

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT CỦA CÁC DÒNG LÚA THUẦN NGẮN NGÀY PHỤC VỤ CHẾ BIẾN TẠI TỈNH GIA LAI

Phạm Văn Nhân^{1,2}, Hồ Huy Cường¹, Tạ Thị Huy Phú¹, Hồ Sĩ Công¹,
Nguyễn Hòa Hân¹, Hoàng Thị Thái Hòa^{2*}

¹ Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung bộ, Quy Nhơn Bắc, Gia Lai, Việt Nam

² Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế, 102 Phùng Hưng, Huế, Việt Nam

*Tác giả liên hệ: Hoàng Thị Thái Hòa <htthoa@hueuni.edu.vn>

(Ngày nhận bài: 21-01-2026; Ngày chấp nhận đăng: 16-4-2026)

Tóm tắt. Hiện nay, nhu cầu về các giống lúa chế biến phục vụ xuất khẩu ngày càng tăng, song sản xuất vẫn thiếu các giống phù hợp. Do đó, nghiên cứu nhằm tuyển chọn các dòng lúa ngắn ngày, có năng suất và hàm lượng amylose cao phục vụ chế biến. Thí nghiệm thực hiện trong vụ Hè Thu 2025 tại tỉnh Gia Lai với 7 dòng lúa có nguồn gốc từ Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung bộ và 1 giống đối chứng, bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 lần nhắc lại. Kết quả cho thấy các dòng lúa đều thuộc nhóm ngắn ngày (94 - 105 ngày), phù hợp với cơ cấu gieo trồng địa phương. Các dòng có đặc điểm nông sinh học tốt như trổ bông tập trung, độ thuần cao, thoát cổ bông hoàn toàn, cứng cây, ít nhiễm sâu bệnh. Năng suất thực thu cao nhất ở dòng P464 (72,05 tạ/ha) và P620 (74,10 tạ/ha). Các chỉ tiêu chất lượng: hàm lượng amylose, protein, tinh bột, nhiệt hóa hồ, độ bền gel, chất lượng cơm đạt mức cao, trong đó hàm lượng amylose của tất cả các dòng đều trên > 25%. Hai dòng P464 và P620 có ưu thế về thời gian sinh trưởng ngắn, năng suất và hàm lượng amylose cao, được đề xuất tiếp tục đánh giá trong các vụ tiếp theo nhằm phục vụ công tác chọn tạo giống sau này.

Từ khóa: dòng lúa, Gia Lai, hàm lượng amylose, năng suất, ngắn ngày.

Evaluation on growth, development and yield of new promising short-term rice lines/varieties for processing in Gia Lai province

Pham Van Nhan^{1,2}, Ho Huy Cuong¹, Ta Thi Huy Phu¹, Ho Si Cong¹,
Nguyen Hoa Han¹, Hoang Thi Thai Hoa^{2*}

¹Agricultural Science Institute for Southern Coastal Central of Vietnam,
North Quy Nhon, Gia Lai Province, Vietnam

²University of Agriculture and Forestry, Hue University, 102 Phung Hung St., Hue, Vietnam

*Correspondence to Hoang Thi Thai Hoa <htthoa@hueuni.edu.vn>

(Received: 21 Jan 2026; Accepted: 16 April 2026)

Abstract. Currently, the demand for processed rice varieties to export is increasing, but there is a shortage of these new rice varieties in the practice for domestic production. Therefore, this study aimed to select short-duration rice lines with high yield and amylose content for processing. The experiment was conducted in the Summer-Autumn 2025 season in Gia Lai province on 7 rice lines originating from the Agricultural Science Institute for Southern Coastal Central Vietnam and a control rice variety, arranged in a completely randomized block design with 3 replications. The research results showed that the growth duration of rice lines was in short duration group (94-105 days), suitable for the cropping system in Gia Lai province. All rice lines had agro-biological characteristics such as concentrated flowering time, high field purity, complete panicle emergence, strong stems, and less pests and diseases damages. The highest grain yields were achieved in lines P464 (72.05 quintals/ha) and P620 (74.10 quintals/ha). Quality indicators (amylose content, protein, starch, gelatinization temperature, gel durability, grain quality) were high, with amylose content exceeding 25% in all experimental lines. Lines P464 and P620 have short duration, high yields, and high amylose contents, therefore, they are recommended for further evaluation in the next season to serve future breeding purposes.

Keywords: rice lines, Gia Lai, amylose content, yield, short duration.

1 Đặt vấn đề

Năm 2024, xuất khẩu gạo của Việt Nam đạt được những thành tựu nổi bật, xác lập kỷ lục cả về sản lượng và giá trị. Tổng lượng gạo xuất khẩu ước đạt khoảng 9 triệu tấn, thu về 5,7 tỷ USD, tăng lần lượt 11% về khối lượng và 24% về giá trị so với năm 2023. Sự tăng trưởng mạnh mẽ của xuất khẩu gạo, cùng với nguồn nguyên liệu lúa gạo dồi dào trong nước, đã tạo động lực thúc đẩy ngành chế biến lúa gạo phát triển tại nhiều địa phương. Bên cạnh sản phẩm gạo hàng hóa, các mặt hàng chế biến truyền thống từ gạo như bún, mì, bánh phở, bánh tráng, rượu gạo... ngày càng đa dạng về chủng loại và quy mô sản xuất được xuất khẩu sang các thị trường trong khu vực và quốc tế [1]. Tại vùng Duyên hải Nam Trung bộ, trong đó có tỉnh Gia Lai những năm gần đây sản xuất lúa đã có bước chuyển biến tích cực nhờ sử dụng các giống lúa ngắn ngày, năng suất cao, góp phần tránh rủi ro do thiên tai. Tuy nhiên, bộ giống lúa chủ lực phục vụ chế biến như ĐV108, KDDB, Q5, Ai 32... hiện đang bị nhiễm nặng các đối tượng sâu bệnh hại chính, đặc biệt là rầy nâu và bệnh đạo ôn. Trong điều kiện thời tiết thuận lợi cho sâu bệnh phát sinh, mức độ gây hại gia tăng đã làm tăng chi phí phòng trừ, giảm năng suất, chất lượng nông sản và hiệu quả sản xuất. Giống lúa chuyên dùng cho chế biến (bún, bánh, mì, bột) thường có đặc điểm như hàm

lượng amylose cao (>25%), gạo cứng, khô, ít bạc bụng, tỷ lệ gạo nguyên cao và khả năng nở tốt. Hiện nay tại Việt Nam tỷ lệ gieo trồng giống lúa chế biến còn thấp < 5%, do vậy, việc bổ sung vào cơ cấu sản xuất các giống lúa cho năng suất cao, dễ trồng, cứng cây, thích nghi rộng với các vùng sản xuất đáp ứng đa dạng các phân khúc của thị trường xuất khẩu, nhất là ở phân khúc lúa gạo chế biến là cần thiết [2]. Từ thực tế sản xuất những năm gần đây, Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung bộ đã chọn tạo được nhiều dòng lúa triển vọng phục vụ chế biến như P620, P464, P509, P598... Tuy nhiên, các dòng lúa này cần được tiếp tục đánh giá đầy đủ về khả năng sinh trưởng, phát triển, năng suất, chất lượng gạo phục vụ chế biến và mức độ thích nghi với điều kiện sinh thái vùng Duyên hải Nam Trung bộ nói chung và tỉnh Gia Lai nói riêng. Mục đích của nghiên cứu này là tuyển chọn được 1 - 2 dòng lúa thuần có thời gian sinh trưởng ngắn ≤ 100 ngày, năng suất ≥ 6,5 tấn/ha; hàm lượng amylose ≥ 25% ở tỉnh Gia Lai.

2 Vật liệu và phương pháp

2.1 Vật liệu

Sử dụng 07 dòng lúa thuần ngắn ngày, năng suất cao (P598, P587, P685, P464, P620, P480, P509) do Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung bộ nghiên cứu chọn tạo bằng phương pháp chọn lọc phả hệ để tạo ra dòng thuần

(thế hệ F8) và giống đối chứng (ĐC) là ML202 (giống đã được Cục trồng trọt và Bảo vệ thực vật - Bộ NN&MT đưa vào làm giống đối chứng phục vụ khảo nghiệm VCU cho nhóm lúa tẻ năng suất cao thuộc nhóm ngắn ngày A1 tại vùng Duyên hải Nam Trung bộ theo thông báo số 850/TB-TT-CLT ngày 20/6/2024).

2.2 Phạm vi nghiên cứu

Thí nghiệm được thực hiện trong vụ Hè Thu 2025 tại phường An Nhơn Đông, tỉnh Gia Lai (Tọa độ 13°51'48"B, 109°05'53"E).

2.3 Phương pháp nghiên cứu

Công thức và bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm có 8 công thức, tương ứng 7 dòng lúa thuần P598, P587, P685, P464, P620, P480, P509 và 1 giống ML202 (đối chứng) được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên (RCBD) với 3 lần lặp lại, diện tích ô thí nghiệm là 10 m² (5 m x 2 m). Khoảng cách giữa các ô và giữa các lần nhắc là 30 cm. Xung quanh ruộng thí nghiệm có ít nhất 3 hàng lúa bảo vệ.

Các chỉ tiêu nghiên cứu

Đánh giá đặc điểm nông sinh học, năng suất, chống chịu sâu bệnh của lúa được thực hiện theo TCVN 13381-1:2023 đối với cây lúa. Một số chỉ tiêu về đặc điểm nông về hình thái được đánh giá theo Tiêu chuẩn Quốc gia về Khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định cho giống lúa (TCVN 13382-1:2021). Chỉ tiêu về sinh trưởng: Thời gian sinh trưởng và phát triển qua các giai đoạn; Chiều cao cây (cm): Đo từ mặt đất đến đỉnh bông cao nhất (không kể râu hạt) ở giai đoạn chín; Diện tích lá đồng: Được tính theo công thức $S = \text{dài} \times \text{rộng} \times 0,8$; Chỉ số diện tích lá - LAI (m² lá xanh/m² đất) = m² lá/cây x số cây/m². Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất: Số bông hữu hiệu/m² (bông): Đếm số bông có ít nhất 10 hạt chắc của một khóm ở giai đoạn chín. Số hạt chắc/bông (hạt): Đếm số hạt chắc/bông ở giai đoạn chín; Năng suất lý thuyết (tạ/ha) = số bông/m² x số hạt/bông x P1000 x 10⁻⁴ (tạ/ha); Năng suất thực thu (tạ/ha): Thu hoạch

riêng từng ô, tính năng suất ô theo phương pháp lấy mẫu tươi. Lấy 1 kg mẫu thóc tươi mỗi ô, phơi hoặc sấy đến khô. Các chỉ tiêu về sâu bệnh hại chính: theo dõi một số sâu bệnh hại chính theo TCVN 13381-1:2023 bao gồm sâu đục thân (*Scirpophaga incertulas*), sâu cuốn lá (*Cnaphalocrocis medinalis*), rầy nâu (*Nilaparvata lugens*); bệnh đạo ôn (*Pyricularia oryzae*), khô vằn (*Rhizoctonia solani* Kuhn), bạc lá (*Xanthomonas oryzae*) và đốm nâu (*Cochliobolus miyabeanus*) bằng phương pháp cho điểm. Một số chỉ tiêu chất lượng gạo: Xác định tỷ lệ gạo lật, gạo xát và gạo nguyên áp dụng theo TCVN 7983:2015; Xác định tỷ lệ hạt trắng trong, tỷ lệ trắng bạc và độ trắng bạc áp dụng theo TCVN 8372: 2010. Độ bền gel theo TCVN 8369:2010; Nhiệt hóa hồ theo TCVN 5715:1993; Hàm lượng tinh bột theo TCVN 9935:2013 (ISO 10520:1997); Hàm lượng amylose theo TCVN 5716-2:2017 (ISO 6647-2:2015); Hàm lượng protein theo TCVN 8125:2015.

Các biện pháp kỹ thuật

Mật độ cấy: 20 x 12 cm (42 danh/m²). Các loại phân bón: Phân hữu cơ vi sinh sông Gianh (Hàm lượng chất hữu cơ: 20%; Axit humic: 2%; Vi sinh vật: *Azotobacter* sp., *Aspergillus* sp., *Bacillus* sp.: 1 x 10⁶ CFU/g mỗi loại. Độ ẩm: 30%. pH_{H2O}: 5), phân đạm urê (hàm lượng 46% N), phân lân super (hàm lượng 16% P₂O₅), phân kali clorua (hàm lượng 60% K₂O), vôi bột (hàm lượng 40% CaO). Lượng phân bón cho 1 ha: 2 tấn phân hữu cơ vi sinh (HCVS) + 300 kg vôi bột + 100 kg N + 80 kg P₂O₅ + 80 kg K₂O. Bón lót: Toàn bộ lượng vôi trước khi cấy lần 1; 100% phân HCVS + 100% P₂O₅ + 30% N + 30% K₂O trước khi bừa phẳng mặt ruộng để cấy. Bón thúc lần 1 khi lúa bén rễ hồi xanh (5 ngày sau cấy) với lượng 30% N + 30% K₂O. Bón thúc lần 2: 10 ngày sau bón thúc lần 1 với lượng 30% N. Bón thúc lần 3: trước trổ 22 ngày với lượng 10% N + 40% K₂O.

Xử lý số liệu

Số liệu thí nghiệm được xử lý trên phần mềm Excel và STATISTIX 10.0 với các chỉ tiêu trung bình, phân tích ANOVA 1 nhân tố, so sánh trung bình theo LSD_{0,05}.

3 Kết quả và thảo luận

3.1 Thời gian sinh trưởng và phát triển của các dòng lúa thí nghiệm

Bảng 1. Thời gian các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của các dòng lúa

Tên dòng	Từ ngày gieo đến ... (ngày)					Thời gian sinh trưởng (ngày)
	Bắt đầu đẻ nhánh	Kết thúc đẻ nhánh	Làm đòng	Bắt đầu trổ	Kết thúc trổ	
P598	13	37	42	64	68	94
P587	14	45	51	75	79	105
P685	14	45	51	75	80	105
P464	13	38	43	64	67	94
P620	14	38	43	66	69	96
P480	14	43	49	72	77	103
P509	13	37	42	64	68	94
ML202 (ĐC)	13	38	43	65	69	95

Thời gian sinh trưởng và phát triển của lúa là một chỉ tiêu quan trọng trọng xác định các biện pháp kỹ thuật tác động vào từng giai đoạn cũng như bố trí mùa vụ, cơ cấu cây trồng hợp lý [3]. Bảng 1 cho thấy các dòng lúa P587, P685 và P480 có thời gian sinh trưởng và phát triển dài nhất từ 103 - 105 ngày, dòng lúa P598, P464 và P509 có thời gian sinh trưởng ngắn nhất là 94 ngày, rút ngắn so với giống ĐC là 1 ngày. Trong 7 dòng nghiên cứu, 4 dòng (P598, P464, P620 và P509 có thời gian sinh trưởng và phát triển ≤ 100 ngày). Căn cứ vào phân loại theo thời gian sinh trưởng thì các giống lúa ngắn ngày thuộc nhóm có thời gian từ 90 -120 ngày [3]. Do vậy các dòng lúa nghiên cứu phù hợp với cơ cấu cây trồng tại tỉnh Gia Lai. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Lâm và Nguyễn Thế Hùng (2017) [4] cho thấy thời gian sinh trưởng của các giống lúa thí nghiệm tại Sơn La đều thuộc nhóm ngắn ngày (101-113 ngày) và phụ thuộc đặc điểm di truyền của giống. Các giống ngắn ngày cũng có những ưu điểm so với các giống dài ngày. Những ưu điểm

này bao gồm giảm nguy cơ đổ ngã do bão, lụt và thiệt hại do sâu bệnh hại (chuột, chim và côn trùng) [5].

3.2 Đặc điểm sinh trưởng, phát triển của các dòng lúa thí nghiệm

Chiều cao cây, chiều dài bông, số nhánh hữu hiệu là những chỉ tiêu quan trọng liên quan đến tiềm năng năng suất của các giống lúa. Bảng 2 cho thấy các dòng lúa thí nghiệm đều thuộc nhóm thấp cây (chiều cao cây dao động từ 96,9 - 110,5 cm) và đều cao hơn giống ĐC, trong đó dòng lúa P620 có chiều cao thấp nhất (96,9 cm), có sự sai khác có ý nghĩa thống kê về chiều cao cây giữa dòng P598, P587, P685 với dòng P620 và giống ĐC. Chiều dài bông chỉ sai khác có ý nghĩa thống kê giữa giống ĐC (20,1 cm) với dòng lúa P464 (22,8 cm). Các dòng lúa đều có số nhánh thấp hơn so với giống ĐC (11,6 nhánh), cụ thể như P598 (10,9 cm) và P480 (10,1 nhánh). Tỷ lệ nhánh hữu hiệu không có sự sai khác nhiều giữa các dòng lúa, dao động từ 79,9 - 85,9%.

Chiều cao cây lớn hơn được ghi nhận ở các giống lúa thông thường so với giống lúa năng suất cao do có đốt thân dài hơn (Islam et al. 2020) [6], điều này cũng góp phần làm tăng năng suất sinh khối. Jisan et al. (2014) [7] kết luận rằng, sự khác biệt về số nhánh trên mỗi khóm là do đặc điểm giống. Cây

lúa đẻ nhánh quá nhiều hoặc quá ít đều không thuận lợi cho năng suất cao [8]. Tiềm năng năng suất phụ thuộc vào chiều dài bông. Roy et al. (2021) [9] báo cáo rằng chiều dài bông và số lượng bông là hai thành phần năng suất quan trọng góp phần vào năng suất hạt cuối cùng của cây lúa.

Bảng 2. Một số chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển của các dòng lúa

Tên dòng	Chiều cao cây (cm)	Chiều dài bông (cm)	Số nhánh tối đa (nhánh)	Số nhánh hữu hiệu (nhánh)	Tỷ lệ nhánh hữu hiệu (%)
P598	110,5 ^a	20,4 ^{bc}	10,9 ^{ab}	9,0 ^a	83,2
P587	105,7 ^{ab}	21,7 ^{abc}	9,6 ^c	8,0 ^b	83,2
P685	105,9 ^{ab}	21,9	9,8 ^{bc}	8,0 ^b	82,0
P464	102,6 ^{bc}	22,8 ^a	9,5 ^c	7,9 ^b	83,1
P620	96,9 ^{cd}	22,3 ^{abc}	9,2 ^c	7,9 ^b	85,9
P480	106,0 ^{ab}	20,9 ^{abc}	10,1 ^{bc}	8,0 ^b	79,9
P509	103,7 ^{abc}	22,6 ^{ab}	9,9 ^{bc}	8,1 ^b	82,5
ML202 (ĐC)	94,9 ^d	20,1 ^c	11,6 ^a	9,6 ^a	82,6
CV%	4,09	6,31	6,25	5,64	-
LSD _{0,05}	7,39	2,39	1,10	0,80	-

Ghi chú: Trung bình trong cùng một cột có cùng chữ số là không có sai khác có ý nghĩa thống kê tại mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$.

3.3 Chỉ số diện tích lá, diện tích lá đòng và đặc điểm hình thái của các dòng lúa thí nghiệm

Chỉ số diện tích lá (LAI) phản ánh khả năng hấp thụ năng lượng ánh sáng của tán cây trồng, ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả quang hợp và tích lũy chất khô của cây trồng, do đó quyết định năng suất cây trồng cuối cùng ([10]. Bảng 3 cho thấy chỉ số diện tích lá có sự khác biệt giữa các công thức từ giai đoạn bắt đầu đẻ nhánh đến thu hoạch, dòng lúa P620 có chỉ số diện tích lá đạt cao nhất tại

giai đoạn bắt đầu trổ (4,82 m² lá xanh/m² đất), cao hơn giống đối chứng 0,14 m² lá xanh/m² đất. Diện tích lá đòng cũng đạt cao nhất tại dòng P620 (35,13 cm²), đây là cơ sở để dòng này có tiềm năng năng suất cao, do khả năng quang hợp và tích lũy chất khô lớn [11]. Góc lá đòng tại các dòng lúa nghiên cứu đều thuộc dạng đứng và nửa đứng.

Bảng 3. Chỉ số diện tích lá (LAI) và diện tích lá đòng của các dòng lúa

Tên dòng	Chỉ số diện tích lá (LAI) (m ² lá xanh/m ² đất)				Diện tích lá đòng (cm ²)	Góc lá đòng
	Bắt đầu đẻ nhánh	Kết thúc đẻ nhánh	Bắt đầu trổ	Chín hoàn toàn		
P598	0,10	2,91 ^{bc}	4,60 ^{abc}	3,11 ^d	30,85 ^{bc}	Đứng
P587	0,10	2,60 ^c	4,18 ^{bc}	3,00 ^d	30,13 ^c	Đứng
P685	0,10	2,93 ^{bc}	4,65 ^{abc}	3,39 ^{bc}	32,57 ^{abc}	Nửa đứng
P464	0,10	3,20 ^{ab}	4,74 ^a	3,49 ^{ab}	34,81 ^a	Đứng
P620	0,10	3,32 ^a	4,82 ^a	3,66 ^a	35,13 ^a	Đứng
P480	0,10	3,09 ^{ab}	4,51 ^{abc}	3,22 ^{cd}	33,72 ^{ab}	Nửa đứng
P509	0,10	2,97 ^{ab}	4,13 ^c	3,10 ^d	32,28 ^{abc}	Đứng
ML202	0,10	3,23 ^{ab}	4,68 ^{ab}	3,41 ^{abc}	30,14 ^c	Đứng
CV%	-	6,86	6,71	4,49	5,85	-
LSD0,05	-	0,36	0,53	0,26	3,33	-

Ghi chú: Trung bình trong cùng một cột có cùng chữ số là không có sai khác có ý nghĩa thống kê tại mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$.

3.4 Đặc điểm nông sinh học của các dòng lúa thí nghiệm

Các chỉ tiêu nông sinh học như độ dài giai đoạn trổ bông, độ thuần đồng ruộng, độ cứng cây liên quan chặt chẽ đến năng suất và khả năng chống chịu của lúa [4]. Bảng 4 cho thấy độ dài giai đoạn trổ bông đạt 5 điểm tại hai dòng lúa P685, P480, các dòng lúa còn lại có độ dài giai đoạn trổ bông tương tự giống ĐC, đều là 1 điểm. Độ thuần đồng ruộng đạt 1 điểm ở cả 7 dòng nghiên cứu, được xếp vào nhóm có độ thuần cao, sự khác biệt <0,3%. Tương tự, độ thoát cổ bông đều là 1 điểm (thoát hoàn toàn) tại dòng lúa P598, P587, P685, P464, P620, P480, riêng dòng lúa P685 và P480 là 5 điểm (thoát vừa đúng cổ bông). Độ cứng cây của

các dòng lúa nghiên cứu là 1 điểm (cây không bị đổ), riêng dòng lúa P509 giống với giống đối chứng là 5 điểm (cây bị đổ hoàn toàn). Độ tàn lá và độ rụng lá của tất cả các dòng nghiên cứu là 5 điểm (Trung bình - các lá trên biến vàng), và 1 điểm (Khó rụng < 10% số hạt rụng), theo thứ tự. Như vậy các dòng lúa nghiên cứu đều có đặc điểm nông sinh học khá tốt, phù hợp với điều kiện bất lợi của địa phương như khô hạn giữa vụ và ngập úng cuối vụ trong vụ hè thu, kết quả này cũng tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Thị Lâm và Nguyễn Thế Hùng (2017) [4] cho thấy các giống lúa có các chỉ tiêu nông sinh học như độ dài giai đoạn trổ bông tập trung, độ thuần đồng ruộng cao thì sẽ phù hợp với cơ cấu cây trồng.

Bảng 4. Một số đặc điểm nông sinh học của các dòng lúa

Tên dòng	Độ dài giai đoạn trở (điểm)	Độ thuần đồng ruộng (điểm)	Độ thoát cổ bông (điểm)	Độ cứng cây (điểm)	Độ tàn lá (điểm)	Độ rụng hạt (điểm)
P598	1	1	1	1	5	1
P587	1	1	1	1	5	1
P685	5	1	5	1	5	1
P464	1	1	1	1	5	1
P620	1	1	1	1	5	1
P480	5	1	5	1	5	1
P509	1	1	1	5	5	1
ML202 (ĐC)	1	1	1	5	5	1

3.5 Tình hình sâu bệnh hại của các dòng lúa thí nghiệm

Bảng 5. Tình hình sâu, bệnh hại của các dòng lúa

Tên dòng	Bệnh hại (điểm 0 - 9)				Sâu hại (điểm 0 - 9)			
	Đạo ôn lá	Đạo ôn cổ bông	Khô vằn	Đốm nâu	Bạc lá	Đục thân	Cuốn lá	Rầy nâu
P598	0	0	1	1	0	1	0	1
P587	0	0	3	1	1	1	1	0
P685	0	0	3	1	1	1	1	3
P464	0	0	1	0	0	0	0	0
P620	0	0	1	0	0	0	0	0
P480	0	0	3	1	1	1	1	3
P509	0	0	1	1	0	0	0	1
ML202 (ĐC)	0	0	3	1	0	1	1	1

Bảng 5 cho thấy các dòng lúa nghiên cứu đều không xuất hiện bệnh đạo ôn lá và cổ bông tương tự với giống ĐC. Bệnh khô vằn xuất hiện ở mức hại nhẹ với điểm từ 1 - 3, riêng dòng P587, P480 và giống ĐC có điểm 3, nên mức độ nhiễm bệnh cao hơn so với các dòng P598, P464, P620 và

P509 (điểm 1). Bệnh đốm nâu và bạc lá xuất hiện nhẹ (1 điểm) ở một số dòng lúa, riêng dòng lúa P464 và P620 không nhiễm bệnh đốm nâu và bạc lá. Về sâu hại như sâu đục thân, sâu cuốn lá và rầy nâu có gây hại nhẹ ở một số dòng lúa (1 - 3 điểm), giống ĐC có 3 loại sâu hại này ở 1 điểm, duy nhất

dòng lúa 480 nhiễm rầy nâu (điểm 3) cao hơn so với giống ĐC (1 điểm). Các giống lúa cũ đang được trồng phổ biến tại vùng nghiên cứu thường bị nhiễm các loại sâu bệnh hại như ở trên, tuy nhiên đối với các dòng lúa mới thử nghiệm trong vụ Hè thu này cho thấy mức độ nhiễm các loại sâu bệnh hại ở mức nhẹ. Kết quả này tương đồng với nghiên

cứu của Nguyễn Thị Lân và Nguyễn Thế Hùng (2017) [4] cho thấy các giống lúa ngắn ngày, năng suất cao, chất lượng tốt tại Sơn La có bị bệnh đạo ôn, sâu cuốn lá và sâu đục thân gây hại nhẹ ở 1-3 điểm.

3.6 Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các dòng lúa thí nghiệm

Bảng 6. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các dòng lúa

Tên dòng	Số bông /m ²	Số hạt chắc/bông	Tỷ lệ lép (%)	Khối lượng 1.000 hạt (g)	Năng suất thực thu (tạ/ha)	Năng suất vượt ĐC (%)
P598	379,4 ^a	103,8 ^{de}	10,3 ^c	22,07 ^e	65,52 ^c	-0,4
P587	336,0 ^b	110,5 ^{b-e}	12,1 ^b	22,66 ^d	63,93 ^c	-2,8
P685	337,4 ^b	115,0 ^{a-d}	12,6 ^{ab}	23,09 ^c	66,91 ^{bc}	1,7
P464	331,8 ^b	124,1 ^a	10,4 ^c	23,02 ^c	72,05 ^{ab}	9,6
P620	330,4 ^b	120,7 ^{ab}	10,0 ^c	25,08 ^a	74,10 ^a	12,7
P480	337,4 ^b	109,2 ^{cde}	13,4 ^a	24,54 ^b	67,70 ^{bc}	2,9
P509	340,2 ^b	120,4 ^{abc}	10,2 ^c	22,05 ^e	67,19 ^{bc}	2,2
ML202 (ĐC)	401,8 ^a	99,5 ^e	11,9 ^b	22,00 ^e	65,77 ^c	0
CV%	5,64	5,81	5,79	0,48	4,72	-
LSD _{0,05}	34,51	11,49	1,15	0,19	5,61	-

Ghi chú: Trung bình trong cùng một cột có cùng chữ số là không có sai khác có ý nghĩa thống kê tại mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$.

Số bông/m²: Dòng lúa P598 có số bông/m² sai khác không có ý nghĩa với giống đối chứng. Các dòng lúa còn lại có số bông/m² thấp hơn có ý nghĩa so với giống ĐC ($p < 0,05$). Số bông/m² ngoài phụ thuộc vào đặc điểm của giống, còn phụ thuộc vào mật độ gieo cấy [3]. Việc tối ưu hóa số bông/m² sẽ có ý nghĩa rất lớn thông qua các biện pháp canh tác như quản lý nước và phân bón hoặc cải tiến giống để khai thác tiềm năng năng suất và phối hợp các giống lúa chất lượng cao, đặc biệt là các giống thuộc các phân loài và kiểu lai tạo khác nhau [12] [13]. Số hạt chắc/bông: 7 dòng lúa nghiên cứu đều

có số hạt chắc/bông cao hơn giống ĐC, trong đó dòng lúa P685, P464, P620 và P509 có số hạt chắc cao hơn ĐC có ý nghĩa ($p < 0,05$). Dòng lúa P464 có số hạt chắc/bông là cao nhất (124,1 hạt/bông), giống ĐC có số hạt chắc/bông thấp nhất (99,5 hạt/bông). Khối lượng 1000 hạt dao động từ 22,00 - 25,08 g, trong đó giống ĐC có khối lượng 1000 hạt là thấp nhất (22,00 g), dòng lúa P620 có khối lượng 1000 hạt cao nhất (25,08 g). Roy et al. (2023) [14] cho rằng khối lượng 1000 hạt phụ thuộc vào giống và yếu tố môi trường. Hạt to và chắc làm tăng khối lượng hạt gạo, hạt ngắn và mảnh làm giảm khối

lượng hạt. Khối lượng hạt là yếu tố quan trọng nhất trong nhóm giống ngắn ngày (chiếm 42,8% năng suất), tiếp theo là tỷ lệ hạt chín (37,5%). Ngược lại, trong nhóm giống ngắn ngày, số bông nhỏ trên mỗi bông lớn là yếu tố quan trọng nhất, chiếm 43,1%, trong khi khối lượng hạt chiếm 32,1% [15]. Năng suất thực thu: Có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($p<0,05$) giữa các dòng lúa P464, P620 so với giống ĐC. Năng suất thực thu cao nhất ở dòng lúa P464 và P620 (72,05 - 74,10 tạ/ha), dòng lúa có năng suất thực thu thấp nhất là P587 và P598 (63,93 - 65,52 tạ/ha), thấp hơn 0,4 - 2,8% so với giống ĐC. Roy et al. (2021) [9] quan sát thấy số hạt chắc trên mỗi bông có mối tương quan đáng kể với năng suất hạt. Sự tích lũy sinh khối cao ở các dòng triển vọng nhìn chung là do chỉ số diện tích lá trung bình (LAI) cao.

Chiều cao cây tăng lên ở các dòng triển vọng cũng là lý do dẫn đến diện tích lá lớn hơn ở giai đoạn trổ bông và góp phần tích lũy sinh khối nhiều hơn trong giai đoạn hình thành hạt. Năng suất hạt tăng lên khi LAI tăng, đạt mức tối đa khoảng LAI = 6 ở lúa nước. Những kết quả này cho thấy vẫn còn nhiều dư địa để khai thác sự đa dạng di truyền giữa các giống ngắn ngày trong các yếu tố dẫn đến năng suất cao. Theo đó, việc tăng chiều cao cây và chỉ số diện tích lá (LAI) ở các kiểu gen ưu tú đã làm tăng quá trình quang hợp trong giai đoạn hình thành hạt, dẫn đến năng suất hạt cao hơn [14].

3.7 Một số chỉ tiêu sinh lý và chất lượng cơm của các dòng lúa thí nghiệm

Bảng 7. Một số chỉ tiêu sinh lý và chất lượng cơm của các dòng lúa

Tên dòng	Hàm lượng amylose (%)	Hàm lượng tinh bột (%)	Hàm lượng protein (%)	Nhiệt độ hoá hồ	Độ bền gel	Chất lượng cơm
P598	26,87	45,00	5,98	Thấp	Cứng	Khô, rời
P587	25,52	45,78	6,19	Thấp	Cứng	Khô, rời
P685	26,12	44,50	5,85	Thấp	Cứng	Khô, rời
P464	28,66	55,08	6,49	Thấp	Cứng	Khô, rời
P620	27,52	54,36	6,65	Thấp	Cứng	Khô, rời
P480	25,90	47,86	5,96	Thấp	Cứng	Khô, rời
P509	27,84	55,08	5,86	Thấp	Cứng	Khô, rời
ML202 (ĐC)	26,22	54,00	6,48	Cao	Cứng	Khô, rời

Hàm lượng amylose là tỷ lệ % của amylose có trong tinh bột của các loại ngũ cốc, đặc biệt là gạo, quyết định độ dẻo và độ cứng của cơm: amylose cao (25 - 30%) nấu cứng, khô; trung bình (20 - 25%) mềm dẻo; thấp (<20%) rất mềm và dính; và gạo nếp có amylose gần bằng 0% (0 - 2%) nên cực dẻo. Kết quả bảng 7 cho thấy các dòng lúa nghiên cứu đều có hàm lượng amylose ở mức cao (25,52 - 28,66%) thuộc nhóm nấu cứng, khô phù hợp với gạo dùng

cho chế biến. Kết quả của Wang et al. (2022) [12] cho thấy năng suất hạt có tương quan thuận với tỷ lệ bạc bụng của hạt gạo và tương quan nghịch với hàm lượng amylose, điều này có lợi cho việc cải thiện đồng thời chất lượng ăn của gạo và năng suất hạt, nhưng lại không có lợi cho việc cải thiện chất lượng hình thức của gạo. Trong quá trình chuyển hóa carbon và nitơ ở giai đoạn làm đầy hạt gạo, quá trình tổng hợp protein tăng lên, dẫn đến năng suất lúa được cải thiện [16]. Hàm lượng amylose giảm

dẫn đến sự sắp xếp không đồng đều của các hạt tinh bột gạo, các mô lỏng lẻo trong nội nhũ, và cuối cùng làm tăng tỷ lệ bạc bụng [17]. Kết quả cho thấy việc giảm khối lượng hạt một cách hợp lý và tăng số bông cũng như tỷ lệ đậu hạt có lợi cho việc cải thiện chất lượng chế biến. Hàm lượng tinh bột và protetin của các dòng lúa dao động từ 44,50 - 55,08% (tinh bột), từ 5,86 - 6,49% (protein), đáp ứng theo yêu cầu của dòng lúa phục vụ cho chế biến. Sự hóa hồ là quá trình làm đứt gãy trật tự phân tử trong hạt tinh bột, tạo ra những thay đổi về trạng thái vật lý, như làm trương hạt tinh bột, làm tan trạng thái tinh thể tự nhiên, mất cấu trúc và hoà tan tinh bột [18]. Nhiệt độ hóa hồ quyết định thời gian và năng lượng cần thiết để nấu chín cơm. Các giống lúa có nhiệt độ hóa hồ cao đòi hỏi nhiều nước hơn khi nấu và có thời gian nấu lâu hơn những giống có nhiệt độ hóa hồ thấp hoặc trung bình. Trong toàn bộ dòng/giống, chỉ có giống ĐC có nhiệt độ hóa hồ cao, các dòng lúa nghiên cứu đều có nhiệt độ hoá hồ thấp. Các giống có hàm lượng amylose càng cao có cấp độ hóa hồ càng cao. Điều này cũng đã được quan sát trong nghiên cứu của Hoàng Thị Giang và cs. (2021) [18]. Theo đó, amylose có xu hướng hoạt động như một chất hạn chế sự hồ hóa do amylose tạo nên mạng lưới bên ngoài hạt gạo trong quá trình trương nở hạt. Tuy nhiên trong nghiên cứu này hàm lượng amylose cao, nhưng nhiệt độ hoá hồ thấp là do có thể chuỗi glucan trong tinh bột linh hoạt hơn và tương tác giữa các chuỗi yếu hơn, cho phép amylose dễ dàng thoát ra hơn ở nhiệt độ thấp hơn [19]. Độ bền thể gel đo lường xu hướng cứng cơm khi để nguội. Trong nhóm gạo có cùng hàm lượng amylose, các giống có độ bền gel mềm thì mềm cơm hơn. Trong 8 dòng/giống nghiên cứu, toàn bộ dòng/giống thuộc nhóm độ bền gel cứng. Điều này đã được chứng minh trong nghiên cứu của Lian et al. (2025) [19], độ bền gel cứng liên hệ chặt với tính cứng cơm và thường thấy ở những giống có hàm lượng amylose cao, vì amylose là polyme chính bị phân

hủy khi tinh bột bị đun nóng và amylose tạo thành mạng lưới khi gel bắt đầu nguội.

4 Kết luận và kiến nghị

Thời gian sinh trưởng của các dòng lúa thí nghiệm đều thuộc nhóm ngắn ngày (90 - 120 ngày), phù hợp với cơ cấu gieo trồng vụ hè thu tại tỉnh Gia Lai. Các dòng lúa đều thuộc nhóm thấp cây (chiều cao từ 94,9 - 110,5 cm), có khả năng đẻ nhánh cao (9,2 - 11,6 dảnh/khóm), tỉ lệ đẻ nhánh hữu hiệu cao (>79%). Các dòng lúa trong thí nghiệm ít nhiễm sâu bệnh hại, đặc biệt không bị nhiễm bệnh đạo ôn. Năng suất thực thu của các dòng/giống đạt từ 63,93 - 74,10 tạ/ha. Dòng lúa P464 và P620 có năng suất thực thu cao nhất là 72,05 và 74,10 tạ/ha. Các dòng lúa nghiên cứu đều có hàm lượng amylose > 25%, độ hóa hồ cao và độ bền gel cứng. Dòng lúa P464 và P620 đáp ứng được những chỉ tiêu gạo về năng suất và phục vụ chế biến. Những dòng lúa này có tiềm năng góp phần bổ sung nguồn vật liệu cho công tác chọn tạo giống lúa phục vụ chế biến tại tỉnh Gia Lai. Đề nghị đánh giá tiếp về tiềm năng sản xuất và hiệu quả kinh tế của 2 dòng lúa P464 và P620 tại một số vùng sinh thái khác nhau làm cơ sở chọn ra được dòng lúa có triển vọng phục vụ cho sản xuất trên diện rộng.

Tài liệu tham khảo

1. HUSTA. Phân tích và dự báo ngành lúa gạo Việt Nam 2024-2025: giống lúa, khoa học kỹ thuật và chuỗi giá trị sản xuất 2025. <https://husta.vn/phan-tich-va-du-bao-nganh-lua-gao-viet-nam-2024-2025-giong-lua-khoa-hoc-ky-thuat-va-chuoi-gia-tri-san-xuat/> (accessed 15 December, 2025).
2. Trịnh Khắc Quang. Nghiên cứu chọn tạo giống lúa có giá trị hàng hóa cao cho các vùng trồng lúa chính trong toàn quốc. Hà Nội (Việt Nam): Cục Thông Tin Khoa Học và Công Nghệ Quốc Gia; 2021, p. 65.

3. Nguyễn Hồ Lam, Nguyễn Thị Quỳnh Nga. Đánh giá khả năng, sinh trưởng, phát triển và năng suất của một số giống lúa lai mới tại tỉnh Hà Tĩnh. *Tạp Chí Khoa Học Đại Học Huế: Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn* 2018;27(3A):97-07.
4. Nguyễn Thị Lâm, Nguyễn Thế Hùng. So sánh, lựa chọn giống lúa năng suất cao, chất lượng tốt cho vụ mùa tại thành phố Sơn La, tỉnh Sơn La. *Tạp Chí Khoa Học và Công Nghệ* 2017;164(4): 27-32.
5. Xu L, Zhan X, Yu T, Nie L, Huang J, Cui K, Peng S. Yield performance of direct-seeded, double-season rice using varieties with short growth durations in central China. *Field Crops Research* 2018;27:49-55.
6. Islam SS, Anothai J, Nualsri C, Soonsuwon W. Correlation and path analysis of phenological traits of Thai upland rice genotypes. *Songklanakarin Journal Plant Science* 2020;7(2):133-42.
7. Jisan MT, Paul SK, Salim M. Yield performance of some transplant aman rice varieties as influenced by different levels of nitrogen. *Journal of Bangladesh Agricultural University* 2014;12(2):321-24.
8. Dubey AN, Verma S, Goswami SP, Devedee AK. Effect of temperature on different growth stages and physiological process of rice crop- a review. *Bulletin of Environment, Pharmacology and Life Sciences* 2018;7(11):129-36.
9. Roy TK, Hasan MdPS, Sripati S. Yield performance of rice varieties under NaCl induced salinity stress in boro season. *Journal of Science and Technology (Dinajpur)* 2021;19:40-51.
10. Li H, Yue LS. Estimating the full-period rice leaf area index using CNN-LSTM-Attention and multispectral images from unmanned aerial vehicles. *Frontier Plant Science* 2025;16:1636967.
11. Hossain MS, Monshi FI, Tabassum R. Assessmet of genetic variability of some exotic hybrid varieties of rice (*Oryza sativa*) in Bangladesh. *Journal of Plant Science* 2017;12(1):22-29.
12. Wang H, Ruoyu X, Yanzhi Z, Xueming T, Xiaohua P, Yongjun Z, Shan H, Qingyin S, Xiaobing X, Jun Z. Yanhua Z. Grain yield improvement in high-quality rice varieties released in southern China from 2007 to 2017. *Frontier Sustainable Food System* 2022;6:986655.
13. Chen XB, Rao MD, Su RL, Le KF. Breeding and yield structure analysis of blast-resistant hybrid rice 'Guyou 168'. *Chinese Agriculture Science Bulletin* 2018;34:7-12.
14. Roy TK, Tonmoy SMMS, Sannal A, Akter S, Tarek KH, Rana MM, Hasan MR. Yield performance of some short duration high yielding rice varieties during boro season in northern region of Bangladesh. *International Journal of Natural and Social Science* 2023;9(4):15-21.
15. Zhao C, Chen J, Cao F, Wang W, Zheng H, Huang. Exploring key yield components influencing grain yield in ultrashort- and short-duration rice cultivars. *Agronomy* 2025;15(5):1056.
16. Xiong RY, Xie JX, Tan XM, Yang TT, Pan XH, Zeng YJ. Effects of irrigation management on grain yield and quality of high-quality eating late-season indicarice in South China. *Scientia Agricultura Sinica* 2021;54:1512-1524.
17. Yang H, Wen ZR, Huang TQ, Lu WP, Lu DL. Effects of waterlogging at grain formation stage on starch structure and functionality of waxy maize. *Food Chemistry* 2019;294:187-193.
18. Hoàng Thị Giang, Trần Hiền Linh, Hoàng Ngọc Đình, Đỗ Văn Toàn, Vũ Hường và Vũ Mạnh Ấn. 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* 2021;11(132):24-31.
19. Lian Y, Liu, M, Eid M, Wang L, Xiong W. The mechanism of alkali-induced gel formation in rice protein/egg white protein mixtures: Influences of alkali concentration. *Food Hydrocolloid*. 2025;64:111225.

