

NGHIÊN CỨU CHỌN LỌC VÀ NHÂN GIỐNG INVITRO CÂY HOA HỒNG MÔN (*Anthurium andreaum*)

Trịnh Thị Toàn, Trần Thị Ngân và ctv.

Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Nông Lâm nghiệp Lâm Đồng
Viện KHKT Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên

SUMMARY

The results of anthura selection and propagation technology

In order to select high yielding and well-qualitative anthura variety suitable to climate condition in Lamdong and to define an effective propagation procedure for it, during 2001-2005 anthura selection under comparison and evaluation of its characters such as: growth, yield and quality of flower... have been conducted. Besides, anthura propagation by method of leaf-tissue culture has also been studied for the purpose of rapid and concurrent propagation to get high quantity and guaranteed quality of young plants.

Under trial of 6 anthura cultivars: Casino, Carnaval, Tropical, Cancan, Sonata and Arizona, two cut flower varieties namely Tropical and Carnaval were selected. These varieties grow well and suitable in Lamdong. Flower yield reaches higher with 50 items/m²/year (12-14 plants/m²), peduncle is straight and over 50cms long. The percentage of 1st grade flower is high (70%) that meet anthura demand of the current market.

By application of technology of plant cell tissue culture, procedure of anthura propagation by method of leaf - tissue culture for two varieties Tropical and Arizona has been determined. This method of culture is conducted on basis medium 1/2MS added with growth regulating agents BA and 2,4D. It passes such stages: Scar form and propagation, bud regeneration and propagation, root regeneration for complete plant, transfer of young plants into nursery.

Keywords: Anthura, varieties screening, medium, plant cell tissue culture.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ*

Ở Lâm Đồng, với lợi thế về khí hậu và đất đai, các loại hoa ưa lạnh như hồng môn... đang được phát triển khá mạnh do có hiệu quả kinh tế cao. Tuy nhiên do mức đầu tư ban đầu cho sản xuất đối tượng này khá tốn kém bao gồm nhà lưới, vòm che nilon... kể cả cây giống. Riêng lượng cây giống cần cho sản xuất là rất lớn, khoảng 60.000 cây/ha nên đã phần nào hạn chế sản xuất mặc dù chúng có hiệu quả kinh tế cao so với một số loại hoa khác. Việc đưa các tiến bộ về giống cùng công nghệ nhân giống nhằm giảm giá thành cây giống sẽ góp phần đáng kể nâng cao năng suất và chất lượng hoa hồng môn, từ đó góp phần vào việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng mang lại hiệu quả kinh tế cao cho nhà vườn đồng thời góp phần thực hiện những mục tiêu kinh tế xã hội của địa phương. Xuất phát từ thực tế đó, từ 2001

- 2005, Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Nông Lâm nghiệp Lâm Đồng đã thực hiện nội dung “Nghiên cứu chọn lọc và công nghệ nhân giống cây hoa hồng môn” thuộc đề tài trọng điểm cấp Bộ: “Nghiên cứu chọn lọc, công nghệ nhân giống một số loại hoa và cây ăn quả ngắn ngày có giá trị kinh tế cao ở Lâm Đồng”.

* **Mục tiêu:** Chọn lọc được 1 - 2 giống hoa Hồng môn thích hợp với điều kiện khí hậu ở Lâm Đồng, năng suất hoa/m²/năm đạt trên 40 cành, màu sắc hoa đẹp tươi phù hợp với nhu cầu thị trường; cuống thẳng, dài trên 50cm, kích thước mo hoa 11 - 15cm. Đồng thời xây dựng được qui trình nhân giống có hiệu quả và khả thi.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

06 giống (Tropical, Arizona, Casino, Cancan, Carnual, Sonata) trong thí nghiệm so sánh giống và 02 giống (Arizona và Tropical) trong nghiên cứu nhân giống.

Người phản biện: TS. Nguyễn Văn Thường.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Chọn lọc giống hồng môn cắt hoa thích hợp ở Lâm Đồng

Thí nghiệm được thực hiện trên 6 giống nêu trên, bố trí theo khối ngẫu nhiên với 3 lần nhắc lại. Diện tích ô: 10 m²/giống (100 cây/ô). Vườn thí nghiệm được quản lý chăm sóc theo quy trình trồng hoa hồng môn cắt cành thông thường, có lưới che giảm nắng 70%. Theo dõi các chỉ tiêu: Sinh trưởng phát triển (chiều cao cây sau trồng; tỷ lệ cây ra hoa sau trồng), năng suất hoa/m²/năm, phẩm chất hoa (phân loại; màu sắc; kích thước mo hoa; chiều dài cuống hoa; thời gian hoa tươi sau cắt khi cắm bình).

2.2.2. Nghiên cứu nhân giống hoa hồng môn bằng phương pháp nuôi cấy mô từ lá (thực hiện trên 2 giống Tropical và Arizona)

- *Tạo mô sẹo (callus) từ lá non:* Mẫu lá của 2 giống Tropical và Arizona được nuôi cấy trên môi trường cơ bản 1/2MS + 1mg/lít BA, pH=5,6, gồm 3 nghiệm thức D1, D2, D3 tương ứng với nồng độ 2,4D bổ sung vào môi trường nuôi cấy là 0,05mg/lít; 0,10mg/lít và 0,15mg/lít.

- *Nhân mô sẹo và tái sinh chồi:* Mô sẹo hình thành được cấy chuyên trên môi trường cơ bản 1/2MS, pH=5,6, gồm 3 nghiệm thức B1, B2, B3 tương ứng với nồng độ BA bổ sung vào môi trường nuôi cấy là 1mg/lít; 1,5mg/lít và 2mg/lít.

- *Nhân nhanh chồi:* Cụm mô sẹo đã hình thành chồi được cấy chuyên sang môi trường cơ bản 1/2MS + 1,5ml/lít BA, pH = 5,6, gồm 3 nghiệm thức S1, S2, S3 tương ứng với nồng độ đường sucrose bổ sung vào môi trường nuôi cấy là 10g/lít; 20g/lít và 30g/lít.

- *Tái sinh rễ tạo cây hoàn chỉnh:* Các chồi đạt tiêu chuẩn từ giai đoạn nhân nhanh được cấy vào môi trường ra rễ là 1/2MS + 20g/lít đường sucrose + 1g/lít than hoạt tính + 6g/lít agar, pH từ 6,2 - 6,3

Tất cả các thí nghiệm nhân giống invitro được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên, lặp lại sáu lần, sử

dụng mỗi bình tam giác 450ml là 1 lần lặp lại, cấy 10 mẫu/bình. Điều kiện phòng nuôi: 3000 lux, 25 - 27°C. Riêng thí nghiệm 1 (tạo mô sẹo) thì mẫu cấy được nuôi trong tối hoàn toàn. Các chỉ tiêu theo dõi: % mẫu tạo mô sẹo, tỷ lệ sống, đường kính của mô sẹo, số chồi/mẫu mô sẹo, chiều cao chồi, số lá/chồi, tổng số chồi/bình, số chồi đạt tiêu chuẩn/bình (cao ≥ 2,5cm, có 3 lá trở lên).

- *Đưa cây con invitro ra khay ươm:* Cây con đạt tiêu chuẩn được lấy ra khỏi bình, trồng trên giá thể là dớn sợi đã xử lý có pH từ 6,5 - 7. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu ngẫu nhiên hoàn toàn, 6 lần lặp lại với 3 công thức phân bón là NT1: Solo.TekTM Grow 8-4-11 (2,2ml/lít nước); NT2: Grow More 20-20-20 (1g/lít nước) và NT3: Grow More 20-20-15 (1g/lít nước) trong điều kiện vườn ươm được che lưới giảm nắng 75%, tránh nắng mưa trực tiếp, giữ ẩm thường xuyên bằng cách tưới phun sương, giảm tối đa sự bốc hơi nước bề mặt lá. Sau trồng 20 ngày sử dụng 3 công thức phân bón NPK nêu trên để tưới cho cây mỗi tuần một lần. Theo dõi các chỉ tiêu: Chiều cao cây, kích thước lá và sự phát triển bộ rễ.

Số liệu thu thập được tính toán theo phương pháp thống kê sinh học, xử lý trên Excel 2002.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả chọn lọc giống hồng môn trồng cắt hoa

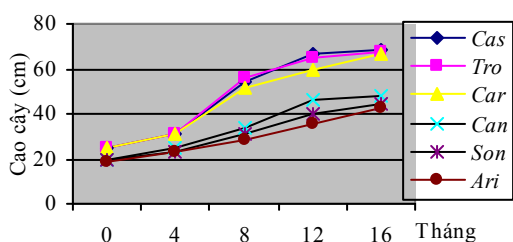
Qua 2 năm so sánh giống, kết quả được thể hiện ở bảng 1, 2 và các hình 1, 2, 3, 4. Giống *Tropical* có hoa màu đỏ và *Carnaval* có hoa màu trắng viền hồng (hình 5) là những giống trồng cắt hoa tốt nhất: Sinh trưởng phát triển tốt ở Lâm Đồng, sau trồng 4 tháng có hoa bó, 8 tháng tuổi có 70% cây có hoa và sau 12 tháng trên 90% cây có hoa. Chiều cao cây sau 16 tháng trồng khá ổn định khoảng 70cm. Năng suất hoa ở 2 năm đầu thu hoạch đạt trên 50 hoa/m²/năm, chất lượng hoa cao: Màu sắc tươi, kích thước mo hoa > 15cm, cuống hoa thẳng > 60cm, tỷ lệ hoa loại 1 đạt trên 70%, đáp ứng tốt nhu cầu thị trường hiện nay.

Bảng 1. Tỷ lệ cây ra hoa của các giống hồng môn

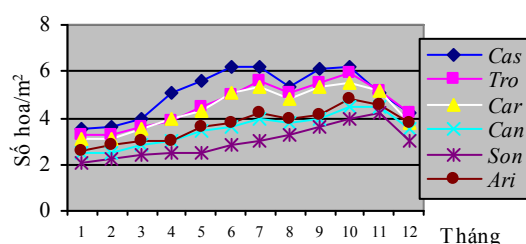
| TT | Giống | % cây ra hoa sau trồng... | | | |
|----|----------|---------------------------|---------|----------|----------|
| | | 4 tháng | 8 tháng | 12 tháng | 16 tháng |
| 1 | Casino | 18,03 | 65,01 | 95,67 | 100 |
| 2 | Tropical | 15,06 | 70,03 | 92,51 | 100 |
| 3 | Carnaval | 10,90 | 66,50 | 89,42 | 100 |
| 4 | Cancan | 22,25 | 85,50 | 100 | - |
| 5 | Sonate | 20,85 | 82,08 | 100 | - |
| 6 | Arizona | 46,30 | 86,50 | 100 | - |

Bảng 2. Chất lượng hoa của các giống hồng môn

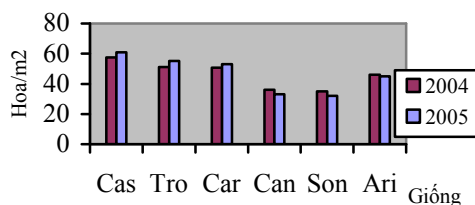
| TT | Giống | Màu sắc mo hoa | Kích thước mo hoa (cm) | Chiều dài cuống hoa (cm) | Thời gian hoa tươi cắm bình (ngày) |
|----|----------|-----------------|------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1 | Casino | Đỏ cam | 13,20 | 65,40 | 20 |
| 2 | Tropical | Đỏ đậm (huyết) | 15,80 | 63,40 | 18 |
| 3 | Carnaval | Trắng viền hồng | 15,00 | 60,56 | 16 |
| 4 | Canan | Đỏ đậm | 14,50 | 45,05 | 16 |
| 5 | Sonata | Hồng nhạt | 13,30 | 44,08 | 15 |
| 6 | Arizona | Đỏ đậm (huyết) | 14,20 | 43,10 | 16 |



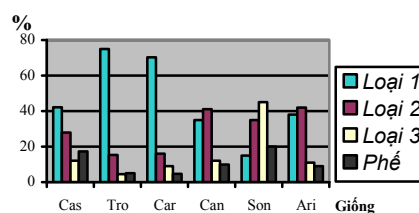
Hình 1. Tốc độ tăng trưởng chiều cao cây của các giống hồng môn



Hình 2. Diễn biến năng suất hoa của các giống hồng môn qua các tháng trong năm



Hình 3. So sánh năng suất hoa giữa các giống hồng môn qua 2 năm thu hoạch



Hình 4. So sánh tỷ lệ phân loại hoa giữa các giống hồng môn thu hoạch trong năm

3.2. Kết quả nghiên cứu nhân giống hoa hồng môn bằng phương pháp nuôi cấy mô từ lá:

Tạo mô sẹo từ lá non kết quả bảng 3 cho thấy nghiệm thức D2 khi bổ sung 1mg/lít

BA+0,10mg/lít 2,4D là thích hợp nhất để tạo mô sẹo, sau 60 ngày nuôi cấy tỷ lệ mẫu tạo sẹo đạt 65 - 90%. Đây là nguồn nguyên liệu quan trọng quyết định sự thành công trong việc nhân giống invitro cây hồng môn từ mô lá.

Bảng 3. Ảnh hưởng của nồng độ chất điều hòa sinh trưởng BA phối hợp với 2,4D đến sự hình thành mô sẹo từ lá non trên 2 giống Arizona và Tropical

| TT | Nghiệm thức | % mẫu giống Ari. tạo mô sẹo sau cấy | | | % mẫu giống Tro. tạo mô sẹo sau cấy | | |
|----|-------------|-------------------------------------|---------|---------|-------------------------------------|---------|---------|
| | | 30 ngày | 60 ngày | 90 ngày | 30 ngày | 60 ngày | 90 ngày |
| 1 | D1 | 10,2 | 50,0 | 51,0 | 11,3 | 72,5 | 73,8 |
| 2 | D2 | 17,3 | 65,5 | 76,5 | 15,5 | 89,0 | 89,7 |
| 3 | D3 | 19,3 | 43,5 | 41,0 | 20,2 | 60,0 | 58,5 |
| | CV (%) | 7,79 | 5,87 | 8,19 | 13,95 | 5,74 | 8,03 |
| | Prob, | ** | ** | ** | ** | ** | ** |

Hội thảo Quốc gia về Khoa học Cây trồng lần thứ nhất

Nhân mô sẹo và tái sinh chồi qua bảng 4 thì cả 2 nghiệm thức B1 và B2 khi bổ sung 1mg/lít BA hoặc 1,5mg/lít BA đều thích hợp cho việc nhân mô sẹo và tái sinh chồi. Cụ thể, sau 90 ngày nuôi cấy tỷ lệ sống của mô sẹo đạt cao khoảng

90%. Các chỉ tiêu phát triển của mô sẹo như đường kính, số chồi/mẫu có sự khác biệt có ý nghĩa giữa các nghiệm thức. Về số chồi/ mẫu thì ở nghiệm thức B1 và B2 đạt 3,6 - 2,5, cao hơn so với ở B3 là 1,5 - 1,8.

Bảng 4. Ảnh hưởng của nồng độ chất điều hòa sinh trưởng BA đến sự phát triển của mô sẹo và tái sinh chồi sau 90 ngày nuôi cấy 2 giống Arizona và Tropical

| Giống | Nghiệm thức | % sống của mô sẹo | Đường kính mô sẹo (cm) | Số chồi /mẫu | Chiều cao chồi (cm) | Số lá /chồi |
|----------|-------------|-------------------|------------------------|--------------|---------------------|-------------|
| Arizona | B1 | 95,1 | 1,4 | 2,5 | 2,2 | 3,0 |
| | B2 | 97,2 | 1,6 | 3,6 | 2,5 | 3,5 |
| | B3 | 97,1 | 2,8 | 1,8 | 2,4 | 3,1 |
| | CV (%) | 3,69 | 9,99 | 13,37 | 13,00 | 14,20 |
| | Prob, | ns | ** | ** | ns | ns |
| Tropical | B1 | 90,5 | 1,2 | 2,6 | 2,7 | 3,5 |
| | B2 | 94,5 | 1,7 | 3,2 | 2,8 | 4 |
| | B3 | 89,2 | 2,7 | 1,5 | 2,6 | 3,8 |
| | CV (%) | 5,75 | 14,24 | 15,01 | 12,97 | 11,47 |
| | Prob, | ns | ** | ** | ns | ns |

Bảng 5. Tổng số chồi/bình, số chồi tiêu chuẩn/bình của giống Arizona và Tropical nuôi cấy trên môi trường 1/2MS bổ sung 1mg/l BA với các nồng độ Sucrose khác nhau

| TT | Nghiệm thức | Tổng số chồi/bình sau 90 ngày | | Số chồi đạt tiêu chuẩn sau 90 ngày | |
|--------|-------------|-------------------------------|----------|------------------------------------|----------|
| | | Arizona | Tropical | Arizona | Tropical |
| 1 | S1 | 48,0 | 46,2 | 15,0 | 16,5 |
| 2 | S2 | 50,6 | 48,7 | 21,0 | 21,5 |
| 3 | S3 | 51,5 | 48,5 | 20,8 | 21,0 |
| CV (%) | | 7,82 | 4,51 | 12,76 | 13,19 |
| Prob, | | ns | ns | ** | * |

Bảng 6. Sinh trưởng của cây con cấy mô sau 5 tháng trồng ra khay ươm

| TT | Nghiệm thức | Chiều cao cây (cm) | | Kích thước lá (cm) | |
|--------|-------------|--------------------|----------|--------------------|----------|
| | | Arizona | Tropical | Arizona | Tropical |
| 1 | NT1 | 6,2 | 7,3 | 4,5 | 4,8 |
| 2 | NT2 | 5,5 | 6,3 | 4,2 | 4,5 |
| 3 | NT3 | 5,1 | 6,0 | 3,8 | 4,0 |
| CV (%) | | 5,34 | 3,99 | 4,57 | 5,89 |
| Prob, | | ** | ** | * | * |

Ghi chú: Ns: Khác biệt không có ý nghĩa; **: Khác biệt có ý nghĩa ở mức 0.01; *: Khác biệt có ý nghĩa mức 0,05.

Về nhân nhanh chồi: Qua bảng 5 cho thấy, Sau 90 ngày nuôi cấy, tổng số chồi/bình không có sự khác biệt giữa các nghiệm thức nhưng số chồi đạt tiêu chuẩn thì có sự khác biệt có ý nghĩa,

với hàm lượng đường sucrose 20g hoặc 30g/lít cho số chồi đạt tiêu chuẩn cao hơn, lần lượt ở giống Arizona và Tropical là 21 và 21,5 chồi/bình. Môi trường thích hợp hơn cả để nhân

nhân chồi là (1/2MS + 1,5mg/lít BA + 20g/lít đường sucrose).

Tái sinh rễ tạo cây hoàn chỉnh: Các chồi đạt tiêu chuẩn từ giai đoạn nhân nhanh được cắt ra và cấy vào môi trường ra rễ là 1/2MS + 20g/lít đường sucrose + 1g/lít than hoạt tính + 6g/lít agar, pH = 6,2 - 6,3. Thực tế các chồi đã ra rễ hoàn toàn tự nhiên trong môi trường nhân nhanh, nên việc cấy chuyển chồi sang môi trường

ra rễ để cây cứng cáp, khỏe mạnh trước khi đưa ra môi trường tự nhiên bên ngoài. Thời gian nuôi ra rễ từ 1,5 - 2 tháng.

Cây mô được ươm trên giá thể dớn sợi mịn trong khay ươm, sử dụng phân bón Solo.Tek™ Grow 8 - 4 - 11 tỏ ra thích hợp nhất, sau 5 tháng tuổi cây có lá phát triển và đặc biệt là bộ rễ phát triển đầy bầu ươm.



Hình 5. Hoa của 3 giống hồng môn

IV. KẾT LUẬN

Đã chọn lọc được 2 giống hoa hồng môn trồng cắt cành là *Tropical* và *Carnaval* sinh trưởng phát triển tốt trong điều kiện ở Lâm Đồng, năng suất trên 50 hoa/m²/năm, màu sắc hoa tươi, kích thước mo hoa đạt 15cm, cuống hoa thẳng dài trên 60cm, tỷ lệ hoa loại 1 cao, đáp ứng tốt nhu cầu thị trường.

Xác định được quy trình nhân giống invitro 2 giống hoa hồng môn Arizona và Tropical bằng nuôi cấy mô từ lá trên môi trường cơ bản 1/2MS bổ sung các chất điều hòa sinh trưởng là BA và 2,4D, trải qua các bước: Tạo mô sẹo từ lá, nhân mô sẹo và tái sinh chồi, nhân chồi, tái sinh rễ tạo cây hoàn chỉnh.

Cây con chuyển ra vườn ươm, trồng trên dớn, dùng phân bón NPK Solo.Tek™ Grow 8-4-11 (2,2ml/lít nước) bổ sung cho cây, sau 5 tháng chiều cao cây > 6cm, kích thước lá > 4,5cm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Aswath C. and Biswas B. (2001). *Anthurium*. In: Biotechnology of Horticultural Crops. Barthasarathy V.A., Bose T.K. and Das T. (Eds). Naya Prokash, Calcutta. p.198 - 215.
2. Geier T. (1990). *Anthurium*. In: Handbook of Plant Cell Culture. Ammirato DV, Evans D.A., Sharp W.R. and Bajaj Y.P.S. (Eds). Collier Macmillan Publishing Company, New York, London. p.228 - 252.
3. Marco van Herk, Martin van Koppen, Sander Smeding, Cor - Jan van der Elzen, Nick van Rosmalen, Jan van Dijk, Andre Lont and Josien van Spingelen (1998). *Cultivation Guide Anthurium*. Anthura B.V., Bleiswijk, Holland. 140p.
4. Pierik R.L.M. (1976). *Anthurium andreanum* plantlets produced from callus tissue cultivated in vitro. *Plant physiology*, 37: 80 - 82.
5. Dương Tấn Nhật (2005). *Triển vọng của kỹ thuật nuôi cấy mô thực vật trong việc chủ động nguồn giống cây hoa hồng môn và lily*. Trong Tập san Ứng dụng công nghệ sinh học phục vụ phát triển nông nghiệp công nghệ cao tại Lâm Đồng. UBND tỉnh Lâm Đồng. Trang 35 - 38.