

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT CỦA MỘT SỐ GIỐNG LÚA PHỔ BIẾN TRỒNG TẠI TỈNH THANH HÓA

Lê Văn Trọng¹, Lại Thị Thanh¹, Đặng Thị Hồng Phương²

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá sự sinh trưởng, phát triển và năng suất của bảy giống lúa trồng tại tỉnh Thanh Hoá. Kết quả cho thấy các giống có sự khác biệt rõ rệt về thời gian sinh trưởng, khả năng đẻ nhánh, chiều cao cây, số bông/m², khối lượng 1000 hạt và năng suất thực thu. Trong đó giống C ưu đa hệ số 1 và Thái Xuyên 111 cho năng suất cao (trên 8 tấn/ha), trong khi ST25 và VNR20 có chất lượng gạo tốt, thích hợp sản xuất hàng hóa chất lượng cao. Kết quả nghiên cứu là cơ sở khoa học phục vụ lựa chọn, bố trí cơ cấu giống phù hợp với điều kiện sinh thái và định hướng sản xuất lúa bền vững tại Thanh Hóa.

Từ khóa: Giống lúa, sinh trưởng, phát triển, năng suất.

DOI: <https://doi.org/10.70117/hdujs.81.11.2025.1001>

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây lúa (*Oryza sativa* L.) thuộc họ Hòa thảo (Poaceae), là cây lương thực chủ lực hàng đầu trên thế giới. Đây là một loại cây trồng rất quan trọng và thường được trồng ở khoảng 115 quốc gia trên mọi châu lục, ngoại trừ Nam Cực [8]. Gần 90% tổng diện tích tập trung ở châu Á; 4,6% châu Phi và 4,7% châu Mỹ [14]. Cây lúa được tìm thấy trên nhiều khu vực từ những cánh đồng ngập nước sâu đến những cánh đồng bằng khô cằn hoặc những sườn đồi có đất cao hoặc không có đất cao [9]. Cây lúa cung cấp 13% protein trên toàn cầu và là loại cây đóng vai trò quan trọng trong đảm bảo an ninh lương thực và phát triển kinh tế nông nghiệp tại Việt Nam [6].

Sinh trưởng và phát triển của lúa quyết định năng suất cuối cùng, nếu bị gián đoạn ở bất kỳ giai đoạn nào sẽ ảnh hưởng năng suất hạt [10], do đó cần xác định đúng các giai đoạn sinh trưởng và áp dụng biện pháp quản lý phù hợp [11]. Trong bối cảnh biến đổi khí hậu, sâu bệnh phức tạp, yêu cầu năng suất và chất lượng cao, việc chọn lọc và khảo nghiệm giống lúa có khả năng sinh trưởng tốt, chống chịu và năng suất ổn định là rất cần thiết [5], vì vậy cũng đã có nhiều nghiên cứu trong nước về việc chọn tạo các giống lúa mới để bổ sung cho sản xuất [2][3][7]...

Thanh Hóa là một trong những tỉnh có diện tích và sản lượng lúa lớn của khu vực Bắc Trung Bộ. Trong những năm gần đây, nhiều giống lúa chất lượng cao đã được đưa vào sản xuất và trở thành phổ biến tại địa phương, tiêu biểu như VNR20, ST25, TBR225, Bắc Thịnh,

¹ Khoa Nông - Lâm - Ngư nghiệp, Trường Đại học Hồng Đức; Email: levantrong@hdu.edu.vn

² Học viên cao học khoá K16 ngành Thực vật học, khoa Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Hồng Đức

Nhị ưu 986, C ưu đa hệ số 1 và Thái Xuyên 111. Các giống này được nông dân lựa chọn nhờ khả năng thích nghi tốt, năng suất khá, chất lượng gạo đáp ứng nhu cầu thị trường và hiệu quả kinh tế tương đối ổn định. Tuy nhiên, điều kiện sinh thái khác nhau giữa các vùng trong tỉnh, cùng với sự biến động của thời tiết và kỹ thuật canh tác có thể ảnh hưởng đáng kể đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của các giống lúa nói trên. Do đó, việc đánh giá đặc điểm sinh trưởng, phát triển và năng suất của các giống lúa đang được trồng phổ biến tại tỉnh Thanh Hóa là rất cần thiết để xác định giống phù hợp, nâng cao hiệu quả sản xuất và thu nhập cho nông dân.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trong vụ Xuân 2025 trên đất canh tác 2 vụ lúa tại xã Thọ Phú, tỉnh Thanh Hóa. Thí nghiệm được thực hiện trên 7 giống lúa trình bày trong bảng 1.

Bảng 1. Một số đặc điểm của các giống lúa thí nghiệm

STT	Tên giống	Nguồn gốc
1	VNR20	Công ty cổ phần Tập đoàn Giống cây trồng Việt Nam chọn tạo. Công nhận sản xuất năm 2020
2	ST25	Viện Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Sóc Trăng. Giống được khảo nghiệm Quốc gia năm 2014 và được Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn công nhận đặc cách năm 2019.
3	TBR225	Tập đoàn Thái Bình Seed chọn tạo. Công nhận giống Quốc gia 2015.
4	Bắc Thịnh	Công ty Giống cây trồng Bắc Trung bộ và Trung tâm Nghiên cứu ứng dụng Khoa học Kỹ thuật Thanh Hóa hợp tác sản xuất. Công nhận sản xuất đại trà 2015
5	Nhị ưu 986	Nhập nội từ Trung Quốc. Công nhận sản xuất năm 2007
6	C ưu đa hệ số 1	Công ty Giống cây trồng Tây Khoa - Tứ Xuyên (Trung Quốc) chọn tạo. Công nhận sản xuất năm 2010.
7	Thái Xuyên 111	Giống lúa lai giữa Công ty trách nhiệm hữu hạn Nông nghiệp công nghệ cao, Đại học Nông nghiệp Tứ Xuyên (Trung Quốc) với Tập đoàn Thái Bình Seed. Giống Quốc gia 2010.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm gồm 7 công thức được bố trí theo khối ngẫu nhiên đủ (RCBD) [11], nhắc lại 03 lần. Diện tích ô thí nghiệm 20 m² (4 x 5 m). Mật độ cây 35 - 36 khóm/m², cây 2 - 3 dảnh/khóm.

2.2.2. Biện pháp kỹ thuật

Lượng phân bón cho 1 ha: 80 kg N + 90 kg P₂O₅ + 100 kg K₂O. Phương pháp bón: Bón lót: 100% phân lân + 40% đạm + 20% Kali. Bón thúc 2 đợt: Đợt 1: lúc lúa đẻ nhánh (bón lượng 50% đạm + 30% kali); Đợt 2: trước trổ 20 ngày (bón lượng đạm và kali còn lại).

2.2.3. Phương pháp theo dõi và phân tích các chỉ tiêu

Xác định chiều cao cây lúa: Chiều cao cây được đo từ mặt đất đến đỉnh bông cao nhất (cm) [1]. Trên mỗi ô thí nghiệm chọn ngẫu nhiên 3 điểm và mỗi điểm được chọn 5 cây để đo.

Xác định khối lượng chất khô: Lấy 5 cây/lần ở mỗi thời kỳ theo dõi; tách rễ, thân, lá, bông (nếu có) rồi sấy ở 80°C đến khối lượng không đổi.

Xác định khả năng đẻ nhánh. Quan sát giai đoạn đẻ nhánh, mỗi ô chọn 3 điểm, mỗi điểm 5 cây. Ghi số nhánh tối đa, số nhánh hữu hiệu (có bông), tính tỷ lệ nhánh hữu hiệu = (số nhánh hữu hiệu/số nhánh tối đa) $\times$ 100%.

Xác định một số chỉ tiêu cấu thành năng suất và năng suất

Mật độ bông: Đếm số bông hữu hiệu/m² ở giai đoạn chín sinh lý (≥ 10 hạt chắc).

Số hạt chắc/bông: Đếm trên 5 bông được chọn ngẫu nhiên trong mỗi ô, sau đó tính giá trị trung bình.

Khối lượng 1000 hạt: Cân 1000 hạt chắc ở độ ẩm 14% bằng cân phân tích chính xác [1].

Năng suất thực thu: Mỗi ô được thu hoạch khi chín hoàn toàn, hạt được phơi nắng về độ ẩm 14% rồi cân. Năng suất được quy đổi ra tấn/ha.

Theo dõi tình hình sâu bệnh hại trên cây lúa: Điều tra định kỳ các giai đoạn sinh trưởng (bén rễ hồi xanh, đẻ nhánh, làm đòng, trổ bông, chín sấp). Mỗi ô chọn 5 điểm cố định theo hình chữ X và lấy mẫu theo đường chéo 5 điểm, ghi điểm từng khóm và tính trung bình để xác định cấp hại. Mức độ nhiễm được đánh giá theo thang điểm định tính (0: không nhiễm, 1: nhiễm nhẹ, 2: nhiễm trung bình) [1].

2.2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Kết quả được thể hiện dưới dạng giá trị trung bình, sai số trung bình (Các chỉ tiêu sinh trưởng) và được phân tích ANOVA bằng phần mềm IRRISTAT 5.0 (Các chỉ tiêu về năng suất và năng suất) [13].

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Chiều cao cây của các giống lúa ở các giai đoạn sinh trưởng

Kết quả ở Bảng 2 cho thấy ở giai đoạn bén rễ hồi xanh đến đẻ nhánh, tất cả các giống lúa đều có chiều cao tăng nhẹ trong giai đoạn đầu. Giống C ưu đa hệ số 1 có chiều cao lớn nhất (22,33 cm), trong khi VNR20 thấp nhất (20,35 cm). Chênh lệch giữa các giống không lớn ở giai đoạn này, phản ánh mức độ sinh trưởng ban đầu tương đối đồng đều.

Bảng 2. Chiều cao cây của các giống lúa thí nghiệm qua các giai đoạn sinh trưởng

Đơn vị tính: cm

Tên giống	Bén rễ hồi xanh	Đẻ nhánh	Làm đòng	Trổ bông	Chín sấp
VNR20	20,35 $\pm$ 0,36	34,36 $\pm$ 0,17	80,54 $\pm$ 0,35	91,51 $\pm$ 0,40	93,42 $\pm$ 0,43
ST25	20,41 $\pm$ 0,18	35,25 $\pm$ 0,28	81,72 $\pm$ 0,24	94,62 $\pm$ 0,66	120,53 $\pm$ 0,59
TBR225	20,39 $\pm$ 0,25	34,42 $\pm$ 0,24	78,53 $\pm$ 0,52	89,75 $\pm$ 0,71	92,17 $\pm$ 0,51
Bắc Thịnh	20,65 $\pm$ 0,29	34,44 $\pm$ 0,19	82,57 $\pm$ 0,45	92,83 $\pm$ 0,73	110,48 $\pm$ 0,39
Nhị ưu 986	21,03 $\pm$ 0,46	35,24 $\pm$ 0,32	83,24 $\pm$ 0,58	93,76 $\pm$ 0,48	108,75 $\pm$ 0,72
C ưu đa hệ số 1	22,33 $\pm$ 0,19	37,18 $\pm$ 0,18	90,49 $\pm$ 0,33	95,64 $\pm$ 0,46	121,56 $\pm$ 0,56
Thái Xuyên 111	21,25 $\pm$ 0,22	36,21 $\pm$ 0,30	84,61 $\pm$ 0,53	94,28 $\pm$ 0,33	115,25 $\pm$ 0,78

Từ giai đoạn làm đòng đến trổ bông các giống lúa có tốc độ tăng trưởng chiều cao rõ rệt, trong đó giống C ưu đa hệ số 1 thể hiện sự vượt trội đạt 90,49 cm ở giai đoạn làm đòng và 95,64 cm ở giai đoạn trổ bông. TBR225 và ST25 có chiều cao thấp hơn so với các giống còn lại. Giai đoạn chín sấp tất cả các giống đều đạt chiều cao cực đại. Giống C ưu đa hệ số 1 có chiều cao lớn nhất (121,56 cm), tiếp theo là Thái Xuyên 111 (115,25 cm), ST25 (120,53 cm), và thấp nhất là TBR225 (92,17 cm). Điều này cho thấy sự khác biệt rõ rệt giữa các giống về khả năng tích lũy sinh khối và phát triển chiều cao về cuối vụ.

Có thể thấy xu hướng chung là chiều cao cây của các giống đều tăng dần qua các giai đoạn, trong đó tốc độ tăng mạnh nhất là từ giai đoạn đẻ nhánh đến làm đòng và chiều cao cây lúa giữa các giống bắt đầu có sự sai khác rõ rệt. Giống ST25 và C ưu đa hệ số 1 có chiều cao vượt trội, cao hơn đáng kể so với giống VNR20. Nhóm giống có chiều cao trung bình - thấp gồm VNR20 và TBR225. Như vậy, sự biến động chiều cao cây theo thời gian phản ánh đặc tính di truyền cũng như khả năng thích nghi sinh trưởng của từng giống. Các giống C ưu đa hệ số 1, ST25, Thái Xuyên 111 có tiềm năng cao về sinh khối và có thể được lựa chọn trong các mô hình canh tác cần giống cao cây. Ngược lại, giống như VNR20, TBR225 phù hợp với điều kiện canh tác cần giống thấp cây để hạn chế đổ ngã.

3.2. Khối lượng chất khô tích lũy của các giống lúa ở các giai đoạn sinh trưởng

Sự tích lũy chất khô của các giống lúa trong Bảng 3 đều có xu hướng tăng dần qua các giai đoạn sinh trưởng, phản ánh quá trình quang hợp và tích lũy vật chất ngày càng mạnh mẽ theo thời gian sinh trưởng.

Bảng 3. Khối lượng chất khô tích lũy của các giống lúa qua các giai đoạn sinh trưởng

Đơn vị tính: g/m²

Tên giống	Bén rễ hồi xanh	Đẻ nhánh	Làm đòng	Trổ bông	Chín sấp
VNR20	0,35 ± 0,03	1,13 ± 0,05	16,45 ± 0,17	23,38 ± 0,38	28,55 ± 0,26
ST25	0,38 ± 0,02	1,18 ± 0,04	16,63 ± 0,35	23,85 ± 0,24	33,48 ± 0,41
TBR225	0,43 ± 0,01	1,15 ± 0,02	16,53 ± 0,18	24,40 ± 0,34	30,88 ± 0,45
Bắc Thịnh	0,40 ± 0,02	1,23 ± 0,02	17,88 ± 0,26	25,93 ± 0,35	31,23 ± 0,17
Nhị ưu 986	0,53 ± 0,02	1,53 ± 0,04	20,95 ± 0,23	28,05 ± 0,19	36,30 ± 0,19
C ưu đa hệ số 1	0,60 ± 0,03	1,65 ± 0,04	23,95 ± 0,16	33,98 ± 0,58	44,30 ± 0,13
Thái Xuyên 111	0,55 ± 0,01	1,55 ± 0,03	20,10 ± 0,27	28,78 ± 0,47	38,15 ± 0,35

Ở giai đoạn bén rễ hồi xanh, lượng chất khô dao động từ 0,35 g/m² (VNR20) đến 0,60 g/m² (C ưu đa hệ số 1). Ở giai đoạn này lượng chất khô tích lũy còn thấp do cây lúa đang trong quá trình hồi phục sau cấy, diện tích lá chưa phát triển hoàn chỉnh nên khả năng quang hợp và tích lũy vật chất còn hạn chế. Tuy nhiên, một số giống như C ưu đa hệ số 1 và Thái Xuyên 111 có khả năng tích lũy chất khô sớm hơn, thể hiện khả năng sinh trưởng ban đầu tốt. Tới giai đoạn đẻ nhánh, lượng chất khô tăng đáng kể ở tất cả giống, trong đó C ưu đa hệ số 1 (1,65 g/m²) và Thái Xuyên 111 (1,55 g/m²) tiếp tục dẫn đầu, điều này cho thấy sự phát triển bộ lá và thân mạnh mẽ, tạo tiền đề cho năng suất cao.

Ở giai đoạn làm đồng - trở bông, cây lúa bước vào giai đoạn phát triển mạnh nhất, sự tích lũy sinh khối đạt mức cao nhờ vào quá trình quang hợp mạnh mẽ và sự chuyển hóa tích cực của các chất đồng hóa. Lượng chất khô tăng mạnh ở tất cả các giống, đặc biệt là C ru đa hệ số 1 (tăng từ 23,95 lên 33,98 g/m²), Thái Xuyên 111 và Nhị ưu 986. Điều này cho thấy các giống này có khả năng tích lũy và huy động chất đồng hóa hiệu quả trong giai đoạn quyết định năng suất.

Ở giai đoạn chín sấp, tất cả các giống đều đạt mức tích lũy chất khô cao nhất, giống C ru đa hệ số 1 có lượng chất khô cao nhất (44,30 g/m²), điều này cho thấy khả năng vận chuyển và tích lũy chất đồng hóa vào hạt rất tốt. Theo sau là Thái Xuyên 111 (38,15 g/m²) và Nhị ưu 986 (36,30 g/m²), các giống này thể hiện khả năng tích lũy sinh khối mạnh và chuyển hóa chất dinh dưỡng vào hạt hiệu quả, đóng vai trò quyết định đến tiềm năng năng suất. Trong khi đó, các giống như VNR20 và TBR225 có mức tích lũy chất khô thấp hơn, tương ứng 28,55 và 30,88 g/m², điều này cho thấy khả năng quang hợp và huy động chất đồng hóa kém hơn ở giai đoạn cuối. Như vậy, các giống có tốc độ và mức tích lũy chất khô cao trong suốt chu kỳ sinh trưởng như C ru đa hệ số 1, Nhị ưu 986 và Thái Xuyên 111 là những đối tượng triển vọng trong sản xuất lúa năng suất cao.

3.3. Khả năng đẻ nhánh của các giống lúa

Kết quả nghiên cứu trong Bảng 4 cho thấy có sự khác biệt giữa các giống về số nhánh tối đa, số nhánh hữu hiệu và tỷ lệ nhánh hữu hiệu. Số nhánh tối đa dao động từ 8,69 đến 9,15 nhánh/cây. Giống C ru đa hệ số 1 có số nhánh tối đa cao nhất (9,15 nhánh/cây), tiếp theo là Nhị ưu 986 (9,12 nhánh/cây) và Thái Xuyên 111 (9,11 nhánh/cây). Trong khi đó, giống ST25 có số nhánh tối đa thấp nhất (8,69 nhánh/cây). Số nhánh hữu hiệu phản ánh những nhánh có khả năng mang bông và trực tiếp ảnh hưởng đến năng suất. C ru đa hệ số 1 tiếp tục cho thấy ưu thế với số nhánh hữu hiệu cao nhất (7,45 nhánh/cây), cho thấy khả năng tận dụng đẻ nhánh hiệu quả. Theo sau là các giống Nhị ưu 986 (7,41 nhánh/cây) và Thái Xuyên 111 (7,39 nhánh/cây). Giống ST25 và VNR20 có số nhánh hữu hiệu thấp nhất, chỉ ở mức trên 7,0 nhánh/cây.

Bảng 4. Khả năng đẻ nhánh của các giống lúa thí nghiệm

Tên giống	Số nhánh tối đa (nhánh/cây)	Số nhánh hữu hiệu (nhánh/cây)	Tỷ lệ nhánh hữu hiệu (%)
VNR20	8,76 ± 0,19	7,08 ± 0,13	80,82
ST25	8,69 ± 0,05	7,02 ± 0,15	80,78
TBR225	8,95 ± 0,17	7,27 ± 0,22	81,23
Bắc Thịnh	9,07 ± 0,06	7,36 ± 0,27	81,15
Nhị ưu 986	9,12 ± 0,15	7,41 ± 0,05	81,25
C ru đa hệ số 1	9,15 ± 0,05	7,45 ± 0,21	81,42
Thái Xuyên 111	9,11 ± 0,04	7,39 ± 0,05	81,12

Về tỷ lệ nhánh hữu hiệu, các giống dao động trong khoảng từ 80,78% đến 81,42% cho thấy khả năng chuyển hóa từ nhánh sinh ra thành nhánh có khả năng trở bông là tương đối

cao và đồng đều giữa các giống. Giống C ưu đa hệ số 1 nổi bật nhất với tỷ lệ nhánh hữu hiệu cao nhất (81,42%), điều này thể hiện khả năng đồng đều và hiệu quả trong sinh trưởng nhánh.

Như vậy có thể thấy, giống C ưu đa hệ số 1 thể hiện khả năng đẻ nhánh vượt trội với số nhánh tối đa, số nhánh hữu hiệu và tỷ lệ nhánh hữu hiệu cao nhất trong các giống khảo nghiệm. Nhị ưu 986 và Thái Xuyên 111 cũng cho kết quả khá thể hiện tiềm năng sử dụng trong điều kiện canh tác thâm canh, đủ dinh dưỡng và quản lý nước hợp lý nhằm tối ưu hóa số nhánh hữu hiệu và năng suất. Trong khi đó, ST25 và VNR20 tuy có tỷ lệ nhánh hữu hiệu tương đương, nhưng tổng số nhánh thấp hơn, điều này cho thấy các giống này phù hợp hơn với điều kiện canh tác trung bình hoặc hướng tới mục tiêu chất lượng hơn là năng suất cao.

3.4. Tình hình sâu bệnh hại

Số liệu bảng 5 phản ánh mức độ nhiễm 6 loại sâu bệnh hại chính của 7 giống lúa. Bệnh đạo ôn xuất hiện ở 4/7 giống (VNR20, ST25, TBR225, Bắc Thịnh) với mức độ nhẹ (1). Các giống Nhị ưu 986, C ưu đa hệ số 1 và Thái Xuyên 111 không bị nhiễm (0) cho thấy khả năng chống chịu tốt với bệnh này. Bệnh khô vằn có mặt ở tất cả các giống, đặc biệt, Thái Xuyên 111 có mức độ nhiễm cao nhất (2), còn lại các giống khác đều nhiễm nhẹ (1) thể hiện đây là bệnh phổ biến và cần được chú ý trong quản lý đồng ruộng. Bệnh bạc lá xuất hiện trên toàn bộ giống khảo sát, mức độ nhiễm ở mức nhẹ (1) đối với hầu hết các giống, riêng C ưu đa hệ số 1 và Thái Xuyên 111 nhiễm trung bình (2), vì vậy cần chú trọng hơn trong canh tác các giống này. Sâu đục thân không ghi nhận ở bất kỳ giống nào (0), điều này cho thấy điều kiện thời tiết hoặc biện pháp phòng trừ đã hạn chế hiệu quả loài sâu này. Sâu cuốn lá có mặt ở 6/7 giống, chủ yếu ở mức nhẹ (1), duy nhất giống Bắc Thịnh không bị nhiễm (0), đây là giống có triển vọng trong kiểm soát sâu cuốn lá. Rầy nâu không ghi nhận trên bất kỳ giống nào, điều này thể hiện áp lực rầy nâu trong vụ khảo sát thấp và đã được kiểm soát hiệu quả.

Bảng 5. Mức độ nhiễm sâu bệnh trên đồng ruộng của các giống lúa

Tên giống	Bệnh đạo ôn	Bệnh khô vằn	Bệnh bạc lá	Sâu đục thân	Sâu cuốn lá	Rầy nâu
VNR20	1	1	1	0	1	0
ST25	1	1	1	0	1	0
TBR225	1	1	1	0	0	0
Bắc Thịnh	1	1	1	0	0	0
Nhị ưu 986	0	1	1	0	1	0
C ưu đa hệ số 1	0	1	2	0	1	0
Thái Xuyên 111	0	2	2	0	1	0

Như vậy, các giống Nhị ưu 986 và C ưu đa hệ số 1 không nhiễm bệnh đạo ôn và sâu đục thân; mức độ nhiễm chung nhẹ, phù hợp với canh tác an toàn; giống Bắc Thịnh không nhiễm sâu cuốn lá và sâu đục thân, mức nhiễm tổng thể thấp. Giống Thái Xuyên 111 nhiễm trung bình cả ba bệnh chính (khô vằn, bạc lá, đạo ôn); nên lưu ý nếu trồng ở vùng có áp lực bệnh cao. Trong khi đó các giống VNR20, ST25, TBR225 đều nhiễm các bệnh chính, nhưng chỉ ở mức độ nhẹ, có thể canh tác nếu kết hợp với biện pháp phòng trừ hợp lý.

3.5. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của các giống lúa thí nghiệm

Kết quả Bảng 6 cho thấy các giống lúa thí nghiệm có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95% về các chỉ tiêu cấu thành năng suất và năng suất thực thu. Số bông/m² dao động từ 237,74 (giống ST25) đến 260,12 (giống C ưu đa hệ số 1). Các giống như Bắc Thịnh, Nhị ưu 986, C ưu đa hệ số 1 và Thái Xuyên 111 có số bông cao hơn có ý nghĩa thống kê so với giống ST25, điều này phản ánh khả năng phân hóa đẻ nhánh hiệu quả hơn. Số hạt/bông dao động từ 155,36 hạt (VNR20) đến 167,17 hạt (C ưu đa hệ số 1), trong đó C ưu đa hệ số 1 và Thái Xuyên 111 là hai giống có chỉ số này cao nhất, thể hiện khả năng trở bông và kết hạt tốt. Kết quả này tương ứng với nghiên cứu của Fageria (2007) cho rằng chỉ tiêu bông/m² và số hạt chắc/ bông là hai chỉ tiêu cấu thành năng suất quan trọng nhất đối với cây lúa cạn [12].

Tỷ lệ hạt chắc giữa các giống tương đối đồng đều, dao động từ 80,13% đến 81,57%, trong đó Bắc Thịnh có tỷ lệ hạt chắc cao nhất (81,57%), cho thấy hiệu quả trong quá trình thụ phấn và nuôi hạt. Khối lượng 1.000 hạt phản ánh kích thước và khối lượng hạt gạo, với giá trị dao động từ 21,72g (Bắc Thịnh) đến 24,02g (Thái Xuyên 111). Giống C ưu đa hệ số 1 có hạt to và nặng nhất, điều này kết hợp cùng số bông và số hạt/bông cao góp phần nâng cao năng suất rõ rệt. Ngược lại, Bắc Thịnh có khối lượng hạt thấp nhất, dù tỷ lệ hạt chắc và số hạt/bông cao, điều này có thể ảnh hưởng đến chất lượng thương phẩm.

Năng suất lý thuyết và năng suất thực thu thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các giống. Giống C ưu đa hệ số 1 cho năng suất lý thuyết và thực thu cao nhất (8,47 và 8,25 tấn/ha), tiếp đến là Thái Xuyên 111 (8,31 và 8,02 tấn/ha) và Nhị ưu 986 (7,91 và 7,73 tấn/ha). Đây là những giống có sự kết hợp hài hòa giữa các yếu tố cấu thành năng suất. Ngược lại, giống ST25 và TBR225 cho năng suất thực thu thấp hơn (lần lượt 6,97 và 7,18 tấn/ha), dù có tỷ lệ hạt chắc khá tốt, cho thấy có thể bị giới hạn bởi số bông/m² hoặc khối lượng hạt.

Bảng 6. Một số chỉ tiêu cấu thành năng suất và năng suất của các giống lúa thí nghiệm

Tên giống	Số bông/m ² (bông)	Số hạt/bông (hạt)	Tỷ lệ hạt chắc (%)	Khối lượng 1000 hạt (g)	Năng suất thực thu (tấn/ha)
VNR20	245,52 ^c	155,36 ^d	80,87 ^a	23,42 ^a	7,05 ^c
ST25	237,74 ^d	162,42 ^{bc}	80,13 ^a	23,15 ^a	6,97 ^c
TBR225	253,56 ^b	159,54 ^c	81,35 ^a	22,65 ^{ab}	7,18 ^c
Bắc Thịnh	256,44 ^{ab}	165,35 ^{ab}	81,57 ^a	21,72 ^b	7,32 ^{bc}
Nhị ưu 986	257,15 ^{ab}	164,51 ^{ab}	80,13 ^a	23,34 ^a	7,73 ^{ab}
C ưu đa hệ số 1	260,12 ^a	167,17 ^a	81,43 ^a	23,92 ^a	8,25 ^a
Thái Xuyên 111	257,63 ^{ab}	166,67 ^a	80,56 ^a	23,62 ^a	8,02 ^a
<i>LSD</i> _{0,05}	4,00	3,10	1,98	1,35	0,45
<i>CV</i> (%)	0,90	1,10	1,40	3,30	3,30

Ghi chú: Trong cùng một cột số liệu, các giá trị có cùng chữ cái không sai khác có ý nghĩa, các giá trị có chữ cái khác nhau sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 0,05 ($\alpha = 0,05$).

Như vậy, các giống C ưu đa hệ số 1 và Thái Xuyên 111 đạt giá trị cao nhất ở hầu hết các chỉ tiêu cấu thành năng suất (số bông/m², số hạt chắc/bông, khối lượng 1.000 hạt) và năng suất thực thu, điều này cho thấy ưu thế vượt trội về khả năng sinh trưởng và tiềm năng năng suất trong điều kiện canh tác vụ Xuân 2025 tại Thanh Hóa. Các giống Bắc Thịnh và

Nhị ưu 986 tuy có năng suất trung bình nhưng thể hiện khả năng thích nghi tốt, có thể nâng cao hiệu quả sản xuất thông qua cải tiến kỹ thuật canh tác hoặc chọn lọc tiếp theo. Giống ST25 có năng suất thấp hơn nhưng chất lượng gạo vượt trội, phù hợp với định hướng phát triển gạo chất lượng cao hơn là mục tiêu năng suất.

4. KẾT LUẬN

Trong vụ Xuân 2025 tại Thanh Hóa, các giống lúa có chiều cao từ trung bình đến dài, giống C ưu đa hệ số 1, ST25, Thái Xuyên 111 có tiềm năng sinh khối cao, thích hợp mô hình canh tác cần giống cao cây, trong khi VNR20, TBR225 phù hợp điều kiện cần giống thấp cây để hạn chế đổ ngã. Các giống nghiên cứu đều nhiễm bệnh chính ở mức nhẹ, có thể trồng nếu áp dụng phòng trừ hợp lý. Giống C ưu đa hệ số 1 tích lũy chất khô, đẻ nhánh nhất ở mọi giai đoạn và đạt năng suất 8,25 tấn/ha, tiếp đến là Thái Xuyên 111 với năng suất 8,02 tấn/ha. Giống Nhị ưu 986 và Bắc Thịnh có thể tiếp tục khai thác thông qua cải tiến kỹ thuật, trong khi đó giống ST25 và VNR20 thích hợp định hướng sản xuất gạo chất lượng hơn là năng suất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2011), *Quy chuẩn QCVN 01-55:2011/BNNPTNT Khảo nghiệm giá trị canh tác, sử dụng giống lúa*.
- [2] Nguyễn Tuấn Điệp, Nguyễn Thị Thanh Tâm (2019), *Nghiên cứu đặc điểm sinh trưởng, phát triển và năng suất của một số giống lúa thuần mới trong vụ mùa tại thị xã Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh*, Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam, 4(101):52-55.
- [3] Nguyễn Huy Hoàng, Lê Văn Cường, Hoàng Tuyền Phương (2016), *Nghiên cứu khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất của một số giống lúa chất lượng tại huyện Yên Định, tỉnh Thanh Hoá*, Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam, 4(65):79-83.
- [4] Nguyễn Thị Lan, Phạm Tiến Dũng (2005), *Giáo trình phương pháp thí nghiệm*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
- [5] Trần Đình Long, Mai Thạch Hoàn, Hoàng Tuyết Minh, Phùng Bá Tạo, Nguyễn Thị Trâm (1997), *Chọn giống cây trồng*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
- [6] Nguyễn Hữu Nghĩa (2007), *Lúa đặc sản Việt Nam*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
- [7] Phan Thị Phương Nhi, Trần Thị Hương Sen (2017), *Nghiên cứu sinh trưởng, phát triển và năng suất của một số giống lúa có khả năng chịu hạn*, Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 21(10):15-19.
- [8] Bouman, B.A.M. Humphreys, E. Tuong, T.P. Barker, R. (2007), *Rice and water*, *Advances in Agronomy*, (92):187-237.
- [9] Connor, D.J. (2024), *Cropping systems: Irrigated rice and wheat of the Indo-Gangetic Plains*, *Encyclopedia of Plant and Crop Science*, 355-357, Marcel Dekker Inc.

- [10] Counce, P.A. Keisling, T.C. Mitchell, A.J. (2000), *A uniform, objective, and adaptive system for expressing rice development*, Crop Science, 40(2):436-443.
- [11] Defoer, T. Wopereis, M.C.S. Idinoba, P. Kadisha, T.K.L. Diack, S. Gaye, M. (2009), *Curriculum for participatory learning and action research (PLAR) for integrated rice management in inland valleys of Sub-Saharan Africa*, Technical Manual, WARDA Training Series, Africa Rice Center, Cotonou.
- [12] Fageria, N. (2007), *Yield physiology of rice*. Journal of Plant Nutrition, 30(6):843-879.
- [13] IRRI (2005), *IRRISTAT for Windows: a statistical package for analysis of data*. International Rice Research Institute, Los Baños, Philippines, CD.
- [14] Zaman, Q.U. Javaid, S. Nazir, S. Sharif, S. (2000), *Rice plant growth and development*, Rice production knowledge and practices for ensuring food security, Austin Publishing Group.

STUDY ON GROWTH, DEVELOPMENT, AND YIELD CHARACTERISTICS OF SOME COMMON RICE VARIETIES CULTIVATED IN THANH HOA PROVINCE

Le Van Trong, Lai Thi Thanh, Dang Thi Hong Phuong

ABSTRACT

The study was conducted to evaluate the growth, development, and yield of seven rice varieties cultivated in Thanh Hoa Province across different growth stages. Results showed significant differences among varieties in growth duration, tillering ability, plant height, panicle number per m², 1,000-grain weight, and actual yield. C uu da he so 1 and Thai Xuyen 111 achieved the highest yield (over 7.0 tons/ha), while ST25 and VNR20 produced high-quality grains suitable for premium rice production. These findings provide a scientific basis for selecting and arranging rice varieties appropriate to the local ecological conditions and sustainable rice production orientation in Thanh Hoa.

Keywords: Rice varieties, growth, development, yield.

* Ngày nộp bài: 9/9/2025; Ngày gửi phản biện: 19/9/2025; Ngày duyệt đăng: 28/11/2025