

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA TUỔI MẠ VÀ SỐ DÀNH CÂY ĐẾN SINH TRƯỞNG, NĂNG SUẤT CỦA GIỐNG LÚA BẮC THỊNH TRONG HỆ THỐNG CANH TÁC LÚA CẢI TIẾN (SRI) Ở VỤ XUÂN 2017 TẠI THIỆU HÓA - THANH HÓA

Nguyễn Bá Thông¹, Trần Thị Tâm², Mai Nhữ Thắng³

TÓM LƯỢC

Nghiên cứu ảnh hưởng của tuổi mạ và số dành cây trong hệ thống canh tác lúa cải tiến (SRI) được thực hiện trên giống lúa Bắc Thịnh ở vụ Xuân 2017 tại Thiệu Hóa - Thanh Hóa. Thí nghiệm gồm 12 công thức với 2 yếu tố: Tuổi mạ khi cấy (T), gồm 4 mức: T1: 2 lá; T2: 2,5 lá; T3: 3 lá và T4: 3,5 lá. Số dành cây/khóm (D) gồm 3 mức là D1: 1 dành/khóm; D2: 2 dành/khóm; D3: 3 dành/khóm. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu ô lớn - ô nhỏ (Split-plot), 3 lần nhắc lại, ô lớn là tuổi mạ, ô nhỏ là số dành/khóm. Diện tích ô lớn 30m² (7,5m x 4m), ô nhỏ 10m² (2,5m x 4m); khoảng cách giữa các ô lớn là 30cm, giữa các ô nhỏ là 25cm, không đắp bờ ngăn.

*Kết quả nghiên cứu cho thấy: Trong điều kiện vụ Xuân 2017 tại Thiệu Hóa - Thanh Hóa công thức 2 (T1D2) cấy khi cây mạ đạt 2 lá và 2 dành/khóm cho năng suất thực thu cao nhất 7,18 tấn/ha cao hơn các công thức khác trong thí nghiệm ở mức xác suất có ý nghĩa với $LSD_{0,05}(T*D) = 0,46$ tấn/ha và lãi thuần đạt 20,15 triệu đồng/ha. Vì vậy, đề nghị khuyến cáo áp dụng cấy cây mạ đạt 2 lá và 2 dành/khóm khi thâm canh giống lúa thuần theo hệ thống canh tác lúa cải tiến (SRI) trong vụ Xuân tại Thanh Hóa.*

Từ khóa: Kỹ thuật thâm canh, tuổi mạ, số dành cây, giống lúa Bắc Thịnh, hệ thống canh tác lúa cải tiến, năng suất.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hệ thống canh tác lúa cải tiến (System Rice Intensification - SRI) đã được chương trình IPM Quốc gia, Cục Bảo vệ thực vật hướng dẫn nông dân áp dụng từ năm 2002. Đến nay SRI phát triển khá rộng với quy mô hàng vạn ha ở nhiều tỉnh, thành phố phía Bắc. Kết quả ứng dụng tại các tỉnh cho thấy: Trên diện tích áp dụng SRI, lượng thóc giống giảm từ 60 - 80%, phân đạm giảm 20 - 25%, năng suất lúa đã tăng bình quân từ 9 - 15%. Tiền lãi thu được của ruộng áp dụng SRI tăng trung bình trên 2 triệu đồng/ha, giá thành/kg thóc giảm trung bình 340 - 520 đồng, tiết kiệm được khoảng 1/3 chi phí về thủy lợi [4].

Tại huyện Thiệu Hóa, tỉnh Thanh Hóa người nông dân vẫn áp dụng các biện pháp canh tác truyền thống đối với cây lúa: Cây nhiều dành, cây mật độ dày, cây mạ già... điều

¹ Giảng viên khoa Nông - Lâm - Ngư nghiệp, Trường Đại học Hồng Đức

² Học viên Cao học K9, lớp Khoa học Cây trồng, Khoa Nông - Lâm - Ngư nghiệp, Trường Đại học Hồng Đức

³ Phó Giám đốc Sở Nông nghiệp và PTNT Thanh Hóa

này dẫn đến quần thể ruộng lúa rậm rạp, tiêu hao nhiều chất dinh dưỡng là cơ sở cho các loại sâu bệnh phát sinh phát triển và gây hại. Mối quan hệ giữa tuổi mạ, số dảnh cây, mật độ, cũng như sự tương tác giữa chúng trong SRI chưa có nhiều nghiên cứu. Để góp phần hoàn thiện quy trình thâm canh cây lúa theo hệ thống canh tác lúa cải tiến (SRI) trong vụ Xuân, việc lựa chọn nghiên cứu này là hoàn toàn cần thiết, đáp ứng yêu cầu thâm canh cây lúa theo SRI tại địa phương.

2. NỘI DUNG

2.1. Vật liệu, thời gian, địa điểm, nội dung và phương pháp nghiên cứu

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

Vật liệu nghiên cứu: Giống lúa Bắc Thịnh (Thuần Việt 2), do Trung tâm Nghiên cứu Ứng dụng Khoa học Kỹ thuật giống cây trồng nông nghiệp Thanh Hóa chọn tạo (MS4/Hương thơm số 1). Giống đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận giống Quốc gia năm 2016.

Thí nghiệm được thực hiện trong vụ Xuân 2017 tại xã Thiệu Lý - Thiệu Hóa, trên đất phù sa ngoài đê sông Chu không được bồi hàng năm, độ phì trung bình, $pH_{KCl} = 5,6$; chất hữu cơ (OM) = 5,5%; đạm tổng số (N) = 0,27%; lân tổng số (P_2O_5) = 0,15%; kali tổng số (K_2O) = 1,77%.

2.1.2. Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu ảnh hưởng của tuổi mạ và số dảnh cây đến các chỉ tiêu sinh trưởng của giống lúa Bắc Thịnh trong SRI vụ Xuân 2017 tại Thiệu Hóa - Thanh Hóa;

Nghiên cứu ảnh hưởng của tuổi mạ và số dảnh cây đến tình hình nhiễm sâu bệnh hại giống của lúa Bắc Thịnh trong SRI vụ Xuân 2017 tại Thiệu Hóa - Thanh Hóa;

Nghiên cứu ảnh hưởng của tuổi mạ và số dảnh cây đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lúa Bắc Thịnh trong SRI vụ Xuân 2017 tại Thanh Hóa;

Đánh giá hiệu quả kinh tế của giống lúa Bắc Thịnh ở tuổi mạ và số dảnh cây khác nhau trong SRI vụ Xuân 2017 tại Thiệu Hóa.

2.1.3. Phương pháp bố trí thí nghiệm, biện pháp kỹ thuật canh tác và chỉ tiêu theo dõi

2.1.3.1. Phương pháp thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí với 2 yếu tố: Tuổi mạ cây (T), gồm 4 mức: T1: 2 lá; T2: 2,5 lá; T3: 3 lá và T4: 3,5 lá. Số dảnh cây/khóm (D) gồm 3 mức là D1: 1 dảnh/khóm; D2: 2 dảnh/khóm; D3: 3 dảnh/khóm.

Công thức thí nghiệm: 12 công thức

+ CT1 (T1D1):	Tuổi mạ 2,0 lá và 1 dảnh/khóm;		+ CT7 (T3D1):	Tuổi mạ 3,0 lá và 1 dảnh/khóm;
+ CT2 (T1D2):	Tuổi mạ 2,0 lá và 2 dảnh/khóm;		+ CT8 (T3D2):	Tuổi mạ 3,0 lá và 2 dảnh/khóm;

+ CT3 (T1D3):	Tuổi mạ 2,0 lá và 3 dảnh/khóm;		+ CT9 (T3D3):	Tuổi mạ 3,0 lá và 3 dảnh/khóm;
+ CT4 (T2D1):	Tuổi mạ 2,5 lá và 1 dảnh/khóm;		+ CT10 (T4D1):	Tuổi mạ 3,5 lá và 1 dảnh/khóm;
+ CT5 (T2D2):	Tuổi mạ 2,5 lá và 2 dảnh/khóm;		+ CT11 (T4D2):	Tuổi mạ 3,5 lá và 2 dảnh/khóm;
+ CT6 (T2D3):	Tuổi mạ 2,5 lá và 3 dảnh/khóm;		+ CT12 (T4D3):	Tuổi mạ 3,5 lá và 3 dảnh/khóm;

Thí nghiệm bố trí theo kiểu ô lớn - ô nhỏ (Split - plot), 3 lần nhắc lại. Ô lớn là tuổi mạ, ô nhỏ là số dảnh/khóm. Diện tích ô lớn 30m² (7,5m x 4m), ô nhỏ 10m² (2,5m x 4m); Khoảng cách giữa các ô lớn là 30 cm, giữa các ô nhỏ là 25cm, không đắp bờ ngăn, được thực hiện theo Nguyễn Huy Hoàng và cộng sự (2017) [3].

2.1.3.2. Biện pháp kỹ thuật canh tác

Gieo mạ ngày 19/1/2017. Mật độ cấy 30 khóm/m² (18cm x 18cm, vuông mắt sàng). Lượng phân bón (tính cho 1ha): Phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh 1,2 tấn; vôi bột 400kg; 66kg N (giảm 1/3 lượng đạm so với quy trình của giống lúa Bắc Thịnh); 100kg P₂O₅; 90kg K₂O.

Các biện pháp kỹ thuật canh tác khác thực hiện theo quy trình tiến bộ kỹ thuật “Ứng dụng hệ thống thâm canh tổng hợp trong sản xuất lúa ở các tỉnh phía Bắc” (*Quyết định số 3062/QĐ- BNN- KHCN, ngày 15/10/2007*) của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT [1].

2.1.3.3. Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp đánh

Các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển, mức độ nhiễm sâu bệnh hại, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất được đánh giá theo QCVN 01- 55:2011/BNNPTNT- Bộ Nông nghiệp và PTNT [2] và hệ thống tiêu chuẩn đánh giá nguồn gen lúa, Viện Nghiên cứu lúa Quốc tế (1996) [7]. Phân tích chỉ số diện tích lá theo phương pháp cân nhanh; phân tích khả năng tích lũy chất khô bằng phương pháp sấy khô đến khi khối lượng cân không đổi được thực hiện tại phòng thí nghiệm khoa Nông - Lâm - Ngư nghiệp, Trường Đại học Hồng Đức. Lãi thuần = Tổng thu - Tổng chi.

2.1.4. Phương pháp xử lý số liệu thí nghiệm

Số liệu được xử lý bằng phần mềm thống kê sinh học IRRISTAT version 4.0 và Excel 6.0. Đánh giá sự sai khác giữa các công thức thí nghiệm với tham số LSD ở mức xác suất có ý nghĩa P=95% theo Phương pháp thí nghiệm và Thống kê sinh học (Nguyễn Huy Hoàng và cộng sự, 2017) [3].

2.2. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

2.2.1. Ảnh hưởng của tuổi mạ và số dảnh cấy đến thời gian sinh trưởng, phát triển qua các giai đoạn của giống lúa Bắc Thịnh trong SRI ở vụ Xuân 2017 tại huyện Thiệu Hóa

Số liệu bảng 1 cho thấy:

Bảng 1. Ảnh hưởng của tuổi mạ và số dặm cấy đến thời gian sinh trưởng, phát triển qua các giai đoạn của giống lúa Bắc Thịnh trong SRI ở vụ Xuân 2017 tại huyện Thiệu Hóa

Công thức		Tuổi mạ khi cấy (lá)	Số dặm cấy (dặm)	Từ gieo đến cấy (ngày)	Thời gian từ cấy đến... (ngày)					Thời gian sinh trưởng (ngày)
Số	Ký hiệu				Bén rễ hồi xanh	Đẻ nhánh	Làm đòng	Trổ bông	Chín hoàn toàn	
1	T1D1	2,0	1	13	9	14	59	89	118	131
2	T1D2	2,0	2	13	9	14	58	88	117	130
3	T1D3	2,0	3	13	10	15	59	89	118	131
4	T2D1	2,5	1	17	10	15	56	86	115	132
5	T2D2	2,5	2	17	11	15	56	86	115	132
6	T2D3	2,5	3	17	10	16	57	87	116	133
7	T3D1	3,0	1	20	10	15	55	85	114	134
8	T3D2	3,0	2	20	11	15	57	87	115	135
9	T3D3	3,0	3	20	11	16	56	86	114	134
10	T4D1	3,5	1	24	11	15	54	84	112	136
11	T4D2	3,5	2	24	12	16	53	83	111	135
12	T4D3	3,5	3	24	12	16	54	84	112	136

Tuổi mạ và số dặm cấy đã ảnh hưởng khá rõ đến thời gian sinh trưởng, phát triển qua các giai đoạn của giống lúa Bắc Thịnh. CT1 (T1D1); CT2 (T1D2) thời gian cấy đến bắt đầu bén rễ hồi xanh ngắn nhất 9 ngày, dài nhất là CT11 (T4D2) và CT12 (T4D3) là 12 ngày. Trong cùng một tuổi mạ số ngày bén rễ hồi xanh của các công thức tương đương nhau.

Thời gian sinh trưởng tăng dần theo tuổi mạ khi cấy từ 130 ngày CT1 (T1D2) đến 136 ngày CT10 (T4D1); CT12 (T4D3). Chênh lệch nhau là 6 ngày do thời gian cây mạ của các công thức T4 dài ngày hơn của T1 (11 ngày) đồng nghĩa với thời gian sinh trưởng dinh dưỡng ở ruộng cấy của T4 ngắn hơn T3, T2 và T1. Trong cùng tuổi mạ khi cấy ở số dặm khác nhau thời gian sinh trưởng không có chênh lệch nhau nhiều (1 ngày).

Như vậy, tuổi mạ (số lá) khi cấy càng ít thì thời gian sinh trưởng được rút ngắn, điều này có vai trò quan trọng trong quá trình thâm canh cây lúa theo SRI.

2.2.2. Ảnh hưởng của tuổi mạ và số dặm cấy đến khả năng đẻ nhánh của giống lúa Bắc Thịnh trong SRI ở vụ Xuân 2017 tại Thiệu Hóa, Thanh Hóa

Từ số liệu bảng 2 cho thấy: Số nhánh hữu hiệu/khóm giữa công thức cấy 1 dặm, 2 dặm và 3 dặm có sự biến động từ 6,6 nhánh/khóm (CT1) đến 7,3 nhánh/khóm (CT3); 6,3 nhánh/khóm (CT10) đến 7,0 nhánh/khóm (CT12). Tuổi mạ ảnh hưởng không nhiều đến số nhánh hữu hiệu. Số nhánh hữu hiệu cao nhất là CT3 (T1D3): 7,3 nhánh/khóm; tiếp đến là CT2 (T1D2): 7,2 nhánh/khóm; sau đó là CT5 (T2D2), CT6 (T2D3) và CT9 (T3D3): 7,1 nhánh/khóm. Thấp nhất là CT10 (T4D1): 6,3 nhánh/khóm và CT7 (T3D1): 6,4 nhánh/khóm.

Tỷ lệ nhánh hữu hiệu giữa công thức CT1 (T1D1) và CT2 (T1D2) không có sự khác biệt, nhưng so với công thức T1D3 có sự chênh lệch nhau khá rõ (48,2% và 45,9%). Tương tự như vậy đối với các công thức cấy khi cây mạ đạt 2,5 lá (T2). Ngược lại đối với các công thức cấy khi tuổi mạ đạt 3 lá (T3) và 3,5 lá (T4), nếu cấy 2 dảnh và 3 dảnh, tỷ lệ nhánh hữu hiệu cao hơn cấy 1 dảnh. Cụ thể CT11 (T4D2) có tỷ lệ đẻ nhánh hữu hiệu 52,6%; CT12 (T4D3): 50,7%, trong khi đó CT10 (T4D1) chỉ đạt 49,6%.

Sức đẻ nhánh hữu hiệu: Các công thức cấy 1 dảnh (D1) có sức đẻ nhánh cao nhất đạt 6,3 (CT10) đến 6,6 lần (CT1); công thức cấy 2 dảnh (D2) đạt 3,5 lần CT8 (T3D2) đến 3,6 lần CT5 (T2D2); thấp nhất là các công thức cấy 3 dảnh/khóm, sức đẻ nhánh thấp nhất là 2,3 lần CT12 (T4D3) đến 2,4 lần CT3 (T1D3).

Bảng 2. Ảnh hưởng của tuổi mạ và số dảnh cấy đến khả năng đẻ nhánh của giống lúa Bắc Thịnh trong SRI ở vụ Xuân 2017 tại huyện Thiệu Hóa

Công thức		Tuổi mạ khi cấy (lá)	Số dảnh cấy (dảnh)	Số nhánh tối đa (nhánh/ khóm)	Số nhánh hữu hiệu (nhánh/ khóm)	Tỷ lệ đẻ nhánh hữu hiệu (%)	Sức đẻ nhánh hữu hiệu (lần)
Số	Ký hiệu						
1	T1D1	2,0	1	13,7	6,6	48,2	6,6
2	T1D2	2,0	2	14,9	7,2	48,3	3,6
3	T1D3	2,0	3	15,9	7,3	45,9	2,4
4	T2D1	2,5	1	13,1	6,5	50,4	6,5
5	T2D2	2,5	2	13,8	7,1	51,4	3,6
6	T2D3	2,5	3	14,8	7,1	48,0	2,4
7	T3D1	3,0	1	13,9	6,4	46,0	6,4
8	T3D2	3,0	2	13,4	6,9	51,5	3,5
9	T3D3	3,0	3	14,7	7,1	48,3	2,4
10	T4D1	3,5	1	12,7	6,3	49,6	6,3
11	T4D2	3,5	2	13,3	7,0	52,6	3,5
12	T4D3	3,5	3	13,8	7,0	50,7	2,3

2.2.3. Ảnh hưởng của tuổi mạ và số dảnh cấy đến chỉ số diện tích lá của giống lúa Bắc Thịnh trong SRI ở vụ Xuân 2017 tại Thiệu Hóa - Thanh Hóa

Chỉ số diện tích lá (LAI) được đánh giá vào 3 thời kỳ: Đẻ nhánh, trổ bông và chín sấp. Kết quả nghiên cứu (bảng 3) cho thấy:

Giai đoạn đẻ nhánh rộ: Biến động về chỉ số diện tích lá không có sự chênh lệch nhiều giữa các công thức, dao động từ 3,25m²lá/m²đất ở CT10 (T4D1) đến 3,93m²lá/m²đất CT5 (T2D2). Công thức có chỉ số LAI cao nhất là CT5 (T2D2): 3,93m²lá/m²đất, thấp nhất là CT10 (T4D1): 3,25m²lá/m²đất.

Giai đoạn trổ bông: Chỉ số diện tích lá có sự thay đổi giữa các công thức, đạt cao nhất là CT3 (T1D3): $7,47\text{m}^2\text{lá/m}^2\text{đất}$, tiếp đến là CT6 (T2D3): $7,42\text{m}^2\text{lá/m}^2\text{đất}$, sau đó là CT5: $7,29\text{m}^2\text{lá/m}^2\text{đất}$. Thấp nhất là CT10 (T4D1): $5,96\text{m}^2\text{lá/m}^2\text{đất}$ và CT11 (T4D2): $6,12\text{m}^2\text{lá/m}^2\text{đất}$.

Giai đoạn chín sếp: Chỉ số diện tích lá cao nhất ở các công thức: CT3 (T1D3): $4,53\text{m}^2\text{lá/m}^2\text{đất}$, CT2 (T1D2): $4,33\text{m}^2\text{lá/m}^2\text{đất}$, CT6 (T2D3): $4,31\text{m}^2\text{lá/m}^2\text{đất}$ và CT9 (T3D3): $4,29\text{m}^2\text{lá/m}^2\text{đất}$. Thấp nhất là CT10 (T4D1): $3,18\text{m}^2\text{lá/m}^2\text{đất}$.

Bảng 3. Ảnh hưởng của tuổi mạ và số đánh cây đến chỉ số diện tích lá của giống lúa Bắc Thịnh trong SRI ở vụ Xuân 2017 tại huyện Thiệu Hóa

(ĐVT: $\text{m}^2\text{lá/m}^2\text{đất}$)

Công thức		Tuổi mạ khi cấy (lá)	Số đánh cây (danh)	Thời kỳ đánh giá		
Số	Ký hiệu			Đẻ nhánh rộ	Trổ bông	Chín sếp
1	T1D1	2,0	1	3,59	6,72	3,63
2	T1D2	2,0	2	3,81	6,99	4,33
3	T1D3	2,0	3	3,74	7,47	4,53
4	T2D1	2,5	1	3,86	6,83	4,05
5	T2D2	2,5	2	3,93	7,29	4,19
6	T2D3	2,5	3	3,62	7,42	4,31
7	T3D1	3,0	1	3,75	6,19	3,92
8	T3D2	3,0	2	3,79	6,61	3,99
9	T3D3	3,0	3	3,91	6,57	4,29
10	T4D1	3,5	1	3,25	5,96	3,18
11	T4D2	3,5	2	3,39	6,12	3,57
12	T4D3	3,5	3	3,62	6,19	3,88

Như vậy, tuổi mạ và số đánh cây đã ảnh hưởng đáng kể đến chỉ số diện tích lá ở thời kỳ trổ bông và chín sếp.

2.2.4. Ảnh hưởng của tuổi mạ và số đánh cây đến khả năng tích lũy chất khô của giống lúa Bắc Thịnh trong SRI ở vụ Xuân 2017 tại huyện Thiệu Hóa, Thanh Hóa

Số liệu bảng 4 cho thấy: Lượng chất khô tăng dần từ thời kỳ đẻ nhánh rộ đến trổ bông và chín sếp.

Bảng 4. Ảnh hưởng của tuổi mạ và số đánh cây đến lượng chất khô tích lũy qua các thời kỳ của giống lúa Bắc Thịnh trong SRI ở vụ Xuân 2017 tại huyện Thiệu Hóa(ĐVT: gam chất khô/m²)

Công thức		Tuổi mạ khi cấy (lá)	Số đánh cây (danh)	Thời kỳ đánh giá		
Số	Ký hiệu			Đẻ nhánh rộ	Trỗ bông	Chín sấp
1	T1D1	2,0	1	256,1	876,0	1842,6
2	T1D2	2,0	2	287,9	884,1	1827,3
3	T1D3	2,0	3	295,4	984,9	1868,1
4	T2D1	2,5	1	287,0	739,8	1682,7
5	T2D2	2,5	2	296,0	981,7	1719,4
6	T2D3	2,5	3	316,4	998,6	1795,3
7	T3D1	3,0	1	272,3	808,2	1662,0
8	T3D2	3,0	2	300,8	865,8	1700,1
9	T3D3	3,0	3	318,8	983,4	1720,3
10	T4D1	3,5	1	261,8	981,6	1544,0
11	T4D2	3,5	2	271,1	993,6	1621,4
12	T4D3	3,5	3	268,7	993,3	1646,0

Giai đoạn đẻ nhánh: Giai đoạn này cây lúa còn non nên lượng chất khô tích lũy được ít, dinh dưỡng mà cây tổng hợp được chủ yếu cung cấp cho sự phát triển mầm nhánh, nên chất khô chưa tích lũy được vào các bộ phận của cây.

Các công thức có lượng chất khô cao nhất là: CT9 (T3D3): 318,8 gam chất khô/m², CT6 (T2D3): 316,4 gam chất khô/m² và CT8 (T3D2): 300,8 gam chất khô/m². Thấp nhất là CT1 (T1D1): 256,1 gam chất khô/m², CT10 (T4D1): 261,8 gam chất khô/m² và CT12 (T4D3): 268,7 gam chất khô/m².

Giai đoạn trỗ bông: Ở giai đoạn này quá trình đẻ nhánh của cây lúa đã hoàn thành và bước vào giai đoạn làm đót, phân hóa đòng và trỗ bông. Do đó lượng chất khô được tăng lên đáng kể. Các công thức đạt lượng chất khô cao nhất là CT6 (T2D3): 998,6 gam chất khô/m², CT11 (T4D2): 993,6 gam chất khô/m², CT12 (T4D3): 993,3 gam chất khô/m². Thấp nhất là CT4 (T2D1): 739,8 gam chất khô/m².

Giai đoạn chín sấp: Giai đoạn chín sấp cây lúa đã sinh trưởng phát triển hoàn chỉnh, lượng chất khô đạt cao nhất. Chất khô ở các bộ phận của cây lúa được vận chuyển về nuôi hạt. Các công thức đạt lượng chất khô cao nhất là: CT3 (T1D3): 1868,1 gam chất khô/m², CT2 (T1D2): 1827,3 gam chất khô/m², CT3 (T1D3): 1868,1 gam chất khô/m². Thấp nhất là CT10 (T4D1): 1544,0 gam chất khô/m², CT11 (T4D2): 1621,4 gam chất khô/m².

2.2.5. Ảnh hưởng của tuổi mạ và số đánh cây đến mức độ nhiễm một số loại sâu bệnh hại chính của giống lúa Bắc Thịnh trong SRI ở vụ Xuân 2017 tại huyện Thiệu Hóa, Thanh Hóa

Số liệu bảng 5 cho thấy: Ở các công thức khi cấy tuổi mạ đạt 3,0 lá (T3) và 3,5 lá (T4) mức độ nhiễm sâu bệnh hại nặng hơn các công thức cấy tuổi mạ đạt 2,0 lá (T1) và 2,5 lá (T2). Cùng tuổi mạ, những công thức cấy 2 đánh/khóm (D2) và cấy 3 đánh/khóm (D3) mức độ nhiễm sâu bệnh hại nặng hơn công thức cấy 1 đánh/khóm (D1).

Bảng 5. Ảnh hưởng của tuổi mạ và số đánh cây đến tình hình nhiễm một số loại sâu bệnh hại của giống lúa Bắc Thịnh trong SRI vụ Xuân 2017 tại huyện Thiệu Hóa

(ĐVT: Điểm *)

Công thức		Tuổi mạ khi cấy (lá)	Số đánh cây (đánh)	Loại sâu hại				Loại bệnh hại			
Số	Ký hiệu			Rầy nâu	Bọ trĩ	Cuốn lá	Đục thân	Đạo ôn	Khô vằn	Bạc lá	Đốm sọc vi khuẩn
1	T1D1	2,0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
2	T1D2	2,0	2	0	1	0	0	0	0	1	0
3	T1D3	2,0	3	0	1	0	0	0	1	1	1
4	T2D1	2,5	1	0	1	0	0	1	0	1	0
5	T2D2	2,5	2	0	1	1	1	1	1	1	1
6	T2D3	2,5	3	0	1	1	3	1	1	1	1
7	T3D1	3,0	1	1	1	0	0	1	0	1	1
8	T3D2	3,0	2	0	1	0	1	1	1	1	0
9	T3D3	3,0	3	0	1	1	1	1	3	1	1
10	T4D1	3,5	1	0	3	1	1	1	0	1	1
11	T4D2	3,5	2	1	3	1	3	3	1	1	3
12	T4D3	3,5	3	1	3	3	3	1	3	3	3

Sâu hại: Nhiễm nặng nhất là các công thức CT12 (T4D3): 3 điểm 3 và 1 điểm 1; tiếp đến là CT11 (T4D2): 2 điểm 3 và 2 điểm 1. Nhẹ nhất là các CT1 (T1D1), CT2 (T1D2), CT3 (T1D3), CT4 (T2D1): 1 điểm 1 và 3 điểm 0.

Bệnh hại: Các bệnh đạo ôn, khô vằn, bạc lá và đốm sọc vi khuẩn đều xuất hiện ở tất cả các công thức, tuy nhiên mức độ có sự khác nhau. Trong đó nhiễm nặng nhất là CT12 (T4D3): 3 điểm 3 và 1 điểm 1; CT11 (T4D2): 2 điểm 3 và 2 điểm 1. Nhiễm nhẹ nhất là CT1 (T1D1) và CT2 (T1D2): 1 điểm 1 và 3 điểm 0.

2.2.6. Ảnh hưởng của tuổi mạ và số danh cây đến yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lúa Bắc Thịnh trong SRI ở vụ Xuân 2017 tại huyện Thiệu Hóa, Thanh Hóa

Số liệu bảng 6 cho thấy

Số bông/khóm: Số bông/khóm của các công thức thí nghiệm dao động từ 6,3-7,3 bông/khóm. Cao nhất là CT3 (T1D3): 7,3 bông/khóm, sau đó là CT2 (T1D2): 7,2 bông/khóm. Thấp nhất là CT10 (T4D1): 6,3 bông/khóm và CT7 (T3D1): 6,4 bông/khóm.

Số hạt/bông: Số hạt/bông của các công thức thí nghiệm biến thiên từ 163,4-184,1 hạt/bông. Trong đó công thức có số hạt/bông cao nhất là CT1 (T1D1): 184,1 hạt/bông, tiếp đến là CT7 (T3D1): 183,9 hạt/bông, sau đó là CT10 (T4D1): 183,6 hạt/bông. Thấp nhất là CT3 (T1D3): 163,4 hạt/bông.

Tỷ lệ hạt lép (%): CT1 (T1D1) có tỷ lệ hạt lép thấp nhất 10,8%; tiếp đó là CT2 (T1D2) tỷ lệ hạt lép là 11,0%, sau đó là CT4 (T2D1) là 11,5%.

Khối lượng 1.000 hạt: Khối lượng 1.000 hạt không có sự chênh lệch nhiều giữa các công thức, chỉ từ 23,4-24,3 gam, cao nhất là CT1 (T1D1): 24,3 gam và CT2 (T1D2) và CT10 (T4D1): 24,2 gam. Thấp nhất là CT12 (T4D3): 23,4 gam.

Bảng 6. Ảnh hưởng của tuổi mạ và số danh cây đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lúa Bắc Thịnh trong SRI ở vụ Xuân 2017 tại huyện Thiệu Hóa

Công thức		Tuổi mạ khi cấy (lá)	Số danh cây (danh)	Số bông/ khóm (bông)	Số hạt/ bông (hạt)	Tỷ lệ hạt lếp (%)	P1.000 hạt (g)	Năng suất (tấn/ha)	
Số	Ký hiệu							Lý thuyết	Thực thu
1	T1D1	2,0	1	6,6	184,1	10,8	24,3	7,90	6,72 ^(b)
2	T1D2	2,0	2	7,2	181,2	11,0	24,2	8,43	7,18 ^(a)
3	T1D3	2,0	3	7,3	163,4	13,4	23,9	7,41	6,22 ^(c)
4	T2D1	2,5	1	6,5	177,8	11,5	24,1	7,51	6,38 ^(bc)
5	T2D2	2,5	2	7,1	173,5	12,5	24,1	7,79	6,66 ^(b)
6	T2D3	2,5	3	7,1	166,7	12,9	23,8	7,36	6,40 ^(bc)
7	T3D1	3,0	1	6,4	183,9	13,1	23,9	7,33	6,37 ^(bc)
8	T3D2	3,0	2	6,9	177,1	14,7	23,7	7,41	6,45 ^(bc)
9	T3D3	3,0	3	7,1	170,2	14,1	23,7	7,38	6,40 ^(bc)
10	T4D1	3,5	1	6,3	183,6	12,1	24,2	7,38	6,35 ^(bc)
11	T4D2	3,5	2	7,0	170,9	13,2	23,9	7,45	6,41 ^(bc)
12	T4D3	3,5	3	7,0	165,9	13,3	23,4	7,33	6,07 ^(c)
CV (%)			-	-	-	-	-	-	5,7
LSD _{0.05} (T)			-	-	-	-	-	-	0,31
LSD _{0.05} (D)			-	-	-	-	-	-	0,39
LSD _{0.05} (T*D)			-	-	-	-	-	-	0,46

(Ghi chú: Các chữ giống nhau trong cùng một cột biểu thị sự sai khác không có ý nghĩa; các chữ khác nhau trong cùng một cột biểu thị sự sai khác có ý nghĩa ở mức xác suất $P=95\%$)

2.2.7. *Nghiên cứu ảnh hưởng của tuổi mạ và số danh cây đến hiệu quả kinh tế của giống lúa Bắc Thịnh trong SRI ở vụ Xuân 2017 tại huyện Thiệu Hóa, Thanh Hóa*

Số liệu về hiệu quả kinh tế được thể hiện tại bảng 7 cho thấy:

Bảng 7. Ảnh hưởng của tuổi mạ và số danh cây đến hiệu quả kinh tế của giống Bắc Thịnh trong hệ thống canh tác lúa cải tiến (SRI) ở vụ Xuân 2017 tại Thiệu Hóa - Thanh Hóa

Công thức		Số lá cây mạ khi cấy (lá)	Số danh cây (danh)	Năng suất thực thu (tấn/ha)	Tổng thu (triệu đồng)	Tổng chi (triệu đồng)	Lãi thuần (triệu đồng)
Số	Ký hiệu						
1	T1D1	2,0	1	6,72	43,68	26,18	17,50
2	T1D2	2,0	2	7,18	46,67	26,52	20,15
3	T1D3	2,0	3	6,22	40,43	26,85	13,58
4	T2D1	2,5	1	6,38	41,47	26,18	15,29
5	T2D2	2,5	2	6,66	43,29	26,52	16,77
6	T2D3	2,5	3	6,40	41,60	26,85	14,75
7	T3D1	3,0	1	6,37	41,41	26,18	15,23
8	T3D2	3,0	2	6,45	41,93	26,68	15,25
9	T3D3	3,0	3	6,40	41,60	26,85	14,75
10	T4D1	3,5	1	6,35	41,28	26,18	15,10
11	T4D2	3,5	2	6,41	41,67	26,68	14,99
12	T4D3	3,5	3	6,07	39,46	26,85	12,61

(*Chú thích: Giá giống: 100.000đ/kg; đạm urê: 13.000 đ/kg; lân Lâm Thao: 4.000đ/kg; kali clorua: 12.000đ/kg; thuốc BVTV: 500.000đ/ha; công lao động tính 120.000đ/công; cấy bừa: 3.000.000 đ/ha. Giá lúa thương phẩm tại Thiệu Hóa là 6.500 đ/kg*)

Lãi thuần của các công thức dao động từ 12,61 triệu đồng/ha đến 20,15 triệu đồng/ha. Trong đó cao nhất là CT2 (T1D2) đạt 20,15 triệu đồng/ha; tiếp đến là CT1 (T1D1) đạt 17,50 triệu đồng/ha. Thấp nhất là CT12 (T4D3): 12,61 triệu đồng/ha và CT3 (T1D3): 13,58 triệu đồng/ha.

3. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

3.1. Kết luận

Cấy mạ non và cấy ít danh khả năng đẻ nhánh cao và ngược lại; sức đẻ nhánh hữu hiệu cao nhất ở các công thức cấy 1 danh/khóm đạt từ 6,3 - 6,6 lần.

Cấy khi cây mạ đạt 2 lá có LAI lớn hơn so với cấy khi cây mạ đạt 2,5; 3,0 và 3,5 lá. Trong cùng một tuổi mạ, cấy 2-3 danh/khóm, LAI cao hơn công thức cấy 1 danh/khóm.

Tuổi mạ và số dảnh cây khác nhau đã ảnh hưởng đến khả năng tích lũy chất khô, lượng chất khô cao nhất khi cấy cây mạ đạt 2 lá. Số dảnh cây có ảnh hưởng nhưng không nhiều đến khả năng tích lũy chất khô qua các giai đoạn.

Tuổi mạ và số dảnh cây đã ảnh hưởng đến mức độ nhiễm một số loại sâu bệnh hại của giống lúa Bắc Thịnh. Các CT1 (cây khi cấy mạ đạt 2 lá và 1 dảnh/khóm) và CT2 (cây khi cấy mạ đạt 2 lá và 2 dảnh/khóm) mức độ nhiễm sâu bệnh hại nhẹ nhất (2 điểm 1 và 6 điểm 0).

Trong điều kiện vụ Xuân 2017 tại huyện Thiệu Hóa CT2 (cây khi cấy mạ đạt 2 lá và 2 dảnh/khóm) cho năng suất thực thu cao nhất 7,18 tấn/ha cao hơn các công thức khác ở mức sác xuất có ý nghĩa với $LSD_{0.05} (T*D) = 0,46$ tấn/ha và lãi thuần đạt cao nhất (20,15 triệu đồng/ha).

3.2. Đề nghị

Đề nghị khuyến cáo áp dụng cấy cây mạ đạt 2 lá và 2 dảnh/khóm khi thâm canh giống lúa thuần theo hệ thống canh tác lúa cải tiến (SRI) trong vụ Xuân tại Thanh Hóa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Nông nghiệp và PTNT (2007), *Quyết định công nhận tiến bộ kỹ thuật “Ứng dụng hệ thống thâm canh tổng hợp trong sản xuất lúa ở các tỉnh phía Bắc”* (Số: 3062/QĐ-BNN-KHCN), ngày 5/10/2007 của Bộ Nông nghiệp và PTNT.
- [2] Bộ Nông nghiệp và PTNT (2011), *Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng giống lúa (QCVN 01-55: 2011/BNNPTNT)*, Ban hành kèm theo Thông tư số 48 /2011/TT- BNNPTNT ngày 05 tháng 7 năm 2011 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] Hoàng Văn Phú, 2011, *Kết quả nghiên cứu kỹ thuật thâm canh lúa SRI (System of Rice Intensification) vụ xuân 2010 tại Thái Nguyên và Bắc Giang*, Tạp chí Khoa học và Công nghệ Đại học Thái Nguyên.
- [5] Suichi Yosida (2015), *Những kiến thức cơ bản của khoa học trồng lúa*, Nxb. Nông nghiệp (tái bản lần thứ 2), tr.304-336, Hà Nội.
- [6] Nguyễn Bá Thông (2014), *Kết quả nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật thâm canh cây lúa theo mô hình quản lý cây trồng tổng hợp (ICM) tại Thanh Hóa*, Tạp chí Nông nghiệp & Phát triển nông thôn số 17/2014, tr. 26-32.
- [7] Viện Nghiên cứu lúa Quốc tế (1996), *Hệ thống tiêu chuẩn đánh giá nguồn gen lúa (P.O.Box 933.1099, Manila, Philippines)*, xuất bản lần thứ 4 (Nguyễn Hữu Nghĩa dịch), 58 trang, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.

STUDY ON EFFECTS OF RICE SEEDLING AGE AND NUMBER OF TILLERS TO GROWTH AND YIELD OF BAC THINH VARIETY IN SYSTEM OF RICE IMPORVEMENT (SRI) IN 2017 SPRING CROP IN THIEU HOA - THANH HOA

Nguyen Ba Thong, Tran Thi Tam, Mai Nhu Thang

ABSTRACT

The study of rice seedling ages and the number of transplanted tillers in the system of rice improvement (SRI) was conducted on Bac Thinh variety in 2017 Spring in Thieu Hoa - Thanh Hoa. The experiment included 12 treatments with 2 factors: The age of rice seedling when transplanting (T) with 4 levels: T1: 2 leaves; T2: 2.5 leaves; T3: 3 leaves and T4: 3.5 leaves. The number of tillers per cluster consisted of 3 levels: D1: 1 tiller per cluster; D2: 2 tillers per cluster; D3: 3 tillers per cluster. The experiment was arranged in large and small plot designs (split - plot), 3 replicates, large plot was for rice seedling age, small plot was for number of tillers per cluster. The area of large plot was 30 m² (7.5m x 4m), the area of small plot was 10m² (2.5m x 4m); the distances between large plots were 30cm and between small plots were 25cm and without partition.

*The results shows that: In 2017 Spring in Thieu Hoa - Thanh Hoa, the treatment of T1D2 (transplanting when the seedling had 2 leaves with 2 tillers per cluster) offered the highest real yield of 7.18 tons/ha and higher than other treatments in experiment at the probability significant level of $LSD_{0.05} (T*D) = 0.46$ ton/ha, and the net profit reached 20.15 millions VND/ha. Therefore, the rice seedling is recommended to be transplanted when they have 2 leaves and with 2 tillers per cluster in the rice intensification under system of rice improvement (SRI) in Spring crop in Thanh Hoa.*

Keywords: *Intensive cultivation technique, rice seedling age, number of tillers, Bac Thinh rice variety, system Rice Intensification (SRI), yields.*