

EFFECTS OF GROWING SEASON, PLANTING DENSITY AND NITROGEN FERTILIZER LEVEL ON THE CULTIVATION OF 'HUYET RONG' HERBAL RICE VARIETY IN NGHE AN PROVINCE

Chu Duc Ha^{1*}, Ta Hong Linh²

¹University of Engineering and Technology - VNU

²Vietnam Academy of Agricultural Sciences

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Received: 15/01/2022</p> <p>Revised: 09/3/2022</p> <p>Published: 04/4/2022</p>	<p>The purpose of this research was to analyze the effects of growing seasons, planting densities, and fertilizer levels on the cultivation of 'Huyet Rong' herbal rice variety in Nghe An province. As a result, we demonstrated that the growth, development, productivity, and major pest/disease resistance of the 'Huyet Rong' rice variety were significantly altered by these factors. Particularly, the growing season from 20th to 25th, (May) was highly recommended as the optimum period for the cultivation of the 'Huyet Rong' rice variety. Our results also indicated that the planting density of 25 - 30 hills/m² and the addition of 70 kg N/ha exhibited good agronomical characteristics and shared the highest yields, by 3.0 - 3.2 and 3.2 - 3.3 tons/ha, respectively, and also high pest/disease resistance, especially blast disease. Taken together, our study could initially establish the cultivation practices for the 'Huyet Rong' herbal rice variety in the areas of the North Central Region.</p>
<p>KEYWORDS</p> <p>Huyet Rong</p> <p>Rice</p> <p>Agronomy</p> <p>Season</p> <p>Planting density</p> <p>Fertilizer</p>	

ẢNH HƯỞNG CỦA THỜI VỤ GIEO CÂY, MẬT ĐỘ TRỒNG VÀ MỨC PHÂN ĐẠM ĐẾN CANH TÁC GIỐNG LÚA THẢO DƯỢC HUYẾT RỒNG TẠI TỈNH NGHỆ AN

Chu Đức Hà^{1*}, Tạ Hồng Linh²

¹Trường Đại học Công nghệ - ĐH Quốc gia Hà Nội

²Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
<p>Ngày nhận bài: 15/01/2022</p> <p>Ngày hoàn thiện: 09/3/2022</p> <p>Ngày đăng: 04/4/2022</p>	<p>Mục tiêu của nghiên cứu nhằm theo dõi ảnh hưởng của ba yếu tố, bao gồm thời vụ gieo cấy, mật độ cấy và mức phân đạm đến canh tác giống lúa thảo dược Huyết Rồng tại tỉnh Nghệ An. Kết quả cho thấy, sinh trưởng, phát triển, năng suất và tính kháng sâu bệnh chính của giống lúa Huyết Rồng bị ảnh hưởng bởi ba yếu tố. Trong đó, thời điểm từ 20/5 - 25/5 được kiến nghị là thích hợp để gieo mạ, giống sinh trưởng và phát triển tốt. So sánh giữa các công thức cho thấy, mật độ cấy 25 - 30 khóm/m² và mức phân đạm 70 kg N/ha thể hiện các đặc điểm nông sinh học tốt, năng suất thực thu của cây đạt giá trị cao nhất, đạt lần lượt là 3,0 - 3,2 và 3,2 - 3,3 tấn/ha, cây ít nhiễm sâu bệnh hại, đặc biệt là bệnh bạc lá. Tóm lại, kết quả của nghiên cứu này đã bước đầu hoàn thiện quy trình canh tác giống lúa thảo dược Huyết Rồng cho các khu vực thuộc vùng Bắc Trung Bộ.</p>
<p>TỪ KHÓA</p> <p>Huyết Rồng</p> <p>Lúa</p> <p>Nông học</p> <p>Thời vụ</p> <p>Mật độ</p> <p>Phân bón</p>	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.5458>

* Corresponding author. Email: cd.ha@vnu.edu.vn

1. Giới thiệu

Lúa thảo dược được xem là một trong những đối tượng canh tác hữu cơ mới có giá trị kinh tế cao tại một số địa phương hiện nay [1]. Về cơ bản, đây là các giống lúa chất lượng, có giá trị dinh dưỡng cao do hạt gạo chứa nhiều hợp chất quý, có thể kể đến như γ -aminobutyric acid, anthocyanin và một số loại omega [2]. Các sản phẩm làm từ lúa thảo dược đã được chứng minh có tác dụng tích cực đến sức khỏe của người sử dụng [3], [4]. Tuy vậy, trồng thử nghiệm giống lúa thảo dược tại một số địa phương vẫn còn gặp nhiều khó khăn do khả năng thích ứng cũng như chưa hoàn thiện quy trình canh tác. Vì vậy, cần thiết phải tiến hành những nghiên cứu trên đồng ruộng nhằm xây dựng quy trình canh tác cho giống lúa thảo dược tại từng địa phương, từ đó hình thành các vùng sản xuất giống lúa thảo dược [1], [5].

Trong số các giống lúa thảo dược trồng thử nghiệm hiện nay, giống lúa Huyết Rồng được đánh giá là ưu thâm canh, vì vậy mang lại tiềm năng phát triển lớn tại các địa phương [6]. Một số báo cáo ghi nhận đây là giống lúa cổ truyền lâu đời, bắt nguồn từ nhiều địa phương, như đồng bằng sông Cửu Long (khu vực Tứ Giác Long Xuyên và Đồng Tháp Mười) [6] và Bắc Trung Bộ (khu vực Quảng Trị) [7], gạo có hàm lượng anthocyanin cao, tốt cho sức khỏe [7], [8]. Hiện nay, giống lúa Huyết Rồng đang được trồng khảo nghiệm tại một số địa phương trong cả nước và mang lại nhiều kết quả khả thi [7]. Tại khu vực Bắc Trung Bộ, tỉnh Nghệ An được ghi nhận là một trong số những địa phương có nhiều ưu thế trong triển khai trồng khảo nghiệm giống lúa Huyết Rồng. Tuy vậy, chưa có nhiều nghiên cứu được tiến hành nhằm xây dựng quy trình canh tác giống lúa Huyết Rồng tại địa phương này.

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm theo dõi khả năng sinh trưởng và phát triển của giống lúa cổ truyền Huyết Rồng ở tỉnh Quảng Trị trong các điều kiện canh tác khác nhau tại tỉnh Nghệ An. Cụ thể, các công thức về thời vụ gieo cấy, mật độ cấy và mức phân đạm đã được khảo sát nhằm đánh giá thời gian sinh trưởng, các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất thực thu và khả năng kháng/nhiễm sâu bệnh hại của giống lúa Huyết Rồng.

2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Nghiên cứu này đã sử dụng nguồn vật liệu là giống lúa cổ truyền Huyết Rồng tại thôn Hà La và Bắc Phước, xã Triệu Phước, huyện Triệu Phong, tỉnh Quảng Trị được cung cấp bởi Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm (Gia Lộc - Hải Dương) [7].

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp bố trí trên đồng ruộng: Nghiên cứu tiến hành 3 thí nghiệm một nhân tố bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ [9], [10]. Cụ thể, diện tích của một ô thí nghiệm là 20 m² và 3 lần nhắc lại (Hình 1). Ba nhân tố được đánh giá bao gồm thời vụ gieo cấy (TVGC), mật độ cấy (MĐC) và mức phân đạm (MPĐ). Tổng số 12 công thức đã bố trí trong nghiên cứu này được thể hiện ở Bảng 1. Quy trình chăm sóc giống lúa Huyết Rồng được tiến hành tuân theo quy trình hiện hành tại từng địa phương. Mức phân nền được khuyến cáo cho 1 ha đồng ruộng bao gồm 1 tấn phân hữu cơ vi sinh + 60 kg P₂O₅ + 50 kg K₂O. Chú ý, TVGC cho các thí nghiệm theo dõi MĐC và MPĐ trên đồng ruộng được tính dựa theo công thức TVGC1 (lich gieo của người dân địa phương). Địa điểm của thí nghiệm được tiến hành tại xã Đô Thành, huyện Yên Thành, tỉnh Nghệ An trong vụ Hè Thu 2019 và vụ Hè Thu 2020.

- Phương pháp đánh giá đặc tính nông sinh học: Trước hết, thời gian sinh trưởng (ngày) được theo dõi trong các thí nghiệm đồng ruộng. Các yếu tố cấu thành năng suất, bao gồm số bông/m², số hạt/bông, tỷ lệ lép (%), khối lượng 1000 hạt (g) và năng suất thực thu (tấn/ha) được đánh giá dựa theo "Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa - QCVN 01-55:2011/BNNPTNT" [11] và "Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định của giống lúa - QCVN 01-65:2011/BNNPTNT" [12].



Hình 1. Bố trí các thí nghiệm một nhân tố tại xã Đô Thành, huyện Yên Thành, tỉnh Nghệ An

Bảng 1. Các công thức thí nghiệm trong đánh giá giống lúa Huyét Rồng tại Nghệ An

#	Công thức	Vụ Hè Thu 2019	Vụ Hè Thu 2020
TVGC			
1	TVGC1	Gieo: 25/5/2019 Cấy: 10/7/2019	Gieo: 20/5/2020 Cấy: 30/6/2020
2	TVGC2	Gieo: 01/6/2019 Cấy: 17/7/2019	Gieo: 27/5/2020 Cấy: 07/7/2020
3	TVGC3	Gieo: 08/6/2019 Cấy: 24/7/2019	Gieo: 03/6/2020 Cấy: 14/7/2020
4	TVGC4	Gieo: 15/6/2019 Cấy: 31/7/2019	Gieo: 10/6/2020 Cấy: 21/7/2020
MĐC (khóm/m ²)			
5	MĐC1	25	25
6	MĐC2	30	30
7	MĐC3	35	35
8	MĐC4	40	40
MPĐ (kg N/ha)			
9	MPĐ1	50	50
10	MPĐ2	70	70
11	MPĐ3	90	90
12	MPĐ4	110	110

- Phương pháp đánh giá phản ứng kháng/nhiễm sâu bệnh: Theo dõi mức độ nhiễm sâu bệnh hại chính (sâu đục thân, sâu cuốn lá, rầy nâu, bệnh bạc lá, đạo ôn và khô vằn) trên đồng ruộng theo thang điểm đánh giá tiêu chuẩn của Viện nghiên cứu lúa quốc tế năm 2002 [13].

- Phương pháp xử lý số liệu: Đối với các đặc điểm nông sinh học, số liệu được xử lý thống kê và phân tích sự sai khác có ý nghĩa bằng ANOVA trên IRRISTAT 5.0.

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Theo dõi ảnh hưởng thời vụ gieo cấy đến canh tác giống lúa Huyét Rồng tại tỉnh Nghệ An

Để theo dõi ảnh hưởng của TVGC đến canh tác giống lúa thảo dược Huyét Rồng tại khu vực khảo nghiệm của tỉnh Nghệ An, 4 công thức TVGC cách nhau 5 ngày đã được bố trí trong 2 vụ Hè Thu năm 2019 và năm 2020. Kết quả đánh giá cho thấy, TVGC không ảnh hưởng lớn đến thời gian sinh trưởng của giống lúa Huyét Rồng tại Nghệ An trong vụ Hè Thu, dao động khoảng 173 - 177 ngày (Bảng 2).

Bảng 2. Ảnh hưởng của thời vụ gieo cấy đến canh tác giống lúa thảo dược Huyết Rồng tại tỉnh Nghệ An trong vụ Hè Thu năm 2019 và 2020

Công thức	TGST (ngày)		Số bông/m ²		Số hạt/bông		Tỷ lệ lếp (%)		Khối lượng 1000 hạt (g)		NSTT (tấn/ha)	
	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2
TVGC1	175,0	177,0	290,0	292,5	91,4	84,6	28,8	23,2	25,2	25,2	3,4	3,1
TVGC2	174,0	176,0	280,0	285,6	88,1	82,2	31,6	26,9	25,3	25,3	3,3	2,8
TVGC3	174,0	175,0	275,0	277,2	83,7	79,1	33,8	29,5	25,2	25,3	2,8	2,5
TVGC4	173,0	175,0	265,0	268,0	81,2	72,8	37,3	29,3	25,2	25,2	2,7	2,2
Trung bình	174,0	175,8	277,5	280,8	86,1	79,7	32,9	27,2	25,2	25,3	3,1	2,6
LSD _{0,05}	0,8	1,0	6,8	3,8	4,5	6,4					7,5	13,6
CV%			10,4	10,6	4,5	5,1					3,7	3,6

Ghi chú: TGST - Thời gian sinh trưởng, NSTT - Năng suất thực thu, TB - Trung bình, Vụ 1 - Vụ Hè Thu năm 2019, Vụ 2 - Vụ Hè Thu năm 2020.

Tiếp theo, nghiên cứu cũng đã tiến hành theo dõi ảnh hưởng của TVGC đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thực thu của giống lúa thảo dược Huyết Rồng tại tỉnh Nghệ An trong hai vụ Hè Thu năm 2019 và năm 2020. Kết quả minh họa ở Bảng 2 cho thấy, một số chỉ tiêu như số bông/m², số hạt/bông thể hiện sự biến thiên có ý nghĩa (giá trị p -value < 0,05) giữa 4 công thức TVGC. Cụ thể, số bông/m² ở công thức TVGC1 đạt giá trị lớn nhất, dao động trong 2 vụ từ 290,0 - 292,5, khác biệt có ý nghĩa (giá trị p -value < 0,05) so với 3 công thức còn lại (Bảng 2). Tương tự, số hạt/bông ở công thức TVGC1 đạt giá trị lớn nhất vào vụ Hè Thu năm 2019, đạt 91,4 hạt/bông, khác biệt có ý nghĩa (giá trị p -value < 0,05) so với các công thức TVGC khác (Bảng 2). Tuy nhiên, 2 chỉ tiêu, bao gồm tỷ lệ lép và khối lượng 1000 hạt không có sự sai khác đáng kể giữa các công thức. Trong đó, tỷ lệ lép của giống lúa Huyết Rồng ở mức khá, dao động từ 23,2 - 37,3%, với tỷ lệ lép ở mỗi công thức TVGC ở vụ Hè Thu năm 2020 có xu hướng thấp hơn vụ Hè Thu trong năm 2019 tương ứng (Bảng 2). Tương tự, khối lượng 1000 hạt giữa các công thức TVGC trong 2 vụ được ghi nhận đồng đều, đạt từ 25,2 - 25,3 g. Kết quả đánh giá cho thấy, năng suất thực thu của giống lúa Huyết Rồng tại Nghệ An bố trí theo các công thức TVGC đạt giá trị cao nhất là 3,4 tấn/ha (vụ Hè Thu năm 2019 với công thức TVGC1), đạt giá trị thấp nhất là 2,2 tấn/ha (vụ Hè Thu năm 2020 với công thức TVGC4) (Bảng 2).

Bảng 3. Ảnh hưởng của thời vụ gieo cấy đến tính kháng bệnh của giống lúa thảo dược Huyết Rồng tại tỉnh Nghệ An trong vụ Hè Thu năm 2019 và 2020

Công thức	TVGC1		TVGC2		TVGC3		TVGC4	
	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2
Bệnh khô vằn	1	1	1	1	1	1-3	1	1-3
Bệnh bạc lá	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
Bệnh đạo ôn	0	0-1	0	0-1	0	0-1	0	0-1
Sâu cuốn lá	1	1	1	1	1-3	1-3	1-3	3-5
Sâu đục thân	1	1	1	1	1-3	1-3	1-3	3-5
Rầy nâu	1	1	1	1	1	1	1	1

Ghi chú: TVGC - Thời vụ gieo cấy, Vụ 1 - Vụ Hè Thu năm 2019, Vụ 2 - Vụ Hè Thu năm 2020.

Kết quả theo dõi tính kháng/nhiễm sâu bệnh hại chính trên lúa ở Bảng 3 đã cho thấy, sự thay đổi giữa các công thức TVGC không ảnh hưởng đến phản ứng kháng/nhiễm của giống lúa thảo dược Huyết Rồng canh tác tại Nghệ An. Cụ thể, trong điều kiện có sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, giống lúa Huyết Rồng hầu như không nhiễm bệnh đạo ôn (điểm 0 - 1), có phản ứng nhiễm với bạc lá (điểm 3). Tuy nhiên, cần chú ý rằng, gieo cấy muộn (công thức TVGC3 và TVGC4) có thể làm tăng khả năng nhiễm sâu cuốn lá và sâu đục thân (Bảng 3). Khả năng kháng sâu bệnh hại chính của giống lúa Huyết Rồng trồng thử nghiệm tại tỉnh Nghệ An cũng tương đồng với kết quả trước đây khi canh tác giống lúa Huyết Rồng tại tỉnh Long An [6] và Quảng Trị [7].

3.2. Theo dõi ảnh hưởng của mật độ cấy đến canh tác giống lúa Huyết Rồng tại tỉnh Nghệ An

Trong nghiên cứu này, 4 công thức MĐC đã được áp dụng để theo dõi sinh trưởng và phát triển của giống lúa Huyết Rồng trong điều kiện canh tác tại tỉnh Nghệ An. Kết quả minh họa ở Bảng 4 cho thấy, thời gian sinh trưởng của giống lúa Huyết Rồng tại tỉnh Nghệ An được ghi nhận từ 164 - 168 ngày trong điều kiện vụ Hè Thu, ít có sự biến động lớn giữa các công thức MĐC (Hình 2). Theo dõi các yếu tố cấu thành năng suất nhận thấy, tăng MĐC có xu hướng kích thích số bông/m², làm giảm chỉ tiêu số hạt/bông và tỷ lệ hạt hữu hiệu (tỷ lệ lép nhiều). Khi cấy ở mật độ thưa, chỉ tiêu số bông/m² đạt khoảng 332,5 - 335,0 (công thức MĐC1) và 378,0 - 384,0 bông/m² (công thức MĐC2), trong khi ở MĐC dày, chỉ tiêu số bông/m² thể hiện sự khác biệt, lần lượt là 423,0 - 434,0 (công thức MĐC3) và 472,0 - 484,0 bông/m² (công thức MĐC4) (Bảng 4). Ngược lại, số hạt/bông và số hạt hữu hiệu có xu hướng giảm, lần lượt từ 86,4 - 88,4 hạt/bông (công thức MĐC1) đến 70,2 - 71,7 hạt/bông (công thức MĐC4) và từ 45,8 - 48,6% (công thức MĐC4) đến 27,6 - 35,8% (công thức MĐC1). Bên cạnh đó, yếu tố MĐC không gây ra biến động lớn chỉ tiêu về khối lượng 1000 hạt giữa các công thức thí nghiệm, đạt từ 25,2 - 25,4 g, giá trị trung bình trong cả hai vụ Hè Thu năm 2019 và năm 2020 đều đạt 25,3 g (Bảng 4). Năng suất thực thu của giống lúa Huyết Rồng trong các công thức MĐC dao động từ 2,7 - 3,2 tấn/ha, đạt cao nhất ở 2 công thức MĐC1 và MĐC2 (Bảng 4). Kết quả này cũng đồng thuận với ghi nhận khi thử nghiệm MĐC của giống lúa Huyết Rồng tại tỉnh Quảng Trị [7]. Cụ thể, cấy ở mật độ 25 - 30 khóm/m² (tương ứng với hai công thức MĐC1 và MĐC2 trong nghiên cứu này) thể hiện năng suất thực thu của giống lúa Huyết Rồng cao nhất, đạt từ 3,5 - 3,6 tấn/ha [7]. Trước đó, khi canh tác giống lúa Huyết Rồng bằng phương thức gieo sạ tại Long An, năng suất thực thu của giống dao động từ 2,3 (sạ lan 90 kg/ha) - 2,9 tấn/ha (sạ lan 50kg/ha) [6].



Hình 2. Giống lúa thảo dục Huyết Rồng canh tác tại tỉnh Nghệ An trong vụ Hè Thu năm 2020

Bảng 4. Ảnh hưởng của mật độ cấy đến canh tác giống lúa thảo dục Huyết Rồng tại tỉnh Nghệ An trong vụ Hè Thu năm 2019 và 2020

Công thức	TGST (ngày)		Số bông/m ²		Số hạt/bông		Tỷ lệ lép (%)		Khối lượng 1000 hạt (g)		NSTT (tấn/ha)	
	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2
MĐC1	165,0	164,0	332,5	335,0	88,4	86,4	27,6	35,8	25,4	25,2	3,2	3,0
MĐC2	165,0	164,0	378,0	384,0	82,1	83,7	33,9	33,4	25,3	25,4	3,1	3,2
MĐC3	166,0	166,0	423,5	434,0	78,5	75,4	43,5	41,7	25,2	25,2	2,8	2,8
MĐC4	168,0	167,0	472,0	484,0	71,7	70,2	48,6	45,1	25,2	25,3	2,7	2,7
Trung bình	166,0	165,3	401,5	409,3	80,2	78,9	38,4	39,0	25,3	25,3	3,0	2,9
LSD_{0,05}	3,4	3,5	59,9	64,2	8,7	9,5					8,7	6,3
CV%			10,8	9,7	3,6	7,5					2,6	1,8

Ghi chú: MĐC - Mật độ cấy, TGST - Thời gian sinh trưởng, NSTT - Năng suất thực thu, TB - Trung bình, Vụ 1 - Vụ Hè Thu năm 2019, Vụ 2 - Vụ Hè Thu năm 2020.

Tiếp theo, trong điều kiện canh tác tại địa phương, có sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, giống lúa thảo dược Huyết Rồng có xu hướng nhiễm sâu bệnh hại khi gia tăng MĐC. Trong đó, bố trí thí nghiệm theo công thức MĐC3 và MĐC4 làm cây lúa nhiễm với tất cả các loại sâu bệnh hại chính, trong khi ở công thức MĐC1 và MĐC2, giống lúa Huyết Rồng nhìn chung nhiễm nhẹ với đạo ôn và sâu đục thân (điểm 1 - 3) và hầu như không nhiễm với khô vằn, bạc lá, sâu cuốn lá (Bảng 5).

Bảng 5. Ảnh hưởng của mật độ cấy đến tính kháng bệnh của giống lúa thảo dược Huyết Rồng tại tỉnh Nghệ An trong vụ Hè Thu năm 2019 và 2020

Công thức	MĐC1		MĐC2		MĐC3		MĐC4	
	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2
Bệnh khô vằn	1	1	1	1	3	3-5	3	5
Bệnh bạc lá	1	1	1	1	3	3	3	3
Bệnh đạo ôn	3	1-3	3	1-3	3-5	3-5	3-5	3-5
Sâu cuốn lá	1	1	1	1	1-3	1-3	3	3
Sâu đục thân	3	3	1	1	1-3	3	5	5
Rầy nâu	1	1	3	3	3	3	5	5

Ghi chú: MĐC - Mật độ cấy, Vụ 1 - Vụ Hè Thu năm 2019, Vụ 2 - Vụ Hè Thu năm 2020.

3.3. Theo dõi ảnh hưởng của mức phân đạm đến canh tác giống lúa Huyết Rồng tại tỉnh Nghệ An

Trong nghiên cứu này, MPĐ cũng được khảo sát nhằm bước đầu đề xuất quy trình canh tác tối ưu cho giống lúa thảo dược Huyết Rồng tại tỉnh Nghệ An. Kết quả đánh giá được minh họa ở Bảng 6 và 7. Nhìn chung, thời gian sinh trưởng của giống lúa Huyết Rồng ổn định, đạt trung bình trong cả 2 vụ Hè Thu là khoảng 170 ngày (Bảng 6). Trong khi đó, tăng MPĐ được ghi nhận làm tăng một số yếu tố cấu thành năng suất như số bông/m² và số hạt/bông. Cụ thể, số bông/m² có giá trị thấp nhất ở công thức MPĐ1, đạt từ 296,5 - 310,2 (bông/m²) và có giá trị cao nhất ở công thức MPĐ4, đạt từ 332,2 - 335,5 (bông/m²). Tương tự, chỉ tiêu số hạt/bông có giá trị thấp nhất và cao nhất lần lượt ở công thức MPĐ1 và MPĐ4, đạt 80,7 - 84,4 và 91,8 - 94,6 (hạt/bông). Tuy nhiên, tỷ lệ lép ở các công thức MPĐ3 và MPĐ4 vẫn cao, đạt từ 37,1 - 41,8%, trong khi khối lượng 1000 hạt không có sự thay đổi đáng kể giữa các công thức MPĐ. Kết quả cho thấy năng suất thực thu của giống lúa Huyết Rồng đạt từ khoảng 2,7 - 2,8 (công thức MPĐ1) đến 3,2 - 3,3 tấn/ha (công thức MPĐ2).

Bảng 6. Ảnh hưởng của chế độ phân bón đến tính kháng bệnh của giống lúa thảo dược Huyết Rồng tại tỉnh Nghệ An trong vụ Hè Thu năm 2019 và 2020

CT	TGST (ngày)		Số bông/m ²		Số hạt/bông		Tỷ lệ lép (%)		Khối lượng 1000 hạt (g)		NSTT (tấn/ha)	
	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2
MPĐ1	169,0	169,2	296,5	310,2	84,4	80,7	29,7	31,7	25,5	25,6	2,7	2,8
MPĐ2	170,0	170,3	318,4	327,8	87,2	88,2	28,8	29,9	25,4	25,5	3,2	3,3
MPĐ3	170,0	171,1	327,8	330,4	91,7	89,5	38,6	37,1	25,2	25,4	2,9	2,9
MPĐ4	171,0	172,6	332,2	335,5	94,6	91,8	41,8	39,6	25,1	25,5	2,9	2,9
Trung bình	170,0	170,8	318,7	326,0	89,5	87,6	34,7	34,6	25,3	25,5	2,9	3,0
LSD _{0,05}	0,8	1,4	5,0	6,2	6,8	6,8					7,9	7,9
CV%			15,9	11,0	4,5	4,8					2,3	2,0

Ghi chú: CT - Công thức, TGST - Thời gian sinh trưởng, NSTT - Năng suất thực thu, TB - Trung bình.

Đánh giá tính kháng của giống lúa Huyết Rồng ở các công thức bố trí MPĐ cho thấy tăng lượng N có xu hướng làm tăng mức độ nhiễm sâu bệnh. Trong đó, sử dụng chế độ phân bón ở công thức MPĐ1 và MPĐ2, giống lúa Huyết Rồng hầu như nhiễm nhẹ với các loại sâu bệnh hại chính (điểm 1 - 3). Trong khi đó, tăng lượng đạm ở công thức MPĐ3 và MPĐ4 làm khả năng nhiễm sâu bệnh hại của giống lúa Huyết Rồng cao hơn, đặc biệt với bệnh bạc lá và sâu đục thân (điểm 3 - 5). Vì vậy, trong thực tế sản xuất, cần chú ý để các biện pháp sử dụng thuốc bảo vệ thực

vật để đề phòng sâu bệnh hại tấn công trên đồng ruộng. Đồng quan điểm với nghiên cứu này, báo cáo trước đây đã ghi nhận giống lúa Huyết Rồng thích hợp với công thức phân bón đạm ở mức 50 - 70 kg N/ha trên nền 1 tấn phân hữu cơ vi sinh + 60 kg P₂O₅ + 50 kg K₂O trên 1 ha trong điều kiện canh tác tại tỉnh Quảng Trị, năng suất của giống đạt trung bình từ 3,0 - 3,2 tấn/ha, hầu như không nhiễm bệnh bạc lá và sâu đục thân [7].

Bảng 7. Ảnh hưởng của mức phân đạm đến tính kháng bệnh của giống lúa thảo dược Huyết Rồng tại tỉnh Nghệ An trong vụ Hè Thu năm 2019 và 2020

Công thức Chỉ tiêu	MPD1		MPD2		MPD3		MPD4	
	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2
Bệnh khô vằn	1	1-3	1	1-3	1	3	3	3
Bệnh bạc lá	1	1	3	3	3	3-5	5	5
Bệnh đạo ôn	1	1-3	1-3	1-3	3	3	3	3
Sâu cuốn lá	1-3	1-3	1-3	1-3	3	3	3	3-5
Sâu đục thân	1	1	3	3	3	1-3	5	5
Rầy nâu	1-3	1-3	3	3	3	3	3	3

Ghi chú: MPD - Mức phân đạm, Vụ 1 - Vụ Hè Thu năm 2019, Vụ 2 - Vụ Hè Thu năm 2020.

4. Kết luận

Ba yếu tố thời vụ gieo cấy, mật độ cấy và mức phân đạm có ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển, năng suất và đặc tính chống chịu của giống lúa thảo dược Huyết Rồng canh tác tại tỉnh Nghệ An. Trong điều kiện canh tác vào vụ Hè Thu tại tỉnh Nghệ An, thời vụ gieo cấy được đề nghị trong khoảng 20 - 25/5 (gieo) và 30/6 - 10/7 (cấy), giống đạt năng suất tốt và hầu như không nhiễm sâu bệnh hại. Tiếp theo, tăng mật độ cấy và mức phân đạm được ghi nhận làm giảm năng suất thực thu và khả năng kháng sâu bệnh hại của giống. Trong đó, giống lúa Huyết Rồng cấy ở mật độ 25 - 30 khóm/m² thể hiện năng suất ổn định, đạt từ 3,0 - 3,2 tấn/ha, ít nhiễm sâu bệnh hại. Giống lúa Huyết Rồng thích hợp với việc bổ sung phân đạm ở mức 70 kg N/ha, năng suất thực thu đạt ổn định trong khoảng 3,2 - 3,3 tấn/ha, ít nhiễm sâu bệnh hại.

Lời cảm ơn

Nghiên cứu này là kết quả của đề tài "Khai thác và phát triển nguồn gen lúa đặc sản Huyết Rồng tại vùng Bắc Trung Bộ (mã số đề tài: 04/2017-HĐ-NVQG) do Bộ Khoa học và Công nghệ cấp kinh phí.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] D. X. Tran, "Herbal rice - New approach to improve the value," (in Vietnamese), *Vietnam News Agri*, vol. 6, pp. 1-7, 2016.
- [2] K. Ravichanthiran, Z. F. Ma, H. Zhang, Y. Cao, C. W. Wang, S. Muhammad, E. K. Aglago, Y. Zhang, Y. Jin, and B. Pan, "Phytochemical profile of brown rice and its nutrigenomic implications," *Antioxidants*, vol. 7, no. 6, p. 71, 2018.
- [3] P. D. Babu, R. S. Subhasree, R. Bhakyaraj, and R. Vidhyalakshmi, "Brown rice-beyond the color reviving a lost health food - A review," *American-Eurasian J Agronomy*, vol. 2, no. 2, pp. 67-72, 2009.
- [4] E. G. Mbanjo, T. Kretschmar, H. Jones, N. Erefu, C. Blanchard, L. A. Boyd, and N. Sreenivasulu, "The genetic basis and nutritional benefits of pigmented rice grain," *Front Genet*, vol. 11, no. 229, pp. 1-18, 2020.
- [5] H. H. Nguyen, V. D. Pham, T. T. Nguyen, C. H. Tran, Q. T. Tran, "Research and selection of herbal rice varieties in competitive advantage areas of Thanh Hoa province," (in Vietnamese), *Vietnam Agri J Sci Tech*, vol. 1, no. 110, pp. 3-7, 2020.
- [6] Q. T. Huynh, H. P. Tran, and T. H. Q. Tran, "Establishment of the cultivation practices for Huyet Rong rice variety in Vinh Hung, Long An," (in Vietnamese), *Can Tho University J. Sci*, vol. 41, pp. 78-85, 2015.
- [7] H. L. Ta, D. H. Chu, "Study on the cultivation practices for 'Huyet Rong' herbal rice variety in Quang Tri province," (in Vietnamese), *TNU J Sci Tech*, vol. 227, no. 1, pp. 3-9, 2022.

-
- [8] T. T. Q. Cung, H. D. Nguyen, Q. D. Lai, "Production of germinated brown rice (GABA rice) from Vietnamese brown rice," (in Vietnamese), *Vietnam J Sci Tech*, vol. 51, no. 1, pp. 63-71, 2013.
- [9] A. Kwanchai and A. Gomez, *Statistical procedures for agricultural research*, 2nd Edition John Wiley & Sons, 1984.
- [10] H. H. Nguyen, D. H. Nguyen, and Q. T. Le, *Experiment design and data analysis on the agricultural research*. Hanoi Sci Tech Publisher (in Vietnamese), 2014.
- [11] Ministry of Agriculture and Rural Development, *National technical regulation on testing for value of cultivation and use of rice varieties - QCVN 01-55: 2011/BNNPTNT*, 2011.
- [12] Ministry of Agriculture and Rural Development, *National technical regulation on testing for distinctness, uniformity and stability of rice varieties - QCVN 01-65: 2011/BNNPTNT*, 2011.
- [13] IRRI, *Standard evaluation system for rice*, International Rice Research Institute, p. 260, 2002.