

NGHIÊN CỨU THAY THẾ MỘT PHẦN PHÂN NPK BẰNG PHÂN GIUN QUẾ CHO CÂY BƯỞI DIỄN TUỔI 4 TẠI THANH HÓA

Lê Tất Khương¹, Nguyễn Văn Lam¹, Nguyễn Phương Tùng¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu thử nghiệm bón thay thế một phần phân NPK bằng phân giun quế cho cây bưởi Diễn ở tuổi 4 được tiến hành từ tháng 01/2019 - 12/2020 tại Thạch Thành - Thanh Hóa, nhằm đánh giá mức độ ảnh hưởng đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của các đợt lộc chính, tình hình ra hoa đậu quả và năng suất của bưởi Diễn, góp phần thúc đẩy sản xuất bưởi theo hướng hữu cơ. Kết quả nghiên cứu cho thấy, sau khi bón thay thế một lượng phân NPK bằng phân giun quế thì chiều dài cành lộc, đường kính cành lộc xuân, hè, thu và đông của cây bưởi Diễn tuổi 4 thí nghiệm có sự sai khác không có ý nghĩa về mặt thống kê ($< LSD_{0,05}$). Số lượng hoa, quả và năng suất quả của cây bưởi Diễn thí nghiệm cũng có sự sai khác không có ý nghĩa về mặt thống kê ($< LSD_{0,05}$). Như vậy, việc bón thay thế một phần phân NPK bằng phân giun quế cho cây bưởi Diễn tuổi 4 không ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng lộc, tình hình ra hoa đậu quả và năng suất của cây bưởi Diễn.

Từ khóa: Cây bưởi, giống bưởi Diễn, phân NPK, phân giun quế

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây bưởi (*Citrus Grandis*) là cây ăn quả lâu năm, có giá trị kinh tế cao, được người dân trồng ở khắp các vùng, miền trên cả nước. Theo Lê Tất Khương (2016) vùng Bắc Trung Bộ nói chung và tỉnh Thanh Hóa nói riêng có điều kiện thuận lợi cho cây bưởi sinh trưởng, phát triển. Tính đến hết năm 2019 vùng Bắc Trung Bộ có 9.149,30 ha bưởi, sản lượng đạt 84.518,40 tấn, trong đó tỉnh Thanh Hóa có 2.926,00 ha, sản lượng đạt 39.670 tấn (lớn nhất vùng). Tuy nhiên, do quá lạm dụng phân bón vô cơ nên đất đai tại các vườn bưởi bị thoái hóa nghiêm trọng, lượng phân bón dư thừa tích lại trong đất ngày càng nhiều, gây độc cho đất, ảnh hưởng tiêu cực đến bộ rễ, cây bưởi bị nhiễm nhiều sâu bệnh, đặc biệt là bệnh vàng lá, thối rễ, cây sinh trưởng kém, nhanh già cỗi, chất lượng quả bưởi giảm sút, khó tiêu thụ.

Để cải tạo và nâng cao chất lượng đất trồng bưởi, góp phần phát triển bền vững cây bưởi theo hướng hàng hóa tại vùng Bắc Trung Bộ nói chung và tỉnh Thanh Hóa nói riêng, Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng đề xuất thử nghiệm công thức bón phân hỗn hợp giun quế và phân NPK.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Phân giun quế, phân NPK.

+ Căn cứ vào kết quả phân tích hàm lượng NPK trong phân giun quế của MC Borah: Tỷ lệ NPK trong phân giun lần lượt là 0,38%, 0,87%, 0,69%. Công thức phân vô cơ bón cho bưởi theo quy trình chung là: 2,2 kg urê + 2,8 kg Super lân + 1,36 kg kali clorua + 40 kg phân chuồng + 3 kg vôi bột/cây.

+ Cách tính lượng P_2O_5 trong công thức nền:

Trong 100 kg lân Supe có 16 kg P_2O_5

Trong 2,8 kg lân Supe có Xp kg P_2O_5

Xp (kg) = $2,8 \times 16/100 = 0,448$ kg P_2O_5

+ Tính lượng giun quế tương đương:

Trong 100 kg giun quế có 0,87 kg P_2O_5

XG kg giun quế có 0,448 kg P_2O_5

XG (kg) = $0,448 \times 100/0,87 = 51,50$ kg

+ Tương tự, tính lượng đạm Ure và Kalichlorua trong 51,50 kg giun quế ta có lần lượt là 0,42 kg đạm Ure và 0,59 kg Kalichlorua.

+ Chia lượng giun quế làm ba phần bằng nhau. Bón thay thế tăng dần theo tỷ lệ 1/3 phân giun quế; 2/3 phân giun quế và 3/3 phân giun quế. Lượng phân vô cơ còn thiếu so với CT nền sẽ được bổ sung cho đủ.

- Giống bưởi Diễn, tuổi 4.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCB), nhắc lại ba lần, cho 4 công thức, mỗi công thức 5 cây bưởi, tổng số cây thí nghiệm 60 cây, công thức (CT) thí nghiệm như sau: CT1: Công thức nền (đ/c): 40 kg phân hữu cơ + 2,2 kg urê + 2,8 kg Super lân + 1,36 kg kali clorua (cây/năm); CT2: 40 kg phân chuồng + 17,20 kg phân giun quế + 2,06 kg đạm ure + 1,87 kg Super lân + 1,16 kg kali clorua (cây/năm); CT3: 40 kg phân chuồng + 34,4 kg phân giun quế + 1,92 kg đạm ure + 0,94 kg Super lân + 0,97 kg kali clorua (cây/năm); CT4: 40 kg phân chuồng + 51,50 kg phân giun quế + 1,78 kg đạm ure + 0 kg lân + 0,23 kali clorua (cây/năm).

- Chọn cây thí nghiệm: Trên vườn bưởi Diễn 4 tuổi trồng tại Trung tâm Thử nghiệm và Ươm tạo

¹ Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng - Bộ Khoa học và Công nghệ

công nghệ có mật độ trồng hàng cách hàng 5m, cây cách cây 4 m chọn 12 hàng bưởi, chia làm 3 khối, mỗi khối 4 hàng. Chọn 5 cây liên tục trong một hàng để làm công thức thí nghiệm, bỏ ba cây đầu hàng và 3 cây cuối hàng.

- Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi: Trên các cây bưởi đã chọn và đánh dấu: đo chiều cao bằng thước dây, đo từ điểm cách mặt đất 10 cm đến điểm vút ngọn của cây rồi lấy trị số trung bình. Đường kính thân, đo bằng thước kẹp đo ở điểm cách mặt đất 10 cm. Chiều cao phân cành đo bằng thước dây từ điểm cách mặt đất 10 cm đến cành đầu tiên của cây, chiều rộng tán đo bằng thước dây đo hình chiếu tán cây xuống mặt đất. Chiều dài cành lộc, đo bằng thước dây từ điểm chân cành lộc đến điểm vút ngọn cành lộc đo ở 4 điểm bốn hướng (Đông, Tây, Nam, Bắc) và một điểm trên đỉnh ngọn, đường kính cành lộc đo bằng thước kẹp, đo 4 đợt lộc Xuân, lộc Hè, lộc Thu và lộc Đông; số hoa/cây: lấy ngẫu nhiên 4 cành hoa ở 4 hướng (Đông, Tây, Nam, Bắc) và một cành trên ngọn cây, đếm toàn bộ số hoa trên cành hoa thu được của 5 cây lấy mẫu rồi tính trung bình; số quả/cây và năng suất quả được xác định số thu hoạch thực tế.

- Xử lý số liệu: Phân tích, so sánh số liệu bằng phần mềm IRRISTAT 5.0.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Địa điểm thí nghiệm: Trung tâm Thử nghiệm và Ươm tạo Công nghệ, Thạch Thành, Thanh Hóa.

- Thời gian nghiên cứu từ tháng 1/2019 - 12/2020.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của bón thay thế một phần NPK bằng phân giun quế đến sinh trưởng các đợt lộc của giống bưởi Diễn ở thời kỳ kinh doanh (tuổi 4)

Theo Nguyễn Văn Lam (2018) giống như các loại cây ăn quả khác, vòng đời cây bưởi đều trải qua 3 giai đoạn: giai đoạn cây con (giai đoạn kiến thiết), giai đoạn ra hoa kết quả (giai đoạn kinh doanh) và cuối cùng là thời kỳ già cỗi. Tùy điều kiện sinh thái và hình thức nhân giống mà tuổi cây bưởi có thể dài hoặc ngắn. Cây bưởi cũng mang những đặc trưng chung của thực vật đó là sự phát triển cân đối và xen kẽ nhau giữa bộ phận trên mặt đất và bộ phận dưới mặt đất. Nhìn chung khi còn ở giai đoạn cây con sự sinh trưởng có phần nghiêng về bộ rễ. Trong một năm bưởi có thể ra nhiều đợt lộc, tùy vào vùng sinh thái, giống và tuổi cây và những tác động kỹ thuật của con người. Thông thường có từ 2 - 4 hoặc 5 đợt lộc, loại cành mẹ và số đợt lộc liên quan khá nhiều đến hiện tượng ra quả cách năm.

Sự sinh trưởng của các đợt lộc có liên qua chặt chẽ đến dinh dưỡng. Đã có nhiều công trình nghiên cứu về dinh dưỡng khoáng cho cây có múi nói chung và bưởi nói riêng ở các quốc gia trên thế giới. Nhìn chung các vấn đề về dinh dưỡng cho cây được đề cập một cách khá toàn diện, trong đó vai trò của các nguyên tố dinh dưỡng, ảnh hưởng và mối quan hệ của chúng, tới từng giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây cũng như năng suất, chất lượng quả được nghiên cứu khá chi tiết.

Theo Goldschmidt (1999) cây có múi là loại cây ưa thâm canh, có khoảng 15 nguyên tố dinh dưỡng có vai trò quan trọng đối với sự sinh trưởng, phát triển của cây. Những nguyên tố đa lượng là: N, P, K, Mg và S, nguyên tố vi lượng là: Zn, Cu, Fe, B,... Việc bổ xung đầy đủ các nguyên tố trên là rất cần thiết để cây sinh trưởng và phát triển tốt. Cây có múi hút dinh dưỡng quanh năm, hút mạnh vào thời kỳ nở hoa cũng như khi cây ra cành lộc mới.

Trong nội dung nghiên cứu thử nghiệm thay thế một phần NPK bằng phân giun quế đến sinh trưởng các đợt lộc của giống bưởi Diễn ở thời kỳ kinh doanh. Nhóm nghiên cứu đã chọn lần trong công thức nền (đối chứng) để tính lượng phân giun thay thế và theo dõi sinh trưởng các đợt lộc, đánh giá thông qua hai chỉ tiêu là chiều dài cành lộc và đường kính cành lộc, kết quả thu được tóm tắt trong bảng 1.

Số liệu bảng 1 cho thấy:

- Lộc Xuân: chiều dài cành lộc Xuân giao động trong khoảng 20,03 - 22,40 cm, đường kính cành lộc Xuân dao động trong khoảng 0,50 - 0,60 cm, sự sai khác giữa các công thức không có ý nghĩa về mặt thống kê ($< LSD_{0,05}$).

- Lộc Hè: chiều dài cành lộc hè và đường kính cành lộc hè lần lượt dao động trong khoảng 17,30 - 19,10 cm và 0,45 - 0,57 cm. Sai khác giữa các công thức về chiều dài và đường kính cành lộc hè không có ý nghĩa về mặt thống kê ($< LSD_{0,05}$).

- Lộc Thu: Chiều dài cành lộc Thu dao động trong khoảng 18,67 cm - 20,27 cm, trong đó chiều dài cành lộc Thu ở công thức 2 (CT2) và công thức 4 (CT4) nhỏ hơn so với công thức, sai khác có ý nghĩa ở mức tin cậy 95%. Sai khác về chiều dài cành lộc giữa CT3 và CT4 không có ý nghĩa về mặt thống kê. Đường kính cành lộc Thu dao động trong khoảng 0,47 - 0,55 cm, sai khác về đường kính cành lộc giữa các công thức thí nghiệm không có ý nghĩa về mặt thống kê ($< LSD_{0,05}$).

- Lộc Đông: Chiều dài cành lộc Đông dao động trong khoảng 16,23 - 17,10 cm, đường kính cành lộc dao động trong khoảng 0,46 - 0,55 cm, sai khác giữa các công thức không có ý nghĩa về mặt thống kê ($< LSD_{0,05}$).

Bảng 1. Tình hình sinh trưởng các đợt lộc trên cây bưởi thí nghiệm

Công thức	Lộc Xuân		Lộc Hè		Lộc Thu		Lộc Đông	
	CD cành lộc (cm)	ĐK Cành lộc (cm)	CD cành lộc (cm)	ĐK Cành lộc (cm)	CD cành lộc (cm)	ĐK Cành lộc (cm)	CD cành lộc (cm)	ĐK Cành lộc (cm)
CT1 (đ/c)	22,40	0,60	19,10	0,57	20,27	0,55	16,87	0,55
CT2	20,50	0,52	18,00	0,48	18,67	0,48	16,90	0,46
CT3	21,87	0,53	17,30	0,50	19,40	0,50	17,10	0,51
CT4	20,03	0,50	18,10	0,45	19,00	0,47	16,23	0,46
CV (%)	5,30	6,60	10,20	5,90	3,20	9,90	5,50	12,50
LSD _{0,05}	2,25	0,71	3,70	0,59	1,25	0,98	1,84	0,12

Ghi chú: CD: Chiều dài, ĐK: Đường kính.

Tóm lại: Trong khuôn khổ thí nghiệm trên, khi bón thay thế một phần phân NPK bằng phân giun quế trên cây bưởi Diễn ở thời kì kinh doanh, kết quả cho thấy sự hơn kém nhau về chỉ tiêu sinh trưởng của các đợt lộc (chiều dài cành lộc và đường kính cành lộc) ít có sự sai khác (sai khác không có ý nghĩa về mặt thống kê).

3.2. Ảnh hưởng của bón thay thế một phần NPK bằng phân giun quế đến sinh trưởng thân tán của giống bưởi Diễn ở thời kì kinh doanh (tuổi 4)

Việc bổ sung dinh dưỡng cho cây có múi có thể

căn cứ trên các mảng yếu tố khác nhau trong đó: chuẩn đoán dinh dưỡng bằng phân tích lá và dựa vào các thí nghiệm bón phân được sử dụng phổ biến hơn cả. Kết quả nghiên cứu bón phân theo chuẩn bằng phân tích lá được thiết lập trên 4 nguyên tắc cơ bản là: chức năng của lá, quy luật bù hoàn giảm dần, chức năng của các nguyên tố dinh dưỡng và sự đối kháng ion. Dựa trên 4 nguyên tắc này Reuther và Smith đã xây dựng được tiêu chuẩn về thành phần dinh dưỡng của lá gồm 5 cấp: thiếu, thấp, tối thích, cao và thừa. Thang chuẩn bón phân cho cây có múi dựa vào phân tích lá ở bảng 2.

Bảng 2. Thang chuẩn bón phân cho cây có múi dựa vào phân tích lá

Giới hạn	Hàm lượng dinh dưỡng đa lượng (% chất khô)					
	N	P	K	Mg	Ca	S
Thiếu	< 2,20	< 0,09	< 0,70	< 0,20	< 1,50	< 0,14
Thấp	2,20 - 2,40	0,09 - 0,11	0,70 - 1,10	0,20 - 0,29	1,50 - 2,90	0,14 - 0,19
Tối ưu	2,50 - 2,70	0,12 - 0,16	1,20 - 1,70	0,30 - 0,49	3,00 - 4,90	0,20 - 0,39
Cao	2,80 - 3,00	0,17 - 0,29	1,80 - 2,30	0,50 - 0,70	5,00 - 7,00	0,40 - 0,60
Thừa	> 3,00	> 0,30	> 2,40	> 0,80	> 7,00	> 0,60
Giới hạn	Hàm lượng dinh dưỡng vi lượng (ppm chất khô)					
	Fe	Mn	Zn	Cu	B	Mo
Thiếu	< 35	< 17	< 17	< 3	< 20	< 0,05
Thấp	36 - 59	18 - 24	18 - 24	3 - 4	21 - 35	0,06 - 0,09
Tối ưu	60 - 120	25 - 100	25 - 100	5 - 16	36 - 100	0,1 - 1,0
Cao	121 - 200	101 - 300	101 - 300	17 - 20	101 - 200	2,0 - 5,0
Thừa	> 200	> 500	> 500	> 20	> 250	> 5,0

Nguồn: Nguyễn Hữu Thọ (2015).

Kết hợp số liệu ở bảng 2 với các biểu hiện thiếu dinh dưỡng thể hiện ở biến đổi màu sắc lá, cụ thể là:

Thiếu đạm làm lá cây có múi bị mất diệp lục và bị vàng đều, thiếu nghiêm trọng cành bị ngắt lại, mảnh, lá vàng, dễ bị rụng, quả ít.

Thừa lân gây tình trạng thiếu kẽm (hiện tượng gân xanh lá vàng), một bệnh sinh lý khá phổ biến trên cây có múi.

Trường hợp thiếu kali trong thời gian ngắn sẽ làm quả nhỏ nhưng không có triệu chứng ở lá, thiếu

trong thời gian dài lá mới bị dày và nhẵn nheo, vùng giữa các gân lá bị mất diệp lục, sau đó có các vết chết khô, khi thiếu trầm trọng đầu cành bị rụng, lá bị chết khô, cây thường bị chảy gôm, quả thô, phẩm chất kém.

Nghiên cứu ảnh hưởng của thay thế một phần NPK bằng phân giun quế đến sinh trưởng thân tán của giống bưởi Diễn ở thời kì kinh doanh, kết quả thu được ở bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của bón thay thế một phần NPK bằng phân giun quế đến sinh trưởng thân, tán của giống bưởi Diễn ở thời kì kinh doanh

Công thức	Chiều cao cây (cm)	Đường kính thân (cm)	Chiều cao phân cành (cm)	Chiều rộng tán (cm)
CT1 (đ/c)	139,10	5,39	53,30	110,30
CT2	129,10	5,19	49,50	110,50
CT3	129,80	5,23	53,20	99,80
CT4	116,50	5,28	46,30	92,90

Số liệu bảng 3 cho thấy, chiều cao cây dao động từ 116,50 - 139,10 cm, đường kính thân dao động trong khoảng 5,19 - 5,39 cm, chiều cao phân cành của dao động từ 49,50 - 53,30 cm, chiều rộng tán dao động trong khoảng 92,90 - 110,50, các công thức thí nghiệm đều có các chỉ tiêu thấp hơn so với công thức đối chứng, chỉ trừ có đường kính tán của cây ở công thức 2 lớn hơn so với công thức đối chứng một chút.

3.3. Ảnh hưởng của bón thay thế một phần NPK bằng phân giun quế đến khả năng ra hoa, đậu quả, năng suất của giống bưởi Diễn ở thời kì kinh doanh (tuổi 4)

Theo Nguyễn Minh Châu (1997) với cây ăn quả có múi, để tạo ra 1 tấn quả cây sẽ lấy đi của đất 1,18 đến 1,29 kg N; 0,2 đến 0,27 kg P₂O₅; 2,06 đến 2,61 kg K₂O và 0,97 đến 1,04 kg MgO, ngoài ra còn một lượng nhỏ các nguyên tố vi lượng. Thừa hay thiếu dinh dưỡng đều có biểu hiện nhất định trên các bộ phận của cây, khi quan sát chúng ta có thể nhìn thấy được. Nghiên cứu ảnh hưởng của bón thay thế một phần NPK bằng phân giun quế đến khả năng ra hoa, đậu quả của giống bưởi Diễn ở thời kì kinh doanh, kết quả được tóm tắt trong bảng 4.

Số liệu bảng 4 cho thấy, số chùm hoa vụ đầu tiên dao động từ 17,10 - 18,80 chùm/cây, trong đó công thức 3 cây có nhiều hoa nhất. Các công thức thí nghiệm có số chùm hoa nhiều hơn so với công thức đối chứng.

Số quả/cây dao động từ 13,60 - 15,20 quả/cây,

công thức 2 có số quả/cây nhiều nhất. Các công thức thí nghiệm đều có số quả/cây nhiều hơn so với công thức đối chứng.

Bảng 4. Ảnh hưởng của bón thay thế một phần NPK bằng phân giun quế đến khả năng ra hoa, đậu quả của giống bưởi Diễn ở thời kì kinh doanh

Công thức	Số chùm hoa/cây	Số quả/cây (quả/cây)	Số quả đạt tiêu chuẩn (quả/cây)	Năng suất (quả/ha)
CT1	17,10	13,60	11,70	5.833
CT2	18,55	15,20	13,20	6.611
CT3	18,80	13,78	11,30	5.667
CT4	18,70	14,70	12,90	6.444
CV (%)	7,30	12,60	12,10	12,00
LSD _{0,05}	2,66	3,59	2,59	1,47

Số quả đạt tiêu chuẩn/cây dao động từ 11,30 - 13,20 quả/cây, công thức 2 có số quả/cây nhiều nhất, công thức 3 có số quả/cây thấp hơn so với công thức đối chứng.

Năng suất quả/ha: Năng suất quả biến động từ 5.833 - 6.611 quả/ha, công thức 2 có số quả/ha nhiều nhất, công thức 3 có số quả trên ha ít nhất (ít hơn công thức đối chứng).

Từ kết quả phân tích trên, có thể sơ bộ kết luận rằng: việc bón thay thế phân giun quế không ảnh hưởng nhiều đến số lượng hoa, quả trên cây, năng suất quả/ha dao động trong khoảng 5.667 - 6.611 quả/ha, các công thức thí nghiệm có số lượng quả tương đương với công thức đối chứng.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

- Bón thay thế một phần phân NPK bằng phân giun quế trên cây bưởi Diễn ở thời kì kinh doanh, kết quả cho thấy sự hơn kém nhau về chỉ tiêu sinh trưởng của các đợt lộc (chiều dài cành lộc và đường kính cành lộc) ít có sự sai khác (sai khác không có ý nghĩa về mặt thống kê)

- Từ kết quả phân tích trên, có thể sơ bộ kết luận rằng: Việc bón thay thế phân giun quế không ảnh hưởng nhiều đến số lượng hoa, quả trên cây, năng suất quả/ha dao động trong khoảng 5.667 - 6.611 quả/ha, các công thức thí nghiệm có số lượng quả tương đương với công thức đối chứng.

4.2. Đề nghị

- Đề nghị tiếp tục thử nghiệm bón thay thế hoàn phần NPK bằng phân giun quế trên cây bưởi Diễn.

- Tiếp tục thử nghiệm bón thay thế phân NPK bằng các loại phân chuồng ủ hoai khác (phân trâu

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 Nha Hồ