

ẢNH HƯỞNG CỦA TUỔI MẠ, PHƯƠNG THỨC LÀM MẠ, SỐ DÀNH CÂY, MẬT ĐỘ CÂY VÀ LƯỢNG PHÂN BÓN ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT LÚA BT13

Nguyễn Văn Chinh, Lưu Thị Thanh Huyền

Summary

Effect of seedling age, seedling method, number of seedling, plant density and fertilizer dose on growth and yield of BT13 rice variety

The rice variety BT13 was selected from local rice variety Khau Suu - Dien Bien in 2003 by Ms Nguyen Thi Bay. From 2006, the Department of Food Crop of NOMAFSI continued to select and experiment this variety. March 2011, Cultivation Department - Ministry of Agriculture and Rural Development recognized variety BT13 as producing the same test for the northern mountainous region. The results of experiment in some areas: BT13 is a short duration variety: 135 - 139 days in spring season and 98-112 days in summer season. Large leaf blade, high tillering, high density of panicle per square meters are main factors providing BT13 with higher yield than some local varieties.

Keywords: Seedling age, number of seedling, plant density, fertilizer dose.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, năng suất lúa của các tỉnh miền núi phía Bắc nói riêng cũng như của Việt Nam nói chung đã có những bước tăng đáng kể. Trong đó có sự đóng góp lớn của các nhà chọn tạo giống cùng với các tiến bộ khoa học kỹ thuật trong sản xuất nông nghiệp đã chọn tạo ra nhiều giống lúa thuần, ngắn ngày, năng suất cao, chất lượng phù hợp với từng vùng có điều kiện sinh thái khác nhau. Các giống lúa thuần này có nhiều đặc điểm tốt, có thể khắc phục những hạn chế của lúa lai như: Thời gian sinh trưởng ngắn, có thể đưa vào cơ cấu cây trồng 3 vụ/năm, đảm bảo cây trồng vụ Đông chủ động được thời vụ gieo trồng. Ngoài ra, giá các giống lúa thuần thấp và người dân hoàn toàn có thể tự để giống sau 2-3 vụ canh tác.

BT13 là giống lúa thuần do Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc chọn tạo có nhiều ưu điểm: Ngắn ngày, năng suất cao, chống

chịu sâu bệnh tốt, khả năng thích ứng rộng với các tiểu vùng sinh thái khác nhau của vùng miền núi phía Bắc. Tháng 3 năm 2011, giống lúa BT13 đã được Cục Trồng trọt - Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận là giống sản xuất thử cho các tỉnh miền núi phía Bắc. Hiện nay, BT13 được gieo trồng tại nhiều tỉnh miền núi phía Bắc. Việc hoàn thiện quy trình nhân và thâm canh giống lúa BT13 là cần thiết, giúp thúc đẩy mở rộng giống lúa BT13 vào sản xuất đại trà.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

Giống lúa BT13 do Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc chọn tạo từ giống lúa Khẩu Sừu (Điện Biên).

2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm đánh giá ảnh hưởng của tuổi mạ, phương pháp làm mạ, số dành cây và lượng phân bón đến sinh trưởng

phát triển giống lúa BT13 được thực hiện tại khu thí nghiệm Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc trong 2 vụ: Vụ Mùa 2012 và vụ Xuân 2013. Các thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh 3 lần nhắc lại. Thí nghiệm xác định lượng phân bón được thiết kế trên nền 8 tấn phân chuồng, 90 kg P₂O₅ và 60 kg K₂O. Mẫu được thu thập ngẫu nhiên trong mỗi ô ở các giai đoạn sinh trưởng khác nhau để theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng và năng suất. Số liệu được xử lý trên Excel và phần mềm IRRISTAT 5.0.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Ảnh hưởng của tuổi mạ và phương pháp làm mạ đến sinh trưởng, phát triển và năng suất giống lúa BT13

Năng suất lúa được tạo thành từ 4 yếu tố: Số bông trên đơn vị diện tích, số hạt trên bông, tỷ lệ hạt chắc và khối lượng 1000 hạt. Các yếu tố này phụ thuộc vào đặc tính di truyền của giống lúa, kỹ thuật canh tác và điều kiện ngoại cảnh. Do đó, cần phải xác định các biện pháp kỹ thuật thích hợp với giống lúa BT13 để đạt năng suất cao nhất.

Bảng 1. Ảnh hưởng của tuổi mạ và phương thức làm mạ đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của giống lúa BT13 trong vụ Mùa năm 2012 và vụ Xuân năm 2013

Tuổi mạ	Phương thức làm mạ	TGST (Ngày)		Số bông/m ²		Số hạt chắc/bông		Khối lượng 1.000 hạt (g)		Năng suất thực thu (tấn/ha)	
		Vụ Mùa	Vụ Xuân	Vụ Mùa	Vụ Xuân	Vụ Mùa	Vụ Xuân	Vụ Mùa	Vụ Xuân	Vụ Mùa	Vụ Xuân
10 ngày	Mạ dợt	101	-	260	-	170	-	21,90	-	5,50	-
	Mạ khay	98	-	284	-	174	-	21,91	-	6,03	-
15 ngày	Mạ dợt	100	-	280	-	173	-	21,92	-	6,07	-
	Mạ khay	102	-	244	-	168	-	21,89	-	5,37	-
20 ngày	Mạ dợt	103	138	244	232	163	164	21,89	22,04	5,47	6,10
	Mạ khay	104	139	240	236	160	167	21,87	22,05	5,27	6,10
25 ngày	Mạ dợt	104	139	236	244	158	171	21,85	22,06	5,43	6,37
	Mạ khay	105	135	232	288	155	178	21,84	22,08	5,00	6,90
30 ngày	Mạ dợt	-	135	-	292	-	177	-	22,08	-	6,93
	Mạ khay	-	139	-	240	-	168	-	22,05	-	6,00
CV(%)		-	-	-	-	-	-	-	-	4,8	4,8
LSD _{.05}		-	-	-	-	-	-	-	-	0,55	0,55

Vụ Mùa năm 2012: Lúa BT13 gieo cấy khi tuổi mạ 10 ngày đối với phương thức làm mạ khay cải tiến là thích hợp nhất. Tổng thời gian sinh trưởng là 98 ngày ngắn hơn các tuổi mạ khác từ 2-6 ngày, số bông hữu hiệu cao nhất đạt 284 bông/m², số hạt chắc/ bông đạt 174 hạt/bông, năng suất thực thu đạt 6,03 tấn/ha cao hơn các công thức khác từ 0,74- 1,03 tấn/ha. Đối với phương

thức làm mạ dợt, cây tuổi mạ 15 ngày cho năng suất vượt trội hơn: Tổng thời gian sinh trưởng là 100 ngày ngắn hơn từ 1-4 ngày so với các tuổi mạ khác, bông hữu hiệu đạt 280 bông/m², số hạt chắc/ bông là 173 hạt/bông, năng suất thực thu đạt 6,07 tấn/ha cao hơn các công thức còn lại từ 0,4-10,7 tạ/ha.

Vụ Xuân năm 2013: Do thời tiết lạnh kéo dài làm cho thời gian sinh trưởng lúa BT13 dài hơn dao động từ 135 - 139 ngày. Đối với phương thức làm mạ khay cải tiến cấy tuổi mạ 25 ngày, cho tỷ lệ bông hữu hiệu cao đạt 288 bông/m², số hạt chắc/bông đạt 178 hạt/bông, năng suất thực thu đạt 6,90 tấn/ha cao hơn từ 0,8 - 0,9 tấn/ha so với các công thức khác. Đối với phương thức mạ được thì cấy ở tuổi mạ 30 ngày số bông hữu hiệu cao đạt 292 bông/m², số hạt chắc/bông đạt 177 hạt/bông, năng suất thực thu đạt 6,93 tạ/ha cao hơn các công thức còn lại từ 0,56 - 0,83 tạ/ha.

Khối lượng 1.000 hạt ở các tuổi mạ và phương thức làm mạ khác nhau không có sự

thay đổi nhiều, dao động từ 21,84 - 22,08g. Ta thấy sự tương tác giữa tuổi mạ và phương thức làm mạ có ảnh hưởng rõ đến số nhánh hữu hiệu trên khóm, số hạt chắc/bông, năng suất thực thu nhưng không ảnh hưởng đến khối lượng 1.000 hạt (bảng 1).

Như vậy, đối với vụ Xuân nên cấy ở tuổi mạ 25 ngày theo phương thức làm mạ khay cải tiến, 30 ngày theo phương thức làm mạ được. Ở vụ Mùa nên cấy lúa BT13 khi tuổi mạ 10 ngày theo phương thức làm mạ khay, 15 ngày theo phương thức làm mạ được. Cấy tuổi mạ thích hợp thì lúa nhanh bén rễ hồi xanh, đẻ nhánh tập trung, năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất cao, có khả năng chống chịu sâu bệnh tốt.

2. Ảnh hưởng của mật độ và số dảnh cây đến sinh trưởng, phát triển và năng suất giống lúa BT13

Bảng 2. Ảnh hưởng của mật độ cây và số dảnh cây đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của giống lúa BT13 trong vụ Mùa năm 2012 và vụ Xuân năm 2013

Mật độ cây	Số dảnh/khóm	TGST (ngày)		Số bông /m ²		Số hạt chắc/bông		Khối lượng 1.000 hạt (g)		Năng suất thực thu (tấn/ha)	
		Vụ Mùa	Vụ Xuân	Vụ Mùa	Vụ Xuân	Vụ Mùa	Vụ Xuân	Vụ Mùa	Vụ Xuân	Vụ Mùa	Vụ Xuân
30 khóm/m ²	1 dảnh	98	-	204	-	175	-	21,91	-	5,30	-
	2 dảnh	98	-	248	-	172	-	21,92	-	5,43	-
	3 dảnh	98	-	260	-	166	-	21,83	-	5,33	-
	4 dảnh	99	-	240	-	160	-	21,87	-	5,13	-
40 khóm/m ²	1 dảnh	99	-	196	-	173	-	21,92	-	5,87	-
	2 dảnh	98	135	280	284	172	176	21,90	22,10	6,23	7,07
	3 dảnh	100	136	260	268	163	171	21,91	22,07	5,77	6,60
	4 dảnh	100	137	220	252	156	168	21,86	22,08	5,50	6,50
50 khóm/m ²	1 dảnh	102	-	184	-	168	-	21,86	-	5,37	-
	2 dảnh	102	137	228	260	158	166	21,89	22,08	5,53	5,97
	3 dảnh	104	137	212	248	154	162	21,89	22,06	5,33	6,03
	4 dảnh	105	139	216	236	152	158	21,87	22,06	5,17	5,60
60 khóm/m ²	1 dảnh	106	-	192	-	149	-	21,89	-	4,97	-
	2 dảnh	107	-	188	-	143	-	21,85	-	5,03	-
	3 dảnh	107	-	180	-	141	-	21,85	-	5,00	-
	4 dảnh	108	-	204	-	127	-	21,91	-	4,87	-
CV(%)		-	-	-	-	-	-	-	-	6,4	5,5

LSD ₀₅		-	-	-	-	-	-	-	-	0,56	0,61
-------------------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	------	------

Kết quả bảng 2 cho thấy: Thời gian sinh trưởng giữa các công thức có sự khác biệt đáng kể. Cây mật độ 30, 40 khóm thời gian sinh trưởng là 98 - 100 ngày trong điều kiện vụ Mùa, vụ Xuân là 135 - 138 ngày.

Ở vụ Mùa: Với mật độ cây 30 khóm/m²; cây 1 dảnh/khóm lúa có khả năng đẻ nhánh tốt nhất nhưng do gieo cây mật độ quá thưa cây 1 dảnh cây lúa đẻ nhánh không tập trung, những nhánh hình thành sau, do thiếu ánh sáng và dinh dưỡng nên không có khả năng hình thành bông, số bông hữu hiệu thấp đạt 204 bông, khi tăng số dảnh cây 3 dảnh/ khóm thì số bông/m² tăng, đạt 260 bông. Tuy nhiên, nếu tăng số dảnh cây lên 4 dảnh/khóm thì số bông hữu hiệu lại giảm chỉ đạt 240 bông. khi tăng mật độ cây lên 50, 60 khóm/m² mật độ cây quá dày và nhiều dảnh/khóm, cây lúa thiếu ánh sáng cạnh tranh nhau về dinh dưỡng, sẽ sinh trưởng kém, đẻ nhánh không tập trung kéo theo tổng thời gian sinh trưởng kéo dài hơn từ 1-4 ngày.

Khi tăng mật độ cây từ 30 khóm/m² lên 40 khóm/m² số dảnh cũng tăng rõ rệt. ở mật độ này cây 2 dảnh/khóm cho số bông hữu hiệu cao nhất đạt 280 bông. Tiếp tục tăng mật độ cây lên 50 - 60 khóm/m², cây nhiều dảnh/khóm thì khả năng hình thành bông hữu hiệu lại giảm. Cây mật độ 60 khóm/m², cây 3 dảnh số bông hữu hiệu thấp nhất đạt 180 bông. Như vậy mật độ cây tăng làm số bông/m² tăng nhưng ở một ngưỡng nhất định.

Về số hạt trên bông cũng là yếu tố quan trọng quyết định đến năng suất lúa cao hay thấp. Cây mật độ 30 khóm/m², cây 1 dảnh/khóm có số hạt chắc/bông cao nhất, đạt 175 hạt/bông; mật độ cây 60 khóm/m², cây 4 dảnh/khóm có số chắc/bông thấp nhất, đạt 127 hạt/bông. Về năng suất thực thu, công thức cây mật độ 40 khóm/m², cây 2 dảnh cho năng suất cao nhất, đạt 6,23 tấn/ha, thấp nhất ở mật độ cây 60 khóm/m², cây 4 dảnh/khóm năng suất đạt 4,87 tấn/ha.

Như vậy, khi cây mật độ thưa 30 khóm/m², thì số hạt chắc/bông cao nhưng số bông/m² lại ít không đảm bảo số bông hữu hiệu trên đơn vị diện tích kéo theo năng suất thực thu không cao và ngược lại nếu như cây mật độ quá dày, số bông/m² tăng nhưng số hạt chắc/bông lại giảm, năng suất thực thu thấp.

Ở vụ Xuân: Cây mật độ 40 khóm/m², cây 2 dảnh/khóm cho số bông hữu hiệu cao nhất đạt 284 bông/m², năng suất thực thu cao nhất đạt 7,07 tấn/ha cao hơn các công thức khác từ 0,47 - 1,47 tấn/ha. Các công thức mật độ cây và số dảnh cây khác nhau cho năng suất khác nhau ở mức độ tin cậy 95% (bảng 2).

Từ các kết quả trên cho thấy mật độ cây thích hợp cho lúa BT13 trong cả 2 vụ Xuân và vụ Mùa là 40 khóm/m², cây 2 dảnh/khóm cho năng suất vượt trội hơn các công thức còn lại.

3. Ảnh hưởng của phân bón và mật độ cây đến sinh trưởng, phát triển và năng suất giống lúa BT13.

Bảng 3. Ảnh hưởng của phân bón và mật độ cây đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của giống lúa BT13 trong vụ Mùa năm 2012 và vụ Xuân năm 2013

Các mức phân bón	Mật độ cây (khóm/m ²)	TGST (ngày)		Số bông /m ²		Số hạt chắc/bông		Khối lượng 1.000 hạt (g)		Năng suất thực thu (tấn/ha)	
		Vụ mùa	Vụ Xuân	Vụ mùa	Vụ Xuân	Vụ mùa	Vụ Xuân	Vụ mùa	Vụ Xuân	Vụ mùa	Vụ Xuân
60N	30 khóm	100	136	244	220	160	165	21,89	22,02	5,20	5,57
	40 khóm	100	135	236	232	157	163	21,88	22,03	5,37	5,83
	50 khóm	100	136	232	224	154	162	21,89	22,02	5,40	5,67
	60 khóm	101	-	220	-	151	-	21,89	-	5,27	-
80N	30 khóm	101	136	264	228	175	168	21,92	22,05	5,40	5,70
	40 khóm	101	136	276	268	173	165	21,93	22,06	6,10	6,33
	50 khóm	103	137	240	240	163	164	21,90	22,06	5,57	6,17
	60 khóm	104	-	220	-	153	-	21,89	-	5,30	-
100N	30 khóm	106	136	228	236	152	176	21,89	22,08	5,37	6,20
	40 khóm	105	135	220	288	155	175	21,89	22,09	5,53	6,90
	50 khóm	107	137	212	272	151	172	21,88	22,08	5,23	6,47
	60 khóm	109	-	200	-	149	-	21,86	-	5,03	-
120N	30 khóm	109	141	212	220	125	159	21,82	22,05	5,07	5,80
	40 khóm	110	140	192	224	138	160	21,82	22,03	5,07	5,97
	50 khóm	110	141	180	216	132	158	21,81	22,04	4,90	5,60
	60 khóm	112	-	172	-	120	-	21,91	-	4,77	-
CV(%)		-	-	-	-	-	-	-	-	5,8	4,6
LSD ₀₅		-	-	-	-	-	-	-	-	0,51	0,46

Số liệu bảng 3 cho thấy: Các mức bón phân và mật độ cây khác nhau làm ảnh hưởng nhiều đến thời gian sinh trưởng của giống.

Ở vụ Mùa: Hai công thức bón lượng 100N và 120N thời gian sinh trưởng của BT13 là 104-110 ngày, trong khi đó các

công thức còn lại thời gian sinh trưởng chỉ có 95-100 ngày ngắn hơn 4-10 ngày.

Mật độ cây 30 khóm /m² và mức bón 80N cho số bông hữu hiệu cao hơn các mức đạm bón khác đạt 264 bông, khi càng tăng lượng phân bón lên cao, cây mật độ quá thưa thì cây lúa có hiện tượng thừa dinh

dưỡng, khả năng đẻ nhánh cao, nhưng lại không tập trung nên hình thành nhiều nhánh vô hiệu. Cụ thể tăng mức đạm lên 120N số nhánh hữu hiệu thấp đạt 212 bông.

Khi tăng mật độ cây từ 30 khóm/m² lên 40 khóm/m², với mức phân bón 80N cho số bông hữu hiệu cao nhất đạt 172 bông. Công thức cây mật độ 40 khóm/m² bón mức 80N cho số nhánh hữu hiệu cao nhất, đạt 276 bông, số hạt chắc/bông cao đạt 173 bông, cho năng suất thực thu cao đạt 61,0 tạ/ha.

Ở vụ Xuân, thời gian sinh trưởng ở công thức cây mức đạm 60N, 80N, 100N dao động trong khoảng 135-137 ngày ngắn hơn 5-6 ngày so với mức đạm 120N. Năng suất thực thu cao nhất đạt 69 tạ/ha ở mật độ cây 40 khóm/m² và mức bón 100N. Đối với điều kiện vụ Xuân kéo dài nếu bón lượng đạm thấp hơn ngưỡng 100N cây lúa sinh trưởng còi cọc, khả năng đẻ nhánh kém kéo theo các yếu tố cấu thành năng suất thấp và ngược lại, bón trên ngưỡng 100N cây lúa thừa dinh dưỡng, đẻ nhánh không tập trung, nhánh vô hiệu nhiều, tỷ lệ lép cao, năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất cũng thấp.

Như vậy, đối với điều kiện vụ Mùa lúa BT13 thích hợp nhất với mức bón 80N, cây 40 khóm/m². Ở vụ Xuân mức đạm bón 100N, cây 40 khóm/m² là phù hợp cho năng suất cao nhất.

III. KẾT LUẬN

- BT13 là giống lúa ngắn ngày: Thời gian sinh trưởng vụ Xuân 130-135 ngày, vụ Mùa 90-100 ngày.

- BT13 thích hợp cây tuổi mạ 10 ngày đối với mạ khay, 15 ngày theo phương thức làm mạ được trong điều kiện vụ Mùa. Ở vụ Xuân cây tuổi mạ 25 ngày theo phương thức làm mạ khay cải tiến và 30 ngày đối với mạ được.

- Ở công thức mật độ 40 khóm/m², cây 2 dảnh trong cả vụ mùa và vụ Xuân lúa BT13 đạt năng suất cao nhất.

- Mức phân bón phù hợp nhất cho giống BT13 - Vụ Mùa: 8 tấn phân chuồng, 80N + 90K₂O + 60K₂O₅ - Vụ Xuân: 8 tấn phân chuồng, 100N + 90K₂O + 60K₂O₅

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Phụ Chu (2007), *Chọn lọc giống lúa thơm LT3 từ nguồn gen lúa sẵn có*. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam, số 2, tr 43-48.
2. IRRI (1996), *Standard evaluation system for rice*.
3. P. R. Jennings, W. R. Coffman, H. E. Kauffman (1979), *Rice improvement*. International rice research institute, tr 55-70.
4. <http://tailieu.vn/xem-tai-lieu/dac-diem-sinh-ly-cay-lua.482270.html>.
5. Lưu Ngọc Quyên và cs (2009), *Kết quả chọn lọc giống lúa thuần ngắn ngày BT13 từ nguồn gen địa phương*.

Ngày nhận bài: 26/11/2013

Người phản biện: GS.TSKH, Trần Đình Long,
ngày 29/11/2013

Ngày duyệt đăng: 15/4/2014