

ẢNH HƯỞNG CỦA NỒNG ĐỘ PACLOBUTRAZOL LÊN SỰ RA HOA BÒN BÓN TA (*LANSIUM DOMESTICUM CORR.*) TẠI QUẬN CÁI RĂNG, THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Trần Văn Hậu¹ và Võ Hoàng Kha¹

ABSTRACT

The objective of this study is to determine effective concentration of paclobutrazol (PBZ) application on langsat flowering. Experiment was conducted in Cai Rang district, Can Tho city. Twenty langsat trees which were 32 year old and vegetative propagated were investigated. The experiment included 4 treatments arranged in complete randomized design with 5 replications, each replication equal to one tree. Treatments are concentrations of PBZ application, i.e. 0, 500, 1,000 and 1,500 ppm. PBZ was applied by foliar spray at 10 day after applying MKP (0-52-34) at 0.5%. Results showed that foliar application of PBZ at 500, 1,000 or 1,500 ppm brought about forming acceleration of flower shoot, increasing flowering rate and number of flower per raceme, but not reducing raceme length. Trees applied PBZ at 1,500 ppm had high number of fruit per raceme (38,6 fruit/raceme) thus high yield (45.8 kg/tree) achieved without negative impact on number of fruit/raceme, average fruit weight and quality.

Keywords: *Lansium domesticum* Corr. var. *Ta*, Paclobutrazol, flowering

Title: *Effect of concentration of paclobutrazol in flowering of Lansium domesticum Corr. var. Ta in Cai Rang district, Can Tho city*

TÓM TẮT

Mục tiêu của đề tài là xác định nồng độ paclobutrazol (PBZ) có hiệu quả lên sự ra hoa của bồn bón Ta. Đề tài được thực hiện trên 20 cây bồn bón 32 năm tuổi, nhân giống bằng phương pháp hữu tính tại Quận Cái Răng, TP. Cần Thơ từ tháng 12/2007 đến tháng 10/2008. Thí nghiệm có bốn nghiệm thức được bố trí theo thể thức ngẫu nhiên hoàn toàn, năm lần lặp lại, mỗi lần lặp lại tương ứng với một cây. Nghiệm thức của thí nghiệm là các nồng độ xử lý PBZ bao gồm 0, 500, 1.000 và 1.500 ppm. PBZ được xử lý bằng cách phun qua lá 10 ngày sau khi xử lý MKP (0-52-34) ở nồng độ 0,5%. Kết quả cho thấy xử lý PBZ bằng cách phun trên lá ở nồng độ 500, 1.000 hoặc 1.500 ppm đều có tác dụng thúc đẩy sự hình thành mầm hoa, làm tăng tỉ lệ ra hoa, số hoa/phát hoa nhưng không ảnh hưởng đến chiều dài phát hoa. Xử lý PBZ ở nồng độ 1.500 ppm có số trái/chùm cao (38,6 trái/chùm) dẫn đến năng suất cao (45,8 kg/cây) nhưng không ảnh hưởng đến số trái/chùm, trọng lượng trung bình một trái và phẩm chất trái.

Từ khóa: *Bồn bón Ta (Lansium domesticum* Corr. var. *Ta)*, Paclobutrazol, sự ra hoa

1 MỞ ĐẦU

Bồn bón (*Lansium domesticum* Jack) là loài cây ăn trái đặc sản của vùng nhiệt đới và mặc dù không thể sánh được với măng cụt nhưng bồn bón được xem là một trong những loại trái cây ngon nhất ở vùng Mã Lai (Whitman, 1980). Bồn bón được trồng nhiều ở các nước Đông Nam Á như Thái Lan, Mã Lai, Indonesia, Philippines. Bồn bón hình thành mầm hoa trong mùa khô và bắt đầu ra hoa sau khi

¹ Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại học Cần Thơ

mùa mưa đến khoảng 7 tuần (Ketsa và Paull, 2008). Trong khi đó, ở Mã Lai do điều kiện nhiệt đới, gần xích đạo nên ra hoa hai lần/năm. Trong điều kiện tự nhiên, bồn bon ra hoa làm nhiều đợt, thời gian ra hoa có thể kéo dài đến tháng 8 như trong điều kiện có mùa đông lạnh ở Florida (Whitman, 1980). Điều tra mùa vụ ra hoa bồn bon ở Chợ Lách (Bến Tre) và Vũng Liêm (Vĩnh Long), Võ Hoàng Kha (2009) cho biết bồn bon ra hoa tự nhiên từ tháng 3-5 âm và thu hoạch vào tháng 7-8 âm. Cũng qua kết quả này, tác giả cũng cho biết giá bán bồn bon trong mùa nghịch cao gấp 1,5-2 lần so với mùa thuận. Tuy nhiên, kết quả điều tra cũng cho thấy chỉ có 20% số hộ xử lý cho bồn bon ra hoa mùa nghịch bằng biện pháp xiết nước và kết quả tỉ lệ ra hoa chỉ đạt từ 50-60%. Do đó, đề tài được thực hiện nhằm xác định hiệu quả của nồng độ paclobutrazol trên sự ra hoa bồn bon Ta tại Quận Cái Răng, TP. Cần Thơ.

2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

Thí nghiệm được thực hiện trên giống bồn bon Ta 32 năm tuổi, nhân giống bằng phương pháp hữu tính trồng trên đất phù sa thuộc Quận Cái Răng, Thành phố Cần Thơ từ tháng 12/2007 đến 10/2008. Các chỉ tiêu phân tích phẩm chất trái được thực hiện tại phòng thí nghiệm Khoa Học Cây Trồng, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại học Cần Thơ. Các cây được chọn làm thí nghiệm có độ đồng đều cao, khác biệt giữa các nghiệm thức không có ý nghĩa thống kê, chiều cao cây, đường kính tán và chu vi gốc thân trung bình lần lượt là 8,43 m, 4,55 m và 57,9 cm, theo thứ tự. Tuy nhiên, công việc cắt cành sửa tán không được chú ý nên tỉ lệ giữa chiều cao cây và đường kính tán tương đương ở mức 2:1. Theo Trần Văn Hâu (2008) thì chiều cao cây và đường kính tán hợp lý khi chiều cao cây và đường kính tán tương đương nhau. Thí nghiệm có 4 nghiệm thức được bố trí theo thể thức ngẫu nhiên hoàn toàn, với 4 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại tương ứng với một cây. Nghiệm thức của thí nghiệm là nồng độ paclobutrazol 0, 500, 1.000 và 1.500 ppm được xử lý bằng cách phun qua lá. PBZ được xử lý bằng cách phun qua lá khi lá chuyển sang màu xanh nhạt. MKP (0-52-34) ở nồng độ 0,5% được phun 10 ngày trước khi xử lý PBZ cho lá trưởng thành. Trong thời gian xử lý ra hoa, mực nước trong mương được giữ cách mặt liếp từ 60 - 80 cm. Mỗi cây treo 30 phát hoa để theo dõi sự phát triển từ khi mầm hoa nhú đến khi đậu trái. Thu mỗi cây 30 trái để phân tích phẩm chất trái. Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS version 13. Phân tích phương sai (ANOVA) để phát hiện sự khác biệt giữa các nghiệm thức, các giá trị trung bình được so sánh bằng phép thử LSD ở mức ý nghĩa 5%. Phân tích tương quan để phát hiện sự liên hệ giữa các yếu tố.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Đặc điểm ra hoa

3.1.1 Sự phát triển của phát hoa

Sự miên trạng của phát hoa

Quan sát quá trình ra hoa của bồn bon sau khi xử lý paclobutrazol nhận thấy mầm hoa xuất hiện trên các cây có xử lý hóa chất trong tháng 12-1 nhưng sau đó không phát triển cho đến khi cây được tưới nước. Ketsa và Paull (2008) sự xuất hiện của

mầm hoa sau khi xử lý paclobutrazol cho thấy các cây có xử lý hóa chất mầm hoa nhú trong tháng 12-1 nhưng không phát triển cho đến khi được tưới nước mầm hoa mới phát triển như mô tả của (Ketsa và Paull, 2008). Kết quả này cho thấy rằng PBZ có hiệu quả thúc đẩy sự hình thành mầm hoa như kết quả ghi nhận trên cây xoài (Trần Văn Hậu, 2005) hay sầu riêng (Trần Văn Hậu *et al.*, 2002). Tuy nhiên, giai đoạn phát triển của mầm hoa đòi hỏi phải có điều kiện thích hợp cho sự sinh trưởng dinh dưỡng như ẩm độ đất cao mầm hoa mới phát triển (Trần Văn Hậu, 2008). Có lẽ chính vì điều này mà trong điều kiện tự nhiên bòn bon chỉ ra hoa sau khi có mưa khoảng 7 tuần (Ketsa và Paull, 2008). Như vậy, muốn điều khiển cho bòn bon ra hoa sớm hơn mùa vụ tự nhiên cần chú ý tạo điều kiện cho bòn bon hình thành mầm hoa bằng cách xiết nước hay phun PBZ và sau đó phải tưới nước để thúc đẩy mầm hoa phát triển. Cây bòn bon Thái Lan trồng ở đồng bằng sông Cửu Long cũng có đặc điểm ra hoa tương tự (Lê Thị Thảo, 2009).

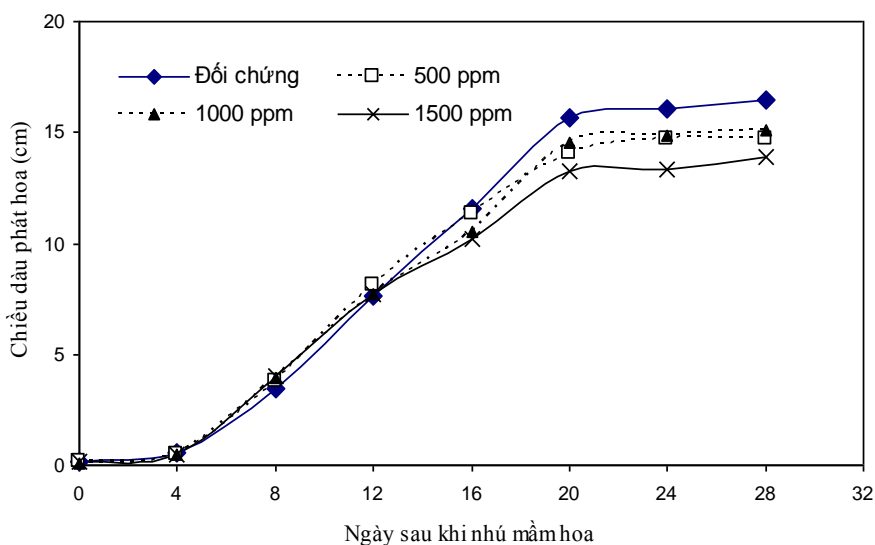
Kết quả này cho thấy quá trình ra hoa của bòn bon Ta theo hai giai đoạn khá rõ là hình thành mầm hoa và phát triển phát hoa. Do đó, cần có biện pháp xử lý thích hợp ở từng giai đoạn mới đạt được tỉ lệ ra hoa cao. Giai đoạn đầu xử lý PBZ thúc đẩy sự hình thành mầm hoa và tiếp theo phải tạo điều kiện thích hợp cho mầm hoa phát triển bằng cách tưới nước, tạo điều kiện thích hợp cho sự sinh dinh dưỡng của mầm hoa.



Hình 1: Phát hoa bòn bon Ta phát triển sau khi được tưới nước tại Quận Cái Răng, TP. Cần Thơ, 2008

Sự phát triển của phát hoa

Phát hoa bòn bon từ khi nhú mầm đến phát triển hoàn toàn trong 28 ngày ở cả bốn nghiệm thức như kết quả khảo sát của Lê Thị Thảo (2009). Chiều dài phát hoa của bốn nghiệm thức khác biệt không ý nghĩa về mặt thống kê ở mức ý nghĩa 5%. Phát hoa tăng trưởng chậm trong bốn ngày đầu tiên sau khi nhú mầm, kéo dài và tăng trưởng nhanh từ ngày thứ tám đến ngày 20 và tăng trưởng chậm trong tám ngày tiếp theo (Hình 2). Quá trình ra hoa, đậu trái đến khi thu hoạch được tóm tắt trong (Bảng 1).



Hình 2: Sự phát triển chiều dài phát hoa của bòn bòn Ta tại Quận Cái Răng, TP. Cần Thơ, 2008

Bảng 1: Đặc tính ra hoa của bòn bòn Ta tại Quận Cái Răng, TP. Cần Thơ, 2008

Giai đoạn ra hoa trên cây bòn bòn	Ngày
Từ khi nhú mầm đến khi nở hoa	28
Từ khi nở hoa đến khi đậu trái	10
Từ khi đậu trái đến khi thu hoạch	100
Từ khi nhú mầm hoa đến thu hoạch	138

3.1.2 Tỷ lệ ra hoa và đặc điểm phát hoa

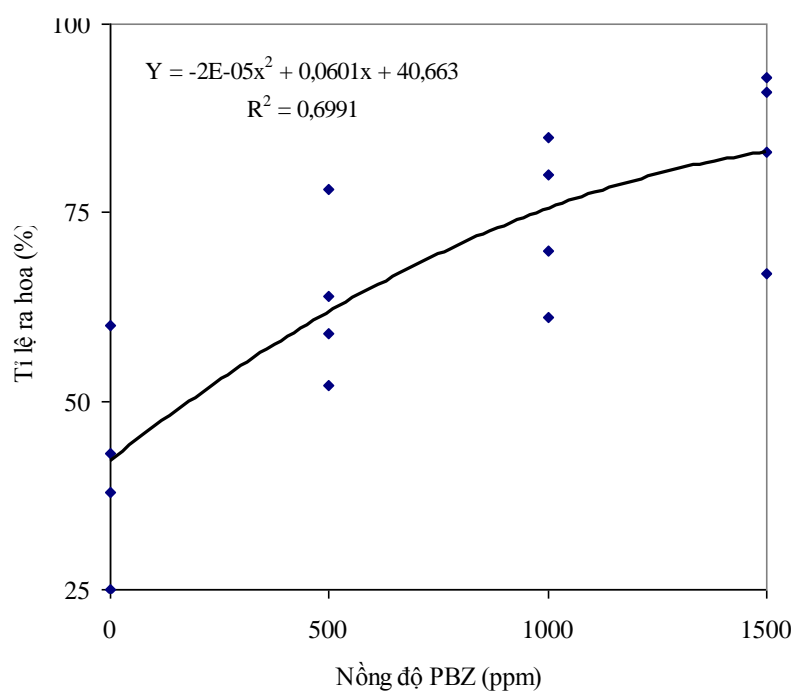
Tỷ lệ cành chính ra hoa khác biệt không ý nghĩa giữa các nghiệm thức ở mức ý nghĩa 5%, trung bình đạt tỷ lệ 73,0%. Tuy nhiên, tỷ lệ mầm hoa phát triển trên tổng số mầm hoa xuất hiện giữa các nghiệm thức khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5% (Bảng 2). Tỷ lệ mầm hoa phát triển tương quan thuận với nồng độ PBZ xử lý theo phương trình hồi quy $Y = -2E-05x^2 + 0,0601x + 40,663$ với $R^2 = 0,7$ (Hình 3). Kết quả này cho thấy nồng độ PBZ có xu hướng làm tăng tỷ lệ cành ra hoa và ở nồng độ 1.500 ppm thì tỷ lệ cành ra hoa có xu hướng tăng chậm và gần đạt mức tối hảo.

Chiều dài phát hoa giữa các nghiệm thức xử lý PBZ khác biệt không có ý nghĩa thống kê nhưng số hoa/phát hoa của các nghiệm thức có xử lý PBZ đều khác biệt có nghĩa so với đối chứng (Bảng 2). Như vậy xử lý PBZ không có ảnh hưởng đến chiều dài phát hoa nhưng làm tăng số hoa trên phát hoa. Chiều dài phát hoa trung bình đạt 15,11 cm, tương tự như mô tả của Morton (1987). Khảo sát chiều dài phát hoa bòn bòn Ta, Lê Thị Thảo (2009) nhận thấy chiều dài trung bình của phát hoa bòn bòn Ta là 15,5 cm.

Bảng 2: Ảnh hưởng của nồng độ paclobutrazol lên tỉ lệ cành chính ra hoa và tỉ lệ hoa/cành của bòn bon Ta tại Cái Răng, TPCT, 2008

TT	Nồng độ PBZ (ppm)	Tỉ lệ cành chính ra hoa (%)	Tỉ lệ hoa phát triển/tổng số mầm hoa	Chiều dài phát hoa (cm)	Tổng số hoa/phát hoa
1	0	56,40	41,43 c	16,47	22,38 b
2	500	76,25	63,12 b	14,68	27,23 a
3	1.000	73,53	73,72 ab	15,41	25,90 a
4	1.500	81,48	84,00 a	13,87	26,83 a
	Trung bình	73,0	-	15,11	-
	F (NT)	ns	*	ns	*
	CV (%)	17,28	15,84	6,48	6,10

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%



Hình 3: Tương quan giữa nồng độ xử lý PBZ và tỉ lệ hoa phát triển/tổng số mầm hoa bòn bon Ta tại quận Cái Răng, TP. Cần Thơ, 2008

3.2 Năng suất và thành phần năng suất

Mặc dù số hoa trên phát hoa giữa các nghiệm thức xử lý PBZ khác biệt có ý nghĩa thống kê nhưng số trái/phát hoa giai đoạn thu hoạch khác biệt không có ý nghĩa thống kê, trung bình 16,74 trái/chùm (Bảng 3). Nakasone và Pall (1998) cho biết số trái/chùm từ 15-20 trái. Trái bòn bon phát triển theo hình thức trình quả sinh (Salma và Razali, 1987) nên tỉ lệ đậu trái của bòn bon đạt trên 90% nhưng có lẽ do hiện tượng rụng trái non giai đoạn 1-2 tuần và 5-6 tuần sau khi đậu trái gần 15% đã làm ảnh hưởng đến số trái/chùm (Lê Thị Thảo, 2009; Nakasone và Paull, 1998). Tương tự như số chùm trái/cây, trọng lượng trung bình một trái cũng không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức. Trái có trọng lượng trung bình

là 11,7 g, hơi nhỏ hơn so với ghi nhận của Đường Hồng Dật (2000), trọng lượng trái trung bình từ 12 - 15 g.

Do có tỉ lệ hoa nở cao nên số chùm trái/cành và năng suất trái/cây các nghiệm thức có xử lý PBZ đều cao và khác biệt có ý nghĩa so với đối chứng, trong đó nghiệm thức xử lý ở nồng độ 1.500 ppm có số chùm trái/cành và năng suất cao nhất (45,8 kg/cây). Năng suất này khá cao so với kết quả điều tra trên cây bòn bon có độ tuổi từ 20 - 50 năm tuổi tại huyện Vũng Liêm, tỉnh Vĩnh Long và huyện Chợ Lách, tỉnh Bến Tre năng suất chỉ đạt từ 32 - 37 kg/cây (Võ Hoàng Kha, 2009).

Tóm lại, xử lý PBZ có tác dụng làm tăng tỉ lệ ra hoa dẫn đến tăng năng suất nhưng không làm giảm số trái/chùm và trọng lượng trung bình một trái.

Bảng 3: Ảnh hưởng của nồng độ paclobutrazol lên số trái/chùm, trọng lượng trung bình trái và năng suất của bòn bon Ta tại quận Cái Răng, TP. Cần Thơ, 2008

Nồng độ PBZ (ppm)	Số trái trên chùm	Trọng lượng trung bình một trái (g)	Số chùm trái/cành	Năng suất (kg/cây)
0	17,48	11,3	17,7 c	23,7 c
500	17,43	11,9	25,7 b	34,5 ab
1.000	16,23	11,9	34,0 ab	43,3 a
1.500	15,80	11,8	38,6 a	45,8 a
Trung bình	16,74	11,7	-	-
F	ns	ns	*	*
CV (%)	19,18	5,82	15,8	12,73

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%

3.3 Phẩm chất trái

Xử lý ra hoa bằng PBZ không có ảnh hưởng đến một số chỉ tiêu đánh giá phẩm chất trái như °Brix, tổng số acid (TA) và hàm lượng vitamin C trong thịt trái (Bảng 4). So với kết quả khảo sát của Lê Thị Thảo (2009) °Brix thịt trái tương đối cao hơn (13,58 so với 12,43%) nhưng trị số TA và hàm lượng Vitamin C gần tương đương (2,77 so với 2,80% và 1,65 so với 1,70 mg/100 g thịt trái, theo thứ tự).

Bảng 4: Ảnh hưởng của nồng độ paclobutrazol lên phẩm chất trái bòn bon Ta tại Quận Cái Răng, TP. Cần Thơ, 2008

Nồng độ PBZ (ppm)	°Brix (%)	TA (%)	Vitamin C (mg/100 g)
0	13,80	2,73	1,67
500	12,96	2,73	1,67
1.000	14,88	2,77	1,60
1.500	12,68	2,83	1,67
Trung bình	13,58	2,77	1,65
F	ns	ns	ns
CV (%)	11,34	6,60	16,03

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

4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1 Kết luận

- Mầm hoa bòn bon sau khi nhú mầm sẽ đi vào thời kỳ miên trạng nếu không gỡ bỏ điều kiện kích thích hình thành mầm hoa như “xiết nước”.
- Xử lý PBZ bằng cách phun trên lá ở nồng độ 500, 1.000 hoặc 1.500 ppm đều có tác dụng thúc đẩy sự hình thành mầm hoa, làm tăng tỉ lệ ra hoa, số hoa/phát hoa nhưng không ảnh hưởng đến chiều dài phát hoa.
- Xử lý PBZ ở nồng độ 1.500 ppm có số trái/chùm cao (38,6 trái/chùm) dẫn đến năng suất cao (45,8 kg/cây) nhưng không ảnh hưởng đến số trái/chùm, trọng lượng trung bình một trái và phẩm chất trái.

4.2 Đề nghị

- Cần nghiên cứu biện pháp phá miên trạng để mầm hoa bòn bon phát triển sau khi nhú.
- Có thể phun PBZ ở nồng độ 1.500 ppm để thúc đẩy sự hình thành mầm hoa cây bòn bon Ta.
- Nên lặp lại thí nghiệm ở những mùa vụ khác nhau để có kết luận chính xác về hiệu quả của PBZ lên sự ra hoa của cây bòn bon Ta.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Lê Thị Thảo, 2009. Khảo sát đặc tính sinh học sự ra hoa và sự phát triển trái hai giống bòn bon Ta và bòn bon Thái (*Lansium domesticum*) tại Quận Cái Răng, Thành phố Cần Thơ. LVTN đại học ngành Nông Học. Trường đại học Cần Thơ, 33 tr.
- Ketsa, S. and Paull, R.E. 2008. Meliaceae: *Lansium domesticum*, Lansat, Longkong, Duku. In *The Encyclopedia of Fruit & Nuts*. Eds. Janick J. and Paull, R.E. p. 468-472.
- Morton, J. 1987. Langsat. p. 201–203. In: *Fruits of warm climates*. Julia F. Morton, Miami, FL.
- Nakasone, H.Y. and R.E. Paull. 1998. Langsat, Duku and Santol. In *Tropical fruit*. CAB International. p. 352-359.
- Salma, T. and B. Razali, 1987. The reproductive biology of Duku Langsat. *Lansium domesticum* Corr. in Peninsula Malaysia. *MARDI Research Bulletin* 15:141-150.
- Songklanakarín, J. S. 2006. Chemical constituents of the essential oil and organic acids from Longkong. 28(2): 321-326.
- Trần Văn Hâu, Đỗ Thị Út và Trần Quốc Tuấn, 2002. Hiệu quả của Paclobutrazol lên sự ra hoa trái vụ sầu riêng “Sữa Hạt Lép”. *Tạp Chí Khoa Học Trường Đại học Cần Thơ* năm 2002, Quyển 3, tr. 73-79.
- Trần Văn Hâu, 2005. Xác định yếu tố ảnh hưởng đến sự ra hoa xoài cát Hòa Lộc (*Mangifera indica* L.). Luận án Tiến sĩ chuyên ngành Trồng Trọt, trường đại học cần Thơ. 151 tr.
- Trần Văn Hâu. 2008. Giáo trình xử lý ra hoa. Tủ sách Đại học Cần Thơ.
- Võ Hoàng Kha, 2009. Điều tra biện pháp điều khiển ra hoa, ảnh hưởng của nồng độ paclobutrazol lên sự ra hoa, phát triển của phát hoa trên cây bòn bon ta tại quận cái răng, TP. Cần Thơ. LVTN đại học ngành Nông Học. Trường đại học Cần Thơ, 36 tr.
- Whitman, W.F. 1980. Growing and fruiting the langsat in Florida. *Proc. State. Hort. Soc.* 93:136-140.