

ẢNH HƯỞNG CỦA PACLOBUTRAZOL VÀ CHLORATE KALI PHUN QUA LÁ ĐẾN SỰ RA HOA, NĂNG SUẤT VÀ PHẨM CHẤT TRÁI MĂNG CỤT (*GARCINIA MANGOSTANA* L.) TẠI HUYỆN CẦU KÈ, TỈNH TRÀ VINH

Lê Bảo Long, Lê Văn Hòa và Trần Thị Bích Vân¹

ABSTRACT

This study was carried out to determine the optimal concentration of paclobutrazol (PBZ) and Potassium chlorate (KClO₃) as foliar spraying on the flowering of fourteen-year-old mangosteen trees in Cau Ke district - Tra Vinh province, 2010/2011 season. The factorial experiment with two factors was arranged in randomized completely design, three replications, each replication had a tree. Two factors were PBZ concentrations (0; 500 and 1,000 ppm) and KClO₃ concentrations (0; 1,000 and 2,000 ppm). Paclobutrazol and KClO₃ were sprayed when the leaves were 2.0-month-old. The results showed that: spraying with PBZ at 1,000 ppm resulted in flowering ratio and yield/tree higher than that at 0 and 500 ppm. Spraying with KClO₃ at 2,000 ppm resulted in flowering ratio and yield/tree higher than at 0 and 1,000 ppm. The results also showed interacting of PBZ and KClO₃ did not effected on flowering ratio and yield/tree, combinatorial interactions of PBZ at 1,000 ppm and KClO₃ 1,000 or 2,000 ppm spraying had flowering ratio and yield/tree higher than those of other combinatorial interactions. However, there was not significant different between PBZ and KClO₃ concentrations as well as combinatorial interaction about quality of fruit.

Keywords: *Paclobutrazol, Chlorate kali, foliar spraying, flowering, mangosteen*

Title: *Effect of paclobutrazol and potassium chlorate as foliar spraying on flower induction, yield and quality of mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) in Cau Ke district, Tra Vinh province*

TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện nhằm xác định nồng độ tối hảo của paclobutrazol (PBZ) và Chlorate kali (KClO₃) phun qua lá đến sự ra hoa của cây măng cụt 14 năm tuổi tại huyện Cầu Kè – tỉnh Trà Vinh, mùa vụ 2010/2011. Thí nghiệm thừa số hai nhân tố được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên, với ba lần lặp lại, mỗi lần lặp lại tương ứng một cây. Hai nhân tố là nồng độ PBZ (0; 500; và 1.000 ppm) và nồng độ KClO₃ (0; 1.000; và 2.000 ppm). Paclobutrazol và KClO₃ được phun khi lá được 2,0 tháng tuổi. Kết quả cho thấy: phun PBZ 1.000 ppm có tỷ lệ ra hoa và năng suất/cây cao hơn phun ở nồng độ 0 và 500 ppm. Phun KClO₃ 2.000 ppm có tỷ lệ ra hoa và năng suất/cây cao hơn phun ở nồng độ 0 và 1.000 ppm. Kết quả cũng cho thấy sự tương tác giữa PBZ và KClO₃ không ảnh hưởng đến tỷ lệ ra hoa và năng suất/cây, phun kết hợp PBZ 1.000 ppm với KClO₃ 1.000 ppm hoặc 2.000 ppm có tỷ lệ ra hoa và năng suất/cây cao hơn các tổ hợp tương tác khác. Tuy nhiên, không có sự khác biệt ý nghĩa giữa các nồng độ PBZ và KClO₃ cũng như các tổ hợp tương tác về phẩm chất trái.

Từ khóa: *Paclobutrazol, Chlorate kali, phun qua lá, ra hoa, măng cụt*

¹ Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ

1 MỞ ĐẦU

Mãng cụt (*Garcinia mangostana* L.) thuộc họ Guttiferae, là một trong các loại cây ăn trái có tiềm năng xuất khẩu lớn ở nước ta. Tuy nhiên, để có lợi nhuận cao từ cây măng cụt thì ngoài yếu tố ra hoa sớm nhằm bán được giá cao thì năng suất cũng góp phần quan trọng trong việc gia tăng lợi nhuận của người trồng, nhưng làm thế nào để gia tăng tỷ lệ ra hoa và năng suất là một trong những trở ngại chính của người trồng măng cụt hiện nay. Paclobutrazol và $KClO_3$ đã được sử dụng tạo mầm hoa trên nhiều loại cây ăn trái khác nhau: Obando *et al.* (1992) nhận thấy PBZ có tác dụng kích thích cho bơ (avocado) ra hoa sớm hơn đối chứng, nhưng Hasan và Karim (1990; trích dẫn bởi Trần Văn Hậu, 2005) cho rằng PBZ chỉ có hiệu quả chủ yếu trên quá trình hình thành hoa. Trong khi đó, khi nghiên cứu ảnh hưởng của $KClO_3$ phun qua lá đến sự ra hoa nhãn, Lê Văn Bé *et al.* (2003) nhận thấy phun $KClO_3$ ở nồng độ 2.000 – 4.000 ppm có tác dụng kích thích nhãn Tiêu Da Bò ra hoa 100% sau 30 ngày xử lý; Bùi Thị Mỹ Hồng *et al.* (2003) cũng cho rằng phun lên lá ở nồng độ 2.500 ppm cũng cho tỷ lệ ra hoa tương tự. Mục đích của đề tài là xác định ảnh hưởng của paclobutrazol và Chlorate kali phun qua lá đến sự ra hoa, năng suất, và phẩm chất trái măng cụt (*Garcinia mangostana* L.).

2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Phương tiện nghiên cứu

Thí nghiệm được thực hiện tại vườn cây măng cụt 14 năm tuổi, đã cho trái ổn định ở các vườn của nông dân ở xã An Phú Tân - huyện Cầu Kè – tỉnh Trà Vinh, mùa vụ 2010/2011 (mùa thuận), với mật độ trồng 16 cây/ 1.000 m².

Các dụng cụ: khúc xạ kế (model ATAGO, Nhật sản xuất), pH kế (model ORION 420A, Mỹ sản xuất).

Các hóa chất cần thiết: Paclo 10WP (paclobutrazol 10%, C.ty dịch vụ phát triển nông nghiệp Đồng Tháp sản xuất), Chlorate kali (99,5%; hàng thí nghiệm do Trung Quốc sản xuất).

2.2 Phương pháp nghiên cứu

Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm thừa số hai nhân tố được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên, với ba lần lặp lại, mỗi lần lặp lại tương ứng một cây. Hai nhân tố là nồng độ PBZ (0; 500; và 1.000 ppm) và nhân tố thứ hai là nồng độ $KClO_3$ (0; 1.000; và 2.000 ppm). paclobutrazol và $KClO_3$ được phun đều lên tán lá khi lá được hai tháng tuổi với lượng 8 lít/cây (phun vào tháng 12/2010), cây được để ra hoa tự nhiên.

Các chỉ tiêu theo dõi

Chọn bốn cành ở giữa tán cây chia đều về bốn hướng khác nhau, đánh dấu 20 chồi ngọn ở cành thứ cấp để theo dõi các chỉ tiêu: thời gian ra hoa (từ khi xử lý PBZ và $KClO_3$ cho đến khi nhú mầm hoa), tỷ lệ ra hoa (%) và tỷ lệ đậu trái (%).

Năng suất thực tế (kg/cây) được tính bằng tổng trọng lượng trái trên cây.

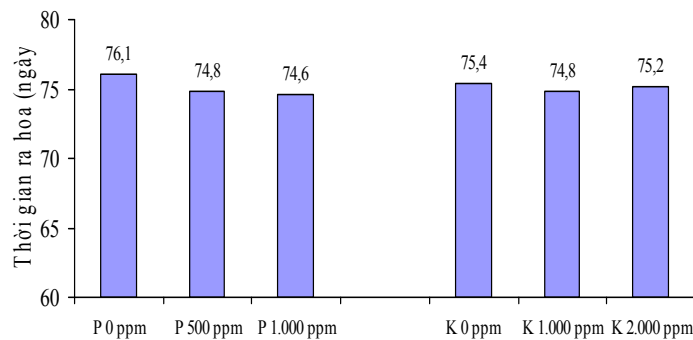
Cân ngẫu nhiên 100 trái/cây để phân loại trái theo tiêu chuẩn của Úc (Osman và Milan, 2006); trái loại 1 (>100 g), loại 2 (75-100 g) và loại 3 (<75 g).

Độ Brix (%), pH được đo ngẫu nhiên trên trái ở giai đoạn 104-108 ngày sau khi hoa nở (trái có màu tím nhạt). Đem nước ép thịt quả đo độ Brix bằng khúc xạ kế, đo pH bằng pH kế.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Ảnh hưởng của paclobutrazol và chlorate kali phun qua lá đến thời gian ra hoa

Thời gian ra hoa được tính từ khi xử lý PBZ và KClO₃ đến khi nhú mầm hoa, kết quả thí nghiệm cho thấy PBZ và KClO₃ phun qua lá không có ảnh hưởng đến thời gian ra hoa (Hình 1), tất cả các cây măng cụt thí nghiệm đều có một đợt ra hoa và trùng với mùa vụ ra hoa tự nhiên của cây măng cụt tại huyện Cầu Kè – tỉnh Trà Vinh (giữa tháng 02/2011); điều này có lẽ do PBZ và KClO₃ chỉ có tác dụng kích thích hình thành mầm hoa trên cây măng cụt mà không có tác động kích thích ra hoa và cây ra hoa khi gặp điều kiện môi trường thuận lợi. Kết quả nghiên cứu của Lê Văn Bé *et al.* (2003) và Bùi Thị Mỹ Hồng *et al.* (2003) trên cây nhãn Tiêu Da Bò cho thấy KClO₃ có tác dụng kích thích nhãn Tiêu Da Bò ra hoa sớm, kết quả thí nghiệm cho thấy KClO₃ phun qua lá không ảnh hưởng đến thời gian ra hoa là có thể do tác động của KClO₃ đến sự ra hoa của cây măng cụt chậm hơn trên cây nhãn, vì thế cần phải nghiên cứu thêm để có kết luận chính xác hơn về tác động của KClO₃ khi phun qua lá đến sự ra hoa của cây măng cụt. Sự tương tác giữa PBZ và KClO₃ không ảnh hưởng đến thời gian ra hoa của cây.



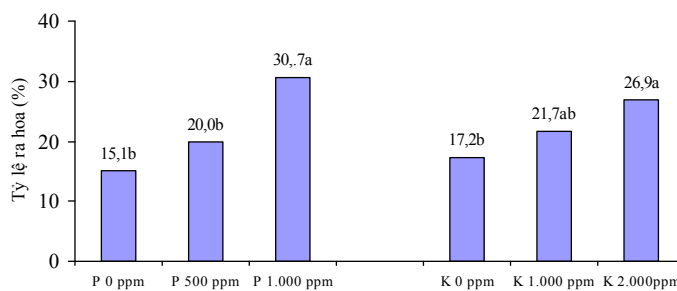
Hình 1: Ảnh hưởng của paclobutrazol và chlorate kali phun qua lá đến thời gian ra hoa của cây măng cụt tại huyện Cầu Kè – tỉnh Trà Vinh, mùa vụ 2010/2011 (P: PBZ; K: KClO₃)

3.2 Ảnh hưởng của paclobutrazol và chlorate kali phun qua lá đến tỷ lệ ra hoa

Đề ra hoa, mô phân sinh của chồi phải chuyển từ sinh dưỡng sang sinh sản (Saupe, 2004). Paclobutrazol là chất điều hòa sinh trưởng tổng hợp được sử dụng để kiểm soát sự sinh trưởng sinh dưỡng và kích thích ra hoa trên cây ăn trái (Swietlik và Miller, 1985). Trong khi đó, KClO₃ cũng đã được sử dụng để kích thích ra hoa trên cây nhãn (Nakata *et al.*, 2005).

Kết quả phân tích ở Hình 2 cho thấy nồng độ PBZ có ảnh hưởng đến tỷ lệ ra hoa, có sự khác biệt thống kê về tỷ lệ ra hoa giữa phun PBZ 1.000 ppm qua lá so với 0 và 500 ppm ở mức ý nghĩa 1% (30,7% so với 15,1 và 20,0%), không có sự khác

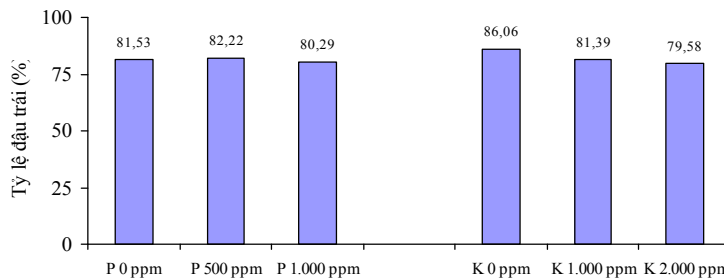
biệt giữa phun PBZ 0 với 500 ppm với nhau. Phun $KClO_3$ cũng có tác dụng gia tăng tỷ lệ ra hoa, có sự khác biệt thống kê giữa phun $KClO_3$ 0 và 2.000 ppm qua lá ở mức ý nghĩa 1% nhưng không có sự khác biệt giữa phun $KClO_3$ 1.000 so với 0 và 2.000 ppm (21,7% so với 17,2; 26,9%). Sự khác biệt về tỷ lệ ra hoa giữa xử lý PBZ và $KClO_3$ bằng phương pháp phun qua lá so với không xử lý chủ yếu là do tác động của PBZ và $KClO_3$. Một số kết quả nghiên cứu khác cho thấy xử lý PBZ có kết quả làm gia tăng số hoa trên cây sầu riêng (Chandraparnik *et al.*, 1992), cây xoài Kiew Sawoey (Tongumpai *et al.*, 1991), cây bơ (Obando *et al.*, 1992),... đặc biệt là phun PBZ 1.000 hay 2.000 ppm cũng làm gia tăng số hoa trên cây măng cụt (Lê Bảo Long và Lê Văn Hòa, 2008). Phun $KClO_3$ hoặc tiêm vào thân cũng có hiệu quả kích thích nhân ra hoa (Sritontip *et al.*, 1999; Wiriya-Alongkorn *et al.*, 1999), phun $KClO_3$ qua lá ở nồng độ 2.000 – 4.000 ppm có tác dụng kích thích nhân Tiêu Da Bò ra hoa 100% sau 30 ngày xử lý (Lê Văn Bé *et al.*, 2003), Bùi Thị Mỹ Hồng *et al.* (2003) cũng cho rằng phun lên lá ở nồng độ 2.500 ppm lên cây nhân Tiêu Da Bò cũng cho tỷ lệ ra hoa tương tự. Sự tương tác giữa PBZ và $KClO_3$ không có ảnh hưởng đến tỷ lệ ra hoa.



Hình 2: Ảnh hưởng của paclobutrazol và chlorate kali phun qua lá đến tỷ lệ ra hoa của cây măng cụt tại huyện Cầu Kè – tỉnh Trà Vinh, mùa vụ 2010/2011 (P: PBZ; K: $KClO_3$)

3.3 Ảnh hưởng của paclobutrazol và chlorate kali phun qua lá đến tỷ lệ đậu trái

Tỷ lệ đậu trái là một trong những yếu tố cầu thành năng suất, kết quả phân tích cho thấy có sự khác biệt về tỷ lệ đậu trái khi xử lý PBZ và $KClO_3$ phun qua lá nhưng không có sự khác biệt ý nghĩa thống kê (Hình 3).



Hình 3: Ảnh hưởng của paclobutrazol và chlorate kali phun qua lá đến tỷ lệ đậu trái của cây măng cụt tại huyện Cầu Kè – tỉnh Trà Vinh, mùa vụ 2010 – 2011 (P: PBZ; K: $KClO_3$)

Sự tương tác giữa PBZ và $KClO_3$ không có ảnh hưởng đến tỷ lệ đậu trái. Lê Bảo Long và Lê Văn Hòa (2008) nhận thấy phun PBZ 1.000 hay 2.000 ppm để xử lý ra hoa măng cụt không ảnh hưởng đến tỷ lệ đậu trái; và khi nghiên cứu ảnh hưởng

của KClO₃ đến sự ra hoa của nhãn Xuồng Com Vàng, Trần Văn Hậu và Lê Văn Chấn (2009) cũng nhận thấy KClO₃ không ảnh hưởng đến tỷ lệ đậu trái.

3.4 Ảnh hưởng của paclobutrazol và chlorate kali phun qua lá đến tỷ lệ trái loại 1, 2 và 3

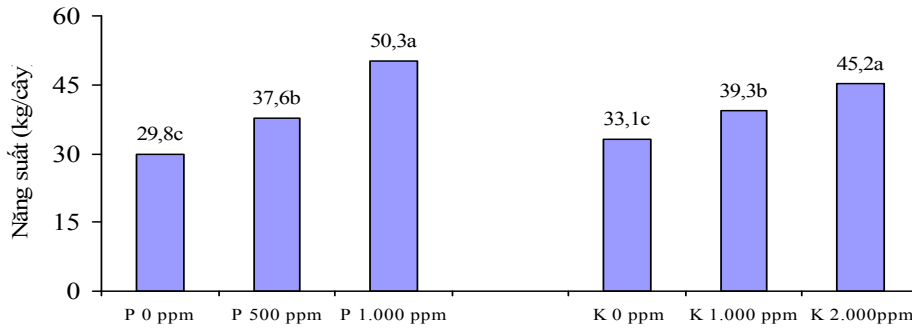
Ngoài tỷ lệ đậu trái, loại trái cũng là một trong những yếu tố cấu thành năng suất, tỷ lệ trái loại 1 và 2 càng cao thì lợi nhuận của người làm vườn càng tăng.

Kết quả phân tích ở bảng 1 cho thấy xử lý KClO₃ qua lá chỉ ảnh hưởng đến tỷ lệ trái trái loại 1, có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa phun KClO₃ 2.000 ppm và 0 ppm ở mức ý nghĩa 5% (7,20% so với 8,80%), tuy nhiên không có sự khác biệt ý nghĩa thống kê giữa phun KClO₃ 1.000 ppm so với 0 và 2.000 ppm. Nồng độ PBZ xử lý có ảnh hưởng đến tỷ lệ trái loại 1 và 3 nhưng không ảnh hưởng đến tỷ lệ trái loại 2, nồng độ PBZ xử lý càng cao thì tỷ lệ trái loại 1 càng thấp và ngược lại tỷ lệ trái loại 3 gia tăng. Sự tương tác giữa PBZ và KClO₃ không ảnh hưởng đến tỷ lệ trái loại 1, 2 và 3.

Bảng 1: Ảnh hưởng của paclobutrazol và chlorate kali phun qua lá đến tỷ lệ (%) trái loại 1 (>100 g), loại 2 (75 – 100 g) và loại 3 (<75 g) trên cây măng cụt tại huyện Cầu Kè – tỉnh Trà Vinh, mùa vụ 2010 – 2011

Nghiệm thức	KClO ₃			\bar{X}
	0 ppm	1.000 ppm	2.000 ppm	
Trái loại 1				
PBZ 0 ppm	10,24	9,07	8,29	9,20a
PBZ 500 ppm	9,18	8,18	7,04	8,13ab
PBZ 1.000 ppm	6,99	6,20	6,27	6,49 b
\bar{X}	8,80 a	7,82ab	7,20 b	
F (KClO ₃)	*			
F (PBZ)	**			
F (KClO ₃ x PBZ)	ns			
CV (%)	15,7			
Trái loại 2				
PBZ 0 ppm	67,80	65,20	63,20	65,40
PBZ 500 ppm	65,27	63,40	61,53	63,40
PBZ 1.000 ppm	61,30	59,07	60,57	60,31
\bar{X}	64,80	62,56	61,77	
F (KClO ₃)	ns			
F (PBZ)	ns			
F (KClO ₃ x PBZ)	ns			
CV (%)	7,8			
Trái loại 3				
PBZ 0 ppm	21,99	25,71	28,55	25,42 b
PBZ 500 ppm	25,55	28,44	31,42	28,47ab
PBZ 1.000 ppm	31,69	34,75	33,16	33,20a
\bar{X}	26,41	29,63	31,04	
F (KClO ₃)	ns			
F (PBZ)	*			
F (KClO ₃ x PBZ)	ns			
CV (%)	18,3			

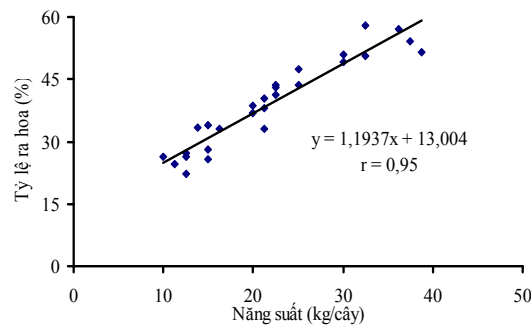
Các số trong cùng một cột và hàng có mẫu tự theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan. ns: không khác biệt có ý nghĩa thống kê; * khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5%; ** khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 1%



Hình 4: Ảnh hưởng của paclobutrazol và chlorate kali phun qua lá đến năng suất của cây măng cụt tại huyện Cầu Kè – tỉnh Trà Vinh, mùa vụ 2010 – 2011 (P: PBZ; K: KClO₃)

3.5 Ảnh hưởng của paclobutrazol và chlorate kali phun qua lá đến năng suất trái

Cũng như nhiều loại cây ăn trái khác, năng suất là một trong những yếu tố ảnh hưởng nhiều nhất đến thu nhập của nhà vườn. Kết quả phân tích ở hình 4 cho thấy nồng độ phun PBZ có ảnh hưởng đến năng suất/cây, khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 1%; phun PBZ 1.000 ppm có năng suất/cây cao hơn 500 ppm (50,3 kg/cây so với 37,6 kg/cây), thấp nhất là xử lý PBZ 0 ppm (29,8 kg/cây). Kết quả cũng cho thấy nồng độ KClO₃ cũng có ảnh hưởng đến năng suất/cây, khác biệt ở mức ý nghĩa 1%; phun KClO₃ 2.000 ppm có năng suất/cây cao hơn 1.000 ppm (45,2 kg/cây so với 39,3 kg/cây), thấp nhất là xử lý KClO₃ 0 ppm (33,1 kg/cây). Kết quả phân tích sự tương tác giữa PBZ và KClO₃ đến năng suất cho thấy không khác biệt ý nghĩa thống kê.



Hình 5: Tương quan giữa năng suất và tỷ lệ ra hoa khi phun paclobutrazol và chlorate kali qua lá

Khi nghiên cứu về xử lý ra hoa măng cụt, Lê Bảo Long và Lê Văn Hòa (2008) cũng nhận thấy có sự khác biệt về năng suất khi phun PBZ 1.000 hay 2.000 ppm qua lá so với đối chứng không phun. Trần Văn Hậu và Lê Văn Chân (2009), cũng nhận thấy KClO₃ có ảnh hưởng đến năng suất khi nghiên cứu tác động của KClO₃ đến sự ra hoa của cây nhãn Xuông Cơm Vàng. Sự khác biệt về năng suất chủ yếu do sự khác biệt về tỷ lệ ra hoa, được thể hiện qua sự tương quan thuận rất chặt ở hình 5 ($r = 0,95^{**}$).

3.6 Ảnh hưởng của paclobutrazol và chlorate kali phun qua lá đến phẩm chất trái

Kết quả phân tích một số chỉ tiêu phẩm chất trái như độ Brix, pH cho thấy không có sự khác biệt ý nghĩa thống kê giữa các nồng độ PBZ và KClO₃ hay các tổ hợp tương tác (Bảng 2). Kết quả nghiên cứu trên cây măng cụt (Lê Bảo Long và Lê Văn Hòa, 2008), xoài Cát Hòa Lộc (Trần Văn Hậu *et al.*, 2005) cũng cho thấy xử lý PBZ không ảnh hưởng đến phẩm chất trái.

Bảng 2: Ảnh hưởng của paclobutrazol và chlorate kali phun qua lá đến phẩm chất trái măng cụt tại huyện Cầu Kè – tỉnh Trà Vinh, mùa vụ 2010 – 2011

PBZ	KClO ₃	Độ Brix	pH
0 ppm	0 ppm	16,25	3,44
	1.000 ppm	15,82	3,62
	2.000 ppm	16,22	3,56
500 ppm	0 ppm	15,84	3,62
	1.000 ppm	16,35	3,55
	2.000 ppm	16,47	3,71
1.000 ppm	0 ppm	16,26	3,57
	1.000 ppm	16,44	3,64
	2.000 ppm	16,53	3,55
Trung bình		16,24	3,58
F		ns	ns
CV(%)		5,53%	4,64%

ns: không khác biệt có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan

4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1 Kết luận

Nồng độ PBZ không có ảnh hưởng đến thời gian ra hoa, tỷ lệ đậu trái nhưng có ảnh hưởng đến tỷ lệ ra hoa và năng suất/cây, phun PBZ với liều lượng 1.000 ppm làm gia tăng tỷ lệ ra hoa và năng suất so với phun 0 và 500 ppm (30,7% so với 15,1 và 20,0%; 50,3 kg/cây so với 29,8 và 37,6 kg/cây).

Nồng độ KClO₃ không có ảnh hưởng đến thời gian ra hoa, tỷ lệ đậu trái nhưng có ảnh hưởng đến tỷ lệ ra hoa và năng suất, phun KClO₃ với liều lượng 2.000 ppm có tỷ lệ ra hoa và năng suất cao hơn so với phun 0 và 1.000 ppm (26,9% so với 17,2; 21,7%; 45,2 kg/cây so với 33,1 và 39,3 kg/cây).

Sự tương tác giữa PBZ và KClO₃ không ảnh hưởng đến thời gian ra hoa, tỷ lệ ra hoa, tỷ lệ đậu trái và năng suất, tổ hợp tương tác PBZ 1.000 ppm với KClO₃ 1.000 ppm hoặc 2.000 ppm có tỷ lệ ra hoa và năng suất cao hơn các tổ hợp tương tác khác.

Các nồng độ PBZ và KClO₃ hay các tổ hợp tương tác xử lý đều không ảnh hưởng đến phẩm chất trái măng cụt.

4.2 Đề nghị

Cần có những nghiên cứu khác nhau về biện pháp xử lý cũng như nồng độ PBZ và KClO₃ để có kết luận chính xác hơn về ảnh hưởng của PBZ và KClO₃ đến sự ra hoa, năng suất, và phẩm chất trái măng cụt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bùi Thị Mỹ Hồng, Trần Nguyễn Lê Minh và Nguyễn Minh Châu. 2003. Ảnh hưởng của biện pháp khoan vỏ và Chlorate kali đến sự ra hoa trên cây nhãn Tiêu Da Bò. Kết quả nghiên cứu Khoa học Công nghệ Rau Quả 2001 - 2002. Viện Nghiên cứu Cây Ăn Quả Miền Nam.
- Chandraparnik, S., H. Hiranpradir., S. Salakpetch and U. Punnachit. 1992. paclobutrazol influence flower induction in durian, *Durio zibethinus* Murr. Act. Hort. 321: 282-290 (Abstract).
- Lê Bảo Long và Lê Văn Hòa. 2008. Ảnh hưởng của paclobutrazol phun qua lá và tuổi lá đến sự ra hoa, năng suất và phẩm chất măng cụt (*Garcinia mangostana* L.). Hội nghị Khoa học “Cây ăn trái quan trọng ở Đồng Bằng Sông Cửu Long”, tổ chức ngày 11 tháng 03 năm 2008 tại Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng – Đại học Cần Thơ. Nhà xuất bản Nông nghiệp. Trang 340 – 349.
- Lê Văn Bé, Bùi Thanh Liêm, Hồ Văn Thiệt và Nguyễn Thanh Vũ. 2003. Những ảnh hưởng của việc xử lý potassium chlorate đến sự thay đổi N, P, K trong đất và tỷ số C/N trong lá cây nhãn. Tạp chí khoa học Đại học Cần Thơ chuyên ngành Khoa học cây trồng và Công nghệ thực phẩm, trang 275-281.
- Obando, A., J. Alavez and N. Darby. 1992. Effects of paclobutrazol on avocado (cv. Hass) in mexico. Acta Hort. 321 (Abstract).
- OSMAN, M. B. and A. R. MILAN. 2006. Mangosteen - *Garcinia mangostana* L. Southampton Centre for Underutilised Crops, University of Southampton, Southampton, UK. 170 pages.
- Saupe, S.G. 2004. Plant Physiology (Biology 327). College of St. Benedict/ St. John's University., Biology Department.
- Sritontip C., Y. Khaosumain and S. Changjaraja. 1999. Effect of potassium chlorate on off-season flowering in longan cv. Daw. p. 30-37. In: Seminar on Using Plant Hormone for Off-Season Fruit Crop Production. Nat. Res. Comm., Thailand.
- Swietlik, D and S.S. Miller. 1985. The effect of paclobutrazol on mineral nutrition of apple seedlings. J. Pl. Nutr. 8: 396-398.
- Tongumpai, P., S. Charnwichit., S. Subhadrabandhu and R. Ogata. 1991. Foliar application of paclobutrazol on flowering of mango. Acta Hort. 455 (Abstract).
- Trần Văn Hậu. 2005. Giáo trình xử lý ra hoa. Tủ sách Đại học Cần Thơ. 183 trang.
- Trần Văn Hậu, Nguyễn Bảo Vệ, Nguyễn Việt Khởi, Nguyễn Thị Thùy Dung và Phan Thanh Liêm. 2005. Thời điểm phun Thiourea sau khi xử lý paclobutrazol bằng phương pháp phun qua lá và tưới vào đất ảnh hưởng đến sự ra hoa, năng suất và phẩm chất xoài Cát Hòa Lộc. Hội thảo quốc gia “Cây Có Múi, Xoài và Khóm”, tổ chức ngày 01 tháng 03 năm 2005 tại Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng – Đại học Cần Thơ. Nhà xuất bản Nông Nghiệp, trang 273-281.
- Trần Văn Hậu và Lê Văn Chấn. 2009. Ảnh hưởng của Chlorate kali và biện pháp khoan cành đến sự ra hoa và năng suất nhãn Xuồng Cơm Vàng (*Dimocarpus Longan* L.) tại Châu Thành - Đồng Tháp. Tạp chí khoa học Trường Đại học Cần Thơ, vol 11, trang 432 – 441.
- Wiriya-alongkorn, W., Suthon, W., Manochai, P., Jarassamrit, N. and Ussahatanonta, S. 1999. Preliminary study on stem injection of potassium chlorate on flowering and fruit setting of longan (*Dimocarpus longan* Lour.) cv. Sri-chompoo. Proceedings of the plant hormones for off season fruit crop production, Amphur Muang, Chantaburi. Thailand p.5-20.