ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC MỨC BÓN ĐẠM VÀ MẬT ĐỘ SẠ ĐỐI VỚI GIỐNG LÚA NGẮN NGÀY MT18cs TẠI HUYỆN SƠN TỊNH, TỈNH QUẢNG NGÃI

Trần Văn Mạnh[1], Nguyễn Minh Hiếu[2], Nguyễn Như Hải[3], Nguyễn Thị Mơ[1]

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm mục tiêu xác định được công thức phân bón và mật độ sạ thích hợp để thâm canh tăng năng suất giống lúa ngắn ngày MT18cs trên đất phù sa không được bồi hàng năm tại huyện Sơn Tịnh, tỉnh Quảng Ngãi. Thí nghiệm 2 nhân tố được bố trí theo kiểu ô chính ô phụ (Split – Plot Design), 3 lần lặp lại, diện tích ô chính 40 m^2, diện tích ô phụ 10 m^2. Thí nghiệm gồm 16 công thức với 4 liều lượng đạm: 80, 100, 120 và 140 kg N/ha trên nền 5 tấn phân chuồng + 80 kg P_2O_5/ha + 90 kg K_2O; và với 4 mật độ: 70, 90, 110 và 130 kg thóc giống/ha. Liều lượng đạm là yếu tố chính được bố trí trên ô chính; mật độ sạ là yếu tố phụ được bố trí trên ô phụ. Kết quả thí nghiệm cho thấy: Các yếu tố lượng đạm và mật độ sạ ở các công thức thí nghiệm không ảnh hưởng nhiều đến thời gian sinh trưởng, chiều cao của giống MT18cs. Những công thức có mật độ sạ thưa đến trung bình (70- 90 kg giống/ha) có số nhánh đẻ và số nhánh hữu hiệu cao hơn với các công thức có mật độ sạ quá dày (130 kg giống/ha). Các công thức sạ với mật độ 120 kg giống/ha cho hàm lượng chất khô cao nhất. Các mức đạm bón khác nhau không ảnh hưởng đáng kể đến khả năng tích lũy chất khô. Các công thức có mật độ sạ dày (130 kg/ha) và lượng đạm bón cao (140 kg N/ha) bị nhiễm các loại sâu, bệnh hại nặng hơn so với các công thức khác. Về năng suất: Yếu tố liều lượng đạm và mật độ sạ ở các công thức thí nghiệm có ảnh hưởng đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lúa MT18cs. Công thức bón 120 kg N/ha trên nền 5 tấn phân chuồng + 80 kg P_2O_5/ha + 90 kg K_2O và sạ mật độ 90 kg/ha cho năng suất cao nhất (vụ đông xuân: 64,8 tạ/ha; hè thu: 65,1 tạ/ha).

Từ khóa: *Liều lượng bón đạm, mật độ sạ, giống lúa ngắn ngày, năng suất.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây lúa (*Oryza sativa* L.) là một trong những cây lương thực chính của nước ta và nhiều nước trên thế giới, có vai trò rất quan trọng trong sản xuất nông nghiệp. Khoảng 40% dân số trên thế giới sống bằng lúa gạo, sử dụng lúa gạo làm nguồn lương thực chính, 25% sử dụng lúa gạo trên 1/2 khẩu phần thức ăn hàng ngày (Đỗ Ánh, 2002).

Đất phù sa là một trong 13 nhóm đất chính của Việt Nam, phân bố ở hầu hết các tỉnh duyên hải miền Trung. Theo nhiều nghiên cứu thì đất phù sa không được bồi hàng năm là loại đất nghèo dinh dưỡng tổng số và dễ tiêu, độ chua cao, hàm lượng chất hữu cơ và hàm lượng sét thấp dẫn đến CEC và các cation trao đổi cũng rất thấp. Tuy nhiên, nhóm đất này đang được sử dụng rộng rãi cho mục đích sản xuất nông nghiệp nói chung và sản xuất lúa nói riêng, lợi nhuận thu được từ sản xuất ở vùng này ngày càng có vị trí đáng kể trong tổng thu nhập của người sản xuất.

Trong những yếu tố kỹ thuật để tăng năng suất cây trồng và hiệu quả sản xuất, ngoài sử dụng các giống lúa mới năng suất cao, thì mật độ quần thể và cách bón phân ảnh hưởng lớn đến sự sinh trưởng, phát triển, khả năng chống chịu sâu bệnh và cho năng suất của cây lúa. Vì vậy, việc xác định các biện pháp kỹ thuật thâm canh, đặc biệt là nghiên cứu mật độ sạ và sử dụng phân bón cho cây lúa nhằm góp phần nâng cao năng suất, tăng hiệu quả sử dụng phân bón là thực sự cần thiết.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- *Cây trồng:* Giống lúa ngắn ngày MT18cs là giống lúa mới do Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, Sản phẩm cây trồng miền Trung nghiên cứu, chọn tạo và được đánh giá qua khảo nghiệm có triển vọng tại vùng nghiên cứu.

- *Phân bón:* Thí nghiệm sử dụng các loại phân bón như sau: Phân chuồng được ủ hoai mục trước khi bón; phân urê có hàm lượng N là 46%; phân lân Văn Điển có hàm lượng P_2O_5 là 15%; phân kali clorua có hàm lượng K_2O là 60%.

- *Đất bố trí thí nghiệm:* đất phù sa không được bồi hàng năm, có độ phì trung bình, có thành phần

[1] Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, Sản phẩm cây trồng miền Trung
[2] Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
[3] Cục Trồng trọt- Bộ Nông nghiệp và PTNT

hóa học đất được phân tích trước khi thí nghiệm như sau: pH_{KCl}: 4,47; OM (%): 2,19; N(%): 0,123; P_2O_5 (%): 0,048; K_2O(%): 0,44; P_2O_5 (mg/100g đất): 5,5; K_2O (mg/100g đất): 6,6.

2.2. Nội dung nghiên cứu

- Nghiên cứu ảnh hưởng của các liều lượng bón đạm và mật độ sạ đến sinh trưởng, phát triển của giống lúa ngắn ngày MT18cs.

- Đánh giá tình hình một số sâu, bệnh hại và khả năng chống đổ của giống lúa ngắn ngày MT18cs ở các công thức thí nghiệm.

- Nghiên cứu ảnh hưởng của các liều lượng bón đạm và mật độ sạ đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lúa ngắn ngày MT18cs.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

- Địa điểm nghiên cứu: Thí nghiệm được bố trí tại Trạm Khảo nghiệm và Hậu kiểm Giống cây trồng Sơn Tịnh, huyện Sơn Tịnh, Quảng Ngãi.

- Thời gian nghiên cứu: Thực hiện trong 2 vụ: đông xuân 2012-2013 và hè thu năm 2013.

2.3.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thí nghiệm 2 nhân tố bố trí theo kiểu ô chính ô phụ (Split - Plot design), 3 lần lặp lại, diện tích ô chính 40 m^2, diện tích ô phụ 10 m^2. Liều lượng đạm là yếu tố chính, được bố trí trên ô chính; mật độ sạ là yếu tố phụ, được bố trí trên ô phụ.

- Các công thức thí nghiệm:

Công thức		Lượng đạm (kg N/ha)	Mật độ sạ (kg thóc giống/ha)
CT1	$N_{80}M_{70}$	N_{80}: Bón 80 kg N	M_{70}: Sạ 70 kg giống
CT2	$N_{80}M_{90}$		M_{90}: Sạ 90 kg giống
CT3	$N_{80}M_{110}$		M_{110}: Sạ 110 kg giống
CT4	$N_{80}M_{130}$		M_{130}: Sạ 130 kg giống
CT5	$N_{100}M_{70}$	N_{100}: Bón 100 kg N	M_{70}: Sạ 70 kg giống
CT6	$N_{100}M_{90}$		M_{90}: Sạ 90 kg giống
CT7	$N_{100}M_{110}$		M_{110}: Sạ 110 kg giống
CT8	$N_{100}M_{130}$		M_{130}: Sạ 130 kg giống
CT9	$N_{120}M_{70}$	N_{120}: Bón 120 kg N	M_{70}: Sạ 70 kg giống
CT10	$N_{120}M_{90}$		M_{90}: Sạ 90 kg giống
CT11	$N_{120}M_{110}$		M_{110}: Sạ 110 kg giống
CT12	$N_{120}M_{130}$		M_{130}: Sạ 130 kg giống
CT13	$N_{140}M_{70}$	N_{140}: Bón 140 kg N	M_{70}: Sạ 70 kg giống
CT14	$N_{140}M_{90}$		M_{90}: Sạ 90 kg giống
CT15	$N_{140}M_{110}$		M_{110}: Sạ 110 kg giống
CT16	$N_{140}M_{130}$		M_{130}: Sạ 130 kg giống

Nền: 5 tấn phân chuồng + 80 kg P_2O_5 + 90 kg K_2O

- Phương pháp bón phân: Bón lót (trước khi gieo sạ): 100% phân chuồng + 100% lân + 50% đạm + 30% kali; bón thúc lần 1 (sau sạ 8-10 ngày): 40% đạm + 40% kali; bón thúc lần 2 (sau thúc lần 1 là 8 -10 ngày): 10% đạm + 30% kali.

- Phương pháp gieo sạ: Chuẩn bị hạt giống có tỷ lệ nảy mầm tốt đạt trên 90%, cân lượng giống riêng cho từng mật độ sạ khác nhau rồi ngâm ủ hạt giống nảy mầm đủ tiêu chuẩn để gieo. Trước khi tiến hành gieo đem cân hạt giống nảy mầm chia riêng cho từng ô thí nghiệm để gieo.

- Các số liệu tổng hợp, xử lý thống kê theo chương trình IRRISTAT 5.0 và MS.EXCEL.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của liều lượng bón đạm và mật độ sạ đến một số đặc điểm sinh trưởng, phát triển của giống lúa ngắn ngày MT18cs

3.1.1. Ảnh hưởng của liều lượng bón đạm và mật độ sạ đến thời gian sinh trưởng, khả năng đẻ nhánh và chiều cao cây cuối cùng của giống lúa MT18cs

Kết quả đánh giá tại bảng 1 cho thấy: các công thức thí nghiệm (liều lượng bón đạm và mật độ sạ) có tác động đến thời gian sinh trưởng (TGST) của giống lúa MT8cs. Từ giai đoạn kết thúc đẻ nhánh đến chín, cây lúa đã phát triển mạnh; các công thức có mật độ sạ dày (130 kg/ha) có TGST ngắn hơn so với các công thức sạ với mật độ thưa (70 kg/ha) và lượng đạm bón cao (140 kg/ha) sẽ kéo dài TGST 1 - 3 ngày so với các công thức bón đạm thấp (từ 80 đến 100 kg/ha).

Trong vụ đông xuân, công thức CT5 ($N_{100}M_{70}$) cho số nhánh tối đa (NTĐ) và nhánh hữu hiệu (NHH) cao nhất, đạt 2,0 nhánh hữu hiệu/cây, tuy vậy ở công thức CT10 ($N_{120}M_{90}$) tỷ lệ NHH lại cao nhất, đạt 90,5%. Công thức CT8 ($N_{100}M_{130}$) có số NHH thấp nhất (1,1 nhánh/cây) và công thức CT7 ($N_{100}M_{110}$) có tỷ lệ NHH thấp nhất đạt 56,3%.

Trong vụ hè thu, công thức CT10 ($N_{120}M_{90}$) cho số NTĐ và NHH cao nhất (tương ứng 2,8 và 2,3 nhánh/cây), nhưng công thức CT5 ($N_{100}M_{70}$) cho tỷ lệ NHH cao nhất, đạt 83,3%. Các công thức có mật độ sạ 130 kg/ha (M_{130}) và mức bón đạm từ 120 đến 140 kg N/ha cho số NHH thấp; công thức CT12 ($N_{120}M_{130}$) cho tỷ lệ NHH thấp nhất (62,5%). Như vậy, tương tác giữa lượng đạm bón và mật độ sạ có ảnh hưởng rõ đến khả năng đẻ nhánh và hình thành hữu hiệu.

Bảng 1. Ảnh hưởng của các công thức thí nghiệm đến thời gian sinh trưởng, khả năng đẻ nhánh và chiều cao cây cuối cùng của giống lúa MT18cs

Công thức	TGST (ngày)		Số nhánh tối đa/cây		Số nhánh hữu hiệu/cây		Tỷ lệ nhánh hữu hiệu (%)		Chiều cao cây (cm)	
	ĐX	HT	ĐX	HT	ĐX	HT	ĐX	HT	ĐX	HT
CT1	87	76	2,0	2,4	1,4	1,9	70,0	79,2	86,7	104,3
CT2	87	76	2,2	2,5	1,7	2,0	77,3	80,0	88,1	109,8
CT3	88	76	2,2	2,3	1,3	1,4	56,7	63,6	85,7	105,3
CT4	88	75	1,5	1,5	1,2	1,1	80,0	64,7	88,7	111,8
CT5	88	76	2,4	2,4	2,0	2,0	84,7	83,3	91,5	111,3
CT6	88	76	1,7	2,6	1,5	2,1	86,3	80,8	88,5	112,3
CT7	88	76	2,1	2,1	1,2	1,5	56,3	71,4	86,0	96,0
CT8	88	75	1,7	1,7	1,1	1,2	66,0	70,6	88,8	106,3
CT9	88	77	2,3	2,7	1,6	2,2	69,6	81,5	90,2	109,8
CT10	88	76	2,1	2,8	1,9	2,3	90,5	82,1	90,1	108,5
CT11	88	77	1,9	2,0	1,3	1,4	67,2	70,0	89,3	100,8
CT 12	88	76	1,6	1,6	1,3	1,0	81,3	62,5	87,9	106,0
CT 13	90	78	2,4	2,6	1,6	2,0	66,7	76,9	91,0	113,0
CT14	90	78	1,9	2,6	1,3	2,0	68,4	76,9	90,5	114,8
CT15	88	77	1,9	1,6	1,5	1,1	80,7	68,8	91,7	107,0
CT16	89	77	1,9	1,5	1,3	1,0	68,4	66,7	89,0	114,3
CV (%)			*1,87*	*6,24*	*4,66*	*2,53*	-	-	*3,65*	*2,61*
*$LSD_{0,05}$ (m*n)*			*0,06*	*0,23*	*0,11*	*0,07*	-	-	*5,47*	*4,76*

Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ sạ và phân đạm đến chiều cao cây cuối cùng cho thấy ở các công thức thí nghiệm chiều cao cây dao động 85,7 - 91,7 cm ở vụ đông xuân và 96,0 - 114,8 cm ở vụ hè thu.

Kết quả phân tích ảnh hưởng của từng yếu tố thí nghiệm đến khả năng đẻ nhánh và chiều cao cây cuối cùng được thể hiện ở bảng 2 và cho thấy:

Bảng 2. Ảnh hưởng của mật độ sạ đến khả năng đẻ nhánh và chiều cao cây cuối cùng của giống lúa MT18cs

Mật độ (kg/ha)	Số nhánh tối đa/cây		Số nhánh hữu hiệu/cây		Tỷ lệ nhánh hữu hiệu (%)		Chiều cao cây (cm)	
	ĐX	HT	ĐX	HT	ĐX	HT	ĐX	HT
70	2,3a	2,5a	1,7a	2,0b	72,8	80,2	89,9a	109,6a
90	2,0c	2,6a	1,6b	2,1a	80,6	80,0	89,3a	111,4a
110	2,0b	2,0b	1,3c	1,4c	65,2	68,5	88,2a	102,3b
130	1,7d	1,6c	1,2d	1,1d	73,9	66,1	88,6a	109,6a
$LSD_{0,05}$	*0,03*	*0,11*	*0,06*	*0,04*	-	-	*3,99*	*2,38*

Ghi chú: a, b, c chỉ ra các công thức có cùng ký tự trong một cột không có sai khác ý nghĩa tại mức 0,05.

Bảng 3. Ảnh hưởng của lượng đạm bón đến khả năng đẻ nhánh, chiều cao cây cuối cùng của giống lúa MT18cs

Phân đạm (kg N/ha)	Số nhánh tối đa/cây		Số nhánh hữu hiệu/cây		Tỷ lệ nhánh hữu hiệu (%)		Chiều cao cây (cm)	
	ĐX	HT	ĐX	HT	ĐX	HT	ĐX	HT
80	2,0ab	2,2ab	1,4b	1,6b	71,0	71,9	87,3b	107,8b
100	2,0b	2,2ab	1,5b	1,7a	73,3	76,5	88,7ab	106,5b
120	2,0ab	2,3a	1,5a	1,7a	77,2	74,0	89,4ab	106,3b
140	2,0a	2,1b	1,4b	1,5c	71,1	72,3	90,6a	112,3a
$LSD_{0,05}$	*0,05*	*0,13*	*0,06*	*0,04*	-	-	*2,74*	*2,21*

Ghi chú: a, b chỉ ra các công thức có cùng ký tự trong một cột không có sai khác ý nghĩa tại mức 0,05.

Mật độ sạ ảnh hưởng đáng kể đến khả năng đẻ nhánh nhưng ảnh hưởng không nhiều đến chỉ tiêu chiều cao cây cuối cùng, mật độ thưa (70 - 90 kg/ha) cho số NTĐ và số NHH cao hơn mật độ dày (110 -130 kg/ha). Xét ảnh hưởng của lượng đạm bón đến khả năng đẻ nhánh cho thấy bón đạm ở mức 120 kg N/ha cho số NTĐ, số NHH cao hơn và có sự sai khác về mặt thống kê so với các mức đạm còn lại. Lượng đạm bón 140 kg N/ha có chiều cao cây cuối cùng cao nhất, cao hơn có ý nghĩa về mặt thống kê so với các mức đạm còn lại, chiều cao cây dao động 90,6 - 112,3 cm.

3.1.2. Ảnh hưởng của mật độ sạ và lượng phân đạm đến khả năng tích lũy chất khô qua các thời kỳ của giống lúa MT18cs

Kết quả nghiên cứu ở bảng 4 cho thấy: hàm lượng chất khô tăng qua các thời kỳ theo dõi ở các công thức thí nghiệm, đạt cao nhất ở thời kỳ lúa chín; hàm lượng chất khô tăng tỷ lệ thuận khi tăng mật độ sạ và sự sai khác có ý nghĩa ở độ tin cậy 95%.

Bảng 4. Ảnh hưởng của mật độ sạ và lượng phân đạm đến khả năng tích lũy chất khô của giống lúa MT18cs

Công thức	Hàm lượng chất khô *(tạ/ha)*		
	Đẻ nhánh tối đa	Bắt đầu trỗ	Thời kỳ chín
CT1	30,5e	67,0i	148,4h
CT2	39,9d	77,8fg	171,3f
CT3	46,6c	79,0efg	186,4e
CT4	54,2a	83,1abcd	199,1bc
CT5	30,8e	71,8h	149,6h
CT6	40,8d	80,5cdef	176,7f
CT7	47,9c	82,0abcde	188,5de
CT8	54,8a	83,5abc	201,6ab
CT9	32,0e	71,8h	151,2h
CT10	41,3d	79,7ef	175,8f
CT11	49,6bc	84,2ab	193,9cd
CT12	55,9a	85,1a	208,1a
CT13	31,2e	69,3hi	148,8h
CT14	39,7d	75,8g	163,6g
CT15	47,3c	80,2def	183,6e
CT16	53,8ab	81,7bcde	196,2bc
CV (%)	*6,66*	*2,44*	*2,32*
*$LSD_{0,05}$(m*n)*	*4,88*	*3,22*	*6,95*

Ghi chú: a, b, c, e, f, g, h, i chỉ ra các công thức có cùng ký tự trong một cột không có sai khác ý nghĩa tại mức 0,05.

Số liệu ở bảng 5 và 6 cho thấy: khi phân tích ảnh hưởng của từng yếu tố thí nghiệm (lượng phân đạm và mật độ sạ) đến khả năng tích lũy chất khô nhận thấy: yếu tố mật độ tác động đến chỉ tiêu này rõ rệt hơn so với phân đạm. Có sự sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê giữa các công thức sạ với mật độ khác nhau, trong đó hàm lượng chất khô đạt cao nhất ở công thức có mật độ sạ 130 kg/ha và thấp nhất ở các công thức sạ với mật độ 70 kg/ha.

Sự ảnh hưởng của liều lượng phân đạm đến khả năng tích lũy chất khô theo chiều hướng bón ở mức quá cao hay quá thấp (công thức bón 140 kg N/ha và 80 kg N/ha) sẽ làm giảm khả năng tích lũy chất khô so với các công thức bón đạm vừa phải 100-120 kg N/ha .

Bảng 5. Ảnh hưởng của mật độ sạ đến khả năng tích lũy chất khô của giống MT18cs

Mật độ *(kg/ha)*	Hàm lượng chất khô *(tạ/ha)*		
	Đẻ nhánh tối đa	Bắt đầu trỗ	Thời kỳ chín
70	31,1đ	70,0d	149,5d
90	40,2c	78,5c	171,9c
110	47,8b	81,4b	188,1b
130	54,7a	83,4a	201,3a
$LSD_{0,05}$	*0,44*	*1,61*	*3,48*

Ghi chú: a, b, c, d chỉ ra các công thức có cùng ký tự trong một cột không có sai khác ý nghĩa tại mức 0,05.

Bảng 6. Ảnh hưởng của lượng đạm đến khả năng tích lũy chất khô của giống MT18cs

Phân đạm *(kg N/ha)*	Hàm lượng chất khô *(tạ/ha)*		
	Đẻ nhánh tối đa	Bắt đầu trỗ	Thời kỳ chín
80	42,8b	76,7b	176,3c
100	43,6b	79,5a	179,1b
120	44,7a	80,2a	182,3a
140	43,0b	76,8b	173,1d
$LSD_{0,05}$	*0,86*	*1,75*	*2,61*

Ghi chú: a, b, c chỉ ra các công thức có cùng ký tự trong một cột không có sai khác ý nghĩa tại mức 0,05.

3.2. Tình hình sâu bệnh hại và khả năng chống đổ của giống lúa ngắn ngày MT18cs

Kết quả điều tra, đánh giá sâu bệnh hại ở công thức thí nghiệm cho thấy tăng mật độ sạ và lượng đạm bón đã có tác động lớn đến quá trình phát sinh,

phát triển của một số đối tượng sâu bệnh hại chính như: sâu cuốn lá nhỏ, sâu đục thân, rầy nâu, bệnh đạo ôn, bệnh khô vằn (bảng 7).

Bảng 7. Tình hình nhiễm sâu bệnh hại của giống MT18cs

Công thức	Sâu cuốn lá nhỏ		Sâu đục thân		Rầy nâu (con/cây)	Bệnh đạo ôn hại lá		Bệnh khô vằn		Đổ ngã (điểm)
	Mật độ (con/m²)	Tỷ lệ hại (%)	Mật độ (con/m²)	Tỷ lệ hại (%)		TLB (%)	CSB (%)	TLB (%)	CSB (%)	
CT1	5,0	2,1	2,7	1,2	11,7	12,0	1,4	6,6	0,7	1
CT2	4,7	2,0	3,4	1,5	8,7	8,8	1,0	7,3	0,8	1
CT3	7,7	2,9	5,0	1,8	13,0	9,8	1,1	9,0	1,0	3
CT4	11,4	3,7	6,5	2,1	16,0	20,5	2,3	18,6	2,1	1 - 7
CT5	5,8	3,0	3,0	1,5	12,3	10,8	1,2	9,0	1,0	1 - 3
CT6	6,2	2,7	3,5	1,5	12,3	9,4	1,1	9,0	1,0	1
CT7	10,4	3,8	5,3	1,9	15,0	12,6	1,4	11,6	1,3	3
CT8	12,4	3,7	7,0	2,1	15,3	22,1	2,5	20,4	2,3	5 - 9
CT9	3,7	1,9	3,2	1,7	13,3	10,9	1,3	10,3	1,2	3 - 5
CT10	9,2	4,1	4,2	1,9	13,7	9,1	1,1	8,9	1,0	1 - 3
CT11	11,4	4,4	5,4	2,1	15,0	14,7	1,6	14,3	1,6	3 - 7
CT12	13,5	4,8	7,7	2,7	17,7	26,7	3,0	26,6	3,0	7 - 9
CT13	8,5	4,3	4,0	2,1	14,0	13,8	1,5	11,8	1,3	1 - 3
CT14	11,4	4,4	5,7	2,2	14,0	15,7	1,8	11,3	1,3	7
CT15	15,5	6,1	6,2	2,4	15,3	18,1	2,1	15,8	1,8	5 - 9
CT16	20,5	7,2	8,5	3,0	19,0	28,5	3,2	28,1	3,2	7 - 9

Kết quả ở bảng 7 cho thấy: Mật độ và tỷ lệ hại của sâu cuốn lá nhỏ, sâu đục thân và rầy nâu tăng tỷ lệ thuận với mật độ sạ và lượng đạm bón. Qua theo dõi cả hai vụ đông xuân và hè thu, công thức sạ với mật độ 130 kg/ha và bón 140 kg N/ha có tỷ lệ hại của hai loại sâu này cao nhất (sâu cuốn lá nhỏ 7,2%, sâu đục thân 3,0%). Công thức sạ 70 kg/ha và bón đạm 80 kg N/ha có mức độ gây hại của sâu đục thân thấp nhất (tỷ lệ hại 1,2%). Các công thức thí nghiệm đều bị rầy nâu gây hại nặng, mật độ con/cây dao động 8,7 - 19 con, trong đó nặng nhất là công thức sạ mật độ 130 kg/ha và bón đạm 140 kg N/ha với 19 con/cây và thấp nhất ở công thức sạ mật độ 90 kg/ha và bón đạm 80 kg N/ha (8,7 con/khóm).

Mức độ nhiễm bệnh đạo ôn và bệnh khô vằn của giống MT18cs từ nhẹ đến trung bình. Công thức CT16 (sạ 130 kg/ha và bón 140 kg N/ha) bị nhiễm bệnh đạo ôn và khô vằn nặng nhất với tỉ lệ bệnh 28,1 - 28,5% và chỉ số bệnh 3,2%. Khi tăng đồng thời mật độ sạ và phân đạm đã làm tăng khả năng nhiễm bệnh của lúa. Nguyên nhân do mật độ càng dày, lúa phát triển càng rậm rạp, làm tăng ẩm độ bên trong tán lá, quá trình quang hợp diễn ra kém, khả năng đồng hóa đạm trong cây chậm nên đạm sẽ bị tích lũy lại trong cây dưới dạng phi protein, làm cho thân lá của cây lúa mềm, tạo điều kiện cho các loại nấm bệnh tấn công và xâm nhập.

Đánh giá khả năng chống đổ của giống lúa MT18cs ở hai vụ đông xuân và hè thu cho thấy, ở các công thức bón với lượng đạm cao (từ 120 đến 140 kg N/ha) khi gặp thời tiết không thuận lợi (mưa to, gió mạnh) cây lúa bị đổ nặng hơn các công thức bón với lượng đạm thấp. Bên cạnh đó, việc gieo sạ với mật độ quá dày đã làm tăng khả năng đổ (do sự cạnh tranh dinh dưỡng, ánh sáng làm cho cây yếu ớt, dễ bị đổ).

3.3. Ảnh hưởng của các mức bón đạm và mật độ sạ đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lúa ngắn ngày MT18cs

Kết quả ở bảng 8 cho thấy: số bông/m² của các công thức thí nghiệm ở vụ đông xuân dao động 289,0 - 350,3 bông/m², ở vụ hè thu 281,7 - 395,0 bông/m². Số bông/m² tăng tỷ lệ thuận khi tăng mật độ sạ và đạt cao nhất ở mật độ sạ 130 kg/ha. Số hạt chắc trên bông ở các công thức thí nghiệm dao động 100,7 - 117,4 hạt ở vụ đông xuân và 86,3 - 115,9 hạt ở vụ hè thu. Nhìn chung mật độ sạ và liều lượng phân đạm ảnh hưởng không nhiều đến khối lượng 1.000 hạt của

giống, ở vụ đông xuân dao động 23,8-24,7 gam, ở vụ hè thu 22,0 - 22,9 gam.

Năng suất lý thuyết (NSLT) của giống MT18cs trong vụ đông xuân đao động 71,5 - 93,1 tạ ha, đạt cao nhất ở công thức CT10 (bón 120 kg N/ha và sạ mật 90 kg/ha). NSLT của giống MT18cs trong vụ hè thu dao động 66,6 - 93,4 tạ ha, cao nhất ở công thức CT10 (bón 120 kg N/ha và sạ mật 90 kg/ha).

Bảng 8. Ảnh hưởng của các công thức thí nghiệm đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lúa MT18cs

Công thức	Số bông /m^2		Số hạt chắc /bông		Tỷ lệ lép (%)		KL 1.000 hạt (g)		NSLT (tạ/ha)		NSTT (tạ/ha)	
	ĐX	HT	ĐX	HT	ĐX	HT	ĐX	HT	ĐX	HT	ĐX	HT
CT1	289,0	281,7	103,5	106,0	7,0	13,3	23,9	22,8	71,5	68,1	49,7	59,3
CT2	311,7	333,3	103,3	114,0	13,0	12,1	24,5	22,5	78,9	85,5	53,9	61,1
CT3	334,7	353,3	102,9	111,9	9,7	15,7	24,1	22,1	83,0	87,4	56,4	57,1
CT4	340,0	381,7	104,2	104,3	14,8	25,1	23,9	22,5	84,7	89,6	58,7	58,3
CT5	303,3	281,7	118,4	115,3	11,9	15,8	24,0	22,9	86,2	74,4	59,1	60,9
CT6	330,3	335,0	102,8	115,9	8,4	12,6	24,6	22,6	83,5	87,7	61,6	63,5
CT7	328,3	350,0	108,2	110,1	8,8	16,9	24,6	22,6	87,4	87,1	56,0	57,9
CT8	339,7	395,0	104,2	101,8	13,8	24,3	24,3	22,3	86,0	89,7	58,8	59,8
CT9	285,7	290,0	117,4	115,0	9,9	13,8	23,9	22,5	80,2	75,0	59,3	61,9
CT10	340,7	365,0	110,6	114,9	10,9	13,4	24,7	22,3	93,1	93,5	64,8	65,1
CT11	345,3	363,3	109,1	102,3	13,0	19,0	24,4	22,4	91,9	83,3	62,6	59,8
CT12	344,3	410,0	100,7	87,8	13,2	27,3	23,8	22,3	82,5	80,3	59,0	58,0

Trong vụ đông xuân năng suất thực thu (NSTT) của giống dao động 49,7 - 64,8 tạ/ha, ở vụ hè thu đạt 57,1 - 65,1 tạ/ha. Kết quả ở bảng 8 cho thấy công thức CT10 (bón 120 kg N/ha và sạ mật 90 kg/ha) cho NSTT cao nhất ở cả hai vụ đông xuân và hè thu.

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của từng yếu tố mật độ và phân bón đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lúa MT18cs được thể hiện qua bảng 9 và 10 cho thấy: Mật độ sạ tăng làm số bông/m^2 tăng, mật độ sạ 130 kg/ha cho số bông/m^2 cao nhất, đạt 343,6 - 391,3 bông/m^2. Sự sai khác này có ý nghĩa ở độ tin cậy 95%. Với số hạt chắc/bông, mật độ sạ 70 kg/ha cho số hạt chắc/bông cao nhất, đạt 111,3 - 112,7 hạt/bông; mật độ sạ 130 kg/ha cho số hạt chắc/bông thấp nhất, 95,1 - 102,6 hạt. Sự sai khác này có ý nghĩa về mặt thống kê ở độ tin cậy 95%.

Tỷ lệ lép/bông biến động 11,2 - 14,1% ở vụ đông xuân và 14,5 -26,8% ở vụ hè thu, tỷ lệ lép cao nhất ở mật độ sạ 130 kg/ha, có sự sai khác rõ rệt về mặt thống kê giữa mức sạ 130 kg/ha so với các mức sạ còn lại. Riêng khối lượng 1.000 hạt ở các mật độ sạ khác nhau không có sự khác nhau nhiều và đao động 24,0 - 24,4 gam ở vụ đông xuân và 22,3 - 22,7 gam ở vụ hè thu.

Xét ảnh hưởng của mật độ sạ đến năng suất của giống lúa ngắn ngày MT18cs cho thấy ở cả hai vụ đông xuân và hè thu thì mật độ sạ 90 kg/ha cho NSTT cao nhất, vụ đông xuân đạt 60,2 tạ/ha, vụ hè thu đạt 62,8 tạ/ha.

Bảng 9. Ảnh hưởng của mật độ sạ đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lúa MT18cs

Mật độ (kg /ha)	Số bông/m^2		Số hạt chắc/bông		Tỷ lệ lép (%)		KL_{1000} hạt (g)		NSLT (tạ/ha)		NSTT (tạ/ha)	
	ĐX	HT	ĐX	HT	ĐX	HT	ĐX	HT	ĐX	HT	ĐX	HT
70	294,4	281,3	112,7	111,3	10,4	16,0	24,1	22,7	80,0	71,0	56,2	60,2
90	330,3	345,8	104,4	113,3	11,2	14,5	24,4	22,4	84,0	87,5	60,2	62,8
110	337,3	352,9	106,6	108,3	11,4	18,8	24,3	22,3	87,2	85,2	58,9	58,7
130	343,6	391,3	102,6	95,1	14,1	26,8	24,0	22,3	84,6	83,0	59,0	58,6
$LSD_{0,05}$	*9,91*	*8,27*	*9,12*	*3,83*	*1,44*	*1,24*	-	-	*7,31*	*4,04*	*3,05*	*3,97*

Bảng 10. Ảnh hưởng của lượng đạm bón đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lúa ngắn ngày MT18cs

Lượng đạm (kg N/ha)	Số bông/m^2		Số hạt chắc/bông		Tỷ lệ lép (%)		KL1000 hạt (g)		NSLT (tạ/ha)		NSTT (tạ/ha)	
	ĐX	HT	ĐX	HT	ĐX	HT	ĐX	HT	ĐX	HT	ĐX	HT
80	318,9	337,5	103,5	109,1	11,1	16,6	24,1	22,5	79,5	82,6	54,7	59,0
100	325,4	340,4	108,4	110,8	10,7	17,4	24,4	22,6	85,7	84,8	58,9	60,5
120	329,0	357,1	109,5	105,0	11,8	18,4	24,2	22,4	86,8	83,0	61,4	61,2
140	332,3	336,3	105,0	103,1	13,5	23,9	24,1	22,2	83,9	76,4	59,3	59,5
$LSD_{0,05}$	15,94	8,08	9,14	3,33	2,06	1,78	-	-	8,69	3,67	4,84	7,21

Về ảnh hưởng của lượng đạm bón đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất, kết quả được thể hiện ở bảng 10 cho thấy: lượng đạm bón không ảnh hưởng rõ rệt đến khối lượng 1.000 hạt, số bông/m^2, tuy vậy có ảnh hưởng đến tỷ lệ lép của giống. Tỷ lệ lép tăng lên khi tăng lượng đạm bón, ở mức đạm 140 kg N/ha có tỷ lệ lép cao hơn so với các mức bón đạm khác và có sự sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê. Xét ảnh hưởng của lượng đạm bón đến năng suất cho thấy khi bón ở mức 120 kg N/ha, giống MT18cs cho NSTT cao nhất, ở vụ đông xuân đạt 61,4 tạ/ha, ở vụ hè thu đạt 61,2 tạ/ha; năng suất thấp nhất ở mức bón 80 kg N/ha.

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng liều lượng bón đạm và mật độ sạ đến sinh trưởng, phát triển, khả năng chống chịu, năng suất của giống lúa ngắn ngày MT18cs trên đất phù sa không được bồi hàng năm tại huyện Sơn Tịnh, tỉnh Quảng Ngãi, cho một số kết luận sau:

- Các liều lượng bón đạm và mật độ sạ không ảnh hưởng nhiều đến thời gian sinh trưởng, chiều cao của giống MT18cs.

- Mật độ sạ thưa đến trung bình (70- 90 kg giống/ha) cho số nhánh đẻ và số nhánh hữu hiệu cao hơn so với mật độ sạ quá dày (130 kg giống/ha).

- Mật độ 120 kg/ha cho hàm lượng chất khô cao nhất. Các mức đạm bón khác nhau không ảnh hưởng đáng kể đến khả năng tích lũy chất khô.

- Ở mật độ sạ dày (130 kg/ha) và lượng đạm bón cao (140 kg N/ha) giống lúa MT18cs bị nhiễm các loại sâu bệnh hại nặng hơn so với các mức bón đạm và mật độ sạ khác.

- Liều lượng bón đạm và mật độ sạ có ảnh hưởng đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lúa MT18cs. Bón 120 kg N/ha và sạ mật độ 90 kg/ha cho năng suất cao nhất vụ đông xuân: 64,8 tạ/ha; vụ hè thu: 65,1 tạ/ha.

4.2. Đề nghị

Đối với các địa phương sản xuất giống lúa MT18cs trên đất phù sa không được bồi hàng năm tại huyện Sơn Tịnh, tỉnh Quảng Ngãi và các vùng tương tự nên áp dụng sạ với mật độ 90 kg thóc giống/ha và bón lượng phân đạm 100 - 120 kg N/ha.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Trường Giang và Phạm Văn Phượng, 2011. Ảnh hưởng của mật độ sạ đến năng suất lúa vụ hè thu 2010 tại huyện Phụng Hiệp, tỉnh Hậu Giang. Tạp chí Khoa học 2011: 18b 248-253.

2. Đỗ Anh, 2002. *Sổ tay trồng lúa.* NXB Nông nghiệp.

3. *Báo Bà Rịa - Vũng Tàu.* Bài "Sạ lúa dày làm tăng năng suất sâu bệnh". Số ra ngày 04/5/2008.

4. Nguyễn Thị Lâm (1994). *Nghiên cứu ảnh hưởng của đạm đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của một số giống lúa.* Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam, Hà Nội.

5. Phạm Văn Cường (2005). *Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến năng suất chất khô ở các giai đoạn sinh trưởng và năng suất hạt của một số giống lúa lai và lúa thuần.* Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp, III (5). Trường Đại học Nông nghiệp I, Hà Nội.

6. Trần Văn Minh (Chủ biên). *Giáo trình cây lương thực*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 2003.

7. Vũ Hữu Yêm (1995). Giáo trình: Phân bón và cách bón phân. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

EFFECT OF NITROGEN FERTILIZER LEVELS AND SOWING DENSITY ON GROWTH AND PRODUCTIVITY OF MT18CS RICE VARIETY IN SON TINH DISTRICT QUANG NGAI PROVINCE

Tran Van Manh, Nguyen Minh Hieu

Nguyen Như Hai, Nguyen Thi Mo

Summary

This research was aimed at determining relavant fertilizer level and seeding density for intensive production of short growing period rice variety: MT18cs on alluvial soil, not annually consolidated in Son Tinh district, Quang Ngai province. The experiment was arranged according to split - plot design with two factors of nitrogen level and sowing density, three replications, the main plot sizewith 40 m^2 and 10 m^2 of subplots. There were 4 nitrogen levels (main factor) of 80, 100, 120 and 140 kg N / ha on the basic of 5 tons of of compost + 80 kg P_2O_5 /ha + 90 kg K_2O. There were 4 seeding density levels (sub- factor) of 70, 90, 110 and 130 kg of seeds/ha. The results showed that: nitrogen and seeding density levels did not affect the growth period, plant height of rice variety MT18cs; the seeding density levels from 70 to 90 kg seed/ha had branching and effective branching numbers more than those of high seeding density of 130 kg seed/ ha. The seeding density of 120 kg seed/ha had highest dry matter content. The different levels of nitrogen fertilizerdid not affect dry matter accumulation ability. The high seeding density (130 kg/ ha) treatment and high nitrogen fertilizer (140 kg N / ha) treatment was contaminated with pests heavier than other treatments. Regarding yield, nitrogen and seeding density levels affected the yield components and yield of rice varieties MT18cs. Treatment combination of 120 kg N / ha and sowing density of 90 kg / ha had the highest yield (Winter-Spring: 64.8 kg/ ha; summer autumn: 65.1 kg / ha).

Keywords: *Nitrogen level, seeding density , rice variety, yield.*

Người phản biện: TS. Bùi Huy Hiền

Ngày nhận bài: 07/8/2014

Ngày thông qua phản biện: 08/9/2014

Ngày duyệt đăng: 15/9/2014