

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA MẬT ĐỘ VÀ SỐ DÀNH CÂY ĐẾN SINH TRƯỞNG, NĂNG SUẤT VÀ HIỆU QUẢ KINH TẾ CỦA GIỐNG LÚA SAO VÀNG TẠI HUYỆN THỌ XUÂN, TỈNH THANH HÓA

Tổng Văn Giang¹, Trần Thị Huyền¹

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu đã xác định được mật độ và số dành cây thích hợp cho giống lúa Sao Vàng trong điều kiện vụ Xuân năm 2021 tại Thanh Hóa. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu ô lớn - ô nhỏ (split - plot) gồm 12 công thức với 3 lần nhắc lại (trong đó yếu tố mật độ cây gồm 4 mức M1: 40 khóm/m²; M2: 45 khóm/m²; M3: 50 khóm/m²; M4: 55 khóm/m² và yếu tố số dành cây (D) gồm 3 mức: D1: 1 dành/khóm; D2: 2 dành/khóm và D3: 3 dành/khóm). Kết quả nghiên cứu cho thấy, trong điều kiện vụ Xuân tại huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa khi cây ở mật độ 45 khóm/m² và 2 dành giống lúa Sao Vàng sinh trưởng, phát triển tốt và cho năng suất đạt cao nhất với thời gian sinh trưởng đạt 125 ngày, cây cao 96,2 cm, số nhánh hữu hiệu đạt 6,9 nhánh/khóm và năng suất thực thu đạt 7,24 tấn/ha, lãi thuần đạt 21,816 triệu đồng/ha/vụ.

Từ khóa: Giống lúa Sao Vàng, mật độ, số dành cây, sinh trưởng, năng suất.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thanh Hóa là tỉnh có diện tích trồng lúa (*Oryza sativa* L.) lớn ở khu vực Bắc Trung Bộ, diện tích toàn tỉnh đạt 227 nghìn ha [4], tỉnh Thanh Hóa có chủ trương nâng cao chất lượng lúa gạo, chuyển đổi một số diện tích cây trồng kém hiệu quả sang cây trồng có giá trị kinh tế cao [5]. Trong những năm gần đây giống lúa thuần đang được người sản xuất quan tâm và tập trung ở nhóm giống có năng suất, chất lượng cao như: TBR225, TBR279, HN6, Kim cương 111, Lam sơn 8, Bắc Hương 9, BC15, Thiên ưu 8, Hương thơm số 1, Bắc thơm số 7, Sao Vàng... Tuy nhiên, các giống lúa này thường dễ bị nhiễm sâu bệnh hại làm ảnh hưởng đáng kể đến năng suất, chất lượng lúa gạo. Tập quán của người dân thường cấy ở mật độ dày và nhiều dành là nguyên nhân dẫn đến quần thể cây lúa rậm rạp, tiêu hao nhiều chất dinh dưỡng và là môi trường thuận lợi cho các loại sâu bệnh sinh sống và gây hại.

Giống lúa Sao Vàng đã được Trung tâm Nghiên cứu Khảo nghiệm và Dịch vụ cây trồng - Viện Nông nghiệp Thanh Hóa chọn tạo thành công, kết quả cho thấy có nhiều ưu điểm vượt trội về năng suất, chất lượng. Vì vậy, *Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ và số dành cây đến sinh trưởng, phát triển và năng suất giống lúa Sao Vàng tại huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa* là cơ sở góp phần hoàn thiện quy trình canh tác giống lúa Sao Vàng tại Thanh Hóa và những vùng có điều kiện sinh thái tương tự.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống lúa Sao Vàng là giống lúa thuần. Giống lúa có hạt thon dài, khối lượng 1.000 hạt 25 - 26 gam. Thời gian sinh trưởng 122 - 128 ngày (vụ Xuân), 105- 110 ngày vụ Mùa. Năng suất trung bình 6,5 - 7,0 tấn/ha, thâm canh cao đạt > 7,5 tấn/ha.

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

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm 02 yếu tố được bố trí theo kiểu ô lớn - ô nhỏ (split-plot), gồm 12 công thức với 3 lần nhắc lại. Trong đó, ô lớn là yếu tố mật độ cây (M) gồm 4 mức: M1: 40 khóm/m²; M2: 45 khóm/m²; M3: 50 khóm/m²; M4: 55 khóm/m². Ô bé là yếu tố số danh cây (D) gồm 3 mức: D1: 1 danh/khóm; D2: 2 danh/khóm và D3: 3 danh/khóm. Các công thức kết hợp: M1D1, M1D2, M1D3, M2D1, M2D2, M2D3, M3D1, M3D2, M3D3, M4D1, M4D2, M4D3.

Diện tích ô nhỏ 10 m² (5 m x 2 m), diện tích ô lớn 30 m² (6 m x 5 m) khoảng cách giữa các ô nhỏ là 10 cm và giữa các ô lớn là 30 cm. Tổng diện tích: 12 công thức x 10 m²/ô x 3 lần nhắc = 360 m² (không kể diện tích khoảng cách các ô và diện tích bảo vệ), được thực hiện theo phương pháp thí nghiệm đồng ruộng [3].

2.2.2. Các biện pháp kỹ thuật canh tác

Mật độ, số danh cây theo công thức thí nghiệm. Biện pháp kỹ thuật khác được áp dụng theo Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13381-1:2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn [1].

Phân bón (tính cho 1 ha): phân chuồng hoai mục 8 tấn + 120 kg N + 110 kg P₂O₅ + 60 kg K₂O. Trong đó: bón lót là 100% phân chuồng hoai mục + 100% P₂O₅ + 40% N + 30% K₂O; bón thúc lần 1, sau cấy 10 - 12 ngày khi cây lúa bén rễ hồi xanh, kết hợp làm cỏ lần 1: 40% N + 30% K₂O; bón thúc lần 2, bón sau cấy 25 - 30 ngày kết hợp làm cỏ lần 2: 20% N + 20% K₂O; bón thúc lần 3, khi lúa kết thúc giai đoạn trổ và bắt đầu vào chắc bón 20% K₂O còn lại.

2.2.3. Chỉ tiêu theo dõi và xử lý số liệu

Theo dõi các chỉ tiêu về khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất của cây lúa theo quy chuẩn Quốc gia QCVN 01-55:2011/BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn [1].

Theo dõi sâu bệnh hại trên cây lúa theo QCVN 01-55:2011/BNN&PTNT) [2].

Thí nghiệm theo dõi 10 khóm/công thức/lần nhắc lại, cắm cọc đánh dấu để cố định cây theo dõi theo đường chéo góc. Theo dõi các chỉ tiêu: Thời gian sinh trưởng, chiều cao cây, số lá/thân chính, số nhánh tối đa và số nhánh hữu hiệu, mức độ nhiễm sâu bệnh hại; các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất: số bông/khóm, số hạt/bông, tỷ lệ hạt chắc, khối lượng 1000 hạt, năng suất lý thuyết, năng suất thực thu. Phân tích đánh giá hiệu quả kinh tế và tính lãi thuần của các công thức thí nghiệm (Tổng giá trị thu hoạch - Chi phí sản xuất).

Số liệu được xử lý theo chương trình Excel 6.0 và chương trình IRRISTAT 5.0.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm được thực hiện trong vụ Xuân (từ tháng 1/2021 đến tháng 6 năm 2021), gieo mạ ngày 15/1/2021; cấy khi tuổi mạ là 20 ngày và đạt 3,0 lá.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến thời gian sinh trưởng, phát triển qua các giai đoạn của giống lúa Sao Vàng trong vụ Xuân 2021 tại huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa

Kết quả nghiên cứu tại bảng 1 cho thấy:

Giai đoạn từ cấy đến bén rễ hồi xanh các công thức chênh lệch dao động 8 - 9 ngày.

Giai đoạn từ cấy đến đẻ nhánh giữa các công thức chênh lệch dao động 15 - 16 ngày.

Giai đoạn từ cấy đến làm đòng có sự khác khá rõ ở các công thức. Ở công thức M1D1 là 51 ngày, tiếp đến ở công thức M2D1 và M3D1 là 50 ngày, thấp nhất ở công thức M4D1 là 49 ngày. Các công thức cấy 3 dảnh/khóm có thời gian từ cấy đến làm đòng luôn ngắn nhất, công thức M1D3 và M2D3 đạt 48 ngày, tiếp đến M3D3 và M4D3 đạt 47.

Giai đoạn từ cấy đến trổ dao động từ 77 - 79 ngày. Trong đó ở cùng mật độ có số dảnh cây D1 (1 dảnh) luôn có thời gian từ cấy đến làm trổ là dài nhất, cụ thể ở công thức M1D1 và công thức đạt 79 ngày, công thức M3D1 và ở công thức M4D1 đạt 78 ngày.

Thời gian từ cấy đến chín dao động 105 - 108 ngày, trong cùng mật độ ở số dảnh cây D1 (1 dảnh) luôn có thời gian chín dài nhất đạt 108 ngày ở công thức M1D1, 107 ngày ở công thức M2D1 và M3D1 và 106 ngày ở công thức M4D1.

Thời gian sinh trưởng dao động 125 - 128 ngày, cùng số dảnh cây D1 (1 dảnh) ở công thức M1D1 đạt cao nhất 128 ngày và thấp nhất tại công thức M4D1 đạt 126 ngày.

Bảng 1. Ảnh hưởng của mật độ và số dảnh cây đến thời gian sinh trưởng, phát triển của giống lúa Sao Vàng trong vụ Xuân 2021 tại huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa

DVT: Ngày

Công thức	Thời gian cấy mạ	Thời gian từ cấy đến... (ngày)					Thời gian sinh trưởng
		Bén rễ	Đẻ nhánh	Làm đòng	Trổ bông	Chín	
M1D1	20	8	15	51	79	108	128
M1D2	20	8	15	50	78	107	127
M1D3	20	9	16	48	77	105	125
M2D1	20	8	15	50	79	107	127
M2D2	20	8	15	48	77	105	125
M2D3	20	9	15	48	77	105	125
M3D1	20	8	15	50	78	107	127
M3D2	20	9	16	48	77	105	125
M3D3	20	9	16	47	77	105	125
M4D1	20	8	15	49	78	106	126
M4D2	20	9	16	48	77	105	125
M4D3	20	9	16	47	77	105	125

Như vậy, trong canh tác cây lúa mật độ khi cấy càng thưa, số dảnh cây ít thì thời gian sinh trưởng có xu hướng kéo dài.

3.2. Ảnh hưởng của mật độ và số dảnh cây đến động thái tăng trưởng chiều cao cây của giống lúa Sao Vàng trong vụ Xuân 2021 tại huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa

Kết quả nghiên cứu tại bảng 2 cho thấy: Giai đoạn 21 ngày dao động 19,4 - 21,6 cm, giai đoạn 28 ngày dao động 22,9 - 25,7 cm, giai đoạn 35 ngày dao động 28,4 - 30,3 cm.

Chiều cao cây đạt cao nhất ở giai đoạn chín (chiều cao cuối cùng) dao động 92,4 - 97,2 cm. Trong cùng một mật độ, cấy 1 dảnh có chiều cao cuối cùng đạt cao nhất sau đó giảm dần khi cấy 2 dảnh và thấp nhất khi cấy 3 dảnh. Mật độ càng thưa thì chiều cao cây càng cao và ngược lại. Vậy trong cùng mật độ cấy, chiều cao cây có xu thế giảm dần khi số dảnh cấy tăng, từ 97,2 - 95,1 cm (M1: 40 khóm/m²) và 93,9 - 92,4 cm (M4: 55 khóm/m²). Công thức M1D1 có chiều cao cây cao nhất đạt 97,2 cm, công thức M4D3 thấp nhất đạt 92,4 cm.

Bảng 2. Ảnh hưởng của mật độ và số dảnh cây đến động thái tăng trưởng chiều cao cây của giống lúa Sao Vàng trong vụ Xuân 2021 tại huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa

ĐVT: Cm

Công thức	Chiều cao cây mạ	Kỳ theo dõi (ngày sau cấy)							Chiều cao cây cuối cùng
		21	28	35	42	49	56	63	
M1D1	14,6	21,6	25,3	30,3	50,0	59,9	72,9	83,4	97,2
M1D2	14,6	21,3	25,7	29,9	49,9	59,6	72,1	82,9	95,4
M1D3	14,6	21,2	24,6	29,5	49,0	59,1	70,6	81,6	95,1
M2D1	14,6	20,7	25,6	29,8	49,8	59,8	72,0	83,0	96,3
M2D2	14,6	19,7	24,4	29,4	49,1	57,7	71,4	81,4	96,2
M2D3	14,6	20,1	24,2	29,2	48,7	57,1	69,7	78,9	94,5
M3D1	14,6	20,4	24,1	29,4	48,8	57,0	70,1	81,5	95,1
M3D2	14,6	18,7	23,3	28,7	48,1	55,8	69,0	80,0	94,6
M3D3	14,6	19,5	23,1	28,8	47,7	56,1	69,2	78,8	94,2
M4D1	14,6	19,9	23,5	29,0	48,1	55,7	66,7	78,5	93,9
M4D2	14,6	19,4	22,9	28,6	41,5	51,7	65,8	77,9	93,0
M4D3	14,6	19,9	21,5	28,4	41,4	51,6	65,5	77,6	92,4

Vậy trong cùng mật độ cây, chiều cao cây có xu thế giảm dần khi số dảnh cây tăng, từ 97,2 - 95,1 cm (M1: 40 khóm/m²) và 93,9 - 92,4 cm (M4: 55 khóm/m²). Công thức M1D1 có chiều cao cây cao nhất đạt 97,2 cm, công thức M4D3 thấp nhất đạt 92,4 cm.

3.3. Ảnh hưởng của mật độ và số dảnh cây đến động thái ra lá của giống lúa Sao Vàng trong vụ Xuân 2021 tại huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa

Thời điểm 21 ngày sau cấy số lá dao động 3,9 - 4,3 lá, cây lúa đang trong giai đoạn bén rễ hồi xanh nên số lá tại các công thức ít có sự sai khác.

Thời điểm sau cấy 28 ngày có số lá dao động 5,1 - 5,6 lá, công thức M1D1 đạt nhiều nhất 5,6 lá, công thức M4D3 ít nhất đạt 5,1 lá.

Tại thời điểm sau cấy 56 ngày có số lá dao động 11,0 - 11,4 lá: Động thái ra lá của các công thức có xu thế tăng khi mật độ giảm, với mật độ M1D1 số lá trung bình 11,4 lá, lớn hơn công thức cây với mật độ M4D1 (55 khóm/m²) số lá trung bình 11,2 lá.

Tổng số lá giữa các công thức dao động 13,5 - 14,1 lá, ở công thức M1D1 (40 khóm/m²; 1 dảnh/khóm) số lá cuối cùng là 14,1 lá; ở công thức M4D1 (55 khóm/m²; 1 dảnh/khóm) là 13,8 lá. Số dảnh cây khác nhau có sự dao động theo xu hướng giảm dần khi cây số dảnh cao, cụ thể là ở công thức M1D1 (40 khóm/m²; 1 dảnh/khóm) số lá cuối cùng là 14,1 lá lớn hơn 13,7 lá ở công thức M1D3 (40 khóm/m²; 3 dảnh/khóm).

Bảng 3. Ảnh hưởng của mật độ và số dảnh cây đến động thái ra lá của giống lúa Sao Vàng trong vụ Xuân 2021 tại huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa

ĐVT: lá/thân chính

Công thức	Số lá khi cấy	Ngày sau cấy (ngày)							Tổng số lá
		21	28	35	42	49	56	63	
M1D1	3,1	4,3	5,6	7,3	8,7	10,1	11,4	12,9	14,1
M1D2	3,1	4,2	5,5	7,2	8,6	10,0	11,3	12,8	13,9
M1D3	3,1	4,1	5,4	7,1	8,5	9,9	11,2	12,6	13,7

M2D1	3,1	4,2	5,5	7,2	8,6	10,0	11,3	12,8	13,9
M2D2	3,1	4,1	5,4	7,1	8,5	9,9	11,2	12,7	13,8
M2D3	3,1	4,1	5,4	7,1	8,4	9,9	11,2	12,7	13,6
M3D1	3,1	4,1	5,4	7,1	8,4	9,9	11,2	12,7	13,9
M3D2	3,1	4,1	5,3	7,0	8,4	9,8	11,2	12,7	13,7
M3D3	3,1	4,0	5,2	7,0	8,3	9,8	11,1	12,6	13,5
M4D1	3,1	4,0	5,2	7,0	8,3	9,8	11,2	12,7	13,8
M4D2	3,1	4,0	5,2	6,9	8,2	9,7	11,1	12,6	13,7
M4D3	3,1	3,9	5,1	6,9	8,2	9,7	11,0	12,5	13,5

3.4. Ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến khả năng đẻ nhánh của giống lúa Sao Vàng trong vụ Xuân 2021 tại huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa

Số liệu bảng 4 cho thấy: Số nhánh tối đa/khóm dao động 9,0 - 13,6 nhánh/khóm, trong cùng mật độ công thức cây 1 dành cho số nhánh luôn thấp nhất dao động 9,0 - 11,7 nhánh/khóm và đạt cao nhất ở các công thức cây 3 danh, dao động 10,4 - 13,6 nhánh/khóm. Các công thức có số nhánh hữu hiệu dao động 5,9 - 7,1 nhánh/khóm, công thức cây 1 dành cho số nhánh hữu hiệu thấp nhất, tại công thức M1D1 đạt 6,5 nhánh/khóm, công thức M2D1 đạt 6,0 nhánh/khóm, công thức M3D1 đạt 6,0 nhánh/khóm, công thức M4D1 đạt 5,9 nhánh/khóm. Tỷ lệ nhánh hữu hiệu giữa công thức có sự chênh lệch, cao nhất tại công thức M4D1 đạt 65,6%, tiếp đến là công thức M3D1 đạt 60,0%, thấp nhất là công thức M2D1 đạt 51,3%.

Sức đẻ nhánh hữu hiệu: Các công thức cây 1 danh (D1) có sức đẻ nhánh cao nhất đạt 6,5 lần tại công thức M1D1; 6,0 lần tại công thức M2D1 và M3D1; 5,9 lần tại công thức M4D1. Các công thức cây 2 danh (D2) đạt 3,3 lần tại công thức M1D2; 3,5 lần tại công thức M2D2; 3,1 lần tại công thức M3D2; 3,0 lần tại công thức M4D2. Thấp nhất là các công thức cây 3 danh (D3) là: 2,4 lần tại công thức M1D3; 2,3 lần tại công thức M2D3; 2,0 lần M3D3.

Bảng 4. Ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến khả năng đẻ nhánh của giống lúa Sao Vàng trong vụ Xuân 2021 tại huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa

Công thức	Mật độ cây (khóm/m ²)	Số danh cơ bản (danh/khóm)	Số nhánh tối đa (nhánh/ khóm)	Số nhánh hữu hiệu (nhánh/khóm)	Tỷ lệ nhánh hữu hiệu (%)	Sức đẻ nhánh hữu hiệu (lần)
M1D1	40	1	11,6	6,5	56,0	6,5
M1D2	40	2	12,7	6,7	52,8	3,4
M1D3	40	3	13,6	7,1	52,2	2,4
M2D1	45	1	11,7	6,0	51,3	6,0
M2D2	45	2	12,2	6,9	56,6	3,5
M2D3	45	3	12,5	7,0	56,0	2,3
M3D1	50	1	10,0	6,0	60,0	6,0
M3D2	50	2	10,9	6,1	56,0	3,1
M3D3	50	3	11,3	6,1	54,0	2,0
M4D1	55	1	9,0	5,9	65,6	5,9
M4D2	55	2	10,3	6,0	58,3	3,0
M4D3	55	3	10,5	6,0	57,1	1,9

Như vậy, số danh cây/khóm có ảnh hưởng đến sức đẻ nhánh hữu hiệu của giống lúa Sao Vàng. Số danh cây ít thì sức đẻ nhánh hữu hiệu cao hơn so với cây nhiều danh.

3.5. Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến mức độ nhiễm một số loại sâu bệnh hại giống lúa Sao Vàng trong vụ Xuân 2021 tại huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa

Bảng 5. Ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến mức độ nhiễm một số loại sâu bệnh hại của giống lúa Sao Vàng trong vụ Xuân 2021 tại huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa

Công thức	Loại sâu hại (điểm)			Loại bệnh hại (điểm)		
	Rầy nâu	Cuốn lá	Đục thân	Khô vằn	Bạc lá	Đạo ôn
M1D1	0	0	0	1	1	0
M1D2	0	1	1	1	1	0
M1D3	1	0	1	1	1	1
M2D1	1	1	0	1	1	1
M2D2	0	0	0	1	1	0
M2D3	0	1	1	3	1	1
M3D1	0	1	1	1	1	0
M3D2	1	1	0	3	1	1
M3D3	1	1	1	3	1	1
M4D1	0	0	1	3	1	1
M4D2	1	1	1	3	1	3
M4D3	1	1	1	1	1	3

Trong điều kiện vụ Xuân năm 2021 tại huyện Thọ Xuân, giống lúa Sao Vàng nhiễm nhẹ một số sâu bệnh hại: rầy nâu, sâu cuốn lá nhỏ, sâu đục thân; các loại bệnh hại: khô vằn, bạc lá, đạo ôn lá (chỉ ở mức điểm 0 - 1). Bệnh khô vằn xuất hiện ở tất cả các công thức thí nghiệm, thấp nhất là điểm 1: tại các công thức M1D1, M1D2, M1D3, M2D1, M2D2, M3D1. Các công thức khác có mức độ nhiễm nặng hơn (điểm 3): tại các công thức M2D3, M3D2, M3D3, M4D1, M4D2 và M4D3. Các sâu bệnh hại khác ở mức độ nhẹ (điểm 0 đến điểm 1).

3.6. Ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất giống lúa Sao Vàng trong vụ Xuân 2021 tại huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa

Kết quả nghiên cứu được thể hiện tại bảng 6.

Số bông/khóm: Số bông/khóm của các công thức thí nghiệm dao động từ 5,9 - 7,1 bông/khóm. Cao nhất là công thức M1D3 đạt 7,1 bông/khóm, tiếp đến công thức M2D3 đạt 7,0 bông/khóm. Thấp nhất tại công thức M4D1 đạt 5,9 bông/khóm.

Tổng số hạt/bông của các công thức dao động từ 109,2 - 133,5 hạt/bông. Công thức M1D1 cao nhất đạt 133,5 hạt/bông, tiếp đến công thức M1D2 đạt 129,9 hạt/bông và công thức M2D1 đạt 129,7 hạt/bông. Thấp nhất tại công thức M4D3 đạt 109,2 hạt/bông.

Tỷ lệ hạt chắc (%): Các công thức M1D2, M2D1 có tỷ lệ hạt chắc cao nhất đạt 85,9%; tiếp đó là công thức M3D2 đạt 85,8%. Thấp nhất công thức M2D3 đạt 82,4%.

Khối lượng 1.000 hạt không có sự chênh lệch nhiều giữa các công thức, dao động 24,6 - 25,7g, cao nhất tại công thức M3D1 đạt 25,7g thấp nhất tại công thức M4D2 đạt 24,6g.

Bảng 6. Ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất giống lúa Sao Vàng vụ Xuân 2021 tại huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hoá

Công thức	Số bông/ khóm (bông)	Tổng số hạt/ bông (hạt)	Tỷ lệ hạt chắc (%)	Khối lượng 1000 hạt(g)	Năng suất (tấn/ha)	
					Lý thuyết	Thực thu *
M1D1	6,5 ^b	133,5 ^a	85,2 ^a	25,2 ^b	7,45 ^b	6,36 ^{bc}
M1D2	6,6 ^b	129,9 ^a	85,9 ^a	25,6 ^a	7,54 ^b	6,49 ^b
M1D3	7,1 ^a	122,5 ^b	85,0 ^a	25,1 ^{bc}	7,42 ^b	6,42 ^b
M2D1	6,0 ^c	129,9 ^a	85,9 ^a	25,2 ^b	7,59 ^b	6,48 ^b
M2D2	6,9 ^{ab}	129,1 ^a	83,3 ^b	25,3 ^b	8,45 ^a	7,24 ^a
M2D3	7,0 ^a	116,5 ^c	82,4 ^b	25,1 ^{bc}	7,59 ^b	6,59 ^b
M3D1	6,0 ^c	124,4 ^b	84,8 ^a	25,7 ^a	8,13 ^{ab}	7,04 ^a
M3D2	6,1 ^c	116,2 ^c	85,8 ^a	25,3 ^b	7,69 ^b	6,58 ^b
M3D3	6,1 ^b	117,2 ^c	83,9 ^{ab}	25,3 ^b	7,59 ^b	6,48 ^b
M4D1	5,9 ^{cd}	111,7 ^{cd}	83,8 ^b	25,1 ^{bc}	7,62 ^b	6,53 ^b
M4D2	6,0 ^c	110,2 ^d	83,2 ^b	24,6 ^c	7,44 ^b	6,16 ^{bc}
M4D3	6,0 ^c	109,2 ^d	83,7 ^{ab}	25,1 ^{bc}	7,57 ^b	6,18 ^{bc}
CV (%)	4,7	5,4	4,2	3,2	6,7	6,1
LSD _{0,05} (M)	0,31	5,17	1,93	0,29	0,41	0,39
LSD _{0,05} (D)	0,29	4,45	1,67	0,25	0,39	0,37
LSD _{0,05} (M×D)	0,39	6,15	2,25	0,38	0,56	0,44

Ghi chú: * Trong cùng một cột các số có chữ theo sau khác nhau thì có sự sai khác biệt tương tác giữa mật độ và số danh cây ở mức xác suất có ý nghĩa $P = 95\%$

Năng suất lý thuyết dao động 7,42 - 8,45 tấn/ha, trong đó công thức M1D3 (mật độ 40 khóm/m², cây 3 danh) thấp nhất đạt 7,42 tấn/ha. Công thức M2D2 (45 khóm/m², cây 2 danh) cho năng suất lý thuyết cao nhất đạt 8,45 tấn/ha. Năng suất thực thu dao động từ 6,16 - 7,24 tấn/ha. Công thức có năng suất thực thu cao nhất là công thức M2D2 đạt 7,24 tấn/ha đến công thức M3D1 đạt 7,04 tấn/ha (xếp mức a). Các công thức có năng suất tương đương gồm công thức M2D3 đạt 6,59 tấn/ha, công thức M3D2 đạt 6,58 tấn/ha và công thức M4D1 đạt 6,53 tấn/ha (xếp mức b). Thấp nhất tại công thức M4D2 đạt 6,16 tấn/ha và công thức M4D3 đạt 6,18 tấn/ha (xếp mức bc). Mức xác suất có ý nghĩa với $LSD_{0,05} (M \times D) = 0,44\%$.

Như vậy, giống lúa Sao Vàng cây ở mật độ 45 khóm/m², cây 2 danh/khóm cho năng suất thực thu cao nhất trong vụ Xuân 2021 tại huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hoá.

3.7. Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến hiệu quả kinh tế giống lúa Sao Vàng trong vụ Xuân 2021 tại huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa

Kết quả ở bảng 7 cho thấy, tổng thu của công thức M2D2 đạt cao nhất: 49,23 triệu đồng/ha, sau đó là công thức M3D1 đạt 47,87 triệu đồng/ha. Thấp nhất là công thức M4D2 đạt 41,89 triệu đồng/ha. Lãi thuần của các công thức dao động từ 9,656 triệu đồng/ha đến 21,816 triệu đồng/ha. Trong đó cao nhất tại công thức M2D2 đạt 21,816 triệu đồng/ha; tiếp đến là công thức M3D1 đạt 21,656 triệu đồng/ha. Thấp nhất công thức M4D3 đạt 9,656 triệu đồng/ha.

Bảng 7. Ảnh hưởng của mật độ và số dảnh cây đến hiệu quả kinh tế của giống lúa Sao Vàng trong vụ Xuân 2021 tại huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa

Công thức	Phần thu		Tổng chi (triệu đồng)	Các khoản chi														Lãi thuần (triệu đồng/ha)
	Năng suất (tấn/ha)	Tổng thu (triệu đồng)		Giống		Phân đạm		Phân lân		Phân kali		Phân chuồng		Công cấy và chăm sóc		Làm đất	Thuốc BTV	
				Số lượng (kg)	Thành tiền	Số lượng (kg)	Thành tiền	Số lượng (kg)	Thành tiền	Số lượng (kg)	Thành tiền	Số lượng (kg)	Thành tiền	Số công	Thành tiền			
M1D1	6,36	43,25	24,514	100,0	2,00	260	1,638	680	2,176	100	0,7	8000	1,6	22	4,4	9,0	3,0	18,736
M1D2	6,49	44,13	26,514	200,0	4,00	260	1,638	680	2,176	100	0,7	8000	1,6	22	4,4	9,0	3,0	17,616
M1D3	6,42	43,66	28,514	300,0	6,00	260	1,638	680	2,176	100	0,7	8000	1,6	22	4,4	9,0	3,0	15,146
M2D1	6,48	44,06	25,164	112,5	2,25	260	1,638	680	2,176	100	0,7	8000	1,6	24	4,8	9,0	3,0	18,896
M2D2	7,24	49,23	27,414	225,0	4,50	260	1,638	680	2,176	100	0,7	8000	1,6	24	4,8	9,0	3,0	21,816
M2D3	6,59	44,81	29,664	337,5	6,75	260	1,638	680	2,176	100	0,7	8000	1,6	24	4,8	9,0	3,0	15,146
M3D1	7,04	47,87	26,214	125,0	2,50	260	1,638	680	2,176	100	0,7	8000	1,6	28	5,6	9,0	3,0	21,656
M3D2	6,58	44,74	28,714	250,0	5,00	260	1,638	680	2,176	100	0,7	8000	1,6	28	5,6	9,0	3,0	16,026
M3D3	6,48	44,06	31,214	375,0	7,50	260	1,638	680	2,176	100	0,7	8000	1,6	28	5,6	9,0	3,0	12,846
M4D1	6,53	44,40	26,864	137,5	2,75	260	1,638	680	2,176	100	0,7	8000	1,6	30	6,0	9,0	3,0	17,536
M4D2	6,16	41,89	29,614	275,0	5,50	260	1,638	680	2,176	100	0,7	8000	1,6	30	6,0	9,0	3,0	12,276
M4D3	6,18	42,02	32,364	412,5	8,250	260	1,638	680	2,176	100	0,7	8000	1,6	30	6,0	9,0	3,0	9,656

4. KẾT LUẬN

Trong điều kiện vụ Xuân năm 2021 tại huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa, giống lúa Sao Vàng khi cấy ở mật độ 45 khóm/m² và 2 dảnh/khóm) có thời gian sinh trưởng đạt 125 ngày, số nhánh hữu hiệu đạt 6,9 nhánh/khóm, sức đẻ nhánh đạt 3,5 lần, cho năng suất thực thu cao nhất đạt 7,24 tấn/ha và lãi thuần tương ứng đạt cao nhất là 21,816 triệu đồng/ha.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (2021), *Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13381-1:2021, Tiêu chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giống cây trồng nông nghiệp - Khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng - Phần 1: Giống lúa.*
- [2] Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (2011), *QCVN 01-55 : 2011/BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp và PTNT.*
- [3] Nguyễn Huy Hoàng, Lê Hữu Cần, Nguyễn Bá Thông, Lê Quốc Thanh, Nguyễn Đình Hiền, Lê Đình Sơn, Phạm Anh Giang (2017), *Giáo trình Phương pháp thí nghiệm và thống kê sinh học*, Nxb. Đại học Kinh tế Quốc dân, Hà Nội.
- [4] Ủy ban Nhân dân tỉnh Thanh Hóa (2023), *Công văn số 4316/SNN&PTNT-QLCL về việc phối hợp triển khai thực hiện công tác bình ổn thị trường thóc, gạo.*
- [5] Ủy ban Nhân dân tỉnh Thanh Hóa (2020), *Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh đến năm 2020 và một số định hướng chiến lược đến năm 2025.*

THE STUDY ON THE EFFECTS OF PLANTING DENSITY AND NUMBER OF PLANTS ON THE GROWTH, YIELD AND ECONOMIC BENEFITS OF THE SAO VANG RICE VARIETY IN THE SPRING SEASON OF 2021 IN THO XUAN DISTRICT, THANH HOA PROVINCE

Tong Van Giang, Tran Thi Huyen

ABSTRACT

The results of the study have determined the density and number of suitable plants for the Sao Vang rice variety in the spring season of 2021 in Thanh Hoa. The experiment was arranged in a large plot - small plot (split-plot) style, including 12 treatments with 3 repetitions. This included an experiment on planting density with 4 levels: M1: 40 clusters/m²; M2: 45 clusters/m²; M3: 50 clusters/m²; M4: 55 clusters/m², and an experiment on the number of plants (D) consisting of 3 levels: D1: 1 plant/cluster; D2: 2 plants/cluster; and D3: 3 plants/cluster. The results showed that the Sao Vang rice variety in the spring season should be transplanted at a density of 45 clusters/m² with 2 plants/cluster to promote optimal growth, development, and highest yield. The total growth time is 125 days, the plant height is 96.2 cm, the number of effective branches is 6.9 branches/cluster, the actual yield is 7.24 tons/ha, and the net profit is 21,816 million VND/ha/season. These density and plant number findings are applicable in the local area and areas with similar conditions.

Keywords: *Sao Vang rice variety, density, number of plants, growth, yield.*

* Ngày nộp bài: 10/4/2023; Ngày gửi phản biện: 19/4/2023; Ngày duyệt đăng: 8/10/2023