

Effects of superabsorbent hydrogel on the growth of rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.)

Truong Thi Cam Trang, Tran Van Lam

Abstract

The study on the effect of superabsorbent hydrogel on the growth of potted rosemary was conducted at the Center for High-Tech Agricultural Research and Development from January to June 2021. Experiment consisted of four treatments, including (1) 100% chitosan (CE0); (2) 85% chitosan combined with 15% cellulose (CE15); (3) 75% chitosan combined with 25% cellulose (CE25) and (4) the control without hydrogel with 3 replications. The results showed that the ratio of 85% chitosan, 15% cellulose increased plant height, root diameter, canopy diameter, number of primary branches and essential oil content in rosemary.

Keywords: Rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.), superabsorbent hydrogel, growth

Ngày nhận bài: 27/4/2022

Người phản biện: TS. Võ Thái Dân

Ngày phản biện: 13/5/2022

Ngày duyệt đăng: 30/5/2022

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG MỘT SỐ LOẠI PHÂN BÓN LÁ ĐẾN NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG QUẢ CAM CANH TRÊN ĐỊA BÀN HÀ NỘI

Đỗ Thị Lan^{1*}

TÓM TẮT

Cam Canh trồng tại Hà Nội cho thu nhập cao nhưng quả dễ bị rụng, nứt, khô xốp, vị nhạt, ảnh hưởng năng suất và chất lượng sản phẩm mà nguyên nhân chính là do thiếu chất dinh dưỡng. Kết quả nghiên cứu cho thấy 4 loại phân bón lá Grow More 20-20-20 + TE, Yogen NO2 30-10-10, Komix BFC 201, Thiên Nông 20-10-10 đều có tác dụng làm tăng tỷ lệ đậu quả, tăng số quả/cây, cải thiện hàm lượng đường tổng số, vitamin C, độ brix. Trong đó, Grow More (CT2) cho kết quả tốt nhất cả về năng suất (357 - 377 quả/cây; năng suất 24,34 - 25,05 kg/cây), hàm lượng (vitamin C 154 mg/kg, độ brix 11,5%). Các chủng loại phân bón lá đều làm tăng năng suất so với đối chứng có ý nghĩa ở mức $p = 0,95$ (tăng từ 3,23 đến 6,25 kg/cây) với độ biến động từ 5,6 - 7,6%.

Từ khóa: Cam Canh, phân bón lá, năng suất

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giống cam Canh theo tên gọi địa phương thực chất là một giống Quýt (*Citrus reticulata* Blanco), được trồng nhiều ở Hoài Đức và Thường Tín (Hà Nội), quả có giá trị dinh dưỡng và giá trị kinh tế cao với hàm lượng vitamin A 0,46 mg/100 g thịt quả, nhiều hơn chuối, dưa, bơ, ổi, na, sầu riêng (Nguyễn Đăng Thực, 2009). Giá trị thương phẩm cam Canh rất cao, mỗi ha trồng cam Canh cho thu nhập 700 - 900 triệu đồng/năm, cao hơn nhiều lần so với cây trồng khác. Tuy nhiên, năng suất và chất lượng của cam Canh còn gặp phải một số yếu tố hạn chế,

trong đó hiện tượng rụng quả non, quả bị nứt nẻ, khô xốp, vị nhạt vốn có nguyên nhân chủ yếu do thiếu dinh dưỡng, đặc biệt là vi lượng trong giai đoạn phát triển quả đã và đang là những trở ngại đáng kể (Phạm Văn Côn, 2003). Để bổ sung phần dinh dưỡng còn thiếu hụt từ rễ, cung cấp phân qua lá là một cách vừa nhanh vừa hiệu quả nhằm bổ sung một hoặc một số chất dinh dưỡng cho cây trồng lên các phần phía trên mặt đất của cây (lá, cuống, hoa, trái) (Victoria and Brown, 2013). Khi phun phân qua lá dạng hòa tan cho cây trồng nói chung và cây có múi nói riêng, lá cây sẽ hấp thụ

¹ Trung tâm Tài nguyên thực vật

* E-mail: dolanprc@gmail.com

hết 95% lượng phân. Vì vậy, việc cung cấp các chất dinh dưỡng dạng vi lượng cho cây thông qua lá là việc làm đem lại hiệu quả rất cao, có thể nói cao gấp 8 - 10 lần so với cung cấp dinh dưỡng qua đất (Bùi Thị Cúc và Nguyễn Thị Lan, 2014). Nghiên cứu tác động của phân bón lá đối với cam Canh nhằm mục đích xác định được chủng loại, liều lượng phân bón lá thích hợp cho cam Canh tại Hà Nội.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Cây cam Canh có độ tuổi 6 năm.

Phân bón lá: Grow More, Yogen, Komix BFC, Thiên Nông.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 lần nhắc lại, mỗi lần nhắc 5 cây, gồm 5 công thức: CT1 (ĐC): Phun nước lã; CT2: Phân bón lá Grow More 20-20-20 + TE (N: 20%, P₂O₅: 20%, K₂O: 20%, trung vi lượng); CT3: Phân bón lá Yogen NO2 30-10-10 (N: 30%, P₂O₅: 10%, K₂O: 10%, trung vi lượng); CT4: Phân bón lá Komix BFC 201 (N: 2,6%, P₂O₅: 7,5%, K₂O: 2,2%, MgO: 800 ppm, Zn: 200 ppm, Mn: 30 ppm, B: 50 ppm, Cu: 100 ppm); CT5: Phân bón lá Thiên Nông 20-10-10 (N: 20%, P₂O₅: 10%, K₂O: 10%). Phân bón lá phun trong 3 đợt: Đợt 1 khi lộc Xuân xuất hiện; Đợt 2: Tắt hoa hoàn toàn; Đợt 3: Sau tắt hoa 20 ngày.

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

- Các chỉ tiêu về hoa: Mỗi cây theo dõi 4 cành cấp hai ở 4 hướng tán cây. Thời gian bắt đầu nở hoa (ngày): Thời gian có 10% số nụ nở. Thời gian hoa nở rộ: Thời gian có 70% số nụ nở. Thời gian kết thúc nở hoa (ngày): Thời gian hoa cuối cùng nở. Thời gian nở hoa - kết thúc (ngày): Tính bằng số ngày từ khi hoa bắt đầu nở tới kết thúc nở. Thời gian kết thúc rụng quả non (rụng quả sinh lý) (ngày).

- Tỷ lệ đậu quả qua các thời kỳ (%): Tại thời điểm sau tắt hoa 5 ngày, 10 ngày, 15 ngày, 30 ngày, 45 ngày, 60 ngày, 90 ngày, 180 ngày và khi thu hoạch, theo dõi tất cả các cây tham gia thí nghiệm.

$$\text{Tỷ lệ đậu quả (\%)} = \frac{\Sigma \text{quả đậu}}{\Sigma \text{hoa theo dõi}}$$

- Các chỉ tiêu về năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất: Số quả/cây (quả): Đếm tất cả các cây tham gia thí nghiệm. Năng suất cá thể (kg/cây): Số quả/cây × P trung bình/quả. Năng suất lý thuyết (tấn/ha): Số quả/cây × P trung bình/quả × 400 cây/ha. Năng suất thực thu (kg/cây): Thu hoạch quả trên từng cây cân và tính trung bình cho từng công thức.

- Các chỉ tiêu cơ giới quả: Đo đếm 5 quả/lần nhắc lại/1 công thức. Với các chỉ tiêu: khối lượng quả (g), số múi/quả (múi), số hạt/quả (hạt), tỷ lệ phần ăn được (% khối lượng tép quả/ trọng lượng tổng của quả), chiều cao quả (cm; đo từ đỉnh quả đến gốc quả theo chiều song song với trục quả) và đường kính quả (cm; đo ở vị trí rộng nhất của quả).

Phương pháp lấy mẫu và phân tích tại Phòng phân tích và Kiểm tra chất lượng sản phẩm VHAS 929 - VIMCERTS 171, Trung tâm Khoa học Công nghệ và Môi trường, Liên minh Hợp tác xã Việt Nam.

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được thu thập, xử lý trên Excel 2010 và IRRISTAT 5.0.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 01 năm 2021 đến tháng 12 năm 2021 tại 02 xã Yên Sở, huyện Hoài Đức và xã Tự Nhiên, huyện Thường Tín, thành phố Hà Nội.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của phân bón lá đến sinh trưởng, phát triển các đợt lộc cam Canh

Chiều dài lộc và đường kính lộc lớn nhất ở CT2 (Grow More); dài lộc đạt 12,70 - 24,50 cm, vượt ĐC 1,1 - 3,1 cm; đường kính lộc đạt 0,35 - 0,41 cm, vượt ĐC 0,05 - 0,09 cm. Chiều dài và đường kính lộc ở CT4 (Komix BFC) lần lượt đạt 12,10 - 22,70 cm và 0,31 - 0,36 cm, vượt ĐC 0,5 - 1,3 cm về chiều dài và 0,04 - 0,05 cm về đường kính lộc. Phun phân bón lá làm tăng chiều dài và đường kính lộc so với ĐC ở 3 đợt lộc tại 2 xã (Bảng 1).

Bảng 1. Ảnh hưởng của phân bón lá đến sinh trưởng, phát triển các đợt lộc cam Canh tại xã Tự Nhiên, huyện Thường Tín và xã Yên Sở, huyện Hoài Đức

Đơn vị: cm

Công thức	Địa điểm	Lộc Xuân		Lộc Hè		Lộc Thu	
		Chiều dài lộc	Đường kính lộc	Chiều dài lộc	Đường kính lộc	Chiều dài lộc	Đường kính lộc
CT1 (ĐC)	Xã Tự Nhiên	11,60	0,26	20,60	0,32	18,20	0,28
	Xã Yên Sở	12,20	0,28	21,40	0,32	19,20	0,30
CT2: Phân bón lá Grow More	Xã Tự Nhiên	12,70	0,35	23,70	0,37	21,80	0,37
	Xã Yên Sở	13,30	0,38	24,50	0,41	21,90	0,38
CT3: Phân bón lá Yogen	Xã Tự Nhiên	12,50	0,34	23,10	0,36	21,50	0,34
	Xã Yên Sở	12,80	0,35	23,40	0,37	21,60	0,35
CT4: Phân bón lá Komix	Xã Tự Nhiên	12,10	0,31	22,50	0,34	21,20	0,33
	Xã Yên Sở	12,50	0,33	22,70	0,36	21,30	0,33
CT5: Phân bón lá Thiên Nông	Xã Tự Nhiên	12,30	0,33	22,90	0,35	21,10	0,33
	Xã Yên Sở	12,60	0,34	23,10	0,36	21,30	0,34

3.2. Ảnh hưởng của phân bón lá đến thời gian ra hoa của cam Canh

Thời gian bắt đầu nở hoa từ ngày 27/01 - 02/02; tại các công thức phân bón lá, hoa nở sớm hơn ở công thức đối chứng từ 4 - 8 ngày (khoảng từ 06/02

- 17/02). Thời gian kết thúc nở hoa từ 06/02 - 01/03, sớm nhất ở CT2 (ngày 16/02) và muộn nhất ở công thức ĐC (ngày 01/03). Số ngày ra hoa của các CT dao động từ 20 - 25 ngày, ít nhất ở CT2 (20 ngày) và nhiều nhất ở công thức ĐC (25 ngày) (Bảng 2).

Bảng 2. Ảnh hưởng của phân bón lá đến thời gian ra hoa cam Canh tại xã Tự Nhiên, huyện Thường Tín và xã Yên Sở, huyện Hoài Đức

Công thức	Địa điểm	Ngày			Số ngày ra hoa (ngày)
		Bắt đầu nở hoa	Nở hoa rộ	Kết thúc nở hoa	
CT1 (ĐC)	Xã Tự Nhiên	05/2	17/2	01/3	25
	Xã Yên Sở	04/2	16/2	28/2	25
CT2: Phân bón lá Grow More	Xã Tự Nhiên	28/1	7/2	17/2	20
	Xã Yên Sở	27/1	6/2	16/2	20
CT3: Phân bón lá Yogen	Xã Tự Nhiên	29/1	7/2	20/2	22
	Xã Yên Sở	28/1	8/2	19/2	22
CT4: Phân bón lá Komix	Xã Tự Nhiên	01/2	11/2	24/2	24
	Xã Yên Sở	31/1	10/2	23/2	24
CT5: Phân bón lá Thiên Nông	Xã Tự Nhiên	30/1	9/2	22/2	23
	Xã Yên Sở	30/1	10/2	21/2	22

3.3. Ảnh hưởng của phân bón lá đến tỉ lệ đậu quả giống cam Canh

Tổng số hoa trên 4 cành được theo dõi biến động trong khoảng 319 - 346,7 hoa; cao nhất ở CT2, thấp nhất ở công thức ĐC. Tổng số hoa rụng/4 cành là 304,8 - 324,5 hoa, thấp nhất ở công thức ĐC (304,8 hoa) và cao nhất ở CT2 (324,5 hoa). Số quả thu

hoạch/4 cành đạt 13,8 - 22,2 quả; CT2 có số quả/4 cành cao nhất (21,1 - 22,2 quả); ĐC số quả/4 cành thấp nhất (13,8 - 14,2 quả). Tỷ lệ đậu quả ở CT2 cao nhất (6,2 - 6,4%), thấp nhất ở ĐC đạt 4,3 - 4,6%. Như vậy, việc sử dụng phân bón lá có tác dụng làm tăng số quả thu hoạch 7,4 - 8 quả/cành, tăng tỷ lệ đậu quả 0,5 - 1,9% tại cả 2 xã so với ĐC (Bảng 3).

Bảng 3. Ảnh hưởng của phân bón lá đến tỉ lệ đậu quả cam Canh tại xã Tự Nhiên, huyện Thường Tín và xã Yên Sở, huyện Hoài Đức

Công thức	Tổng số hoa/4 cành theo dõi		Tổng số hoa rụng/ 4 cành		Số quả cho thu hoạch/4 cành		Tỷ lệ đậu quả (%)	
	Xã Tự Nhiên	Xã Yên Sở	Xã Tự Nhiên	Xã Yên Sở	Xã Tự Nhiên	Xã Yên Sở	Xã Tự Nhiên	Xã Yên Sở
CT1 (ĐC)	320,2	319	306,4	304,8	13,8	14,2	4,3	4,6
CT2: Phân bón lá Grow More	342,1	346,7	320,9	324,5	21,2	22,2	6,2	6,4
CT3: Phân bón lá Yogen	338,9	341	320,4	321,9	18,5	19,1	5,5	5,6
CT4: Phân bón lá Komix	324,3	324,8	308	308,2	16,3	16,6	5,0	5,1
CT5: Phân bón lá Thiên Nông	331,5	332,6	315	315,5	16,5	17,1	5,0	5,1

3.4. Ảnh hưởng của các loại phân bón lá đến đặc điểm hình thái quả giống cam Canh

Chiều cao quả ở các CT từ 4,3 - 4,9 cm; ở xã Tự Nhiên, CT2 có chiều cao quả lớn nhất (4,9 cm), CT5 và CT4 có cùng chiều cao (4,7 cm). Tại Yên Sở, CT4 và ĐC có chiều cao quả lớn nhất (4,5 cm). Đường kính quả ở các công thức dao động từ 5,1 - 6,9 cm, đường kính quả ở CT2 đạt lớn nhất

(6,9 cm); ở ĐC, đường kính quả nhỏ nhất (5,1 cm). Số múi/quả ở các CT dao động từ 11,2 đến 11,7 múi, CT2 nhiều múi nhất (11,6 - 11,7 múi); số hạt/quả ở các CT dao động 1,4 - 2,6 hạt, CT2 có số hạt/quả ít nhất (1,4 - 2,1 hạt). Các CT phun phân bón lá đều cho chiều cao quả, đường kính quả, số múi/quả lớn hơn ĐC; chỉ có số hạt/quả ít hơn ĐC. (Bảng 4).

Bảng 4. Ảnh hưởng của các loại phân bón lá đến đặc điểm hình thái quả cam Canh tại xã Tự Nhiên, huyện Thường Tín và xã Yên Sở, huyện Hoài Đức

Công thức	Chiều cao quả (cm)		Đường kính quả (cm)		Số múi/quả (múi)		Số hạt/quả (hạt)		Tỷ lệ phần ăn được (%)	
	Xã Tự Nhiên	Xã Yên Sở	Xã Tự Nhiên	Xã Yên Sở	Xã Tự Nhiên	Xã Yên Sở	Xã Tự Nhiên	Xã Yên Sở	Xã Tự Nhiên	Xã Yên Sở
CT1 (ĐC)	4,6	4,5	6,0	5,1	11,2	11,3	1,9	2,6	85,2	90,2
CT2: Phân bón lá Grow More	4,9	4,5	6,9	5,7	11,6	11,7	1,4	2,1	92,4	92,9
CT3: Phân bón lá Yogen	4,8	4,4	6,8	5,5	11,5	11,6	1,5	2,2	89,2	91,8
CT4: Phân bón lá Komix	4,7	4,4	6,2	5,3	11,5	11,5	1,7	2,4	86,4	91,2
CT5: Phân bón lá Thiên Nông	4,7	4,3	6,2	5,5	11,4	11,5	1,6	2,3	85,7	91,3

3.5. Ảnh hưởng của phân bón lá đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất giống cam Canh

Khối lượng trung bình quả/cây ở các CT từ 0,132 - 0,140 kg/quả, CT2 đạt khối lượng quả lớn nhất (0,139 - 0,140 kg/quả); CT4 có khối lượng quả đạt 0,132 kg/quả; các CT phun phân bón lá đều cho

khối lượng quả lớn hơn ĐC từ 0,001 - 0,008 kg/quả. Số quả trung bình/cây ở các CT phun dao động từ 159,3 - 178,9 quả/cây, CT2 có số quả/cây đạt cao nhất ở cả 2 xã Tự Nhiên và Yên Sở (175,1 - 178,9 quả/cây); các CT phun phân bón lá đều có số quả/cây cao hơn ĐC từ 23,1 - 36,5 quả/cây. Năng suất cá thể của các

CT đạt 21,03 - 25,05 kg/cây; tăng 3,23 - 6,25 kg/cây so với ĐC. CT2 đạt cao nhất 24,34 - 25,05 kg/cây; CT4 năng suất xếp cuối cùng 21,03 - 21,23 kg/cây. Các CT phun phân bón lá có năng suất vượt ĐC ở mức sai khác có ý nghĩa với độ biến động từ 5,6 - 7,6% và mức tin cậy 95% so với ĐC (Bảng 5).

Bảng 5. Ảnh hưởng của phân bón lá đến các yếu tố cấu thành năng suất cam Canh tại xã Tự Nhiên, huyện Thường Tín và xã Yên Sở, huyện Hoài Đức

Công thức	Khối lượng TB/quả (kg/quả)		Số quả TB/cây (quả)		Năng suất cá thể (kg/cây)	
	xã Tự Nhiên	xã Yên Sở	xã Tự Nhiên	xã Yên Sở	xã Tự Nhiên	xã Yên Sở
CT1 (ĐC)	0,131	0,132	136,2	142,4	17,84	18,80
CT2: Phân bón lá Grow More	0,139	0,140	175,1	178,9	24,34	25,05
CT3: Phân bón lá Yogen	0,135	0,135	164,1	164,5	22,15	22,21
CT4: Phân bón lá Komix	0,132	0,132	159,3	160,8	21,03	21,23
CT5: Phân bón lá Thiên Nông	0,133	0,134	161,8	162,4	21,52	21,76
CV (%)					5,6	7,6
LSD _{0,05}					2,2	3,1

3.6. Kết quả phân tích một số chỉ tiêu sinh lý sinh hóa quả cam Canh

Trong thí nghiệm này, các tiêu chí về tỉ lệ ăn được, tỉ lệ nước, hàm lượng đường tổng số, vitamin C, vitamin PP, axit tổng số và tổng số chất rắn hòa tan (TSS/độ Brix) của quả ở các CT phun phân bón lá đều cao hơn ĐC, trong đó CT2 (Grow More) có giá trị cao nhất, lần lượt là 85,24%, 92,80%, 10,82%, 154 mg/kg, 40,8 mg/kg, 0,38% và độ Brix là 11%; tiếp đến CT3 (Yogen) với các giá trị tương ứng là 83,62%, 92,45%, 10,67%, 153 mg/kg, 40,6 mg/kg, 0,38% và độ Brix là 10,5%. Còn lại CT5 (Thiên Nông) và CT4

(Komix) đạt tương đương nhau. Đáng chú ý là các CT phun phân bón lá không có mẫu quả nào quả bị xộp. Hàm lượng chất khô trong các CT phân bón lá dao động từ 7,86 - 9,66%, thấp nhất ở CT2 (Grow More - 7,86%) tiếp theo là CT3 (Yogen - 7,93%), CT5 (Thiên Nông - 7,98%), CT4 (Komix - 8,75%) và cuối cùng cao nhất là công thức ĐC (9,66%). Kết quả này giống với nhận định của Trịnh Xuân Việt và Lê Văn Hòa (2021) khi nghiên cứu phun canxi, axit boric, brassinolide trước thu hoạch làm tăng chất lượng cây quýt Hồng ở Đồng Tháp. Các chỉ số Beta - Caroten gần như không phát hiện (Bảng 6).

Bảng 6. Kết quả phân tích các chỉ tiêu sinh lý sinh hóa quả cam Canh

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích				
			CT1 (ĐC)	CT2	CT3	CT4	CT5
1	Tỉ lệ phần ăn được	%	82,45	85,24	83,62	83,14	83,24
2	Tỉ lệ quả xộp	%	9,2	0	0	0	0
3	Tỉ lệ nước	%	91,25	92,80	92,45	92,14	91,41
4	Đường tổng số	%	9,98	10,82	10,67	9,75	10,68
5	Vitamin C	(mg/kg)	150	154	153	152	152
6	Vitamin PP	(mg/kg)	39,7	40,8	40,6	40,5	40,3
7	Axit tổng số	%	0,35	0,38	0,38	0,06	0,34
8	Độ Brix	%	10	11,5	10,5	10,2	10,5
9	Hàm lượng chất khô	(%)	9,66	7,86	7,93	8,75	7,98
10	Beta - Caroten	(mg/kg)	KHP (LOD:3)	KHP (LOD:3)	KHP (LOD:3)	KHP (LOD:3)	KHP (LOD:3)

Nguồn: Phòng phân tích và Kiểm tra chất lượng sản phẩm VHAS 929 - VIMCERTS 171, Trung tâm Khoa học công nghệ và Môi trường, Liên minh Hợp tác xã Việt Nam.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

- So với công thức đối chứng phun nước lã, các công thức phun phân bón lá đã làm tăng chiều dài lộc (1,1 - 3,1 cm), tăng đường kính lộc (0,05 - 0,09 cm), thời gian nở hoa sớm hơn (4 - 8 ngày), kết thúc nở hoa sớm hơn (1 - 5 ngày), tăng tỷ lệ đậu quả (0,5 - 1,9%), tăng tổng số quả/cây (22 - 38 quả), giảm tỉ lệ rụng (6,1 - 7,9%), giảm tỉ lệ nứt quả (4,8 - 6,2%), giảm hàm lượng chất khô (7,86 - 2,02%); tăng tỉ lệ nước (0,16 - 1,69%), tỉ lệ ăn được (0,69 - 4,29%), đường tổng số (0,23 - 1,12%), vitamin C (2 - 4 mg/kg,) vitamin PP (0,7 - 1,3 mg/kg), độ Brix (0,3 - 1,8%).

- Trong số các loại phân bón lá được sử dụng, Grow More có tác dụng trội hơn thể hiện số quả/cây cao nhất (357 - 377 quả), tỉ lệ rụng quả thấp nhất (2,5 - 2,8%), hàm lượng TSS cao nhất (độ Brix 11,0 - 11,5%), năng suất cây cao nhất (24,34 - 25,05 kg/cây).

- Các CT phun phân bón lá đều có năng suất cao hơn so với đối chứng ở mức sai khác có ý nghĩa với độ cậy 95% và mức biến động từ 5,6 đến 7,6%.

4.2. Đề nghị

Tiếp tục cho phun phân bón lá Grow More

20-20-20 + TE lên các vùng trồng cam Canh ở Hà Nội để tăng năng suất và chất lượng quả.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Phạm Văn Côn, 2003. *Các biện pháp điều khiển sinh trưởng, phát triển, ra hoa, kết quả cây ăn trái*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 160 trang.

Bùi Thị Cúc và Nguyễn Thị Lan, 2014. Ảnh hưởng của một số loại phân bón lá đến năng suất, chất lượng quả cam đường Canh tại Thủy Xuân Tiên - Chương Mỹ - Hà Nội. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp*, 4: 10-14.

Nguyễn Đăng Thực, 2009. *Các giải pháp phát triển sản xuất cây cam Canh trên địa bàn huyện Đan Phượng - thành phố Hà Nội*. Luận văn Thạc sĩ kinh tế. Trường đại học Nông nghiệp Hà Nội, 156 trang.

Trịnh Xuân Việt và Lê Văn Hòa, 2021. Ảnh hưởng của calcium, boric acid và brassinolide xử lý trước thu hoạch đến năng suất và chất lượng trái quýt hồng *Citrus reticulata* Blanco tại huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 131 (10): 47-52.

Victoria Fernández and Patrick H. Brown, 2013. From plant surface to plant metabolism: The uncertain fate of foliar - applied nutrients. *Frontiers in Plant Science*, 4: 1-5. doi: 10.3389/fpls.2013.00289

Study on effects of some foliar fertilizers on yield and quality of orange cultivar “Cam Canh” grown in Hanoi

Do Thi Lan

Abstract

Orange cultivar Cam Canh grown in Hanoi gives high income, but the fruit is easy to fall, crack, dry and spongy, taste pale, affecting yield and product quality, which is mainly caused by nutrient deficiency. The study showed that spraying 4 types of foliar fertilizers including Grow More 20-20-20 + TE, Yogen NO2 30-10-10, Komix BFC 201, Thien Nong 20-10-10 helped to increase fruit setting and fruit number per tree, improve total sugar, vitamin C and TSS content. Of 4 studied foliar fertilizers, Grow More (CT2) was reported to be the best in terms of yield (357 - 377 fruits/tree; yield 24.34 - 25.05 kg/tree), vitamin C content (154 mg/kg) and TSS as well (11.5% Brix). All studied foliar fertilizers increased yield significantly compared to the control at $p = 0.95$ (increased from 3.23 to 6.25 kg/tree) with variation of 5.6 - 7.6%.

Keywords: Orange cultivar Cam Canh (*Citrus reticulata* Blanco), foliar fertilizer, yield

Ngày nhận bài: 28/3/2022
Ngày phản biện: 15/4/2022

Người phản biện: GS.TS. Vũ Mạnh Hải
Ngày duyệt đăng: 30/5/2022

NGHIÊN CỨU THỜI VỤ GIEO HẠT CÂY BAN ÂU (*Hypericum perforatum*) TẠI HUYỆN TÂN LẠC, TỈNH HÒA BÌNH

Trần Danh Việt¹, Đoàn Thị Thanh Nhân²,
Nguyễn Bá Hoạt¹, Nguyễn Văn Dũng¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu ảnh hưởng của 6 thời vụ (15/9, 15/10, 15/11, 15/12, 15/01 và 15/02) đến sinh trưởng, năng suất và hàm lượng hoạt chất hypericin của cây ban tại huyện Tân Lạc, tỉnh Hòa Bình được thực hiện từ năm 2017 - 2019. Kết quả đã xác định được các thời vụ 15/9, 15/10, 15/11 đều cho tỷ lệ mọc cao, cây sinh trưởng phát triển tốt, năng suất dược liệu cao nhưng hai thời vụ 15/9 và 15/10 thời gian cây con trong vườn ươm quá kéo dài, tốn nhiều công chăm sóc hơn. Do đó, nên lựa chọn thời vụ gieo 15/11 là phù hợp nhất, thời gian trong vườn ươm khoảng 118 ngày, thời gian trồng trên ruộng 108 ngày, năng suất đạt từ 2,85 - 2,88 tấn dược liệu khô/ha, hàm lượng hoạt chất hypericin cao đạt 0,161 - 0,168%.

Từ khóa: Cây ban âu, thời vụ, sinh trưởng, năng suất, tỉnh Hòa Bình

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây ban âu (*Hypericum perforatum* L.) có nguồn gốc từ Châu Âu, được nhập nội vào Việt Nam năm 2006.

Cây ban âu là cây thân gỗ nhỏ, dạng bụi, cao từ 0,3 m đến 1 m, từ gốc có thể mọc nhiều thân và phân nhánh từ nửa thân phía trên của cây. Lá mọc đối màu xanh thẫm, không cuống, hình dạng hơi thuôn. Cây có rất nhiều hoa (một thân có khoảng 25 đến 100 hoa) mọc thành chùm ở ngọn và đỉnh cành (Marina Radun, 2007). Cây có khả năng tự thụ và thụ phấn nhờ côn trùng (Chittendon, 1956).

Bộ phận sử dụng làm thuốc là phần thân lá của cây đã được phơi khô (thu hoạch vào mùa hoa nở) (Mabberley, 1987). Cây ban âu được sử dụng nhiều nhất trong điều trị bệnh trầm cảm và các rối loạn thần kinh (Linde, 2009). Ngoài ra, cây ban âu còn được dùng làm thuốc chống virus HIV, điều trị ung thư thể thủy tinh, ung thư nguyên bào đệm, ung thư bàng quang, ... (Agostinis *et al.*, 2002), dầu của cây ban âu còn được sử dụng để làm liền sẹo, làm thuốc chống viêm, làm lành vết thương và làm dịu chỗ đau nhanh chóng như để điều trị bong gân, vết bồng, sưng tấy da bên ngoài hay những vết thương của mô thần kinh (Brolis *et al.*, 1998).

Cây ban âu từ khi di thực về Việt Nam đã được nghiên cứu trồng ở một số vùng sinh thái như Hà Nội, Tam Đảo và Sa Pa, kết quả cho thấy cây ban âu thích hợp ở các vùng có khí hậu mát mẻ nhiệt

độ bình quân năm khoảng 25°C. Cây sinh trưởng phát triển tốt, ra hoa vào tháng 5 - 6, kết quả và hạt chín vào tháng 7 - 8 (Nguyễn Văn Thuận và *ctv.*, 2011). Để phát triển thêm vùng trồng cây ban âu tại Việt Nam, “Nghiên cứu thời vụ gieo hạt cây ban âu (*Hypericum perforatum* L.) tại huyện Tân Lạc, tỉnh Hòa Bình” được tiến hành.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Cây ban âu (*Hypericum perforatum* L.) nhập nội. Hạt giống ban âu triển khai thí nghiệm được lấy từ vườn bảo tồn lưu giữ tại Tam Đảo - Viện Dược liệu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

- Thí nghiệm 6 thời vụ:

TV1: Gieo hạt vào 15/9/2017; TV2: Gieo hạt vào 15/10/2017; TV3: Gieo hạt vào 15/11/2017. TV4: Gieo hạt vào 15/12/2017; TV5: Gieo hạt vào 15/01/2018; TV 6: Gieo hạt vào 15/02/2018.

- Công thức đối chứng (VT2): Gieo hạt vào 15/10/2017 (Nguyễn Văn Thuận và *ctv.*, 2011).

- Bố trí thí nghiệm theo phương pháp khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD), một nhân tố với 6 công thức, bốn lần nhắc lại. Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 20 m². Tổng diện tích thí nghiệm là 6 CT × 20 m² × 4 NL = 480 m² (Nguyễn Thị Lan, Phạm Tiến Dũng, 2006).

¹ Viện Dược liệu

² Hội giống cây trồng Việt Nam

* Tác giả liên hệ: E-mail: trandanhviet@gmail.com