

# SỰ RA HOA TRONG ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA THỜI GIAN VÀ NHIỆT ĐỘ XỬ LÝ ĐẾN SỰ RA HOA CỦA HAI GIỐNG PHÁT TÀI LÁ SỌC VÀ LÁ XANH (*DRACAENA FRAGANS* L.) TẠI CẦN THƠ

Trần Sỹ Hiếu<sup>1</sup>, Phạm Tuấn và Trần Văn Hậu<sup>1</sup>

## ABSTRACT

This study was carried out to investigate flowering in nature condition in the Mekong delta and effect of treatment duration of 15°C and 18°C on flowering of the two 'Corn Plant' cultivars, solid and speckled. The investigation was conducted on 30 bearing flower "Corn plant" of the two cultivars grown in six households at Ninh Kieu district Can Tho city, on February 2009. The experiment to determine the effect of low temperature, duration, and cultivar on flowering of 'Corn plant' was arranged in three factors factorial complete randomized design, with three replications, each of which equal to one tree. The first factor included the treatment periods, 7, 14, and 21 days. The second and third one are levels of applied temperature (15°C and 18°C), and cultivars (solid and speckled). The two control treatments are non-treated trees of the two cultivars. Results reflect that 'Corn plant' flowered naturally in the low temperature condition (18.6°C). Flowering trees were at the age of 2-5 years, 0.52-2.8 m height, with the total number of leaves/tree of 23-124 leaves. Flowering rate of 15°C treatment (82.5%) was significantly higher than that of the 18°C (26.3%). Duration treatments did not affect flowering rate, but 7 days treated plant had the number of panicle/inflorescence higher than that of the 14 or 21 days. The speckled cultivar did not flower under the treatment of 18°C within 14 or 21 days. 'Corn plant' is able to be induced flowering by putting in the condition of 15°C within 7 days.

**Keywords:** 'Corn plant' (*Dracaena fragans*), Flower induction, low temperature

**Title:** Flowering in nature condition in the Mekong delta and effect of low temperature on flowering of 'Corn plant' (*Dracaena fragans*) in Can Tho City

## TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện nhằm tìm hiểu sự ra hoa trong điều kiện tự nhiên ở đồng bằng sông Cửu Long và ảnh hưởng của thời gian và nhiệt độ xử lý đến sự ra hoa của hai giống Phát Tài lá sọc và lá xanh. Khảo sát sự ra hoa được thực hiện trên 30 cây Phát Tài giống lá sọc đã ra hoa ở sáu hộ gia đình tại quận Ninh Kiều, TP. Cần Thơ trong tháng 2/2009. Thí nghiệm xử lý ra hoa là thí nghiệm thừa số ba nhân tố được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên, ba lần lặp lại, mỗi lần lặp lại tương ứng với một cây. Nhân tố thứ nhất là thời gian xử lý (7, 14 và 21 ngày), nhân tố thứ hai là nhiệt độ xử lý (15°C và 18°C) và nhân tố thứ ba là giống Phát Tài (lá sọc và lá xanh). Hai nghiệm thức đối chứng (để tự nhiên, không xử lý) bao gồm ba cây giống lá sọc và ba cây giống lá xanh. Kết quả cho thấy cây Phát Tài ra hoa tự nhiên ở điều kiện nhiệt độ thấp nhất trung bình trong tháng Hai là 18,6°C. Cây ra hoa có độ tuổi từ 2-5 năm, chiều cao từ 0,52-2,8 m, tổng số lá/cây từ 23-124 lá. Xử lý ở nhiệt độ 15°C cho tỷ lệ ra hoa (82,5%) cao hơn so với xử lý ở nhiệt độ 18°C (26,3%). Thời gian xử lý nhiệt độ thấp không ảnh hưởng đến tỷ lệ ra hoa nhưng thời gian xử lý 7 ngày có số chùm hoa/phát hoa nhiều hơn so với xử lý 14 hay 21 ngày. Giống

<sup>1</sup> Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại học Cần Thơ

lá sọc không ra hoa khi xử lý ở 18°C trong 14 hay 21 ngày. Có thể tiến hành xử lý cho cây Phát Tài ra hoa bằng cách đặt cây trong điều kiện nhiệt độ 15°C trong 7 ngày.

**Từ khóa:** Phát Tài, Xử lý ra hoa, nhiệt độ thấp

## 1 ĐẶT VẤN ĐỀ

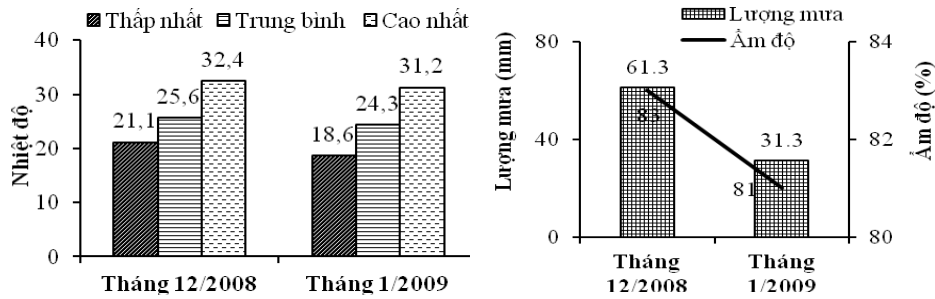
Phát Tài (*Dracaena fragrans*) hay còn gọi là Phát Du thơm, thuộc họ Dracaenaceae, là loại cây kiểng khá thông dụng được nhiều người biết đến, thường được dùng để trang trí nội thất trong nhà. Cây Phát Tài ra hoa được nhiều người ưa thích vì hoa rất thơm, đẹp và lâu tàn. Theo Cialone (1984), cây Phát Tài được trồng phổ biến ở nhiều nơi trên giới như ở Châu Mỹ, Châu Phi và châu Á (Henry và Chen, 2003) là nhờ khả năng chịu bóng râm và ít bị sâu bệnh tấn công. Nhìn chung, Phát Tài luôn là loại cây được ưa chuộng và có nhu cầu lớn vì đây là loại cây dễ trồng lại có dáng đẹp, hoa thơm. Mặt khác một cây Phát Tài bình thường được bán với giá rất thấp chỉ khoảng 50-60 ngàn đồng nhưng khi cây có hoa thì giá tăng lên gấp 2-3 lần. Qua quan sát trong thực tế cây Phát Tài chỉ ra hoa ở những năm có điều kiện thời tiết khá “lạnh” hơn những năm bình thường (Bùi Thọ, 2001) nên khi cây Phát Tài ra hoa được xem như là một điều may mắn và rất vui của người trồng hoa. Cho tới nay, ở nước ta chưa có nghiên cứu kỹ thuật kích thích cho cây Phát Tài ra hoa theo ý muốn. Do đó, đề tài được thực hiện nhằm tìm hiểu sự ra hoa trong điều kiện tự nhiên, ảnh hưởng của thời gian và nhiệt độ xử lý đến sự ra hoa của giống Phát Tài lá sọc và lá xanh làm cơ sở cho việc tìm ra phương pháp xử lý ra hoa Phát Tài hợp lý và hiệu quả phục vụ cho nhu cầu thưởng ngoạn của người tiêu dùng.

## 2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

Khảo sát đặc tính ra hoa trên giống Phát Tài lá sọc được tiến hành trên 30 cây Phát Tài giống lá sọc đã ra hoa tại quận Ninh Kiều, TP. Cần Thơ trong tháng Giêng năm 2009. Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm đặc tính nông học và quá trình ra hoa (nhú mầm, nở hoa, thời gian hoa nở, kết thúc nở hoa) và đặc điểm của phát hoa bao gồm kích thước phát hoa, số chùm hoa trên phát hoa.

Thí nghiệm xử lý cho Phát tài ra hoa là thí nghiệm thừa số ba nhân tố được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên, ba lần lặp lại, mỗi lần lặp lại tương ứng với một cây. Nhân tố thứ nhất là thời gian xử lý (7, 14 và 21 ngày), nhân tố thứ hai là nhiệt độ xử lý (15°C và 18°C) và nhân tố thứ ba là giống Phát Tài (lá sọc và lá xanh). Hai nghiệm thức đối chứng (để tự nhiên, không xử lý) bao gồm ba cây giống lá sọc và ba cây giống lá xanh. Tổng cộng có 12 nghiệm thức với 36 cây và 6 cây đối chứng (để tự nhiên). Thí nghiệm được thực hiện trong kho lạnh và nhà lưới Bộ môn Khoa học cây trồng, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường đại học Cần Thơ từ tháng 2 đến tháng 4 năm 2009. Trước khi tiến hành thí nghiệm, cây Phát Tài được phun MKP (0-52-34) ở nồng độ 0,5% để cho lá trưởng thành. Sau 15 ngày, cây được đặt vào phòng lạnh, chiếu sáng ở cường độ 400 Lux (2 bóng đèn neon). Nhiệt độ trong phòng lạnh được kiểm soát lần lượt ở hai mức là 15°C và 18°C. Số liệu khí tượng trong thời gian cây Phát tài ra hoa được thu thập tại trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Thành phố Cần Thơ bao gồm nhiệt độ trung bình, tối thấp và tối cao trong khoảng thời gian từ 12/2008 đến 01/2009 được trình bày trong hình 1. Điều kiện nhiệt độ, ẩm độ và lượng mưa trong tháng 1/2009 thấp hơn tháng 12/2008, rất thích hợp cho sự ra hoa của những cây đòi hỏi điều kiện nhiệt độ thấp

cho sự ra hoa. Các số liệu được xử lý bằng chương trình SPSS v.16. Phân tích ANOVA để phát hiện sự khác biệt giữa các nghiệm thức, so sánh các giá trị trung bình bằng kiểm định Duncan hoặc LSD ở mức ý nghĩa 5%. Số liệu phần trăm của tỷ lệ ra hoa được biến đổi sang  $\arcsin\sqrt{x\%}$ . Trước khi biến đổi, giá trị 0% được thay thế bởi  $\frac{x}{4n}$  và giá trị 100% được thay thế bởi  $100 - \frac{x}{4n}$ , trong đó 'n' là số cây ra hoa.



Hình 1: Biểu đồ số liệu khí tượng tại Cần Thơ từ tháng 12/2008 đến tháng 1/2009, a) Nhiệt độ trung bình, nhiệt độ tối thấp, nhiệt độ tối cao; b) Lượng mưa và độ ẩm tương đối

(Nguồn: Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Thành phố Cần Thơ)

### 3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1 Ghi nhận về điều kiện ra hoa tự nhiên của cây Phát Tài

Cây Phát Tài chỉ ra hoa khi có điều kiện nhiệt độ thấp là ghi nhận của người trồng hoa. Tuy nhiên nhiệt độ thấp ở mức nào thì cây sẽ ra hoa chưa được ghi nhận cụ thể. Kết quả khảo sát sự ra hoa tự nhiên của cây Phát Tài tại thành phố Cần Thơ trong thời gian từ tháng 12/2008 đến tháng 1/2009 cho thấy nhiệt độ trung bình thấp nhất trong thời gian này là 18,6°C (Hình 1). Đây là mức nhiệt độ khá thấp trong điều ở đồng bằng sông Cửu Long. Theo Batten và McConchie (1995) thì nhiệt độ thấp vào ban đêm dưới 20°C là điều kiện cần thiết cho sự ra hoa trên cây xoài và yếu tố này không thể thay thế bằng sự khô hạn. Ngoài ra, các nghiên cứu chuyên sâu về yêu cầu nhiệt độ thấp của một số cây hoa kiểng cũng đã được thực hiện (Runklee *et al.*, 1999). Nghiên cứu của Fulton (2001) cho thấy, cây hoa mẫu đơn (Peony) không ra hoa khi không được xử lý nhiệt độ. Khi cây được đặt trong điều kiện nhiệt độ từ 1°C đến 7°C trong khoảng thời gian từ 3 đến 12 tuần thì thấy rằng xử lý nhiệt độ càng thấp và thời gian càng dài thì càng tăng số hoa hình thành. Theo French và Alsbury (1988), cây đỗ quyên cần điều kiện nhiệt độ dưới 10°C để phá miên trạng mầm hoa. Hơn nữa, cây đỗ quyên đặt trong điều kiện lạnh hơn 5°C trong thời gian dài hơn 8 tuần ra hoa sớm hơn cây đặt trong điều kiện 6,8°C. Do đó, qua kết quả khảo sát này cho thấy rằng nhiệt độ thấp là yếu tố ảnh hưởng đến sự ra hoa của cây Phát Tài và ở nhiệt độ tối thấp trung bình 18,6°C là nhiệt độ thấp cần thiết để cây Phát Tài ra hoa.

#### 3.2 Khảo sát đặc tính hoa và sự ra hoa của cây Phát Tài lá sọc trong điều kiện tự nhiên

##### 3.2.1 Đặc điểm nông học của cây Phát Tài lá sọc ra hoa trong điều kiện tự nhiên

Trong tháng Giêng năm 2009 ở thành phố Cần Thơ có một số cây Phát Tài ra hoa, nhưng số khác không ra hoa. Khảo sát những cây Phát Tài lá sọc ra hoa trong điều

kiện tự nhiên nhận thấy cây có độ tuổi cây trung bình là  $3,3 \pm 0,83$  năm, chiều cao trung bình là  $1,6 \pm 0,57$  m, đường kính thân trung bình là  $3,5 \pm 1,19$  cm, số lá trung bình của các cây ra hoa là  $55,1 \pm 24,5$  lá (Bảng 1). Lá cây có kích thước trung bình  $67,5 \pm 9,57$  cm (dài) x  $8,2 \pm 1,07$  cm (rộng). Theo Teng (2007), tùy theo loài, chiều cao của cây thuộc giống *Draceana* có thể đạt từ 1-3 m, lá có dạng mũi giáo hoặc thuôn dài, có màu xanh hoặc xen sọc. Theo mô tả của JSTOR Plant Science<sup>1</sup>, Phát Tài có thể đạt chiều cao từ 1,5 đến 15 m, đường kính tối đa 30 cm, lá dài 20-150 cm, rộng 2-12 cm. Theo Trần Văn Hậu (2008) sự ra hoa phụ thuộc vào tuổi cây, tình trạng sinh trưởng của cây. Vince-Prue (1975) cũng cho biết, cây sẽ không ra hoa hoặc không đáp ứng với yếu tố kích thích nhiệt độ thấp nếu cây được dùng để xử lý không đạt đến ngưỡng sinh khối tới hạn (critical biomass). Kết quả thí nghiệm của Teng (2007) cho thấy, cây Phát Tài mới nhân giống ba tháng không có khả năng ra hoa khi xử lý nhiệt độ thấp, ngược lại cây được trồng trong chậu hơn một năm và được cắt rễ (giảm sự sinh trưởng) trước khi xử lý nhiệt độ thấp lại có khả năng ra hoa. Kết quả khảo sát cho thấy rằng cây Phát Tài hai năm tuổi, có chiều cao cây 0,52 m hay có tổng số lá 23 lá trên cây hoàn toàn có khả năng ra hoa. Do đó, ngoài điều kiện nhiệt độ thấp, tình trạng sinh trưởng và yếu tố nội sinh của cây cũng là những yếu tố ảnh hưởng đến sự ra hoa của cây Phát Tài.

**Bảng 1: Đặc điểm nông học của cây và lá Phát Tài lá sọc ra hoa trong điều kiện tự nhiên được điều tra tại quận Ninh Kiều, Thành phố Cần Thơ**

| Chỉ tiêu theo dõi    | Trung bình ± sd | Thấp nhất | Cao nhất |
|----------------------|-----------------|-----------|----------|
| Tuổi cây (năm)       | $3,3 \pm 0,83$  | 2,0       | 5,0      |
| Chiều cao cây (m)    | $1,6 \pm 0,57$  | 0,52      | 2,8      |
| Đường kính thân (cm) | $3,5 \pm 1,19$  | 2,2       | 6,5      |
| Tổng số lá/cây       | $55,1 \pm 24,5$ | 23,0      | 124,0    |
| Chiều dài lá (cm)    | $67,5 \pm 9,57$ | 51,0      | 82,0     |
| Chiều rộng lá (cm)   | $8,2 \pm 1,07$  | 6,0       | 10,0     |

### 3.2.2 Đặc điểm phát hoa và sự ra hoa

Kết quả ở Bảng 2 cho thấy phát hoa giống cây Phát Tài lá sọc có chiều dài phát hoa trung bình là  $67,6 \pm 17,4$  cm với đường kính phát hoa trung bình là  $11,6 \pm 2,2$  mm. Chiều dài phát hoa của cây Phát Tài trong khoảng từ 15 - 160 cm (JSTOR Plant Science<sup>1</sup>), do đó chiều dài phát hoa của các cây khảo sát chỉ ở mức trung bình. Số chùy hoa trên phát hoa trung bình là  $100,3 \pm 43,3$  chùy hoa. Theo Staples và Herbst (2005) phát hoa của loài *Dracaena* xuất hiện ở đỉnh của trục hoa, các hoa thường kết cụm lại. Hoa thuộc dạng đối xứng, lưỡng tính, có sáu cánh, bầu noãn lớn.

Phát Tài có thời gian trung bình từ khi nhú mầm hoa đến ngày nở hoa là  $13,8 \pm 1,9$  ngày, thời gian từ ngày nhú mầm hoa đến ngày kết thúc nở hoa là  $20,7 \pm 2$  ngày và thời gian kéo dài nở hoa của các hoa trên phát hoa từ hoa nở đầu tiên đến hoa nở sau cùng là  $6,93 \pm 0,28$  ngày.

<sup>1</sup> <http://plants.jstor.org/flora/ftea009079>

**Bảng 2: Đặc tính phát hoa và sự ra hoa của cây Phát Tài lá sọc trong điều kiện tự nhiên được điều tra tại quận Ninh Kiều, Thành phố Cần Thơ**

| Chỉ tiêu theo dõi                | Trung bình ± sd | Thấp nhất | Cao nhất |
|----------------------------------|-----------------|-----------|----------|
| <b>Đặc tính hoa</b>              |                 |           |          |
| Chiều dài phát hoa (cm)          | 67,6 ± 17,4     | 26,0      | 98,0     |
| Đường kính phát hoa (mm)         | 11,6 ± 2,2      | 8,0       | 17,0     |
| Số chùm hoa trên phát hoa        | 100,3 ± 43,3    | 43,0      | 192,0    |
| <b>Sự phát triển của hoa</b>     |                 |           |          |
| Nhú hoa - nở hoa (ngày)          | 13,8 ± 1,9      | 10,0      | 16,0     |
| Nhú hoa - kết thúc nở hoa (ngày) | 20,7 ± 2,0      | 17,0      | 24,0     |
| Thời gian kéo dài nở hoa (ngày)  | 6,9 ± 1,6       | 5,0       | 11,0     |

**3.3 Ảnh hưởng của thời gian xử lý ở 15°C và 18°C đến sự ra hoa của cây Phát Tài lá sọc và lá xanh**

*3.3.1 Đặc tính nông học cây Phát Tài tại thời điểm tiến hành thí nghiệm*

Qua phân tích thống kê các đặc tính nông học của hai giống cây Phát Tài lá sọc và lá xanh vào thời điểm trước khi xử lý nhiệt độ lạnh nhận thấy sự khác biệt về chiều cao cây, đường kính tán, đường kính thân, số lá giữa các cây trong các nghiệm thức khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê. Các cây Phát Tài sử dụng bố trí thí nghiệm có chiều cao, đường kính thân, đường kính tán, số lá trung bình lần lượt là 65,1 cm, 1,9 cm, 93,04 cm và 41,69 lá. Điều đó cho thấy các cây được dùng trong thí nghiệm có độ đồng đều cao, thí nghiệm được thực hiện đồng nhất giữa các nghiệm thức (Bảng 3). So với số liệu các chỉ tiêu nông học của cây Phát Tài ra hoa trong điều kiện tự nhiên (Bảng 1) có thể thấy cây được sử dụng trong thí nghiệm ảnh hưởng của nhiệt đến sự ra hoa có chiều cao thấp hơn, đường kính thân nhỏ hơn và số lá ít hơn. Theo nhận định của Teng (2007) và Vince-Prue (1975), cây Phát Tài còn sơ hoặc chưa đạt đến ngưỡng sinh khối tới hạn sẽ không có khả năng ra hoa hoặc đáp ứng với các yếu tố kích thích sự ra hoa, tuy nhiên hiện nay vẫn chưa có nghiên cứu xác định độ tuổi ra hoa của cây Phát Tài.

**Bảng 3: Đặc tính nông học của cây Phát Tài trước khi xử lý**

| Nghiệm thức                    | Chiều cao cây (cm) | Đường kính thân (cm) | Đường kính tán (cm) | Số lá/cây |
|--------------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|-----------|
| D <sub>0</sub> ST <sub>0</sub> | 66,0               | 1,87                 | 95,0                | 41,0      |
| D <sub>0</sub> XT <sub>0</sub> | 65,5               | 1,87                 | 91,0                | 41,7      |
| D <sub>1</sub> ST <sub>1</sub> | 66,0               | 1,94                 | 90,7                | 44,3      |
| D <sub>2</sub> ST <sub>1</sub> | 66,0               | 1,91                 | 91,3                | 42,0      |
| D <sub>3</sub> ST <sub>1</sub> | 66,3               | 1,92                 | 92,7                | 40,7      |
| D <sub>1</sub> ST <sub>2</sub> | 64,3               | 1,86                 | 93,3                | 42,7      |
| D <sub>2</sub> ST <sub>2</sub> | 64,7               | 1,92                 | 94,3                | 42,0      |
| D <sub>3</sub> ST <sub>2</sub> | 63,7               | 1,91                 | 92,7                | 41,0      |
| D <sub>1</sub> XT <sub>1</sub> | 64,7               | 1,91                 | 91,7                | 41,0      |
| D <sub>2</sub> XT <sub>1</sub> | 65,7               | 1,95                 | 94,0                | 40,7      |
| D <sub>3</sub> XT <sub>1</sub> | 65,7               | 1,84                 | 92,0                | 43,7      |
| D <sub>1</sub> XT <sub>2</sub> | 63,7               | 1,90                 | 94,7                | 40,7      |
| D <sub>2</sub> XT <sub>2</sub> | 64,3               | 1,87                 | 94,0                | 40,7      |
| D <sub>3</sub> XT <sub>2</sub> | 65,0               | 1,90                 | 95,3                | 41,7      |
| Trung bình                     | 65,1               | 1,90                 | 93,04               | 41,69     |
| F                              | ns                 | ns                   | ns                  | ns        |
| CV (%)                         | 2,02               | 2,88                 | 2,66                | 3,45      |

Ghi chú: ns: khác biệt không ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%  
 D: Thời gian xử lý (D<sub>0</sub>: không xử lý; D<sub>1</sub>: 7 ngày; D<sub>2</sub>: 14 ngày; D<sub>3</sub>: 21 ngày); S: Giống lá sọc; X: Giống lá xanh); T<sub>1</sub>: 15°C; T<sub>2</sub>: 18°C

3.3.2 Ảnh hưởng của nhiệt độ, thời gian xử lý, giống cây đến sự ra hoa của cây Phát Tài

Sau thời gian xử lý trong phòng lạnh, các cây Phát Tài được đưa ra nhà lưới với độ che sáng 30%. Hai nghiệm thức đối chứng không xử lý hoàn toàn không ra hoa nên bỏ qua các chỉ tiêu theo dõi. Trần Văn Hâu (2009) cho biết, một số loài thực vật thường yêu cầu điều kiện nhiệt độ thấp trước khi ra hoa, những cây đòi hỏi nhiệt độ thấp là những loài cây tự nhiên ở vùng có mùa đông lạnh. Mặc dù Phát Tài có xuất xứ ở các nước nhiệt đới thuộc châu Phi và châu Á (Henry và Chen, 2003), kết quả nghiên cứu của Lu (2002) cho thấy cây Phát Tài không ra hoa trong điều kiện bình thường và được kích thích ra hoa bằng cách đặt cây trong nhiệt độ thấp, 12-15°C trong 20 hoặc 30 ngày, chiếu sáng 8 giờ. Nhiệt độ cao hơn 15°C trong khoảng thời gian ngắn hơn 20 ngày làm giảm đáng kể tỷ lệ phát hoa hình thành (Teng, 2007). Ngoài ra, cũng trong thí nghiệm của Teng (2007), cây Phát Tài giống ‘Massangeana’ sau khi xử lý ở nhiệt độ 12-15°C trong 20-40 ngày được đặt trong nhà lưới che mát 50% cũng không hình thành phát hoa. Các nghiên cứu đó cho thấy nhiệt độ trong nhà lưới không thích hợp cho sự ra hoa của cây Phát Tài, nhiệt độ trung bình thấp nhất là  $25,6 \pm 0,35$ , cao nhất là  $34,9 \pm 0,32$ . Điều đó thể hiện qua việc các cây Phát Tài thuộc nghiệm thức đối chứng hoàn toàn không có khả năng ra hoa.

**Bảng 4: Nhiệt độ và cường độ ánh sáng trung bình đo vào các thời điểm sáng, trưa, chiều từ ngày 04/3/2010 đến 13/3/2010 tại nhà lưới khoa NN&SHƯĐ, Đại Học Cần Thơ**

| Nhiệt độ (°C)    |                   |                    | Cường độ ánh sáng (Lux) |                  |                     |
|------------------|-------------------|--------------------|-------------------------|------------------|---------------------|
| Sáng<br>(6h- 7h) | Trưa<br>(12h-13h) | Chiều<br>(17h-18h) | Sáng<br>(9h-10h)        | Trưa<br>(12-13h) | Chiều<br>(14h -17h) |
| 25,6 ± 0,35      | 34,9 ± 0,32       | 29,4 ± 0,47        | 39.250 ± 957            | 38.750 ± 2.500   | 19.250 ± 1.250      |

Kết quả ở bảng 5 cho thấy không có sự tương tác giữa ba nhân tố nhiệt độ, giống cây, thời gian xử lý. Ngoài ra, giữa hai nhân tố trong thí nghiệm cũng không có sự tương tác. Xét riêng từng nhân tố, tỷ lệ ra hoa ở nghiệm thức xử lý nhiệt độ (T) 15°C đạt 82,6%, khác biệt có ý nghĩa ở mức 5% so với nghiệm thức xử lý 18°C (26,3%). Giữa các nghiệm thức thời gian xử lý không có sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê, đối với giống lá xanh, xử lý ở nhiệt độ 18°C trong khoảng thời gian 14- 21 ngày không có hiệu quả, mặc dù chỉ cần xử lý trong 7 ngày cây vẫn ra hoa. Điều này có thể do việc xử lý nhiệt độ thấp trong thời gian dài ảnh hưởng đến sự phát triển của mô cây, và sự mất cảm đối với nhiệt độ thay đổi tùy theo giống. Trong một số trường hợp, xử lý trong thời gian quá dài có thể làm cho cây chết. Teng (2007) cho biết, Phát Tài giống Massangeana Compacta bị chết khi xử lý ở nhiệt độ 12°C trong 40 ngày. Số chùy hoa trên phát hoa ở nghiệm thức 15°C (78,4 chùy trên phát hoa) cũng cao hơn rõ rệt so với nghiệm thức 18°C (60,5 chùy trên phát hoa). Giữa nghiệm thức 15°C và 18°C khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê ở các chỉ tiêu về đường kính phát hoa và chiều dài phát hoa. Các nghiệm thức của nhân tố giống (G) đều không có sự khác biệt về mặt thống kê ở tất cả các chỉ tiêu khảo sát. Tương tự như nhân tố giống, các nghiệm thức thời gian xử lý (D) chỉ thể hiện sự khác biệt ở chỉ tiêu số chùy hoa trên phát hoa của cây (Bảng 5 & 6). Nghiệm thức xử lý nhiệt độ thấp trong bảy ngày có số chùy hoa lớn nhất (84,6 chùy). Số chùy hoa trên phát hoa ở nghiệm thức thời gian xử lý 14 (57,3 chùy) và 21 ngày (68,4 chùy) không có sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê. Số

chùm hoa/phát hoa của cây Phát Tài ra hoa trong điều kiện tự nhiên là  $100,3 \pm 43,3$  (Bảng 2).

Biện pháp xử lý nhiệt độ thấp đã được áp dụng thành công trong việc kích thích sự ra hoa trên nhiều loại cây trồng. Nghiên cứu của Pearson *et al.* (1995) trên cây Cap Daisy cho thấy cây không được xử lý hoặc chỉ được xử lý ở nhiệt độ thấp trong một tuần thì không ra hoa, trong khi cây được đặt trong điều kiện nhiệt độ 12°C bắt đầu ra hoa chỉ sau 43 ngày. Trên cây Phát Tài giống Massangeana và giống Massangeana Compacta, Teng (2007) cho biết, cây xử lý ở nhiệt độ 12°C trong 40 ngày bị chết do nhiệt độ thấp. Tuy nhiên, ở cùng nhiệt độ 12°C nhưng chỉ được xử lý trong khoảng từ 3 đến 9 ngày thì cây lại không ra hoa. Kết quả thí nghiệm của Lu (2003) cũng trên giống Massangeana lại cho kết quả ngược lại, tỷ lệ ra hoa đạt 100% khi cây được xử lý nhiệt độ từ 12-15°C trong 20 ngày. Theo Zeevart (1976), sự chuyển đổi từ tình trạng sinh trưởng sinh dưỡng sang sinh sản được kiểm soát chủ yếu bởi kiểu di truyền. Do đó liều lượng và thời gian xử lý nhiệt độ thấp có thể thay đổi tùy vào giống. So sánh với kết quả thí nghiệm, mặc dù có sự khác biệt về tỷ lệ nhưng cây Phát Tài được xử lý ở 15°C và 18°C trong khoảng thời từ 7 đến 21 ngày đều ra hoa.

**Bảng 5:** Ảnh hưởng của nhiệt độ, thời gian xử lý đến sự ra hoa của cây Phát Tài lá sọc và lá xanh tại TP. Cần Thơ

| Giống      | Thời gian xử lý (D) | Tỷ lệ ra hoa (%) |       | Số chùm hoa/ phát hoa |       | Đường kính phát hoa (cm) |      | Chiều dài phát hoa (cm) |      |
|------------|---------------------|------------------|-------|-----------------------|-------|--------------------------|------|-------------------------|------|
|            |                     | 15°C             | 18°C  | 15°C                  | 18°C  | 15°C                     | 18°C | 15°C                    | 18°C |
| Lá sọc     | 7 ngày              | 87,1             | 59,0  | 114,0                 | 68,5  | 1,07                     | 0,95 | 68,3                    | 63,8 |
|            | 14 ngày             | 87,1             | 31,0  | 55,7                  | 57,0  | 0,97                     | 0,90 | 59,3                    | 62,0 |
|            | 21 ngày             | 59,0             | 31,0  | 80,0                  | 45,0  | 1,00                     | 0,80 | 64,0                    | 57,5 |
| Lá xanh    | 7 ngày              | 87,1             | 31,0  | 81,0                  | 75,0  | 1,01                     | 1,00 | 67,7                    | 65,5 |
|            | 14 ngày             | 87,1             | 0     | 59,7                  | -     | 0,90                     | -    | 61,3                    | -    |
|            | 21 ngày             | 87,3             | 0     | 80,3                  | -     | 1,10                     | -    | 61,0                    | -    |
| Trung bình |                     | 82,5a            | 26,3b | 78,4a                 | 60,5b | 1,01                     | 0,91 | 63,6                    | 63,1 |
| F(T)       |                     | *                |       | *                     |       | ns                       |      | ns                      |      |
| F(G)       |                     | ns               |       | ns                    |       | ns                       |      | ns                      |      |
| F(D)       |                     | ns               |       | *                     |       | ns                       |      | ns                      |      |
| F(TxD)     |                     | ns               |       | ns                    |       | ns                       |      | ns                      |      |
| F(TxG)     |                     | ns               |       | ns                    |       | ns                       |      | ns                      |      |
| F(GxD)     |                     | ns               |       | ns                    |       | ns                       |      | ns                      |      |
| F(TxGxD)   |                     | ns               |       | ns                    |       | ns                       |      | ns                      |      |
| CV (%)     |                     | 57,7             |       | 18,3                  |       | 9,2                      |      | 8,4                     |      |

Ghi chú: Trong cùng một hàng của một chỉ tiêu theo dõi, những số có chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa thống kê; ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê 5%; \* khác biệt có ý nghĩa thống kê 5%. Số liệu phân trăm tỷ lệ ra hoa được chuyển đổi thành arcsin(x%) trước khi xử lý thống kê. '-': cây không ra hoa nên không thu thập được số liệu.

**Bảng 6: Ảnh hưởng của thời gian xử lý đến số chùm hoa trên phát hoa của cây Phát Tài lá sọc và lá xanh tại TP. Cần Thơ**

|                     | Giống (G)    | Lá sọc |      | Lá xanh |      | Trung bình |
|---------------------|--------------|--------|------|---------|------|------------|
|                     | Nhiệt độ (T) | 15°C   | 18°C | 15°C    | 18°C |            |
| Thời gian xử lý (D) | 7 ngày       | 114,0  | 68,5 | 81,0    | 75,0 | 84,6 a     |
|                     | 14 ngày      | 55,7   | 57,0 | 59,7    | -    | 57,3 c     |
|                     | 21 ngày      | 80,0   | 45,0 | 80,3    | -    | 68,4 b     |
| F(T)                |              |        | *    |         |      |            |
| F(G)                |              |        | ns   |         |      |            |
| F(D)                |              |        | *    |         |      |            |
| F(TxD)              |              |        | ns   |         |      |            |
| F(TxG)              |              |        | ns   |         |      |            |
| F(GxD)              |              |        | ns   |         |      |            |
| F(TxGxD)            |              |        | ns   |         |      |            |
| CV (%)              |              |        | 18,3 |         |      |            |

*Ghi chú: Trong cùng một cột, những số có chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa 5% qua phép thử LSD; ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê 5%; \* khác biệt có ý nghĩa thống kê 5%, '-': cây không ra hoa nên không thu thập được số liệu.*

**3.3.3 Thời gian sau khi xử lý nhiệt độ lạnh đến khi nhú mầm hoa**

Kết quả ở bảng 7 cho thấy không có sự tương tác giữa ba nhân tố nhiệt độ, giống và thời gian xử lý đến thời gian nhú mầm hoa của cây Phát Tài. Trong các cặp tương tác giữa hai nhân tố, chỉ có nhân tố nhiệt độ và thời gian xử lý có mối tương tác. Giữa các nghiệm thức của nhân tố nhiệt độ và thời gian xử lý cũng có sự khác biệt có ý nghĩa. Thời gian sau khi xử lý nhiệt độ lạnh đến khi nhú mầm hoa của giống lá sọc và lá xanh không khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê.

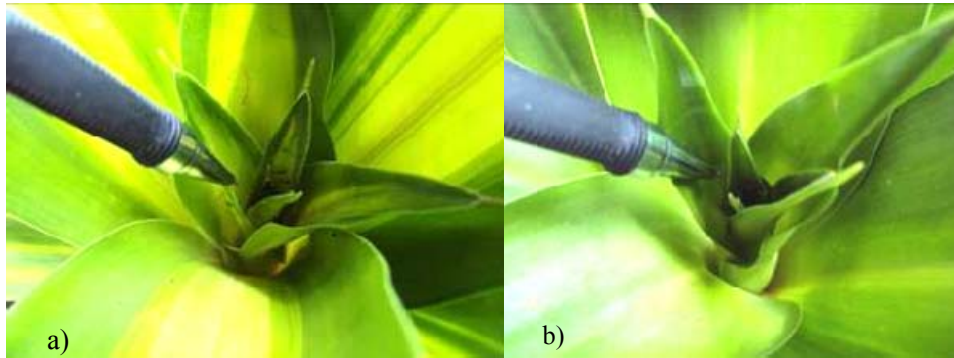
Cây Phát Tài được xử lý ra hoa ở nhiệt độ 18°C có thời gian nhú mầm hoa (15,3 ngày) (Hình 2) ngắn hơn so với khi được xử lý ở nhiệt độ 15°C (16,8 ngày) (P<0,05). Ngoài ra thời gian sau khi xử lý nhiệt độ lạnh đến khi nhú mầm hoa cũng chịu ảnh hưởng bởi thời gian xử lý. Nghiệm thức xử lý nhiệt độ thấp trong 21 ngày có thời gian nhú mầm hoa dài nhất (17,2 ngày). Nghiệm thức xử lý trong 7 ngày (16,5 ngày) khác biệt có ý nghĩa ở mức 5% so với nghiệm thức xử lý 14 ngày (14,5 ngày). Trong các tổ hợp tương tác nhiệt độ và thời gian xử lý, xử lý ở nhiệt độ 15°C trong 21 ngày cho thời gian nhú mầm hoa dài nhất (17,3 ngày), trong khi xử lý ở 18°C trong 14 ngày có thời gian xuất hiện mầm hoa ngắn nhất.

**Bảng 7: Ảnh hưởng của nhiệt độ và thời gian xử lý đến thời gian nhú mầm hoa (ngày) sau khi xử lý của cây Phát Tài lá sọc và lá xanh tại TP. Cần Thơ**

| Nghiệm thức         | Nhiệt độ (T) |        | Trung bình |        |
|---------------------|--------------|--------|------------|--------|
|                     | 15°C         | 18°C   |            |        |
| Thời gian xử lý (D) | 7 ngày       | 17,0   | 16,0       | 16,5 b |
|                     | 14 ngày      | 16,0   | 13,0       | 14,5 c |
|                     | 21 ngày      | 17,3   | 17,0       | 17,2 a |
| Trung bình          |              | 16,8 a | 15,3 b     |        |
| F(T)                |              |        | *          |        |
| F(D)                |              |        | *          |        |
| F(G)                |              |        | ns         |        |
| F(TxD)              |              |        | *          |        |
| F(GxD)              |              |        | ns         |        |
| F(TxG)              |              |        | ns         |        |
| F(TxDxG)            |              |        | ns         |        |
| CV (%)              |              |        | 0,93       |        |

*Ghi chú: Trong cùng một cột, những số có chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa 5% qua phép thử LSD; ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê 5%; \* khác biệt có ý nghĩa thống kê 5%*





**Hình 2: Biểu hiện sự thay đổi của lá ở đỉnh sinh trưởng cây Phát Tài phát triển sau khi đưa cây ra nhà lưới 1 ngày. a) giống lá sọc; b) giống lá xanh**

**3.3.4 Thời gian sau khi xử lý nhiệt độ lạnh đến khi nở hoa và kết thúc nở hoa**

Tương tự kết quả khảo sát thời gian sau khi xử lý đến khi nhú mầm hoa, giữa 3 nhân tố của thí nghiệm cũng không có sự tương tác ở cả hai chỉ tiêu về thời gian sau khi xử lý nhiệt độ lạnh đến khi nở hoa và kết thúc nở hoa (Bảng 8). Xét sự tương tác giữa 2 nhân tố, chỉ có cặp nhân tố nhiệt độ và thời gian xử lý có mối tương tác. Giữa các nghiệm thức của nhân tố nhiệt độ và thời gian xử lý cũng có sự khác biệt có ý nghĩa. Thời gian sau khi xử lý nhiệt độ lạnh đến khi nở hoa hoàn toàn (Hình 3) và kết thúc nở hoa của cả hai giống Phát Tài được khảo sát không khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê. Cây được xử lý ở nhiệt độ 15°C có thời gian từ khi xử lý đến khi nở và kết thúc nở hoa (32,3 và 38,2 ngày, theo thứ tự) dài hơn so với xử lý ở nhiệt độ 18°C (27,0 và 32,7 ngày, theo thứ tự) ( $P < 0,05$ ). Nghiệm thức xử lý nhiệt độ trong 7 ngày có thời gian từ khi xử lý đến khi nở và kết thúc nở hoa dài nhất (30,5 và 36,0 ngày, theo thứ tự). Giữa nghiệm thức xử lý 14 và 21 ngày không có sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê.

**Bảng 8: Ảnh hưởng của nhiệt độ và thời gian xử lý đến thời gian nở và kết thúc nở hoa của cây Phát Tài**

| Nghiệm thức         |         | Thời gian từ khi xử lý đến khi nở hoa (ngày) |       | Thời gian từ khi xử lý đến khi kết thúc nở hoa (ngày) |        |        |        |
|---------------------|---------|--|-------|---|--------|--------|--------|
|                     |         | Nhiệt độ (T)                                 |       | Nhiệt độ (T)  |        |        |        |
|                     |         | 15°C   | 18°C  | 15°C  | 18°C   |        |        |
| Thời gian xử lý (D) | 7 ngày  | 33,0   | 28,0  | 30,5 a  | 39,0   | 33,0   | 36,0 a |
|                     | 14 ngày | 33,5   | 25,0  | 29,3 b  | 39,2   | 30,0   | 34,6 c |
|                     | 21 ngày | 30,3   | 29,0  | 29,8 b  | 36,3   | 35,0   | 35,6 b |
| Trung bình          |         | 32,3a  | 27,0b |   | 38,2 a | 32,7 b |        |
| F(T)                |         | *  |       | *   |        |        |        |
| F(D)                |         | *  |       | *   |        |        |        |
| F(G)                |         | ns   |       | ns  |        |        |        |
| F(TxD)              |         | *  |       | *   |        |        |        |
| F(GxD)              |         | ns   |       | ns  |        |        |        |
| F(TxG)              |         | ns   |       | ns  |        |        |        |
| F(TxGxD)            |         | ns   |       | ns  |        |        |        |
| CV (%)              |         | 2,46   |       | 2,46  |        |        |        |

**Ghi chú:** Trong cùng một cột, những số có chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa 5% qua phép thử LSD; ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê 5%; \* khác biệt có ý nghĩa thống kê 5%



Hình 3: Hoa Phát Tài nở do xử lý nhiệt độ thấp trong phòng lạnh. a) giống lá sọc; b) giống lá xanh

## 4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### 4.1 Kết luận

- Nhiệt độ thấp, trung bình 18,6 °C trong tháng Giêng có thể là yếu tố ảnh hưởng đến sự ra hoa cây Phát Tài. Cây ra hoa có độ tuổi từ 2-5 năm, chiều cao từ 0,52-2,8 m và có tổng số/cây từ 23-124 lá.
- Xử lý ở nhiệt độ 15°C cho tỷ lệ ra hoa và số chùm hoa trên phát hoa cao hơn so với xử lý ở nhiệt độ 18°C. Thời gian từ khi xử lý đến khi nhú mầm hoa, nở hoa, và kết thúc nở hoa ở nghiệm thức 15°C dài hơn so với nghiệm thức 18°C.
- Thời gian xử lý nhiệt độ thấp không ảnh hưởng đến tỉ lệ ra hoa nhưng xử lý nhiệt độ thấp trong 7 ngày có số chùm hoa/phát hoa cao hơn so với xử lý 14 hay 21 ngày.
- Giống Phát Tài lá sọc hay lá xanh khác biệt không có ý nghĩa khi xử lý ra hoa ở nhiệt độ thấp.

### 4.2 Đề nghị

- Có thể tiến hành xử lý cho cây Phát Tài ra hoa bằng cách đặt cây trong điều kiện nhiệt độ 15°C trong 7 ngày.
- Cần khảo sát thêm ảnh hưởng của các mức nhiệt độ và thời gian xử lý khác để xác định được nhiệt độ và thời gian xử lý hiệu quả nhất.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Batten, D.J. and C.A. McConchie. 1995. Floral Induction in Growing Buds of Lychee (*Litchi chinensis*) and Mango (*Mangifera indica*). *Aust. J. of Plant Physiol.* 22(5) 783 – 791.
- Bùi Thọ. 2001. Cây Phát Tài, Thiết Mộc Lan. *Tạp chí Hoa Cảnh* 3:14-15.
- Cialone, J. 1984. Developments in Dracaena production. *Combined Proc. - Inti. Plant Prop. Soc.* 34:491-494.
- French, C. J. and J. Alsbury. 1988. Effect of pre-force storage conditions on early flowering of *Rhododendron*. *Hort. Science.* 23 (2):356-358.
- Fulton, T. A., A. J. Hall and J. L. Catley. 2001. Chilling requirements of *Paeonia* cultivars. *Scientia Hort.* 89:237-248.
- Gomez K.A., and A.A. Gomez. 1984. *Statistical Procedures for Agricultural Research*. John Wiley&Son Inc.

- Henny, R.J. and J. Chen. 2003. Cultivar development of ornamental foliage plants. *Plant Breeding Rev.* 23:245-291.
- Lu, W. 2002. Direct regeneration of inflorescence from callus in *Dracaena fragrans* cv. *Massangeana* Hort. *Acta Botanica Sinica.* 44 (1):113-116.
- Pearson, S., A. Parker, P. Hadley and H.M. Kitchener. 1995. The effect of photoperiod and temperature on reproductive development of Cape Daisy (*Osteospermum Jucundum* cv. 'Pink Whirls'). *Scientia Hort.* 62:225-235.
- Staples, G.W. and D.R. Herbst. 2005. *A Tropical Garden Flora: Plants Cultivated in the Hawaiian Islands and other Tropical Places.* Bishop Museum Press, Honolulu, p..
- Teng, E.S. 2007. Foundations for a long term *Dracaena* breeding program: Flower induction, irradiation, and polyploidization. MSc. Thesis, The University of Hawaii, p.
- Vince-Prue, D. 1975. *Photoperiodism in Plants.* McGraw-Hill, London, p..
- Zeevart, J.A.D. 1976. Physiology of flowering formation. *Annu. Rev. Plant Physiol.* 27: 321-348.