

## NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA MẬT ĐỘ GIEO TRỒNG ĐẾN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT CỦA MỘT SỐ GIỐNG LÚA CẠN TẠI THÁI NGUYÊN

Nguyễn Hữu Hồng\*, Đặng Quý Nhân, Dương Việt Hà

*Trường Đại học Nông lâm - ĐH Thái Nguyên*

### TÓM TẮT

Trong 2 vụ Xuân 2010 và Mùa 2011 tại trung tâm thực hành thực nghiệm của trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên chúng tôi đã tiến hành các thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ gieo trồng đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của một số giống lúa cạn. Thí nghiệm gồm 4 mật độ gieo trồng (40, 45, 50 và 55 khóm/m<sup>2</sup>) và 5 giống lúa cạn. Kết quả thu được cho thấy mật độ gieo ảnh hưởng có ý nghĩa đến khả năng đẻ nhánh (dánh tối đa, đánh hữu hiệu) của các giống lúa thí nghiệm ở cả 2 thời vụ với độ tin cậy 95%; mật độ gieo khác nhau đều gây ảnh hưởng có ý nghĩa đến chỉ số diện tích lá và khả năng tích lũy chất khô của lúa cạn; chỉ số diện tích lá đạt cao nhất ở mật độ 50 khóm/m<sup>2</sup>, thấp nhất ở mật độ 55 khóm/m<sup>2</sup>, trong khi đó mật độ thưa 40 khóm/m<sup>2</sup> cho khả năng tích lũy vật chất khô/khóm cao nhất. Mật độ gieo trồng có xu hướng tương quan nghịch với tỷ lệ hạt chắc/bông và NSTT. Mật độ gieo trồng cao thì sẽ làm giảm các chỉ tiêu này. Vì thế chúng tôi khuyến nghị chỉ nên gieo trồng các giống lúa cạn trên trong khoảng mật độ từ 40 – 50 khóm/m<sup>2</sup> là vừa.

**Từ khóa:** *lúa cạn, giống, mật độ gieo trồng, sinh trưởng, phát triển, năng suất, thời vụ.*

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Diện tích trồng lúa cạn ở Việt Nam không nhiều, chỉ vào khoảng 350.000 ha. Tuy nhiên, do khan hiếm nguồn nước và áp lực yêu cầu giảm canh tác ngập nước do sinh nhiều khí metan, thủ phạm gây biến đổi khí hậu nên canh tác lúa cạn có xu hướng tăng lên. Mặt khác, ở các tỉnh trung du miền núi người dân địa phương vẫn canh tác lúa cạn do không có điều kiện làm thủy lợi để tưới tiêu chủ động. Vì thế việc nghiên cứu các giống lúa cạn vẫn là yêu cầu cần thiết. Các nghiên cứu về lúa cạn tập trung vào các chủ đề như giống, kỹ thuật canh tác, bảo vệ thực vật... Trong khuôn khổ bài báo này chúng tôi xin trình bày các kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của mật độ gieo trồng đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của một số giống lúa cạn trồng tại Thái Nguyên.

### NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu ảnh hưởng của 4 mật độ gieo trồng đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của 5 giống lúa cạn có tên là Sẻ lạnh, Sẻ

lượng, Bèo diển, Shensho, R365 trong đó 3 giống đầu có nguồn gốc ở Việt Nam, giống Shensho có nguồn gốc Nhật Bản, giống R365 có nguồn gốc IRRI.

#### Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành tại trung tâm thực hành, thực nghiệm Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên. Thời gian nghiên cứu gồm 2 vụ, vụ Mùa 2010 và vụ Xuân 2011.

#### Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm gồm 5 giống lúa: G1: giống lúa Sẻ lạnh; G2: giống lúa Sẻ lượng; G3: giống Bèo diển; G4: giống Shensho; G5: giống R365.

- Mật độ gieo trồng được ký hiệu như sau: M1: mật độ gieo 40 khóm/m<sup>2</sup>; M2: mật độ gieo 45 khóm/m<sup>2</sup>; M3: mật độ gieo 50 khóm/m<sup>2</sup>; M4: mật độ gieo 55 khóm/m<sup>2</sup>.

Đây là thí nghiệm 2 nhân tố, gồm 20 công thức, 3 lần nhắc lại, được bố trí theo kiểu ô chính, ô phụ (Split – plot) trong đó nhân tố M là mật độ gieo được bố trí vào ô chính, nhân tố G là giống lúa được bố trí vào ô phụ. Tổng số ô thí nghiệm gồm 60 ô, diện tích mỗi ô thí nghiệm là 5m<sup>2</sup> ( 2,5 x 2m), gieo hạt khô theo khóm, mỗi khóm 3 hạt.

\* Tel: 0912 739418, Email: huuhong1955@yahoo.com

20 công thức thí nghiệm được ký hiệu như sau: M1G1, M1G2, M1G3, M1G4, M1G5, M2G1, M2G2, M2G3, M2G4, M2G5, M3G1, M3G2, M3G3, M3G4, M3G5, M4G1, M4G2, M4G3, M4G4, M4G5.

- Lượng phân bón cho 1 ha: 333kg vôi + 833 phân vi sinh + 70 kgN + 50kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 50kg K<sub>2</sub>O

- Cách bón: bón lót toàn bộ phân vi sinh, vôi, lân và 20% N

Bón thúc 1: sau khi lúa mọc 15 – 20 ngày bón 30% N và 30% K<sub>2</sub>O

Bón thúc 2: sau khi lúa mọc 35 – 40 ngày bón 30% N và 70% K<sub>2</sub>O

Bón đón đồng: bón nốt lượng đạm còn lại vào lúc lúa sắp trổ

### Phương pháp theo dõi thí nghiệm

Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi lúa thí nghiệm được tiến hành theo cuốn Hệ thống đánh giá tiêu chuẩn các giống lúa của IRRI và quy phạm khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa 10TCN 558 – 2002 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.

### Xử lý số liệu thí nghiệm

Số liệu được xử lý trên Excel và phần mềm IRRISTAT 4.0

### KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### Ảnh hưởng của mật độ đến khả năng đẻ nhánh của các giống lúa thí nghiệm

**Bảng 1:** Ảnh hưởng của mật độ đến khả năng đẻ nhánh của các giống lúa cận trong vụ Mùa 2010 và vụ Xuân 2011

DVT: Dảnh/khóm

Công thức	Vụ Mùa năm 2010			Vụ Xuân năm 2011		
	Dảnh hữu hiệu	Dảnh tối đa	Tỷ lệ hữu hiệu (%)	Dảnh hữu hiệu	Dảnh tối đa	Tỷ lệ hữu hiệu (%)
M1G1	5,5	9,4	58,8	5,3	9,2	57,2
M1G2	5,5	10,7	51,5	5,3	10,1	52,3
M1G3	5,2	10,3	50,4	5,0	10,1	49,3
M1G4	5,4	10,3	52,6	5,2	9,4	55,6
M1G5	5,2	9,1	57,4	5,2	8,6	60,0
M2G1	5,0	9,4	53,6	5,1	9,1	55,7
M2G2	4,8	9,1	53,2	4,5	8,7	51,7
M2G3	4,7	10,4	44,9	4,3	10,0	42,9
M2G4	4,8	9,1	53,3	4,6	9,0	51,1
M2G5	4,7	8,6	55	4,6	8,2	56,0
M3G1	4,4	8,4	52,6	4,1	8,3	49,6
M3G2	4,2	7,9	53,6	4,0	7,9	50,4
M3G3	4,1	8,8	47,0	3,9	9,0	43,7
M3G4	4,2	8,5	49,5	4,3	8,8	49,2
M3G5	4,0	8,3	48,3	4,2	8,1	51,8
M4G1	4,0	7,7	52,1	4,1	8,1	50,2
M4G2	4,0	7,0	56,4	3,8	6,9	54,9
M4G3	3,6	7,6	47,5	3,5	8,7	40,8
M4G4	3,8	7,9	48,8	3,7	7,8	47,8
M4G5	3,8	7,9	48,4	3,7	7,7	48,8
CV%	6,5	7,9		6,1	10,4	
Ảnh hưởng của M	**	**		**	**	
Ảnh hưởng của G	**	**		**	**	
Ảnh hưởng M*G	ns	**		ns	**	
LSD <sub>0,05</sub> M	0,22	0,39		0,20	0,50	
LSD <sub>0,05</sub> G	0,24	0,44		0,22	0,57	
LSD <sub>0,05</sub> M*G	0,49	0,89		0,44	1,15	

Qua bảng 1 ta thấy, ở vụ Mùa 2010 các yếu tố thí nghiệm giống và mật độ gieo khác nhau có sự sai khác về số danh hữu hiệu ở mức độ tin cậy 95%, tuy nhiên không thấy có sự tương tác giữa mật độ và giống thí nghiệm về số danh hữu hiệu. Các công thức mật độ khác nhau sai khác có ý nghĩa về số danh tối đa ở mức độ tin cậy 95%. Kết quả cho thấy mật độ gieo trồng càng cao thì khả năng đẻ nhánh càng giảm dần.

Ở vụ Xuân 2011 kết quả thu được cũng có chiều hướng tương tự như ở vụ Mùa 2010. Có

nghĩa là các yếu tố giống, mật độ có ảnh hưởng rõ rệt đến số danh hữu hiệu, số danh tối đa của lúa thí nghiệm ở mức độ tin cậy 95%. Riêng tương tác giữa yếu tố giống và mật độ tạo nên sự sai khác có ý nghĩa ở mức 95% đối với số danh tối đa, song không tạo ra sự sai khác có ý nghĩa đối với chỉ tiêu số danh hữu hiệu. Kết quả thu được của thí nghiệm mà chúng tôi thu được cũng phù hợp với quy luật tự điều tiết quần thể của cây lúa.

**Ảnh hưởng của mật độ đến chỉ số diện tích lá của các giống lúa thí nghiệm**

**Bảng 2.** Ảnh hưởng của mật độ đến chỉ số diện tích lá và tích lũy chất khô của các giống lúa thí nghiệm

Công thức	Vụ mùa 2010				Vụ mùa 2011			
	Chỉ số diện tích lá m <sup>2</sup> (lá/m <sup>2</sup> đất)		Vật chất khô (gram/nhóm)		Chỉ số diện tích lá m <sup>2</sup> (lá/m <sup>2</sup> đất)		Vật chất khô (gram/nhóm)	
	Trở	Chín	Trở	Chín	Trở	Chín	Trở	Chín
M1G1	4,3	3,2	17,5	25,9	3,9	2,7	16,4	24,1
M1G2	5,1	3,8	15,9	25,4	4,7	3,4	14,8	24,1
M1G3	4,4	3,3	14,4	22,3	4,0	2,8	13,3	21,0
M1G4	5,2	3,9	16,8	25,7	4,9	3,6	15,7	24,3
M1G5	5,1	3,8	17,3	26,3	4,6	3,3	16,1	22,9
M2G1	5,4	4,1	15,5	25,4	4,8	3,5	13,8	20,9
M2G2	4,9	3,7	16,1	24,9	4,8	3,6	15,0	21,8
M2G3	4,8	3,6	14,6	21,4	4,4	3,2	13,2	21,6
M2G4	5,3	4,0	15,4	25,3	4,8	3,4	13,6	21,6
M2G5	5,2	3,9	14,6	25,2	4,8	3,5	13,2	20,9
M3G1	5,0	3,8	14,3	22,4	4,9	3,7	12,5	20,3
M3G2	5,2	3,9	14,6	24,1	5,1	3,8	13,2	22,5
M3G3	4,7	3,5	13,1	20,2	4,6	3,5	10,8	17,8
M3G4	5,5	4,1	14,6	22,5	5,4	4	13,3	21,0
M3G5	5,6	4,2	13,5	21	5,4	4,1	11,6	18,8
M4G1	4,7	3,5	13,7	21,2	4,3	3,1	12,3	19,7
M4G2	3,9	2,9	14,1	21,2	3,5	2,7	11,9	18,9
M4G3	3,7	2,8	12,5	18	3,4	2,5	10,7	16,0
M4G4	4,9	3,7	14,1	20,1	4,4	3,2	12,4	18,4
M4G5	4,7	3,3	12,1	17,1	4,6	3,2	11,9	16,9
CV%	6,4	6,1	10,3	8,1	7,6	7	11,1	8,7
Ảnh hưởng của M	**	**	**	**	**	**	**	**
Ảnh hưởng của G	**	**	**	**	**	**	**	**
Ảnh hưởng M*G	**	**	ns	ns	**	**	ns	ns
LSD <sub>0,05</sub> M	0,23	0,16	1,05	1,27	0,25	0,17	1,09	1,33
LSD <sub>0,05</sub> G	0,25	0,18	1,17	1,42	0,28	0,19	1,22	1,49
LSD <sub>0,05</sub> M*G	0,51	0,37	2,35	2,84	0,57	0,38	2,45	2,98

Kết quả thu được ở bảng 2 cho thấy ở cả vụ Mùa 2010 và vụ Xuân 2011 các yếu tố mật độ gieo trồng, giống, tương tác giữa mật độ và giống đều có ảnh hưởng có ý nghĩa ở mức độ 95% đến chỉ số diện tích lá. Chỉ số diện tích lá đạt cao nhất ở cả 2 thời vụ vào giai đoạn trổ là ở mật độ 50 khóm/m<sup>2</sup>, trong khi mật độ 55 khóm/m<sup>2</sup> đạt chỉ số diện tích lá thấp nhất. Kết quả này cũng cho thấy mật độ gieo trồng 50 khóm/m<sup>2</sup> là phù hợp.

Cũng kết quả ở bảng 2 cho thấy các yếu tố mật độ và giống đều ảnh hưởng có ý nghĩa ở mức 95% đến khả năng tích lũy chất khô của lúa. Ở mật độ thấp thì khả năng tích lũy chất khô của lúa cao hơn mật độ trồng dày. Tuy nhiên, trồng mật độ thưa sẽ làm giảm năng suất chung của quần thể nên mật độ 40 – 50 khóm/m<sup>2</sup> là phù hợp.

### **Ảnh hưởng của mật độ đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống lúa thí nghiệm**

**Bảng 3.** Ảnh hưởng của mật độ đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của các giống lúa cạn trong vụ Mùa 2010

Công thức	Số bông/m <sup>2</sup>	Số hạt chắc/bông	P <sub>1000</sub> hạt (gram)	NSLT (tạ/ha)	NSTT (tạ/ha)
M1G1	220,3	86,0	25,7	48,6	36,0
M1G2	219,6	86,6	26,1	49,6	36,7
M1G3	208,5	81,7	24,5	41,7	34,7
M1G4	216,1	85,7	33,6	62,4	38,4
M1G5	209,5	86,5	28,5	51,7	37,8
M2G1	226,4	85,0	25,1	48,3	35,2
M2G2	217,7	86,2	25,5	47,9	36,0
M2G3	209,6	79,4	24,3	40,4	33,4
M2G4	218,2	80,6	32,9	57,7	37,1
M2G5	213,2	81,9	28,0	48,9	37,2
M3G1	221,8	75,7	24,9	41,7	33,3
M3G2	211,8	85,1	25,4	45,9	33,8
M3G3	206,8	77,0	23,5	37,3	31,7
M3G4	210,7	81,1	32,7	55,7	34,8
M3G5	200,2	84,3	27,6	46,6	34,1
M4G1	218,4	63,4	24,7	34,2	31,3
M4G2	215,6	85,9	25,4	46,9	30,3
M4G3	195,4	81,5	23,2	36,9	28,6
M4G4	208,3	81,8	32,7	55,6	32,3
M4G5	206,4	79,2	27,3	44,7	31,0
CV%	6,3	4,2	1,1	7,8	6,2
Ảnh hưởng của M	ns	**	ns	**	**
Ảnh hưởng của G	**	**	**	**	**
Ảnh hưởng M*G	ns	**	ns	ns	ns
LSD <sub>0,05</sub> M	10,42	3,37	0,23	3,11	1,40
LSD <sub>0,05</sub> G	11,65	3,77	0,26	3,48	1,57
LSD <sub>0,05</sub> M*G	23,30	7,54	0,52	6,97	3,14

**Bảng 4.** Ảnh hưởng của mật độ đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của các giống lúa cạn trong vụ Xuân 2011

Công thức	Số bông/m <sup>2</sup>	Số hạt chắc/bông	P <sub>1000</sub> hạt (gram)	NSLT (tạ/ha)	NSTT (tạ/ha)
M1G1	214,0	83,8	25,7	46,0	34,8
M1G2	210,7	84,7	26,1	46,5	35,4
M1G3	200,0	79,4	24,5	38,9	33,5
M1G4	209,3	83,4	33,6	58,7	37,1
M1G5	207,3	85,3	28,5	50,3	36,4
M2G1	227,3	82,8	25,1	47,2	33,2
M2G2	201,8	83,9	25,5	43,2	34,7
M2G3	192,8	79,2	24,3	37,0	31,9
M2G4	207,0	78,4	32,9	53,4	34,9
M2G5	206,3	82,2	28,0	47,5	35,7
M3G1	205,8	73,5	24,9	37,6	31,2
M3G2	198,3	83,8	25,4	42,3	32,1
M3G3	196,7	74,7	23,5	34,5	29,5
M3G4	216,7	74,5	32,7	52,8	33,3
M3G5	210,8	81,9	27,6	47,7	32,0
M4G1	222,8	62,2	24,7	34,1	29,8
M4G2	209,0	81,1	25,4	43,0	28,1
M4G3	194,3	75,3	23,2	33,9	26,6
M4G4	205,3	76,6	32,7	51,3	30,6
M4G5	205,3	77,0	27,3	43,2	29,6
CV%	6,3	4,2	1,1	7,8	6,2
Ảnh hưởng của M	ns	**	ns	**	**
Ảnh hưởng của G	**	**	**	**	**
Ảnh hưởng M*G	ns	**	ns	ns	ns
LSD <sub>0,05</sub> M	9,73	2,46	0,32	2,65	1,37
LSD <sub>0,05</sub> G	10,88	2,75	0,36	2,97	1,53
LSD <sub>0,05</sub> M*G	21,77	5,51	0,73	5,94	3,07

Qua bảng 3 và 4 ta nhận thấy rằng ở cả 2 vụ lúa yếu tố mật độ không gây ảnh hưởng đến chỉ tiêu số bông/m<sup>2</sup> và khối lượng 1000 hạt, nhưng ảnh hưởng có ý nghĩa ở mức độ tin cậy 95% đến các chỉ tiêu số hạt chắc/bông, năng suất lý thuyết và năng suất thực thu. Tuy nhiên, nhân tố giống có ảnh hưởng tới tất cả các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các công thức thí nghiệm ở mức độ tin cậy 95%. Sự tương tác của 2 yếu tố mật độ và giống chỉ tạo ra sự sai khác có ý nghĩa ở mức độ tin cậy 95% với chỉ tiêu số hạt chắc/bông, còn các chỉ tiêu khác không có sự sai khác.

Về giá trị thực, ở cả 2 thời vụ chúng tôi đều nhận thấy công thức mật độ 40 khóm/m<sup>2</sup> cho năng suất thực thu (NSTT) cao nhất, ngược

lại công thức 55 khóm/m<sup>2</sup> cho năng suất thực thu thấp nhất. Giống số 4 cho NSTT cao nhất sau đó là giống số 5, đạt thấp nhất là giống số 3.

#### KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Kết quả thí nghiệm cho phép chúng tôi đi đến một số kết luận sau:

- Mật độ gieo ảnh hưởng có ý nghĩa đến khả năng đẻ nhánh (danh tối đa, danh hữu hiệu) của các giống lúa thí nghiệm ở cả 2 thời vụ với độ tin cậy 95%.

- Mật độ gieo khác nhau đều gây ảnh hưởng có ý nghĩa đến chỉ số diện tích lá và khả năng tích lũy chất khô của lúa cạn. Chỉ số diện tích lá đạt cao nhất ở mật độ 50 khóm/m<sup>2</sup>, thấp nhất ở mật độ 55 khóm/m<sup>2</sup>. Trong khi đó mật

độ thưa 40 khóm/m<sup>2</sup> cho khả năng tích lũy vật chất khô cao nhất.

- Mật độ có ảnh hưởng nhiều đến tỷ lệ hạt chắc/bông và NSTT. Tuy nhiên mật độ gieo trồng cao thì sẽ làm giảm các chỉ tiêu này.

- Các giống lúa thí nghiệm chỉ nên gieo trồng trong khoảng mật độ 40 – 50 khóm/m<sup>2</sup>.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Nông nghiệp & PTNT (2001), *Tuyển tập tiêu chuẩn Nông nghiệp Việt Nam*, tập 1, Nxb Trung tâm thông tin Nông nghiệp & PTNT.  
[2]. Bùi Huy Đáp (1999), *Một số vấn đề về cây lúa*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 132, 147.

[3]. Vũ Văn Liết, Lê Thị Thanh (2006), "Ảnh hưởng của mật độ và phân bón đến năng suất và chất lượng hạt giống lúa Khang Dân nguyên chủng", *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, kỳ 1, tháng 10/2006.

[4]. Nguyễn Gia Quốc (1994), *Kỹ thuật trồng lúa cạn*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 5-6.

[5]. Arraudeau M.A and Xuan V.T (1995), *Opportunities for upland rice reseach in Vietnam partnership*, In rice reseach MAFI, 1995, pp. 191-198.

[6]. De Datta S.K (1983), *Principles practices of rice production*, Jonh Wiley and Sons, New York.

[7]. Garrity D.P (1984), *Asian upland Rice environments proceding of the 1982*, Los Banos Philippines, pp. 161-183.

#### SUMMARY

#### STUDY ON THE EFFECT OF PLANTED DENSITY TO THE GROWTH, DEVELOPMENT AND YIELD OF SOME UPLAND RICE VARIETIES CULTIVATED IN THAI NGUYEN

Nguyen Huu Hong\*, Dang Quy Nhan, Duong Viet Ha  
College of Agriculture and Forestry - TNU

During 2 growing seasons ( Spring 2010 and Summer 2011), at the practical center of Thai Nguyen University of Agriculture and Forestry, 2 experiment trials had been carried out to find the effect of planted density to the growth, development and yield of some upland rice varieties. The experiment consist of 4 planted densities ( 40,45,50,55 hills/m<sup>2</sup> ) and 5 upland rice varieties. The results showed that planted density effecting significantly to seedling capacity (maximum seedling number, reproductive seedling number ) of 5 trial upland rice varieties at both growing seasons at 95% level; different growing density effected significantly to LAI and dry matter of upland rice; LAI can bee reached highest values at density of 50 hills/ m<sup>2</sup> and lowest at 55 hills / m<sup>2</sup> while density of 40 ones produced highest dry matter. Planted density tended to effect negatively to the percentage of filled grains/ panicle and harvested yield. High planted density reduced these criteria. Thus, it is to suggest that suitable planted density from these upland rice varieties are from 40-50 hills/ m<sup>2</sup> .

**Key words:** *upland rice, variety, planted density, growth, development, yield component, harvested yield, growing season.*

Ngày nhận bài: 23/4/2012, ngày phản biện: 25/5/2012, ngày duyệt đăng: 27/7/2012

\* Tel: 0912 739418, Email: huuhong1955@yahoo.com