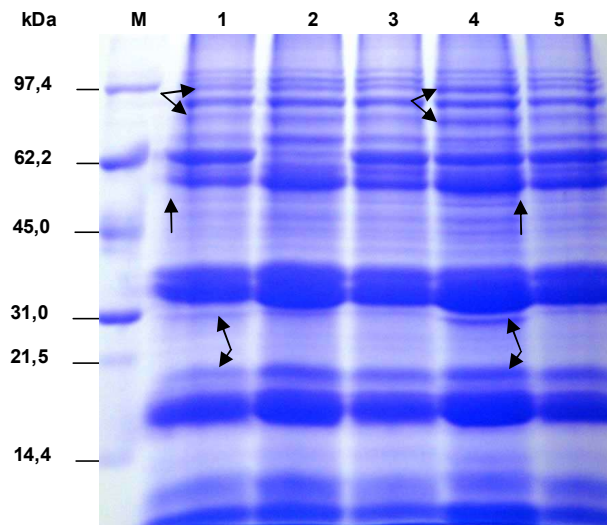
Kết quả ở hình 1 trình bày sự hiện diện và phân bố phổ protein trong hạt của các giống lúa nghiên cứu trên gel bằng kỹ thuật SDS.

Từ kết quả này cho thấy phổ protein của các giống lúa nghiên cứu phân bố rất rộng từ dưới 14,4 kDa đến trên 97,4 kDa, trong dải giữa của 14 - 21 kDa có rất nhiều protein tập trung thành 2 khối lớn ở các vùng dưới băng 21 kDa và trên 14 kDa. Bên cạnh đó, còn có một khối lớn protein tập trung ở phía

trên băng 30 kDa, các khối protein này tập trung dày đặc thành một cụm, không tách thành từng băng riêng lẻ, điều này cho thấy ở các vùng này, tất cả giống lúa nghiên cứu đều chứa nhiều protein với hàm lượng khá lớn, trong khi đó, vùng nằm từ 23 - 30 kDa hầu như không xuất hiện băng protein chứng tỏ ở hầu hết các giống lúa thí nghiệm không chứa các protein nằm trong khoảng này. Riêng, trong khoảng từ 66 - 97 kDa, thì các băng protein được phân bố rõ nét hơn, cho thấy có sự khác biệt nhau về sự phân bố protein giữa các giống lúa thí nghiệm Giống Babawee có sự phân bố protein khác biệt nhất so với giống chuẩn nhiệm (TN1), ở giống lúa Babawee, số

băng protein nhiều hơn và mức độ phân bố các băng protein dày và đậm hơn so với giống chuẩn nhiệm và các giống khác (Hình 1), do vậy có thể dự đoán giống Babawee có được hàm lượng protein cao hơn và đa dạng hơn so với giống chuẩn nhiệm và các giống khác.

Chúng tôi đã tiến hành phân tích điện di hai chiều để định danh và xác định đặc tính, chức năng của các nhóm protein khác biệt này, tuy nhiên do thời gian có hạn và các kết quả thí nghiệm trên gel điện di hai chiều chưa được tốt nên chúng tôi không trình bày ở đây.



Hình 1. Phổ điện di SDS của các protein ở hạt các giống lúa nghiên cứu. M: Protein chuẩn, 1: TN1; 2: Mudgo; 3: ADS7; 4: Babawee, 5: Rathu Heenati.

KẾT LUẬN

Từ các kết quả đạt được trong nghiên cứu này chúng tôi rút ra một số kết luận như sau:

Trong các giống lúa được nghiên cứu thì các giống Babawee, ADS7 và Rathu Heenati là các giống kháng, giống 765, ADR52 là giống kháng vừa đến nhiệm, và giống Mudgo là giống nhiệm đối với quần thể rầy nâu ở Thừa Thiên Huế.

Các giống Babawee; 765, Mudgo và giống Hương Thơm 1 là các giống lúa ngắn ngày, các giống còn lại như giống ADR52; ADS7 và Rathu Heenati là lúa dài ngày.

Ba giống Babawee, ADS7 và Rathuhennati là nguồn vật liệu quan trọng trong việc sử dụng chúng để lai tạo, chọn lọc và tái sinh một số giống lúa kháng rầy nâu trên địa bàn Thừa Thiên Huế.

Trong tất cả các giống lúa nghiên cứu thì giống Babawee là giống có triển vọng hơn hẳn vì giống lúa này có khả năng kháng được quần thể rầy nâu ở Thừa Thiên Huế, có năng suất gần tương đương với giống Hương Thơm 1 đồng thời có lượng protein nhiều và đa dạng hơn so với các giống khác nên có thể tuyển chọn và trồng giống lúa này trên địa bàn Thừa Thiên Huế.

Lời cảm ơn: Công trình này được thực hiện với sự

hỗ trợ về kinh phí của đề tài cấp Bộ do trường Đại học Khoa học, Đại học Huế chủ trì.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bùi Chí Bửu (2006) Quản lý tính kháng rầy nâu ổn định trên đồng ruộng. Báo cáo tại Hội nghị sơ kết sản xuất nông nghiệp, Viện lúa Đồng bằng sông Cửu Long.

Bùi Văn Ích (1980) Tư liệu về rầy nâu Tập 1. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

Bradford MM (1976) A rapid and sensitive method for quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. *Anal Biochem* 72: 248-254.

Hirabayashi H, Ogata T (1995) RFLP mapping of Bph1 (brown planthopper resistance gene) in rice. *Breed Sci* 45: 369-371.

Hirata Y, Thanh VC (2002) Seed storage diversity of three rice species in the Mekong Delta. *Biosphere Conservation* 4(2): 59-67.

Ishii TD, Brar S, Multani DS, Khush GS (1994) Molecular tagging of genes for brown plant hopper resistance and earliness introgressed from *Oryza australiensis* into

cultivated rice, *O. sativae*. *Genome* 37: 217-221.

Kang TJ, Loc NH, Jang MO, Jang JS, Kim YS, Seo JE and Yang MS (2003) Expression of the B subunit of E.coli heat-labile enterotoxin in the chloroplasts of plants and its characterization. *Transgenic Res* PC-1189: 1-9.

Nguyễn Văn Đình, Trần Thị Liên (2005) Nghiên cứu tính độc của 2 quần thể rầy nâu *Nilaparvata lugens* S. ở Hà Nội và Tiền Giang. *Hội nghị khoa học Trồng trọt*. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

Nguyễn Văn Luật, Lương Minh Châu (2004) Nghiên cứu quá trình biến đổi tính kháng rầy nâu của các giống lúa ở đồng bằng sông Cửu Long. *Thông tin báo vệ thực vật và phát triển nông thôn* 9: 1180 - 1190.

Nguyễn Công Thuật, Hoàng Phú Thịnh, Vũ Thị Chai (2000) Kết quả nghiên cứu sự chuyển biến Biotyp rầy nâu ở đồng bằng sông Hồng, đánh giá và chọn tạo giống lúa kháng rầy (1996 - 1999). *Tuyển tập công trình nghiên cứu bảo vệ thực vật 1996 - 2000*. Viện Bảo vệ thực vật: 9-16.

Tanaka K, Matsumura M (2000) Development of virulence to resistant rice varieties in the brown planthopper, *Nilaparvata lugens* (Homoptera: Delphacidae), immigrating into Japan. *Appl Entomol Zool* 35: 529-533

Võ Tông Xuân (1986) *Trồng lúa năng suất cao*. Nhà xuất bản thành phố Hồ Chí Minh

STUDY ON MORPHOLOGICAL AND GROWING CHARACTERISTICS OF BROWN PLANTHOPPER (*NILARPAVATA LUGENS* STAL) STANDARD GENE RESISTANT RICE VARIETIES IN THUA THIEN HUE

Hoang Thi Kim Hong^{1,*}, Pham Thi Thanh Mai², Dinh Minh Duc¹, Tran Dang Hoa³

¹College of Sciences, Hue University

²School of Food Industry, Da Nang City, Vietnam

³College of Agriculture and Forestry - Hue University

SUMMARY

In this study, we used *Brown planthopper* (BPH) standard gene resistant rice varieties with 10 different genes of Mudgo (*Bph1*), ASD7 (*Bph2*), Babawee (*Bph4*), Rathuhennati (*Bph3*), CJ-06 (Sucking R + OR), 07 PHB4F3 - 2 (*Bph20*), 07 PHB4F3 - 4 (*Bph21*), 07 PHB4F3 - 12 (*Bph20* + *Bph21*), ADR 52 (*Wbph3*) và Podiwi - A8 (*Wbph3*) and a local rice variety (Huong Thom 1) as control rice. These varieties were supplied by Agriculture Department, Kyushu University, Japan. They were cultivated and studied in winter-spring rice season of Thua Thien Hue. The results showed that among them, three varieties namely Babawee, ADS7 and Rathu Heenatai were well grew up, developed and moderately resistant to BPH populations of Thua Thien Hue. However, the growth duration of ADS7 and Rathu Heenatai were longer than 120 days, so they were unsuitable to plant in winter-spring rice season. Babawee was a rice which had growth duration about 95 - 100 days, well developing and growing with productivity gain of 45.28 quintals per hectare and they were well resistant to BPH in Thua Thien Hue. Babawee was selected as potential rice variety to cultivate directly or use for breeding and regenerating of the BPH resistant rice varieties with high yield in Thua Thien Hue.

Keywords: Babawee, BPH gene resistant rice, BPH populations, Thua Thien Hue, winter-spring rice season

* Author for correspondence: E-mail: kimhong66@yahoo.com