

KẾT QUẢ PHỤC TRÁNG GIỐNG LÚA CHĂM DẠO PHỤC VỤ SẢN XUẤT TẠI HUYỆN MƯỜNG LA, TỈNH SƠN LA

Nguyễn Ngọc Quát¹, Hoàng Thị Lan Hương^{2*}, Hoàng Thị Nga², Trần Thị Thu Hoài²

¹*Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm*

²*Trung tâm Tài nguyên thực vật*

**Email: huongprc@gmail.com*

TÓM TẮT

Nghiên cứu phục tráng giống lúa gạo màu địa phương Chăm Đạo (*Oryza sativa* L.), phục vụ sản xuất tại huyện Mường La, tỉnh Sơn La được thực hiện từ năm 2020 đến năm 2022 theo TCVN 12181:2018. Năm 2020, đánh giá và chọn lọc vật liệu khởi đầu G_0 đã chọn được 122 cá thể có các tính trạng đặc trưng của giống Chăm Đạo. Năm 2021, 122 cá thể này được trồng riêng rẽ thành 122 dòng khác nhau để đánh giá, chọn lọc ở thế hệ G_1 và đã chọn được 46 dòng. Năm 2022, lấy 30 dòng được chọn ở thế hệ G_1 để tiếp tục đánh giá ở thế hệ G_2 , kết quả chọn được 11 dòng G_2 giống lúa Chăm Đạo đạt yêu cầu, hỗn lại với khối lượng 400 kg hạt siêu nguyên chủng đạt QCVN 01-54:2011/BNNT.

Từ khóa: Chăm Đạo, *Oryza sativa* L., hạt siêu nguyên chủng, Mường La, phục tráng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, nhu cầu gạo màu đang tăng nhanh trên thế giới, Ấn Độ và Indonesia là hai nước sản xuất gạo màu lớn nhất thế giới. Gạo màu giàu chất xơ và vi chất dinh dưỡng thiết yếu như: Vitamin B, canxi, kẽm, sắt, mangan, magie và chất chống oxy hóa (anthocyanin, proanthocyanin) có khả năng chế biến thành mỹ phẩm, bột dinh dưỡng, thực phẩm chức năng, siêu thực phẩm tăng cường sức khỏe con người và hỗ trợ điều trị các bệnh như: Ung thư, đái tháo đường [1], làm hạ đường huyết [2], béo phì [3]...

Ở Việt Nam, lúa gạo màu chủ yếu là các giống lúa bản địa, được bà con miền núi trồng trong điều kiện khó khăn về nguồn nước, canh tác nhờ nước trời, ít được đầu tư chăm sóc, chọn lọc nên giống dần bị thoái hóa... Mặc dù năng suất thấp hơn so với giống lúa gạo trắng nhưng các giống lúa màu địa phương lại ngày càng được người tiêu dùng ưa chuộng và nhu cầu thị trường đang mở rộng, tạo ra cơ hội to lớn phát triển các loại lúa gạo đặc sản của các tỉnh miền núi gắn với thương hiệu cho từng vùng.

Giống lúa Chăm Đạo có nguồn gốc tại huyện Mường La, tỉnh Sơn La, thời gian sinh trưởng 145 ngày, cây đẻ nhánh khỏe, chiều cao cây từ 120 - 125 cm, năng suất đạt hơn 3 tấn/ha, có khả năng chống chịu với một số loại bệnh như đạo ôn và bạc lá. Tuy nhiên, do giống hiện bị thoái hóa nên độ thuần của giống rất thấp, phân ly về chiều cao cây, dạng hạt gạo không đều, thời gian sinh trưởng không ổn định, năng suất giảm so với tiềm năng. Biện pháp khắc phục hiện nay trên thế giới cũng như trong nước là chọn lọc tập đoàn hoặc phục tráng giống. Từ thực tế trên, giai đoạn 2020 - 2022, trong khuôn khổ của nhiệm vụ "*Khai thác, phát triển nguồn gen lúa gạo màu: Tả Cù Hồng (Lai Châu), Chăm Đạo (Sơn La) và Tẻ đỏ Hà Nhì (Điện Biên)*", giống Chăm Đạo của tỉnh Sơn La đã được phục tráng thành công. Việc nghiên cứu phục tráng, bảo tồn nguồn gen cây trồng địa phương có giá trị cao không chỉ phục vụ mục tiêu phát triển kinh tế bền vững, mà còn mang giá trị văn hóa, ghi dấu ấn về những sản vật quê hương đối với người dân địa phương hay những du khách muốn tìm hiểu văn hóa ẩm thực vùng, miền.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**2.1. Vật liệu nghiên cứu**

Giống lúa Chằm Đạo đang được gieo trồng ngoài sản xuất tại huyện Mường La, tỉnh Sơn La.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Xây dựng phiếu điều tra và bảng mô tả các tính trạng đặc trưng của giống lúa

Phiếu điều tra và bảng mô tả các tính trạng đặc trưng của giống lúa được xây dựng dựa trên QCVN 01-65:2011/BNNPTNT [4].

2.2.2. Phương pháp điều tra và xây dựng bảng các tính trạng đặc trưng cho giống lúa mẫu Chằm Đạo

Điều tra, phỏng vấn 30 hộ gia đình có gieo trồng giống lúa Chằm Đạo tại xã Chiềng Ân, huyện Mường La, tỉnh Sơn La để thu thập thông tin về các đặc điểm của giống lúa Chằm Đạo.

Sử dụng phương pháp điều tra nhanh nông thôn (RRA - Rapid Rural Appraisal), điều tra có sự tham gia của người dân (PRA - Participatory Rural Appraisal) để thu thập các thông tin liên quan đến giống, kỹ thuật canh tác, mức độ thâm canh, năng suất, hiệu quả của sản xuất lúa gạo màu. Cán bộ điều tra tiến hành phỏng vấn về đặc điểm giống lúa theo phiếu điều tra. Người được phỏng vấn trả lời và cán bộ điều tra ghi lại trong phiếu điều tra.

Dựa vào kết quả điều tra và dữ liệu mô tả, đánh giá được thu thập trực tiếp trên đồng ruộng, cùng với số liệu phân tích chất lượng mẫu gạo làm căn cứ xây dựng bảng các tính trạng đặc trưng của giống lúa Chằm Đạo với 63 chỉ tiêu.

2.2.3. Phương pháp bố trí thí nghiệm và kỹ thuật phục tráng giống

Bố trí thí nghiệm và phục tráng giống được thực hiện theo TCVN 12181:2018 [5] và bảng các tính trạng đặc trưng của giống lúa Chằm Đạo. Theo đó:

- Vụ thứ nhất (G_0), năm 2020: Đánh giá và chọn cá thể tại ruộng vật liệu khởi đầu. Gieo cấy hạt giống vật liệu trên ruộng có diện tích 2.000 m². Khi cây có 4 - 5 nhánh, chọn 1.500 cây điển hình và cắm que theo dõi. Thường xuyên quan sát các tính trạng đặc trưng về hình thái ở các thời kỳ đẻ rộ, làm đồng, trổ bông và chín để loại bỏ (rút que) từng cây có tính trạng không phù hợp theo bảng

các tính trạng đặc trưng của giống lúa Chằm Đạo, cây sinh trưởng kém, cây bị sâu, bệnh hại hoặc chống chịu yếu. Trước khi thu hoạch 5 - 7 ngày, đánh giá lần cuối và tiếp tục loại bỏ cây không đạt yêu cầu. Nhổ hoặc cắt sát gốc những cây đạt yêu cầu, đeo thẻ đánh số thứ tự từng cây để tiếp tục đánh giá trong phòng.

Đo đếm các tính trạng số lượng (chiều cao cây, chiều dài bông, số bông hữu hiệu/khóm, số hạt chắc/bông, khối lượng hạt) của từng cá thể đã được chọn tại ruộng, tính giá trị trung bình và độ lệch chuẩn. Chọn các cá thể có giá trị nằm trong khoảng $\bar{X} \pm s$, các cá thể phải có ngày trổ và ngày chín như nhau.

- Vụ thứ 2 (G_1), năm 2021: Gieo, cấy riêng toàn bộ hạt giống của 122 cá thể được chọn ở vụ thứ nhất (G_0), mỗi cá thể thành một ô liên tiếp nhau. Thường xuyên theo dõi từ lúc gieo, cấy đến thu hoạch, loại bỏ dòng có cây khác dạng so với bản mô tả giống, sinh trưởng, phát triển kém, nhiễm sâu, bệnh hoặc do các nguyên nhân khác. Trước thu hoạch 5 - 7 ngày, đánh giá lần cuối các dòng được chọn. Lấy mẫu mỗi dòng 10 cây tại 5 điểm chéo góc, bằng cách nhổ hoặc cắt sát gốc để đánh giá trong phòng các tính trạng số lượng, không lấy cây đầu hàng và cây ở hàng biên, loại bỏ các dòng có giá trị trung bình của bất cứ tính trạng nào nằm ngoài khoảng $\bar{X} \pm s$.

Thu hoạch, phơi khô làm sạch và tính năng suất cá thể của từng dòng. Tiếp tục loại bỏ dòng có năng suất thấp, dòng có gạo lứt khác màu.

- Vụ thứ 3 (G_2), năm 2023: Lượng hạt giống của mỗi dòng thu được ở vụ trước (30 dòng) được chia làm hai phần: Phần nhỏ (khoảng 1/3 - 1/4) để dự phòng, phần còn lại được gieo cấy trên ruộng so sánh và ruộng nhân dòng trên diện tích 5.000 m².

+ Ruộng so sánh: Cấy các dòng thành từng ô theo phương pháp tuần tự không nhắc lại, mỗi ô có diện tích 10 m² và cách nhau 30 - 35 cm. Đánh giá các dòng đạt yêu cầu lần cuối trước khi thu hoạch 5 - 7 ngày, mỗi dòng thu 10 cây lấy mẫu tại 5 điểm chéo góc bằng cách nhổ hoặc cắt sát gốc để đánh giá trong phòng các tính trạng số lượng, không lấy cây đầu hàng và cây ở hàng biên. Tiếp tục loại bỏ các dòng có giá trị trung bình của bất cứ tính trạng

số lượng nào nằm ngoài độ lệch chuẩn $\bar{X} \pm s$. Thu hoạch và tính năng suất của các dòng được chọn (kg/m^2), tiếp tục loại bỏ các dòng có năng suất thấp và dòng có hạt gạo lật khác màu.

+ Ruộng nhân dòng: Sau khi cấy ruộng so sánh, cấy hết số mạ còn lại ở ruộng nhân dòng. Tiến hành kiểm định các dòng đã được chọn ở ruộng so sánh vào thời kỳ trổ 50% và trước thu hoạch để phát hiện cây khác dạng. Khử bỏ cây khác giống do lẫn cơ giới. Loại bỏ các dòng có cây khác dạng. Thu hoạch và tính năng suất của các dòng được chọn (kg/m^2), tiếp tục loại bỏ các dòng có năng suất thấp và dòng có hạt gạo lật khác màu.

Dựa trên kết quả đánh giá ở ruộng so sánh, ruộng nhân dòng và kết quả đánh giá trong phòng để chọn ra các dòng đạt yêu cầu, hỗn các dòng đạt yêu cầu thành lô hạt giống siêu nguyên chủng. Lô giống đạt các yêu cầu về kiểm định ruộng giống và kiểm nghiệm hạt giống [6] mới được công bố là lô hạt giống siêu nguyên chủng theo quy định.

2.2.4. Biện pháp canh tác và chăm sóc

- Chọn ruộng có đất canh tác tốt, đồng đều, đầy đủ ánh sáng, sạch cỏ dại, sạch sâu, bệnh và không có cây trồng cùng loài vụ trước mọc lại. Ruộng đảm bảo cách ly với các ruộng trồng lúa khác ít nhất 20 m. Khi mạ được 5 - 6 lá, cấy 1 dặm với khoảng cách 25 x 30 cm (13 khóm/ m^2).

- Lượng phân bón cho 1 ha: Phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh (1 tấn) + 60 kg N : 60 kg P_2O_5 : 60 kg K_2O .

Bón lót toàn bộ phân hữu cơ vi sinh và phân lân + 1/3 N; bón thúc lần 1 khi lúa bén rễ hồi xanh (sau cấy 10 - 15 ngày) 1/3 N : 1/3 K_2O /ha; bón thúc lần 2 sau lần 1 khoảng 20 ngày 1/6 N : 1/3 K_2O /ha;

bón thúc lần 3 khi lúa bắt đầu làm đòng 1/6 N : 1/3 K_2O /ha.

2.2.5. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm nghiên cứu: Xã Chiềng Ân, huyện Mường La, tỉnh Sơn La.

Thời gian nghiên cứu: Trong vụ mùa, từ năm 2020 đến năm 2022.

2.2.6. Phương pháp xử lý số liệu

Đo đếm các tính trạng số lượng theo các công thức sau:

- Giá trị trung bình: $\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$

- Độ lệch chuẩn so với giá trị trung bình:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n}} \quad (\text{nếu } n \geq 25)$$

$$\text{và } s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n - 1}} \quad (\text{nếu } n < 25)$$

Trong đó: s là độ lệch chuẩn so với giá trị trung bình; x_i là giá trị đo đếm được của cá thể (hoặc dòng) thứ i (i từ 1...n); n là tổng số cá thể hoặc dòng được đánh giá; $\bar{X}$ là giá trị trung bình.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm nông sinh học của giống lúa gạo màu Chằm Đạo

Kết quả điều tra đặc điểm nông sinh học của giống lúa Chằm Đạo tại 30 hộ gia đình tại xã Chiềng Ân, huyện Mường La, tỉnh Sơn La theo phiếu điều tra cho thấy, trong số 34 tính trạng đánh giá, có 15 tính trạng được tất cả 30 hộ nông dân nhận định giống nhau (đạt 100%), 19 tính trạng còn lại được tổng hợp dựa trên mức biểu hiện nhiều nhất (tỷ lệ đồng thuận cao nhất) và tỷ lệ này dao động từ 80,0 - 96,6% số người được hỏi.

Bảng 1. Bảng các tính trạng đặc trưng của giống lúa gạo màu Chằm Đạo tại huyện Mường La, tỉnh Sơn La (vụ mùa năm 2020)

TT	Tính trạng	Giai đoạn đánh giá	Trạng thái biểu hiện	Điểm
1	Lá mầm: Màu	10	Xanh	1
2	Lá mầm: Sắc tố antoxian	10	Không có hoặc rất ít	1
3	Lá gốc (lá dưới cùng): Màu bẹ lá	30	Xanh	1
4	Lá: Góc lá	40	Rũ xuống	9
5	Lá: Mức độ xanh	40	Xanh đậm	7

KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ

TT	Tình trạng	Giai đoạn đánh giá	Trạng thái biểu hiện	Điểm
6	Lá: Sắc tố antoxian	40	Không có	1
7	Lá: Sự phân bố sắc tố antoxian	40		
8	Lá: Lông ở phiến lá	40	Trung bình	5
9	Lá: Độ dày lá	40	Trung bình	5
10	Lá: Sắc tố antoxian của tai lá	40	Không có	1
11	Lá: Sắc tố antoxian gổ lá (cổ lá)	40	Không có	1
12	Lá: Thìa lia	40	Có	9
13	Lá: Hình dạng của thìa lia	40	Hai lưỡi kìm	3
14	Lá: Màu sắc của thìa lia	40	Trắng	1
15	Phiến lá: Chiều dài (cm, n = 5)	50 - 60	Dài (49,6 cm)	7
16	Phiến lá: Chiều rộng (cm, n = 5)	50 - 60	Rộng (2,5 cm)	7
17	Lá đồng: Trạng thái phiến lá (quan sát sớm)	60	Ngang	5
18	Lá đồng: Trạng thái phiến lá (quan sát muộn)	90	Gập xuống	7
19	Thời gian trổ: Số ngày từ gieo đến trổ (khi 50% số cây có bông trổ)	55	115 ngày (dài ngày)	7
20	Bắt đục đục	55	Không có	1
21	Hoa: Màu sắc vôi nhụy	65	Trắng	1
22	Vỏ trái: Sắc tố antoxian của gân	65	Đậm	7
23	Vỏ trái: Sắc tố antoxian của vùng dưới vỏ	65	Trung bình	5
24	Vỏ trái: Sắc tố antoxian của vỏ	65	Đậm	7
25	Thân: Độ cứng cây	70	Cứng	1
26	Thân: Chiều cao thân (cm)	70	122 cm (trung bình)	5
27	Thân: Màu sắc ống rạ (màu sắc thân)	70	Sọc tím	3
28	Khóm: Góc thân (tập tính sinh trưởng)	70	Nửa đứng (~45°)	3
26	Bông: Chiều dài trục chính (cm)	70 - 90	32,7 cm	
30	Bông: Số bông/cây	70	5,3 bông	3
31	Bông: Râu	60	Có	9
32	Bông: Màu râu (quan sát sớm)	60	Tím nhạt	7
33	Bông: Màu râu (quan sát muộn)	90	Tím	8
34	Bông: Sự phân bố của râu	70 - 80	Râu ngắn từng phần	1
35	Bông: Trạng thái trục chính của bông	90	Võng	5
36	Bông: Gié thứ cấp của bông	90	Có	9
37	Bông: Dạng gié thứ cấp	90	Dạng 1	1
38	Bông: Trạng thái của gié	90	Đứng	1
39	Bông: Mức độ gié thứ cấp của bông	90	Ít	1
40	Bông: Dạng bông	90	Chùm	1
41	Bông: Thoát cổ bông	90	Thoát hoàn toàn	9
42	Bông: Mức độ rụng hạt	90	Thấp (1 ~ 5%)	3
43	Thời gian chín (ngày)	90	(140 - 145 ngày) muộn	7
44	Lá: Thời gian tàn lá	92	Trung bình	5
45	Vỏ trái: Màu sắc vỏ trái	92	Khía tím	8
46	Vỏ trái: Màu sắc vỏ hạt	92	Tím	6

KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ

TT	Tình trạng	Giai đoạn đánh giá	Trạng thái biểu hiện	Điểm
47	Vỏ trấu: Màu sắc mày hạt	92	Tím	4
48	Vỏ trấu: Chiều dài mày hạt	92	Dài	5
49	Vỏ trấu: Mức độ lông của vỏ trấu	92	Có lông trên sống vỏ trấu	2
50	Hạt thóc: Chiều dài (mm, n = 5)	92	Dài (9,24 mm)	7
51	Hạt thóc: Chiều rộng (mm, n = 5)	92	4,26 mm	
52	Hạt thóc: Khối lượng 1.000 hạt (g)	92	Cao (33,9 g)	7
53	Hạt gạo lứt: Màu sắc hạt gạo lứt	92	Nâu	4
54	Hạt gạo lứt: Chiều dài (mm, n = 5)	92	Trung bình (6,52 mm)	5
55	Hạt gạo lứt: Chiều rộng (mm, n = 5)	92	3,38 mm	
56	Hạt gạo lứt: Dạng hạt (D/R)	92	Bán tròn	2
57	Hạt gạo lứt: Hương thơm	92	Không có hoặc thơm rất nhẹ	1
58	Nội nhũ: Dạng	92	Không dính	3
59	Nội nhũ: Hàm lượng amylose (%ck)	92	19,38	
60	Hàm lượng anthocynine (mg/100 g)	92	1,04	
61	Hàm lượng protein (%ck)	92	8,2	
62	Hàm lượng vitamin	92	B1: 2,56 mg/kg B2, B6: Không phát hiện	
63	Nhiệt độ hóa hồ (điểm)	92	5	

Ngoài kết quả điều tra 34 chỉ tiêu theo phiếu điều tra, trong quá trình theo dõi trên đồng ruộng, đã đánh giá bổ sung thêm 23 chỉ tiêu hình thái và lấy mẫu để phân tích 6 chỉ tiêu chất lượng.

Dựa trên kết quả điều tra và đánh giá bổ sung các đặc điểm nông sinh học, đã xây dựng được bảng các tính trạng đặc trưng của giống lúa Châm Đạo với 63 chỉ tiêu (Bảng 1).

3.2. Kết quả phục tráng giống lúa Châm Đạo

3.2.1. Kết quả đánh giá và chọn lọc cá thể từ vật liệu khởi đầu (thế hệ G_0)

Kết quả theo dõi, đánh giá các cá thể trên đồng ruộng dựa vào bảng các tính trạng đặc trưng của giống lúa Châm Đạo đã chọn được 320 cá thể có đặc điểm hình thái đạt yêu cầu trên đồng ruộng, có thời gian từ gieo đến trổ (115 ngày) và thời gian từ gieo đến chín (145 ngày) đưa vào tiếp tục đánh giá trong phòng các tính trạng số lượng về chiều cao thân, chiều dài bông, số bông/cây, số hạt chắc/cây, khối lượng 1.000 hạt và năng suất g/cây. Tham số thống kê và phạm vi chọn lọc một số tính trạng chính của 320 cá thể được trình bày ở bảng 2.

Bảng 2. Tham số thống kê và phạm vi chọn lọc một số tính trạng chính của 320 cá thể G_0 giống lúa Châm Đạo tại huyện Mường La, tỉnh Sơn La (vụ mùa năm 2020)

Tình trạng \ Tham số	Trung bình	Thấp nhất	Cao nhất	Độ lệch chuẩn	Phạm vi chọn	
Thời gian trổ (ngày)	115	115	115	0	115	115
Thời gian chín (ngày)	145	145	145	0	145	145
Chiều cao cây (cm)	122,0	104,0	136,0	5,2	116,8	127,2
Số bông/cây	5,3	3,0	10,0	1,7	3,6	7,0
Chiều dài bông (cm)	32,7	27,5	37,2	1,6	31,1	34,2
Số hạt chắc/cây	1.057,7	305,0	3.261,0	563,4	494,3	1.621,1
Khối lượng 1.000 hạt (g)	33,9	32,1	36,6	0,4	33,5	34,3
Năng suất cá thể (g/cây)	30,8	12,7	56,2	9,7	21,1	40,5

- Các dòng G_0 có thời gian từ gieo đến trổ là 115 ngày, thời gian từ gieo đến chín là 145 ngày.

- Chiều cao cây là yếu tố quan trọng đối với lúa, có ảnh hưởng đến sự đổ ngã và góp phần tăng năng suất [7]. Giống lúa Chàm Đạo có chiều cao trung bình là 122,0 cm, cá thể có chiều cao cây thấp nhất là 104,0 cm, chiều cao cây cao nhất là 136,0 cm. Phạm vi lựa chọn các cá thể đạt yêu cầu từ 116,8 - 127,2 cm.

- Số bông/cây trung bình là 5,3 bông, thấp nhất là 3,0 bông và cao nhất là 10,0 bông. Phạm vi chọn từ 3,6 - 7,0 bông.

- Chiều dài bông trung bình là 32,7 cm, bông ngắn nhất là 27,5 cm và dài nhất là 37,2 cm. Độ lệch chuẩn của tính trạng này là 1,6 cm và phạm vi để lựa chọn các cá thể đạt yêu cầu về chiều dài bông từ 31,1 - 34,2 cm.

Đối với những tính trạng cấu thành năng suất của lúa, số bông/cây là yếu tố quyết định, đóng góp 74% năng suất, trong khi số hạt và khối lượng hạt góp phần 26% năng suất còn lại [8].

- Số hạt chắc/cây trung bình đạt 1.057,7 hạt, thấp nhất là 305,0 hạt, cao nhất là 3.261,0 hạt. Phạm vi chọn các cá thể có từ 494,3 - 1.621,1 hạt.

- Khối lượng 1.000 hạt thóc dao động từ 32,1 - 36,6 g và trung bình là 33,9 g. Phạm vi lựa chọn các cá thể từ 33,5 - 34,3 g.

- Năng suất cá thể (g/cây) dao động từ 12,7 - 56,2 g và giá trị trung bình là 30,8 g. Các cá thể được lựa chọn có năng suất cây từ 21,1 - 40,5 g.

Căn cứ vào phạm vi chọn lọc của 6 tính trạng nói trên, đã chọn được 122 cá thể đạt yêu cầu trên

tổng số 320 cá thể G_0 . Các cá thể này sẽ được giữ lại phục vụ cho việc đánh giá và chọn lọc thế hệ G_1 .

3.2.2. Kết quả đánh giá và chọn lọc dòng thế hệ G_1

122 cá thể đạt yêu cầu từ kết quả đánh giá và chọn lọc vật liệu khởi đầu G_0 (năm 2020) được trồng riêng rẽ thành 122 dòng khác nhau để tiếp tục đánh giá ở thế hệ G_1 (năm 2021). Dựa vào bản mô tả giống, trong quá trình chăm sóc, theo dõi đã chọn được 98 dòng có đặc điểm hình thái đúng theo bản mô tả giống đưa vào đánh giá trong phòng các tính trạng chính. Tham số thống kê và phạm vi chọn lọc một số tính trạng chính của 98 dòng được trình bày ở bảng 3.

- Thời gian từ gieo đến trổ của giống lúa Chàm Đạo là 115 ngày, thời gian từ gieo đến chín là 145 ngày.

- Chiều cao cây trung bình là 122,4 cm, dòng có chiều cao cây thấp nhất là 115,6 cm, chiều cao cây cao nhất là 130,0 cm. Phạm vi lựa chọn các cá thể đạt yêu cầu từ 119,6 - 125,2 cm. Theo Yoshida (1981) [7], thời gian sinh trưởng đối với giống lúa lý tưởng trung bình là khoảng 120 ngày để năng suất đạt được tối đa khi được bón đạm cao. Bên cạnh đó, chiều cao cây đạt từ 90 - 100 cm được coi là lý tưởng cho năng suất cao do hạn chế đổ ngã [9].

- Số bông/cây trung bình là 5,8 bông, thấp nhất là 3,6 bông và cao nhất là 7,8 bông. Phạm vi chọn từ 5,0 - 6,6 bông.

Bảng 3. Tham số thống kê và phạm vi chọn lọc một số tính trạng chính của 98 dòng G_1 giống lúa Chàm Đạo tại huyện Mường La, tỉnh Sơn La (vụ mùa năm 2021)

Tính trạng \ Tham số	Trung bình	Thấp nhất	Cao nhất	Độ lệch chuẩn	Phạm vi chọn	
Thời gian trổ (ngày)	115	115	115	0	115	115
Thời gian chín (ngày)	145	145	145	0	145	145
Chiều cao cây (cm)	122,4	115,6	130,0	2,8	119,6	125,2
Số bông/cây	5,8	3,6	7,8	0,8	5,0	6,6
Chiều dài bông (cm)	33,3	31,2	36,1	1,0	32,3	34,3
Số hạt chắc/bông	195,5	168,3	233,1	11,7	183,8	207,2
Khối lượng 1.000 hạt (g)	38,8	38,2	39,4	0,2	38,6	39,0
Năng suất cá thể (g/cây)	40,6	28,8	59,3	6,4	34,2	47,0

- Chiều dài bông trung bình là 33,3 cm, bông ngắn nhất là 31,2 cm và dài nhất là 36,1 cm. Độ lệch chuẩn của tính trạng này là 1,0 cm và phạm vi để lựa chọn các cá thể đạt yêu cầu về chiều dài bông từ 32,3 - 34,3 cm.

- Số hạt chắc/bông trung bình đạt 195,5 hạt, thấp nhất là 168,3 hạt, cao nhất là 233,1 hạt. Phạm vi chọn các cá thể có từ 183,8 - 207,2 hạt.

- Khối lượng 1.000 hạt thóc dao động từ 38,2 - 39,4 g và trung bình là 38,8 g. Phạm vi lựa chọn các cá thể từ 38,6 - 39,0 g.

- Năng suất cá thể trung bình (g/cây) dao động từ 28,8 - 59,3 g và giá trị trung bình là 40,6 g. Các cá thể được lựa chọn có năng suất cây từ 34,2 - 47,0 g.

Căn cứ vào phạm vi chọn lọc của 6 tính trạng nói trên, đã chọn được 46 dòng trên tổng số 98 dòng G_1 . Các dòng này sẽ được giữ lại phục vụ cho việc đánh giá và chọn lọc thế hệ G_2 .

3.2.3. Kết quả đánh giá và chọn lọc dòng thế hệ G_2

Bảng 4. Tham số thống kê và phạm vi chọn lọc một số tính trạng chính của 28 dòng G_2 giống lúa Chằm Đạo tại huyện Mường La, tỉnh Sơn La (vụ mùa năm 2022)

Tính trạng \ Tham số	Trung bình	Thấp nhất	Cao nhất	Độ lệch chuẩn	Phạm vi chọn	
Thời gian trổ (ngày)	115	115	115	0	115	115
Thời gian chín (ngày)	145	145	145	0	145	145
Chiều cao cây (cm)	121,3	119,0	124,9	1,5	119,8	122,8
Số bông/cây	6,5	5,2	8,0	0,6	5,9	7,1
Chiều dài bông (cm)	33,7	32,7	35,8	0,7	33,0	34,4
Số hạt chắc/bông	198,1	173,6	220,1	12,1	186,0	210,2
Khối lượng 1.000 hạt (g)	38,5	38,0	38,9	0,2	38,3	38,7
Năng suất cá thể (g/cây)	44,6	36,6	56,5	6,2	38,4	50,8

Vụ mùa năm 2022, đã gieo cấy 30 dòng được chọn ở thế hệ G_1 trên ruộng so sánh và ruộng nhân dòng. Dựa vào bảng các tính trạng đặc trưng của giống, trong quá trình chăm sóc, theo dõi, dòng nào có tính trạng không phù hợp về hình thái, cây sinh trưởng kém hoặc cây bị sâu, bệnh hại được loại bỏ (dòng SL.204 và dòng SL.315) và những dòng có đặc điểm hình thái phù hợp, đồng đều được chọn để đánh giá. Kết quả chọn được 28 dòng có đặc điểm hình thái đúng theo bản mô tả giống, có thời gian trổ và thu hoạch cùng ngày, đưa vào đánh giá trong phòng các tính trạng chính. Tham số thống kê một số tính trạng chính của 28 dòng G_2 được trình bày ở bảng 4.

- Thời gian sinh trưởng của 28 dòng Chằm Đạo là 145 ngày.

- Chiều cao cây trung bình là 121,3 cm, dòng có chiều cao cây thấp nhất là 119,0 cm, chiều cao cây cao nhất là 124,9 cm. Phạm vi lựa chọn các cá thể đạt yêu cầu từ 119,8 - 122,8 cm.

- Số bông/cây trung bình là 6,5 bông, thấp nhất là 5,2 bông và cao nhất là 8,0 bông. Phạm vi chọn từ 5,9 - 7,1 bông.

- Chiều dài bông trung bình là 33,7 cm, bông ngắn nhất là 32,7 cm và dài nhất là 35,8 cm. Độ lệch chuẩn của tính trạng này là 0,7 cm và phạm vi để lựa chọn các cá thể đạt yêu cầu về chiều dài bông từ 33,0 - 34,4 cm.

- Số hạt chắc/bông trung bình đạt 198,1 hạt, thấp nhất là 173,6 hạt, cao nhất là 220,1 hạt. Phạm vi chọn các cá thể có từ 186,0 - 210,2 hạt.

- Khối lượng 1.000 hạt thóc dao động từ 38,0 - 38,9 g và trung bình là 38,5 g. Phạm vi lựa chọn các cá thể từ 38,3 - 38,7 g.

- Năng suất cá thể trung bình (g/cây) dao động từ 36,6 - 56,5 g và giá trị trung bình là 44,6 g. Các cá thể được lựa chọn có năng suất cây từ 38,4 - 50,8 g.

Trong quá trình đánh giá, kiểm định trên đồng ruộng, đồng thời đánh giá trong phòng dựa trên

phạm vi chọn lọc của 6 tính trạng nêu trên, đã chọn được 11 dòng G_2 đạt tiêu chuẩn trên tổng số 30 dòng G_1 . 11 dòng G_2 giống lúa Chàm Đạo có mã số: SL.026, SL.037, SL.054, SL.079, SL.094, SL.115, SL.166, SL.218, SL.246, SL.305, SL.320. Ở ruộng nhân dòng và ruộng so sánh chúng đều có đặc điểm hình thái như nhau, thời gian sinh trưởng 145 ngày, cao cây từ 119,8 - 122,8 cm, số bông/cây từ 5,9 - 7,1 bông, khối lượng 1.000 hạt từ 38,3 - 38,7 g, năng suất khóm từ 38,4 - 50,8 g. 11 dòng này đã được hỗn lại thành hạt giống siêu nguyên chủng

với khối lượng 400 kg, có mã hiệu lô giống là 01.SNC.M22.002.

Kết quả ở bảng 5 cho thấy, thời gian sinh trưởng của giống đã được phục tráng và chưa được phục tráng giống nhau, đều lần lượt 115 ngày và 145 ngày. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất cả thể của giống đã được phục tráng đều cao hơn so với chưa được phục tráng. Năng suất cả thể của giống đã được phục tráng đạt 44,6 g/cây, cao hơn 44,8% so với chưa phục tráng, đạt 30,8 g/cây.

Bảng 5. So sánh một số tính trạng chính của giống Chàm Đạo đã được phục tráng và chưa được phục tráng tại huyện Mường La, tỉnh Sơn La

Tính trạng	Giống đã được phục tráng	Giống chưa được phục tráng
Thời gian trổ (ngày)	115	115
Thời gian sinh trưởng (ngày)	145	145
Chiều cao cây (cm)	121,3	122,0
Số bông/cây	6,5	5,3
Chiều dài bông (cm)	33,7	32,7
Số hạt chắc/bông	198,1	187,1
Khối lượng 1.000 hạt (g)	38,5	33,9
Năng suất cả thể (g/cây)	44,6	30,8

Kết quả nghiên cứu này tương tự với các kết quả nghiên cứu về phục tráng giống địa phương để làm tăng năng suất, chất lượng giống như nghiên cứu của Tạ Hồng Linh và cs (2020) [10] đã phục tráng giống lúa huyết rồng và sản xuất được 320 kg hạt giống siêu nguyên chủng nâng cao năng suất, chất lượng gạo; nghiên cứu của Nguyễn Thị Tâm Phúc và cs (2022) [11] đã phục tráng giống lúa nếp Tan Nhe tại huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La cho năng suất tăng 12,2% so với giống chưa phục tráng.

4. KẾT LUẬN

Áp dụng TCVN 12181:2018, đã phục tráng thành công giống lúa Chàm Đạo (Sơn La) và sản xuất được 400 kg hạt giống siêu nguyên chủng đạt QCVN 0154:2011/BNNPTNT trong giai đoạn 2020 - 2022.

Các dữ liệu của nghiên cứu này góp phần làm cơ sở để so sánh và chọn lọc, duy trì dòng thuần

theo các đặc trưng phục vụ công tác bảo tồn và phát triển nguồn gen địa phương ngoài sản xuất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chen M-H, McClung AM, Bergman CJ. (2016). Concentrations of ligomers and polymers of proanthocyanidins in red and purple rice bran and their relationships to total phenolics, flavonoids, antioxidant capacity and whole grain color. *Food Chemistry*, 208(2): 79 - 87.
2. Tsuda T, Horio F, Uchida K, Aoki H, Osawa T. (2003). Dietary cyanidin 3-O-beta-D-glucoside-rice purple corn color prevents obesity and ameliorates hyperglycemia in mice. *J. Nutr*, 133(7): 21, 25 - 30.
3. Institute of Medicine (US) (1997). Standing committee on the scientific evaluation of dietary reference intakes. Dietary reference intakes for calcium, phosphorous, magnesium, vitamin D and fluoride. Washington, DC: National Academies Press.

4. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01-65:2011/BNNT về Khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định của giống lúa.
5. Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 12181:2018. Quy trình sản xuất hạt giống cây trồng tự thụ phấn.
6. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 0154:2011/BNNT về Chất lượng hạt giống lúa.
7. Yoshida, S. (1981). Fundamentals of rice crop science. The International Rice Research Institute. Philippines. 279 page.
8. Nguyễn Đình Giao, Nguyễn Thiện Huyền, Nguyễn Hữu Tề và Hà Công Vương (1997). *Giáo trình cây lương thực*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội. 102 trang.
9. Akita, S. (1989). Improving yield potential in tropical rice. In: Progress in irrigated rice research. Manila (Philippines): International Rice Research Institute, 41 - 73.
10. Tạ Hồng Lĩnh, Phạm Văn Tính, Nguyễn Phi Long, Nguyễn Thanh Tuấn, Lê Trường Giang (2020). Kết quả phục tráng giống lúa Huyết rồng tại huyện Triệu Phong, tỉnh Quảng Trị. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 8(117): 16 - 22.
11. Nguyễn Thị Tâm Phúc, Nguyễn Thị Thu Hằng, Vũ Linh Chi, Dương Thị Hồng Mai (2022). Phục tráng giống lúa nếp Tan Nhe tại huyện Sông Mã, Sơn La. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 133, 8 - 12.

**RESULTS OF PURIFICATION OF CHAM DAO RICE VARIETY FOR PRODUCTION
IN MUONG LA DISTRICT, SON LA PROVINCE**

Nguyen Ngoc Quat¹, Hoang Thi Lan Huong², Hoang Thi Nga², Tran Thi Thu Hoai²

¹Field Crops Research Institute

²Plant Resources Center

Abstract

The study on purification the local colored rice variety Cham Dao for production in Muong La district, Son La province was carried out from 2020 to 2022 according to the TCVN 12181:2018. In 2020, the evaluation and selection of G_0 starting materials selected 122 individuals with the typical traits of the Cham Dao variety. In 2021, these 122 individuals were grown separately into 122 different lines for evaluation and selection in the G_1 generation and 46 lines were selected. In 2022, 30 selected lines in the G_1 generation were taken to continue evaluating in the G_2 generation. The results were 11 G_2 lines of Cham Dao rice (Son La) mixed with a mass of 400 kg of super-original seeds that met the QCVN 01-54:2011/BNNT.

Keywords: *Cham Dao, Oryza sativa L., registered seed, Muong La, purification.*

Ngày nhận bài: 9/6/2025

Ngày chuyển phản biện: 17/6/2025

Ngày thông qua phản biện: 01/7/2025

Ngày duyệt đăng: 8/7/2025