

## NGHIÊN CỨU HOÀN THIỆN QUY TRÌNH THỤ PHẤN BỔ SUNG CHO GIỐNG BƯỚI ĐẠI MINH TẠI HUYỆN YÊN BÌNH, TỈNH YÊN BÁI

Nguyễn Quốc Hùng, Vũ Việt Hưng

### SUMMARY

#### A study completion of additional pollination for Dai Minh pummelo in Yen Binh district, Yen Bai province

To improve and stabilize the productivity of Dai Minh pummelo specific cultivar for its irregular bearing resulted from bad pollination and fertilization, a study on additional pollination techniques have been implemented in Yen Binh district, Yen Bai province. Results conducted from study showed that the yield of Dai Minh cultivar was remarkably improved when pollinated with the others in which "Buoi chua - sour pummelo" gave the best effect, then come to Chi Dam and "Latpo - big leaves" ones. It is also mentioned that hand pollination was considered to increase significantly fruit setting whereas the utilization of anther and chalk power mixture at the rate of 1:4 was also suggested.

**Keywords:** Dai Minh pummelo; additional pollination, resource anther; fruit setting; yield.

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bưởi Đại Minh (*Citrus grandis* L. Osbeck) là cây ăn quả có múi đặc sản đã được trồng ở xã Đại Minh, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái từ hàng trăm năm trước đây. Với nhiều đặc điểm quý như ngọt, thơm, hương vị đặc trưng,... bưởi Đại Minh được coi là một trong các giống bưởi ngon hiện trồng ở miền Bắc, là nguồn thu nhập chính của người dân trồng bưởi của xã Đại Minh và các xã lân cận của huyện Đoan Hùng như Bằng Luân, Quế Lâm,...

Trong những năm gần đây, bưởi Đại Minh thường ra hoa nhiều nhưng tỷ lệ đậu quả rất thấp, thậm chí là nhiều năm liền không cho thu hoạch. Thực trạng trên khiến người dân chán nản, không yên tâm khi đầu tư chăm sóc dẫn đến sự suy thoái của cây bưởi Đại Minh ở xã Đại Minh càng thêm trầm trọng. Trước thực trạng trên từ năm 2007 đến 2009, Viện Nghiên cứu Rau quả được Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Yên Bái giao thực hiện đề tài: "Tìm hiểu nguyên nhân suy giảm năng suất bưởi Đại Minh - Biện pháp khắc phục". Kết quả là đã xác

định được một số yếu tố hạn chế chính làm suy giảm năng suất, như nguồn phấn, thời điểm, phương pháp thụ phấn bổ sung và được tiếp tục nghiên cứu trong thời gian 2010 - 2011 tại vùng trồng bưởi xã Đại Minh, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái.

### II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 1. Vật liệu nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành trong 2 năm, từ năm 2010 đến năm 2011. Vật liệu dùng nghiên cứu là giống bưởi Đại Minh có tuổi cây từ 12 - 15 năm tuổi, phấn hoa của cây bưởi gieo từ hạt (bưởi chua) và các vật dụng thí nghiệm cần thiết.

#### 2. Phương pháp nghiên cứu

- *Thí nghiệm 1:* Ảnh hưởng của các loại nguồn phấn khác nhau đến năng suất, phẩm chất bưởi Đại Minh bao gồm 4 công thức: Công thức 1 (CT1) Thụ phấn bổ sung bằng phấn của giống bưởi chua; (CT2) Thụ phấn bổ sung bằng nguồn phấn của giống bưởi Chí Đám; (CT3) Thụ phấn bổ sung

bằng nguồn phân từ cây bưởi lá to - giống địa phương; (CT4) Đối chứng - Không thụ phân bổ sung. Các công thức được bố trí ngẫu nhiên trên vườn trồng sẵn, Mỗi công thức được tiến hành trên 100 hoa, nhắc lại 3 lần. Việc thụ phân bổ sung được thực hiện khi nụ hoa bắt đầu hé nở và bao cách ly ngay khi thụ phân xong, túi dùng để bao là túi bao chuyên dụng, sau 5 ngày đồng loạt tháo túi bao. Các yếu tố phi thí nghiệm là như nhau.

- *Thí nghiệm 2:* Ảnh hưởng của phương pháp thụ phân bổ sung đến năng suất bưởi Đại Minh, bao gồm 4 công thức: (CT1) Thụ phân bằng tay; (CT2): Thụ phân bằng phun hỗn hợp phân bưởi chua và bột đá (Phân bưởi chua và bột đá được trộn theo tỷ lệ 1: 4. Dùng máy phun hỗn hợp phân lên các chùm hoa bưởi khi hoa bắt đầu nở, 4 lần/vụ hoa, mỗi lần cách nhau 3 ngày. (CT3) Thụ phân bằng cách phun dung dịch phân hoa. (Dung dịch phân hoa gồm: Phèn chua 0,2%; Ure 0,2%; Đường kính trắng 5%;  $KH_2PO_4$  0,2%; Phân bưởi chua 4%; Nước lã 90,4%); (CT4): Đối chứng - Không thụ phân bổ sung. Các công thức được bố trí trên vườn trồng sẵn theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, mỗi công thức 3 cây, nhắc lại 3 lần. Các yếu tố phi thí nghiệm là như nhau.

- *Thí nghiệm 3:* Ảnh hưởng của giai đoạn thụ phân bổ sung đến năng suất bưởi Đại Minh bao gồm 4 công thức: (CT1) Thụ phân bổ sung từ khi hoa bắt đầu nở đến khi hoa nở rộ; (CT2) Thụ phân bổ sung từ khi hoa nở đến khi tàn hoa; (CT3) Thụ phân bổ sung từ khi hoa nở rộ đến khi tàn hoa; (CT4): Đối chứng - Không thụ phân bổ sung. Các công thức được bố trí theo khối ngẫu nhiên trên vườn trồng sẵn, mỗi công thức 3 cây nhắc lại 3 lần. Thời điểm hoa bắt đầu nở là thời điểm có khoảng 10% số

chùm nụ/cây nở hoa. Thời điểm nở rộ là thời điểm có khoảng 50% số chùm nụ/cây nở hoa. Thời điểm tàn hoa là thời điểm có khoảng 80% số chùm nụ/cây nở.

Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm: Tỷ lệ đậu quả (%); Động thái rụng quả non (%); Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất. Số liệu được xử lý trên máy tính, bằng Excel và phần mềm STARTHM.

### III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 1. Ảnh hưởng của các nguồn phân khác nhau đến năng suất, phẩm chất bưởi Đại Minh

##### *\* Ảnh hưởng của các nguồn phân khác nhau đến tỷ lệ đậu quả*

Những nghiên cứu về ảnh hưởng của thụ phân bổ sung cho giống bưởi Đại Minh từ năm 2008 - 2009 chỉ ra rằng: Việc thụ phân bổ sung bằng phân bưởi chua có tác dụng tốt trong việc nâng cao tỷ lệ đậu quả mà không ảnh hưởng đến phẩm chất. Tuy nhiên, với tính chất của một thí nghiệm thăm dò, việc thụ phân bổ sung trong thí nghiệm này được thực hiện ở quy mô chưa lớn, chỉ sử dụng 1 loại phân bưởi chua và không bao cách ly. Việc không bao cách ly có bị ảnh hưởng của những tác động bên ngoài không: Ngoài bưởi chua, những nguồn phân nào có tác dụng nâng cao năng suất cho giống bưởi Đại Minh. Để giải quyết vấn đề này, cần triển khai các thí nghiệm chính quy, nghiên cứu ảnh hưởng của các nguồn phân khác nhau (sẵn có tại Đại Minh) tới năng suất giống bưởi Đại Minh. Thí nghiệm được nghiên cứu trong 24 tháng với 4 công thức, mỗi công thức được nhắc lại 3 lần, mỗi lần 30 hoa. Dùng túi chuyên dụng bao cách ly ngay khi thụ phân xong để tránh hiện tượng tạp giao.

Bảng 1. Ảnh hưởng của các loại nguồn phân khác nhau đến tỷ lệ đậu quả của các công thức

Công thức	Tỷ lệ đậu quả sau tất hoa... ngày (%)							
	5	10	15	25	35	55	65	90
<b>Năm 2010</b>								
Công thức 1	86,67 <sup>c</sup>	50,00	40,00	40,00	38,89	37,78	37,78	37,78 <sup>c</sup>
Công thức 2	76,67 <sup>b</sup>	45,56	35,56	28,89	26,67	26,67	26,67	26,67 <sup>b</sup>
Công thức 3	81,11 <sup>bc</sup>	45,56	33,33	30,00	27,78	25,56	25,56	25,56 <sup>b</sup>
Công thức 4	37,78 <sup>a</sup>	13,33	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44 <sup>a</sup>
CV(%)	8,7							12,43
<b>Năm 2011</b>								
Công thức 1	82,22 <sup>b</sup>	63,33	50,00	45,56	45,56	45,56	45,56	45,56 <sup>c</sup>
Công thức 2	75,56 <sup>b</sup>	48,89	40,00	34,44	33,33	26,67	26,67	26,67 <sup>b</sup>
Công thức 3	82,22 <sup>b</sup>	52,22	41,11	38,89	32,22	28,89	28,89	28,89 <sup>b</sup>
Công thức 4	40,00 <sup>a</sup>	11,11	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22 <sup>a</sup>
CV(%)	12,8							11,4

\* Những số trong cùng một cột có cùng một chữ cái là không có sự sai khác có ý nghĩa theo Duncan.

Thụ phần bổ sung cho bưởi Đại Minh bằng phân hoa của các giống bưởi Chí Đám, bưởi Lá to, bưởi Chua (trồng từ hạt) có tác dụng rõ rệt trong việc nâng cao tỷ lệ đậu quả cho bưởi Đại Minh, cụ thể:

Trong cả hai năm nghiên cứu, các công thức thụ phần bổ sung đều có tỷ lệ đậu quả cao hơn so với đối chứng không thụ phần từ 5 - 9 lần. Cao nhất ở CT1 (thụ phần bằng phân hoa bưởi chua), đạt 37,78 - 45,56%, CT2 (thụ phần bằng phân hoa bưởi Chí Đám) có tỷ lệ đậu là 26,67% và CT3 (thụ phần bằng phân hoa bưởi lá to) có tỷ lệ đậu từ 25,56 - 28,89%. Đạt thấp nhất ở CT 4 (đối chứng không thụ phần), chỉ là 2,22 - 4,44%.

Tỷ lệ đậu của các công thức thụ phần bổ sung đều có sự khác biệt rõ rệt so với đối chứng không thụ phần. Giữa các công thức có thụ phần bổ sung với nhau, công thức thụ phần bưởi Chua có tỷ lệ đậu quả cao nhất. Thụ phần bổ sung bằng bưởi Chí Đám và bưởi Lá to có tỷ lệ đậu quả tương đương. Kết quả nhiên cứu trên một lần

nữa khẳng định vai trò của việc thụ phần bổ sung trong việc nâng cao tỷ lệ đậu quả của bưởi Đại Minh, đồng thời cho phép rút ra kết luận: Các loại phân khác giống với bưởi Đại Minh đều có tác dụng nâng cao tỷ lệ đậu quả cho giống bưởi Đại Minh. Phân của cây bưởi Chua (trồng từ hạt) có tác dụng tốt nhất, tiếp đến là phân của giống bưởi Chí Đám và bưởi Lá to (giống địa phương).

Để nâng cao và ổn định năng suất giống bưởi Đại Minh một cách tự nhiên, ngoài việc trồng xen với bưởi Chua (gieo từ hạt), có thể trồng xen với các giống bưởi Chí Đám, bưởi Lá to. Điều này rất có ý nghĩa vì những giống bưởi trồng xen vừa giúp nâng cao tỷ lệ đậu quả cho bưởi Đại Minh, vừa có giá trị kinh tế vì đều là những giống bưởi tốt.

**\* Ảnh hưởng của các nguồn phân khác nhau đến năng suất**

Kết quả theo dõi các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất của các công thức thí nghiệm được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. Ảnh hưởng của nguồn phân sử dụng thụ phân bổ sung đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất bưởi Đại Minh

Công thức	Số quả/công thức (quả)	Khối lượng quả (kg)	Năng suất (kg/công thức)
<b>Năm 2010</b>			
Công thức 1	9,33 <sup>c</sup>	0,84 <sup>a</sup>	7,85 <sup>c</sup>
Công thức 2	6,33 <sup>b</sup>	0,82 <sup>a</sup>	5,22 <sup>b</sup>
Công thức 3	6,67 <sup>b</sup>	0,83 <sup>a</sup>	5,55 <sup>b</sup>
Công thức 4	1,33 <sup>a</sup>	0,85 <sup>a</sup>	1,14 <sup>a</sup>
CV(%)	9,8	2,1	10,2
<b>Năm 2011</b>			
Công thức 1	11,33 <sup>c</sup>	0,85 <sup>a</sup>	9,63 <sup>c</sup>
Công thức 2	8,00 <sup>b</sup>	0,84 <sup>a</sup>	6,72 <sup>b</sup>
Công thức 3	7,67 <sup>b</sup>	0,83 <sup>a</sup>	6,39 <sup>b</sup>
Công thức 4	1,33 <sup>a</sup>	0,85 <sup>a</sup>	1,13 <sup>a</sup>
CV(%)	12,2	1,2	12,6

\* Những số trong cùng một cột có cùng một chữ cái là không có sự sai khác có ý nghĩa theo Duncan.

Trong hai năm nghiên cứu, các công thức thụ phân bổ sung đều có số quả thực thu/công thức khác biệt rõ rệt so với công thức đối chứng. Công thức 1 đạt 9,33 - 11,33 quả, công thức 2 đạt 6,33 - 8 quả, công thức 3 đạt 6,67 - 7 quả và công thức đối chứng chỉ đạt 1,33 quả. Các công thức thí nghiệm không có sự khác biệt về khối lượng quả trong, đạt từ 0,82 - 0,85 kg/quả. Do có số quả thực thu cao hơn nên các công

thức thụ phân bổ sung có năng suất thực thu cao hơn, đạt cao nhất là công thức 1, thấp nhất là đối chứng. Năng suất của các công thức 2 và 3 không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Như vậy, thụ phân bổ sung bằng phân hoa bưởi Chua, bưởi Chí Đám và bưởi Lá to có tác dụng rõ trong việc nâng cao năng suất cho cây cho bưởi Đại Minh.

## 2. Ảnh hưởng của phương pháp phân khác nhau đến năng suất, phẩm chất bưởi Đại Minh

### \* Ảnh hưởng của phương pháp thụ phân bổ sung đến tỷ lệ đậu quả

Bảng 3. Ảnh hưởng của phương pháp thụ phân khác nhau đến tỷ lệ đậu quả của các công thức

Công thức	Tỷ lệ đậu quả sau tắt hoa... ngày (%)							
	5	10	15	25	35	55	65	90
<b>Năm 2010</b>								
Công thức 1	4,24 <sup>a</sup>	1,77	0,84	0,72	0,69	0,68	0,68	0,68 <sup>d</sup>
Công thức 2	3,42 <sup>a</sup>	1,03	0,45	0,42	0,40	0,33	0,33	0,33 <sup>c</sup>
Công thức 3	3,55 <sup>a</sup>	1,02	0,39	0,30	0,27	0,26	0,26	0,26 <sup>b</sup>
Công thức 4	4,23 <sup>a</sup>	0,97	0,21	0,16	0,16	0,15	0,14	0,14 <sup>a</sup>
CV(%)	12,9							12,2
<b>Năm 2011</b>								
Công thức 1	4,10 <sup>a</sup>	2,06	0,93	0,78	0,74	0,68	0,68	0,68 <sup>d</sup>
Công thức 2	3,02 <sup>a</sup>	1,37	0,59	0,53	0,42	0,34	0,34	0,35 <sup>c</sup>
Công thức 3	3,14 <sup>a</sup>	1,11	0,37	0,30	0,26	0,18	0,18	0,18 <sup>b</sup>
Công thức 4	1,81 <sup>a</sup>	0,35	0,21	0,18	0,14	0,11	0,11	0,11 <sup>a</sup>
CV(%)	11,9							10,7

\* Những số trong cùng một cột có cùng một chữ cái là không có sự sai khác có ý nghĩa theo Duncan.

Năm 2010, các công thức thụ phần bổ sung bằng các phương pháp thụ khác nhau đều cho tỷ lệ đậu quả ổn định cao hơn rõ rệt so với đối chứng, một lần nữa chứng tỏ vai trò của thụ phần bổ sung đến tỷ lệ đậu quả của bưởi Đại Minh. Tỷ lệ đậu quả của công thức 1 (thụ phần thủ công bằng tay) cho tỷ lệ đậu quả cao nhất, đạt, 0,68%, tiếp đến là công thức 2 (thụ phần bằng phun hỗn hợp với bột đá), đạt 0,33%. Công thức thụ phần bằng hỗn hợp phần bưởi chua với nước mặc dù có tỷ lệ đậu quả cao hơn đối chứng

nhưng còn rất thấp so với thụ phần bằng tay (0,26%).

Năm 2011, các công thức thụ phần bổ sung bằng các phương pháp thụ khác nhau có tỷ lệ đậu quả tương tự năm 2010. Mặc dù chưa đạt được tỷ lệ đậu quả cao như thụ phần bằng tay nhưng tỷ lệ đậu quả của công thức phun hỗn hợp với bột đá là khá cao so với đối chứng không thụ phần (0,35%), đặc biệt, giảm đáng kể công lao động cho thụ phần bổ sung và tạo sự phân bố quả đồng đều trong tán hơn so với thụ phần thủ công bằng tay (bảng 3).

**\* Ảnh hưởng của phương pháp thụ phần bổ sung đến năng suất**

Bảng 4. Ảnh hưởng của phương pháp thụ phần khác nhau đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất

Công thức	Số quả/công thức (quả)	Khối lượng quả (kg)	Năng suất (kg/công thức)
<b>Năm 2010</b>			
Công thức 1	59,89 <sup>d</sup>	0,88 <sup>a</sup>	52,46 <sup>d</sup>
Công thức 2	30,00 <sup>c</sup>	0,87 <sup>a</sup>	26,10 <sup>c</sup>
Công thức 3	25,11 <sup>b</sup>	0,88 <sup>a</sup>	22,01 <sup>b</sup>
Công thức 4	13,00 <sup>a</sup>	0,86 <sup>a</sup>	11,24 <sup>a</sup>
CV(%)	16,6	3,7	15,5
<b>Năm 2011</b>			
Công thức 1	58,67 <sup>d</sup>	0,88 <sup>a</sup>	51,83 <sup>d</sup>
Công thức 2	31,00 <sup>c</sup>	0,86 <sup>a</sup>	26,77 <sup>c</sup>
Công thức 3	16,33 <sup>b</sup>	0,87 <sup>a</sup>	14,16 <sup>b</sup>
Công thức 4	9,33 <sup>a</sup>	0,86 <sup>a</sup>	8,06 <sup>a</sup>
CV(%)	8,8	3	10,2

\* Những số trong cùng một cột có cùng một chữ cái là không có sự sai khác có ý nghĩa theo Duncan.

Các công thức thí nghiệm không có sự khác biệt về khối lượng quả ở mức ý nghĩa  $\alpha = 0,05\%$ . Tuy nhiên, do có số quả thực thụ lớn hơn nên các công thức thụ phần bổ sung có năng suất cao hơn rõ rệt so với đối chứng, đạt cao nhất ở công thức thụ phần

bổ sung bằng tay (51,83 - 52,46 kg/cây). Công thức 2 (phun hỗn hợp phần, bột đá) có sự khác biệt rõ rệt so với công thức 3, 4. Mặc dù chưa đạt được năng suất như thụ phần bổ sung bằng tay nhưng kết quả này thực sự có ý nghĩa (bảng 4).

3. Ảnh hưởng của giai đoạn thụ phấn bổ sung đến năng suất bưởi Đại Minh

\* Ảnh hưởng của giai đoạn thụ phấn đến tỷ lệ đậu quả

Bảng 5. Ảnh hưởng của giai đoạn thụ phấn bổ sung đến tỷ lệ đậu quả của các công thức ở các thời gian khác nhau

Công thức	Tỷ lệ đậu quả sau tắt hoa... ngày (%)							
	5	10	15	25	35	55	65	90
<b>Năm 2010</b>								
Công thức 1	5,01 <sup>b*</sup>	2,13	0,93	0,62	0,51	0,43	0,43	0,43 <sup>b</sup>
Công thức 2	4,61 <sup>b</sup>	2,25	1,01	0,75	0,60	0,53	0,53	0,53 <sup>c</sup>
Công thức 3	4,63 <sup>b</sup>	2,24	1,01	0,82	0,73	0,63	0,63	0,63 <sup>c</sup>
Công thức 4	2,75 <sup>a</sup>	0,77	0,21	0,16	0,15	0,13	0,13	0,13 <sup>a</sup>
CV(%)	9,9							13,1
<b>Năm 2011</b>								
Công thức 1	2,30 <sup>a</sup>	1,06	0,54	0,46	0,41	0,36	0,36	0,36 <sup>b</sup>
Công thức 2	3,81 <sup>b</sup>	2,42	0,94	0,73	0,62	0,56	0,56	0,56 <sup>c</sup>
Công thức 3	4,32 <sup>c</sup>	2,08	0,99	0,72	0,66	0,58	0,58	0,58 <sup>c</sup>
Công thức 4	1,67 <sup>a</sup>	0,37	0,19	0,15	0,13	0,11	0,11	0,11 <sup>a</sup>
CV(%)	3,8							4,8

\* Những số trong cùng một cột có cùng một chữ cái là không có sự sai khác có ý nghĩa theo Duncan.

Kết quả ở bảng cho thấy: Vào 5 ngày đầu sau tắt hoa, tỷ lệ đậu quả của các công thức thí nghiệm thụ phấn bổ sung không có sự khác biệt so với đối chứng. Tuy nhiên, kể từ ngày 15 sau tắt hoa tỷ lệ đậu quả có sự khác biệt rõ rệt giữa các công thức thụ phấn bổ sung và đối chứng. Điều này chứng minh vai trò quyết định của thụ phấn bổ sung trong việc nâng cao tỷ lệ đậu quả đối với giống bưởi Đại Minh.

Ở mức ý nghĩa  $\alpha = 0,05$ , tỷ lệ đậu quả của công thức 2 (thụ phấn bổ sung trong giai đoạn hoa nở rộ đến tàn hoa) so với

công thức 3 (thụ phấn bổ sung trong giai đoạn hoa nở đến tàn hoa) không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, chứng tỏ việc thụ phấn bổ sung từ khi hoa nở rộ đến tàn hoa có tác dụng tương tự như thụ phấn bổ sung từ hoa nở đến tàn hoa. Như vậy, thụ phấn bổ sung cho giống bưởi Đại Minh trong giai đoạn hoa nở rộ đến tàn hoa có tác dụng tương tự như việc thụ phấn bổ sung trong giai đoạn hoa nở đến tàn hoa. Điều này có ý nghĩa quan trọng trong việc tiết kiệm nhân công sử dụng cho thụ phấn bổ sung (bảng 5).

**\* Ảnh hưởng của giai đoạn thụ phấn đến năng suất**

Bảng 6. Ảnh hưởng của giai đoạn thụ phấn bổ sung đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các công thức thí nghiệm

Công thức	Số quả/cây (quả)	Khối lượng quả (kg/quả)	Năng suất (kg/cây)
<b>Năm 2010</b>			
Công thức 1	39,67 <sup>b</sup>	0,87 <sup>a</sup>	34,64 <sup>b</sup>
Công thức 2	50,11 <sup>c</sup>	0,90 <sup>a</sup>	44,93 <sup>c</sup>
Công thức 3	54,22 <sup>c</sup>	0,85 <sup>a</sup>	46,09 <sup>c</sup>
Công thức 4 - ĐC	10,78 <sup>a</sup>	0,87 <sup>a</sup>	9,38 <sup>a</sup>
CV(%)	5,2	3,8	7,6
<b>Năm 2011</b>			
Công thức 1	35,33 <sup>b</sup>	0,84 <sup>a</sup>	29,68 <sup>b</sup>
Công thức 2	49,22 <sup>c</sup>	0,89 <sup>a</sup>	43,97 <sup>c</sup>
Công thức 3	55,22 <sup>c</sup>	0,85 <sup>a</sup>	46,75 <sup>c</sup>
Công thức 4 - ĐC	10,22 <sup>a</sup>	0,87 <sup>a</sup>	8,89 <sup>a</sup>
CV(%)	5,8	2,1	6,5

\* Những số trong cùng một cột có cùng một chữ cái là không có sự sai khác có ý nghĩa theo Duncan.

Tuy không có sự khác biệt về khối lượng quả nhưng do tỷ lệ đậu quả cao nên năng suất của công thức thụ phấn bổ sung (công thức 1, công thức 2 và công thức 3) có sự khác biệt có ý nghĩa so với đối chứng.

Mặc dù có thời gian thụ phấn bổ sung ngắn hơn, nhưng năng suất đạt được của công thức 2 không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với công thức 3, chứng tỏ hiệu quả của việc thụ phấn bổ sung từ khi hoa nở rộ đến tàn hoa là tương tự việc thụ phấn bổ sung từ nở hoa đến tàn hoa. Điều này có ý nghĩa rất quan trọng vì có thể giảm được tương đối nhân công cho thụ phấn bổ sung.

**IV. KẾT LUẬN**

- Phấn hoa của các giống bưởi khác giống khi được dùng thụ phấn bổ sung đều có tác dụng nâng cao tỷ lệ đậu quả cho

giống bưởi Đại Minh, trong đó, phấn hoa của cây bưởi Chua (trồng từ hạt) có tác dụng tốt nhất, tiếp đến là phấn hoa của giống bưởi Chí Đám và bưởi Lá to (giống địa phương).

- Biện pháp thụ phấn bổ sung thủ công bằng tay mang lại tỷ lệ đậu quả cao nhất. Phương pháp phun hỗn hợp với bột đá tuy chưa đạt được tỷ lệ đậu quả cao như thụ phấn bổ sung bằng tay nhưng cao hơn rõ rệt so với đối chứng không thụ phấn, làm giảm đáng kể công lao động cho thụ phấn bổ sung và tạo sự phân bố quả đồng đều trong tán hơn so với thụ phấn thủ công bằng tay.

- Thụ phấn bổ sung cho giống bưởi Đại Minh trong giai đoạn từ khi hoa nở rộ đến tàn hoa có tác dụng tương tự như việc thụ phấn bổ sung trong giai đoạn từ hoa nở đến tàn hoa.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Lý Gia Cầu (1993). *Kỹ thuật trồng bưởi năng suất cao nổi tiếng của Trung Quốc*. NXB. Khoa học kỹ thuật Quảng Tây - Tài liệu dịch của Nguyễn Văn Tôn.
2. Bùi Huy Đáp (1960). *Cây ăn quả nhiệt đới tập I, cam quýt*, NXB. Nông nghiệp.
3. F.S. Davies and L.G. Albrigo. *Citrus*, Crop production science in horticulture 1988, P 161- 162.
4. Nguyễn Hồng Minh (1999). *Giáo trình di truyền học*. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội.
5. Pinhas Spiegel - Roy, *Biology of Citrus*, Cambridge University, 1996.
6. Trần Thế Tục (1977), *Kết quả nghiên cứu bước đầu về cây bưởi (Citrus grandis Osbeck) ở một số tỉnh*. Báo cáo khoa học kỹ thuật nông nghiệp. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội, tr 67 - 74.
7. Suwanapong Thongplew (1991), *Effect of hand pollination on fruit set and fruit characteristics of four pummelo [Citrus maxima (J. Burman) Merrill] cultivars*, Bangkok (Thailand), 147 leaves.

Ngày nhận bài: 5/6/2013

Người phản biện: GS.TS. Vũ Mạnh Hải,  
ngày 12/6/2013

Ngày duyệt đăng: 5/7/2013

**NGHIÊN CỨU HOÀN THIỆN QUY TRÌNH GHÉP CẢI TẠO NHÃN  
TẠI HUYỆN SÔNG MÃ TỈNH SƠN LA**

Nguyễn Văn Nghiêm, Nguyễn Thị Bích Hồng,  
Ngô Xuân Phong

**SUMMARY**

**A study on completion of top-working techniques implemented on longan in Song Ma district, Son La province**

In order to improve the situation of longan production in Song Ma district where area under longan cultivation account for nearly 50% whole province and more than 60% longan seedlings was used as planting materials that makes yield and quality of longan lower and lower. Following considerations have been made from the above mentioned study: 1. Cutting rootstock in March - July period was considered appropriate time, on that 10-15 branches should be reserved and nourished (about 20 years old rootstocks) for grafting done in 15 March to 15 May period with 2-3 buds then left in one grafted branch, 2. Utilization of NPK fertilizer at 40 kg/tree dose and foliar fertilizer improved remarkably the yield and size of longan fruits with the newly -introduced techniques implemented in pilot demonstrations the yield of longan and income given to producers were considerably improved.

**Keywords:** longan, Song Ma, Son La, top working, net return

**I. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Tỉnh Sơn La có quy mô sản xuất nhãn lớn và tập trung, tính đến năm 2011, diện tích nhãn của toàn tỉnh là 12.073 ha, chiếm đến 13% trong tổng số diện tích nhãn của

cả nước (93.293 ha) trong đó, huyện Sông Mã chiếm khoảng 40% diện tích và 50% sản lượng nhãn của cả tỉnh. Nhãn quả tươi trên địa bàn tỉnh Sơn La nói chung và huyện Sông Mã nói riêng mới chỉ được tiêu thụ tại chỗ hoặc chợ địa phương do chất