

NGHIÊN CỨU XỬ LÝ RA HOA SỚM NHẪM NÂNG CAO HIỆU QUẢ SẢN XUẤT XOÀI TRÊN VÙNG SẢN XUẤT THIẾU NƯỚC TƯỚI Ở ĐÔNG NAM BỘ

Bùi Xuân Khôi, Lê Thị Chung,
Mai Văn Trị, Nguyễn An Đệ

SUMMARY

Early fruit production for mango 'Bui' to improve growers' income in the areas of water scarcity in the southeastern region of Vietnam.

The experiment was aimed to develop practices package for early production to promote the income of mango growers in the areas of water scarcity of the southeastern Vietnam. Forty healthy ten-year-old mango trees c.v. 'Bui' were selected and laid out in a RCB design with five treatments, four replications and eight trees per each treatment. PBZ was soil drenched as the young leaf reached the 15-day; 30-day; 45-day and 60-day stages and compared to untreated trees as the control. The results revealed that application of PBZ promoted earlier flowering 80 days than as compared to the untreated trees. Additionally, number of flower cluster per tree; number of fruit per tree, fruit weight and yield increased significantly as compared to the control. PBZ application at 45-day-old young leaf was the best in term of economical profit.

Keywords: Mango 'Bui', southeastern region, Vietnam

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phần lớn diện tích trồng xoài ở Đông Nam bộ nằm trên vùng khó khăn về nước tưới trong mùa khô. Mùa mưa ở đây bắt đầu từ tháng 5 -10 chiếm khoảng 90% lượng mưa trong khi 6 tháng mùa khô (tháng 11 - 4) lượng mưa rất thấp nên càng về cuối mùa khô, lượng nước tưới càng khan hiếm. Ở đây, giống xoài Bưởi được sử dụng phổ biến nhờ khả năng chống chịu hạn tốt hơn. Xoài ra hoa tự nhiên vào tháng 11 và thu hoạch vào tháng 4 năm sau. Do giai đoạn phát triển hoa và quả nằm trong giai đoạn mùa khô nên năng suất và chất lượng quả thấp do thiếu tưới nước. Do đó, nếu xử lý ra hoa sớm sẽ giúp cây tận dụng độ ẩm đất tự nhiên tốt hơn góp phần cải thiện năng suất và chất lượng quả.

Có nhiều nghiên cứu để xử lý ra hoa nghịch vụ cho cây xoài, trong đó paclobutrazol (PBZ) đã được sử dụng phổ

biến trên thế giới (Tongumpai và ctv, 1991; Protacio và ctv, 2000; Mendonça và csv, 2001 và Kulkarni và csv, 2006) cũng như ở Việt Nam (Trần Văn Hậu và ctv, 2002). Tuy nhiên, các nghiên cứu này chủ yếu là áp dụng cho những vùng trồng có đủ nước tưới trong mùa khô. Để góp phần tăng hiệu quả sản xuất xoài Bưởi trên những vùng thiếu nước tưới trong mùa khô ở Đông Nam bộ, việc phát triển kỹ thuật xử lý ra hoa sớm sử dụng PBZ là rất cần thiết.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Địa điểm

Xã Xuân Hưng, huyện Xuân Lộc, tỉnh Đồng Nai.

2. Thời gian

Tháng 5/2010 đến tháng 5/2011.

3. Vật liệu nghiên cứu

- Hóa chất xử lý Paclobutrazol (min 95%) có tên thương mại là Super Cultar Mix 10 WP do Chemical Co. của Israel sản xuất.

- Phân bón lá MKP (0-52-34), Nitrate kali (KNO₃).

4. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm thực hiện trên vườn xoài Bưởi 12 năm tuổi trồng ở khu vực khó khăn về nước tưới và cây không được tưới nước. Bố trí theo thể thức khối đầy đủ ngẫu nhiên (RCBD) với 5 nghiệm thức, 4 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại 2 cây. Tổng số cây thí nghiệm là 40 cây (chưa tính hàng bảo vệ). Các nghiệm thức gồm: Xử lý PBZ khi lá xoài được 15; 30; 45; 60 ngày tuổi và đối chứng xử lý nước (khi lá xoài được 45 ngày tuổi). Thí nghiệm được theo dõi qua 2 vụ. Dùng thể thức split-plot để tổng hợp kết quả 2 vụ, với vụ là lô chính và nghiệm thức là lô phụ.

Thời gian xử lý năm 2009 (vụ 1) là ngày 5/05; 20/05; 10/06; 20/06 và năm 2010 (vụ 2) là ngày 15/05; 30/05; 15/06; 30/06. Xới đất xung quanh tán cây, bề rộng 30cm, sâu 15cm. Sau đó pha hóa chất với 20 lít nước tưới đều vùng đất đã xới. Liều lượng là 1 g.a.i/m đường kính tán.

Phun phân bón lá MKP (0-52-34) ở nồng độ 0,8% cho tất cả các nghiệm thức ở thời điểm lá được 90 ngày tuổi. Nitrate kali nồng độ 2,5% được phun bổ sung cho các nghiệm thức có xử lý Paclobutrazol khi lá được 115 ngày tuổi, phun lần 2 với nồng độ 1,25% (cách lần 1 là 5 ngày).

Ẩm độ đất trung bình ghi nhận ở thời điểm tháng 8/2009 và 8/2010 ở độ sâu 0-20 cm dao động từ 37,9 - 40,5%, ở độ sâu 40 cm dao động từ 44,0 - 45,5%. Ẩm độ đất trung bình đo ở tháng 2/2009 và 2/2011 ở độ sâu 0-20 cm từ 11,2-12,3% và ở độ sâu 0- 40 cm từ 14,4-15,8%. Như vậy ẩm độ đất giữa mùa mưa (tháng 8) cao và đáp ứng đủ cho nhu cầu của cây so với thời điểm giữa mùa khô (tháng 2).

+ Các chỉ tiêu theo dõi: Tỷ lệ chồi ra hoa; thời gian ra hoa và thu hoạch; số quả/chùm hoa; số quả/cây; năng suất và yếu tố cấu thành năng suất và hiệu quả kinh tế.

+ Xử lý số liệu: Số liệu được xử lý bởi ANOVA sử dụng phần mềm SAS 9.1. Số liệu được thu qua 2 vụ và được xử lý theo kiểu lô phụ, yếu tố chính là nghiệm thức, yếu tố phụ là vụ. Các giá trị trung bình được so sánh bằng LSD ở mức ý nghĩa 0,05 khi khác biệt được tìm thấy.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Ảnh hưởng của xử lý ra hoa đến thời gian ra hoa và thu hoạch

Bảng 1. Ảnh hưởng của xử lý ra hoa đến thời gian ra hoa và thu hoạch của xoài Bưởi trong điều kiện không tưới nước mùa khô ở miền Đông Nam bộ

Nghiệm thức	Ngày nhú phát hoa vụ 1 (ngày)	Bắt đầu thu hoạch vụ 1 (ngày)	Ngày nhú phát hoa vụ 2 (ngày)	Bắt đầu thu hoạch vụ 2 (ngày)
Xử lý nước (đối chứng)	29/11/09	25/4/10	23/11/10	20/4/11
Xử lý khi lá 15 ngày tuổi	20/08/09	14/12/09	25/08/10	16/12/10
Xử lý khi lá 30 ngày tuổi	25/08/09	18/12/09	27/08/10	15/12/10
Xử lý khi lá 45 ngày tuổi	29/08/09	20/12/09	28/08/10	15/12/10
Xử lý khi lá 60 ngày tuổi	5/09/09	25/12/09	02/09/10	18/12/10

- **Ngày nhú phát hoa:** Xử lý ra hoa với PBZ có thời gian nhú phát hoa từ 20/8 đến 5/9 sớm hơn so với đối chứng từ 81 đến 99 ngày. Xoài ra hoa tự nhiên ở nghiệm thức đối chứng vào cuối tháng 11, là tháng bắt đầu mùa khô. Ra hoa sớm giúp giai đoạn phát triển hoa và quả non xảy ra trong giai đoạn mùa mưa, khi đất còn đủ ẩm.

- **Ngày bắt đầu thu hoạch:** Những cây được xử lý ra hoa, ngày bắt đầu thu hoạch xoài sớm hơn, từ 14-25/12 trong khi cây xoài không xử lý ra hoa có thời điểm thu hoạch muộn hơn, từ 20-25/4.

2. Ảnh hưởng của xử lý ra hoa đến năng suất

- **Số quả trên cây:** Số quả trên cây xoài được xử lý ra hoa cao hơn có ý nghĩa so với cây không được xử lý (bảng 2). Số quả trên cây của đối chứng nhỏ nhất (385 quả) do tỷ lệ đậu quả thấp (số liệu không được trình bày). Giữa các nghiệm thức xử lý PBZ, thời điểm lá 45 ngày tuổi đạt số quả/cây cao nhất.

Bảng 2. Ảnh hưởng của xử lý ra hoa đến số quả trên cây xoài Bưởi trong điều kiện không tưới nước vào mùa khô ở miền Đông Nam bộ (2009-2011)

Nghiệm thức	Số trái/cây		Trung bình (Ng/thức)	Chênh lệch giữa hai vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
Không xử lý	403ef	367,0f	385D	35,5ns
Xử lý khi lá 15 ngày tuổi	454,0de	515,0cd	485C	-61,0ns
Xử lý khi lá 30 ngày tuổi	521cd	577abc	549B	-56,0ns
Xử lý khi lá 45 ngày tuổi	603ab	640a	622A	-37,5ns
Xử lý khi lá 60 ngày tuổi	553bc	575abc	564B	-22,0ns
Trung bình (Vụ)	507B	535A		
CV (%)	CV(a)= 10,16; CV(b)= 10,04			
LSD(1)= 37,88; LSD(2) = 23,97; LSD(3) = 98,98; LSD(4) = 75,88				

Ghi chú: Các trung bình cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê dựa theo trắc nghiệm LSD ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN
LSD (1): Nghiệm thức; LSD (2): Vụ; LSD (3): Lô phụ; LSD (4): Lô chính

Bảng 3. Ảnh hưởng của xử lý ra hoa đến trọng lượng quả xoài Bưởi trong điều kiện không tưới nước vào mùa khô ở miền Đông Nam bộ (2009-2011)

Nghiệm thức	Trọng lượng trái (g)		Trung bình (Ng/thức)	Chênh lệch giữa hai vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
Không xử lý	230,4e	250,2de	240,3C	-19,8ns
Xử lý PBZ khi lá 15 ngày tuổi	298,7abc	310,4ab	304,6A	-11,7ns
Xử lý PBZ khi lá 30 ngày tuổi	285,6bc	309,0ab	297,3AB	-23,4ns
Xử lý PBZ khi lá 45 ngày tuổi	273,6cd	293,4abc	283,5B	-19,8ns
Xử lý PBZ khi lá 60 ngày tuổi	285,5bc	317,7a	301,6AB	-32,2*
Trung bình (Vụ)	274,8B	296,1A		
CV (%)	CV(a)= 8,6; CV(b)=8,4			

$LSD(1) = 20,66; LSD(2) = 13,07; LSD(3) = 29,55; LSD(4) = 26,55;$

Ghi chú: Các trung bình cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê dựa theo trắc nghiệm LSD ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.

LSD (1): Nghiệm thức; LSD (2): Vụ; LSD (3): Lô phụ; LSD (4): Lô chính

- **Trọng lượng quả:** Trọng lượng quả của cây xoài được xử lý ra hoa cao hơn có ý nghĩa so với cây không xử lý (bảng 3). Trọng lượng quả ở đối chứng nhỏ nhất (240,3g) có thể do quả hình thành và phát triển trong giai đoạn mùa khô là giai đoạn không đủ nước cho nhu cầu phát triển của cây.

- **Năng suất thực tế:** Năng suất thực tế ở cây được xử lý ra hoa cao hơn có ý nghĩa

so với nghiệm thức đối chứng (bảng 4). Trong các nghiệm thức xử lý PBZ, xử lý khi 45 ngày tuổi có năng suất cao hơn có ý nghĩa so với các nghiệm thức còn lại.

Như vậy, xử lý PBZ cho xoài ra hoa sớm giúp cải thiện các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất so với việc để xoài ra hoa tự nhiên.

Bảng 4. Ảnh hưởng của xử lý ra hoa đến năng suất thực tế của xoài Bưởi trong điều kiện không tưới nước vào mùa khô ở miền Đông Nam bộ (2009-2011)

Nghiệm thức	Năng suất thực tế (kg/cây)		Trung bình (Ng/thức)	Chênh lệch giữa hai vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
Không xử lý	85,7d	87,2d	86,5D	-1,5ns
Xử lý PBZ khi lá 15 ngày tuổi	121,7c	138,2bc	130,0C	-16,5ns
Xử lý PBZ khi lá 30 ngày tuổi	142,6bc	160,8ab	151,7B	-18,2ns
Xử lý PBZ khi lá 45 ngày tuổi	156,3ab	180,3a	168,3A	-24,0ns
Xử lý PBZ khi lá 60 ngày tuổi	142,4bc	155,8ab	149,1B	-13,4ns
Trung bình (Vụ)	129,7A	144,5B		
CV (%)	CV(a)= 10,19; CV(b)= 13,64			
$LSD(1) = 15,22; LSD(2) = 9,63; LSD(3) = 31,32; LSD(4) = 27,12$				

Ghi chú: Các trung bình cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê dựa theo trắc nghiệm LSD ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.

LSD (1): Nghiệm thức; LSD (2): Vụ; LSD (3): Lô phụ; LSD (4): Lô chính

3. Ảnh hưởng của xử lý ra hoa đến độ Brix và tỷ lệ ăn được

Bảng 5. Ảnh hưởng của xử lý ra hoa đến độ Brix thịt quả và tỷ lệ ăn được của xoài Bưởi trong điều kiện không tưới nước trong mùa khô (năm 2009-2011)

Nghiệm thức	Brix (%)		Trung bình (Ng/thức)	Chênh lệch giữa hai vụ
	Vụ 1	Vụ 2		
Xử lý nước (đối chứng)	12,3e	13,92d	13,1B	-1,6*
Xử lý PBZ khi lá 15 ngày tuổi	15,3ab	14,4cd	14,9A	0,9*
Xử lý PBZ khi lá 30 ngày tuổi	14,8abc	14,9abc	14,9A	-0,1ns
Xử lý PBZ khi lá 45 ngày tuổi	15,6a	14,6bcd	15,1A	1,0ns
Xử lý PBZ khi lá 60 ngày tuổi	14,8abc	14,5bcd	14,7A	0,3ns
Trung bình (Vụ)	14,6A	14,5A		

CV (%)	CV(a)= 4,3 CV(b)=3,9
LSD(1) = 0,68; LSD(2) = 0,43; LSD(3) = 0,79; LSD(4) = 0,83	

Ghi chú: Các trung bình cùng chỉ tiêu, cùng ký tự không khác biệt có nghĩa thống kê dựa theo trắc nghiệm LSD ở mức xác suất với $p < 0,05$ cho yếu tố vụ, yếu tố TN và tương tác vụ*TN.
LSD (1): Nghiệm thức; LSD (2): Vụ; LSD (3): Lô phụ; LSD (4): Lô chính

Xử lý ra hoa làm tăng độ Brix thịt quả so với không xử lý (bảng 5). Giữa các thời điểm xử lý PBZ khác nhau, độ Brix thịt quả khác biệt không có ý nghĩa.

Kết quả khảo sát hàm lượng đường tổng số thịt quả (%) và tỷ lệ ăn được (%) cũng có khác biệt tương tự như độ Brix thịt quả (số liệu không được trình bày).

4. Hiệu quả kinh tế

Xử lý ra hoa sớm cho xoài Bưởi đã làm tăng năng suất đáng kể so với không xử lý dẫn đến tổng thu cao và lợi nhuận cao hơn so với không xử lý (số liệu không được trình bày). Tổng thu nhập của các nghiệm thức xử lý ra hoa bằng PBZ từ 124,72-161,52 triệu/ha trong khi đối chứng là 69,497 triệu/ha. Chi phí phát sinh thêm của các nghiệm thức xử lý PBZ trung bình 2 vụ là 31,1 triệu đồng/ha nhưng lợi nhuận trung bình 2 vụ đem lại từ các nghiệm thức xử lý PBZ là khá cao (từ 46,12 đến 82,92 triệu đồng/ha) so với đối chứng (31,979 triệu đồng/ha). Trong đó, nghiệm thức xử lý Paclobutrazol khi lá 45 ngày tuổi (NT4) cho lợi nhuận cao nhất 82,92 triệu/ha.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Kết luận

Trên vùng đất khó khăn về nước tưới, xử lý qua đất PBZ (1 g.a.i/m đường kính tán) cho xoài Bưởi giúp cây ra hoa sớm hơn 80 ngày, làm tăng tỷ lệ chồi ra hoa, số quả trên cây, trọng lượng quả, năng suất thực tế, chất lượng và hiệu quả kinh tế so với nghiệm thức không xử lý. Thời điểm xử lý paclobutrazol thích hợp nhất khi lá chồi ở 45 ngày tuổi.

2. Đề nghị

Đề nghị nhân rộng các mô hình xử lý ra hoa sớm cho xoài Bưởi nhằm tăng thu nhập cho nhà vườn ở những vùng khó khăn về nước tưới ở Đông Nam bộ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kulkarni V., Hamilton D., and McMahon D., 2006. *Flowering and fruiting in mangoes in the Top End with paclobutrazol*. Agnote No: D20. Northern Territory Gov. Australia.
2. Mendonça V., De A. Neto S.E., Hafle O.M., Menezes J.B., E Jose Darlan Ramos E.J.D, 2001. *Flowering and frutification of mango with use of paclobutrazol, ethephon and calcium nitrate*. Rev. Bras. Frutic. 23(2):265-269.
3. Protacio, C.M., Bugate Jr. R.D., Quinto J., 2000. *Regulation of flowering in 'Carabao' mango trees by paclobutrazol*. Philippines J. Crop. Sci. 25(1):27-33.
4. Trần Văn Hậu, Nguyễn Việt Khởi, Nguyễn Bảo Vệ, Nguyễn Thị Thùy và Phan Thanh Liêm, 2002. *Thời điểm phun thiourea sau khi xử lý paclobutrazol, bằng phương pháp phun qua lá và tưới vào đất ảnh hưởng đến khả năng ra hoa, năng suất và phẩm chất xoài cát Hòa Lộc*. Hội thảo Quốc gia "Cây có múi, xoài và khóm", Đại học Cần Thơ. Nhà xuất bản Nông nghiệp, 2005. trang 273-280.

Ngày nhận bài: 20/1/2012

Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Minh Châu,