

DOI:10.22144/jvn.2017.622

ẢNH HƯỞNG CỦA PACLOBUTRAZOL VÀ THỜI ĐIỂM PHUN THIOUREA LÊN SỰ RA HOA VÀ NĂNG SUẤT CHANH TÀU (*Citrus limonia* L.) TẠI HUYỆN CAO LÃNH, TỈNH ĐỒNG THÁP

Trần Văn Hâu, Huỳnh Vũ Linh, Phan Huỳnh Anh và Trần Sỹ Hiếu

Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ

Thông tin chung:

Ngày nhận: 01/03/2016

Ngày chấp nhận: 24/02/2017

Title:

Effect of paclobutrazol and timing of thiourea foliar spray on the flowering and yield of “Tau” lime at Binh Thanh commune, Cao Lanh district, Dong Thap province

Từ khóa:

Chanh Tàu (*Citrus limonia*), paclobutrazol, thiourea, kích thích trổ hoa

Keywords:

“Tau” lime (*Citrus limonia*), paclobutrazol, thiourea, induce flowering

ABSTRACT

The present study was carried out to determine the effect of doses of paclobutrazol (PBZ) and times of foliar spray of thiourea after PBZ application on flowering and yield of ‘Tau’ lime. Experiments were conducted on 7 year-old lime trees grown on the alluvial soil located at Binh Thanh commune, Cao Lanh district, Dong Thap province, from August 2014 to May 2015. Factorial complete randomized design was used with 5 replications of one tree/each. The first factor included PBZ doses, i.e. 0.5, 1.0, and 1.5 g a.i./m of canopy diameter; and ‘pha lá’ – inducing leaf abscission, a flowering induction method frequently applied by growers was considered as control treatment. The second factor involved times of flowering induction via the foliar application of thiourea at 0.2%, viz. 30, 40, and 50 days after PBZ application. PBZ was applied via collar drenching. The flowering induction method applied by growers included induction of leaf abscission via foliar application of a solution of urea (4.76%) and KCl (5%); three days later, leaf abscission reduction and shoot formation were accomplished via the foliar application of 2,4-D at 40 ppm. Results showed that PBZ application at both doses, 1.0 and 1.5 g a.i./m of canopy diameter, brought in yield increases as compared to growers’ method. Foliar spray of thiourea at 30 days after PBZ application caused highest flowering ratio and yield without negative effect on fruit diameter, weight, and quality.

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định liều lượng paclobutrazol và thời điểm phun thiourea sau khi xử lý paclobutrazol lên sự ra hoa và năng suất chanh Tàu. Thí nghiệm được thực hiện trên cây chanh tàu 7 năm tuổi trồng trên đất phù sa tại xã Bình Thạnh, huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp từ tháng 08/2014 đến tháng 05/2015. Thí nghiệm thừa số hai nhân tố được bố trí theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 5 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại là một cây. Nhân tố thứ nhất là liều lượng hóa chất paclobutrazol (0,5, 1,0 và 1,5 g a.i./m đường kính tán và đối chứng là biện pháp “phá lá” của nông dân) và nhân tố thứ hai là thời điểm kích thích trổ hoa bằng thiourea nồng độ 0,2% (30, 40 và 50 ngày sau khi xử lý paclobutrazol). Paclobutrazol được xử lý bằng cách tưới vào đất xung quanh tán cây. Nông dân “phá lá” bằng cách phun dung dịch ure 4,76% kết hợp với KCl 5%, ba ngày sau phun 2,4-D nồng độ 40 ppm để giảm sự rụng lá và kích thích cây ra chồi. Kết quả cho thấy xử lý paclobutrazol ở liều lượng 1,0 và 1,5 g a.i./m đường kính tán đều có tác dụng làm tăng năng suất so với biện pháp phá lá của nông dân. Phun thiourea vào thời điểm 30 ngày sau khi xử lý paclobutrazol cho tỷ lệ ra hoa và năng suất cao nhất nhưng không làm ảnh hưởng đến kích thước, khối lượng và phẩm chất trái.

Trích dẫn: Trần Văn Hâu, Huỳnh Vũ Linh, Phan Huỳnh Anh và Trần Sỹ Hiếu, 2017. Ảnh hưởng của paclobutrazol và thời điểm phun thiourea lên sự ra hoa và năng suất chanh Tàu (*Citrus limonia* L.) tại huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 48b: 104-110.

1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Chanh Tàu hay còn gọi là chanh Bông Tím (*Citrus limonia* L.) là một trong những cây có múi có giá trị kinh tế cao được trồng nhiều ở huyện Phong Điền, thành phố Cần Thơ, huyện Cái Bè tỉnh Tiền Giang, huyện Châu Thành và Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp. Cũng như các loại cây có múi khác, khô hạn và nhiệt độ thấp là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến sự ra hoa của chanh Tàu (Srivastava *et al.*, 2000). Do đó, trong điều kiện khí hậu ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) chanh Tàu ra hoa trong tháng 12-1 và thu hoạch vào tháng 7-8 (Trần Văn Hậu, 2008). Vào mùa thuận giá chanh rất thấp, thậm chí không đủ chi phí để thu hái chanh nên nhà vườn có khuynh hướng kích thích cho chanh ra hoa mùa nghịch để bán được giá cao hơn.

Hiện nay, để kích thích cho chanh Tàu ra hoa mùa nghịch, nông dân ở phường Long Xuyên, Quận Bình Thủy và các vùng lân cận thuộc huyện Phong Điền, Thành phố Cần Thơ áp dụng biện pháp “phá lá”- dùng phân urê (3,5%) và chlorua kali (6,5%) với nồng độ cao để làm rụng lá sau đó phun 2,4-D kết hợp với thiourea để kích thích cho cây ra hoa (Trần Văn Hậu, 2008). Tỷ lệ ra hoa tỷ lệ thuận với tỷ lệ rụng lá. Thông thường tỷ lệ lá rụng trong khoảng từ 30-40% cây sẽ ra hoa và đạt kết quả cao nhưng nếu tỷ lệ lá rụng từ 70-80% cây sẽ ra hoa rất nhiều nhưng cây bị suy kiệt và chết sau đó vài năm (Trần Văn Hậu, 2008). Phương pháp kích thích ra hoa này cho kết quả không ổn định, phụ thuộc nhiều vào tình trạng sinh trưởng của cây và đặc biệt là thời tiết nhưng đồng thời cũng ảnh hưởng rất lớn đến tình trạng sinh trưởng của cây. Nhà vườn trồng chanh Tàu ở huyện Châu Thành và Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp cũng cho rằng hiện tượng cây chanh bị chết do kích thích ra hoa bằng phương pháp “phá lá” là một trở ngại lớn khi kích thích cho cây ra hoa mùa nghịch. Để tìm ra phương pháp xử lý ra hoa chanh Tàu hiệu quả, nhà vườn ở huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp áp dụng biện pháp ngắt lá bằng tay để kích thích cho cây chanh Tàu ra hoa. Theo nhận định của nhà vườn biện pháp này không dùng hóa chất, không ảnh hưởng đến môi trường nhưng cây chanh ra hoa làm nhiều đợt và sự thiếu hụt nguồn lao động là trở ngại đáng kể khi áp dụng biện pháp này (Trần Văn Hậu và *ctv.*, 2010). Trên cây bưởi Năm Roi, Trần Văn Hậu và Nguyễn Việt Khởi (2005) cho biết phun paclobutrazol (PBZ) nồng độ 1.000 ppm, 30 ngày sau khi kích thích trở hoa (KTTH) bằng thiourea nồng độ 0,3%, đạt tỷ lệ ra hoa cao trong mùa nghịch. Đề tài được thực hiện nhằm xác định liều lượng PBZ và thời điểm phun thiourea thích hợp để kích thích chanh Tàu ra hoa vào vụ nghịch.

2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

Thí nghiệm được thực hiện trên cây chanh Tàu 7-8 năm tuổi, nhân giống bằng phương pháp chiết tại xã Bình Thạnh, huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp từ tháng 8/2014 đến 5/2015. Thí nghiệm thừa số hai nhân tố được bố trí theo thể thức ngẫu nhiên hoàn toàn, năm lần lặp lại, mỗi lặp lại tương ứng với một cây. Nhân tố thứ nhất là liều lượng hóa chất paclobutrazol (đôi chứng, P₁), 0,5 (P₂), 1,0 (P₃) và 1,5 (P₄) g a.i./m đường kính tán; nhân tố thứ hai là ba thời điểm phun thiourea kích thích trở hoa (KTTH) sau khi xử lý paclobutrazol: 30 ngày (T₁), 40 ngày (T₂), 50 ngày (T₃) và kết hợp xiết nước trong mương xuống cách mặt liếp 80 cm. Xử lý ra hoa bằng phương pháp ‘phá lá’ của nông dân được xem là nghiệm thức đối chứng. Tổng cộng có 12 nghiệm thức. Paclobutrazol được xử lý bằng cách pha vào 20 lít nước, sau đó tưới vào đất xung quanh tán cây. Thiourea được phun đều hai mặt lá ở nồng độ 0,2% theo các nghiệm thức. Nông dân ‘phá lá’ bằng cách phun dung dịch urê 4,76% + KCl 5%, ba ngày sau phun 2,4-D nồng độ 40 ppm để giảm sự rụng lá và kích thích cây ra chồi. Sau khi “phá lá” 4-5 ngày, tiến hành bón 3 kg/cây phân NPK 16-16-8 (bón phân 3 lần mỗi lần cách nhau 15 ngày), sau đó tưới nước cho cây mau ra chồi. Sau khi bón phân hai ngày, tiến hành phun 2,4-D nồng độ 40 ppm để kích thích cho cây sớm ra chồi. Sau khi cây ra chồi non thì phun thuốc Antracol 70 WP phòng ngừa các loại nấm bệnh gây hại chồi non. Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm hàm lượng đạm tổng số (N%) trong lá được phân tích bằng phương pháp Kjeldahl, hàm lượng carbon tổng số (C%) trong lá được phân tích bằng phương pháp trọng lượng (tro hóa khô- loss on ignition-LOI). Âm độ đất được xác định bằng cách thu mẫu đất ở hai độ sâu 0-20 và 20-40 cm trong thời kỳ xử lý ra hoa, 10 ngày thu mẫu một lần, trong 40 ngày. Mỗi lần thu 5 mẫu đất ở năm điểm theo hình chèo góc trong vườn và sau đó trộn lại. Mẫu lá thu năm chồi xung quanh tán cây ở giai đoạn trước khi KTTH. Mẫu lá được bảo quản trong thùng có ướp đá và chuyển ngay trong ngày về phòng thí nghiệm của Bộ môn Khoa học Cây trồng - Khoa Nông nghiệp & Sinh học Ứng dụng để xử lý, đo đếm và phân tích các chỉ tiêu: hàm lượng carbon và đạm tổng số. Tỷ lệ ra hoa trên cây được ước lượng bằng cách đếm tỷ lệ chồi ra hoa trên tổng số chồi trong khung có kích thước 50 x 50 x 50 cm, khảo sát 8 khung, 4 khung ở trên và 4 khung ở dưới xung quanh tán cây. Trọng lượng trung bình một trái, kích thước trái và phẩm chất trái (TA, độ Brix, Vitamin C, hàm lượng nước trong trái) được đo đếm trên 30 trái thu ngẫu nhiên trên cây. Năng suất trái/cây được thu thập bằng cách cân tổng số trái thu hoạch. Số liệu thí nghiệm được xử lý bằng phần mềm SPSS version

20.0. Phân tích phương sai (ANOVA) để phát hiện sự khác biệt giữa các nghiệm thức. Kiểm định Duncan ở mức ý nghĩa 5% được sử dụng để so sánh các giá trị trung bình.

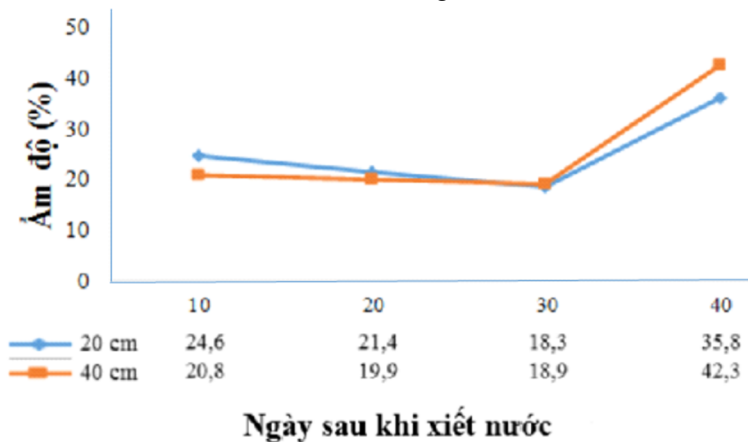
3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Yếu tố ảnh hưởng đến sự ra hoa

3.1.1 Ẩm độ đất

Ẩm độ đất ở độ sâu 0-20 cm và 20-40 cm trong giai đoạn 30 ngày sau khi xiết nước giảm dần, tuy có giảm nhưng không đáng kể do việc xiết nước

được thực hiện trong mùa mưa. Theo Cassin *et al.* (1969) đối với cây có múi, nhiệt độ thấp và sự khô hạn được xem là yếu tố kích thích sự ra hoa rất mạnh và sự khô hạn cũng được chứng minh là làm tăng tỷ lệ số chồi ra hoa và tổng số hoa. Sự khô hạn càng khắc nghiệt tỷ lệ ra hoa càng cao (Davenport, 1990). Srivastava *et al.* (2000) cho rằng “xiết nước” đến mức ẩm độ đất gần đạt thủy dung ngoài đồng thì có hiệu quả kích thích sự trổ hoa. Phadung *et al.* (2011) cho biết khi xiết nước 12 ngày để kích thích bưởi ra hoa thì độ ẩm trong đất giảm từ 28% xuống còn 14%.



Hình 1: Sự thay đổi ẩm độ đất ở độ sâu 0-20 cm và 20-40 cm trong đất sau khi xử lý Paclobutrazol tại huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp, 2014

3.1.2 Tỷ số C/N

Hàm lượng carbon tổng số, đạm tổng số và tỷ số C/N khác biệt có ý nghĩa thống kê ở các liều lượng xử lý PBZ khác nhau nhưng thời điểm phun thiourea và sự tương tác giữa hai nhân tố khác biệt không có ý nghĩa thống kê (Bảng 1). Xử lý PBZ ở liều lượng 1,0 g a.i./m đường kính tán, có hàm lượng carbon tổng số cao nhưng hàm lượng đạm tổng số thấp nên có tỷ số C/N cao nhất (46,7) khác

biệt có nghĩa thống kê với đối chứng ‘phá lá’ và các liều lượng xử lý PBZ. Tuy nhiên, xử lý 1,5 g a.i./m đường kính tán lại làm giảm hàm lượng carbon tổng số và hàm lượng đạm tổng số cũng cao nên tỷ số C/N thấp, khác biệt không có ý nghĩa so với biện pháp ‘phá lá’. Banchongsiri (1990) nhận thấy tỷ lệ C/N ở lá và chồi non tăng khi áp dụng biện pháp khắc canh nhưng không tăng đối với biện pháp xử lý paclobutrazol.

Bảng 1: Hàm lượng carbon, đạm tổng số và tỷ số C/N trong lá cây chanh Tàu giai đoạn một ngày trước khi kích thích trổ hoa dưới ảnh hưởng của liều lượng xử lý Paclobutrazol và thời gian kích thích trổ hoa sau khi xử lý Paclobutrazol tại huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp, 2014

STT	Nghiệm thức	Carbon tổng số (%)	Đạm tổng số (%)	Tỷ số C/N
1	P ₁ T ₁	43,0	1,69	25,7
2	P ₂ T ₁	48,6	1,46	33,3
3	P ₃ T ₁	66,8	1,35	49,5
4	P ₄ T ₁	36,2	1,53	23,5
5	P ₁ T ₂	44,8	1,73	26,0
6	P ₂ T ₂	51,0	1,50	34,1
7	P ₃ T ₂	56,0	1,36	41,2
8	P ₄ T ₂	39,2	1,49	26,2
9	P ₁ T ₃	33,2	1,64	20,2
10	P ₂ T ₃	44,2	1,46	30,5
11	P ₃ T ₃	65,6	1,32	49,5
12	P ₄ T ₃	37,2	1,53	24,4

STT	Nghiệm thức	Carbon tổng số (%)	Đạm tổng số (%)	Tỷ số C/N
Khác biệt theo liều lượng xử lý PBZ (P)				
	ĐC	40,3 ^{bc}	1,68 ^a	23,9 ^c
	0,5 g a.i./m đường kính tán	47,9 ^b	1,47 ^b	32,6 ^b
	1,0 g a.i./m đường kính tán	62,8 ^a	1,34 ^c	46,7 ^a
	1,5 g a.i./m đường kính tán	37,5 ^c	1,52 ^b	24,7 ^c
Khác biệt theo thời gian KTTH (T, ngày)				
	30 ngày	48,7	1,51	33,0
	40 ngày	47,8	1,52	31,9
	50 ngày	45,1	1,49	31,1
	Trung bình	47,2	1,51	32,0
	F _P	**	**	**
	F _T	ns	ns	ns
	F _P x F _T	ns	ns	ns
	CV (%)	22,2	4,70	22,0

Ghi chú: Trong cùng một nhân tố, những chữ theo sau giống nhau khác biệt không có ý nghĩa thống kê theo phép thử Duncan ở mức ý nghĩa 5%; ns: khác biệt không ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%; **: Khác biệt ở mức ý nghĩa 1%

P₁: 'phá lá', P₂: 0,5 g a.i./m đường kính tán, P₃: 1,0 g a.i./m đường kính tán; P₄: 1,5 g a.i./m đường kính tán; T₁: Phun thiourea 30 ngày sau khi xử lý paclobutrazol; T₂: Phun thiourea 40 ngày sau khi xử lý paclobutrazol; T₃: Phun thiourea 50 ngày sau khi xử lý paclobutrazol

3.1.3 Tỷ lệ lá rụng trên cây

Tỷ lệ rụng lá giữa các nghiệm thức xử lý PBZ khác biệt có ý nghĩa thống kê 1%, trong khi thời kỳ phun thiourea và sự tương tác giữa hai nhân tố khác biệt không có ý nghĩa (Bảng 2). Tỷ lệ rụng lá của các nghiệm thức xử lý PBZ đều thấp hơn so với biện pháp phá lá của nông dân. Hiện tượng rụng lá sau khi xử lý PBZ xảy ra chậm, khoảng

một tuần sau khi xử lý, các lá rụng thường là các lá già (Hình 2). Theo dõi các cây chanh trong quá trình thí nghiệm cho thấy không có hiện tượng khô cành xảy ra. Như vậy, có thể PBZ ức chế quá trình sinh tổng hợp gibberellin (Charles, 1987) làm cho lá mau trưởng thành và rụng, trong khi biện pháp phá lá làm rụng lá do phun phân urê và KCl ở nồng độ cao.

Bảng 2: Tỷ lệ rụng lá (%) chanh Tàu dưới ảnh hưởng của liều lượng xử lý Paclobutrazol và thời gian kích thích ra hoa sau khi xử lý Paclobutrazol tại huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp, 2014

Liều lượng PBZ xử lý (g a.i./m đường kính tán)	Thời điểm xử lý Thiourea (ngày sau khi xử lý paclobutrazol)			Trung bình
	30	40	50	
Đối chứng (phá lá)	15,6	16,7	16,1	16,1 ^a
0,5	12,6	12,9	13,1	12,9 ^b
1,0	12,8	12,5	13,5	12,9 ^b
1,5	12,3	13,5	13,4	13,0 ^b
Trung bình	13,3	13,9	14,0	
F _P		**		
F _T		ns		
F _P x F _T		ns		
CV (%)		8,80		

Trong cùng một cột, những số có chữ theo sau giống nhau khác biệt không có ý nghĩa thống kê theo phép thử Duncan ở mức ý nghĩa 5%; ns: khác biệt không ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%; **: Khác biệt ở mức ý nghĩa 1%



Hình 2: Lá chanh Tàu rụng sau khi phun urê và chlorua kali nồng độ cao để “phá lá” (a) và vàng do xử lý paclobutrazol tại huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp

3.1.4 Tỷ lệ ra hoa

Tỷ lệ ra hoa giữa các nghiệm thức xử lý PBZ ở các liều lượng khác nhau khác biệt không ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5% (Bảng 3). Tuy nhiên, ở các thời điểm kích thích trở hoa bằng thiourea thì tỷ lệ ra hoa có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê và không có sự tương tác giữa hai nhân tố xử lý PBZ và thời điểm kích thích trở hoa. Ở thời điểm kích thích trở hoa sau khi xử lý PBZ 30 ngày có tỷ lệ ra

hoa cao hơn xử lý ở thời điểm 50 ngày SKXL PBZ, nhưng khác biệt không có ý nghĩa với thời điểm xử lý 40 ngày. Tỷ lệ ra hoa có xu hướng giảm nếu xử lý ra hoa càng trễ sau khi xử lý PBZ. Mặc dù xử lý các liều lượng PBZ khác nhau có ảnh hưởng đến hàm lượng carbohydrate, hàm lượng đạm tổng số và tỷ lệ C/N nhưng liều lượng PBZ không có ảnh hưởng đến tỷ lệ ra hoa. Davenport (1990) cho rằng không có sự liên hệ giữa hàm lượng tinh bột trong lá và chồi non với sự ra hoa của cây có múi.

Bảng 3: Ảnh hưởng của liều lượng xử lý Paclobutrazol và thời điểm kích thích trở hoa bằng thiourea lên tỷ lệ ra hoa (%) chanh Tàu tại huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp, 2014

Liều lượng PBZ xử lý (P, g a.i./m đường kính tán)	Thời điểm xử lý Thiourea (ngày sau khi xử lý paclobutrazol)			Trung bình
	30	40	50	
Đối chứng (phá lá)	38,7	33,1	33,3	35,0
0,5	48,1	40,4	37,9	42,1
1,0	42,2	40,0	34,3	38,8
1,5	41,1	40,9	35,3	39,1
Trung bình	42,5 ^a	38,6 ^{ab}	35,2 ^b	
F _P		ns		
F _T		*		
F _{P x F_T}		ns		
CV (%)		21,6		

Trong cùng một nhân tố, những chữ theo sau giống nhau khác biệt không có ý nghĩa thống kê theo phép thử Duncan ở mức ý nghĩa 5%; ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%; *: Khác biệt ở mức ý nghĩa 5%

3.2 Năng suất và thành phần năng suất

3.2.1 Năng suất

Năng suất chanh khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa biện pháp xử lý ra hoa bằng cách phá lá của nông dân và liều lượng xử lý PBZ (Bảng 4). Xử lý PBZ với liều lượng 1,0 hay 1,5 g a.i./m đường kính tán có năng suất cao, khác biệt có ý nghĩa trong khi xử lý 0,5 g a.i./m đường kính tán khác biệt không

có ý nghĩa so với nghiệm thức phá lá của nông dân.

Kích thích trở hoa ở thời điểm 30 ngày sau khi xử lý PBZ cho năng suất cao, khác biệt có ý nghĩa so với KTTH ở thời điểm 40 và 50 ngày. Kết quả này cho thấy sau khi xử lý PBZ 30 ngày, phun thiourea KTTH càng trễ càng giảm năng suất do tỷ lệ ra hoa giảm. Liều lượng xử lý PBZ và thời điểm KTTH không có tương tác lên năng suất chanh.

Bảng 4: Ảnh hưởng của liều lượng xử lý Paclobutrazol và thời điểm kích thích trở hoa sau khi xử lý Paclobutrazol lên năng suất (kg/cây) chanh Tàu tại huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp, 2015

Liều lượng PBZ xử lý (g a.i./m đường kính tán)	Thời điểm xử lý Thiourea (ngày sau khi xử lý paclobutrazol)			Trung bình
	30	40	50	
Đối chứng (phá lá)	18,8	17,8	16,2	17,6 ^b
0,5	22,2	18,6	18,2	19,7 ^{ab}
1,0	23,8	21,6	17,6	21,0 ^a
1,5	25,0	22,2	15,8	21,0 ^a
Trung bình	22,5 ^a	20,1 ^b	17,0 ^c	
F _P		**		
F _T		**		
F _{P x F_T}		ns		
CV (%)		14,8		

Trong cùng một nhân tố, những chữ theo sau giống nhau khác biệt không có ý nghĩa thống kê theo phép thử Duncan ở mức ý nghĩa 5%; ns: khác biệt không ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%; **: Khác biệt ở mức ý nghĩa 1%

3.2.2 Thành phần năng suất

Chiều cao, đường kính và khối lượng trái ở tất cả các nghiệm thức khác biệt không ý nghĩa ở cả hai nhân tố liều lượng xử lý PBZ và thời điểm kích thích trở hoa bằng thiourea và cũng không có sự tương tác giữa hai nhân tố thí nghiệm (Bảng 5).

Kết quả này cho thấy xử lý ra hoa bằng PBZ và kích thích trở hoa bằng thiourea không ảnh hưởng đến các thành phần năng suất của chanh Tàu. Trên cây bưởi Năm Roi, Trần Văn Hậu và Nguyễn Việt Khởi (2005) cũng nhận thấy biện pháp xử lý ra hoa vụ nghịch bằng PBZ không làm ảnh hưởng đến chiều cao trái, đường kính trái và khối lượng trái.

Bảng 5: Ảnh hưởng của liều lượng xử lý Paclobutrazol và thời điểm kích thích ra hoa sau khi xử lý Paclobutrazol lên thành phần năng suất chanh Tàu tại huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp, 2015

STT	Nghiệm thức	Chiều cao trái (cm)	Đường kính trái (cm)	Khối lượng trái (g)
1	P ₁ T ₁	4,25	3,95	39,6
2	P ₂ T ₁	4,00	3,98	41,6
3	P ₃ T ₁	4,12	4,02	39,3
4	P ₄ T ₁	4,36	4,05	44,5
5	P ₁ T ₂	4,21	3,81	41,6
6	P ₂ T ₂	3,32	3,01	39,9
7	P ₃ T ₂	4,42	4,09	44,1
8	P ₄ T ₂	4,35	4,12	44,4
9	P ₁ T ₃	4,18	3,90	43,1
10	P ₂ T ₃	4,13	3,97	40,5
11	P ₃ T ₃	4,45	4,19	41,5
12	P ₄ T ₃	4,31	3,86	41,4
	Trung bình	4,18	3,91	41,8
	F _{NT}	ns	ns	ns
	CV (%)	13,7	13,4	8,82

Trong cùng một nhân tố, những chữ theo sau giống nhau khác biệt không có ý nghĩa thống kê theo phép thử Duncan ở mức ý nghĩa 5%; ns: khác biệt không ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%. P₁: 'phá lá', P₂: 0,5 g a.i./m đường kính tán, P₃: 1,0 g a.i./m đường kính tán; P₄: 1,5 g a.i./m đường kính tán; T₁: Phun thiourea 30 ngày sau khi xử lý paclobutrazol; T₂: Phun thiourea 40 ngày sau khi xử lý paclobutrazol; T₃: Phun thiourea 50 ngày sau khi xử lý paclobutrazol

3.2.3 Phẩm chất trái

Một số chỉ tiêu đánh giá phẩm chất trái chanh như hàm lượng acid hòa tan, độ Brix, hàm lượng vitamin C trong dịch trái và hàm lượng nước trong trái ở cả hai nhân tố liều lượng xử lý PBZ và thời điểm kích thích trở hoa bằng thiourea khác biệt không ý nghĩa, không có sự tương tác giữa hai

nhân tố thí nghiệm. Có thể kết luận rằng việc xử lý PBZ và kích thích trở hoa bằng thiourea không làm ảnh hưởng đến phẩm chất trái chanh Tàu. Trên cây bưởi Năm Roi, Trần Văn Hậu và Nguyễn Việt Khởi (2005) cũng nhận thấy biện pháp xử lý ra hoa vụ nghịch bằng PBZ không làm ảnh hưởng đến phẩm chất trái.

Bảng 6: Ảnh hưởng của liều lượng xử lý Paclobutrazol và thời điểm kích thích trở hoa sau khi xử lý Paclobutrazol lên phẩm chất trái chanh Tàu tại huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp, 2015

STT	Nghiệm thức	Tổng acid hòa tan (%)	Độ Brix (%)	Hàm lượng Vitamin C (mg/100 g mẫu)	Hàm lượng nước trong trái (%)
1	P ₁ T ₁	0,96	2,56	16,4	14,3
2	P ₂ T ₁	1,17	2,57	16,4	16,1
3	P ₃ T ₁	0,88	2,36	15,6	14,8
4	P ₄ T ₁	0,88	2,78	16,0	15,1
5	P ₁ T ₂	1,00	2,48	14,4	15,3
6	P ₂ T ₂	0,83	2,49	15,5	15,0
7	P ₃ T ₂	1,08	2,24	15,1	13,3
8	P ₄ T ₂	0,80	2,19	15,8	14,5
9	P ₁ T ₃	0,94	2,47	15,1	14,0
10	P ₂ T ₃	0,95	2,25	14,8	15,6
11	P ₃ T ₃	1,08	2,43	16,8	16,0
12	P ₄ T ₃	0,94	2,51	16,8	15,1
Trung bình		0,96	2,44	15,7	14,7
F _(NT)		ns	ns	ns	ns
CV (%)		25,3	11,8	13,5	9,45

Trong cùng một nhân tố, những chữ theo sau giống nhau khác biệt không có ý nghĩa thống kê theo phép thử Duncan ở mức ý nghĩa 5%; ns: khác biệt không ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%. P₁: ‘phá lá’, P₂: 0,5 g a.i./m đường kính tán, P₃: 1,0 g a.i./m đường kính tán; P₄: 1,5 g a.i./m đường kính tán; T₁: Phun thiourea 30 ngày sau khi xử lý paclobutrazol; T₂: Phun thiourea 40 ngày sau khi xử lý paclobutrazol; T₃: Phun thiourea 50 ngày sau khi xử lý paclobutrazol

4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

4.1 Kết luận

– Xử lý chanh Tàu ra hoa vụ nghịch bằng cách tưới paclobutrazol vào đất với liều lượng 1,0 và 1,5 g a.i./m đường kính tán làm cho chanh rụng lá không đáng kể nhưng tỷ lệ ra hoa và năng suất cao hơn so với biện pháp "phá lá" của nông dân nhưng không có ảnh hưởng đến phẩm chất trái.

– Kích thích trở hoa bằng cách phun thiourea nồng độ 0,2% giai đoạn 30 ngày sau khi xử lý paclobutrazol cho tỷ lệ ra hoa và năng suất cao hơn so với kích thích trở hoa ở giai đoạn 40-50 ngày sau khi xử lý paclobutrazol.

4.2 Đề xuất

– Có thể kích thích chanh Tàu ra hoa bằng cách tưới PBZ vào đất với liều lượng 1,0-1,5 g a.i./m đường kính tán, 30 ngày sau phun thiourea 0,2% để kích thích trở hoa.

– Cần tiến hành thí nghiệm ở nhiều địa điểm và thời vụ khác nhau để có kết luận đầy đủ và chính xác hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Banchongsiri, S., 1990. Effect of Paclobutrazol and stem girdling on flowering of lime (*Citrus aurantifolia* Swingle) cv. Pan. Plant Physiology-Growth and development. Kasetsart Uni. Abstract.

Cassin, J., J. Bourdeaut, A. Fougue, V. Furon, J.P. Gaillard, J. LeBourdelle, G. Montagut and C. Moreuil, 1969. The influence of climate upon the

blooming of citrus in tropical areas. In Proc. 1st Intl. Citrus Symp. Vol. 1, pp. 315-323.

Charles, R.W. 1987. The Pesticide Manual a World Compendium. *The British Crop Protection Council*. 1081 p.

Davenport, L.G., 1990. Citrus flowering. In Janik, J. (ed), Horticulture Review. Timber Press, Portland, Oregon. p. 349-408

Phadung, T., K. Krissanapook and L. Phavaphutanon, 2011. Paclobutrazol, water stress and nitrogen induce flowering in ‘Khao Nam Pumelo’. *Kasetsart J.* 45:189-200.

Srivastava, A.K., S. Singh and A.D. Huchche, 2000. An Analysis on citrus – A review. *Agric. Rev.* 21(1):1-15.

Trần Văn Hậu và Nguyễn Việt Khởi, 2005. Hiệu quả của paclobutrazol và thiourea trên sự ra hoa mùa nghịch bưởi “Năm Roi” tại Tam Bình, Vĩnh Long. Hội thảo quốc gia “Cây có múi, xoài và khóm” tại Trường Đại Học Cần Thơ, ngày 1/3/2005. Nxb. Nông Nghiệp TP. Hồ Chí Minh, trang 102-107.

Trần Văn Hậu. 2008. Giáo trình xử lý ra hoa cây ăn trái. Nxb. Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, 314 trang.

Trần Văn Hậu, Trần Sỹ Hiếu, Châu Bá Bình và Trần Võ Minh Sang, 2010. Điều tra kỹ thuật xử lý ra hoa, hiện tượng chết cây và khảo sát đặc điểm của một số giống chanh trồng tại huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp. Báo cáo khoa học nghiệm thu đề tài cấp huyện. 56 trang.