

Effect of biological preparation CAFE-HTD01 on grafted coffee in the central highland region

Ha Viet Son, Pham Thu Hang, Mai Duc Chung,
Chu Nhat Huy, Nguyen Thi Thu, Do Thi Gam,
Phan Thi Lan Anh, Nguyen Van Thao, Tran Dinh Man

Abstract

Biological preparation CAFE-HTD01 contains indigenous microorganisms from Central Highlands, capable of nitrogen fixation, phosphorus resolution, antagonistic against pathogenic microorganisms and growth stimulation for coffee grafting in the central highland region. Initial results showed that the biological preparation CAFE-HTD01 had the effect of improving a number of soil properties, limiting pests and increasing growth of grafted coffee from TR4 variety, thereby improving productivity for rejuvenated coffee tree. The coffee yield increased by 50% when using CAFE-HTD01 incubated with manure in comparison with the control without CAFE-HTD01. Especially, in the formula of 15% reduction of inorganic fertilizer and use of inoculants CAFE-HTD01 in formula CT2, the yield of rejuvenated coffee still increased by 43% compared to the control.

Keywords: Biological preparation, CAFE-HTD01, sustainable development, coffee replanting, Central Highlands

Ngày nhận bài: 28/2/2020

Người phản biện: TS. Nguyễn Văn Thường

Ngày phản biện: 9/3/2020

Ngày duyệt đăng: 23/3/2020

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT CANH TÁC, CHẤT LƯỢNG VÀ KHẢ NĂNG CHỐNG CHỊU CỦA GIỐNG LÚA QUẾ RÂU TẠI HUYỆN TÂN UYÊN, TỈNH LAI CHÂU

Hoàng Thị Nga¹, Lê Văn Tú¹, Nguyễn Thị Hoa¹, Nguyễn Thị Hương¹,
Nguyễn Thị Thúy Hằng¹, Nguyễn Thanh Hưng¹, Nguyễn Thanh Tuấn²

TÓM TẮT

Lúa Quế Râu được thu thập tại xã Thân Thuộc, huyện Tân Uyên, tỉnh Lai Châu là giống lúa đặc sản địa phương do canh tác lâu năm nên đã bị thoái hóa. Giống được phục tráng, xây dựng biện pháp canh tác năm 2016 - 2019. Thí nghiệm tiến hành 4 công thức mật độ (MĐ): 30, 35, 40 và 45 cây/m²; 4 công thức phân bón (PB): 20 N, 40 N, 60 N và 80 N nền 1 tấn phân hữu cơ vi sinh + 90 P₂O₅ + 70 K₂O/ha; 3 thời vụ (TV). Chất lượng, khả năng chống chịu của giống cũng được tiến hành đánh giá. Kết quả cho thấy, giống lúa Quế Râu gieo trồng thích hợp nhất là mùa chính, tuổi mạ 18 - 20 ngày; mật độ cấy 40 - 45 cây/m², mức phân bón gồm 1 tấn phân hữu cơ vi sinh, 40 - 60 kg N + 90 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O/ha cho năng suất cao nhất, đạt tương ứng 2,9 - 4,1 tấn/ha, 3,5 - 3,8 tấn/ha và 2,8 - 4,3 tấn/ha. Hạt gạo dài thuôn, hàm lượng protein, amylose tương ứng là 8,5% và 13,6% có mùi thơm. Giống kháng rầy nâu điểm 5,2 nhiễm bạc lá điểm 7, chịu hạn trung bình ở giai đoạn bắt đầu đẻ nhánh, chịu hạn và phục hồi khá ở giai đoạn đẻ nhánh.

Từ khóa: Giống lúa Quế Râu, chất lượng, khả năng chống chịu, biện pháp kỹ thuật

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nguồn gen lúa Quế Râu được thu thập tại xã Thân Thuộc, huyện Tân Uyên, tỉnh Lai Châu có số đăng ký là 25132. Giống lúa Quế Râu tại huyện Tân Uyên, tỉnh Lai Châu là giống lúa đặc sản được trồng lâu đời tại địa phương hiện đang được bảo tồn, lưu giữ tại Ngân hàng gen cây trồng Quốc gia. Giống lúa Quế Râu tại huyện Tân Uyên, tỉnh Lai Châu là giống lúa tẻ thích nghi với điều kiện canh tác tại Tân Uyên,

Lai Châu có chất lượng gạo thơm và ngon. Hiện nay, giống Quế Râu được trồng ngoài sản xuất tại huyện Tân Uyên, tỉnh Lai Châu với diện tích khoảng 10 - 15 ha, do canh tác lâu năm không có sự chọn lọc phục tráng, không được đầu tư nghiên cứu về kỹ thuật canh tác nên năng suất và chất lượng của giống Quế Râu bị giảm thấp. Giai đoạn 2016 - 2019, giống đã được phục tráng, xây dựng biện pháp kỹ thuật, đánh giá chất lượng, khả năng chống chịu sâu

¹Trung tâm Tài nguyên thực vật; ²Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

bệnh hại chính. Báo cáo này trình bày một số kết quả nghiên cứu đạt được đã nêu ở trên.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống lúa Quế Râu được trồng tại huyện Tân Uyên, tỉnh Lai Châu đã được Trung tâm Tài nguyên thực vật phục tráng giai đoạn 2016 - 2019.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Các thí nghiệm mật độ, phân bón, thời vụ được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, 3 lần nhắc, diện tích ô thí nghiệm là 20 m² (Nguyễn Thị Lan và Phạm Tiến Dũng, 2006).

- Phương pháp nghiên cứu mật độ: 4 công thức mật độ (MĐ) gồm MĐ 1: 30 khóm/m²; MĐ 2: 35 khóm/m²; MĐ 3: 40 khóm/m²; MĐ4: 45 khóm/m².

- Phương pháp nghiên cứu mức phân bón: 4 công thức phân bón (PB) gồm: PB 1: 20 kg N + 90 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O; PB 2: 40 kg N + 90 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O; PB 3: 60 kg N + 90 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O; PB 4: 80 kg N + 90 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O. Nền: 1 tấn phân hữu cơ vi sinh.

- Phương pháp nghiên cứu thời vụ: 3 thời vụ (TV) gồm: TV1 - Mùa sớm gieo 5 - 10/6, TV2 - Mùa chính vụ gieo mạ từ 15 - 20/6, TV3 - Mùa muộn, gieo 1 - 5/7.

- Kỹ thuật gieo cấy: Cấy 1 dảnh, mật độ 35 cây/m² đối với thí nghiệm phân bón và thời vụ. Phân bón: 1 tấn phân hữu cơ vi sinh + 60 kg N + 90 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O đối với thí nghiệm mật độ và thời vụ. Bón lót toàn bộ lượng phân hữu cơ vi sinh, 100% P₂O₅ trước khi cấy. Bón thúc lần 1 khi cây bén rễ hồi xanh 60% N + 40% K₂O. Bón thúc lần 2 kết hợp làm cỏ, sục bùn 40% N + 60% K₂O ở giai đoạn làm đòng.

- Phương pháp phân tích chất lượng và khả năng chống chịu:

+ Chỉ tiêu chất lượng gạo: Hàm lượng protein, hàm lượng amylose, độ phân hủy kiềm, kích cỡ hạt, dạng hạt, tỷ lệ bạc bụng, mùi thơm theo Viện nghiên cứu Lúa Quốc tế IRRI (2013).

+ Đánh giá khả năng chống chịu rầy nâu, bạc lá, chịu hạn trong điều kiện phòng thí nghiệm, trong điều kiện nhà lưới theo Viện Nghiên cứu Lúa Quốc tế IRRI (2013).

2.2.2. Các tính trạng theo dõi, đánh giá, phân tích

Một số tính trạng chính của giống lúa Quế Râu được theo dõi, đánh giá: thời gian sinh trưởng (ngày), chiều cao thân (cm), chiều dài bông (cm), số dảnh hữu hiệu/khóm (dảnh), số hạt chắc/khóm (hạt), khối lượng 1.000 hạt (g), năng suất (tấn/ha). Đánh giá chất lượng, khả năng chống chịu của giống Quế Râu gồm hàm lượng protein, hàm lượng amylose, độ phân hủy kiềm, mùi thơm, kích thước gạo say sát, hình dạng hạt gạo, chống chịu rầy nâu, bạc lá và khả năng chịu hạn.

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu thu được xử lý thống kê trên phần mềm Excel và chương trình IRRISTAT 5.0.

2.3. Thời gian, địa điểm nghiên cứu

- Thời gian: Vụ Mùa 2018: ngày gieo 20/6, ngày cấy 10/7 - tuổi mạ 20 ngày tuổi, ngày thu 20/10; vụ Mùa 2019: ngày gieo 15/6, ngày cấy 5/7 - tuổi mạ 20 ngày, ngày thu hoạch 5/10.

- Địa điểm: Thí nghiệm đồng ruộng triển khai tại xã Thân Thuộc, huyện Tân Uyên, tỉnh Lai Châu. Đánh giá trong phòng, nhà lưới tại Trung tâm Tài nguyên thực vật - An Khánh, Hoài Đức, Hà Nội.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của mật độ cấy đến một số tính trạng của giống lúa Quế Râu

Kết quả trong bảng 1 cho thấy, các tính trạng chiều dài bông, số dảnh hữu hiệu/khóm và khối lượng 1.000 hạt trung bình ở thí nghiệm mật độ của giống lúa Quế Râu không sai khác nhiều giữa năm 2018 và 2019, tương ứng là 29,4 - 31,3 cm, 7,0 - 6,9 dảnh, 34,3 - 34,2 g. Chiều cao thân, số hạt chắc/khóm của giống có sự sai khác rõ rệt giữa năm 2018 và 2019 tương ứng là 75,3 - 80,1 cm và 484 và 543 hạt. Năng suất trung bình của giống năm 2019 (3,8 tấn/ha) đạt cao hơn năm 2018 (2,8 tấn/ha). Năng suất cao nhất đạt được ở MĐ 4 với 3,5 tấn/ha (2018) sai khác có ý nghĩa ở mức xác suất 95% so với các công thức còn lại, ở MĐ 2 với 3,9 tấn/ha (2019), tuy nhiên không sai khác ở mức xác suất 95%. Kết quả thí nghiệm mật độ cho thấy, để giống lúa Quế Râu sinh trưởng phát triển tối ưu nên áp dụng công thức mật độ MĐ 3 đến MĐ 4 với 40 - 45 cây/m², giống đạt năng suất cao nhất với 3,5 - 3,8 tấn/ha.

Bảng 1. Ảnh hưởng của mật độ đến một số tính trạng của giống lúa Quế Râu, vụ Mùa 2018 và 2019

Công thức	Thời gian chín (ngày)	Chiều cao thân (cm)		Chiều dài bông (cm)		Số danh hữu hiệu/khóm (danh)		Số hạt chắc/khóm (hạt)		P1000 hạt (g)		Năng suất (tấn/ha)	
		2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
MĐ 1	114	73,5	80,3	29,2	32,3	6,0	7,3	486	574	34,8	34,3	2,5	3,5
MĐ 2	114	76,0	81,7	29,5	31,3	7,4	6,7	470	543	34,5	34,4	2,6	3,9
MĐ 3	114	75,3	79,3	29,6	31,7	7,1	6,3	465	525	34,0	34,0	2,4	3,8
MĐ 4	114	76,3	79,0	29,3	30,0	7,5	7,3	518	531	34,0	34,1	3,5	3,8
Trung bình	114	75,3	80,1	29,4	31,3	7,0	6,9	484,8	543,3	34,3	34,2	2,8	3,8
<i>LSD</i> _{0,05}	0	3,9	2,7	1,3	2,5	1,1	2,0	29,0	104,9	1,2	0,8	0,3	0,7
CV (%)	0	2,7	1,8	2,3	4,2	8,3	15,0	3,2	10,3	1,8	1,3	5,2	9,9

Ghi chú: Mật độ (MĐ): MĐ 1: 30 cây/m²; MĐ 2: 35 cây/m²; MĐ 3: 40 cây/m²; MĐ 4: 45 cây/m².

3.2. Ảnh hưởng của mức phân bón đến một số tính trạng của giống lúa Quế Râu

Kết quả trong bảng 2 cho thấy, các tính trạng chiều cao thân, chiều dài bông không sai khác nhiều giữa các công thức phân bón, tuy nhiên năm 2019 các tính trạng này đều đạt giá trị cao hơn năm 2018. Chiều cao thân trung bình của giống Quế Râu đạt 72,8 cm (2018) và 79,0 cm (2019); chiều dài bông đạt 26,2 cm (2018) và 31,5 cm (2019). Năm 2018 và 2019 ở các thí nghiệm phân bón, trung bình số danh hữu hiệu/khóm, số hạt chắc/khóm và khối lượng 1.000 hạt tương đương nhau và tương ứng là 6,8 - 6,8 danh, 554 - 566 hạt, 34,1 - 33,4 g. Năng suất trung bình ở thí nghiệm phân bón của giống lúa Quế Râu đạt được 2,6 tấn/ha (2018) và 4,1 tấn/ha (2019),

năng suất năm 2019 cao gấp 1,5 lần so với năm 2018 do điều kiện thời tiết thuận lợi và cây lúa phát triển tối ưu. Năng suất của giống năm 2018 và 2019 đạt được ở các công thức phân bón, tương ứng là PB 1 đạt 2,3 - 3,9 tấn/ha, PB 2 đạt 2,7 - 4,1 tấn/ha, PB3 đạt 2,7 - 4,3 tấn/ha và PB4 đạt 2,8 - 4,2 tấn/ha. Như vậy, năng suất của giống Quế Râu đạt được cao nhất ở công thức PB 4 với 2,8 tấn/ha (2018) và PB 3 với 4,3 tấn/ha (2019), tuy nhiên sai khác không có ý nghĩa ở mức xác suất 95% so với các công thức phân bón còn lại. Vì vậy, đối với giống lúa Quế Râu nên áp dụng mức phân bón BP 2 đến PB 3 gồm 1 tấn phân hữu cơ vi sinh, 40 - 60 kg N + 90 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O/ha để cho năng suất tối ưu và hạn chế sâu bệnh hại trong quá trình canh tác.

Bảng 2. Ảnh hưởng của phân bón đến một số tính trạng của giống lúa Quế Râu, vụ Mùa 2018 và 2019

Công thức	Thời gian chín (ngày)	Chiều cao thân (cm)		Chiều dài bông (cm)		Số danh hữu hiệu/khóm (danh)		Số hạt chắc/khóm (hạt)		P1000 hạt (g)		Năng suất (tấn/ha)	
		2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
PB 1	114	73,1	79,0	28,3	30,7	6,2	6,3	539	547	34,5	33,7	2,3	3,9
PB 2	114	72,5	78,7	24,3	32,0	7,0	8,0	590	566	34,3	33,3	2,7	4,1
PB 3	114	72,4	79,7	26,6	32,0	7,5	7,0	517	595	33,9	33,3	2,7	4,3
PB 4	114	73,2	78,7	25,4	31,3	6,6	6,0	572	559	33,7	33,4	2,8	4,2
Trung bình	114	72,8	79,0	26,2	31,5	6,8	6,8	554,4	566,9	34,1	33,4	2,6	4,1
<i>LSD</i> _{0,05}	0	3,2	3,8	4,2	3,1	1,3	2,0	132,7	102,4	1,7	1,2	0,6	0,5
CV (%)	0	2,3	2,5	8,6	5,2	10,0	15,2	12,7	9,6	2,6	2,0	11,8	7,0

Ghi chú: Phân bón (PB): PB1: 20 kg N + 90 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O; PB2: 40 kg N + 90 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O; PB3: 60 kg N + 90 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O; PB4: 80 kg N + 90 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O. Nền: 1 tấn hữu cơ vi sinh.

3.3. Ảnh hưởng của thời vụ đến một số tính trạng của giống lúa Quế Râu

Kết quả trong bảng 3 cho thấy, các tính trạng chiều cao thân, chiều dài bông, số dảnh/khóm, số hạt chắc/khóm và khối lượng 1000 hạt không có sự sai khác nhiều giữa năm 2018 và 2019, tương ứng 77,5 - 77,4 cm; 27,9 - 31,0 cm, 6,4 - 6,7 dảnh, 537 - 532 hạt và 34,7 - 33,9 g. Thí nghiệm về thời vụ gieo trồng cho thấy, chiều cao thân cao nhất của giống lúa Quế Râu ở TV 2 với 79,5 cm (2018) và 78,0 cm (2019).

Chiều dài bông cao nhất ở TV 3 với 28,4 cm (2018) và TV 2 với 31,7 cm (2019). Số dảnh/khóm cao nhất ở TV 2 với 6,8 dảnh (2018) và 7,0 dảnh (2019). Số hạt chắc/khóm cao nhất ở TV 1 với 570 hạt (2018) và TV 2 với 583 hạt (2019). Khối lượng 1000 hạt cao nhất ở TV 3 với 35,3 g (2018) và TV 2 với 34,2 g (2019). Năng suất của giống Quế Râu đạt được cao nhất ở công thức TV 2 với 2,9 tấn/ha (2018) và 4,1 tấn/ha (2019), tuy nhiên chỉ có năm 2019 năng suất sai khác có ý nghĩa ở mức xác suất 95%.

Bảng 3. Ảnh hưởng của thời vụ đến một số tính trạng của giống lúa Quế Râu, vụ Mùa 2018 và 2019

Công thức	Thời gian chín (ngày)	Chiều cao thân (cm)		Chiều dài bông (cm)		Số dảnh hữu hiệu/khóm (dảnh)		Số hạt chắc/khóm (hạt)		P1000 hạt (g)		Năng suất (tấn/ha)	
		2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
TV 1	114	77,6	77,0	27,3	30,3	6,3	6,3	570	518	34,2	34,1	2,7	2,7
TV 2	114	79,5	78,0	27,9	31,7	6,8	7,0	518	583	34,5	34,2	2,9	4,1
TV 3	114	75,4	77,3	28,4	31,0	6,2	6,7	524	497	35,3	33,5	2,4	3,5
Trung bình	114	77,5	77,4	27,9	31,0	6,4	6,7	537,0	532,6	34,7	33,9	2,7	3,4
<i>LSD</i> _{0,05}	0	4,0	3,5	2,1	2,5	1,2	1,5	122,9	69,2	1,3	2,1	0,6	0,6
CV (%)	0	2,6	2,3	3,8	4,0	9,1	11,2	11,5	6,5	1,9	3,1	10,4	8,1

Ghi chú: TV1: Mùa sớm, gieo mạ 5 - 10/6; TV2: Mùa chính vụ, gieo mạ 15 - 20/6; TV3: Mùa muộn, gieo mạ 1 - 5/7.

Như vậy, qua thí nghiệm một số biện pháp canh tác cho giống lúa Quế Râu chúng tôi nhận thấy rằng giống lúa Quế Râu có thời vụ gieo trồng thích hợp nhất là mùa chính - gieo mạ từ 15/6 - 20/6, tuổi mạ từ 18 - 20 ngày tuổi; mật độ cấy 40 - 45 cây/m², cấy 1 dảnh và mức phân bón gồm 1 tấn phân hữu cơ vi sinh, 40 - 60 kg N + 90 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O/1ha sẽ cho năng suất cao nhất.

3.4. Một số chỉ tiêu chất lượng và khả năng chống chịu của giống lúa Quế Râu

3.4.1. Chỉ tiêu chất lượng

Giống lúa Quế Râu có hàm lượng protein đạt 8,5%, hàm lượng amylose ở mức thấp với 13,6% - cơm mềm, độ phân hủy kiềm điểm 5,0 - mức trung bình, mùi thơm điểm 2 - thơm, độ bạc bụng điểm 1 - ít bạc bụng. Dạng hạt dài đạt 7,50 ± 0,20 mm, rộng hạt 2,34 ± 0,05 mm, hạt thuôn dài, tỷ lệ dài/rộng là 3,21 ± 0,10, khối lượng 1000 hạt đạt 33,5 - 34,5 g (Bảng 4).

Bảng 4. Một số chỉ tiêu chất lượng gạo của giống lúa Quế Râu, vụ Mùa 2018.

TT	Chỉ tiêu chất lượng	Giá trị biểu hiện
1	Hàm lượng protein (%)	8,5
2	Hàm lượng amylose (%)	13,6
3	Độ phân hủy kiềm (điểm)	5
4	Mùi thơm (điểm)	2
5	Độ bạc bụng (điểm)	1
6	Chiều dài hạt gạo (mm)	7,50 ± 0,20
7	Chiều rộng hạt gạo (mm)	2,34 ± 0,05
8	Tỷ lệ dài/rộng	3,21 ± 0,10
9	Khối lượng 1000 hạt (g)	33,5 - 34,5

3.4.2. Khả năng kháng rầy nâu

Giống lúa Quế Râu phản ứng nhiễm nhẹ với nguồn rầy nâu gây hại lúa (cấp hại 5,2 điểm), giống lúa Bắc thơm 7 nhiễm nặng đối với rầy nâu hại lúa (ở cấp hại 7,5 điểm) trong khi giống TN1 là giống chuẩn nhiễm - nhiễm nặng với 9,0 điểm và giống Ptb33 là giống chuẩn kháng - kháng cao với 1,5 điểm (Bảng 5).

Bảng 5. Phản ứng của giống Quế Râu đối với rầy nâu, vụ Mùa 2018.

TT	Tên giống	Cấp hại (điểm)	Mức đánh giá
1	Quế Râu	5,2	Nhiễm nhẹ
2	Bắc thơm 7	7,5	Nhiễm nặng
3	TN 1 (Giống chuẩn nhiễm)	9,0	Nhiễm nặng
4	Ptb33 (Giống chuẩn kháng)	1,5	Kháng cao

3.4.3. Khả năng kháng bạc lá

Kết quả bảng 6 cho thấy, giống lúa Quế Râu nhiễm trung bình với bệnh bạc lá lúa (7,0 điểm), trong khi giống Bắc Thơm 7 nhiễm bệnh bạc lá nặng (8,5 điểm), giống TN1 nhiễm chuẩn (9,0 điểm) và giống IRBB 7 là giống kháng chuẩn (3,0 điểm).

Bảng 6. Phản ứng của giống Quế Râu đối với bệnh bạc lá, vụ Mùa 2018.

TT	Tên giống	Cấp bệnh (điểm)	Diện tích lá bị bệnh (%)
1	Quế Râu	7,0	76,0
2	Bắc thơm 7	8,5	90,5
3	TN1 - Giống nhiễm chuẩn	9,0	95,0
4	IRBB7 - Giống kháng chuẩn	3,0	10,2

3.4.4. Khả năng chịu hạn trong điều kiện phòng thí nghiệm

PEG 6000 là một polymer trơ, không độc, hòa tan trong nước, nên thường được sử dụng để gây hạn nhân tạo do tính tạo màng đánh giá ở giai đoạn đẻ nhánh.

Bảng 7. Kết quả đánh giá khả năng chịu hạn trong phòng thí nghiệm của giống lúa Quế Râu

TT	Tên giống	Tốc độ sinh trưởng tương đối (RGR) (g/ngày)	Tốc độ tích lũy thuần (NAR) (g/m ² /ngày)	Mức độ thiếu hụt nước bão hòa (%)	Chỉ số chịu hạn	Khối lượng khô (% so với đối chứng)
1	CH5	0,08	0,03	32,29	0,38	62,23
2	IR64	0,02	0,01	88,33	0,35	58,61
3	Quế Râu	0,07	0,02	52,46	0,36	59,15

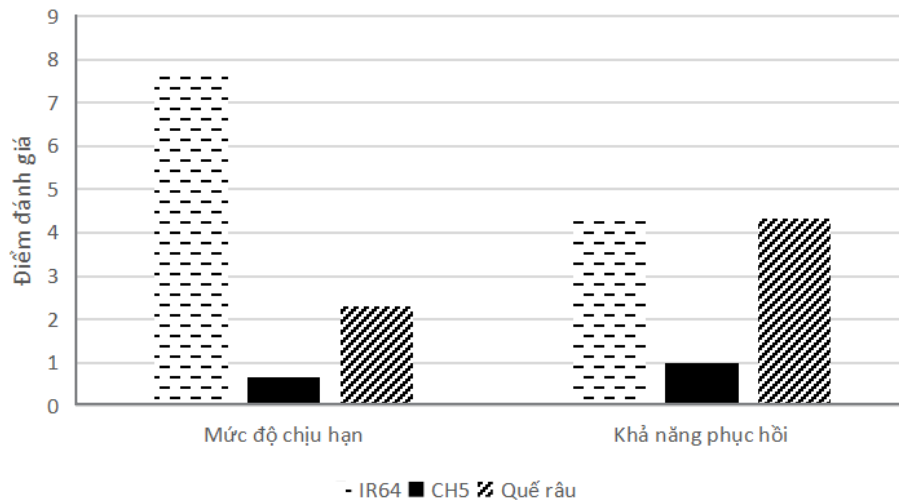
Kết quả bảng 7 cho thấy, tốc độ sinh trưởng tương đối giữa các mẫu giống nghiên cứu có sự thay đổi tương đối lớn từ 0,02 đến 0,08 trong đó giống Quế Râu và CH5 có tốc độ sinh trưởng tương đối ở mức tương đương nhau, tương ứng là 0,07 g/ngày và 0,08 g/ngày. Mức độ thiếu hụt nước bão hòa của 2 giống đối chứng mẫn cảm IR64 và chống chịu CH5 lần lượt là 88,33% và 32,29%, mức thiếu hụt nước bão hòa của Quế Râu là 52,46%, cao hơn so với giống CH5 và thấp hơn nhiều so với IR64.

Theo Fischer và Maurer (1978), Anwar và Subhani (2011), Blum (2011) cho thấy đánh giá khả năng chịu hạn của cây trồng thông qua chỉ số chịu hạn DRI cho kết quả tương đối chính xác. Chỉ số DRI của giống lúa Quế Râu là 0,36 so với IR64 là 0,35 và CH5 là 0,38 chứng tỏ giống lúa Quế Râu chống chịu hạn tốt hơn IR64 là giống chuẩn mẫn cảm với hạn nhưng chưa cao bằng CH5 chuẩn chống chịu hạn, vì vậy giống lúa Quế Râu được đánh giá là có khả năng chống chịu hạn ở mức trung bình.

Khả năng chịu hạn ở giai đoạn đẻ nhánh trong

điều kiện nhà lưới: Tác giả Phạm Văn Cường và cộng tác viên (2015) đã chỉ ra rằng khả năng chịu hạn của cây lúa ở giai đoạn đẻ nhánh có liên quan đến độ thoát hơi nước và cường độ quang hợp. Các chỉ tiêu này liên quan đến độ cuộn lá và độ khô của lá sau khi gây hạn. Vì vậy, đánh giá khả năng chịu hạn của lúa ở giai đoạn đẻ nhánh thông qua các chỉ tiêu độ cuộn lá và khả năng phục hồi của cây. Độ cuộn lá và khả năng phục hồi của các giống Quế Râu sau khi tiến hành gây hạn 15 - 21 ngày được thể hiện qua hình 1.

Kết quả theo dõi khả năng sinh trưởng và chỉ tiêu độ cuộn lá cho thấy sau 15 - 21 ngày gây hạn, giống lúa Quế Râu chịu hạn ở mức khá (2,3 điểm), tuy nhiên khả năng phục hồi ở mức rất cao (4,3 điểm) tương đương với giống IR64 (4,3 điểm). Kết quả đánh giá trong giai đoạn bắt đầu đẻ nhánh và trong giai đoạn đẻ nhánh đã cho thấy giống lúa Quế Râu có khả năng chịu hạn ở mức khá, cụ thể giống có khả năng chống chịu hạn trung bình trong giai đoạn bắt đầu đẻ nhánh, chịu hạn và phục hồi khá ở giai đoạn đẻ nhánh.



Hình 1. Khả năng chịu hạn và phục hồi của các giống lúa nghiên cứu sau 15 - 21 ngày gây hạn

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Kết quả thí nghiệm một số biện pháp canh tác cho thấy, giống lúa Que Râu có thời vụ gieo trồng thích hợp nhất là mùa chính - gieo mạ từ 15/6 - 20/6, tuổi mạ từ 18 - 20 ngày tuổi; mật độ cấy thích hợp là 40 - 45 cây/m², cấy 1 dảnh và mức phân bón phù hợp gồm 1 tấn phân hữu cơ vi sinh, 40 - 60 kg N + 90 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O/1ha sẽ cho năng suất cao nhất, tương ứng đạt 2,9 - 4,1 tấn/ha, 3,5 - 3,8 tấn/ha và 2,8 - 4,3 tấn/ha.

Đánh giá chỉ tiêu chất lượng gạo Que Râu cho thấy, hạt gạo dài 7,50 ± 0,20 mm, dạng thuôn dài tỷ lệ 3,21 ± 0,10, hàm lượng protein đạt 8,5%, amylose đạt 13,6% - cơm mềm, thơm, chất lượng ngon. Giống Que Râu kháng rầy nâu ở mức nhẹ - 5,2 điểm, nhiễm bạc lá điểm 7 - mức trung bình, chịu hạn trung bình trong giai đoạn bắt đầu đẻ nhánh nhưng chịu hạn và phục hồi khá trong giai đoạn đẻ nhánh.

4.2. Kiến nghị

Áp dụng biện pháp kỹ thuật canh tác nói trên cho giống lúa Que Râu ngoài sản xuất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Phạm Văn Cường, Đoàn Công Điển, Trần Anh Tuấn, Tăng Thị Hạnh, 2015. Đánh giá khả năng chịu hạn của các dòng lúa có nền di truyền Indica nhưng mang một đoạn nhiễm sắc thể thay thế từ lúa dại *Oryza rufipogon* hoặc lúa trồng Japonica. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*. Tập 13, số 2: 166-172.
- Nguyễn Thị Lan, Phạm Tiến Dũng, 2006. *Giáo trình phương pháp thí nghiệm*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, 204 trang.
- Anwar, J. and G. M. Subhani, 2011. Drought tolerance indices and their correlation with yield in exotic wheat genotypes. *Par. J. Bot.*, 43(3): 1527-1530.
- Blum, A., 2011. Phenotyping and selection. Plant breeding for Water-limited environments. *Spring New York*, pp: 153 - 216.
- Fischer, R. and R. Maurer, 1978. Drought resistance in spring wheat cultivars. I Grain yield responses. *Australian Journal of Agricultural Research*, 29(5): 897-912.
- International Rice Research Institute (IRRI), 2013. *Standard evaluation system for rice*. 2013, 5th edition June 2013, 55 pages.

Study on cultivation technical measures, quality and resistant ability of Que Rau rice variety in Tan Uyen district, Lai Chau province

Hoang Thi Nga, Le Van Tu, Nguyen Thi Hoa, Nguyen Thi Huong, Nguyen Thi Thuy Hang, Nguyen Thanh Hung, Nguyen Thanh Tuan

Abstract

Que Rau rice variety collected at Than Thuoc commune, Tan Uyen district, Lai Chau province has been degraded due to growing for a long time without reselection. The purification and building technical measures for this variety were carried out during 2016 - 2019. Three experiments were conducted including 4 density formulas as 30, 35, 40, 45 plants/m²; 4 nitrogen doses as 20 N, 40 N, 60 N, 80 N with base fertilization of 1 ton microbial organic + 90 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O and 3 different planting times. The grain quality and resistance ability to biotic and abiotic stress were also evaluated. The results showed that the sowing time for Que Rau rice variety was from 15 to 20 June; seedling

age varied from 18 to 20 days; planting density was 40 - 45 plants/m²; fertilize dose was 1 ton of microbial organic + 40 - 60 kg N + 90 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O per hectare; its highest yield reached 2.9 - 4.1 tons/ha, 3.5 - 3.8 tons/ha and 2.8 - 4.3 tons/ha, respectively. Que Rau hulled grain was long, slender, scented; the protein and amylose content were 8.5%, 13.6%, respectively. Que Rau was resistant to brown plant hopper; leaf blast susceptibility was medium level with 5.2 scale and 7 scale, respectively; the drought resistance at the begin tillering stage was medium but higher and quite good recovered at the tillering stage.

Keywords: Resistance and susceptibility, seed quality, technical measures, Que Rau rice variety, yields

Ngày nhận bài: 13/3/2020
Ngày phản biện: 19/3/2020

Người phản biện: TS. Phạm Thiên Thành
Ngày duyệt đăng: 23/3/2020

NGHIÊN CỨU HOÀN THIỆN GIÁ THỂ MẠ KHAY PHỤC VỤ CƠ GIỚI HÓA TRONG SẢN XUẤT LÚA Ở CÁC TỈNH ĐỒNG BẰNG SÔNG HỒNG

Phan Thị Thanh¹, Nguyễn Trọng Khanh¹ Dương Xuân Tú¹,
Nguyễn Văn Khởi¹, Đỗ Thế Hiếu¹, Nguyễn Thị Anh¹, Chu Anh Tiệp²

TÓM TẮT

Chất lượng mạ khay đóng vai trò quan trọng trong sự thành công của việc áp dụng cấy máy trong sản xuất lúa. Nghiên cứu này đánh giá 3 công thức giá thể mạ khay: CT1 là giá thể do địa phương tự sản xuất, CT2 là giá thể mạ do nhà sản xuất Kubota sản xuất, CT3 là giá thể thử nghiệm do nhóm tác giả đề xuất. Công thức giá thể mạ khay CT3 được làm từ trấu + phân gà + chế phẩm vi sinh Trichoderma ủ mục, sau đó phối trộn với phân NPK và đất bột. Giá thể CT3 có thể chủ động tại chỗ, công thức phối trộn dễ áp dụng, giá thành rẻ hơn CT2 từ 4.000 - 5.000 đồng/khay mạ. Công thức CT3 cho cây mạ sinh trưởng đều (17,9 cm ± 0,57 ở vụ Xuân, 18,8 cm ± 0,59 ở vụ Mùa), thời gian lưu mạ trên khay dài hơn từ 15 - 17 ngày mà không cần bổ sung dinh dưỡng. Giá thể CT3 có độ dẻo, thích hợp cho cấy máy, tỷ lệ mất khoảng thấp (5,6% trong vụ Xuân, 5,3% trong vụ mùa). Áp dụng phương pháp mạ khay CT3 vào canh tác giống lúa LTh31 cho năng suất cao hơn so với công thức CT1 từ 5,3 tạ/ha (vụ Xuân) đến 4,8 tạ/ha (vụ Mùa), hiệu quả kinh tế cao hơn CT1 và CT2 từ 1.472.900 - 4.931.000 đồng/ha trong vụ Xuân và 1.311.900 - 5.121.000 đồng/ha trong vụ Mùa. Kết quả của nghiên cứu này góp phần hoàn thiện quy trình sản xuất mạ khay, thúc đẩy cơ giới hóa sản xuất lúa vùng Đồng bằng sông Hồng.

Từ khóa: Lúa, giá thể mạ khay, máy cấy, cơ giới hóa

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đồng bằng sông Hồng (ĐBSH) là vựa lúa lớn thứ hai của cả nước và có vai trò đặc biệt quan trọng trong việc đảm bảo an ninh lương thực quốc gia và xuất khẩu. Cùng với những thành tựu đã đạt được, sản xuất lúa gạo ở các tỉnh vùng ĐBSH vẫn còn nhiều khó khăn hạn chế như: áp dụng chưa đồng bộ các tiến bộ kỹ thuật về giống và kỹ thuật canh tác, sử dụng quá nhiều phân bón hóa học, thuốc bảo vệ thực vật làm giảm năng suất và chất lượng lúa gạo (Nguyễn Văn Bộ, 2014), quy hoạch ruộng đất còn manh mún, lực lượng lao động trong nông thôn bị thiếu hụt do các ngành nghề khác phát triển. Do vậy, việc hình thành vùng sản xuất lúa gạo tập trung quy mô lớn theo hướng sản xuất hàng hóa và đưa cơ giới hóa đồng bộ trong sản xuất lúa thay thế sức lao động của con người, tạo ra sản phẩm hàng hóa tập trung

được coi là giải pháp có hiệu quả trong sản xuất lúa ở các tỉnh ĐBSH.

Mức độ cơ giới hóa (CGH) trong sản xuất lúa trên cả nước nói chung và ĐBSH nói riêng còn chưa đồng bộ và toàn diện. CGH mới tập trung chủ yếu trong khâu làm đất, thu hoạch. Các khâu kỹ thuật canh tác khác tỷ lệ áp dụng CGH còn rất hạn chế, đặc biệt là khâu cấy (Thanh Sơn, 2020). Mặc dù mang lại hiệu quả cao nhưng tỷ lệ cấy máy vẫn còn rất thấp. Có nhiều nguyên nhân hạn chế việc ứng dụng máy cấy trong sản xuất, trong đó có quy trình sản xuất mạ khay. Giá thể mạ khay tiềm ẩn nhiều rủi ro dẫn đến mạ bị chết chòm do độ pH không ổn định, sốc đạm, sốc kali, nhiễm nấm bệnh hoặc do khó khăn trong quản lý nước, dinh dưỡng nên các địa phương khó tiếp nhận để mở rộng sản xuất đại trà. Bên cạnh đó, việc không chủ động được giá thể

¹ Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm; ² Học viện Nông nghiệp Việt Nam