

**ĐÁNH GIÁ PHẨM CHẤT GẠO CỦA MỘT SỐ GIỐNG LÚA  
KHÁNG RẦY NÂU TRỒNG Ở THỪA THIÊN HUẾ**

*Hoàng Thị Kim Hồng, Nguyễn Đình Cường*

*Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế*

*Phạm Thị Thanh Mai*

*Trường Cao đẳng Lương Thực-Thực phẩm Đà Nẵng*

**TÓM TẮT**

*Bài báo này trình bày kết quả đánh giá phẩm chất hạt gạo từ 8 giống lúa kháng rầy và một giống lúa đang trồng khá phổ biến ở Thừa Thiên Huế. Kết quả thí nghiệm cho thấy, hàm lượng protein của các giống lúa dao động trong khoảng 8,19 - 11,56%, trong đó, hàm lượng protein đạt cao nhất ở giống BG 367-2 (11,56%) và thấp nhất ở giống IRRI 352 (8,19%). Sự hiện diện và phân bố protein trên gel SDS cũng cho thấy các băng protein nằm trong khoảng 97,4 và 66,2 kDa của giống BG 367-2 cũng dày hơn và nhiều hơn hẳn so với giống IRRI 352. Trong 8 giống lúa kháng rầy nghiên cứu thì hàm lượng tinh bột ở giống Xương Gà đạt cao nhất (81,14%) và thấp nhất là ở giống Tép Hành Đột Biến (58,97%). Dựa trên hàm lượng amylose, độ bền gel và độ trở hồ, chúng tôi nhận thấy các giống IRRI 352, Khẩu Liền và Khẩu Bốc May thuộc nhóm có cơm mềm và dẻo, các giống Lúa Râu, BG 367-2 và Xương Gà thuộc nhóm trung bình, còn các giống Chiêm Nam 2, Tép Hành Đột Biến thuộc nhóm có cơm cứng. Giống Lúa Râu và Xương Gà là những giống nổi trội có nhiều ưu điểm về chất lượng và phẩm chất dinh dưỡng hạt gạo nên có thể tuyển chọn để trồng trực tiếp hoặc để lai tạo giống lúa kháng rầy, có chất lượng cao trồng ở Thừa Thiên Huế.*

***Từ khóa:** Amylose, độ bền gel, độ trở hồ, lúa kháng rầy, protein, tinh bột.*

**1. Mở đầu**

Cây lúa (*Oryza sativa* L.) chiếm vị trí quan trọng hàng đầu trong nền sản xuất nông nghiệp của nước ta, vì lúa gạo là lương thực chính trong bữa ăn hàng ngày, là nguồn sống của hàng triệu người. Đã có nhiều nghiên cứu nhằm nâng cao năng suất, phẩm chất của lúa gạo như tạo giống mới có khả năng chịu hạn, chịu úng, kháng sâu bệnh, có mùi thơm, dẻo, thời gian canh tác ngắn...

Thực tế những năm gần đây, năng suất cũng như chất lượng gạo của nước ta đã tăng đáng kể, không chỉ cung cấp đủ gạo cho nhu cầu trong nước mà Việt Nam còn là nước xuất khẩu gạo lớn thứ 2 trên thế giới (Nguyễn Ngọc Đệ, 2008). Tuy nhiên, việc canh tác trên cây lúa của nông dân vẫn còn gặp nhiều khó khăn, do tình hình sâu bệnh gây ra, trong đó những thiệt hại đối với cây lúa do rầy nâu gây ra là rất lớn. Theo một

dự báo của ngành bảo vệ thực vật, đầu tháng 7 năm 2006, diện tích ruộng lúa nhiễm rầy đến khoảng 4 vạn ha, chiếm khoảng 3% tổng số trên 1,4 triệu ha lúa đã gieo sạ ở đồng bằng sông Cửu Long. Trong số diện tích nhiễm rầy, bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá chiếm độ 1,5 vạn ha [1]. Năm 2008-2009, tổng diện tích gieo trồng lúa vụ Đông xuân là 6.987 ha, vụ Hè thu là 7.549 ha, trong đó, diện tích bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá là 2.226 ha, diện tích nhiễm rầy nâu là 2.581 ha và có chiều hướng gia tăng. Vụ lúa Đông - xuân 2010 cũng đối mặt với tình trạng dịch bệnh có nguy cơ bùng phát rất cao, đặc biệt là bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá và bệnh lùn sọc đen hại lúa do dịch rầy gây ra. Việc hạn chế những thiệt hại do dịch rầy gây ra trở thành một vấn đề cấp bách đối với nền nông nghiệp nước ta. Ngoài các biện pháp như dùng thuốc diệt rầy, sử dụng biện pháp thâm canh và phân bón hợp lý, thì giải pháp cơ bản và lâu dài để đối phó với dịch hại rầy nâu là chọn tạo và phổ biến các giống lúa kháng rầy nâu đến với người nông dân.

Bên cạnh khả năng kháng rầy và năng suất, thì chất lượng giống lúa là yếu tố quan trọng được quan tâm hàng đầu trong công tác tuyển chọn giống, những giống lúa có ưu thế về chất lượng gạo, cho cơm có vị ngọt, ngon, mềm và dẻo đồng thời có hàm lượng protein và vitamin A cao, đảm bảo phẩm chất dinh dưỡng của cơm là những giống lúa có triển vọng cần được khai thác [2]. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiếp nhận một số giống lúa đã được đánh giá có khả năng kháng rầy cấp từ cấp 0 đến cấp 3 của Trung tâm Tài nguyên Thực vật, Viện Khoa học Nông học Hà Nội để trồng trên địa bàn Thừa Thiên Huế. Thông qua việc theo dõi khả năng sinh trưởng, phát triển, năng suất và khả năng kháng rầy, chúng tôi tiến hành đánh giá các chỉ tiêu liên quan đến phẩm chất gạo của các giống lúa gieo trồng, làm cơ sở cho việc định hướng tuyển chọn các giống triển vọng có năng suất cao, phẩm chất tốt và có khả năng kháng tốt với quần thể rầy nâu ở Thừa Thiên Huế.

## 2. Nguyên liệu và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

**Bảng 1.** Các giống lúa sử dụng làm đối tượng nghiên cứu

Tên giống	Mức độ kháng rầy nâu
Hương Thơm 1	chưa đánh giá
IRRI 352	2
Chiêm Nam 2	3
BG 367-2	0
Lúa Râu	3
Tép Hành Đột Biến	0
Khẩu Liền	0
Xương Gà	0
Kháu Bốc May	0

Bộ giống lúa kháng rầy gồm 8 giống lúa khác nhau được cung cấp bởi Trung tâm Tài nguyên thực vật, Viện Khoa học Nông Nghiệp Việt Nam và giống Hương Thơm 1 (giống đang trồng ở Thừa Thiên Huế) do Công ty giống cây trồng Thừa Thiên Huế cung cấp (Bảng 1), được trồng và nghiên cứu trên địa bàn Thừa Thiên Huế.

Mức độ kháng rầy của các giống lúa này được Trung tâm Tài nguyên thực vật, Viện Khoa học Nông Nghiệp Việt Nam đánh giá và xếp vào nhóm lúa có khả năng kháng rầy từ cấp 0 đến cấp 3 dựa trên tiêu chuẩn phân cấp hại và mức độ kháng như được trình bày ở bảng 2.

**Bảng 2.** Bảng phân cấp hại của cây mạ và mức độ kháng rầy nâu [5]

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
3	Cây mạ bị biến vàng (≤ 50%)	Cấp 3,1 – cấp 4,5	Kháng vừa
5	Hầu hết cây bị biến vàng (> 50%)	Cấp 4,6 – cấp 5,5	Nhiễm vừa
7	Cây mạ đang héo	Cấp 5,6 – cấp 7,0	Nhiễm
9	Cây mạ chết	Cấp 7,1 – 9,0	Nhiễm nặng

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Hàm lượng protein tổng số của hạt gạo từ các giống lúa được xác định theo phương pháp của Lowry [10], điện di theo phương pháp của Kang và cộng sự [7]. Hàm lượng glucose được xác định theo phương pháp của Lindsay [8].

Hàm lượng lipid được xác định theo phương pháp của Nguyễn Văn Mùi [3], hàm lượng amylose được phân tích trên máy so màu, theo phương pháp của Sadavisam và Manikam [11].

Độ bền thể gel được xác định bằng cách đun một lượng gạo (100 mg) trong dung dịch kiềm (2ml KOH 0,2N) hòa tan rồi để nguội sau 1 giờ trong ống nghiệm (13x150 mm) đặt theo chiều ngang, tính chiều dài gel bằng đơn vị mm và phân loại theo tiêu chuẩn SES (IRRI 1996). Độ trở hồ được đo bằng phương pháp lan rộng và độ trong suốt của hạt gạo với dung dịch KOH 1,7% trong 23 giờ ở 30°C theo phương pháp của Little và cộng sự [9].

Theo tiêu chuẩn hệ thống đánh giá của IRRI, 1996, độ trở hồ của gạo biến thiên từ cấp độ 1 đến cấp 7 (Bảng 3).

**Bảng 3. Phân loại gạo dựa vào độ trở hồ**

<b>Đặc điểm hạt gạo</b>	<b>Cấp độ trở hồ</b>
Hạt không bị ảnh hưởng	1
Hạt phồng lên	2
Hạt phồng lên rìa hẹp không rõ	3
Hạt phồng lên rìa rộng và rõ	4
Hạt bị tách rời, rìa rộng và rõ	5
Hạt tan và kết với rìa	7
Hạt tan hoàn toàn và hoà lẫn vào nhau	

### **3. Kết quả và thảo luận**

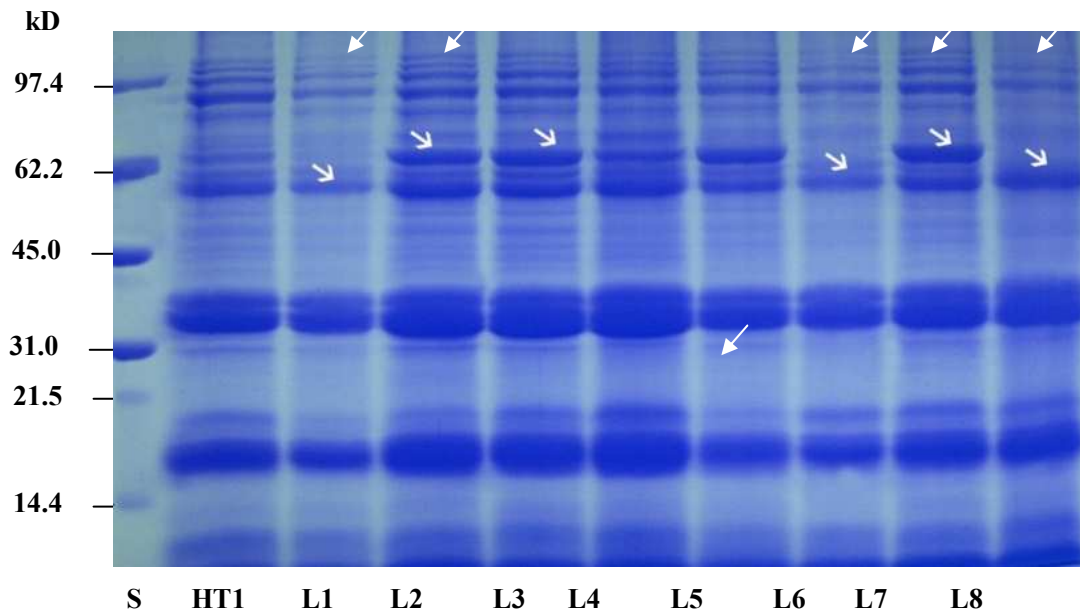
#### **3.1. Kết quả phổ điện di protein hạt lúa**

Điện di protein SDS-PAGE là kỹ thuật phổ biến trong lĩnh vực công nghệ sinh học, có thể ứng dụng trên thực vật, động vật, vi sinh vật. Trong chọn tạo giống lúa, kỹ thuật này giúp phát hiện nhanh những tính chất nổi bật như mùi thơm, protein, amylose,... để các nhà khoa học chọn lọc được những dòng, giống có phẩm chất tốt. Một số giống lúa đặc sản được cải thiện phẩm chất thành công và nhiều giống lúa triển vọng ra đời bằng kỹ thuật này. Cho đến nay, kỹ thuật điện di trên gel polyacrylamide được ứng dụng trong rất nhiều nghiên cứu.

Kết quả điện di được trình bày ở hình 1. Khối lượng phân tử của năm băng protein chính được xác định gồm 97,4 kDa, 66,2 kDa, 45,0 kDa, 30,0 kDa, 21,5 kDa và 14,4kDa.

Tất cả các giống đều xuất hiện băng protein ứng với khối lượng phân tử 20,1; 45,0; 66,2 và 97,4 kDa. Trong đó, từ vị trí 21,5 kDa đến 45,0 kDa các giống chỉ có một băng, từ vị trí khoảng 45,0 đến 52,0 kDa phổ phân bố khá dày tạo băng lớn, đậm nét.

Ứng với khối lượng phân tử khoảng từ 66 đến 97 kDa thì protein của các giống nghiên cứu có sự phân bố khác nhau. Cụ thể, giống Chiêm Nam 2, Tép Hành Đột Biến và Xương Gà xuất hiện 2 băng khá rõ nét so với các giống khác tại vị trí khoảng 66 kDa. Cũng tại vị trí này chúng tôi nhận thấy giống IRRI 352 và Khẩu Liền chỉ xuất hiện 1 băng đậm, còn lại các băng khác rất mờ. Tại vị trí khoảng 14 kDa các mẫu Lúa Râu, Tép Hành Đột Biến, Khẩu Liền, Xương Gà và Khẩu Bốc May có xuất hiện băng nhưng hơi mờ.



**Hình 1. Phổ điện di protein các mẫu hạt lúa**

*Chú thích: S: Protein chuẩn, HT1: Hương Thom 1, L1: IRRI 352, L2: Chiêm Nam 2, L3: BG 367-2, L4: Lúa Râu, L5: Tép Hành Đột Biến, L6: Khẩu Liền, L7: Xương Gà và L8: Khẩu Bốc Mây.*

Như vậy, bước đầu có thể nhận thấy một số điểm khác biệt về phổ điện di của các giống lúa nghiên cứu.

### **3.2. Hàm lượng tinh bột, lipid và protein của hạt gạo ở các giống lúa nghiên cứu**

Hàm lượng protein, tinh bột, và lipid của hạt gạo ở các giống lúa được nghiên cứu được trình bày ở bảng 4.

#### **3.2.1. Hàm lượng tinh bột**

Tinh bột - chất trùng hợp của glucose - là cấu tử chính của gạo, chiếm khoảng 90% khối lượng khô. Hàm lượng tinh bột được tính từ hàm lượng glucose trình bày trong bảng 4, hàm lượng tinh bột thấp nhất là giống Tép Hành Đột Biến (58,97% khối lượng khô), cao nhất là giống Xương Gà (81,14 %). Cả hai giống IRRI 352 và Lúa Râu đều có hàm lượng tinh bột đạt giá trị 79,16 %, Chiêm Nam 2 (76,32%) và Khẩu Liền (70,88%), bốn giống này đều có hàm lượng tinh bột cao hơn giống Hương Thom 1 (73,11%).

#### **3.2.2. Hàm lượng protein tổng số**

Protein được xem là thành phần dinh dưỡng rất quan trọng trong gạo và chất lượng protein trong gạo thường cao nhất trong số các loại ngũ cốc bởi nó chứa một lượng lysine khá cao chiếm khoảng 3,5 – 4%, trong khi hàm lượng này ở các loại ngũ

cốc khác thì thấp hơn nhiều. Hơn nữa trong số các loại protein từ ngũ cốc, protein của gạo được đánh giá là chất dễ tiêu hóa (88%), gạo có hàm lượng protein càng cao càng có giá trị dinh dưỡng cao và ngày càng được lưu tâm trong giới tiêu dùng. Hàm lượng protein trung bình của gạo là khoảng 7%, ở ẩm độ 14% hoặc 8,5% khi khô. Tuy nhiên, gần đây, viện nghiên cứu cây lương thực và thực phẩm Việt Nam đã thành công trong việc phát triển giống lúa có hàm lượng protein cao 10% như các giống P4 và P6 [4].

Theo bảng 4 hàm lượng protein trong 9 mẫu hạt lúa dao động trong khoảng 8,19 % đến 11,56 % khối lượng khô. Hàm lượng protein cao nhất là ở giống BG 367-2 (11,56 %), tiếp theo với hàm lượng protein giảm dần là các giống Lúa Râu, Chiêm Nam 2, Kháu Bốc May, Xương Gà, Khẩu Liễn, Tép Hành Đột Biến, thấp nhất là giống IRRI 352 (8,19 %). Kết quả này cho thấy chất lượng của các mẫu được đánh giá theo lượng protein là nằm trong khoảng từ 7 đến 12 %, phù hợp với yêu cầu về hàm lượng dinh dưỡng của hạt gạo.

### 3.2.3. Hàm lượng lipid

Kết quả từ bảng 4 cho thấy hàm lượng lipid của mẫu hạt ở các giống lúa nghiên cứu dao động trong khoảng 2,01 - 3,21% khối lượng chất khô và nhìn chung hàm lượng lipid trong mẫu hạt của đa số các giống lúa kháng rầy tương đương so với giống Hương Thơm 1. Tuy nhiên, mẫu hạt của giống Lúa Râu có hàm lượng lipid cao nhất (3,21%), cao hơn hẳn giống lúa đang trồng phổ biến ở địa phương, tiếp đến là mẫu hạt của giống Chiêm Nam 2 (2,49%). Thấp nhất là mẫu hạt của giống BG 367-2 (2,02%).

**Bảng 4.** Hàm lượng tinh bột, lipid, protein của hạt gạo ở các giống lúa nghiên cứu (tính theo % khối lượng chất khô)

Giống lúa	Hàm lượng tinh bột	Hàm lượng lipid	Hàm lượng protein
Hương Thơm 1	73,11 ± 5,66	2,16 ± 0,54	9,49 ± 0,31
IRRI 352	79,16 ± 7,29	2,06 ± 0,32	8,19 ± 0,02
Chiêm Nam 2	76,32 ± 2,00	2,49 ± 0,02	9,86 ± 0,02
BG 367-2	65,68 ± 9,00	2,02 ± 0,18	11,56 ± 0,03
Lúa Râu	79,16 ± 4,50	3,21 ± 0,63	10,51 ± 0,03
Tép Hành Đột Biến	58,97 ± 8,00	2,20 ± 0,43	8,34 ± 0,02
Khẩu Liễn	70,88 ± 4,00	2,08 ± 0,23	8,83 ± 0,20
Xương Gà	81,14 ± 8,20	2,21 ± 0,24	9,02 ± 0,97
Kháu Bốc May	76,56 ± 6,80	2,33 ± 0,19	9,57 ± 0,01

### 3.3. Hàm lượng amylose, độ trở hồ và độ bền gel của hạt gạo ở các giống lúa được nghiên cứu

Chất lượng gạo nấu do ba yếu tố chính qui định bao gồm hàm lượng amylose, độ trở hồ và độ bền thể gel [2,6].

#### 3.3.1. Hàm lượng amylose

Amylose là phần tinh bột không phân nhánh có trong gạo. Hàm lượng amylose là một chỉ tiêu quan trọng bậc nhất ảnh hưởng đến chất lượng nấu ăn. Theo tiêu chuẩn đánh giá phẩm chất hạt (IRRI 1996) thì các mẫu hạt có hàm lượng amylose từ 0 - 2% thuộc nhóm gạo dẻo, từ 2 - 20% thuộc nhóm gạo dẻo (hàm lượng amylose thấp), từ 20 - 25% thuộc nhóm gạo mềm (hàm lượng amylose trung bình), và lớn hơn 25% thuộc nhóm gạo cứng (hàm lượng amylose cao). Các giống lúa có hàm lượng amylose trong hạt gạo dao động từ 20 - 25% thường cho cơm ngon, mềm và dẻo. Còn những giống lúa có hàm lượng amylose lớn hơn 25% thường cho cơm khô, cứng và rời [2].

Hàm lượng amylose trong mẫu hạt lúa nghiên cứu được trình bày trong bảng 5.

**Bảng 5.** Hàm lượng amylose trong mẫu hạt lúa (tính theo % khối lượng chất khô)

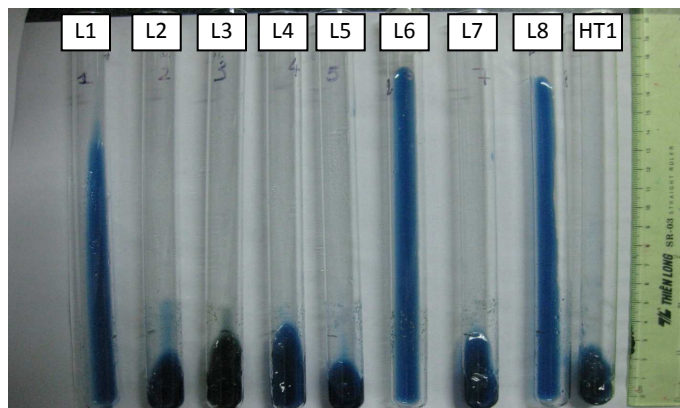
Mẫu	Hàm lượng amylose (%)	Phân loại (phẩm chất hạt)
Hương Thơm 1	26,26 ± 1,48	Cao (cứng cơm)
IRRI 352	17,85 ± 9,99	Thấp (gạo dẻo)
Chiêm Nam 2	28,40 ± 3,9	Cao (cứng cơm)
BG 367-2	21,02 ± 1,24	Trung bình (dẻo vừa)
Lúa Râu	20,08 ± 0,0	Trung bình (dẻo vừa)
Tép Hành Đột Biến	22,83 ± 0,87	Trung bình (dẻo vừa)
Khâu Liền	14,5 ± 0,86	Thấp (gạo dẻo)
Xương Gà	21,54 ± 0,56	Trung bình (dẻo vừa)
Kháu Bốc May	11,33 ± 0,4	Thấp (gạo dẻo)

Nhìn chung, tính mềm dẻo của cơm tương quan nghịch với hàm lượng amylose. Dựa vào bảng 6, có thể phân loại gạo các mẫu nghiên cứu như sau:

Giống IRRI 352, Khâu Liền và Kháu Bốc May có hàm lượng amylose thấp (17,85%, 15,85% và 11,33%). Giống có hàm lượng amylose cao là Chiêm Nam 2 (28,40%), Hương Thơm 1 cũng thuộc nhóm có hàm lượng amylose cao. Bốn giống BG 367-2, Lúa Râu, Tép Hành Đột Biến, Xương Gà có hàm lượng amylose nằm ở nhóm trung bình (từ 20,08 đến 22,83%), đây là loại gạo dẻo vừa, được nhiều người ưa chuộng.

### 3.3.2. Độ bền gel

Theo tiêu chuẩn phân loại của IRRI 1996, chất lượng gạo được phân thành 3 nhóm dựa vào độ bền thể gel như sau: gạo mềm (có độ trải của gel từ 61 - 100 mm), trung bình (có độ trải của gel từ 41 - 60 mm), gạo cứng (có độ trải của gel từ 26 - 40 mm).



**Hình 2.** Chiều dài gel ở mẫu hạt của các giống lúa nghiên cứu

**Chú thích:** HT1: Hương Thom 1, L1: IRRI 352, L2: Chiêm Nam 2, L3: BG 367-2, L4: Lúa Râu, L5: Tép Hành Đột Biến, L6: Khẩu Liễn, L7: Xương Gà và L8: Kháu Bốc May.

**Bảng 6.** Độ bền gel ở mẫu hạt của các giống lúa nghiên cứu

Mẫu	Độ trải (mm)	Phẩm chất hạt
Hương Thom 1	36,5 ± 1,5	Cứng
IRRI 352	155,5 ± 3,5	Mềm
Chiêm Nam 2	32,0 ± 2,0	Cứng
BG 367-2	38,5 ± 1,5	Cứng
Lúa Râu	47,5 ± 2,5	Trung bình
Tép Hành Đột Biến	28,5 ± 1,5	Cứng
Khẩu Liễn	178,5 ± 6,5	Mềm
Xương Gà	48,5 ± 3,5	Trung bình
Kháu Bốc May	175,0 ± 0,0	Mềm

Từ hình 2 và bảng 6 có thể nhận thấy, giống Lúa Râu (47,5 mm) và Xương Gà (48,5 mm) có độ trải của gel thuộc nhóm trung bình. Ba giống IRRI 352, Khẩu Liễn, Kháu Bốc May có độ trải của gel > 100 mm thuộc nhóm mềm cơm. Còn lại các giống Chiêm Nam 2, BG 367-2, Tép Hành Đột Biến có chiều dài gel nằm trong khoảng từ 26 - 40 mm thuộc nhóm cứng cơm.



### 3.3.3. Độ trở hồ

Nhiệt độ hóa hồ hay độ trở hồ (BEPT) là nhiệt độ mà ở đó 90% hạt tinh bột bị hóa hồ hoặc phồng lên trong nước nóng không thể trở lại dạng cũ được; nó được xếp loại thấp ( $55^{\circ}\text{C}$  -  $69,5^{\circ}\text{C}$ ), trung bình ( $70$  -  $74^{\circ}\text{C}$ ) và cao ( $74,5$  -  $79^{\circ}\text{C}$ ). Độ trở hồ xác định thời gian cần thiết để nấu gạo thành cơm. Điều kiện môi trường như nhiệt độ trong giai đoạn chín có ảnh hưởng đến độ trở hồ. Nhiệt độ cao trong giai đoạn tạo hạt sẽ làm cho tinh bột có độ trở hồ cao. Ở nhiều quốc gia trồng lúa, người ta ưa thích gạo có độ trở hồ trung bình. Độ trở hồ (BEPT) được ước lượng bằng trị số trải rộng dưới tác dụng của dung dịch kiềm (alkali spreading value), trong đó gạo có nhiệt độ hóa hồ thấp (BEPT thấp) bị phân rã hoàn toàn; gạo có BEPT trung bình bị phân rã 1 phần; và gạo với BEPT cao chỉ phồng lên trong dung dịch KOH 1,7%.

Dựa vào bảng 3, chúng tôi phân loại cấp độ trở hồ của các giống lúa nghiên cứu ở bảng 7

**Bảng 7.** Độ trở hồ của các giống lúa được nghiên cứu

Mẫu	Đặc điểm của hạt	Cấp độ
Hương Thơm 1	Hạt phồng lên	2
IRRI 352	Hạt phồng lên rìa hẹp không rõ	3
Chiêm Nam 2	Hạt phồng lên	2
BG 367-2	Hạt phồng lên rìa hẹp không rõ	3
Lúa Râu	Hạt phồng lên rìa hẹp không rõ	3
Tép Hành Đột Biến	Hạt phồng lên	2
Khẩu Liên	Hạt phồng lên rìa hẹp không rõ	3
Xương Gà	Hạt phồng lên rìa hẹp không rõ	3
Kháu Bốc May	Hạt phồng lên, rìa rộng và rõ	4

Theo bảng 7 độ trở hồ của các giống biến thiên từ 2 đến 4, trong đó các giống lúa ở cấp 2 là những giống có độ phân giải của tinh bột do kiềm thấp đó là các giống Hương Thơm 1, Chiêm Nam 2, Tép Hành Đột Biến. Những giống có độ phân giải của tinh bột do kiềm cao hơn là IRRI 352, BG 367-2, Lúa Râu, Khẩu Liên, Xương Gà. Còn giống Kháu Bốc May có cấp độ trở hồ 4 thuộc nhóm có độ phân giải do kiềm trung bình.

## 4. Kết luận

Kết quả phổ điện di cho thấy các giống lúa có sự giống nhau giữa các tiểu phân protein chính. Tuy nhiên, trong khoảng vị trí từ 66 đến 97 kDa các băng protein của các giống Lúa Râu, Tép Hành Đột Biến, Khẩu Liên, Xương Gà có sự phân bố khác biệt. Hàm lượng protein trong 9 mẫu hạt lúa dao động trong khoảng 8,19% đến 11,56%. Hàm

lượng protein cao nhất là ở giống BG 367-2 (11,56%). Nhìn chung, chất lượng của các mẫu được đánh giá theo hàm lượng protein đều nằm trong khoảng từ 7 đến 12 %, phù hợp với yêu cầu về hàm lượng dinh dưỡng của hạt gạo

Hàm lượng lipid trong các mẫu dao động từ 2,02 - 3,21%, trong đó, giống Lúa Râu có hàm lượng lipid cao nhất (3,21%), các giống khác đều có hàm lượng lipid xấp xỉ giống địa phương. Giống Xương Gà có hàm lượng tinh bột cao nhất (81,14%), thấp nhất giống Tép Hành Đột Biến (58,97%). Bốn giống BG 367-2, Lúa Râu, Tép Hành Đột Biến, Xương Gà có hàm lượng amylose nằm ở nhóm trung bình (từ 20,08 đến 22,83%). Đây là loại gạo dẻo vừa, được nhiều người ưa chuộng. Giống Lúa Râu (47,5 mm) và Xương Gà (48,5 mm) là những giống có độ bền gel thuộc nhóm trung bình. Giống Kháu Bốc May có độ trở hồ bằng 4, thuộc nhóm trung bình.

Giống Lúa Râu, Xương Gà là những giống có nhiều ưu điểm về phẩm chất hạt gạo, phổ điện di xuất hiện băng khác biệt cần được nghiên cứu thêm.

Lời cảm ơn. Chúng tôi chân thành cảm ơn Trung tâm Tài nguyên thực vật, Viện Khoa học Nông nghiệp Hà Nội đã cung cấp các giống lúa kháng rầy trong nghiên cứu này. Công trình này được thực hiện với sự hỗ trợ về kinh phí cho đề tài cấp cơ sở của nghiên cứu sinh và đề tài cấp Bộ của cán bộ hướng dẫn chính do trường Đại học Khoa học, Đại học Huế chủ trì.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bùi Bá Bồng, Nguyễn Văn Huỳnh, Nguyễn Hữu Huân, Hồ Văn Chiến, Ngô Vĩnh Viễn, Mai Thành Phụng, Phạm Văn Dư, Rogelio Cabunagan, *Sổ tay hướng dẫn phòng trừ rầy nâu truyền bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá*, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 2006.
- [2]. Nguyễn Thị Lang, *Ứng dụng công nghệ sinh học trong chọn giống chất lượng cao phục vụ cho Tỉnh Tiền Giang 2003-2005*, Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Tiền Giang, 2005.
- [3]. Nguyễn Văn Mùi, *Thực hành Hóa sinh học*, Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội, 2001.
- [4]. Phạm Văn Phương, Trần Thị Kim Thúy, *Chọn tạo giống lúa chất lượng cao bằng phương pháp hồi giao và ứng dụng kỹ thuật điện di protein SDS-PAGE*, Tạp chí Nghiên cứu Khoa học, 3, (2006), 183-188.
- [5]. Nguyễn Văn Đĩnh, Trần Thị Liên, *Nghiên cứu tính độc của 2 quần thể rầy nâu Nilarpavata lugens S. Ở Hà Nội và Tiền Giang*, Hội nghị Khoa học Trồng trọt, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 2005.
- [6]. Nguyễn Thanh Tường, Nguyễn Bảo Vệ, Võ Công Thành, *Đánh giá phẩm chất gạo của 55 giống lúa trồng ven biển các tỉnh Bến Tre, Long An, Tiền Giang, Trà Vinh*, Tạp chí Nghiên cứu khoa học, 3, (2005), 33-39.

- [7]. Kang TJ, Loc NH, Jang MO, Jang YS., Kim YS, Seo JE., Yang MS, *Expression of the B subunit of E.coli heat-labile enterotoxin in the chloroplasts of plants and its characterization*, Trans Res, PC-1189, (2003), 1-9.
- [8]. Lindsay, *A colorimetric estimation of reducing sugars in potatoes with 3,5-dinitrosalicylic acid*, Potato Res, 16, (1973), 176-179.
- [9]. Little RR, Hilder GB, Dawson EH, *Differential effect of dilute alkali on 25 varieties of milled white rice*, Cereal Chem. 35, (1958), 111-126.
- [10]. Lowry OH, Rousebrough NJ, Farr AL, *Protein measurement with the folin phenol reagent*, J. Biol. Chem. 193, (1951), 265-275.
- [11]. Sadasivam S, Manikam A, *Biochemical methods for agricultural sciences*, Wiley Eastern Ltd. India, 1992.

## **EVALUATION ON QUALITY OF THE BROWN PLANTHOPPER (BPH) RESISTANCE RICE VARIETIES IN THUA THIEN HUE**

*Hoang Thi Kim Hong, Nguyen Dinh Cuong  
College of Sciences, Hue University  
Pham Thi Thanh Mai  
School of Food Industry, Da Nang City, Vietnam*

### **SUMMARY**

*This paper presents the results of the evaluation on quality of eight Brown planthopper (BPH) resistant rice varieties in Thua Thien Hue. Results showed that the protein contents of these rice varieties ranged from 8,19 to 11,56% in which the protein content was the highest in BG 367-2 (11,56%) and the lowest IRRI 352 in (8,19%), respectively. The presence and distribution of protein on the SDS gel also showed that the protein bands located between 97,4 and 66,2 kDa of the BG 367-2 were much thicker than those of 352 IRRI. The starch contents were the highest (81,14%) in Xuong Ga and the lowest (58,97%) in the mutant Tep Hanh. Based on the starch content, amylose content and others', it could be determined that the grains from rice varieties of IRRI352, Khau Lien and Khau Boc May were soft, delicious and flexibl, those from. Chiem Nam 2 and Mutant Tep Hanh were hard and dry. Among the rice varieties, Lua Rau and Xuong Ga possessed a high nutrition quality, so they could be selected for further studies in order that the BPH resistant rice varieties with good quality could be a good supply for the cultivation of rice in Thua Thien Hue.*

**Key words:** *Amylose, Brown planthopper resistant rice, gel strength, gelatinization, protein, starch.*