

ẢNH HƯỞNG CỦA NỒNG ĐỘ PACLOBUTRAZOL TRÊN SỰ RA HOA MÙA NGHỊCH XOÀI CÁT CHU (*Mangifera indica* L.)

Trần Văn Hâu¹ và Nguyễn Thị Kim Xuyên¹

ABSTRACT

This study was carried out farmer's orchard in Cao Lanh district, Dong Thap province from 4/2007 to 5/2008 to determined the suitable concentration of paclobutrazol (PBZ) to induce flower initiation before breaking flower bud by spraying thiourea on 'cat Chu' mango. There were four treatments that were arranged in randomized completely design, five replications, each replication to be equal one tree. The treatments were four concentrations of PBZ i.e. 0, 1.0; 1.5 and 2.0 g a.i. per meter of canopy diameter. Thiourea at 0.5% was spraid two months after applying PBZ by collar drenching to induce flower bud break for all of treatments. The results showed that all of PBZ treatments got the ratio of flowering higher than that of control. At the level of 1.5 obtained the ratio of flowering (39.7%), long inflorescence (46.2 cm) and high yield (315 fruit/tree, 89.6 kg/tree).

Keywords: Paclobutrazol, 'Chu' mango, off-season flowering

Title: Effect of the concentration of paclobutrazol on off-season flowering of 'cat Chu' mango (*Mangifera indica* L.) in Cao Lanh district, Dong Thap province

TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện nhằm mục tiêu xác định nồng độ Paclobutrazol (PBZ) thích hợp để kích thích sự tạo mầm hoa trước khi phun thiourea kích thích ra hoa xoài cát Chu đạt hiệu quả cao. Thí nghiệm được thực hiện tại huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp từ tháng 4/2007 đến tháng 5/2008. Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên, 4 nghiệm thức, 5 lần lặp lại, mỗi lặp lại tương ứng với một cây. Các nghiệm thức lần lượt là tưới Paclobutrazol vào đất với nồng độ 0 (đối chứng); 1,0; 1,5 và 2,0 g a.i./m đường kính tán. Hai tháng sau khi xử lý PBZ tiến hành phun thiourea (0,5%) kích thích ra hoa cho cả các nghiệm thức. Kết quả cho thấy xử lý Paclobutrazol bằng cách tưới vào đất ở các nồng độ 1,0; 1,5 và 2,0 g a.i./m đường kính tán đều có tỉ lệ ra hoa cao hơn nghiệm thức đối chứng. Xử lý Paclobutrazol 1,5 g a.i./m đường kính tán có tỉ lệ ra hoa cao nhất (39,7%), phát hoa dài nhất (46,2 cm), tỉ lệ hoa lưỡng tính cao (59,1%), lại có số lượng trái và năng suất cao hơn so với các nghiệm thức còn lại (315 trái/cây; 89,6 kg/cây).

Từ khóa: Paclobutrazol, ra hoa mùa nghịch, xoài cát Chu

1 MỞ ĐẦU

Xoài cát Chu được trồng nhiều ở huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp. Mặc dù giá trị kinh tế không cao bằng xoài cát Hòa Lộc nhưng đây cũng là giống xoài có phẩm chất thơm ngon, được thị trường ưa chuộng, đặc biệt nhà vườn cho là giống dễ ra hoa đậu trái và cho năng suất rất cao so với xoài cát Hòa Lộc. Cũng tương tự như các giống xoài khác ở đồng bằng sông Cửu Long, xoài cát Chu ra hoa vào tháng 12-1 do ảnh hưởng của nhiệt độ thấp (Batten và McConchie, 1995) và thu hoạch

¹ Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng

tập trung vào tháng 4-5 nên giá bán thường rẻ trong mùa thuận và trong mùa nghịch thường cao hơn gấp 2-3 lần (Trần Văn Hậu, 1997). Tuy là giống được cho là dễ ra hoa nhưng kích thích xoài cát Chu ra hoa trong mùa nghịch vẫn là một trở ngại đối với nông dân. Hiện nay, để kích thích cho xoài cát Hòa Lộc ra hoa mùa nghịch trên xoài cát Hòa Lộc, quy trình sử dụng paclobutrazol (PBZ) bằng cách tưới vào đất kích thích hình thành mầm hoa sau đó phun thiourea để kích thích ra hoa được áp dụng khuyến cáo và ứng dụng khá rộng rãi (Trần Văn Hậu, 2005). Tuy nhiên, hầu như có rất ít những khuyến cáo biện pháp kích thích cho xoài cát Chu ra hoa trong mùa nghịch. Mục tiêu của thí nghiệm này là xác định nồng độ PBZ thích hợp để kích thích xoài cát Chu ra hoa đạt tỉ lệ cao trong mùa nghịch.

2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

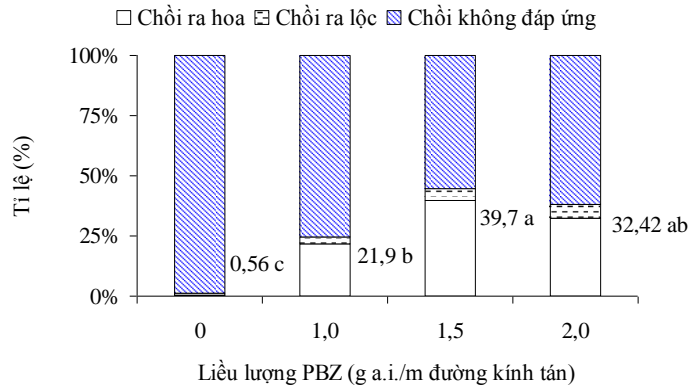
Đề tài được thực hiện trên giống xoài cát Chu 6 năm tuổi trồng trên đất phù sa ven sông thuộc xã Mỹ Xương huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp. Cây xoài được nhân giống bằng phương pháp vô tính nhưng không rõ gốc ghép. Thời gian thực hiện thí nghiệm từ tháng 04/2007 đến 05/2008. Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên, gồm có 4 nghiệm thức lần lượt là tưới PBZ (do công ty Đồng Vàng đóng vào đất xung quanh tán cây với liều lượng 1,0; 1,5; 2,0 g a.i./m đường kính tán và đối chứng không tưới PBZ, có 5 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại tương ứng với một cây. Tất cả các nghiệm thức đều phun Thiourea sau khi tưới Paclobutrazol được 2 tháng. Xử lý PBZ khi lá 15 ngày tuổi. Như vậy, có tất cả là 20 cây xoài cát Chu được chọn làm thí nghiệm. Các chỉ tiêu theo dõi gồm tỉ lệ ra hoa, chiều dài phát hoa, tỉ lệ hoa lưỡng tính, trọng lượng trung bình trái, tổng số trái và năng suất trái/cây, tỉ lệ phần ăn được và độ Brix của thịt trái xoài. Phân tích phương sai (ANOVA) để thấy sự khác biệt giữa các nghiệm thức, so sánh các giá trị trung bình bằng phép thử LSD ở mức ý nghĩa 5%.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Tỉ lệ ra hoa

Quan sát quá trình ra hoa cho thấy xoài ra hoa tập trung một đợt bắt đầu vào cuối tháng 7, lúc này tất cả các nghiệm thức đều ra hoa sau khi phun thiourea. Thời điểm sau khi phun thiourea được 20 ngày thì nghiệm thức tưới PBZ với liều lượng 1,5 g a.i./m đường kính tán ra hoa sớm nhất. Nghiệm thức đối chứng ra hoa sau khi phun thiourea được 30 ngày với tỉ lệ ra hoa rất thấp. Tỉ lệ ra hoa, ra đợt và không đáp ứng giữa các nghiệm thức khác biệt có ý nghĩa ở mức 5%, trong đó tưới PBZ 1,5 g a.i./m đường kính tán có tỉ lệ ra hoa cao nhất (39,7%) nhưng không khác biệt với nghiệm thức tưới PBZ 2,0 g a.i./m đường kính tán, thấp nhất là nghiệm thức đối chứng 0,56%. Điều này chứng tỏ rằng nồng độ PBZ có ảnh hưởng đến tỉ lệ ra hoa của xoài Cát Chu. Ở nghiệm thức đối chứng, tỉ lệ chồi ra lộc thấp nhất so với 3 nghiệm thức còn lại với tỉ lệ trung bình đạt 0,84% nhưng không khác biệt với nghiệm thức tưới PBZ 1,0 g a.i./m đường kính tán. Riêng tỉ lệ chồi ra lộc ở nghiệm thức tưới PBZ 2,0 g a.i./m đường kính tán đạt cao nhất 5,56%. Kết quả ở Hình 1 cũng cho thấy tỉ lệ chồi không đáp ứng ở nghiệm thức đối chứng cao nhất 98,6%, thấp nhất là nghiệm thức tưới PBZ 1,5 g a.i./m đường kính tán 55,3%. Như vậy, xử

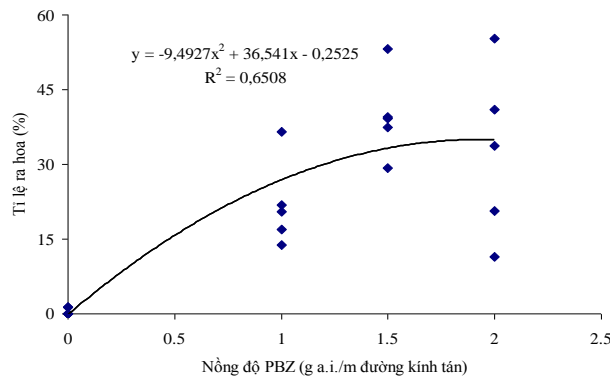
lí PBZ 1,0; 1,5; 2,0 g a.i./m đường kính tán đều có khả năng làm ra hoa xoài cát Chu, nhưng hiệu quả nhất là nghiệm thức xử lí PBZ 1,5 g a.i./m đường kính tán.



Hình 1: Ảnh hưởng của nồng độ PBZ lên tỉ lệ chồi ra hoa, chồi ra lộc và chồi không đáp ứng của xoài Cát Chu tại Cao Lãnh, Đồng Tháp, năm 2007

3.2 Sự tương quan giữa nồng độ xử lý PBZ và tỉ lệ ra hoa

Phân tích sự tương quan giữa tỉ lệ ra hoa (Y) và nồng độ xử lý PBZ (Hình 2) cho thấy nồng độ PBZ tương quan với tỉ lệ ra hoa theo phương trình hồi qui: $Y = -9,4927X^2 + 36,541X - 0,2525$ với ($R^2 = 0,65$). Kết quả này cho thấy tỉ lệ ra hoa của xoài cát Chu trong thí nghiệm này cao nhất ở nồng độ 1,5 g a.i./m đường kính tán và không có xu hướng tăng khi tăng nồng độ xử lý PBZ.



Hình 2: Tương quan giữa nồng độ xử lý PBZ và tỉ lệ ra hoa của xoài Cát Chu 6 năm tuổi tại Cao Lãnh, Đồng Tháp, năm 2007

3.3 Chiều dài, tổng số hoa và tỉ lệ hoa lưỡng tính trên phát hoa

Qua kết quả thí nghiệm cho thấy chiều dài phát hoa, tổng số hoa trên phát hoa, tỉ lệ hoa lưỡng tính giữa các nghiệm thức khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5% (Bảng 1). Chiều dài phát hoa trung bình của 4 nghiệm thức đạt 41,5 cm. Như vậy, phát hoa xoài trong thí nghiệm này có chiều dài tương đối ngắn. Theo Trần Thế Tục và Nguyễn Thị Thuận (1997) thì chiều dài phát hoa biến động tùy theo tình trạng cây xoài, phần lớn dài khoảng 45 cm đến 50 cm. Do đó nồng độ PBZ không ảnh hưởng đến chiều dài phát hoa. Tổng số hoa trên phát hoa trung

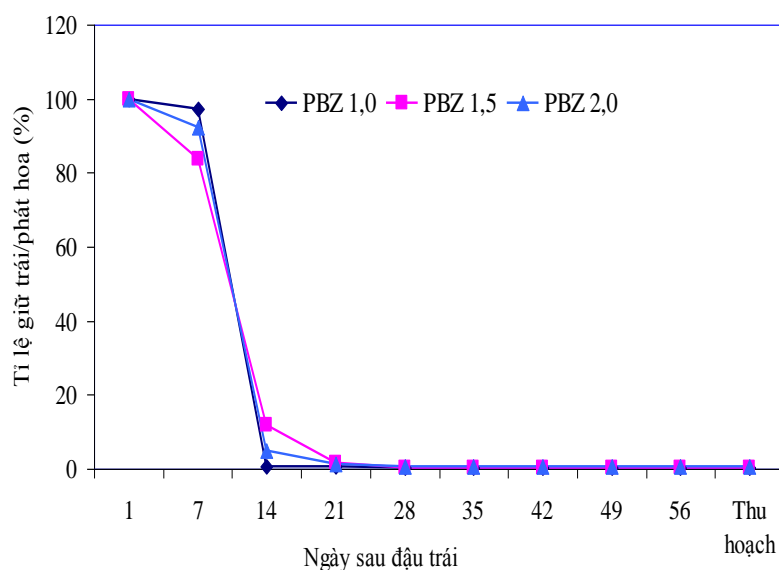
bình của 4 nghiệm thức đạt 581,2 hoa. Điều này phù hợp với Trần Thế Tục (1998) cho rằng trên một chùm hoa có rất nhiều hoa và số lượng hoa biến động rất lớn, từ 200 – 4.000 hoa. Cũng như nhận định của Kostermans và Bompard (1993) thì trên một chùm hoa có từ 100 – 6.000 hoa. Như vậy có thể nói rằng nồng độ PBZ không ảnh hưởng đến tổng số hoa trên phát hoa. Tỷ lệ hoa lưỡng tính trung bình đạt 59,1%. Cho nên có thể kết luận rằng nồng độ PBZ không ảnh hưởng đến tỷ lệ hoa lưỡng tính. Trong quá trình theo dõi thí nghiệm thì hoa lưỡng tính thường phân bố tập trung ở phần dưới của chùm hoa và phần trên thì rất ít, chủ yếu là các hoa đực. Điều này phù hợp với nhận định của Trần Thượng Tuấn *et al.* (1997) cho rằng hoa lưỡng tính của xoài thường nằm ở ngọn phát hoa và đầu các gié chính. Nhìn chung, việc tưới PBZ ở các nồng độ khác nhau đều không ảnh hưởng đến chiều dài phát hoa, tổng số hoa/phát hoa và tỷ lệ hoa lưỡng tính.

Bảng 1: Ảnh hưởng của nồng độ PBZ lên đặc tính hoa của xoài Cát Chu tại Cao Lãnh, Đồng Tháp, năm 2007

Liều lượng PBZ (g a.i./m đường kính tán)	Chiều dài phát hoa (cm)	Tổng số hoa/phát hoa (hoa)	Tỷ lệ hoa lưỡng tính (%)
Đối chứng	33,8	562	60,1
1,0	41,3	511	61,6
1,5	46,2	585	59,1
2,0	39,8	656	56,1
Trung bình	41,5	581,2	59,1
F	ns	ns	ns
CV (%)	17,67	24,90	10,69

Ghi chú: ns: Khác biệt không ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%

3.4 Tỷ lệ giữ trái/ phát hoa từ khi đậu trái trứng cá đến khi thu hoạch trái



Hình 3: Tỷ lệ giữ trái/phát hoa từ khi đậu trái trứng cá đến khi thu hoạch trái của cây xoài cát Chu 6 năm tuổi tại Cao Lãnh, Đồng Tháp, năm 2007

Tỉ lệ giữ trái giai đoạn 7 và 14 ngày sau khi đậu trái khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%, trong đó nghiệm thức tưới PBZ 1,5 g a.i./m đường kính tán có tỉ lệ giữ trái cao nhất (14,8% và 5,24%, lần lượt). Sự rụng trái non mạnh nhất vào giai đoạn 7 – 14 ngày sau đậu trái với tỉ lệ trái rụng/phát hoa chiếm hơn 80% ở cả các nghiệm thức. Giai đoạn từ 14 – 28 ngày sau đậu trái sự rụng trái vẫn diễn ra nhưng giảm dần. Từ 35 – 56 ngày sự rụng trái diễn ra không đáng kể, lúc này số trái trên phát hoa đã tương đối ổn định. Tỉ lệ giữ trái trên phát hoa từ 56 ngày sau khi đậu trái đến thu hoạch khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê giữa các nghiệm thức ở mức ý nghĩa 5%, trung bình 1,20%. Điều này cho thấy sự rụng trái non trong quá trình phát triển trái phụ thuộc vào nhiều yếu tố, như sâu bệnh, dinh dưỡng,.. Các nghiệm thức xử lý PBZ có tỉ lệ ra hoa cao nhưng tỉ lệ rụng trái non cũng tương tự như đối chứng không xử lý PBZ. Do đó, có thể nói rằng xử lý PBZ không làm ảnh hưởng đến sự rụng trái non.

Bảng 2: Ảnh hưởng của nồng độ PBZ lên đặc tính hoa của xoài Cát Chu tại Cao Lãnh, Đồng Tháp, năm 2007

Liều lượng PBZ (g a.i./m đường kính tán)	Chiều dài phát hoa (cm)	Tổng số hoa/phát hoa (hoa)	Tỉ lệ hoa lưỡng tính (%)
Đối chứng	33,8	562	60,1
1,0	41,3	511	61,6
1,5	46,2	585	59,1
2,0	39,8	656	56,1
Trung bình	41,5	581,2	59,1
F	ns	ns	ns
CV (%)	17,67	24,90	10,69

Ghi chú: Những số có chữ theo sau giống nhau khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5% qua phép thử LSD, *: Khác biệt mức ý nghĩa 5%, ns: khác biệt không ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%

3.5 Năng suất và thành phần năng suất

Bảng 3: Ảnh hưởng của nồng độ PBZ lên đặc tính hoa của xoài cát Chu tại Cao Lãnh, Đồng Tháp, năm 2007

Liều lượng PBZ (g a.i./m đường kính tán)	Trọng lượng TB một trái (g)	Tổng số trái/cây (Trái)	Năng suất trái (Kg/ cây)
Đối chứng	-	0,0 c	0,0 c
1,0	274	247,6 b	72,0 b
1,5	276	315,2 a	89,6 a
2,0	288	211,2 b	61,2 b
Trung bình	279,3	-	-
F	ns	*	*
CV (%)	4,03	20,39	17,56

Ghi chú: Những số có chữ theo sau giống nhau khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5% qua phép thử LSD, *: Khác biệt mức ý nghĩa 5%, ns: khác biệt không ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%

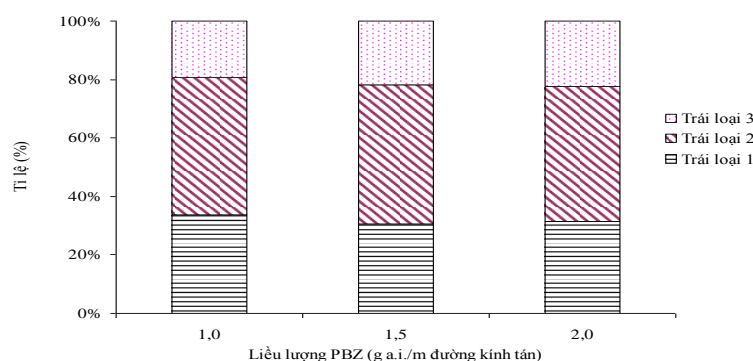
Trọng lượng trung bình một trái khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5% dưới ảnh hưởng của các liều lượng xử lý PBZ khác nhau, trung bình 279,3 g/trái. Tuy nhiên, tổng số trái trên cây và năng suất trái trên cây có sự khác

biệt giữa các nghiệm thức ở mức ý nghĩa 5% (Bảng 3). Xử lý PBZ với liều lượng 1,5 (g a.i./m đường kính tán) có số trái trên cây cao nhất (315,2 trái/cây) dẫn đến năng suất trái trên cây cao nhất (89,6 kg/cây).

Tóm lại, xử lí ra hoa bằng PBZ ở nồng độ 1,5 g a.i./m đường kính tán trước khi phun thiourea đã làm tăng tổng số trái trên cây và năng suất trái/cây, nhưng trọng lượng trung bình một trái không bị ảnh hưởng.

3.6 Phân loại trái

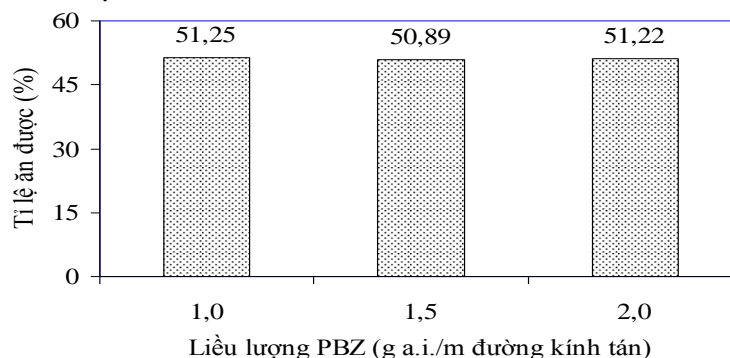
Trái xoài khi thu hoạch được phân thành 3 loại: trái loại 1 có trọng lượng 350 g/ trái trở lên, trái loại 2 có trọng lượng 200 – 350 g/ trái, trái loại 3 là các trái có trọng lượng nhỏ hơn 200 g/ trái và những trái dị dạng. trọng lượng trái này được phân loại theo chỉ tiêu của thương lái. từ kết quả phân tích thống kê cho thấy không có sự khác biệt ở mức ý nghĩa 5% giữa các nghiệm thức về tỉ lệ các loại trái. chứng tỏ tưới pbz không làm ảnh hưởng đến trọng lượng trái và tỉ lệ các loại trái. qua kết quả thí nghiệm cho thấy (hình 4) trái loại 2 chiếm tỉ lệ cao nhất, trung bình 4 nghiệm thức đạt 47%, tiếp theo là trái loại 1 chiếm 32%, còn trái loại 3 chiếm 21%. kết quả này cho thấy tỉ lệ trái loại 1 thấp là do năng suất trái/cây của các nghiệm thức cao vì thế mà lượng dinh dưỡng cung cấp cho cây phải phân tán để nuôi trái cho nên trái loại 1 chiếm tỉ lệ thấp.



Hình 4: Tỉ lệ phân loại trái theo trọng lượng giữa các nghiệm thức trong mùa nghịch

3.7 Phẩm chất trái

3.7.1 Tỉ lệ phần ăn được

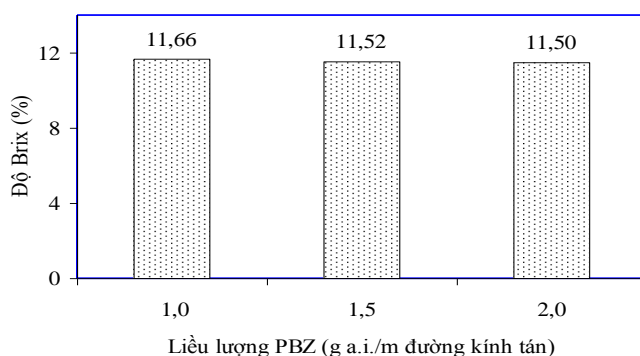


Hình 5: Ảnh hưởng của nồng độ PBZ lên tỉ lệ phần ăn được của xoài Cát Chu 6 năm tuổi tại Cao Lãnh, Đồng Tháp, năm 2007

Phẩm chất trái phụ thuộc chủ yếu vào giống và tình trạng sinh trưởng của cây. Đối với giống xoài cát Chu, qua kết quả phân tích thống kê ở Hình 5 cho thấy tỉ lệ phần ăn được không có sự khác biệt thống kê giữa các nghiệm thức ở mức ý nghĩa 5%. Tỉ lệ phần ăn được trung bình của các nghiệm thức đạt 51,1%. Điều này chứng tỏ rằng việc xử lí PBZ không ảnh hưởng đến tỉ lệ phần ăn được của trái.

3.7.2 Độ Brix

Độ Brix được đánh giá sau khi thu hoạch trái 7 ngày. Qua kết quả Hình 6 cho thấy không có sự khác biệt thống kê giữa các nghiệm thức ở mức ý nghĩa 5%. Chứng tỏ việc sử dụng hóa chất xử lí ra hoa xoài không ảnh hưởng đến độ Brix của trái. Điều này cũng được chứng minh bởi Nguyễn Thị Thùy Dung (2002) việc kích thích ra hoa xoài bằng cách xử lí thiourea ở các thời điểm khác nhau sau khi tưới PBZ không làm ảnh hưởng đến độ Brix thịt trái xoài.



Hình 6: Ảnh hưởng của nồng độ PBZ lên độ Brix thịt trái xoài cát Chu 6 năm tuổi tại Cao Lãnh, Đồng Tháp, năm 2007

4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1 Kết luận

- Xử lí PBZ bằng cách tưới vào đất ở nồng độ 1,0; 1,5 và 2,0 g a.i./m đường kính tán đều có tỉ lệ ra hoa cao hơn nghiệm thức đối chứng.
- Xử lí PBZ ở nồng độ 1,5 g a.i./m đường kính tán có tỉ lệ ra hoa cao nhất (39,7%). Số lượng trái/cây và năng suất trái/cây cao hơn so với các nghiệm thức còn lại (315,2 trái/cây; 89,6 kg/cây) nhưng trọng lượng trái và tỉ lệ phân loại trái khác biệt không ý nghĩa giữa tất cả các nghiệm thức.
- Biện pháp tưới PBZ để kích thích tạo mầm hoa ở các nồng độ khác nhau trước khi phun thiourea đã không làm ảnh hưởng đến tỉ lệ phần ăn được và độ Brix của thịt trái.

4.2 Đề nghị

- Có thể xử lí ra hoa mùa nghịch cho xoài cát Chu bằng cách tưới PBZ ở nồng độ 1,5 g a.i./m đường kính tán kết hợp với phun thiourea nồng độ 0,5% thời điểm 2 tháng sau khi tưới PBZ.

- Cần lặp lại thí nghiệm ở những điều kiện thời tiết và đất đai khác nhau để có kết luận chính xác hơn về hiệu quả của liều lượng PBZ trên sự ra hoa mùa nghịch của xoài cát Chu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- BATTEN D.J. AND MCCONCHIE C.A. 1995. Floral induction in growing buds of lychee (*Litchi chinensis*) and mango (*Mangifera indica*). Aust. J. Plant Physiol., 22, pp. 783-791
- LÊ THỊ THANH THỦY. 2007. Ảnh hưởng thời điểm xử lý Paclobutazol bằng cách tưới vào đất trên sự ra hoa của xoài Cát Hòa Lộc. Luận văn tốt nghiệp đại học, trường đại học Cần Thơ. 37 tr.
- KOSTERMANS, A.J.G.H., J.M. BOMPARD. 1993. The mangoes. Their Botany Nomenclature, Horticulture and Utiliaztion. Academic Press, London.
- TRẦN THẾ TỤC VÀ NGUYỄN THỊ THUẬN. 1997. Một số kết quả điều tra, khảo sát giống xoài Cát Hòa Lộc. Tạp chí Khoa Học Kỹ Thuật Rau Quả tháng 4/1997
- TRẦN THƯỢNG TUẤN, DƯƠNG MINH, LÊ THANH PHONG, NGUYỄN THÀNH HỐI. 1997. Cây ăn trái đồng bằng sông Cửu Long. Tập 2, Sở Khoa Học Công Nghệ Môi Trường An Giang. pp. 30-71.
- TRAN VAN HAU. 1997. Off- season Mango Production Sytems in the Mekong Delta, Viet Nam. MSc. Thesis, Chiang Mai University, Thai Lan. 117 tr.
- TRẦN VĂN HẬU, 2005. Xác định yếu tố ảnh hưởng lên sự ra hoa xoài cát Hòa Lộc. luận án Tiến sĩ Nông Nghiệp, trường đại học Cần Thơ. 142 tr.