

ĐÁNH GIÁ MỘT SỐ CHỈ TIÊU CHẤT LƯỢNG HẠT, TÍNH KHÁNG SÂU BỆNH VÀ TÍNH CHỊU HẠN CỦA CÁC GIỐNG LÚA NƯƠNG

Hà Minh Loan¹, Trần Danh Sửu²

¹ Trung tâm Tài nguyên thực vật

² Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

TÓM TẮT

Trong 4 giống lúa nương nghiên cứu có 3 giống Khẩu ký, Khẩu nắm pua và Khẩu mang thuộc loài phụ *indica* và là lúa tẻ. Giống lúa Tan nương thuộc loài phụ *japonica* và là lúa nếp. Hàm lượng amyloza của các giống Khẩu ký, Khẩu nắm pua, Tan nương và Khẩu mang lần lượt là 12,9%, 10,9%, 4,5% và 13%. Cả 4 giống đều có độ phân hủy kiềm cao, tương ứng với nhiệt độ hóa hồ thấp. Giống Tan nương và Khẩu mang có mùi thơm. Kết quả đánh giá tính kháng rầy nâu bằng lây nhiễm cho thấy giống Khẩu nắm pua nhiễm nặng, ba giống còn lại kháng trung bình, trong khi đó với bệnh bạc lá thì giống Tan nương kháng cao và các giống còn lại kháng trung bình. Giống Khẩu mang chịu hạn tốt, ba giống Khẩu ký, Khẩu nắm pua và Tan nương không chịu hạn.

Từ khóa: Lúa nương, loài phụ *indica*, *japonica*, amyloza, rầy nâu, bệnh bạc lá, chịu hạn

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lúa nương có vị trí quan trọng trong tài nguyên di truyền lúa Việt Nam do có những phẩm chất đặc biệt như hương vị thơm, ngon và dẻo. Trước đây, lúa nương được trồng phổ biến và chiếm một diện tích khá lớn ở các tỉnh miền núi phía Bắc, sau đó diện tích bị giảm nhiều do việc phát triển những giống lúa cải tiến ngắn ngày, năng suất cao. Cùng với giảm diện tích, các giống lúa nương đã lâu không được chọn lọc và phục tráng nên chất lượng và năng suất giảm dần (Trần Danh Sửu, 2015).

Để khai thác và phát triển các giống lúa địa phương chất lượng cao nói trên, ngoài phục tráng giống thì nghiên cứu chất lượng hạt, tính kháng bệnh, tính chịu hạn của các giống lúa nương là việc làm hết sức cần thiết.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

04 giống lúa nương gồm: Khẩu ký, Khẩu nắm pua, Tan nương và Khẩu mang.

Giống lúa đối chứng: TN1 và Ptb33 (tính kháng rầy); BB7, IR 24 và BB4 (tính kháng bạc lá); CH5 (tính chịu hạn).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phân loài phụ lúa *indica, japonica* theo phương pháp của Oka H. I. (1958)

- Hàm lượng amyloza: Được xác định theo Tiêu chuẩn Quốc gia - TCVN 5716: 1993.

- Đánh giá độ phân hủy kiềm, tính chống chịu của cây lúa theo Hệ thống đánh giá tiêu chuẩn nguồn gen cây lúa (IRRI, 1996). Cụ thể như sau:

+ Độ phân hủy kiềm: Mỗi giống sử dụng 10 hạt gạo ngâm vào dung dịch 1,7% KOH trong 23 giờ ở 30°C (Bảng 1).

Bảng 1. Thang điểm đánh giá độ phân hủy kiềm

Cấp độ	Phân hủy kiềm		Nhiệt độ hoá hồ
1	Hạt gạo không ảnh hưởng nhưng có màu phấn trắng	Thấp	Cao
2	Trương lên	Thấp	Cao
3	Trương lên nhưng vỏ hạt trương không hoàn toàn và hẹp	Thấp hoặc Trung bình	Cao hoặc trung bình
4	Trương lên, vỏ hạt trương hoàn toàn và rộng	Trung bình	Trung bình
5	Vỡ ra hoặc bị phân đoạn, vỏ hạt trương hoàn toàn và rộng	Trung bình	Trung bình
6	Tỏa lan và hoà trộn với vỏ hạt	Cao	Thấp
7	Tan hoàn toàn và trong suốt	Cao	Thấp

+ Mức nhiễm rầy nâu: Các giống đánh giá, giống đối chứng kháng và nhiễm được gieo vào ô bàn cờ 50 ô, mỗi giống gieo 3 lần nhắc lại theo kiểu khối ngẫu nhiên. Mỗi ô 15 -20 hạt, gieo viền xung quanh ô là giống nhiễm.

Rầy nâu thu thập từ đồng ruộng về, nuôi nhân trong lồng lưới đến thế hệ thứ 3 được dùng đánh giá. Mạ 3-4 lá thật bắt đầu thả rầy tuổi 2 - 3, đảm bảo: 4-5 rầy /1 tép mạ.

Theo dõi sau khi thả rầy giống đối chứng nhiễm bắt đầu cháy thì tiến hành đánh giá theo thang 9 cấp của IRRI (Bảng 2).

Bảng 2. Thang điểm đánh giá mức nhiễm rầy nâu

Cấp hại	Triệu chứng
0	Không bị hại
1	Bị hại rất nhẹ
3	Lá thứ nhất hoặc thứ 2 hầu hết biến vàng bộ phận
5	Biến vàng và lùn rõ khoảng 10-25% số cây
7	Hơn nửa số cây héo hoặc chết, các cây còn lại lùn nặng hay héo dần
9	Tất cả các cây bị chết

+ Tính kháng bệnh bạc lá: Lây bệnh nhân tạo theo phương pháp cắt kéo của IRRI (Lê Lương Tề 1980) ở vị trí cách đầu lá 1-2 cm. Nồng độ dịch khuẩn trong lây bệnh từ 10^6 – 10^8 tế bào/ml.

Các giống đánh giá sau khi được gieo mạ, nhổ cấy vào xô, mỗi giống cấy 2 khóm/ xô, 5 xô/ 1 lần nhắc lại, 3 lần nhắc lại/ giống (1 giống gồm 15 xô). Bón phân và chăm sóc như quy trình cấy lúa ngoài đồng. Sau cấy 40 ngày (giai đoạn đẻ nhánh) tiến hành lây bệnh nhân tạo theo phương pháp cắt đỉnh lá bằng dịch khuẩn từ nguồn lá bệnh tươi hoặc nguồn bệnh nhân tạo được nuôi nhân trong phòng thí nghiệm. Môi trường nuôi cấy vi khuẩn bạc lá (*Xanthomonas oryzae*) là môi trường Wakimoto, PDA. Đánh giá cấp bệnh theo thang tiêu chuẩn quốc tế (IRRI, 1996) trên cơ sở đo chiều dài vết bệnh (Bảng 3).

Bảng 3. Thang điểm đánh giá tính kháng bệnh bạc lá

Cấp bệnh	Chiều dài vết bệnh	Mức độ chống chịu	Ký hiệu
1	0- 1cm	Kháng cao	KC
3	>1- 3cm	Kháng	K
5	>3- 6cm	Kháng trung bình	KTB
7	> 6- 10cm	Nhiễm	N
9	>10cm	Nhiễm nặng	NC

+ Khả năng chịu hạn : Thí nghiệm được bố trí theo kiểu tuần tự có lặp lại. Mỗi giống lúa gieo trong 5 cốc nhựa (5 lần lặp lại), mỗi cốc gieo 30 hạt. Sau gieo 7 ngày bổ sung dung dịch dinh dưỡng (Kimura B).

Khi cây mạ được 3 lá, tiến hành gây hạn nhân tạo bằng PEG 6000 ở các nồng độ khác nhau (cho nồng độ dung dịch PEG 6000 tăng dần tránh gây sốc cho cây), ngày đầu

cho dung dịch PEG 5%, ngày tiếp theo cho dung dịch PEG 10%, 15%, 20% và 25%. Ở nồng độ PEG 25%, sau 10 – 15 ngày tiến hành đánh giá khả năng chịu hạn (lúc này triệu chứng lá cuộn thể hiện rõ nhất), sau khi đánh giá xong tiếp tục cung cấp đầy đủ nước, theo dõi và đánh giá khả năng phục hồi của các giống lúa. Chi tiêu theo dõi:

Độ cuộn lá theo thang điểm 0-9 (Bảng 4).

Khả năng phục hồi theo thang điểm 0-9 (Bảng 5).

Bảng 4. Thang điểm đánh giá khả năng chịu hạn

Thang điểm	Biểu hiện
0	Lá bình thường
1	Lá bắt đầu cuộn (hình chữ V nông)
3	Lá bắt đầu cuộn (hình chữ V sâu)
5	Lá cuộn hoàn toàn (hình chữ U)
7	Mép lá chạm nhau (hình chữ O)
9	Lá cuộn chặt lại

Bảng 5. Thang điểm đánh giá khả năng phục hồi sau hạn

Thang điểm	Biểu hiện
1	Trên 95% quần thể hoàn toàn bình phục, 12 - 24 giờ sau khi ngập nước
3	Khoảng 89 - 90% quần thể hoàn toàn bình phục, 12 - 24 giờ sau khi ngập nước
5	Khoảng 60 - 75% quần thể hoàn toàn bình phục hơn 24 giờ sau khi ngập nước
7	Khoảng 30 - 50% quần thể hoàn toàn bình phục, phục hồi diễn ra 2 hoặc 3 ngày sau khi ngập nước
9	Không có dấu hiệu phục hồi ngay cả sau 3 ngày ngập nước.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: Năm 2014

- Địa điểm nghiên cứu: Thí nghiệm đánh giá tính kháng rầy nâu và bạc lá tại Viện Bảo vệ thực vật; Thí nghiệm đánh giá, phân tích chất lượng hạt tại Trung tâm Tài nguyên thực vật.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đánh giá một số chỉ tiêu chất lượng hạt của 4 giống lúa nương

Kết quả đánh giá một số chỉ tiêu chất lượng hạt trên bảng 6 cho thấy ba giống lúa tẻ đều thuộc loài phụ *indica*, giống lúa nếp Tan nương thuộc loài phụ *japonica*. Hàm lượng amyloza của ba giống lúa tẻ đều thấp và dao động từ 10,95% (Khâu nậm pua) đến 13,03% (Khâu mang), vì vậy cơm của các giống này đều dẻo. Cả 4 giống đều có độ phân hủy kiềm cao; tỷ lệ gạo xay thấp nhất là ở Khâu nậm pua (78,4%) và cao nhất là Tan nương (80,9%). Tỷ lệ gạo nguyên dao động từ 51,8% đến 58,6%. Giống Tan nương và Khâu mang có mùi thơm.

Bảng 6. Một số chỉ tiêu chất lượng hạt của các giống lúa nương

Tên giống	Phân loài phụ	Nếp, tẻ	Hàm lượng amyloza (%)	Phân hủy kiềm	Bạc bụng	Độ thơm	Tỷ lệ gạo xay (%)	Tỷ lệ gạo xát (%)	Tỷ lệ gạo nguyên (%)
Khâu ký	<i>indica</i>	Tẻ	12,89	7	5	0	79,7	62,0	55,9
Khâu nậm pua	<i>indica</i>	Tẻ	10,95	7	1	0	78,4	62,1	51,8
Tan nương	<i>japonica</i>	Nếp	4,46	6	-	2	80,9	61,3	58,6
Khâu mang	<i>indica</i>	Tẻ	13,03	6	1	1	78,7	63,0	54,9

3.2. Đánh giá mức nhiễm rầy nâu, tính kháng bệnh bạc lá và khả năng chịu hạn của 4 giống lúa

3.2.1. Đánh giá mức nhiễm rầy nâu (*Nilaparvata Lugens stal*)

Kết quả đánh giá mức nhiễm rầy nâu ở bảng 7 cho thấy sau khi thả rầy 7 ngày, giống Khâu nậm pua đã bị cháy hoàn toàn (cấp 9), ba giống còn lại (Khâu ký, Tan nương và Khâu mang) có khả năng kháng rầy tốt (cấp 3). Sau 9 ngày và 11 ngày, các giống Khâu ký, Tan nương và Khâu mang đều kháng ở mức trung bình (cấp 5). Theo kết quả này, giống Khâu nậm pua nhiễm rầy nặng.

Bảng 7. Tính kháng rầy nâu của các giống lúa nương

Tên giống	Mức nhiễm rầy nâu theo thời gian (cấp)			Mức độ kháng
	7 ngày	9 ngày	11 ngày	
Khâu ký	3	5	5	Kháng trung bình
Khâu nậm pua	9	9	9	Nhiễm nặng
Tan nương	3	5	5	Kháng trung bình
Khâu mang	3	5	5	Kháng trung bình
TN1 (ĐC nhiễm)	7	9	9	Nhiễm nặng
Ptb33 (ĐC kháng)	0	0	1	Kháng cao

3.2.2. Đánh giá tính kháng bệnh bạc lá

Kết quả đánh giá trên bảng 8 cho thấy sau 11 ngày lây bệnh hai giống lúa Khẩu ký và Khẩu mang chưa biểu hiện bị nhiễm, hai giống còn lại (Khẩu nắm pua và Tan nương) bị nhiễm nhẹ (cấp 1). Sau 21 ngày có ba giống biểu hiện kháng trung bình (cấp 5) đó là giống lúa Khẩu ký, Khẩu nắm pua và Khẩu mang, giống lúa Tan nương biểu hiện kháng cao (cấp 1) .

Bảng 8. Tính kháng bạc lá của các giống lúa nương

Tên giống	Cấp hại theo thời gian (cấp)			Mức độ
	11 ngày	17 ngày	21 ngày	
Khẩu ký	0	5	5	Kháng trung bình
Khẩu nắm pua	1	3	5	Kháng trung bình
Tan nương	1	1	1	Kháng cao
Khẩu mang	0	3	5	Kháng trung bình
IR 24 (đ/c nhiễm)	3	5	9	Nhiễm cao
BB4 (đ/c kháng)	0	1	3	Kháng
BB7(đ/c kháng)	0	0	0	Kháng cao

3.3. Đánh giá khả năng chịu hạn của 4 giống lúa nương

3.3.1. Khả năng chịu hạn

Trong 4 giống lúa được đánh giá thì chỉ có giống lúa Khẩu mang có khả năng chịu hạn tốt, điểm trung bình của 4 lần là 2,5 điểm, tương đương với giống đối chứng chịu hạn CH5 (điểm 2).

Bảng 9. Khả năng chịu hạn của các giống lúa nương

Tên giống	Mức độ chịu hạn					Khả năng chịu hạn
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	TB	
Khẩu ký	7	9	9	9	8,5	Không chịu hạn
Khẩu nắm pua	7	9	9	7	8	Không chịu hạn
Tan nương	7	7	5	7	6,5	Không chịu hạn
Khẩu mang	3	1	3	3	2,5	Chịu hạn
CH5 (đ/c)	1	1	3	3	2	Chịu hạn

3.3.2. Đánh giá khả năng phục hồi sau hạn

Kết quả đánh giá trên bảng 10 đã xác định được giống lúa có khả năng phục hồi tốt nhất là Khẩu mang), giống lúa có khả năng phục hồi trung bình là Khẩu nắm pua, 2 giống còn lại không có khả năng phục hồi

Bảng 10. Khả năng phục hồi của các giống lúa nương

Tên giống	Mức độ phục hồi					Khả năng phục hồi
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	TB	
Khẩu ký	7	7	9	7	7.5	Không phục hồi
Khẩu nắm pua	7	5	7	5	6	Phục hồi trung bình
Tan nương	7	9	9	7	8	Không phục hồi
Khẩu mang	3	1	5	3	3	Phục hồi tốt
CH5 (đ/c)	3	3	3	3	3	Phục hồi tốt

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

- Trong 04 giống lúa nương nghiên cứu thì 3 giống Khẩu ký, Khẩu nắm pua, Khẩu mang thuộc loài phụ *indica* và là lúa tẻ, giống lúa Tan nương, thuộc loài phụ *japonica* và là lúa nếp.

- Hàm lượng amyloza của các giống lúa tẻ trong nghiên cứu ở mức thấp và rất thấp (từ 10,95% đến 13,03%). Giống lúa nếp Tan nương có hàm lượng amyloza 4,46%. Cả 4 giống đều có độ phân hủy kiềm cao, tương ứng với nhiệt độ hóa hồ thấp. Giống Tan nương và Khẩu mang có mùi thơm.

- Giống Khẩu nắm pua nhiễm rầy nặng, ba giống còn lại kháng trung bình. Giống Tan nương kháng cao với bệnh bạc lá, các giống còn lại kháng trung bình. Giống Khẩu mang chịu hạn tốt, các giống Khẩu ký, Khẩu nắm pua và Tan nương không có khả năng chịu hạn.

4.2. Đề nghị

Bốn giống lúa nương nghiên cứu có chất lượng cơm gạo tốt, có thể khai thác và phát triển như lúa chất lượng cao tại vùng miền núi phía Bắc Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Lê Lương Tề, 1980. Bệnh bạc lá ở vùng Đồng bằng sông Hồng. *Tuyển tập các công trình nghiên cứu khoa học kỹ thuật nông nghiệp*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
- Trần Danh Sửu, 2015. *Khai thác và phát triển nguồn gen giống lúa đặc sản Tan nuong, Khẩu mang, Khẩu ký, Khẩu nắm pua phục vụ các tỉnh miền núi phía Bắc Việt Nam*. Kết quả nghiên cứu KHCN 2012- 2015.
- Tiêu chuẩn Quốc gia - TCVN 5716: 1993. *Gạo - Phương pháp xác định Hàm lượng Amyloza*.
- International Rice Research Institute, 1996. *Standard Evaluation System for Rice*, Minila, Philippines.
- Oka H. I. (1958). Intervarietal variation and classification of cultivated rice. *Ind. J. Genet. Plant breed*, (17), pp. 79-89, 1958a.

Evaluation of grain quality, pest and disease resistnace and drought tolerance of upland rice varieties

Ha Minh Loan, Tran Danh Suu

Abstract

Evaluation result of grain quality of 04 upland rice varieties showed that 03 out of 04 studied varieties were belonged to *indica* subspecies and they were non-glutinous; the remain one was belonged to *japonica* subspecies and is glutinous variety. Amylose content of Khau ky, Khau nam pua, Tan nuong, Khau mang varieties was 12.9%; 10.9%; 4,5% and 13%, in respectively. Tan nuong and Khau mang have aromatic smell. The evaluation of brown plant hopper (BPH) by inoculation showed that rice variety was highly susceptible and the other three varieties were medium resistant, while to bacterial blight, Tan nuong variety was highly resistant and other remaining three varieties were medium resistant. Among 4 studied varieties, Khau mang variety was highly tolerant to drought whereas the other three varieties were not resistant to drought.

Key words: Upland rice, subspecies *indica*, *japonica*, amylose, brown plant hopper, bacterial blight, drought