

XÁC ĐỊNH PHÂN LOẠI PHỤ VÀ ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG GẠO CỦA CÁC GIỐNG LÚA ĐỊA PHƯƠNG TẠI VIỆT NAM

Lê Thị Thu Trang^{1,*}, Lã Tuấn Nghĩa¹, Phạm Thị Thuỳ Dương¹, Đỗ Hà Thu¹,
Lã Hoàng Nhật Minh¹, Tạ Diệp Viễn Phương¹, Nesio Samuel Manhique²

¹ Trung tâm Tài nguyên thực vật

² Học viện Nông nghiệp Việt Nam

*Email: lethutrang2810@gmail.com

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định phân loại phụ và đánh giá một số chỉ tiêu chất lượng gạo của 180 giống lúa địa phương tại Việt Nam. Kết quả cho thấy, số giống thuộc phân loài phụ *Japonica* chiếm 57,8% và *Indica* chiếm 42,2%. Các chỉ tiêu chất lượng gạo của các mẫu giống có khối lượng 1.000 hạt dao động từ 16,8 - 41,27 g; dạng hạt thon chiếm ưu thế đạt 56,6%. Hàm lượng amylose biến động từ 5,2 - 24,8%; số mẫu giống có mùi thơm đạt 70 mẫu và nhóm nhiệt độ hóa hồ trung bình là 162 mẫu. Kết quả nghiên cứu đã xác định được 8 giống lúa địa phương có tiềm năng về chất lượng gạo gồm: Lúa nếp 3 tháng (SDK3323), Tám xoan (SDK6249), Chấm hơn (SDK12563), Khẩu có giang (SDK14225), Khẩu ón na (SDK14624), Tẻ nương (SDK15785), Khẩu nua (SDK25163) và Lúa nương (SDK26070) có hàm lượng amylose đạt dưới 20%, có mùi thơm (điểm 2) và nhiệt độ hóa hồ thấp đến trung bình.

Từ khóa: *Chất lượng gạo, Indica, Japonica, lúa địa phương, ORF100.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam, lúa gạo không chỉ đóng vai trò bảo đảm an ninh lương thực quốc gia mà còn là ngành hàng nông sản có giá trị xuất khẩu cao. Năm 2024, diện tích gieo trồng lúa của cả nước đạt khoảng 7,13 triệu ha, năng suất trung bình đạt 60,9 tạ/ha, mang lại tổng sản lượng đạt khoảng 43,46 triệu tấn [1]. Ngành lúa gạo có thị trường tiêu thụ đa dạng, yêu cầu về chất lượng sản phẩm đang trở thành một trong những yếu tố quyết định năng lực cạnh tranh và giá trị thương mại của các giống lúa.

Các quốc gia sản xuất lúa gạo hàng đầu như Ấn Độ, Thái Lan, Pakistan và Việt Nam đều chú trọng phát triển các giống lúa chất lượng cao nhằm nâng cao giá trị và năng lực cạnh tranh trên thị trường quốc tế. Chất lượng gạo là một tính trạng phức tạp, chịu sự chi phối của nhiều gen và ảnh hưởng của điều kiện môi trường [2]. Các chỉ tiêu như: Hình dạng hạt, mùi thơm, hàm lượng amylose và nhiệt độ hóa hồ được sử dụng phổ biến để đánh giá chất lượng gạo. Nhiều nghiên cứu cho thấy, hàm lượng amylose và đặc tính tinh bột có ảnh hưởng quan trọng đến độ mềm, độ dẻo

và chất lượng cảm quan của cơm sau khi nấu [3], [4]. Bên cạnh đó, xu hướng tiêu dùng hiện nay ngày càng ưu tiên các giống lúa có hạt thon dài, cơm mềm và mùi thơm đặc trưng [5].

Việt Nam sở hữu nguồn gen lúa địa phương phong phú, phân bố ở nhiều vùng sinh thái khác nhau. Đây là nguồn vật liệu di truyền quý, chứa nhiều alen có giá trị liên quan đến chất lượng gạo, khả năng thích nghi và chống chịu với các điều kiện bất lợi của môi trường. Mặc dù đã có một số nghiên cứu về đánh giá chất lượng gạo của các giống lúa địa phương ở Việt Nam [6, 7]. Tuy nhiên, việc đánh giá đồng thời các chỉ tiêu chất lượng kết hợp với phân loại phụ trên quy mô tập đoàn nguồn gen lớn vẫn còn hạn chế. Nghiên cứu xác định loài phụ và đánh giá một số chỉ tiêu chất lượng gạo của 180 mẫu giống lúa địa phương tại Việt Nam góp phần bổ sung cơ sở dữ liệu phục vụ công tác bảo tồn, khai thác và chọn tạo giống lúa chất lượng cao.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

180 mẫu giống lúa địa phương được thể hiện ở bảng 1 được thu thập từ các tỉnh của Việt Nam

KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ

hiện đang được lưu giữ tại Trung tâm Tài nguyên thực vật và 02 giống đối chứng Nipponbare (*Japonica*) và Kasalath (*Indica*).

- Cặp mồi ORF100:

ORF100-F: 5'- ATG GGC GAA TTT GGA TTT GG -3'

ORF100-R: 5'- TTC GAT GAT GCT GGT GTT GT -3'

Bảng 1. Danh sách 180 mẫu giống lúa địa phương sử dụng trong nghiên cứu

TT	Số đăng ký	Tên giống	Nơi thu thập *	TT	Số đăng ký	Tên giống	Nơi thu thập *
1	19	Khẩu mùa vênh Cao Bằng	Tỉnh Cao Bằng	91	12087	Trắng nhỏ	Tỉnh Kiên Giang
2	1846	Lúa mô đỏ	Tỉnh Hà Giang	92	12316	Chieng thấy	Tỉnh Hà Giang
3	2151	Nếp bò	Tỉnh Quảng Nam	93	12343	Ngọ nia	Tỉnh Điện Biên
4	2166	Vàng nghệ	Tỉnh Phú Yên	94	12377	Khẩu cái ca	Tỉnh Điện Biên
5	2289	Nàng chệt đỏ	Tỉnh An Giang	95	12404	Khẩu sáng lợi	Tỉnh Điện Biên
6	2293	Nàng muôn	Tỉnh An Giang	96	12563	Chăm hơn	Tỉnh Hòa Bình
7	2304	Nếp than	Tỉnh An Giang	97	12572	Khẩu chậm póm	Tỉnh Hòa Bình
8	2372	Nếp cái hoa vàng	Tỉnh Nam Định	98	12581	Blào pu lâu	Tỉnh Hòa Bình
9	2375	Tám thơm áp bẹ	Tỉnh Nam Định	99	12584	Blào cô coong	Tỉnh Hòa Bình
10	2598	Hồng cù	Tỉnh Lai Châu	100	13443	Mùa chua sung	Tỉnh Lai Châu
11	3323	Lúa nếp 3 tháng	Tỉnh Quảng Nam	101	14216	Khẩu póm	Tỉnh Sơn La
12	3412	Gié trắng	Tỉnh Quảng Bình	102	14225	Khẩu có giang	Tỉnh Sơn La
13	3482	Nếp đuôi nai	Tỉnh Quảng Ngãi	103	14348	San cù	Tỉnh Lai Châu
14	3484	Lúa trĩ đỏ	Tỉnh Bình Định	104	14462	Plê màng mủ	Tỉnh Yên Bái
15	3495	Lúa cang	Tỉnh Bình Định	105	14509	Khẩu xé	Tỉnh Lai Châu
16	3521	Ba dú	Tỉnh Bình Định	106	14548	Khẩu ón mi póm	Tỉnh Lai Châu
17	3536	Nếp áo già	Tỉnh Quảng Ngãi	107	14602	Bèo bụt búa	Tỉnh Lào Cai
18	3537	Lúa lúp	Tỉnh Quảng Ngãi	108	14624	Khẩu ón na	Tỉnh Yên Bái
19	3542	An Khê	Tỉnh Quảng Ngãi	109	14646	Khẩu chiến	Tỉnh Yên Bái
20	4124	Khẩu lầy đeng	Tỉnh Cao Bằng	110	14688	Khẩu nú cái	Tỉnh Lào Cai
21	4166	Cláng pé	Tỉnh Tuyên Quang	111	14689	Hấu ẻ	Tỉnh Lào Cai
22	4746	Chăm duốc	Tỉnh Thanh Hóa	112	14702	Bèo ừ cú	Tỉnh Lào Cai
23	4762	Lọ cang	Tỉnh Thanh Hóa	113	14762	Khẩu pô bằng	Tỉnh Lào Cai
24	5199	Tar rang	Tỉnh Thừa Thiên Huế	114	14763	Khẩu đuôi	Tỉnh Lào Cai
25	5801	Thềm địa	Tỉnh Trà Vinh	115	14818	Khẩu tan lạnh	Tỉnh Sơn La
26	5815	Chim lùn	Tỉnh Trà Vinh	116	14819	Khẩu tan nhẹ	Tỉnh Sơn La
27	5836	Nàng thơm muôn	Thành phố Hồ Chí Minh	117	15573	Khẩu sê liêm	Tỉnh Lai Châu
28	5839	Lúa thước trắng	Thành phố Hồ Chí Minh	118	15577	Plê chua la	Tỉnh Yên Bái
29	5862	Hai bông	Tỉnh Tiền Giang	119	15614	Sèng cừ lả	Tỉnh Lào Cai
30	5867	Nàng leo	Tỉnh Long An	120	15785	Lúa tẻ nướng	Tỉnh Quảng Ninh
31	5875	Nàng thơm đỏ	Thành phố Hồ Chí Minh	121	15792	Lúa tẻ nướng vàng	Tỉnh Quảng Ninh
32	6180	Nếp râu	Tỉnh Thái Bình	122	15799	Hầy bụt	Tỉnh Quảng Ninh
33	6249	Tám xoan	Tỉnh Nam Định	123	16999	Se pa	Tỉnh Điện Biên
34	6254	Nếp cái	Tỉnh Thái Bình	124	17009	Khẩu tẻ thơm	Tỉnh Điện Biên
35	6373	Nếp trắng	Tỉnh Hải Dương	125	17020	Bèo thơm	Tỉnh Điện Biên
36	6443	Khẩu nua pải	Tỉnh Bắc Kạn	126	17109	Bầu pin sli	Tỉnh Bắc Kạn
37	6467	Hai hoành lùn	Tỉnh Sóc Trăng	127	17143	Chân vắn	Tỉnh Phú Thọ
38	6476	Nếp đỏ	Tỉnh Cà Mau	128	17145	Cọc ải	Tỉnh Phú Thọ

KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ

TT	Số đăng ký	Tên giống	Nơi thu thập *	TT	Số đăng ký	Tên giống	Nơi thu thập *
39	7052	Tè di hương	Thành phố Hải Phòng	129	17150	Tè mới	Tỉnh Phú Thọ
40	7116	Tè hạt dài	Tỉnh Kon Tum	130	17160	Blào Blảnh	Tỉnh Phú Thọ
41	7117	Xê đăng	Tỉnh Kon Tum	131	17164	Xến cù	Tỉnh Phú Thọ
42	7219	Nếp luồng	Tỉnh Thanh Hóa	132	17415	Aroo thừa thiên	Tỉnh Quảng Nam
43	7297	Vàng mẽ	Tỉnh Thanh Hóa	133	17449	Thơm rần	Tỉnh Gia Lai
44	7332	Pôm trắng	Tỉnh Quảng Bình	134	17522	Ba cha pa rai	Tỉnh Quảng Nam
45	7340	I hom	Tỉnh Quảng Bình	135	17806	Khẩu lông	Tỉnh Nghệ An
46	7342	Ca răng	Tỉnh Quảng Bình	136	17830	Nộc cóc	Tỉnh Nghệ An
47	7346	Lúa trời	Tỉnh Quảng Bình	137	17853	Khẩu chao hay	Tỉnh Nghệ An
48	7811	Cầm	Tỉnh Quảng Trị	138	17866	Khẩu đỏ đánh	Tỉnh Nghệ An
49	7814	A muôn	Tỉnh Thừa Thiên Huế	139	17874	Nghọ tan ơi	Tỉnh Nghệ An
50	7815	A mó	Tỉnh Thừa Thiên Huế	140	17878	Nghọ pung	Tỉnh Nghệ An
51	7823	Rắn trắng	Tỉnh Bình Thuận	141	17892	Pạo chik	Tỉnh Kon Tum
52	7824	Nếp rầy	Tỉnh Bình Thuận	142	17977	Nhal mé	Tỉnh Gia Lai
53	7826	Nếp lửa	Tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu	143	18213	Thú	Tỉnh Thái Nguyên
54	7827	Nàng thiết	Tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu	144	20513	Khẩu chằm nô	Tỉnh Lạng Sơn
55	8219	Bao thai hồng	Tỉnh Sơn La	145	20537	Lọ Tám thơm	Tỉnh Hòa Bình
56	8789	Lúa dẻ	Thành phố Hải Phòng	146	20589	Khẩu hùm	Tỉnh Hà Giang
57	9208	Hai hoành	Tỉnh Sóc Trăng	147	20623	Ba mây hên	Tỉnh Đắk Lắk
58	9210	Trắng ngà	Tỉnh Sóc Trăng	148	20657	Khẩu nu	Tỉnh Bình Phước
59	9212	Tép An Giang	Tỉnh Sóc Trăng	149	20667	Liêng	Tỉnh Đắk Lắk
60	9216	Bờ khóm	Tỉnh Cà Mau	150	25020	Nợp	Tỉnh Kiên Giang
61	9220	Nếp da bò	Tỉnh Cà Mau	151	25024	Một bụi	Tỉnh Kiên Giang
62	9221	Nếp ngồi	Tỉnh Cà Mau	152	25033	Ngọc nữ	Tỉnh Kiên Giang
63	9222	Lúa trăm bông	Tỉnh Cà Mau	153	25131	Nếp Bắc	Tỉnh Nam Định
64	9226	Lùn đen	Tỉnh Bạc Liêu	154	25133	Nếp xoắn	Thành phố Hải Phòng
65	9227	Nếp gùi giang	Tỉnh Bạc Liêu	155	25163	Khẩu nua	Tỉnh Lạng Sơn
66	9228	Lùn nhẵn	Tỉnh Bạc Liêu	156	25165	Nom sú	Tỉnh Bắc Giang
67	9230	Nàng là	Tỉnh Bạc Liêu	157	25176	Lúa nếp lếch	Tỉnh Thái Nguyên
68	9244	Nếp ba tháng	Tỉnh Bình Thuận	158	25185	Lêng beo chí	Tỉnh Quảng Ninh
69	9246	Cá rô	Tỉnh Tây Ninh	159	25194	Khẩu chằm	Tỉnh Lạng Sơn
70	9247	Xương gà	Tỉnh Tây Ninh	160	25208	Tài lỗ cóc	Tỉnh Bắc Giang
71	9352	Móng chim nhỏ	Tỉnh Bình Thuận	161	25209	Giăng plau mỳ pát	Tỉnh Bắc Giang
72	9508	Lúa quần	Tỉnh Khánh Hòa	162	25214	Răng mây đáng	Tỉnh Lạng Sơn
73	9510	Ba la	Tỉnh Khánh Hòa	163	25227	Lúa xuân 2	Tỉnh Hà Tĩnh
74	9511	Coi xoăng	Tỉnh Khánh Hòa	164	25229	Lúa nếp	Tỉnh Hà Tĩnh
75	9537	Việt Hương	Tỉnh Khánh Hòa	165	25231	Lúa nếp thơm trị	Tỉnh Hà Tĩnh

KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ

TT	Số đăng ký	Tên giống	Nơi thu thập *	TT	Số đăng ký	Tên giống	Nơi thu thập *
		chiếm					
76	9543	Đú	Tỉnh Ninh Thuận	166	25257	Coi nhuôn	Tỉnh Bình Phước
77	9553	Lem bụi trắng	Tỉnh Bến Tre	167	25259	Coi lợ	Tỉnh Bình Phước
78	9554	Nếp nghệ	Tỉnh Bến Tre	168	25284	Om on Khmôm	Tỉnh An Giang
79	9563	Nàng quất	Tỉnh Bến Tre	169	25289	Lúa Ban phệ	Tỉnh An Giang
80	9584	Nàng loan hạt tròn	Tỉnh Bến Tre	170	25302	Nàng keo sim	Tỉnh Trà Vinh
81	9592	Lùn cân	Tỉnh Bến Tre	171	25306	Lúa nếp 9 tảo	Tỉnh Trà Vinh
82	9594	Nếp nho	Tỉnh Bến Tre	172	25314	Lúa 4 tháng rười	Tỉnh Long An
83	9598	Ba xuyên	Tỉnh Bến Tre	173	25315	Lúa huyết rồng	Tỉnh Long An
84	9876	Plê chông	Tỉnh Sơn La	174	25316	Nàng hoa	Tỉnh Long An
85	12046	Va tai đeo vinh	Tỉnh Ninh Thuận	175	26063	Cây lao	Tỉnh Đắk Nông
86	12048	Va tai cà pla	Tỉnh Ninh Thuận	176	26068	Nếp cạn	Tỉnh Đắk Lắk
87	12057	Tây bông sen	Tỉnh An Giang	177	26070	Lúa nương	Tỉnh Đắk Lắk
88	12065	Chông ba la	Tỉnh An Giang	178	26135	Luá chằm	Tỉnh Gia Lai
89	12078	Thần nông cao	Tỉnh Kiên Giang	179	26150	Ba glăn Kếch	Tỉnh Lâm Đồng
90	12079	Ba bụi	Tỉnh Kiên Giang	180	26152	Koi tap bơ Kah	Tỉnh Lâm Đồng

Ghi chú: *: Thời gian thu thập các mẫu giống trước khi sáp nhập tỉnh năm 2025.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phân loài phụ *Indica* và *Japonica* được xác định dựa trên đa hình vùng ORF100 của ADN lục lạp theo phương pháp của Chen và cs (1993) [8].

- Phân loại dạng hạt dựa trên khối lượng 1.000 hạt, chiều dài hạt, chiều rộng hạt và hình dạng hạt thóc, độ bạc bụng theo Hệ thống đánh giá tiêu chuẩn cây lúa (Standard Evaluation System for Rice - SES) của Viện Nghiên cứu Lúa

Quốc tế [9].

- Nhiệt độ hóa hồ theo phương pháp của Little và cs (1958) [10], đánh giá cảm quan dựa trên mức độ lan rộng và độ trong suốt của hạt gạo sau khi xử lý kiềm, được đánh giá theo Hệ thống đánh giá tiêu chuẩn cây lúa (Standard Evaluation System for Rice - SES) của Viện Nghiên cứu Lúa Quốc tế [9] (Bảng 2).

Bảng 2. Thang điểm đánh giá nhiệt độ hoá hồ [9]

Điểm	Đặc điểm hạt	Độ phân hủy kiềm	Nhiệt độ hóa hồ
1	Hạt không bị ảnh hưởng	Thấp	Cao
2	Hạt trương phồng		
3	Hạt trương phồng, viên nứt dờ dang và hẹp	Trung bình	Trung bình
4	Phồng lên rìa rộng và rõ		
5	Hạt tách ra hoặc phân đoạn, viên nứt rộng, hoàn toàn		
6	Hạt tan ra, nhập với viên	Cao	Thấp
7	Hạt tan hoàn toàn và hoà lẫn vào nhau		

- Hàm lượng amylose xác định theo phương pháp của Juliano và cs (1981) [11] và được phân loại dựa trên thang đánh giá của IRRI (1996) [12] thành 5 nhóm gồm: Waxy (0 - 2% amylose, tương ứng gạo nếp), rất thấp (trên 2 - 10%), thấp (trên 10 - 20%), trung bình (trên 20 - 25%), cao (trên 25%).

- Đánh giá mùi thơm: Bằng phương pháp cảm quan và dựa theo thang điểm của IRRI (2013) [13] gồm 3 cấp: Điểm 0 (không thơm),

điểm 1 (thơm nhẹ) và điểm 2 (thơm).

- Phương pháp xử lý số liệu: Dữ liệu được tổng hợp và phân tích thống kê mô tả bằng phần mềm Microsoft Excel 2010.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 5/2023 đến tháng 12/2023.

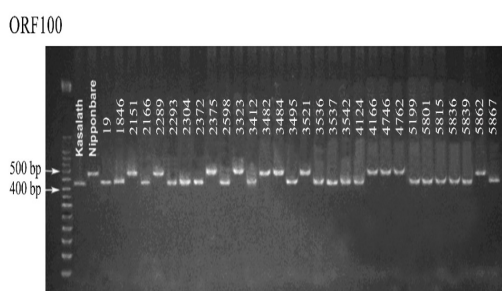
- Địa điểm nghiên cứu: Phòng thí nghiệm

Hoá sinh của Trung tâm Tài nguyên thực vật.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Xác định phân loài phụ của các giống lúa tại Việt Nam

Trong nghiên cứu này, 180 mẫu giống lúa địa phương được phân loài phụ dựa trên sự khác biệt ADN lục lạp giữa hai phân loài phụ *Indica* và *Japonica* bằng chỉ thị ORF100, sử dụng hai giống đối chứng Nipponbare (lúa *Japonica*) và Kasalath (lúa *Indica*).



Hình 1. Sản phẩm PCR của một số mẫu giống lúa nghiên cứu với cặp mồi ORF 100

Ghi chú: Từ trái qua phải: 1: Thang ADN 50 bp ladder, 2: Kasalath; 3: Nipponbare; các mẫu số đăng ký của mẫu giống lúa.

Kết quả phân tích đa hình cho thấy, giống Nipponbare (lúa *Japonica*) cho sản phẩm khuếch

đại bằng ADN có kích thước lớn hơn so với giống Kasalath (lúa *Indica*). Trong số 180 giống phân tích, có 76 giống có băng ADN tương đồng với Kasalath và được xếp vào phân loài phụ *Indica* (chiếm 42,2%), trong khi 104 giống có băng ADN tương đồng với Nipponbare và được xếp vào phân loài phụ *Japonica* (chiếm 57,8%). Kết quả cho thấy, tập đoàn nguồn gen lúa địa phương nghiên cứu bao gồm cả hai nhóm di truyền chính của loài *Oryza sativa*, trong đó nhóm *Japonica* chiếm tỷ lệ cao hơn nhóm *Indica*. Toàn bộ các giống thuộc nhóm *Japonica* đều được thu thập tại các tỉnh trung du và miền núi phía Bắc. Kết quả phân loài phụ bằng ORF100 trong nghiên cứu này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Kanno và cs (1993) [14]; Cheng và cs (2019) [15], cho thấy chỉ thị này có hiệu quả trong phân biệt hai nhóm *Indica* và *Japonica*.

3.2. Đánh giá chất lượng gạo của các giống lúa nghiên cứu

Kết quả đánh giá một số chỉ tiêu liên quan đến chất lượng gạo của tập đoàn 180 mẫu giống lúa địa phương nghiên cứu được thể hiện ở bảng 3 và 4. Kết quả cho thấy, các mẫu giống có sự đa dạng về khối lượng 1.000 hạt, kích thước và hình dạng hạt, độ bạc bụng, mùi thơm, hàm lượng amylose, nhiệt độ hoá hồ.

Bảng 3. Kết quả phân tích các chỉ tiêu liên quan đến chất lượng gạo của 180 mẫu giống lúa địa phương nghiên cứu

Chỉ tiêu đánh giá	Trạng thái biểu hiện	Số lượng mẫu	Tỉ lệ (%)
Khối lượng 1.000 hạt	Dạng hạt rất nhỏ (< 18 g)	6	3,3
	Dạng hạt nhỏ (18,1 - 22,9 g)	35	19,4
	Dạng hạt trung bình (23,0 - 26,9 g)	63	35,0
	Dạng hạt to (27 - 34,9 g)	68	37,8
	Dạng hạt rất to (> 34,9 g)	8	4,4
Chiều dài hạt	Rất ngắn (< 4,5 mm)	0	-
	Ngắn (4,51 - 5,5 mm)	12	6,7
	Trung bình (5,51 - 6,50 mm)	51	28,3
	Dài (6,51 - 7,5 mm)	84	46,7
	Rất dài (> 7,5 mm)	33	18,3
Chiều rộng hạt	Hẹp (< 2,5 mm)	54	30,0
	Trung bình (2,5 - 3,0 mm)	80	44,4
	Rộng (> 3,0 mm)	46	25,6
Hình dạng hạt gạo (tỷ lệ D/R)	Tròn (< 1,5)	0	0
	Bán tròn (1,50 - 1,99)	28	15,6
	Bán thon (2,00 - 2,49)	50	27,8
	Thon (≥ 2,50)	102	56,6

Chỉ tiêu đánh giá	Trạng thái biểu hiện	Số lượng mẫu	Tỉ lệ (%)
Độ bạc bụng (đánh giá ở 121 mẫu giống lúa tẻ)	Không bạc bụng	28	23,1
	Ít	27	22,3
	Trung bình	27	22,3
	Nhiều	39	32,2
Mùi thơm	Không thơm	110	61,2
	Thơm nhẹ	62	34,4
	Thơm	8	4,4
Hàm lượng amylose	0 - 2%	0	0
	Rất thấp (2,1 - 10,0%)	59	32,8
	Thấp (10,1 - 20,0%)	83	46,1
	Trung bình (20,1 - 25,0%)	38	21,1
	Cao (> 25,0%)	0	0
Nhiệt độ hoá hồ	Thấp	13	7,2
	Trung bình	162	90,0
	Cao	5	2,8

Bảng 4. Tham số thống kê về khối lượng 1.000 hạt, chiều dài hạt, chiều rộng hạt, tỷ lệ D/R và hàm lượng amylose của 180 mẫu giống lúa địa phương nghiên cứu

Các tham số thống kê	Khối lượng 1.000 hạt (g)	Chiều dài hạt (mm)	Chiều rộng hạt (mm)	Tỷ lệ D/R	Hàm lượng amylose (%)
Giá trị nhỏ nhất	16,80	5,04	1,81	1,64	5,20
Trung bình	26,53	6,84	2,71	2,60	13,90
Giá trị lớn nhất	41,27	9,62	3,62	4,29	24,80
Độ lệch chuẩn	4,65	0,78	0,42	0,56	6,05
CV (%)	17,51	11,47	15,48	21,58	43,49

Khối lượng 1.000 hạt: Kết quả ở bảng 4 cho thấy, tập đoàn lúa nghiên cứu có khối lượng 1.000 hạt dao động từ 16,8 - 41,27 g, trung bình đạt 26,53 g, độ lệch chuẩn 4,65 và hệ số biến động 17,51%. Các mẫu giống được phân thành 5 nhóm (Bảng 3): Nhóm hạt rất nhỏ (< 18,0 g) có 6 mẫu giống (chiếm 3,3%), nhóm hạt nhỏ (18,1 - 22,9 g) có 35 mẫu giống (chiếm 19,4%), nhóm hạt trung bình (23,0 - 26,9 g) có 63 mẫu giống (chiếm 35,0%), nhóm hạt to (27,0 - 34,9 g) với 68 mẫu giống (chiếm 37,8%), trong khi đó nhóm hạt rất to (> 34,9 g) chỉ có 8 mẫu giống (chiếm 4,4%).

Chiều dài hạt của các mẫu giống lúa cũng khác nhau rõ rệt, biến động từ 5,04 - 9,62 mm, trung bình đạt 6,84 mm, độ lệch chuẩn 0,78 và hệ số biến động 11,47%. Theo tiêu chuẩn phân loại, các mẫu giống được phân thành 4 nhóm chiều dài

hạt. Nhóm hạt dài (6,51 - 7,50 mm) chiếm ưu thế với 84 mẫu giống (chiếm 46,7%), tiếp theo là nhóm hạt trung bình (5,51 - 6,50 mm) với 51 mẫu giống (chiếm 28,3%), nhóm hạt rất dài (> 7,50 mm) gồm 33 mẫu giống (chiếm 18,3%) và nhóm hạt ngắn (4,51 - 5,50 mm) có 12 mẫu giống (chiếm 6,7%). Nhìn chung, nhóm hạt dài và rất dài chiếm ưu thế với 117 giống (chiếm 65,0%) gồm 68 mẫu giống thuộc phân loài phụ *Indica* và 49 giống thuộc phân loài phụ *Japonica*. Đây là nguồn vật liệu có giá trị cho công tác chọn tạo giống lúa chất lượng cao, có hình dạng hạt đáp ứng thị hiếu người tiêu dùng hiện nay.

Chiều rộng hạt của các mẫu giống dao động từ 1,81 - 3,62 mm, trung bình đạt 2,71 mm, có độ lệch chuẩn 0,42 mm và hệ số biến động 15,48%. Các mẫu giống phân thành 3 nhóm: Nhóm hạt hẹp (< 2,5 mm) có 54 mẫu giống (chiếm 30%), nhóm hạt có chiều rộng trung bình (2,5 - 3,0 mm) có 80 mẫu giống (chiếm 44,4%) và nhóm hạt rộng có 46 mẫu giống (chiếm 25,6%).

Tỷ lệ chiều dài/chiều rộng (D/R) dao động từ 1,64 - 4,29, trung bình đạt 2,6, độ lệch chuẩn 0,56 và hệ số biến động 21,58%. Dựa vào tỷ lệ D/R, 180 mẫu giống được phân thành 4 nhóm hình dạng hạt. Không ghi nhận mẫu giống thuộc nhóm hạt tròn (D/R < 1,5). Nhóm hạt bán tròn có 28 mẫu giống (chiếm 15,6%), nhóm bán thon có 50 mẫu giống (chiếm 27,8%) và nhóm hạt thon có đến 102 mẫu giống chiếm ưu thế với tỷ lệ 56,6%. Tỷ lệ cao các giống dạng hạt thon là lợi thế cho việc khai thác nguồn vật liệu phục vụ cho tạo giống lúa chất lượng cao đáp ứng nhu cầu thị trường.

Về độ bạc bụng, chỉ tiêu này được đánh giá trên 121 mẫu giống lúa tẻ trong tổng số 180 mẫu giống lúa nghiên cứu, do gạo nếp có nội nhũ trắng đục tự nhiên nên không đánh giá chỉ tiêu này. Kết quả cho thấy, độ bạc bụng được phân thành 4 nhóm theo mức độ biểu hiện khác nhau. Trong đó, có 28 mẫu giống không có độ bạc bụng (chiếm 23,1%), 27 mẫu giống thuộc nhóm bạc bụng ít (chiếm 22,3%), 27 mẫu giống thuộc nhóm bạc bụng trung bình (chiếm 22,3%) và 39 mẫu giống có độ bạc bụng nhiều (chiếm 32,2%). Như vậy, có đến 55 mẫu giống thuộc nhóm không bạc bụng hoặc bạc bụng ít, chiếm tỷ lệ đáng kể trong tập đoàn nghiên cứu. Đây là nguồn vật liệu có giá trị cho công tác chọn tạo giống lúa chất lượng cao, do đặc tính bạc bụng thấp góp phần nâng cao chất lượng cảm quan và giá trị thương phẩm của gạo.

Mùi thơm của các mẫu giống biểu hiện thành 3 nhóm: Nhóm không có mùi thơm có 110 mẫu giống (chiếm 61,2%), nhóm có mùi thơm nhẹ (điểm 1) có 62 mẫu giống (chiếm 34,4%) và nhóm có mùi thơm (điểm 2) gồm 8 giống (chiếm 4,4%), điển hình như: SDK 12563, SDK 15785, SDK 26070, SDK 6249.

Hàm lượng amylose là chỉ tiêu quan trọng quyết định chất lượng ăn uống của gạo do có ảnh hưởng trực tiếp đến cấu trúc tinh bột và đặc tính nấu nướng của cơm. Các giống có hàm lượng amylose cao thường cho cơm khô và cứng khi để nguội, trong khi các giống có hàm lượng amylose thấp cho cơm mềm và dẻo hơn [16]. Kết quả phân tích cho thấy, các mẫu giống nghiên cứu có hàm lượng amylose dao động từ 5,2 - 24,8%, trung bình đạt 13,9%, độ lệch chuẩn 6,05% và hệ số biến động 43,49%. Theo tiêu chuẩn phân loại của IRRI (1996) [12], phần lớn các mẫu giống thuộc nhóm có hàm lượng amylose rất thấp đến thấp. Có 59 mẫu giống thuộc nhóm amylose rất thấp (chiếm 32,8%), 83 mẫu giống thuộc nhóm amylose thấp (chiếm 46,1%) và 38 mẫu giống thuộc nhóm amylose trung bình (chiếm 21,1%). Không ghi nhận mẫu giống nào thuộc nhóm có hàm lượng amylose từ 0 - 2%, hoặc nhóm amylose cao (> 25%). Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu của Hoàng Thị Giang và cs (2021) [6]; Hoàng Ngọc Đình và cs (2022) [7] trên các tập đoàn lúa địa phương Việt Nam, trong đó phần lớn các giống đều có hàm lượng amylose thuộc nhóm thấp đến trung bình.

Nhiệt độ hoá hồ có liên quan đến thời gian nấu chín của cơm, theo đó các giống có nhiệt độ hoá hồ càng cao thì thời gian nấu chín càng lâu [17]. Kết quả phân tích nhiệt độ hoá hồ của 180 mẫu giống ở bảng 3 cho thấy, có 13 mẫu giống (chiếm 7,2%) thuộc nhóm có nhiệt độ hoá hồ thấp. Các giống này sẽ có thời gian nấu chín cơm rất nhanh. Nhóm có nhiệt độ hoá hồ trung bình chiếm đa số với 162 mẫu giống (chiếm 90,0%), trong khi nhóm có nhiệt độ hoá hồ cao gồm 5 mẫu giống (chiếm 2,8%). Ngoài ra, nhiệt độ hoá hồ có xu hướng thay đổi theo hàm lượng amylose trong hạt gạo. Các giống có hàm lượng amylose càng cao thường có xu hướng thuộc nhóm nhiệt độ hoá hồ cao hơn. Kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Odenigbo và cs (2013), cho rằng amylose có thể làm hạn chế quá trình hồ hóa do tạo thành lớp màng bao quanh hạt gạo, từ đó ảnh hưởng đến sự trương nở của tinh bột trong quá trình nấu [18].

3.3. Tuyển chọn giống lúa địa phương có tiềm năng chất lượng cao

Trong nghiên cứu này, các nguồn gen triển vọng được tuyển chọn dựa trên tổ hợp các chỉ tiêu chất lượng gồm: Mùi thơm (điểm 2), hàm lượng amylose $\leq 20\%$ và nhiệt độ hoá hồ thấp hoặc trung bình, hình dạng từ bán thon đến thon. Trên cơ sở tổng hợp các chỉ tiêu này, đã xác định được 8 giống có tiềm năng chất lượng cao gồm: Lúa nếp 3 tháng (SDK 3323), Tám xoan (SDK 6249), Chấm hơn (SDK 12563), Khẩu có giang (SDK 14225), Khẩu ón na (SDK 14624), lúa Tẻ nương (SDK 15785), Khẩu nua (SDK 25163), Lúa nương (SDK 26070). Các giống được tuyển chọn đều thuộc phân loài phụ *Japonica* (Bảng 5).

Trong số các giống lúa được tuyển chọn, giống Chấm hơn, Lúa tẻ nương và Lúa nương có chiều hạt lớn (7,08 - 7,80 mm), tỷ lệ chiều dài/chiều rộng đạt 2,75 - 2,94, thuộc nhóm hạt thon. Đây là dạng hình hạt được thường được ưa chuộng và là một trong những tiêu chí quan trọng trong công tác chọn tạo giống lúa chất lượng cao. Bên cạnh đó, giống Chấm hơn có hàm lượng amylose đạt 12,9%, tương đương với giống Bắc thơm số 7 của Việt Nam, trong khi giống Lúa tẻ nương có hàm lượng amylose 14,3%, gần với giống gạo thơm Khao Dawk Mali 105 của Thái Lan (15 - 17%) [19]. Nhóm giống Lúa nếp 3 tháng, Khẩu có giang, Khẩu ón na, Khẩu nua

(SDK 25163) và Lúa nương có hàm lượng amylose rất thấp (5,2 - 6,9%), kết hợp với nhiệt độ hóa hồ thấp hoặc trung bình, là đặc điểm thường liên quan đến cơm dẻo sau khi nấu. Riêng giống Tám xoan (SDK 6249) có hàm lượng amylose 18,6%, nằm trong khoảng giá trị được ghi nhận ở

giống ST25, một trong những giống lúa thơm chất lượng cao đang được sản xuất phổ biến tại Việt Nam. Những nguồn gen này là vật liệu triển vọng cho các chương trình chọn tạo giống lúa chất lượng cao, đồng thời góp phần bảo tồn và khai thác hiệu quả nguồn gen lúa địa phương.

Bảng 5. Các mẫu giống lúa địa phương có tiềm năng về chất lượng gạo

SĐK	Phân loài phụ	Chiều dài hạt (mm)	Chiều rộng hạt (mm)	Tỷ lệ D/R	Mùi thơm	Hàm lượng amylose (%)	Nhiệt độ hóa hồ
3323	<i>Japonica</i>	6,14	3,33	1,84	Thơm	6,2	Trung bình
6249	<i>Japonica</i>	5,50	2,46	2,23	Thơm	18,6	Trung bình
12563	<i>Japonica</i>	7,08	2,55	2,78	Thơm	12,9	Thấp
14225	<i>Japonica</i>	5,97	3,32	1,80	Thơm	6,8	Thấp
14624	<i>Japonica</i>	5,88	3,40	1,73	Thơm	6,9	Trung bình
15785	<i>Japonica</i>	7,73	2,81	2,75	Thơm	14,3	Trung bình
25163	<i>Japonica</i>	5,48	3,34	1,64	Thơm	5,2	Thấp
26070	<i>Japonica</i>	7,80	2,66	2,94	Thơm	5,5	Trung bình

4. KẾT LUẬN

Có 57,8% số mẫu giống thuộc phân loài phụ *Japonica* và 42,2% mẫu giống thuộc phân loài phụ *Indica*. Các mẫu giống có chỉ tiêu khối lượng 1.000 hạt dao động từ 16,8 - 41,27 g; dạng hạt thon chiếm ưu thế với 56,6% số mẫu. Hàm lượng amylose biến động từ 5,2 - 24,8%; 70 mẫu giống có mùi thơm và 162 mẫu giống thuộc nhóm nhiệt độ hóa hồ trung bình.

Nghiên cứu đã xác định được 8 mẫu giống có triển vọng chất lượng gồm: Lúa nếp 3 tháng (SDK3323), Tám xoan (SDK6249), Chấm hơn (SDK12563), Khẩu có giang (SDK14225), Khẩu ón na (SDK14624), Tẻ nương (SDK15785), Khẩu nua (SDK25163) và Lúa nương (SDK26070). Các mẫu giống triển vọng có mùi thơm (điểm 2), hàm lượng amylose dưới 20% và nhiệt độ hóa hồ thấp hoặc trung bình.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Tổng cục Thống kê (2025). *Niên giám Thống kê Việt Nam năm 2024*. Nxb Thống kê, Hà Nội.
- [2]. Custodio, M. C., Cuevas, R. P., Ynion, J., Laborte, A. G., Velasco, M. L., Demont, M. (2019). Rice quality: How is it dened by consumers, industry, food scientists, and geneticists? *Trends in Food Science & Technology*, 92, 122 - 137.
- [3]. Bao J., Deng Q. (2014). Genes and QTLs for rice grain quality improvement. In: *Rice*

Germplasm, Genetics and Improvement. InTech Publisher, Croatia. 239 - 278.

- [4]. Zhu D., Zheng X., Yu J., Chen M., Li M., Shao Y. (2023). Effects of starch molecular structure and physicochemical properties on eating quality of indica rice with smilar apparent amylose and protein contents. *Foods*, 12(19), 3535. DOI: 10.3390/foods12193535.

- [5]. Custodio, M. C., Demont, M., De Steur, H. (2023). Market intelligence for guiding crop improvement: A systematic review of stakeholder preference studies in the rice sector in the global South and beyond. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 22, 4404 - 4432. DOI: 10.1111/1541-4337.13228.

- [6]. Hoàng Thị Giang, Trần Hiền Linh, Hoàng Ngọc Đình, Đỗ Văn Toàn, Vũ Thị Hương, Vũ Mạnh Ấn (2021). Phân tích hàm lượng amylose, độ hóa hồ và độ bền gel của các giống lúa *Indica* địa phương. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 11(132): 24 - 31.

- [7]. Hoàng Ngọc Đình, Trần Hiền Linh, Vũ Mạnh Ấn, Hoàng Thị Giang (2022). Đánh giá chất lượng gạo của các giống lúa *japonica* địa phương. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 01(134): 17- 24.

- [8]. Chen W. B., Nakamura I., Sato Y. I., Nakai H. (1993). Distribution of deletion type in cpDNA of cultivated and wild rice. *Japanese Journal of Genetics*, 68(6): 597 - 603.

- [9]. IRRI (2002). Standard Evaluation System for Rice (SES). Los Baños, Philippines: International Rice Research Institute (IRRI).
- [10]. Little R. R., Hilder G. B., Dawson E. H. (1958). Differential effect of dilute alkali on 25 varieties of milled white rice. *Cereal Chemistry*, 35, 111 - 126.
- [11]. Juliano B. O., Perez C. M., Blakeney A. B., Castillo T., Kongseree N., Laignelet B., Lapis E. T., Murty V. V. S., Paule C. M., Webb B. D. (1981). International cooperative testing on the amylose content of milled rice. *Starch/Stärke*, 33(5): 157 - 162.
- [12]. IRRI (1996). Standard evaluation system for rice. 4th edition. e Philippines: IRRI.
- [13]. IRRI (2013). SES Standard Evaluation system for rice. 5th edition. e Philippines: IRRI.
- [14]. Kanno A., Watanabe N., Nakamura I., Hirai A. (1993). Variations in chloroplast DNA from rice (*Oryza sativa*): Differentiation between *Indica* and *Japonica* subspecies. *Theoretical and Applied Genetics*, 86, 579 - 584.
- [15]. Cheng L., Nam J., Chu S. H., Rungrapa P., Min M. H., Cao Y., Yoo J. M., Kang J. S., Kim K. W., Park Y. J. (2019). Signatures of differential selection in chloroplast genome between *Japonica* and *Indica*. *Rice*, 12(65). DOI:10.1186/s12284-019-0322-x.
- [16]. Huỳnh Nguyệt Ánh, Nguyễn Hồng Huê và Nguyễn Văn Chánh (2015). Phân tích phẩm chất gạo của tập đoàn giống lúa MTL (Miền Tây Lúa) đang lưu giữ tại ngân hàng gen Trường Đại học Cần Thơ. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Cần Thơ*, 38(2): 106 - 112.
- [17]. Trần Mạnh Cường, Ngô Quốc Trung, Ngô Thị Trang, Nguyễn Quốc Đại, Trần Văn Quang, Phạm Văn Cường (2014). Đánh giá một số chỉ tiêu chất lượng của các dòng bố mẹ phục vụ chọn tạo giống lúa lai hai dòng chất lượng cao. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, 12(5): 650 - 655.
- [18]. Odenigbo, A., Ngadi, M., Ejebe, C., Nwankpa, C., Danbaba, N., Ndindeng, S., Manful, J. (2013). Study on the gelatinization properties and amylose content of rice varieties from Nigeria and Cameroun. *International Journal of Nutrition and Food Sciences*, 2(4): 181 - 186.
- [19]. Suwannaporn P. (2018). Rice grain quality and nutrition. In: *Rice Chemistry and Technology*. 4th Edition. AACC International Press, St. Paul, Minnesota, USA, pp. 339 - 366.

SUBSPECIES CLASSIFICATION AND GRAIN QUALITY EVALUATION OF LOCAL RICE GERMPLASM IN VIETNAM

Le Thi Thu Trang¹, La Tuan Nghia¹, Pham Thi Thuy Duong¹, Do Ha Thu¹,
La Hoang Nhat Minh¹, Ta Diep Vien Phuong¹, Nesio Samuel Manhique²

¹Plant Resources Center

²Vietnam National University of Agriculture

Abstract

This study was conducted to determine the subspecies classification and evaluate selected grain quality traits of 180 local rice accessions in Vietnam. The results showed that 57.8% of the accessions belonged to the *Japonica* subspecies, while 42.2% belonged to the *Indica* subspecies. The 1,000-grain weight ranged from 16.8 to 41.27 g and slender grain shape was predominant, accounting for 56.6% of the accessions. Amylose content varied from 5.2% to 24.8%; 70 accessions were identified as aromatic and 162 accessions exhibited intermediate gelatinization temperature. The study identified eight local rice accessions with promising grain quality, namely Lua nep 3 thang (SDK3323), Tam xoan (SDK6249), Cham hon (SDK12563), Khau co giang (SDK14225), Khau on na (SDK14624), Te nuong (SDK15785), Khau nua (SDK25163) and Lua nuong (SDK26070). These accessions had amylose content below 20%, aromatic characteristics (score 2) and low to intermediate gelatinization temperatures.

Keywords: *ORF100, indica, japonica, local rice germplasm, grain quality.*

Ngày nhận bài: 02/4/2026

Ngày chuyển phản biện: 9/4/2026

Ngày thông qua phản biện: 11/5/2026

Ngày duyệt đăng: 28/5/2026