

ĐÁNH GIÁ ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI, NÔNG SINH HỌC CỦA MỘT SỐ DÒNG LÚA CHỌN TẠO MỚI CÓ KHẢ NĂNG CHỊU MẶN

Nguyễn Thị Huệ¹, Lê Hùng Linh², Mai Thế Tuấn³,

Nguyễn Thị Minh Nguyệt², Khuất Thị Mai Lương^{2,*}

¹ Trung tâm Quản lý đô thị đại học, Đại học Quốc gia Hà Nội

² Viện Di truyền Nông nghiệp

³ Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, Sản phẩm cây trồng Quốc gia

*Email: hoamoclantt_36@yahoo.com

TÓM TẮT

Nghiên cứu đã đánh giá đặc điểm hình thái, nông sinh học của 6 dòng lúa mới chọn tạo ở thế hệ BC₃F₄ từ cặp lai bố/mẹ là giống lúa Trắng Cút và Bắc Thơm số 7. Thí nghiệm được tiến hành trong vụ xuân và vụ mùa năm 2024. Kết quả cho thấy, các dòng lúa đều có thời gian sinh trưởng ngắn, hầu hết đặc điểm hình thái, nông sinh học và các yếu tố cấu thành năng suất tương đương giống lúa Bắc Thơm số 7. Bốn dòng PT1, PT2, PT5, PT6 có vỏ trấu vàng sáng, khác với giống lúa Bắc Thơm số 7 (màu nâu), cao cây hơn giống lúa Bắc Thơm số 7 từ 2 - 10 cm và thời gian sinh trưởng dài hơn từ 2 - 7 ngày. Trong đó, hai dòng PT1 và PT2 có năng suất thực thu cao nhất ở cả hai vụ đánh giá (5,7 - 6,9 tấn/ha), vượt giống đối chứng Bắc Thơm số 7 từ 16,3 - 35,3%. Tất cả các dòng/giống lúa thí nghiệm có mức độ chống chịu tốt với sâu, bệnh hại chính ngoài đồng ruộng. Dựa trên kết quả tổng hợp, hai dòng PT1 và PT2 được lựa chọn tiếp tục gieo trồng đánh giá trong các vụ tiếp theo và các vùng sinh thái khác để đánh giá khả năng thích nghi ngoài sản xuất.

Từ khóa: Cây lúa, các dòng lúa chịu mặn, năng suất.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lúa là cây lương thực chủ lực của Việt Nam và nhiều quốc gia trên thế giới. Trước những năm 1980, Việt Nam thường xuyên đối mặt với tình trạng thiếu hụt lương thực. Đến nay, Việt Nam đã vươn lên trở thành quốc gia xuất khẩu gạo lớn thứ 3 toàn cầu, chỉ sau Thái Lan và Ấn Độ, với sản lượng đạt 8,2 triệu tấn vào năm 2023 [1].

Tuy nhiên, biến đổi khí hậu đã và đang gây ra những thách thức nghiêm trọng đối với sản xuất nông nghiệp. Việt Nam là một trong những quốc gia chịu ảnh hưởng nặng nề, đặc biệt tại các vùng đồng bằng ven biển như đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) và đồng bằng sông Hồng (ĐBSH). Báo cáo của IPCC (2023) [2] cho thấy, hiện tượng nước biển dâng và biến động lượng mưa đang làm gia tăng tình trạng xâm nhập mặn, ảnh hưởng trực tiếp đến diện tích canh tác và năng suất lúa. Từ đó, đặt

ra yêu cầu cấp bách trong việc nghiên cứu và phát triển các giống lúa có khả năng chịu mặn, giúp đảm bảo năng suất và an ninh lương thực quốc gia.

Cải tiến di truyền để tạo ra các giống lúa chịu mặn được xem là một trong những giải pháp bền vững trong bối cảnh khí hậu biến đổi nhanh chóng [3, 4]. Theo Nguyễn Thành Tâm và cs (2022) [5], xu hướng hiện nay là kết hợp các đặc tính chống chịu với chất lượng gạo cao, hàm lượng amylose thấp, cơm dẻo và thơm nhằm đồng thời đáp ứng yêu cầu của thị trường và điều kiện sản xuất khó khăn.

Tại Việt Nam, kỹ thuật chọn tạo dòng thuần dựa trên chỉ thị phân tử (MAS) đã được ứng dụng hiệu quả để tích hợp locus *Salto1* - một locus quan trọng quy định khả năng chịu mặn từ giống lúa Pokkali - vào các giống lúa trồng phổ biến như OM6976, OM5451 (tại ĐBSCL) và Bắc Thơm số 7 (tại ĐBSH) [6 - 8].

Việc tìm kiếm, xác định thêm nguồn vật liệu có khả năng chịu mặn cao từ bộ giống lúa mùa địa phương Việt Nam cho nghiên cứu di truyền và chọn tạo giống lúa chịu mặn mới đã được thực hiện [9]. Qua đánh giá, giống lúa Trắng Cụt có khả năng chịu mặn cao ở cả giai đoạn nảy mầm và giai đoạn mạ. Giống còn có các yếu tố cấu thành năng suất cao, chống chịu tốt với sâu, bệnh hại chính ngoài đồng ruộng và là nguồn gen quý trong nghiên cứu chọn tạo giống lúa chất lượng, năng suất, kháng đa yếu tố. Giống lúa Bắc Thơm số 7 và Trắng Cụt đã được lựa chọn làm vật liệu lai tạo quần thể sử dụng trong nghiên cứu di truyền và chọn tạo giống lúa chịu mặn mới cho vùng ĐBSH. Dựa trên hai nguồn vật liệu di truyền này, đã tiến hành lai tạo ra quần thể các dòng lúa ở thế hệ BC_3F_4 . Các dòng lúa đã được đánh giá có khả năng chịu mặn khá ở giai đoạn mạ trong điều kiện mặn nhân tạo nồng độ NaCl 6‰ và tiếp tục gieo trồng ngoài đồng ruộng. Từ đó, nghiên cứu “*Đánh giá đặc điểm hình thái, nông sinh học của một số dòng lúa chọn tạo mới có khả năng chịu mặn*” được thực hiện. Kết quả của nghiên cứu này là cơ sở khoa học quan trọng trong việc chọn lọc, nhân giống và phát triển các dòng lúa chịu mặn ưu tú, góp phần nâng cao hiệu quả canh tác và thích ứng với những thách thức do biến đổi khí hậu và xâm nhập mặn gây ra.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu: 6 dòng lúa (kí hiệu từ PT1 - PT6) lai tạo từ cặp bố/mẹ là giống lúa Trắng Cụt và Bắc Thơm số 7 ở thế hệ BC_3F_4 được cung cấp bởi Bộ môn Sinh học phân tử, Viện Di truyền Nông nghiệp. Giống lúa đối chứng Bắc Thơm số 7.

Phân bón: Đạm urê (46% N), lân supe (17% P_2O_5), kali clorua (60% K_2O), phân hữu cơ vi sinh.

Đất thí nghiệm: Nghiên cứu thực hiện trên chân đất phù sa sông Hồng chuyên trồng lúa, chủ động nước tiêu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp thí nghiệm

Phương pháp thí nghiệm đồng ruộng: Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ,

diện tích mỗi ô thí nghiệm 10 m² với 3 lần nhắc lại. Công thức thí nghiệm gồm 6 dòng lúa và giống lúa Bắc Thơm số 7 sử dụng làm đối chứng. Các yếu tố như: Mật độ cấy, lượng phân bón và kỹ thuật chăm sóc đều được áp dụng đồng nhất giữa các công thức. Quan sát và đánh giá các chỉ tiêu theo TCVN 13381-1:2023 [10]. Một số chỉ tiêu theo dõi trên đồng ruộng bao gồm: Đặc tính nông sinh học chính, các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất thực thu và mức độ nhiễm sâu, bệnh hại chính được đánh giá và phân loại theo IRRI (2013) [11].

2.2.2. Phương pháp phân tích kết quả và xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel 2010 và phân tích phương sai một nhân tố bằng chương trình Minitab ver. 16.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thời gian nghiên cứu: Thí nghiệm được thực hiện trong vụ xuân và vụ mùa năm 2024.

Địa điểm nghiên cứu: Tại ruộng thí nghiệm thuộc xã An Thành, thành phố Hải Phòng.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả đánh giá một số đặc điểm hình thái và nông sinh học chính của các dòng lúa chọn tạo mới

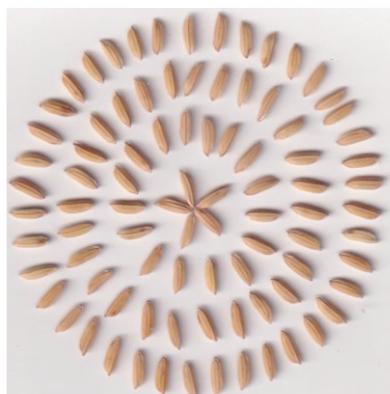
Kết quả đánh giá một số đặc điểm hình thái chính của các dòng/giống lúa thí nghiệm trong vụ xuân và vụ mùa năm 2024 được thể hiện ở bảng 1. Kết quả cho thấy, chiều cao cây của các dòng/giống dao động từ 110 - 125 cm ở vụ xuân và từ 105 - 115 cm trong vụ mùa. Chiều cao cây ở vụ mùa thấp hơn vụ xuân từ 5 - 20 cm. Chiều cao của hai dòng PT3 và PT4 tương đương giống lúa Bắc Thơm số 7 (110 - 113 cm trong vụ xuân, 105 - 107 cm trong vụ mùa) và thấp hơn các dòng lúa còn lại từ 2 - 10 cm. Các chỉ tiêu hình thái còn lại của tất cả các dòng đều ổn định ở cả hai vụ đánh giá. Cụ thể, tất cả các dòng/giống lúa thí nghiệm có màu sắc lá xanh trung bình, dáng cây gọn, đẹp, đặc điểm dạng thân và dạng lá đều thuộc dạng đứng (điểm 1). Dòng PT3 và PT4 có vỏ trấu màu nâu sáng, khác biệt rất ít so giống với giống lúa Bắc Thơm số 7 (Hình 1). Bốn dòng còn lại có vỏ trấu màu vàng sáng. Kết quả chọn tạo dòng lúa

SHPT15 chịu mặn mang locus gen *Saltol* bằng phương pháp MAS từ phép lai giữa giống Bắc Thom số 7 và FL478 của Lê Hùng Linh và cs (2020) [8] cũng có vỏ trấu màu vàng sáng, tuy nhiên khối lượng 1.000 hạt lớn hơn (24 g), thấp cây

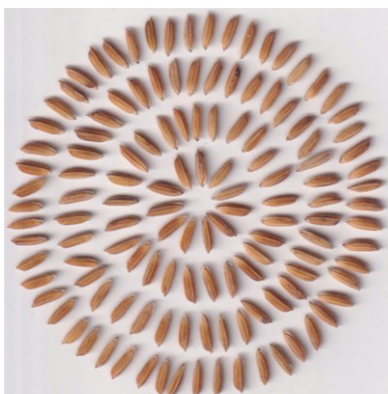
và thời gian sinh trưởng ngắn hơn so với giống Bắc Thom số 7 từ 2 - 4 ngày. Sự thay đổi màu sắc, kích thước hạt của các dòng lúa này có thể do di truyền màu sắc vỏ hạt, kích thước hạt từ giống lúa cho gen là FL478 và Trắng Cụt.

Bảng 1. Một số đặc điểm hình thái của các dòng lúa thí nghiệm vụ xuân và vụ mùa năm 2024

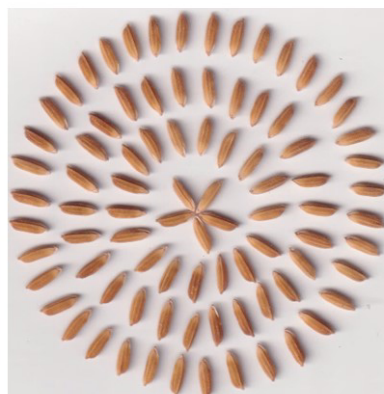
TT	Chỉ tiêu	Chiều cao cây (cm)		Màu sắc lá	Màu sắc vỏ trấu	Dạng thân (điểm)	Dạng lá (điểm)
	Tên dòng/giống	Vụ xuân	Vụ mùa				
1	PT1	120	110	Xanh trung bình	Vàng sáng	1	1
2	PT2	115	110	Xanh trung bình	Vàng sáng	1	1
3	PT3	113	107	Xanh trung bình	Nâu sáng	1	1
4	PT4	110	105	Xanh trung bình	Nâu sáng	1	1
5	PT5	125	115	Xanh trung bình	Vàng sáng	1	1
6	PT6	120	110	Xanh trung bình	Vàng sáng	1	1
7	Bắc Thom số 7	110	105	Xanh trung bình	Nâu	1	1



Dòng PT2



Giống Bắc Thom số 7



Dòng PT4

Hình 1. Màu sắc vỏ trấu của một số dòng lúa chọn tạo mới có khả năng chịu mặn

Kết quả đánh giá một số đặc điểm nông sinh học chính của các dòng/giống thí nghiệm trong vụ xuân và vụ mùa năm 2024 được thể hiện ở bảng 2. Kết quả cho thấy, thời gian sinh trưởng của các dòng/giống thí nghiệm dao động từ 125 - 135 ngày trong vụ xuân và 108 - 115 ngày trong vụ mùa, thuộc nhóm giống ngắn ngày. Ở cả hai vụ đánh giá, dòng PT3 và PT4 có thời gian sinh trưởng ngắn (125 - 128 ngày trong vụ xuân và 108 - 110 ngày trong vụ mùa), tương đương giống đối chứng Bắc Thom số 7. Chênh lệch thời gian sinh trưởng của các dòng/giống thí nghiệm từ 2 - 7 ngày ở vụ xuân và 3 - 5 ngày trong vụ mùa. Ngoài đặc điểm

thời gian sinh trưởng, các đặc điểm nông sinh học chính còn lại của các dòng lúa thí nghiệm tương đối giống nhau. Trong điều kiện thí nghiệm vụ xuân và vụ mùa năm 2024, các dòng/giống có sức sống mạ cao (điểm 1), độ thuần đồng ruộng cao (điểm 1). Độ dài giai đoạn trổ của tất cả các dòng/giống từ 4 - 6 ngày (điểm 1), trổ thoát hoàn toàn ra khỏi cổ bông và được đánh giá độ thoát cổ bông đạt điểm 1. Các dòng/giống trước khi thu hoạch đều không bị đổ, độ cứng cây đạt điểm 1 và khó rụng hạt (điểm 1), các lá phía trên chuyển vàng vì vậy đánh giá độ tàn lá chỉ ở mức trung bình (điểm 5).

Bảng 2. Một số đặc điểm nông sinh học chính của các dòng lúa thí nghiệm vụ xuân và vụ mùa năm 2024

TT	Chỉ tiêu Tên dòng/giống	Thời gian sinh trưởng (ngày)		Sức sống mạ (điểm)	Độ thuần đồng ruộng (điểm)	Độ dài giai đoạn trổ (điểm)	Độ thoát cỏ bông (điểm)	Độ cứng cây (điểm)	Độ tàn lá (điểm)	Độ rụng hạt (điểm)
		Vụ xuân	Vụ mùa							
1	PT1	135	115	1	1	1	1	1	5	1
2	PT2	130	115	1	1	1	1	1	5	1
3	PT3	128	110	1	1	1	1	1	5	1
4	PT4	125	108	1	1	1	1	1	5	1
5	PT5	135	115	1	1	1	1	1	5	1
6	PT6	130	115	1	1	1	1	1	5	1
7	Bắc Thơm số 7	128	110	1	1	1	1	1	5	1

Nghiên cứu của Đồng Thị Kim Cúc và cs (2014) [12], đánh giá một số đặc điểm nông sinh học các dòng Bắc thơm 7 - *Salto*/ngoài đồng ruộng tại tỉnh Nam Định cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu theo dõi của các dòng tham gia thí nghiệm và đối chứng Bắc Thơm số 7 tương đối giống nhau. Về thời gian sinh trưởng, giữa các dòng có độ đồng nhất cao và cũng đồng nhất với giống đối chứng Bắc Thơm số 7 là 112 ngày trong vụ mùa. Chiều cao cây dao động từ 97,2 - 111,8 cm, không có sự sai khác ở mức độ tin cậy 95% so với đối chứng.

Kết quả nghiên cứu của Bùi Thị Cúc và cs (2025) [13] về đặc điểm hình thái và nông sinh học của các dòng lúa triển vọng mang đa gen kháng sâu, bệnh (bạc lá, đạo ôn và rầy nâu) trên nền giống lúa Bắc Thơm số 7 vụ xuân và vụ mùa tại tỉnh Hà Nam cho thấy, hầu hết các đặc điểm đánh giá của các dòng tương đương giống lúa đối chứng. Thời gian sinh trưởng của các dòng/giống dao động từ 128 - 130 ngày vụ xuân và từ 107 - 109 ngày vụ mùa. Kết quả này tương tự với thời gian sinh trưởng đánh giá ở cả hai vụ của hai dòng PT3 và PT4 trong nghiên cứu này. Tuy nhiên, trong kết quả nghiên cứu của Bùi Thị Cúc và cs (2025) [13], chiều cao cây của các dòng ở vụ xuân dao động từ 98,2 - 98,8 cm, thấp hơn ở vụ mùa từ 13,9 - 16,5 cm. Trong nghiên cứu này, chiều cao cây ở vụ mùa thấp hơn ở vụ xuân từ 5 - 20 cm. Điều này có thể lý giải, do điều kiện triển khai thí nghiệm tại hai tỉnh

có sự khác biệt đáng kể.

Tổng hợp kết quả đánh giá ở cả 2 vụ cho thấy, các dòng lúa thí nghiệm đều có thời gian sinh trưởng ngắn, các đặc điểm hình thái và nông sinh học ổn định. Hai dòng PT3 và PT4 có màu sắc vỏ trấu và các đặc điểm hình thái, nông sinh học tương tự giống lúa Bắc Thơm số 7. Bốn dòng còn lại có vỏ trấu màu vàng sáng, cao cây hơn và thời gian sinh trưởng dài hơn giống lúa đối chứng ở cả 2 vụ đánh giá.

3.2. Các yếu tố cấu thành năng suất, mức độ chống chịu sâu, bệnh hại và năng suất của các dòng lúa thí nghiệm

Kết quả đánh giá các yếu tố cấu thành năng suất của các dòng lúa thí nghiệm trong vụ xuân được thể hiện ở bảng 3. Kết quả cho thấy, chiều dài bông lúa của các dòng/giống dao động từ 23,7 - 29,7 cm. Chênh lệch về chiều dài bông từ 1,1 - 6 cm, tuy nhiên sai khác không có ý nghĩa thống kê ở mức độ tin cậy 95%. Số bông/khóm của các dòng/giống dao động từ 5,3 - 6,3 bông, sai khác không có ý nghĩa thống kê ở mức độ tin cậy 95%. Tổng số hạt/bông của các dòng/giống dao động từ 158,7 - 201,7 hạt. Các dòng PT1, PT2, PT3, PT4 có số hạt/bông cao nhất (181,7 - 201,7 hạt), sai khác so với giống lúa đối chứng Bắc Thơm số 7 có ý nghĩa thống kê ở mức độ tin cậy 95%. Tỷ lệ hạt lép dao động từ 10,5 - 19,5%, trong đó giống Bắc Thơm số 7 có tỷ lệ lép thấp nhất, cao nhất là

dòng PT6. Các dòng/giống có khối lượng 1.000 hạt dao động từ 18,5 - 21,5 g, tương đương hoặc cao hơn giống lúa Bắc Thơm số 7. Hai dòng PT5 và PT6 có khối lượng 1.000 hạt cao nhất (21 - 21,5 g), sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức độ tin cậy 95% so với các dòng/giống còn lại.

Bảng 3. Các yếu tố cấu thành năng suất của các dòng lúa thí nghiệm vụ xuân năm 2024

TT	Tên dòng/giống	Chiều dài bông (cm)	Số bông/khóm	Số hạt /bông	Tỷ lệ lép (%)	Khối lượng 1.000 hạt (g)
1	PT1	29,7 ^a	6,3 ^a	181,7 ^{abc}	16,5	18,7 ^b
2	PT2	27,3 ^a	6,3 ^a	200,7 ^{ab}	17,7	18,0 ^b
3	PT3	24,8 ^a	5,3 ^a	201,7 ^a	18,8	19,2 ^b
4	PT4	26,0 ^a	5,3 ^a	195,7 ^{ab}	15,7	18,0 ^b
5	PT5	26,5 ^a	5,7 ^a	179,7 ^{bcd}	19,1	21,0 ^a
6	PT6	27,2 ^a	5,7 ^a	161,7 ^{cd}	19,5	21,5 ^a
7	Bắc Thơm số 7	23,7 ^a	5,3 ^a	158,7 ^d	10,5	18,5 ^b

Ghi chú: Số liệu được phân tích theo phương pháp Tukey, sử dụng phần mềm Minitab. Giá trị trong bảng là giá trị trung bình với số mẫu n = 3; các giá trị trong cùng một cột có chữ cái khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê với mức tin cậy 95%.

Ở vụ mùa, chiều dài bông lúa của các dòng/giống dao động từ 22,9 - 29 cm, ngắn hơn so với vụ xuân khoảng 1 cm (Bảng 4). Dòng PT1 có chiều dài bông lớn nhất, dài hơn so với giống lúa Bắc Thơm số 7 khoảng 6 cm, sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức độ tin cậy 95%. Tương tự như vụ xuân, số bông/khóm các dòng/giống dao động từ 5,3 - 6,0 bông, chênh lệch không có ý nghĩa thống kê ở mức độ tin cậy 95%. Ở vụ mùa, dòng PT1,

PT2, PT3, PT4 có số hạt/bông cao nhất (171,3 - 186,7 hạt), sai khác so với giống lúa đối chứng Bắc Thơm số 7 có ý nghĩa thống kê ở mức độ tin cậy 95%. Tỷ lệ lép của các dòng/giống nghiên cứu dao động từ 9,7 - 18,6%, giống lúa Bắc Thơm số 7 có tỷ lệ lép thấp nhất, cao nhất là dòng PT6. Dòng PT6 có khối lượng 1.000 hạt cao nhất, sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức độ tin cậy 95% so với giống lúa Bắc Thơm số 7.

Bảng 4. Các yếu tố cấu thành năng suất của các dòng lúa thí nghiệm trong vụ mùa năm 2024

TT	Tên dòng/giống	Chiều dài bông (cm)	Số bông/khóm	Số hạt /bông	Tỷ lệ lép (%)	Khối lượng 1.000 hạt (g)
1	PT1	29,0 ^a	6,0 ^a	171,7 ^a	11,8	18,5 ^c
2	PT2	26,6 ^{ab}	6,0 ^a	186,7 ^{ab}	13,3	18,0 ^c
3	PT3	24,6 ^{ab}	5,3 ^a	183,7 ^{ab}	17,3	19,0 ^c
4	PT4	25,4 ^{ab}	5,7 ^a	171,3 ^{ab}	15,8	17,8 ^c
5	PT5	26,0 ^{ab}	6,0 ^a	156,7 ^{bc}	17,9	20,5 ^{ab}
6	PT6	26,6 ^{ab}	5,7 ^a	157,7 ^{bc}	18,6	21,0 ^a
7	Bắc Thơm số 7	22,9 ^b	5,3 ^a	140,7 ^c	9,7	19,1 ^{bc}

Ghi chú: Số liệu được phân tích theo phương pháp Tukey, sử dụng phần mềm Minitab. Giá trị trong bảng là giá trị trung bình với số mẫu n = 3; các giá trị trong cùng một cột có chữ cái khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê với mức tin cậy 95%.

Tổng hợp đánh giá yếu tố cấu thành năng suất của các dòng lúa ở cả hai vụ cho thấy, tất cả các dòng có chỉ tiêu chiều dài bông, số bông/khóm, tổng số hạt/bông, khối lượng 1.000 hạt tương đương hoặc cao hơn giống lúa đối chứng Bắc Thơm số 7. Ở cả hai vụ, các dòng PT1, PT2, PT3, PT4 có số hạt/bông cao nhất. Hai dòng PT5 và PT6 có khối lượng 1.000 hạt cao (20,5 - 21,5 g), sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức độ tin cậy 95% so với các dòng/giống còn lại.

Ở vụ xuân, trong điều kiện có sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, tất cả các dòng/giống thí nghiệm

có mức độ nhiễm sâu, bệnh hại ngoài đồng ruộng ở mức độ từ rất nhẹ đến nhẹ (điểm 0 - 3) (Bảng 5). Trong đó, các dòng PT3 và PT6 nhiễm nhẹ bệnh bạc lá (điểm 1 - 3). Riêng giống đối chứng Bắc Thơm số 7 có mức độ nhiễm sâu, bệnh hại cao hơn các dòng lúa thí nghiệm, tuy nhiên đều ở mức nhẹ. Cụ thể, bệnh bạc lá (điểm 1 - 3), bệnh khô vằn (điểm 1 - 3), sâu cuốn lá (điểm 1 - 3), sâu đục thân (điểm 1 - 3) và rầy nâu (điểm 1 - 3). Bệnh đạo ôn có bị nhiễm ở tất cả các dòng/giống nhưng rất nhẹ ở giai đoạn cây lúa đẻ nhánh (điểm 0 - 1).

Bảng 5. Đánh giá mức độ chống chịu sâu, bệnh hại chính của các dòng lúa vụ xuân năm 2024

TT	Tên dòng/giống	Bệnh đạo ôn (điểm)		Bệnh bạc lá (điểm)	Bệnh khô vằn (điểm)	Sâu cuốn lá (điểm)	Sâu đục thân (điểm)	Rầy nâu (điểm)
		Hại lá	Cổ bông					
1	PT1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1
2	PT2	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1
3	PT3	0 - 1	0 - 1	1 - 3	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1
4	PT4	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1
5	PT5	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1
6	PT6	0 - 1	0 - 1	1 - 3	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1
7	Bắc Thơm số 7	0 - 1	0 - 1	1 - 3	1 - 3	1 - 3	1 - 3	1 - 3

Ở vụ mùa, tất cả các dòng/giống thí nghiệm có mức độ nhiễm sâu, bệnh hại ngoài đồng ruộng ở mức độ từ đến nhẹ đến trung bình (điểm 1 - 5) (Bảng 6). Tương tự, ở vụ xuân, giống đối chứng

Bắc Thơm số 7 có mức độ nhiễm sâu, bệnh hại cao hơn các dòng lúa thí nghiệm. Trong đó, giống nhiễm bệnh bạc lá ở mức trung bình và rầy nâu điểm 3 - 5.

Bảng 6. Đánh giá mức độ chống chịu sâu, bệnh hại chính của các dòng lúa vụ mùa năm 2024

T T	Tên dòng/giống	Bệnh đạo ôn (điểm)		Bệnh bạc lá (điểm)	Bệnh khô vằn (điểm)	Sâu cuốn lá (điểm)	Sâu đục thân (điểm)	Rầy nâu (điểm)
		Hại lá	Cổ bông					
1	PT1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1
2	PT2	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1
3	PT3	0 - 1	0 - 1	1 - 3	0 - 1	0 - 1	1 - 3	1 - 3
4	PT4	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	1 - 3
5	PT5	0 - 1	0 - 1	1 - 3	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1
6	PT6	0 - 1	0 - 1	1 - 3	0 - 1	0 - 1	1 - 3	0 - 1
7	Bắc Thơm số 7	0 - 1	0 - 1	3 - 5	1 - 3	1 - 3	1 - 3	3 - 5

Kết quả đánh giá năng suất lý thuyết (NSLT) và năng suất thực thu (NSTT) của các dòng lúa thí nghiệm được thể hiện ở bảng 7 và hình 3. Ở vụ xuân, NSLT của các dòng dao động từ 5,5 - 7,5 tấn/ha, thấp nhất là giống lúa Bắc Thơm số 7. Duy nhất dòng PT2

có NSLT cao hơn giống lúa Bắc Thơm số 7, sai khác có ý nghĩa ở mức độ tin cậy 95% (Hình 3A). Ở vụ mùa, NSLT của các dòng/giống dao động từ 5,2 - 7,0 tấn/ha, thấp hơn vụ ở xuân từ 0,3 - 0,5 tấn/ha. Hai dòng PT1 và PT2 có NSLT cao hơn giống lúa Bắc

Thom số 7, sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức độ tin cậy 95%. Mặc dù dòng PT3 và PT4 có số hạt/bông cao, dòng PT5 và PT6 có khối lượng 1.000

hạt cao, tuy nhiên do tỷ lệ lép cao nên chênh lệch NSLT ở các dòng lúa thí nghiệm không có ý nghĩa thống kê ở mức độ tin cậy 95%.

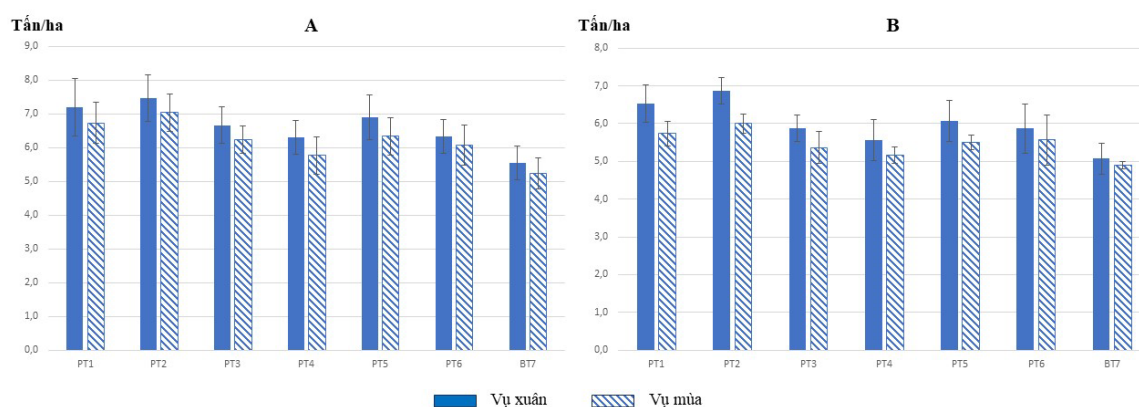
Bảng 7. NSLT và NSTT của các dòng lúa thí nghiệm năm 2024

TT	Tên dòng/giống	NSLT (tấn/ha)		NSTT (tấn/ha)		NSTT vượt ĐC (%)	
		Vụ xuân	Vụ mùa	Vụ xuân	Vụ mùa	Vụ xuân	Vụ mùa
1	PT1	7,2 ^{ab}	6,7 ^a	6,5 ^a	5,7 ^{ab}	27,5	16,3
2	PT2	7,5 ^a	7,0 ^a	6,9 ^a	6,0 ^a	35,3	22,4
3	PT3	6,7 ^{ab}	6,2 ^{ab}	5,9 ^{ab}	5,4 ^{ab}	15,7	10,2
4	PT4	6,3 ^{ab}	5,8 ^{ab}	5,6 ^{ab}	5,2 ^{ab}	9,8	6,1
5	PT5	6,9 ^{ab}	6,3 ^{ab}	6,1 ^{ab}	5,5 ^{ab}	19,6	12,2
6	PT6	6,3 ^{ab}	6,1 ^{ab}	5,9 ^{ab}	5,6 ^{ab}	15,7	14,3
7	Bắc Thom số 7	5,5 ^b	5,2 ^b	5,1 ^b	4,9 ^b	0,0	0,0

Ghi chú: Số liệu được phân tích theo phương pháp Tukey, sử dụng phần mềm Minitab. Giá trị trong bảng là giá trị trung bình với số mẫu n = 3; các giá trị trong cùng một cột có chữ cái khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê với mức tin cậy 95%; ĐC là đối chứng.

Ở cả hai vụ đánh giá, tất cả các dòng lúa thí nghiệm có NSTT cao hơn giống lúa đối chứng Bắc Thom số 7 (Hình 3B). Ở vụ xuân, NSTT của các dòng lúa thí nghiệm đạt từ 5,1 - 6,9 tấn/ha. Trong số các dòng đánh giá, năng suất của các dòng có vỏ trấu màu vàng sáng (PT1, PT2, PT5, PT6) cao hơn các dòng có vỏ trấu màu nâu sáng. Trong đó,

hai dòng PT1 và PT2 có NSTT cao nhất, vượt đối chứng từ 27,5 - 35,3%. Ở vụ mùa, NSTT dao động từ 4,9 - 6,0 tấn/ha. Tương tự, ở vụ xuân, hai dòng PT1 và PT2 có NSTT cao nhất, vượt đối chứng từ 16,3 - 22,4%, sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức độ tin cậy 95% so với giống lúa đối chứng Bắc Thom số 7.



Hình 3. Biểu đồ biểu thị NSLT (A) và NSTT (B) của các dòng/giống lúa thí nghiệm năm 2024 tại thành phố Hải Phòng

Kết quả nghiên cứu của Đồng Thị Kim Cúc và cs (2014) [12] cho thấy, NSTT trung bình của các dòng Bắc Thom số 7 - *Saltol* ở vụ xuân năm 2013 tại tỉnh Nam Định dao động từ 5,3 - 7,6 tấn/ha, cao hơn năng suất của tất cả dòng triển vọng trong nghiên cứu này từ 0,2 - 0,7 tấn/ha.

Kết quả khảo nghiệm giống lúa triển vọng kháng bệnh bạc lá DT82 từ tổ hợp lai giữa giống

Bắc Thom số 7/IRBB62 của Võ Thị Minh Tuyền và cs (2015) [14] cho thấy, giống có thời gian sinh trưởng thuộc nhóm ngắn ngày, tương đương giống lúa Bắc Thom số 7. Giống có chiều cao cây và một số đặc điểm nông sinh học chính tương đương giống Bắc Thom số 7, vỏ trấu màu nâu nhưng hạt to hơn và năng suất cao hơn. Đánh giá NSTT của dòng DT82 tại một số tỉnh phía Bắc cho thấy, năng

suất trung bình của giống triển vọng cao hơn đối chứng từ 6 - 15%. Kết quả này tương tự với kết quả đánh giá của hai dòng PT3 và PT4, nhưng năng suất thấp hơn các dòng PT1, PT2, PT5, PT6 trong nghiên cứu này.

Kết quả nghiên cứu của Lê Hùng Linh và cs (2020) [15] cho thấy, NSTT trung bình của giống lúa SHPT15 trong 3 vụ khảo nghiệm tại các tỉnh phía Bắc dao động từ 5,75 - 5,94, vượt giống đối chứng Bắc Thơm số 7 từ 5,8 - 25,5%. Điều này được lý giải, giống SHPT15 có khối lượng 1.000 hạt cao (24 - 25 g) và khả năng kháng các sâu, bệnh hại chính tốt hơn hẳn giống lúa Bắc Thơm số 7. Tuy vậy, NSTT của giống SHPT15 vẫn thấp hơn 2 dòng lúa chịu mặn chọn tạo mới PT1 và PT2 trong nghiên cứu này.

Tương tự, NSTT của các dòng lúa triển vọng mang đa gen kháng sâu, bệnh (bạc lá, đạo ôn và rầy nâu) trên nền giống lúa Bắc Thơm số 7 tại tỉnh Hà Nam năm 2024 trong kết quả nghiên cứu của Bùi Thị Cúc và cs (2025) [13] dao động từ 5,7 - 6,0 tấn/ha vào vụ xuân, cao hơn đối chứng từ 14 - 20%. Ở vụ mùa, NSTT dao động từ 5,23 - 5,7 tấn/ha, vượt đối chứng từ 7 - 17%. Hai dòng PT1 và PT2 trong nghiên cứu này có NSTT ở cả hai vụ đánh giá vượt đối chứng từ 16,3 - 35,5%.

Tổng hợp kết quả nghiên cứu qua 2 vụ đánh giá trong năm 2024, các dòng lúa chịu mặn chọn tạo mới đều có các đặc điểm hình thái, nông sinh học tốt. Trong đó, hai dòng PT1 và PT2 chống chịu tốt với sâu, bệnh hại chính ngoài đồng ruộng, tiềm năng năng suất cao và có khả năng phát triển ra ngoài sản xuất.

4. KẾT LUẬN

Kết quả đánh giá các đặc điểm hình thái và nông sinh học chính trong vụ xuân và vụ mùa năm 2024 cho thấy, các dòng lúa đều có thời gian sinh trưởng ngắn (125 - 135 ngày trong vụ xuân, 108 - 115 ngày trong vụ mùa); hầu hết các đặc điểm hình thái, nông sinh học tương tự giống lúa Bắc Thơm số 7. Hai dòng PT3 và PT4 có vỏ trấu màu nâu sáng, chiều cao cây (110 - 113 cm trong vụ xuân, 105 - 107 cm trong vụ mùa), thời gian sinh trưởng (125 - 128 ngày trong vụ xuân, 108 - 110 ngày trong vụ mùa), tương đương giống lúa Bắc

Thơm số 7. Bốn dòng còn lại có vỏ trấu màu vàng sáng, cao cây hơn so với đối chứng từ 2 - 10 cm và thời gian sinh trưởng dài hơn từ 2 - 7 ngày.

Tất cả các dòng có chỉ tiêu chiều dài bông, số bông/khóm, tổng số hạt/bông, tỷ lệ lép, khối lượng 1.000 hạt tương đương hoặc cao hơn giống lúa đối chứng Bắc Thơm số 7. Ở cả hai vụ, các dòng PT1, PT2, PT3, PT4 có số hạt/bông cao nhất (171 - 202 hạt). Hai dòng PT5 và PT6 có khối lượng 1.000 hạt cao (20,5 - 21,5 g). Tất cả các dòng lúa thí nghiệm có NSLT 5,5 - 7,5 tấn/ha và NSTT 5,2 - 6,9 tấn/ha, cao hơn giống lúa đối chứng Bắc Thơm số 7. Trong đó, hai dòng PT1 và PT2 có NSTT cao nhất ở cả hai vụ đánh giá (5,7 - 6,9 tấn/ha), vượt đối chứng từ 16,3 - 35,3%. Trong điều kiện có sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, các dòng lúa thí nghiệm chống chịu tốt với sâu, bệnh hại ngoài đồng ruộng ở cả 2 vụ thí nghiệm.

Từ các kết quả nghiên cứu, hai dòng PT1 và PT2 được lựa chọn tiếp tục gieo trồng, đánh giá trong các vụ tiếp theo ở các vùng sinh thái khác để đánh giá khả năng thích nghi ngoài sản xuất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. FAO (2023). Rice market monitor. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
2. IPCC (2023). Climate change 2023: Synthesis report. Contribution of working groups I, II and III to the sixth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change
3. Quan, R. *et al.* (2018). Improvement of salt tolerance using wild rice genes. *Frontiers in Plant Science*, 8: 2269, 11.
4. Singh R. K. *et al.* (2021). Salt tolerance in rice: seedling and reproductive stage QTL mapping come of age. *Theoretical and Applied Genetics*, 134(11), 3495 - 3533.
5. Nguyễn Thành Tâm và cs (2021). Đánh giá khả năng chịu mặn, năng suất và phẩm chất của các dòng lúa chọn tạo. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 09(130), 16 - 24.
6. Marè, C. *et al.* (2023). Marker-assisted introgression of the salinity tolerance locus *Saltol* in temperate japonica rice. *Rice*, 16(2): 18.
7. Linh, L. H., *et al.* (2013). Development of

salt-tolerant rice lines using marker-assisted selection for Saltol locus. *Plant Breeding Journal*, 9(1), 15 - 26.

8. Lê Hùng Linh và cs (2020). Kết quả chọn tạo giống lúa chịu mặn SHPT15 bằng phương pháp chọn dòng cá thể sử dụng chỉ thị phân tử. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Đại học Thái Nguyên*, 225(08): 11 - 16.

9. Nguyễn Thị Huế và cs (2024). Đánh giá khả năng chịu mặn của một số vật liệu bố mẹ sử dụng trong nghiên cứu di truyền và chọn tạo giống lúa chịu mặn. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 6(157), 9 - 18.

10. Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13381-1:2023. Giống cây trồng nông nghiệp - Khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng. Phần 1: Giống lúa.

11. IRRI (2013). Standard evaluation system for rice.

12. Đồng Thị Kim Cúc và cs (2014). Nghiên cứu ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn tạo giống lúa Bắc Thơm 7 chịu mặn. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam.

13. Bùi Thị Cúc và cs (2025). Đánh giá đặc điểm nông sinh học của các dòng lúa triển vọng mang đa gen kháng sâu bệnh (bạc lá, đạo ôn và rầy nâu). *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp: Công nghệ sinh học và Giống cây trồng*, 6(14), 22 - 29.

14. Võ Thị Minh Tuyền và cs (2015). Kết quả đánh giá và khảo nghiệm giống lúa triển vọng kháng bệnh bạc lá DT82. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 7(60), 30 - 35.

15. Lê Hùng Linh và cs (2020). Đánh giá sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống lúa SHPT15 tại các tỉnh phía Bắc. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn kỳ*, 395, 14 - 19.

EVALUATION OF BIOLOGICAL AND AGRONOMIC CHARACTERISTICS OF NEW SALT-TOLERANT RICE LINES

**Nguyen Thi Hue¹, Le Hung Linh²,
Mai The Tuan³, Nguyen Thi Minh Nguyet², Khuat Thi Mai Luong²**

¹*Campus Management Center, VNU*

²*Agricultural Genetics Institute*

³*Center for Testing of variety, the national plant*

Abstract

The study evaluated the morphological and agro-biological characteristics of six newly developed rice lines at the BC₃F₄ generation, derived from a cross between the parental varieties Trang Cut and Bac Thom No. 7. The experiments were conducted during the Spring and Summer -Autumn seasons of 2024. The results showed that all rice lines exhibited short growth duration and most morphological, biological and agronomic traits, as well as yield-contributing components, were comparable to those of Bac Thom No. 7. Four lines (PT1, PT2, PT5, PT6) had bright yellow husks, differing from the brown husks of Bac Thom No. 7 and were taller by 2 - 10 cm, with growth duration extended by 2 - 7 days. Among them, PT1 and PT2 achieved the highest actual yields in both seasons (5.7 - 6.9 tons/ha), exceeding the control variety Bac Thom No. 7 by 16.3 - 35.3%. All tested rice lines/varieties demonstrated good resistance to major field pests and diseases. Based on the overall results, the PT1 and PT2 lines were selected for further evaluation in subsequent seasons and across different ecological regions to assess their adaptability under production conditions.

Keywords: *Rice, salt-tolerant rice lines, yield.*

Ngày nhận bài: 4/9/2025

Ngày chuyển phản biện: 12/9/2025

Ngày thông qua phản biện: 8/10/2025

Ngày duyệt đăng: 29/10/2025