

bò, phân lợn, phân gà...), phân hữu cơ vi sinh trên cây bưởi, góp phần nâng cao chất lượng đất trồng bưởi tại Bắc Trung Bộ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Nguyễn Minh Châu, 1997. Sử dụng phân bón cho cây có múi. *Tài liệu tập huấn cây ăn quả*, Viện Nghiên cứu Cây ăn quả Miền Nam.

Lê Tất Khương, 2016. Nghiên cứu đề xuất giải pháp KH&CN nhằm khai thác tiềm năng, lợi thế và điều kiện đặc thù phục vụ phát triển bền vững ngành nông nghiệp tại các vùng kinh tế của Việt Nam. Báo cáo kết quả đề tài KH&CN cấp Bộ. Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng.

Nguyễn Văn Lam, 2018. Nghiên cứu xác định một số cây có múi thích hợp trên các vùng đất trồng mía hiệu quả thấp vùng Bắc Trung Bộ. Báo cáo kết quả đề tài KH&CN cấp Bộ. Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng.

Nguyễn Hữu Thọ, 2015. *Nghiên cứu đặc điểm nông sinh học và một số biện pháp kỹ thuật đối với giống bưởi Diễn (Citrus grandis) tại tỉnh Thái Nguyên*. Luận án Tiến sĩ nông nghiệp. Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.

Goldschmidt, E. E., 1999. Carbohydrate supply as a critical factor for citrus fruit development and productivity, *Hort. Science*, 34: 1020-1024.

Study on partial substitution of NPK fertilizer with vermicompost for Dien grapefruit variety at 4 years old in Thanh Hoa province

Le Tat Khuong, Nguyen Van Lam, Nguyen Phuong Tung

Abstract

Study on testing of partial substitution of NPK fertilizer by vermicompost for Dien grapefruit variety at 4 years old was conducted from January 2019 to December 2020 in Thach Thach district - Thanh Hoa province, to assess the impact of some growth indicators of the main buds, flowering and fruiting, and yield of Dien grapefruit variety for promoting grapefruit production toward organic direction. The study results showed that, after replacing an amount of NPK fertilizer with vermicompost, the length of buds and the diameter of spring, summer, autumn, and winter buds of Dien grapefruit in the experiment were not significantly different ($<LSD_{0.05}$). The number of flowers, fruits and fruit yield of Dien grapefruit varieties were also not significantly different. Therefore, the partial substitution of NPK fertilizer with vermicompost for Dien grapefruit variety at 4 years old did not significantly affect the buds growth, flowering, fruiting, and fruits yield of Dien grapefruit variety.

Keywords: Grapefruit, Dien grapefruit variety, NPK fertilizer, vermicompost

Ngày nhận bài: 26/02/2021

Ngày phản biện: 08/03/2021

Người phản biện: PGS. TS Phạm Quang Hà

Ngày duyệt đăng: 30/3/2021

MỘT SỐ BIỆN PHÁP CANH TÁC PHÙ HỢP CHO GIỐNG CỎ MULATO II (*Brachiaria spp. cv. Mulato II*) TRỒNG TRÊN ĐẤT LÚA CHUYỂN ĐỔI TẠI VÙNG NAM TRUNG BỘ

Phan Công Kiên¹, Nguyễn Văn Sơn¹, Trịnh Thị Vân Anh¹,
Phan Văn Tiêu¹, Trần Thị Thảo¹, Phạm Trung Hiếu¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu một số biện pháp canh tác phù hợp cho giống cỏ Mulato II trồng trên đất lúa chuyển đổi tại vùng Nam Trung Bộ được thực hiện từ tháng 01 đến tháng 12 năm 2019. Mật độ trồng thích hợp là 12,5 vạn cây/ha (40 × 20 cm), qua 3 lứa cắt, năng suất chất xanh cao nhất đạt 106,9 tấn/ha, chất khô đạt 20,6 tấn/ha và protein đạt 1,61 tấn/ha. Bón phân đạm với liều lượng 250 kg N/ha khi canh tác giống cỏ Mulato II cùng với tưới nước bổ sung, qua 3 lứa cắt cho năng suất chất xanh cao nhất là 118,1 tấn/ha, chất khô 22,9 tấn/ha và năng suất protein (1,79 tấn/ha). Thời điểm thu cắt thích hợp cho giống cỏ Mulato II là cắt lúa đầu ở thời điểm sau trồng 10 tuần và các lứa tiếp theo 8 tuần; qua 3 lứa cắt năng suất chất xanh, chất khô và protein đạt 96,3 tấn/ha, 20,8 tấn/ha và 1,63 tấn/ha, tương ứng.

Từ khóa: Cỏ Mulato II, khoảng cách, mật độ, phân đạm, Nam Trung Bộ

¹ Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển Nông nghiệp Nhà Hồ

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Biến đổi khí hậu trong thời gian gần đây đã tác động rõ rệt, hạn hán xảy ra thường xuyên với tần suất và mức độ ngày càng tăng, đặc biệt tại hai tỉnh Ninh Thuận và Khánh Hòa. Đối với ngành chăn nuôi cũng bị ảnh hưởng nghiêm trọng, nhiều vùng không có nước cho gia súc uống, nguồn thức ăn bị thiếu hụt, nhất là thức ăn xanh cho các vùng chăn nuôi. Một trong những hạn chế cho sự phát triển ngành chăn nuôi nói chung và chăn nuôi gia súc nói riêng là việc đảm bảo nguồn thức ăn xanh.

Thời gian qua, Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển Nông nghiệp Nha Hồ đã tiến hành đánh giá khả năng chịu hạn và khảo nghiệm một số giống cỏ hoà thảo làm thức ăn gia súc tại vùng bán khô hạn và đã xác định được giống Mulato II (*Brachiaria spp. cv. Mulato II*) có khả năng chịu hạn, năng suất chất xanh, tỷ lệ vật chất khô và năng suất chất khô cao (Phan Công Kiên và *ctv.*, 2020). Theo Hoàng Văn Tạo và Trần Đức Viên (2012) và Hoàng Văn Tạo (2015) cũng đã xác định giống cỏ Mulato II là một trong những giống cỏ hoà thảo có khả năng chịu được điều kiện khô hạn, năng suất cao, chất lượng tốt, trồng thích hợp trên đất đỏ bazơ và điều kiện khí hậu thời tiết tại Nghệ An. Nhằm góp phần nâng cao năng suất và chất lượng của giống Mulato II trong điều kiện trồng, canh tác trên chân đất lúa khó khăn nguồn nước được chuyển đổi sang các cây trồng khác tại vùng Nam Trung Bộ, việc nghiên cứu xác định mật độ, khoảng cách thích hợp, liều lượng phân đạm và thời gian thu cắt thích hợp cho giống Mulato II là rất cần thiết.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu và điều kiện thí nghiệm

2.1.1. Vật liệu thí nghiệm

Giống cỏ Mulato II, phân đạm.

2.1.2. Điều kiện thí nghiệm

- Đặc điểm đất thí nghiệm: Tất cả các nội dung nghiên cứu đều bố trí trên chân đất lúa chuyển đổi, chủ động được nguồn nước tưới bổ sung. Tại Ninh Thuận thuộc nhóm đất đỏ vàng, thịt nhẹ, màu nâu vàng khi khô, độ pH (H_2O) khoảng 6,65; tại Khánh Hòa thuộc nhóm đất đỏ vàng, tầng canh tác trung bình, có độ pH = 5,4 - 6,2.

- Đặc điểm thời tiết tại vùng thí nghiệm: Cả hai vùng triển khai nghiên cứu đều có lượng mưa trong năm khá thấp (bình quân từ 700 - 1.000 mm/năm); thời gian mưa trong năm tập trung từ tháng 9 đến tháng 11, với tổng số ngày mưa trung bình khoảng 65 - 80 ngày.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm 1: Xác định khoảng cách trồng thích hợp cho giống cỏ Mulato II tại vùng khó khăn của Nam Trung Bộ. Thí nghiệm gồm 6 công thức, bố trí theo phương pháp khối đầy đủ ngẫu nhiên (RCBD), lặp lại 3 lần; 6 công thức (tương ứng 6 khoảng cách trồng): CT1: 40 × 25 cm; CT2: 50 × 20 cm; CT3: 40 × 20 cm; CT 4: 50 × 16 cm; CT 5: 40 × 16,7 cm; CT6: 50 × 13,3 cm.

Thí nghiệm 2: Xác định liều lượng phân đạm phù hợp cho giống cỏ Mulato II trồng trong điều kiện của vùng Nam Trung Bộ. Thí nghiệm gồm 5 công thức, bố trí theo phương pháp khối đầy đủ ngẫu nhiên (RCBD), lặp lại 3 lần; 5 công thức (tương ứng 5 liều lượng phân đạm): 150 kg N/ha, 200 kg N/ha, 220 kg N/ha (đối chứng), 250 kg N/ha, 300 kg N/ha.

Thí nghiệm 3: Xác định thời gian thu cắt thích hợp cho giống cỏ Mulato II trồng tại vùng Nam Trung bộ. Thí nghiệm ô lớn, không lặp lại, gồm 4 thời điểm thu cắt khác nhau: CT1: sau gieo 8 tuần, các lứa sau cách nhau 6 tuần; CT2: sau gieo 8 tuần, các lứa sau cách nhau 8 tuần; CT3: sau gieo 10 tuần, các lứa sau cách nhau 6 tuần và CT4: sau gieo 10 tuần, các lứa sau cách nhau 8 tuần.

2.2.2. Các biện pháp kỹ thuật canh tác

Ngoại trừ các yếu tố thí nghiệm của từng nội dung nghiên cứu, các biện pháp kỹ thuật canh tác khác áp dụng theo quy trình canh tác sau:

+ Khoảng cách trồng: hàng 40 cm × cây 20 cm (mật độ 12.500 cây/ha).

+ Phân bón: 20 tấn phân chuồng + 220 kg N + 60 kg P_2O_5 + 180 kg K_2O /ha.

+ Cách bón phân: Bón lót 100% P_2O_5 + 1/2 phân K_2O + 100% phân chuồng; bón thúc phân đạm và phân kali, chia đều cho các lứa cắt trong năm và bón sau khi cắt lúa trước từ 6 - 9 ngày (khi xới xáo sạch cỏ dại).

+ Thời gian thu cắt: Lúa cắt đầu tiên khoảng 8 - 10 tuần sau khi gieo. Các lứa cắt tiếp theo phụ thuộc vào giai đoạn mùa khô và mùa mưa; đối với mùa khô: khoảng 6 - 8 tuần sau lúa cắt trước.

2.2.3. Các chỉ tiêu theo dõi

Chiều cao cây (đo từ gốc đến đỉnh müt lá hoặc müt bông); số nhánh/khóm (đếm số nhánh đẻ/khóm); tỷ lệ tích lũy chất khô (khối lượng khô M1/khối lượng tươi M2 × 100%); khối lượng sinh khối/khóm (mỗi ô cắt 10 khóm); năng suất xanh từng lứa (cắt toàn cỏ trên ô của từng lứa); năng suất tổng số (tổng năng suất của các lần cắt trong năm); năng suất

vật chất khô (năng suất chất xanh $\times$ tỷ lệ vật chất khô); năng suất protein (% chất khô thô $\times$ năng suất chất khô).

2.2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Phân tích, xử lý số liệu nghiên cứu theo phương pháp thống kê sinh học đã được mô tả bởi Nguyễn Thị Lan và Phạm Tiến Dũng (2007). Tổng hợp số liệu bằng chương trình Excel, phân tích ANOVA và trắc nghiệm phân hạng các số liệu bằng phần mềm thống kê sinh học MSTATC 2.0.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 01 đến tháng

12 năm 2019 tại Nhơn Sơn, Ninh Sơn, Ninh Thuận và Cam Thịnh Tây, Cam Ranh, Khánh Hòa.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Xác định khoảng cách thích hợp cho giống cỏ Mulato II tại Nam Trung Bộ

Chiều cao cây và số nhánh/khóm cỏ liên quan khá mật thiết với khoảng cách gieo trồng; với khoảng cách trồng dày thì có xu hướng hạn chế chiều cao và số nhánh/khóm, sự khác nhau có ý nghĩa so sánh cả 3 lứa thu hoạch và trên cả 2 địa điểm nghiên cứu. Tuy nhiên, chỉ tiêu khối lượng sinh khối/khóm thì ngược lại, gieo mật độ càng cao thì sinh khối/khóm càng thấp (Bảng 1).

Bảng 1. Ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến chiều cao cây, số nhánh/khóm và khối lượng nhóm của giống cỏ Mulato II trong năm 2019, tại Nam Trung Bộ

Khoảng cách trồng	Chiều cao cây ^(*) (cm)		Số nhánh/khóm (nhánh)						Khối lượng nhóm ^(*) (g)	
	Ninh Thuận	Khánh Hòa	Ninh Thuận			Khánh Hòa			Ninh Thuận	Khánh Hòa
			Lứa 1	Lứa 2	Lứa 3	Lứa 1	Lứa 2	Lứa 3		
40 $\times$ 25 cm	113,3	106,6	56,7	120,5	115,7	44,5	111,2	118,3	373,2	331,1
50 $\times$ 20 cm	108,9	104,5	57,1	114,3	109,5	45,5	107,3	109,5	344,3	306,7
40 $\times$ 20 cm	109,0	102,3	50,3	107,1	102,3	41,0	110,8	102,3	335,4	304,4
50 $\times$ 16 cm	105,5	100,5	48,6	104,7	99,9	37,4	102,8	99,9	321,8	278,7
40 $\times$ 16,7 cm	98,3	94,6	45,6	103,1	98,3	39,3	99,4	98,3	243,3	216,0
50 $\times$ 13,3 cm	89,9	90,0	42,5	96,1	91,3	35,5	96,2	91,3	217,5	192,4
CV (%)	6,8	7,3	9,3	7,6	8,0	7,6	11,1	7,5	9,1	11,7
LSD _{0,05}	12,1	11,6	8,5	14,9	14,9	5,6	ns	14,0	49,7	56,9

Ghi chú: ^(*): Trung bình 3 lứa cắt; ns: sai khác không có ý nghĩa ở mức $p < 0,05$.

Năng suất chất xanh qua các lứa thu cắt khác nhau có sự chênh lệch nhau không đáng kể. Tuy nhiên, ở các khoảng cách gieo trồng khác nhau thì năng suất chất xanh của các lứa thu hoạch và năng suất chất xanh tổng số có sự khác nhau. Kết quả

đánh giá cho thấy, năng suất chất xanh được cao nhất khi gieo trồng với khoảng cách 40 $\times$ 20 cm ở cả hai địa điểm, tại Ninh Thuận (114,4 tấn/ha/3 lứa cắt) và Khánh Hòa (99,3 tấn/ha/3 lứa cắt); khoảng cách 50 $\times$ 13,3 cm thấp nhất cả 2 địa điểm (Bảng 2).

Bảng 2. Ảnh hưởng khoảng cách gieo đến năng suất chất xanh của giống Mulato II trong năm 2019, tại Nam Trung Bộ

Khoảng cách trồng	Năng suất chất xanh (tấn/ha)						Năng suất chất xanh 3 lứa cắt (tấn/ha)		
	Ninh Thuận			Khánh Hòa			Ninh Thuận	Khánh Hòa	Trung bình
	Lứa 1	Lứa 2	Lứa 3	Lứa 1	Lứa 2	Lứa 3			
40 $\times$ 25 cm	34,9	37,1	29,5	29,7	30,3	26,1	101,5	86,1	93,8
50 $\times$ 20 cm	30,5	33,8	26,7	26,4	30,6	23,3	91,1	80,3	85,7
40 $\times$ 20 cm	39,5	41,5	33,4	33,1	36,2	30,0	114,4	99,3	106,9
50 $\times$ 16 cm	37,7	40,6	30,3	34,9	34,4	28,5	108,6	97,8	103,2
40 $\times$ 16,7 cm	36,3	34,8	28,3	27,4	33,0	24,9	99,4	85,3	92,4
50 $\times$ 13,3 cm	31,4	33,1	26,3	25,7	26,8	22,9	90,9	75,4	83,2
CV (%)	9,7	8,5	8,4	9,7	9,8	10,2	5,8	6,2	-
LSD _{0,05}	6,0	5,7	4,4	5,2	5,7	4,8	10,7	9,9	-

Tỷ lệ vật chất khô của giống Mulato II dao động từ 18,5 đến 21,9%; khoảng cách cây càng dày thì có xu hướng giảm tỷ lệ vật chất khô. Tuy nhiên, năng suất vật chất khô có sự sai khác khá rõ rệt ở cả 2 vùng nghiên cứu; với khoảng cách trồng 40 × 20 cm tại Ninh Thuận và khoảng cách trồng 50 × 20 cm tại Khánh Hòa cho năng suất vật chất khô 3 lúa cắt cao nhất lần lượt là 21,7 và 20,1 tấn/ha. Còn trồng với khoảng cách 50 × 13,3 cm cho năng suất vật chất khô thấp nhất, tổng năng suất vật chất khô của 3 lúa

cắt đạt 16,9 tấn/ha tại Ninh Thuận và 13,9 tấn/ha tại Khánh Hòa. Do có năng suất vật chất khô cao, nên trồng với khoảng cách trồng 40 × 20 cm tại Ninh Thuận và khoảng cách trồng 50 × 16 cm tại Khánh Hòa cho năng suất protein của 3 lúa cắt đạt cao nhất tương ứng 1,69 tấn/ha và 1,57 tạ/ha. Qua theo dõi 3 lúa cắt cho thấy, tại Ninh Thuận giống Mulato II trồng cho năng suất vật chất khô và năng suất protein có xu hướng cao hơn so với Khánh Hòa (Bảng 3).

Bảng 3. Ảnh hưởng khoảng cách gieo đến tỷ lệ vật chất khô, năng suất vật chất khô và năng suất protein của giống Mulato II trong năm 2019, tại Nam Trung Bộ

Khoảng cách trồng	Tỷ lệ vật chất khô (%)			Năng suất vật chất khô 3 lúa cắt (tấn/ha)			Năng suất protein 3 lúa cắt (tấn/ha)		
	Ninh Thuận	Khánh Hòa	Trung bình	Ninh Thuận	Khánh Hòa	Trung bình	Ninh Thuận	Khánh Hòa	Trung bình
40 × 25 cm	21,2	21,9	21,6	21,5	18,8	20,2	1,68	1,47	1,58
50 × 20 cm	20,4	20,6	20,5	18,6	16,5	17,6	1,45	1,29	1,37
40 × 20 cm	18,9	19,6	19,3	21,7	19,5	20,6	1,69	1,52	1,61
50 × 16 cm	19,0	20,5	19,8	20,6	20,1	20,4	1,61	1,57	1,59
40 × 16,7 cm	19,2	19,2	19,2	19,1	16,4	17,8	1,49	1,28	1,39
50 × 13,3 cm	18,6	18,5	18,6	16,9	13,9	15,4	1,32	1,08	1,20
CV (%)	4,9	5,5	-	6,2	8,8	-	6,2	8,8	-
LSD _{0,05}	1,7	2,0	-	2,2	2,8	-	0,4	0,5	-

3.2. Xác định liều lượng phân đạm phù hợp cho giống cỏ Mulato II tại vùng Nam Trung Bộ

Liều lượng phân đạm có ảnh hưởng đến các chỉ tiêu chiều cao cây, số nhánh/khóm và khối lượng khóm qua các lúa. Chiều cao cây, số nhánh/khóm và khối lượng khóm có xu hướng tỷ lệ thuận với

tăng liều lượng của phân đạm. Tuy nhiên, khi tăng phân đạm từ 250 đến 300 kg N/ha không sai khác có ý nghĩa so sánh thống kê. Giống Mulato II có khả năng đẻ nhánh mạnh sau cắt lúa 1 nhưng sau cắt lúa 2 thì khả năng đẻ nhánh giảm ở trên các công thức và tại cả 2 địa điểm nghiên cứu (Bảng 4).

Bảng 4. Ảnh hưởng của liều lượng phân đạm đến chiều cao cây, số nhánh/khóm và khối lượng khóm của giống cỏ Mulato II trong năm 2019, tại Nam Trung Bộ

Liều lượng đạm	Chiều cao cây ^(*) (cm)		Số nhánh/khóm (nhánh)						Khối lượng khóm ^(*) (g)	
	Ninh Thuận	Khánh Hòa	Ninh Thuận			Khánh Hòa			Ninh Thuận	Khánh Hòa
			Lúa 1	Lúa 2	Lúa 3	Lúa 1	Lúa 2	Lúa 3		
150 kg N/ha	90,5	87,3	45,2	83,9	80,3	48,6	87,2	78,6	365,4	350,7
200 kg N/ha	95,1	90,3	48,7	90,5	91,0	48,7	90,5	89,2	421,8	377,0
250 kg N/ha	108,2	103,4	54,7	101,2	100,0	54,7	101,2	98,3	478,9	461,2
300 kg N/ha	108,7	100,6	55,0	104,7	101,2	55,0	104,7	99,6	488,8	468,5
220 kg N/ha (đ/c)	100,6	96,0	50,3	91,2	97,1	50,3	91,2	96,1	408,5	427,1
CV (%)	7,6	10,2	7,0	7,3	6,2	8,4	6,9	7,9	10,2	11,0
LSD _{0,05}	13,5	12,1	6,7	13,0	11,0	ns	12,4	13,7	82,0	86,5

Ghi chú: ^(*): Trung bình 3 lúa cắt; ns: sai khác không có ý nghĩa ở mức $p < 0,05$.

Bảng 5. Ảnh hưởng liều lượng đạm đến năng suất chất xanh của giống Mulato II trong năm 2019, tại Nam Trung Bộ

Liều lượng đạm	Năng suất chất xanh (tấn/ha)						Năng suất chất xanh 3 lúa cắt (tấn/ha)		
	Ninh Thuận			Khánh Hòa			Ninh Thuận	Khánh Hòa	Trung bình
	Lúa 1	Lúa 2	Lúa 3	Lúa 1	Lúa 2	Lúa 3			
150 kg N/ha	30,5	34,5	27,1	26,5	30,5	30,2	92,1	87,2	89,7
200 kg N/ha	35,9	38,5	30,3	29,3	37,3	29,7	104,7	96,3	100,5
250 kg N/ha	39,5	45,8	34,0	36,8	43,4	36,6	119,3	116,8	118,1
300 kg N/ha	40,0	41,4	39,2	36,5	42,1	35,3	120,7	113,9	117,3
220 kg N/ha (đ/c)	32,3	35,1	31,0	30,4	39,9	34,0	98,4	104,3	101,4
CV (%)	10,0	10,4	12,5	12,5	11,3	8,0	6,2	6,3	-
LSD _{0,05}	6,7	7,6	7,6	7,5	8,2	5,0	12,6	12,4	-

Năng suất chất xanh của giống cỏ Mulato II có xu hướng tăng dần từ lúa thứ 2 ở tất các liều lượng bón đạm khác nhau, điều này cũng phù hợp với nghiên cứu của Hoàng Văn Tạo và Trần Đức Viên (2012). Trong điều kiện canh tác tại Ninh Thuận và Khánh Hòa, với liều lượng đạm từ 150 đến 300 kg N/ha

năng suất chất xanh tăng theo tỷ lệ thuận; tuy nhiên, với mức liều lượng 250 đến 300 kg N/ha thì không có sự sai khác; năng suất chất xanh của 3 lúa cắt từ 116,8 đến 120,7 tấn/ha và cao hơn đối chứng (220 kg N/ha).

Bảng 6. Ảnh hưởng liều lượng phân đạm đến năng suất vật chất khô, protein và tỷ lệ vật chất khô của giống Mulato II trong năm 2019, tại Nam Trung Bộ

Liều lượng đạm	Tỷ lệ vật chất khô (%)			Năng suất vật chất khô 3 lúa cắt (tấn/ha)			Năng suất protein 3 lúa cắt (tạ/ha)		
	Ninh Thuận	Khánh Hoà	Trung bình	Ninh Thuận	Khánh Hoà	Trung bình	Ninh Thuận	Khánh Hoà	Trung bình
150 kg N/ha	21,9	20,1	21,0	20,2	17,5	18,9	1,57	1,37	1,47
200 kg N/ha	21,1	20,9	21,0	22,1	20,1	21,1	1,72	1,57	1,65
250 kg N/ha	19,1	19,6	19,4	22,8	22,9	22,9	1,78	1,79	1,79
300 kg N/ha	18,8	18,2	18,5	22,7	20,7	21,4	1,77	1,62	1,66
220 kg N/ha (đ/c)	19,5	20,2	19,9	19,2	21,1	20,2	1,50	1,64	1,57
CV (%)	4,9	5,2	-	6,5	7,7	-	6,3	7,7	-
LSD _{0,05}	1,9	1,7	-	2,7	ns	-	0,2	0,4	-

Tỷ lệ vật chất khô của giống Mulato II dao động từ 18,2 đến 22,9 %; khi tăng liều lượng đạm thì tỷ lệ vật chất khô (%) của giống cỏ Mulato II có xu hướng giảm. Đối với năng suất vật chất khô, tại 2 địa điểm nghiên cứu đều cho thấy các công thức bón 250 kg N/ha và 300 kgN/ha cho năng suất vật chất khô cao nhất; năng suất protein cao và cao hơn hoặc tương đương với đối chứng. Trong đó, công thức bón 250 kg N/ha cho năng suất protein cao nhất, đạt 1,78 tấn/ha tại Ninh Thuận và 1,79 tấn/ha tại Khánh Hoà. Kết quả nghiên cứu khá phù hợp với Đinh Thị Kim Hào (2011) cho giống cỏ Mulato II tại Nghĩa Đàn, Nghệ An với mức bón 250 kg N/ha, tối đa bón 150 kg K₂O/ha trên nền 15 tấn hữu cơ và 50 kg P₂O₅/ha đạt kết quả tốt nhất.

3.3. Xác định thời gian thu cắt thích hợp cho giống Mulato II tại vùng Nam Trung Bộ

Số nhánh/khóm tăng lên khi tăng thời gian thu cắt ở cả hai vùng thử nghiệm, ở lúa cắt thứ nhất khi tăng thời gian thu cắt từ 8 tuần lên 10 tuần, thì số nhánh/khóm tăng từ 10 - 12 nhánh/khóm ở Ninh Thuận và từ 7 - 9 nhánh/khóm tại Khánh Hoà. Tương tự, ở các lúa cắt sau, khi tăng thời gian thu cắt từ 6 tuần lên 8 tuần thì số nhánh/khóm cũng tăng từ 8 - 12 nhánh/khóm. Số nhánh/khóm đạt cao nhất khi thu cắt lúa đầu 10 tuần còn các lúa tiếp theo là 8 tuần (Bảng 7).

Bảng 7. Ảnh hưởng thời điểm thu cắt đến số nhánh/khóm của giống cỏ Mulato II trong năm 2019, tại Nam Trung Bộ

Thời điểm thu cắt	Ninh Thuận			Khánh Hòa		
	Lúa 1	Lúa 2	Lúa 3	Lúa 1	Lúa 2	Lúa 3
Sau trồng 8 tuần (lúa sau 6 tuần)	51,0	72,0	79,6	58,9	78,2	75,6
Sau trồng 8 tuần (lúa sau 8 tuần)	52,8	82,1	89,1	58,5	87,9	93,1
Sau trồng 10 tuần (lúa sau 6 tuần)	61,4	71,6	81,6	65,1	77,6	81,6
Sau trồng 10 tuần (lúa sau 8 tuần)	64,2	83,6	89,4	67,9	86,8	93,6
CV (%)	7,3	7,4	3,8	5,1	7,5	5,6
LSD _{0,05}	5,2	7,0	4,1	4,0	7,7	6,0

Khối lượng sinh khối khóm cũng tăng khi tăng thời gian thu hoạch ở các lúa cắt khác nhau. Ở lúa cắt thứ nhất, khối lượng sinh khối khóm tăng 50 - 70 g/khóm ở Ninh Thuận và 50 - 60 g/khóm tại Khánh Hoà khi tăng thời gian thu cắt sau trồng từ 8 tuần lên 10 tuần. Ở các lúa cắt tiếp theo, khi tăng

thời gian thu cắt từ 6 tuần lên 8 tuần, khối lượng sinh khối khóm tăng từ 80 - 120 g/khóm tại Ninh Thuận và từ 50 - 130 g/khóm tại Khánh Hoà. Trong đó, thời điểm thu cắt lúa thứ nhất 10 tuần sau gieo và các lúa sau 8 tuần cho khối lượng sinh khối khóm lớn nhất qua các lúa cắt (Bảng 8).

Bảng 8. Ảnh hưởng thời điểm thu cắt đến khối lượng sinh khối khóm của giống cỏ Mulato II trong năm 2019, tại Nam Trung Bộ

Thời điểm thu cắt	Ninh Thuận			Khánh Hòa		
	Lúa 1	Lúa 2	Lúa 3	Lúa 1	Lúa 2	Lúa 3
Sau trồng 8 tuần (lúa sau 6 tuần)	361,0	446,0	382,0	363,0	489,9	422,2
Sau trồng 8 tuần (lúa sau 8 tuần)	407,4	532,4	509,0	383,4	544,3	549,2
Sau trồng 10 tuần (lúa sau 6 tuần)	457,6	450,4	424,0	425,6	494,3	464,2
Sau trồng 10 tuần (lúa sau 8 tuần)	479,8	580,6	511,0	439,8	624,5	571,2
CV (%)	8,5	10,9	8,0	5,0	10,6	6,3
LSD _{0,05}	44,4	68,0	45,2	24,9	70,4	39,3

Năng suất chất xanh qua các lúa thu hoạch tăng khi tăng thời gian thu cắt giữa các lúa. Ở lúa thu hoạch thứ nhất, thu cắt tại thời điểm 8 tuần sau gieo năng suất chất xanh đạt từ 21,5 - 22,7 tấn/ha, khi tăng thời gian thu hoạch lên 10 tuần thì năng suất chất xanh lúa cắt thứ nhất tăng lên từ 28,3 - 29,2 tấn/ha tại Ninh Thuận; còn tại Khánh Hoà, ở lúa cắt thứ nhất, năng suất chất xanh ở thời điểm thu cắt 8 tuần đạt 19,5 - 20,9 tấn/ha, khi kéo dài thời gian thu cắt, năng suất tăng lên từ 25,5 - 25,8 tấn/ha. Ở hai lúa thu

cắt tiếp theo, cắt tại thời điểm 6 tuần sau cắt lúa thứ nhất năng suất chất xanh chỉ đạt từ 22,1 - 28,5 tấn/ha tại Ninh Thuận và từ 25,8 - 28,0 tấn/ha tại Khánh Hoà; còn cắt tại thời điểm 8 tuần sau cắt lúa thứ nhất năng suất chất xanh đạt từ 31,2 - 34,4 tấn/ha tại Ninh Thuận và 32,3 - 35,7 tấn/ha tại Khánh Hoà. Tổng năng suất chất xanh của 3 lúa thu hoạch đạt cao nhất khi thu cắt lúa đầu 10 tuần sau trồng và các lúa tiếp theo là 8 tuần, thấp nhất là thu cắt lúa đầu 8 tuần sau trồng và các lúa tiếp theo là 6 tuần (Bảng 9).

Bảng 9. Ảnh hưởng thời điểm thu cắt năng suất chất xanh qua 3 lúa cắt của giống cỏ Mulato II trong năm 2019, tại Nam Trung Bộ

Thời điểm thu cắt	Ninh Thuận				Khánh Hòa			
	Lúa 1	Lúa 2	Lúa 3	Tổng	Lúa 1	Lúa 2	Lúa 3	Tổng
Sau trồng 8 tuần (lúa sau 6 tuần)	21,5	24,5	23,7	69,7	20,9	27,5	25,8	74,2
Sau trồng 8 tuần (lúa sau 8 tuần)	22,7	31,5	31,2	85,4	19,5	32,3	34,2	86,0
Sau trồng 10 tuần (lúa sau 6 tuần)	28,3	25,8	22,1	76,2	25,5	28,0	27,0	80,5
Sau trồng 10 tuần (lúa sau 8 tuần)	29,2	34,4	32,0	95,6	25,8	35,4	35,7	96,9
CV (%)	11,5	14,4	9,2	-	7,7	12,7	7,3	-
LSD _{0,05}	3,6	5,2	3,1	-	2,3	4,9	2,8	-

Tỷ lệ vật chất khô của cỏ Mulato II có quan hệ với khoảng cách thời gian giữa các lần cắt (thu hoạch), khi cắt sớm (khoảng cách giữa các lần là 6 tuần) thì tỷ lệ vật chất khô thấp hơn các công thức cắt muộn (khoảng cách giữa các lần cắt là 8 tuần). Chính vì thế, các chỉ tiêu năng suất vật chất khô và năng suất protein trên công thức cắt lúa đầu sau gieo 8 tuần và giữa các lần cắt là 6 tuần thì thấp nhất (lần lượt là 13,5 - 15,0 tấn/ha/3 lứa; 1,05 - 1,17 tấn/ha/3 lứa). Các công thức cắt lúa đầu tiên sau gieo 10 tuần và

giữa các lứa từ 6 - 8 tuần thì năng suất vật chất khô và năng suất protein cao và ổn định; trong đó, công thức cắt lúa đầu tiên sau gieo 10 tuần và giữa 2 lứa là 8 tuần thì đạt năng suất cao nhất; kết quả này trên cả 2 địa điểm nghiên cứu đều tương tự nhau. Kết quả nghiên cứu cũng khá phù hợp với Nguyễn Bá Huy (2011) về ảnh hưởng thời gian cắt đến sinh trưởng phát triển, năng suất và chất lượng của giống cỏ Mulato II tại Nghĩa Đàn, Nghệ An tốt nhất sau trồng 75 ngày.

Bảng 10. Ảnh hưởng thời gian giữa các lứa cắt đến một số chỉ tiêu năng suất của giống Mulato II tại Nam Trung Bộ

Thời điểm thu cắt	Tỷ lệ vật chất khô (%)		Năng suất chất khô 3 lứa cắt (tấn/ha)		Năng suất protein 3 lứa cắt (tấn/ha)	
	Ninh Thuận	Khánh Hoà	Ninh Thuận	Khánh Hoà	Ninh Thuận	Khánh Hoà
Sau trồng 8 tuần (lứa sau 6 tuần)	19,4	20,2	13,5	15,0	1,05	1,17
Sau trồng 8 tuần (lứa sau 8 tuần)	20,3	21,0	17,3	18,1	1,35	1,41
Sau trồng 10 tuần (lứa sau 6 tuần)	19,9	20,3	15,2	16,3	1,18	1,27
Sau trồng 10 tuần (lứa sau 8 tuần)	21,6	21,7	20,6	21,0	1,61	1,64
CV (%)	2,1	4,1	7,9	6,1	8,0	6,7
LSD _{0,05}	0,5	1,1	8,0	6,5	0,3	0,3

IV. KẾT LUẬN

Từ các kết quả nghiên cứu về kỹ thuật canh tác cho giống cỏ Mulato II trồng trong điều kiện khó khăn của Nam Trung Bộ cho thấy:

Cỏ Mulato II gieo trồng khoảng cách 40 × 20 cm (12,5 vạn cây/ha) là phù hợp, cây sinh trưởng, phát triển tốt và cho năng suất chất xanh, năng suất vật chất khô và năng suất protein đạt cao nhất.

Bón phân đạm với liều lượng 250 kg N/ha trồng tại vùng đất lúa chuyển đổi có tưới nước bổ sung tại Nam Trung Bộ giúp giống cỏ Mulato II cho năng suất, chất lượng và hiệu quả cao nhất.

Cỏ Mulato II trồng tại Nam Trung Bộ cắt lúa đầu sau trồng 10 tuần và các lứa tiếp theo 8 tuần giúp cây sinh trưởng phát triển tốt, năng suất chất xanh, năng suất vật chất khô và năng suất protein đạt cao nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Đinh Thị Kim Hảo, 2011. *Ảnh hưởng của liều lượng đạm và kali đến sinh trưởng và năng suất cỏ Mulato II và cỏ Ubon stylo trên đất đỏ bazan Nghĩa Đàn, Nghệ An*. Luận văn Thạc sỹ nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp I - Hà Nội, 2011.

Nguyễn Bá Huy, 2011. *Ảnh hưởng thời gian cắt đến sinh trưởng phát triển, năng suất và chất lượng của giống cỏ Mulato II và giống cỏ Ubon stylo tại Nghĩa Đàn, Nghệ An*. Luận văn Thạc sỹ nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp I, 2011.

Phan Công Kiên, Nguyễn Văn Sơn, Trần Thị Thảo, Trịnh Thị Vân Anh, Võ Thị Xuân Trang, 2020. Đánh giá khả năng chịu hạn và khảo nghiệm một số giống cỏ hoà thảo làm thức ăn gia súc tại vùng bán khô hạn. *Tạp chí Khoa học & Đào tạo, Trường Đại học Công nghệ Sài Gòn*, số 1/2020.

Nguyễn Thị Lan và Phạm Tiến Dũng, 2007. *Giáo trình phương pháp thí nghiệm*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

Hoàng Văn Tạo và Trần Đức Viên, 2012. Khả năng sản xuất và chất lượng của một số giống cỏ và cây thức ăn gia súc cho bò sữa tại Nghĩa Đàn, Nghệ An. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, số 1: 84-94.

Hoàng Văn Tạo, 2015. *Nghiên cứu khả năng sản xuất, đặc tính chịu hạn và lượng đạm bón cho một số cây thức ăn gia súc tại Nghĩa đàn, Nghệ an*. Luận án tiến sĩ. Học viện Nông nghiệp Việt Nam, 2015.

Study on technical measures suitable for *Brachiaria* spp. Cv. Mulato II growing on converted rice land in the South-Central region

Phan Cong Kien, Nguyen Van Son, Trinh Thi Van Anh,
Phan Van Tieu, Tran Thi Thao, Pham Trung Hieu

Abstract

Study on technical measures suitable for *Brachiaria* spp. cv. Mulato II growing on converted rice land in the South-Central region was conducted from January to December 2019. Suitable planting density was determined at 12,500 plants/ha (40 × 20 cm), fresh biomass yield was the highest with 106.9 tons/ha, dry matter yield was 20.6 tons/ha and protein yield was 1.61 tons/ha through 3 cutting times. Applying nitrogen fertilizer at a dose of 250 kg N per ha combined with additional watering through 3 cutting times, the fresh biomass yield reached the highest with 118.1 tons/ha, yield of dry matter was 22.9 tons/ha and protein yield was 1.79 tons/ha. The appropriate first cutting time for Mulato II was 10 weeks after planting and the next cutting interval was 8 weeks; after 3 cutting times, the yield of fresh biomass, dry matter and protein was 96.3 tons/ha; 20.8 tons/ha and 1.63 tons/ha, respectively.

Keywords: *Brachiaria* spp. cv. Mulato II, planting distance, density, nitrogen, South Central

Ngày nhận bài: 03/3/2021
Ngày phản biện: 17/3/2021

Người phản biện: TS. Nguyễn Thế Yên
Ngày duyệt đăng: 30/3/2021

BƯỚC ĐẦU KHẢO SÁT SỰ ĐA DẠNG CÔN TRÙNG THIÊN ĐỊCH TRÊN RUỘNG LÚA MÙA NỔ TẠI XÃ VĨNH PHƯỚC HUYỆN TRI TÔN, TỈNH AN GIANG

Nguyễn Thị Thái Sơn¹, Trần Vinh Sang¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện tại xã Vĩnh Phước, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang nhằm xác định sự đa dạng loài côn trùng thiên địch trên lúa mùa nổi. Thành phần côn trùng và thiên địch trên ruộng lúa ghi nhận 86 loài thuộc 10 bộ côn trùng (Diptera, Coleoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Orthoptera, Thysanoptera, Odonata, Dermaptera, Homoptera) trong đó có 4 bộ chiếm đa số, bao gồm bộ Cánh nửa cứng (Hemiptera), bộ Cánh màng (Hymenoptera), bộ Hai cánh (Diptera) và bộ Cánh cứng (Coleoptera). Kết quả khảo sát còn phát hiện được 17 loài nhện, trong đó có đến 16 loài thuộc bộ Araneae và 1 loài duy nhất thuộc bộ Acari. Tính phong phú và đa dạng của một số loài côn trùng và nhện trong ruộng lúa mùa nổi cao hơn ruộng lúa cao sản. Chỉ số đa dạng trên ruộng lúa mùa cao hơn chỉ số đa dạng của các ruộng lúa cao sản.

Từ khóa: Côn trùng thiên địch, sự đa dạng, lúa mùa nổi, tỉnh An Giang

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay diện tích trồng lúa hầu hết là các giống ngắn ngày, năng suất cao. Với các giống lúa ngắn ngày đòi hỏi người sản xuất phải thâm canh, mức độ sử dụng phân hóa học và thuốc bảo vệ thực vật ngày càng nhiều dẫn đến tác hại lớn cho môi trường sinh thái cũng như sức khỏe con người. Lúa mùa nổi được xem là đặc sản ở vùng Bảy Núi - An Giang, trồng nhiều ở huyện Tri Tôn, có khả năng vươn cao trong điều kiện nước lũ dâng cao. Hơn nữa, lúa mùa nổi an toàn và chất lượng vì không sử dụng thuốc bảo vệ thực vật. Nguồn rơm rạ của lúa mùa nổi sẽ

cung cấp lượng chất hữu cơ đáng kể và khả năng giữ ẩm cho đất. Với những lợi ích nêu trên, cây lúa mùa nổi cần được bảo tồn và phát triển vì đây là giống lúa sắp có nguy cơ diệt chủng nguồn gen quý ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL).

Theo Phạm Văn Lắm (2000), ở Việt Nam ghi nhận 415 loài thiên địch trên lúa thuộc 14 bộ, 58 họ, 241 giống của các lớp côn trùng, nhện, nấm và tuyến trùng, có khoảng 85 loài hiện diện thường xuyên trong ruộng lúa, chiếm 20,4% trong tổng số loài đã phát hiện được. Thiên địch là các sinh vật sống khống chế dịch hại, là kẻ thù tự nhiên của dịch hại.

¹ Khoa Nông Nghiệp và Tài nguyên Thiên nhiên, Trường Đại học An Giang, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh