

Chủ biên: TS. Trịnh Khắc Quang
ThS. Bùi Thị Hồng - TS. Đặng Văn Đông
ThS. Nguyễn Văn Tiến - ThS. Chu Thị Ngọc Mỹ

CÂY HỒNG MÔN &

KỸ THUẬT TRỒNG HỒNG MÔN CHẬU



NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI

Chủ biên: TS. Trịnh Khắc Quang
ThS. Bùi Thị Hồng-TS. Đặng Văn Đông
ThS. Nguyễn Văn Tiến-ThS. Chu Thị Ngọc Mỹ

CÂY HỒNG MÔN
&
KỸ THUẬT TRỒNG HỒNG MÔN CHẬU

NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI

LỜI NÓI ĐẦU

Cùng với sự phát triển của nền kinh tế, các loại hoa nói chung và cây hoa Hồng môn nói riêng, ngày càng có nhu cầu tiêu dùng cao. Hoa Hồng môn mang tính độc đáo và đặc sắc, màu sắc hoa phong phú, bền đẹp, 4 mùa đều có hoa nở, có thể dùng làm hoa cắt cành, đồng thời có thể sử dụng làm hoa chậu, được thị trường rất ưa chuộng.

Hồng môn là một loại cây trồng có đầu tư cao, tuy nhiên lợi nhuận cũng cao, những năm gần đây, Hồng môn chậu đã và đang trở thành một trong những loại hoa chậu cao cấp tại Việt Nam, việc tiêu thụ Hồng môn không ngừng được mở rộng, đặc biệt ở một số thành phố lớn như Hà Nội, Hải Phòng, Thành phố Hồ Chí Minh,... Vì thế, tiềm năng về thị trường Hồng môn ở Việt Nam là rất lớn.

Những năm vừa qua được sự hỗ trợ và giúp đỡ của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, nhóm cán bộ của Viện Nghiên cứu Rau quả đi sâu nghiên cứu về cây Hồng môn chậu, đã đưa vào sản xuất được một số giống mới có năng suất và chất lượng tốt, đồng thời cũng đưa ra được quy trình nhân giống, quy trình trồng, chăm sóc và điều khiển ra hoa cho các giống Hồng môn trồng chậu.

Để phổ cập những kiến thức, mở rộng sản xuất hàng hóa cây hoa Hồng môn chậu, chúng tôi xin trân trọng giới thiệu

cuốn sách "**Cây Hồng môn và kỹ thuật trồng Hồng môn chầu**". Cuốn sách này là kết quả nghiên cứu và đúc kết kinh nghiệm từ thực tiễn sản xuất ở cả trong và ngoài nước.

Do thời gian nghiên cứu có hạn, kinh nghiệm tích lũy chưa nhiều nên cuốn sách chắc chắn không tránh khỏi những khiếm khuyết. Mong bạn đọc thông cảm và cho chúng tôi những ý kiến đóng góp để lần tái bản sau sẽ hoàn thiện hơn. Mọi ý kiến xin được gửi về địa chỉ:

Viện Nghiên cứu Rau quả-Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội.

ĐT: 0438.765.625

CÁC TÁC GIẢ

Chương I

MỞ ĐẦU

I. GIỚI THIỆU CHUNG

Hoa Hồng môn (*Anthurium sp.*), còn là một trong những loại hoa có giá trị thương thức bậc nhất trong họ Ráy (*Araccea*). Hoa Hồng môn có xuất xứ từ khu vực Tây Nam Colombia. Cây cao từ 30-50cm, đốt cây ngắn, nhiều lá, trên lá có lớp sáp dày và bóng, lá hình trái tim hoặc hình noãn nhọn, màu xanh lục đậm, dài khoảng 20-30cm, rộng 10-20cm, vành lá trơn và bóng. Trong giai đoạn chưa có hoa thì Hồng môn cũng là cây thích hợp cho trang trí nội thất. Vòi hoa và lá mọc thẳng đứng, có lớp sáp dày và sáng bóng, hoa hình trái tim, giống như bàn tay chụm lại. Vòi hoa không có cuống, thẳng đứng, phía trên cùng có màu vàng, giống như một cây nến cắm trên cành hoa màu đỏ điểm lẹ. Hoa Hồng môn thường nở hoa vào cuối năm, tuổi thọ hoa kéo dài từ 1-2 tháng hoặc dài hơn. Cây tiểu Hồng môn rất thích hợp trồng làm hoa trang trí, còn các giống có cành hoa dài thích hợp trồng làm hoa cắt cành, độ bền hoa cắt đạt trên 1 tháng.

II. NGUỒN GỐC, PHÂN LOẠI THỰC VẬT VÀ CÁC GIỐNG TRỒNG CHỦ YẾU

1. Nguồn gốc

Hồng môn được tìm thấy đầu tiên ở Costa Rica do một bác sĩ tên là Karl van Scherzer và đưa vào châu Âu năm 1857. Năm 1876, trong một lần thám hiểm núi Andes Colombia, nhà thực vật học người Pháp Eduard Andre phát hiện ra loài Hồng môn hoang dã, sau khi mang về châu Âu, được Jean Linden người Bỉ (Belgium) mua và nuôi trồng, đây là cây Hồng môn hoang dã đầu tiên được nuôi dưỡng thuần hóa và cải tạo, sau đó được đem ra tiêu thụ. Cũng kể từ đó mà nghề trồng, thuần dưỡng và cải tạo giống Hồng môn bắt đầu xuất hiện. Hiện nay, các giống Hồng môn được đưa ra thị trường giao dịch có khoảng hơn 100 giống, trong đó đại bộ phận giống được trồng chủ yếu hiện nay là do con người lai tạo, thuần hóa giữa hai loài hoa Hồng môn trên, hai loại này được phân biệt bởi giống Hồng môn trồng làm cắt cành và Hồng môn trồng chậu.

2. Phân loại

Cây Hồng môn là một loại thực vật lá mầm, trong đó hoa của chúng được sinh ra theo một kiểu cụm hoa được gọi là bông mo. Các bông mo thông thường được kèm theo (đôi khi được che phủ một phần), lá mo có kích thước và hình dạng tương tự như lá.

Hồng môn thuộc họ ráy *Araccea*. Họ này được chia thành 8 phân họ phụ, 107 chi và trên 3.700 loài. Trong đó, cây tiểu Hồng môn thuộc họ phụ *Pothoideae* và chi

Anthurium, chi này có khoảng 900 loài trong đó chủ yếu có 35 loại dưới đây:

STT	Tên loài	STT	Tên loài
1	<i>Anthurium andreanum</i>	19	<i>Anthurium longilinguam</i>
2	<i>Anthurium scherzerianum</i>	20	<i>Anthurium macrolobum</i>
3	<i>Anthurium ventchii</i>	21	<i>Anthurium scandens</i>
4	<i>Anthurium imperiale</i>	22	<i>Anthurium pendulifolium</i> "Auto-variegatum"
5	<i>Anthurium polyschisfum</i>	23	<i>Anthurium grandifolium</i>
6	<i>Anthurium fissum</i>	24	<i>Anthurium venosum</i>
7	<i>Anthurium regale</i>	25	<i>Anthurium pentaphyllum</i>
8	<i>Anthurium chidemoides</i>	26	<i>Anthurium digitatum</i>
9	<i>Anthurium robustum</i>	27	<i>Anthurium feffragonum</i>
10	<i>Anthurium radicans</i>	28	<i>Anthurium acaule</i>
11	<i>Anthurium ornatum</i>	29	<i>Anthurium contum</i>
12	<i>Anthurium gladifolium</i>	30	<i>Anthurium cubense</i>
13	<i>Anthurium crystallinum</i>	31	<i>Anthurium herriozabelense</i>
14	<i>Anthurium grande</i>	32	<i>Anthurium andicola</i>
15	<i>Anthurium polyrahizium</i>	33	<i>Anthurium frilobum</i>
16	<i>Anthurium angustifolium</i>	34	<i>Anthurium crassinervium</i>
17	<i>Anthurium pulchrum</i>	35	<i>Anthurium calense</i>
18	<i>Anthurium maximum</i>		

3. Những giống trồng chủ yếu

Hiện nay 4 loài Hồng môn được trồng chủ yếu: Hồng môn cát cánh (*A. andreanum*), Hồng môn trồng chậu (*A. scherzerianum*), Hồng môn lai (*A. andreacola*) và Hồng môn chơi lá (*A. foliage anthuriums*). Trong đó có 2 loại được trồng chủ yếu nhất là *A. andreanum* (Hồng môn cát cánh) và *A. scherzerianum* (Hồng môn trồng chậu) đặc biệt là hoa Hồng môn (*Anthurium andreanum*) chiếm đại đa số.

3.1. Các giống trồng làm hoa cắt

Các giống hoa Hồng môn cát cánh chủ yếu trên thị trường thế giới (Hà Lan, Hawaii, Nhật Bản, Mỹ, Trung Quốc...)

Bảng 1. Đặc tính của một số giống Hồng môn cát cánh chủ yếu hiện nay

Chủng loại	Màu sắc	Màu sắc vôi hoa	Kích thước hoa (cm)	Tuổi thọ cắt bình (ngày)	Mật độ trồng (cây/m ²)	Sản lượng (cành/m ²)	Ghi chú
<i>Tropical</i>	Đỏ	Trắng, đầu xanh, mọc thẳng	12-15	23	14	90	
<i>Acropolis</i>	Trắng	Vàng, mọc nghiêng	13-15	23	14	90	
<i>Midori</i>	Xanh	Xanh, đầu xanh đậm, mọc nghiêng	14-16	20	14	90	

<i>Fantasia</i>	Trắng sữa, viền hoa phân Hồng	Cam	13-15	26	12	45	
<i>Casino</i>	Cam	Trắng, đầu vàng	14-16	27	14	75	
<i>Kaumana</i>	Hình tim, đỏ thẫm	Màu trắng, mọc nghiêng	10-13	28	14	85	
<i>Kozohara</i>	Hình tim, đỏ thẫm	Màu trắng, mọc nghiêng	10-13	25	14	80	
<i>Ozaki</i>	Hình tim, đỏ tươi	Màu tím, mọc nghiêng, sau thẳng	13-15	28	12	75	Dễ biến màu
<i>Abe Pink</i>	Hình tim, màu Hồng phấn tươi	Màu trắng, mọc nghiêng	12-14	22	12	60	Rất bền màu
<i>Annuette</i>	Hình tròn, màu xanh hoặc màu san hô	Màu vàng đến trắng, mọc nghiêng	13-15	24	12	75	Dễ biến màu
<i>Chameleon</i>	Hình tim, màu trắng hồng	Màu hồng đến tím, mọc thẳng	13-15	22	16	70	
<i>Nitta</i>	Hình tim, màu cam	Màu vàng, mọc nghiêng	13-15	27	14	65	

3.2. Các loại giống làm hoa chậu

Các loại cây Hồng môn được trồng làm hoa chậu thường có đặc tính màu sắc tươi sáng, dáng lá đẹp và dễ đóng gói, dễ lưu trữ trong kho và vận chuyển, vì vậy được

các nhà sản xuất đánh giá cao, người tiêu dùng yêu thích. Cây Hồng môn trồng chậu đã chiếm một thị phần quan trọng trong các loại cây trồng chậu trên thế giới.

Ở Việt Nam, Hồng môn được trồng làm hoa chậu có hình dạng thân cây đều, dáng lá và sắc hoa đẹp, mật độ sinh trưởng và sinh sản dày, số lượng hoa nở nhiều. Ví dụ như giống HMC-01 (*Champion*), HMC-04 (*Alabama*), HMC-02 (*Arizona*), HMC-03 (*Bonito*), HMC-05 (*Impreza*), HMC-06 (*Micra*), HMC-07 (*Octavia*), *Lady Jane*, *Lady Anne*, *Southern Brush*, *Red Hot*, *Toscane*, *Champion Pink*, *Arizona*... đều là các loại hoa thịnh hành trên thị trường.

Bảng 2. Đặc tính của một số giống Hồng môn trồng chậu chủ yếu hiện nay

Chủng loại	Hình dạng, màu sắc lá mero	Màu sắc vôi hoa	Kích thước hoa (cm)	Chiều cao cây (cm)	Đường kính tán (cm)	Độ bền hoa (ngày)	Ghi chú
<i>Alabama</i>	Hình tam tròn, màu đỏ tươi	Màu xanh đến vàng, mọc thẳng	7-9	30-35	25-27	67	
<i>Arizona</i>	Hình tim, màu đỏ	Vàng đến xanh, mọc nghiêng sau thẳng	6-7	22-25	20-23	37	
<i>Bonito</i>	Hình mác, hồng nhạt.	Trắng pha hồng, mọc thẳng	6-7	22-25	21-24	47	
<i>Champion</i>	Hình tròn, đỏ thẫm.	Vàng nhạt	7-9	32-35	27-26	56	

<i>Impreza</i>	Hình móc, màu đỏ	Vàng xanh, mọc thẳng	6-8	21-23	18-20	45	
<i>Micra</i>	Hình móc hồng	Màu vàng, mọc thẳng	5-7	23-25	20-24	50	
<i>Octavia</i>	Hình tím, hồng nhạt	Màu Hồng, mọc thẳng	5-6	22-25	20-23	48	
<i>Lady Jane</i>	Nhỏ, màu hồng	Vàng, mọc thẳng	6-8	25-28	23-25	36	
<i>Lady Anne</i>	Hình tím, màu trắng	Trắng vàng, mọc thẳng	8-11	27-30	19-21	40	
<i>Southern Blush</i>	Hình móc, um	Hồng nhạt, mọc thẳng	8-11	28-32	22-25	50	
<i>Red Hot</i>	Hình móc rộng, đỏ tím	Màu tím	7-9	30-34	20-24	45	
<i>Tuscane</i>	Hình tím, màu đỏ	Màu vàng	9-11	28-32	20-24	42	

Chương II

ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC VÀ YÊU CẦU NGOẠI CẢNH

I. ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC

1. Rễ

Thuộc loại rễ chùm ít ăn sâu, phát triển mạnh theo chiều ngang. Thường có nhiều rễ phụ (rễ khí) mọc ra từ các đốt thân.

2. Thân

Thuộc loại thân thảo. Thân có thể đứng, có khả năng phân nhánh mạnh, có nhiều đốt. Chiều cao thân biến động từ 20-40cm tùy giống và điều kiện trồng.

3. Lá

Lá hình tim, màu xanh, có cuống dài.

4. Hoa

Đặc điểm chung của Hồng môn là cụm hoa gồm có mo và bông mo. Sự biến dạng lớn của cụm hoa được xác định bởi hình dáng, màu sắc và kích thước cỡ của lá mo và bông mo. Trên bông mo có nhiều hoa lưỡng tính. Các hoa nở lệch pha nhau, 1 hoa cái nở trước và khoảng 1 tháng sau nở ra 1 hoa đực. Bông mo gồm rất nhiều nhị, thường có 4 nhị bao xung quanh mỗi nhị.

Hoa Hồng môn thụ phấn chéo nhờ côn trùng như ong, bọ cánh cứng và ruồi.

5. Quả

Quả mọng có màu sắc sặc sỡ, được hình thành trên bông mo khoảng vài tháng sau khi thụ phấn. Mỗi quả có 1-2 hạt.

II. YÊU CẦU NGOẠI CẢNH

Hồng môn là một loài cây nhiệt đới ưa bóng mát, môi trường sống thích hợp trong điều kiện nhiệt độ và độ ẩm cao. Lá Hồng môn tương đối dày, bề mặt lá được bao phủ bởi lớp sáp, dưới điều kiện ánh sáng mạnh lượng nước bốc hơi ít so với các loại cây trồng khác, trong điều kiện nhiệt độ cao, sự mất nước của cây không biểu hiện rõ rệt ra bên ngoài, do vậy dễ dẫn đến hiện tượng lá và hoa bị phai màu hoặc cháy. Trong điều kiện canh tác, để đảm bảo điều kiện khí hậu giống như rừng nhiệt đới liên tục là không thể, tuy nhiên điều này không phải là bắt buộc vì điều kiện khí hậu có biến đổi nhỏ trong một phạm vi nhất định, sự biến đổi đó không những không có hại mà thậm chí lại còn có lợi cho sự sinh trưởng của cây.

1. Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp nhất cho Hồng môn sinh trưởng ban ngày 25-32⁰C, ban đêm 21-24⁰C, khi nhiệt độ vượt quá 32⁰C, lá sẽ bị cháy, lá mo sẽ bị phai màu đồng thời

làm giảm đi tuổi thọ của bông hoa. Nhiệt độ ban đêm vào khoảng 5-10°C, cây sẽ sinh trưởng chậm, lá sẽ bị vàng úa. Phản ứng của Hồng môn đối với sương hoặc rét hại cũng rất nhạy cảm.

Để tạo điều kiện cho cây sinh trưởng dưới điều kiện thích hợp nhất cần phối hợp nhịp nhàng giữa nền nhiệt độ môi trường với cường độ ánh sáng và độ dài ngày chiếu sáng. Trong những ngày trời âm u nên khống chế nhiệt độ ở ngưỡng 18-20°C. Ngày nắng mùa đông hoặc mùa xuân nên khống chế nhiệt độ ở mức 24-25°C. Mùa hè không để nhiệt độ vượt quá 27-29°C. Nhiệt độ vượt quá 35°C sẽ làm cho cây bị cháy hoặc ngừng trệ sinh trưởng.

2. Yêu cầu về ánh sáng

Hồng môn là loại cây ưa bóng râm, nhưng không có nghĩa là không nhạy cảm với ánh sáng. Hồng môn vẫn có phản ứng rõ rệt với ánh sáng. Sản lượng hoa của Hồng môn cao nhất vào mùa hè, vào mùa đông và mùa xuân thấp nhất. Không những thế, tốc độ sinh trưởng của cây ở vào bất kỳ mùa nào cũng đều bị ảnh hưởng bởi ánh sáng. Ánh sáng là cơ sở cho ra nhiều cành hoa chất lượng tốt.

Hồng môn sinh trưởng tốt trong điều kiện có cường độ ánh sáng từ 15.000 ~ 25.000 lux, khi cường độ ánh sáng cao hơn 25.000 lux, sẽ thúc đẩy sự phát triển mầm nách, nhưng đồng thời lại làm cho hoa và lá bị phai màu,

lợi dụng đặc tính này mà có biện pháp điều khiển sinh trưởng cho phù hợp với từng giai đoạn sinh trưởng. Giai đoạn đầu lợi dụng cường độ ánh sáng cao thúc đẩy sự sản sinh của mầm nách, sau đó lại chuyển cây vào nơi có cường độ ánh sáng thấp để cải thiện chất lượng của hoa và lá, để sản xuất ra hoa trông chậu chất lượng cao.

Các giống Hồng môn khác nhau thích ứng với cường độ ánh sáng khác nhau. Ánh sáng càng mạnh thì lượng nước bốc hơi trong cây càng nhiều, nhưng ánh sáng mạnh cũng có tác dụng làm tăng sản lượng hoa. Tuy nhiên nếu cường độ ánh sáng quá cao sẽ làm rụng hoa và lá, gây tổn hại lớn đến cây.

Dựa vào đặc tính này của Hồng môn mà có các biện pháp canh tác phù hợp với từng mùa vụ. Vào mùa đông cường độ ánh sáng thấp nên có biện pháp bổ sung ánh sáng tự nhiên cho cây. Vào mùa hè, những lúc có cường độ ánh sáng cao hơn nhiều so với ánh sáng thích hợp của cây, do đó cần phải tiến hành che nắng.

3. Yêu cầu về nước

Nước là thành phần quan trọng trong cây, nếu không có nước, các hoạt động sinh lý của cây sẽ bị ngừng trệ, cây sẽ chết. Hồng môn có rễ khí sinh và rễ chùm, rễ chùm hấp thụ nước trong đất, thông qua tổ chức truyền dẫn nước đến mọi bộ phận của cây. Do đặc tính này của

Hồng môn nên giá thể trồng quyết định rất lớn đến sinh trưởng của cây. Giá thể phải có khả năng thoát nước và thoáng khí. Khi hàm lượng nước trong không khí đủ lớn, rễ khí sinh có thể hấp thụ nước trong không khí. Để đảm bảo cây sinh trưởng tốt, phải đảm bảo độ ẩm giá thể thấp, độ ẩm không khí cao.

Độ ẩm không khí là một trong những nhân tố quyết định sự thoát hơi nước của cây. Trong điều kiện nhiệt độ cao kéo dài, lá mo cũng có khả năng bị hồng hoặc mất màu (chuyển màu). Cây sinh trưởng trong độ ẩm cao sẽ sinh trưởng nhanh hơn trong độ ẩm thấp.

Nếu trong điều kiện nhiệt độ thấp, cây có thể sinh trưởng chậm, lá bị teo lại và dẫn đến hiện tượng bẹ mọc mầm xanh. Còn độ ẩm thấp sẽ dẫn đến việc lá bị cứng, hoa nhỏ và sinh trưởng chậm.

Độ ẩm không khí giảm đột ngột cũng dễ dẫn đến cây ngừng sinh trưởng, hoa và lá bị cháy. Trong điều kiện rễ cung cấp nước tốt, nếu gặp điều kiện độ ẩm không khí đột ngột giảm thì việc cây bị hư hại cũng sẽ giảm đi.

Độ ẩm không khí tốt nhất cho Hồng môn sinh trưởng là ban đêm 80-90%, ban ngày 80-85%. Đối với Hồng môn, nếu phải lựa chọn giữa hai yếu tố nhiệt độ cao và độ ẩm không khí thấp, thì nên chọn nhiệt độ cao.

Ngoài ra cần chú ý đến chất lượng nước tưới cho cây Hồng môn, trong điều kiện bình thường, trước khi trồng

nên tiến hành tưới cần đo nồng độ pH và EC trong nước tưới. Yêu cầu về độ pH của nước tưới cho Hồng môn là 6,0-7,0, EC là 0,5mS/cm.

4. Yêu cầu về không khí

Ảnh hưởng của khí thể đối với sự phát triển của hoa Hồng môn được chia làm hai loại: loại khí có ích và loại khí có hại. Khí thể có ích bao gồm khí oxi, CO_2 ,... loại khí có hại bao gồm SO_2 , NH_3 , Cl_2 , CO ,... Hàm lượng oxi trong không khí là 21%, hàm lượng CO_2 là 0,03%. Trong môi trường tự nhiên, các thành phần trong khí đều giữ tỉ lệ nhất định, tuy nhiên trong điều kiện nhà kính nhà lưới, các thành phần trong khí có sự biến đổi rất lớn, vì vậy phải tăng cường thông gió, sẽ làm tăng thành phần khí có ích và giảm khí có hại, giúp cây phát triển bình thường. Không nên trồng Hồng môn gần những nhà xưởng có khí thải, như Cl_2 , SO_2 , Flo... sẽ ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây.

5. Yêu cầu về giá thể trồng

Căn cứ vào đặc tính sinh trưởng của cây, giá thể trồng Hồng môn phải là đất có tính thoát nước, thoáng khí, có thể giữ nước và phân, không dễ bị phân giải, phân hủy và bị co lại, giá thể không chứa thành phần có hại nào cho cây và có thể giữ cây. Giá thể trồng có thể do nhiều thành phần khác nhau, tùy thuộc điều kiện nơi trồng. Dựa trên

điều kiện cần thiết chọn giá thể trồng, có thể sử dụng các loại giá thể trồng bao gồm: xốp cắm hoa, đá trân châu, xơ dừa (cần trộn thêm một chút giá thể vụn khác), bã mía, mùn cưa, rơm,...

Ngoài ra, than bùn cũng có thể làm giá thể trồng rất tốt cho Hồng môn.

6. Yêu cầu về dinh dưỡng

Hồng môn là loại cây trồng nhiều năm, sinh trưởng có tính dài hạn, vì vậy trong quá trình sinh trưởng và phát triển cần cung cấp liên tục và đầy đủ các nguyên tố dinh dưỡng, trong đó lượng Mg cần thiết trong mô cây Hồng môn cao hơn đại đa số các loài khác, đặc biệt là trong điều kiện nhiệt độ cao. Định kỳ phun phân Mg trên bề mặt lá, ví dụ như $Mg(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$, sau khi cây sinh trưởng 24-26 tuần, có thể bón $CaMg(CO_3)_2$ hoặc các loại phân Mg khác trên bề mặt đất, để đảm bảo cung cấp liên tục và đầy đủ lượng Mg cho cây.

Chú ý: Trồng Hồng môn nên tránh sử dụng phân bón có hàm lượng đạm cao, đặc biệt là sau khi mầm Hồng môn đã thành cây.

Chương III

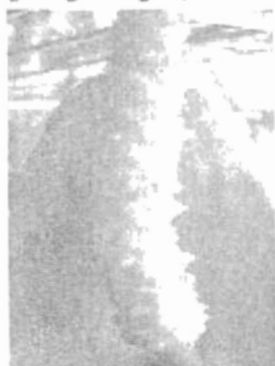
KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG

1. Nhân giống bằng hạt

Nhân giống bằng hạt còn được gọi là nhân giống hữu tính, thông qua quá trình sinh sản hữu tính mà có được cây giống, dùng hạt để nhân ra cá thể mới, cá thể mới này có tính trạng của bố mẹ. Một bộ phận thụ phấn khác hoa có thể hình thành nên một số giống lai tự nhiên. Nhân giống bằng hạt, dễ thu được lượng giống lớn, phương pháp đơn giản, cây mọc từ hạt có hệ rễ hoàn chỉnh, sinh trưởng khỏe, tuổi thọ dài. Vận chuyển, lưu thông, bảo tồn và trao đổi giống dễ dàng. Đây đều là các ưu điểm của nhân giống bằng hạt. Nhưng do tính biến dị của giống lớn, nên thường không thể bảo tồn đặc tính tốt của giống vốn có.

Khi xuất hiện phấn hoa màu trắng rơi trên vôi hoa Hồng môn, dùng bút lông khô nhúng phấn hoa rồi bôi lên đầu nhụy hoa tiến hành công tác thụ phấn nhân tạo, sau khoảng 8-9 tháng quả chuyển màu đỏ, khi đó quả đã thành thực, có thể thu quả, dùng nước sạch rửa quả để lấy hạt. Cần kịp thời gieo hạt tránh để hạt quá khô mới đem gieo. Thời kỳ gieo hạt cần trải qua chu kỳ sinh trưởng dài mới có thể thành cây con.

Hồng môn là loại cây yêu cầu thụ phấn khác hoa chặt chẽ, tự thụ phấn sẽ dẫn đến việc giống thoái hóa nghiêm trọng và tính trạng đời sau bị phân li, do vậy hầu như chúng ta không sử dụng phương pháp nhân giống bằng hạt, việc nhân giống bằng hạt chỉ sử dụng trong lai tạo giống mới.



Giai đoạn thụ phấn



Giai đoạn tạo quả



Giai đoạn thu hạt



Giai đoạn cây con

Hình 1: Các giai đoạn nhân giống Hồng môn bằng gieo hạt

2. Nhân giống bằng giâm cành và tách thân

Sử dụng cơ quan dinh dưỡng của cây, thông qua phương pháp chiết cành, tách thân, áp cành,.. để tạo thành một cây mới, gọi là nhân giống vô tính. Hồng môn sinh trưởng đến một giai đoạn nhất định để mọc ra mầm hút (còn gọi là cành hút). Đôi khi mầm hút mọc khoảng 3 lá, có thể cắt mầm ra từ cây mẹ. Sau khi vô trùng có thể tiến hành đem trồng, từ một cây có thể nhân ra một hoặc vài cây. Thông thường trong quá trình sinh trưởng, từ một cây mẹ sẽ không ngừng đẻ ra mầm hút. Việc mọc ra mầm hút khác nhau tùy vào từng giống. Ngoài ra, có thể sử dụng phương pháp giâm cành bằng cách sử dụng đoạn thân và đỉnh ngọn. Nhân giống bằng phương pháp giâm cành và tách thân có thể bảo trì đặc tính tốt của bố mẹ, nhưng hệ số nhân giống tương đối thấp, các nấm bệnh từ cây mẹ không những sẽ truyền sang đời sau, mà giống cũng không ngừng bị thoái hóa theo hệ số nhân giống.

3. Nhân giống bằng phương pháp nuôi cấy mô tế bào

3.1. Kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào

Nuôi cấy mô tế bào là lợi dụng tính toàn năng của tế bào cây, dùng lượng mô nhỏ trong điều kiện thích hợp để phân hóa thành cây hoàn chỉnh. Ưu điểm là hệ số nhân giống cao, cây giống đều như nhau, không mang mầm bệnh. Nhược điểm là yêu cầu kỹ thuật cao, đầu tư lớn, giá

thành cao. Phương pháp này được áp dụng trong việc nhân những giống mới và tạo cây giống sạch bệnh.

1) Chọn vật liệu và chuẩn bị mẫu cấy

Chọn vật liệu: vật liệu cấy phải được lấy từ cây trưởng thành, dùng bộ phận non làm vật liệu khởi đầu sẽ dễ dàng thu được cây tái sinh, có thể sử dụng các bộ phận sau làm vật liệu khởi đầu.

Lá và lá mo: Kích thước lý tưởng nhất của lá sử dụng làm vật liệu khởi đầu khi đạt khoảng 2/3 độ dài của lá trưởng thành. Lá càng nhỏ càng nhận được số lượng vật liệu khởi đầu ít, đồng thời khi vô trùng vật liệu rất dễ bị tổn thương. Còn lá càng già thì khả năng tái sinh kém thậm chí có thể mất đi khả năng tái sinh.

Chồi bên và thân: Sử dụng chồi bên và thân làm vật liệu khởi đầu có tác dụng giảm bớt sự hình thành của mô calus, tuy nhiên hệ số nhân từ một cây mẹ sẽ chỉ nhân được một số lượng ít cây giống, đồng thời khó vô trùng mẫu. Khả năng tái sinh của phôi tuy mạnh nhưng dễ phát sinh biến dị di truyền, do đó, không thích hợp dùng để nhân nhanh giống.

Ngoài ra có thể sử dụng vòi hoa và quả làm vật liệu khởi đầu.

Khử trùng mẫu: dùng 70% $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ khử trùng vài giây, sau đó cho vào 15g/lít hoạt tính Cl_2 và 0,5ml/lít Tween

-20 NaOCl, với lá non xử lý trong dung dịch 10-15 phút, lá già xử lý 15-20 phút.

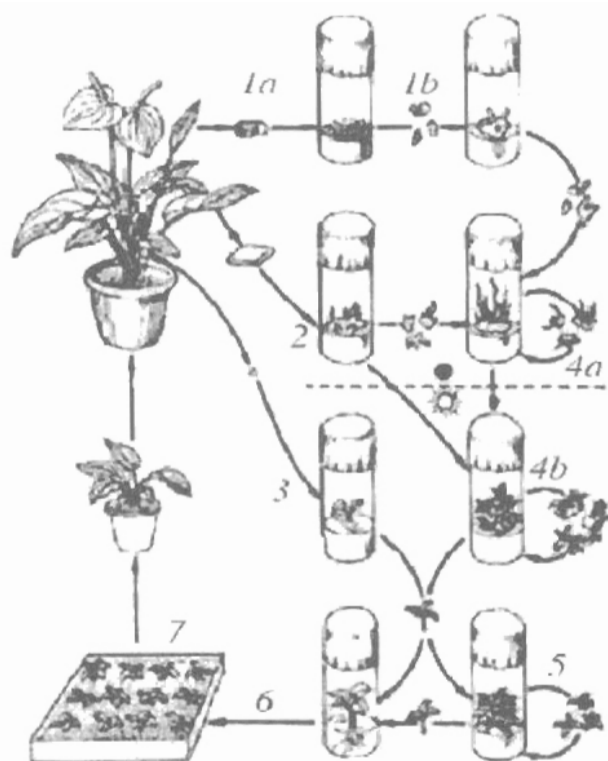
Đối với vòi hoa chưa nở, đầu tiên tiến hành khử trùng trên bề mặt, sau đó bỏ đi lớp bao hoa bên ngoài, bên trong vòi dùng dung dịch NaOCl xử lý.

Đối với mầm và quả đã qua khử trùng trên bề mặt bóc tách mầm non và hạt, phương pháp khử trùng giống như phương pháp khử trùng lá non. Sau khi khử trùng xong, rửa sạch NaOCl bằng nước cất vô trùng liên tiếp rửa 3 lần, thời gian lần lượt 10, 30, 60 phút.

Độ lớn mẫu cây thường có diện tích 10-14mm đối với lá và lá mo, còn đối với cuống lá, đài hoa và vòi hoa có độ dài từ 8-10 mm, đường kính mầm nách 1-2mm là thích hợp.

2) Trình tự nhân nhanh và hệ thống vi nhân giống

Trong hệ thống bao gồm phần nuôi cấy khởi động từ vật liệu khởi đầu là lá hình thành lên mô calus, cây tái sinh, đem các cây tái sinh và mô calus vừa tạo được đem nhân nhanh và cấy chuyển hình thành cây tái sinh một số chu kỳ cuối cùng cấy chuyển vào môi trường tạo rễ để tạo cây hoàn chỉnh.



Hình 2: Sơ đồ nhân giống hoa Hồng môn

- 1a, 1b: mô calus được nhân từ vòi hoa;
 2a, 2b: mô calus được nhân từ phiến lá;
 3: cây con được nhân từ mầm nách;
 4a: mô calus được nhân trong điều kiện che tối; 4b: mô calus được nhân trong điều kiện có ánh sáng;
 5: nhân nhanh từ phân thân;
 6: tạo rễ cho cây; 7: ra ngôi

Các giai đoạn nuôi trồng Hồng môn trong ống nghiệm

	I Khôi đồng từ nuôi cây mô thân bình thành mô sẹo		II Khôi đồng từ nấm mốc hình thành cây chồi	III Nhân nhanh thân		IV. Tạo rễ hoàn chỉnh
	A	B		A	B	
Nguyên tố đa lượng	2.5m MNH ₄ NO ₃ Các thành phần khác giống N69	MgSO ₄ 7H ₂ O CaCl ₂ + 7H ₂ O giống MS. Các thành phần khác giống 1/2MS	MS	N69	2.5m MNH ₄ NO ₃ Các thành phần khác giống 1/2MS	N69
Nguyên tố vi lượng	N69	NaFe EDTA 3H ₂ O 59.4μM, Các thành phần khác giống MS	MS	N69	NaFe EDTA. 3H ₂ O 59.4μM; Các thành phần khác giống MS	N69
Glycine	26.6 μM	26.6 μM	-	26.6 μM	26.6 μM	26.6 μM
Myoinositol	0.56 mM	0.56 mM	-	0.56 mM	0.56 mM	0.56 mM
Vitamin	N69	MS	V B 1 1.19 μM	N69	MS	N69
Sucrose	58.4 mM	-	Các thành phần khác giống MS 58.4Mm	58.4 mM	-	58.4 mM
Glucose	-	175.2 mM	-	-	116.8 mM	-
Auxin	2,4-D 0.45 μM	2,4-D 0.45 μM	-	-	-	-
Cytokinin	BA 4.44 μM	Zip 4.44 μM	-	BA 0.89μM	KIN 14 μM	-
Nước dừa	-	-	15% V/V	-	-	-
Agar	8g/L	6g/L		8g/L	6g/L hoặc	8g/L

Ghi chú: N69 = Nitsch (1969); MS = Murashige và Skoog.

Môi trường nuôi cấy I A, III A và IV thường dùng cho hoa Hỏa hạc.

Môi trường IV cũng thích hợp cho nuôi cấy hoa Hồng môn.

Môi trường nuôi cấy I B, II và III B thích hợp dùng cho hoa Hồng môn.

Với các môi trường nêu trên cần pH điều chỉnh đến 5,8-6,0; g/L là gr/lit; mM là millimol/lit; μM là micromole/lit.

3.2. Kỹ thuật ra ngôi cây nuôi cấy mô

- Khỏe hóa cây: cây nuôi cấy trong giai đoạn ống nghiệm đều sinh trưởng và phát triển trong điều kiện nhân tạo, cung cấp các điều kiện sinh trưởng lý tưởng nhất cho cây hoàn thành quá trình sinh trưởng, phát triển. Do đó, điều kiện môi trường này khác biệt lớn so với điều kiện tự nhiên. Để cây được nuôi cấy mô trong ống nghiệm thích ứng với điều kiện tự nhiên bên ngoài, cần phải cho cây con một quá trình chuyển tiếp và thích ứng, đây là quá trình khỏe hóa cây nuôi cấy mô, thường được gọi là luyện cây. Trước tiên tiến hành di dời bình cây ra khỏi phòng thí nghiệm và đặt vào phòng chuyển tiếp từ 7-10 ngày, để cho cây trong bình thích ứng với điều kiện mới sau đó mở nắp bình, để cho không khí trong ngoài bình pha trộn lẫn nhau, sau 2-3 ngày tiến hành bỏ cây ra.

MỘT SỐ HÌNH ẢNH CỦA CÁC GIỐNG HỒNG MÔN CHÂU PHỔ BIẾN HIỆN NAY



Arizon



Alabama



Anthurium-Micra



Vitara



Champion



Choco



Saxo 1



Mystique



Rozsaszka

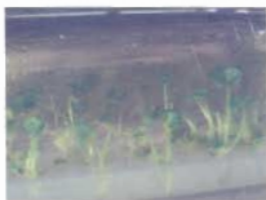


Sumi

CÁC GIAI ĐOẠN NHÂN CÂY TRONG ỨNG NGHIỆM



Giai đoạn tạo cây hoàn chỉnh

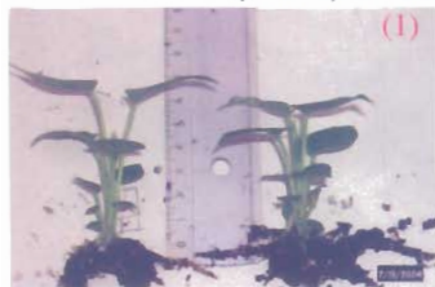


Giai đoạn nhân nhanh



Giai đoạn ra ngôi

MỘT SỐ LOẠI CÂY GIỐNG HỒNG MÔN CHẬU



(1) Cây nuôi cấy mô (con)

(2) Cây nuôi cấy mô (nhỡ)

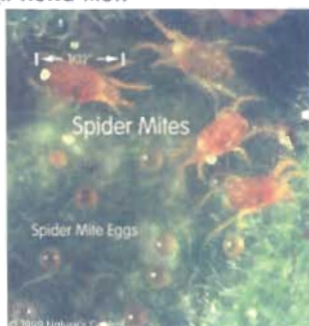
(3) Cây nuôi cấy mô (to)

(4) Cây tách thân

MỘT SỐ HÌNH ẢNH SÂU BỆNH HẠI HỒNG MÔN



Bệnh cháy lá



Nhện hại lá



Rệp sáp hại lá



Bệnh đốm vòng

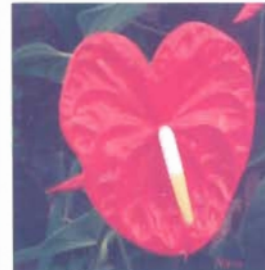
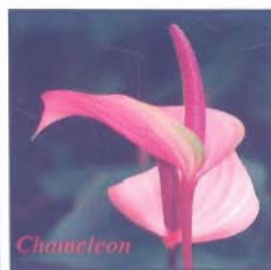
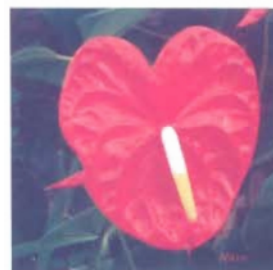
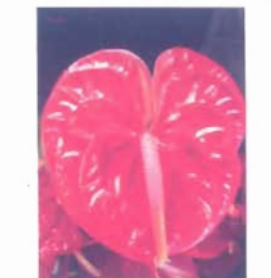


Bệnh thối vi khuẩn



Vàng lá do nhiệt

MỘT SỐ HÌNH ẢNH CỦA CÁC GIỐNG HỒNG MÔN CẮT CÀNH PHỔ BIẾN HIỆN NAY



- Ra ngôi cây nuôi cấy mô: Khi ra khỏi bình cần dùng kẹp gấp cây, không làm tổn thương cây, tạo từ vết, vì là nơi nguồn bệnh dễ xâm nhiễm.

Sau đó tiến hành rửa sạch rễ cây trong nước rồi ngâm trong 800-1.000 ml dung dịch Daconil khoảng 5 phút, sau đó tiến hành đem trồng trong vườn ươm trên giá thể đã được chuẩn bị sẵn.

- Chuẩn bị giá thể: Căn cứ vào điều kiện của cơ sở mà tiến hành lựa chọn giá thể, yêu cầu giá thể cần thông thoáng khí và giữ nước, giữ phân tốt, thông thường tỉ lệ độ rỗng của giá thể và khả năng giữ nước của giá thể là 1:1.

Sau khi trộn hỗn hợp xong có thể dùng một số thuốc để vô trùng giá thể, đóng sẵn vào khay.

- Khay nhân giống: Thông thường mỗi lỗ trồng 2 cây, sau 4 tháng nuôi trồng, cây cao 8-10cm là có thể xuất vườn.

3.3. Kỹ thuật chăm sóc cây trong giai đoạn vườn ươm

- *Yêu cầu về độ ẩm*: Hồng môn có nguồn gốc ở vùng nhiệt đới ẩm ướt châu Mỹ, là cây thuộc hệ phụ sinh, trong môi trường tự nhiên Hồng môn dễ dàng hút được lượng nước lớn trong môi trường, lại vừa có thể thải đi các nguồn nước thừa. Trong điều kiện nuôi trồng Hồng môn thích hợp với giá thể luôn có hàm lượng nước ổn định, đặc biệt là trong giai đoạn ra ngôi cây con.

- Yêu cầu về nhiệt độ: Giai đoạn cây con của Hồng môn yêu cầu về nhiệt độ rất nghiêm khắc, thông thường nhiệt độ ban ngày yêu cầu khoảng 26-32°C, ban đêm 21-24°C, cao hơn 32°C và nhỏ hơn 15°C sẽ ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây. Yêu cầu về nhiệt độ của Hồng môn trồng chậu càng nhạy cảm hơn, nhiệt độ ban ngày 20-27°C, ban đêm 16-21°C, cao hơn 28°C còn cây sẽ sinh trưởng kém, lá bị vàng.

- Yêu cầu về cường độ ánh sáng: Trong giai đoạn ra ngôi, yêu cầu cường độ ánh sáng thấp, đặc biệt là cây con mới ra bình cần đặt tại nơi có cường độ ánh sáng yếu (800-1.000lux), sau 10 ngày nâng dần cường độ ánh sáng lên, để cho cây khỏe mạnh, nhưng không được để ánh sáng chiếu trực tiếp tránh làm lá bị tổn thương. Trong quá trình trồng Hồng môn thông thường sử dụng hai tầng lưới cản quang, tầng trên cùng dùng một lớp lưới che 50% ánh sáng, bên trong nhà lưới dùng thêm một lớp lưới đen che 70% ánh sáng để điều chỉnh cường độ ánh sáng.

- Kỹ thuật bón phân: Hồng môn khi nhỏ về cơ bản có thể trồng không cần đất, cây con sau ra ngôi 10 ngày có thể bón phân. Hệ rễ của cây thời kì đầu do chưa hồi phục, nên phun lớp phân mỏng trên bề mặt lá, dùng đạm urê hoặc phân tổng hợp với tỉ lệ 1:1.000-2.000 luân phiên sử dụng, mỗi tuần phun 1-2 lần. Sau 1 tháng khi hệ rễ đã mọc trở lại, hồi phục chức năng hô hấp, thì có thể

dùng phân tươi. Đối với Hồng môn việc bón tăng cường một số loại phân bổ sung là vô cùng quan trọng, vì Hồng môn cần lượng Mg cao, do đó, cần chú ý bảo đảm không ngừng cung cấp phân Mg.

Ở giai đoạn cây con sau mỗi lần bón phân cần phun một lần nước sạch lên lá, bởi vì dịch phân bị lưu lại trên lá có thể sẽ làm hại lá.

- Phòng trừ sâu bệnh: Trong quá trình ra ngôi Hồng môn dễ bị mắc các bệnh về nấm, thời kì đầu bệnh làm lá bị khô dần từ đỉnh lá, sau đó trên lá khô sản sinh ra bào tử, có thể dẫn đến thối thân cây. Ngay khi phát hiện, cần lập tức ngắt bỏ lá bệnh, đồng thời phun thuốc khử trùng. Bảo đảm môi trường thông thoáng khí, trước mặt trời lặn cần làm cho lá khô ráo, đây là điều rất quan trọng. Đối với nhà kính đã sử dụng từ 2-3 năm, trước khi ra ngôi cây con cần tiến hành khử trùng triệt để.

- Xuất vườn ươm: Hồng môn sau khi ra ngôi trong nhà nilon khoảng nửa năm, đạt độ cao 5-6cm là có thể xuất vườn ươm. Để đạt được tỷ lệ đồng đều của khay cây con khi tiêu thụ, trong thời gian ra ngôi cần phải phân loại từ 2-3 lần.

Chương IV

KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC VÀ ĐIỀU KHIỂN NỞ HOA

1. Chuẩn bị nhà lưới

Hồng môn là loài cây lâu năm, để tránh không khí xấu ảnh hưởng đến việc nuôi trồng, như nhiệt độ cao thấp, gió mưa và ánh sáng mạnh, những thiết bị đơn giản là có thể thỏa mãn yêu cầu về trồng Hồng môn.

Khung có thể bằng sắt hoặc ống thép mạ kẽm, cột bê tông, tre, cột gỗ... Trường hợp làm bằng khung sắt thì phải sơn chống gỉ; trường hợp làm bằng khung tre, gỗ phải có biện pháp chống mối mọt.

Mái được lợp bằng nilon chuyên dụng màu trắng, đảm bảo đủ ánh sáng, hạn chế tia tử ngoại. Có hệ thống che nắng bằng lưới cản quang, cố định lớp lưới đen che giảm 40-50% ánh sáng phía trên nếu có điều kiện tốt nhất làm thành mạng lưới che nắng di động. Trong nhà kính cách mặt đất khoảng 2,5m thiết kế mạng che 70% nắng màu bạc xám và có khả năng di động.

Xung quanh sử dụng lưới chống côn trùng màu trắng, với mật độ 50-70 lỗ/cm².

Có hệ thống tưới nước bằng vòi phun tay hoặc tự động.

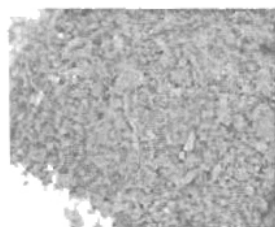
2. Giá thể trồng

Giá thể là yếu tố rất quan trọng đối với các loại hoa chậu nói chung và hoa Hồng môn chậu nói riêng. Những nghiên cứu về sinh trưởng và phát triển của Hồng môn đều cho rằng giá thể có vai trò quyết định đến tỷ lệ sống, khả năng sinh trưởng của cây. Giá thể vừa có tác dụng giữ cho cây đứng vững, vừa là nơi cung cấp nước và dinh dưỡng cho cây trong suốt quá trình sinh trưởng, phát triển. Giá thể trồng Hồng môn thông thường có thể sử dụng liên tiếp 5-6 năm, do đó khi lựa chọn giá thể cần lựa chọn loại có tính ổn định. Giá thể phải có các đặc tính sau: giàu dinh dưỡng, có khả năng giữ ẩm, xốp nhẹ và thoáng, khả năng giữ nước giữ phân, dễ thoát nước, thoáng khí, không bị phân hủy, không chứa các chất có hại cho cây, có thể cố định cây. Trong đó, quan trọng nhất là giá thể phải cung cấp đầy đủ không khí và ôxi cho hệ rễ phát triển. Chú ý trước khi sử dụng giá thể, phải kiểm tra nồng độ pH và giá trị EC có phù hợp với nhu cầu sinh trưởng của cây không, nếu không cần điều chỉnh thích hợp.

Giá thể có thể phân làm hai loại chủ yếu: giá thể tùy tính (kết cấu không đổi, không có phản ứng với các vật chất khác) và giá thể phi tùy tính.

- Giá thể tùy tính: ví dụ như: mùn cưa, bột xơ dừa... Ưu điểm của giá thể tùy tính là kết cấu hầu như không đổi, chỉ là từ hạt to có thể biến thành hạt nhỏ. Tuy nhiên có loại giá thể tùy tính lại có khả năng giữ nước kém.

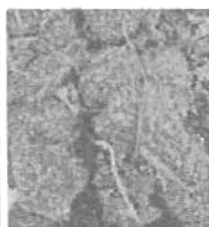
- Giá thể phi tùy tính: như than bùn thô, xác mía, trấu hun, lá và các loại vỏ cây khác. Nhược điểm là kết cấu sẽ thay đổi theo thời gian, thông thường là sự sụt giảm, do đó, đến một giai đoạn nào đó cần tiến hành bổ sung thêm giá thể mới vào. Mặt khác, do kết cấu giảm bớt, có thể làm chậm khả năng phân giải. Than bùn thô và vỏ dừa là giá thể phi tùy tính tốt nhất, kết cấu của chúng có thể duy trì ổn định nhiều năm.



Vỏ cây nghiền



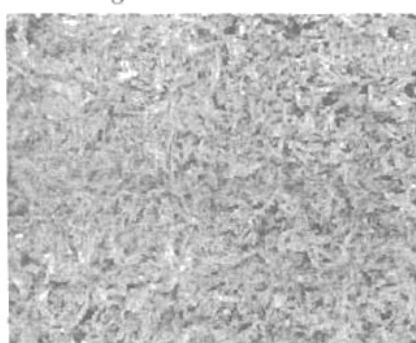
Xơ dừa nghiền



Mùn cưa



Than bùn



Trấu hun

Hình 3: Một số loại giá thể trồng Hồng môn chậu

Dựa vào các ưu nhược điểm của 2 loại giá thể trên, tùy điều kiện từng vùng mà lựa chọn giá thể trồng cho phù hợp. Tốt nhất là lựa chọn các loại giá thể có nhiều thành phần phối trộn. Một số kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của một số loại giá thể và tỷ lệ phối trộn trên cây Hồng môn đã cho thấy giá thể trồng thích hợp nhất với sinh trưởng của cây là giá thể có thành phần 1/2 xơ dừa + 1/4 phân chuồng + 1/4 trấu hun.

3. Kỹ thuật chọn cây giống

3.1. Cây giống được nhân từ cây nuôi cấy mô

- Cây con: là loại cây giống đã được ra ngôi trong khay mỗi khay có khoảng 30-40 cây. Chọn các cây đồng đều nhau có chiều cao cây từ 8-10cm, có từ 5-6 lá, rẽ ra đều xung quanh dài 4-5cm, không có vết sâu bệnh.

- Cây nhỡ: Cây đã được trồng từ khay giâm trồng vào chậu có kích thước nhỏ cây cao 12-15cm, có từ 8-10 lá, không sâu bệnh.

- Cây to: Cây trong chậu có chiều cao 12-15cm đã được tiếp tục nuôi cấy, khi cây đạt 20-25cm và có từ 12-15 lá. Với loại này có thể trực tiếp để sản xuất hoa chậu thương phẩm.

3.2. Cây giống là cây tách thân

Là cây được tách ra từ gốc cây mẹ, chọn cây khỏe, có đủ lá và rễ, không sâu bệnh.

Chọn loại hình cây giống nào, cần dựa trên kinh nghiệm của người trồng, điều kiện vệ sinh, trang thiết bị trồng và kinh phí. Thông thường, khi điều kiện trồng tốt, đồng thời đã có kinh nghiệm, có thể mua cây giống giai đoạn khay giâm, để giảm giá thành.

Hoặc có thể sử dụng cây giống nhờ để trồng giống

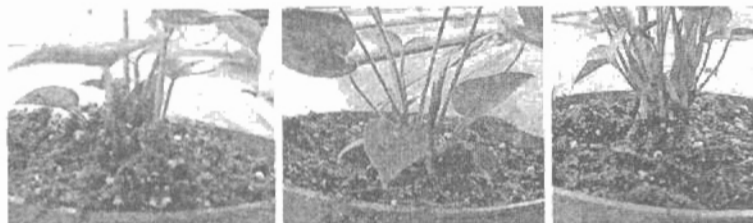
Đối với cây giống to nếu trong điều kiện trồng tốt, để vận chuyển, thì sử dụng cây giống này tuy giá thành cao nhưng nhanh thu hồi vốn.

4. Kỹ thuật trồng chậu

Tùy từng tuổi cây mà lựa chọn chủng loại chậu trồng cho phù hợp. Nếu chọn cây giống giai đoạn khay giâm để trồng, thì trước khi đem trồng trên giàn, giá để cây cần phải trải qua một giai đoạn chăm sóc trung gian. Trước tiên, cho cây trồng vào chậu có kích thước 8-12cm, chú ý nếu mỗi lỗ trên khay giâm có khoảng 2 cây giống, không được tách ra mà trực tiếp cho chúng vào cùng trồng vào một chậu, để tránh hại đến rễ. Định kỳ tưới nước, kiểm tra nồng độ EC = 0,5mS/cm đồng thời đảm bảo chậu không tích nước, nhiệt độ 23-25°C, độ ẩm 70-75%, ánh sáng không vượt quá 10.000lux. Chú ý phòng tránh mưa, gió.

Sau khi cây sinh trưởng cao khoảng 20-25cm, tiến hành chuyển chậu có kích thước 14-15cm và khoảng cách chậu tăng lên 2 lần, để tăng thêm không gian sinh trưởng cho cây.

Khi cây cao khoảng 30-40cm thì cần cần phải sang chậu có kích thước 18-20cm và dịch chuyển khoảng cách giữa các chậu 1 lần nữa. Khi trồng chú ý không trồng sâu quá và cũng không nên trồng nông quá, nếu trồng thân quá sâu, khả năng ra rễ khí của cây kém ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây, nếu trồng thân nông quá cây dễ bị đổ.



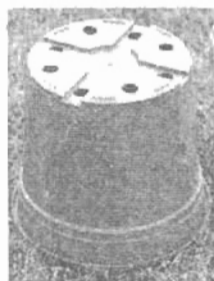
Trồng thân quá sâu

Trồng đúng kỹ thuật

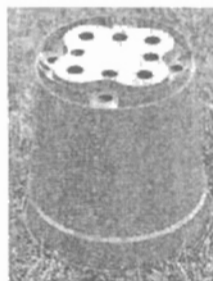
Trồng thân quá cao

Hình 4: Một số kỹ thuật trồng chậu

Chú ý: Tùy thuộc vào địa thế để cây (để trên dàn hay trên luống) mà lựa chọn các kiểu chậu khác nhau cho phù hợp.



Kiểu
chậu
trồng
cây xếp
trên giá



Kiểu
chậu
trồng
cây xếp
trên
luống

Hình 5: Một số kiểu chậu trồng Hồng môn

5. Kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ trồng

Về nguyên tắc Hồng môn có thể trồng quanh năm, nhưng thông thường có hai thời vụ trồng chủ yếu là mùa xuân và mùa thu. Chọn lựa thời gian trồng còn cần tính đến các yếu tố khác như là kinh tế, kỹ thuật, thời gian tiêu thụ.

- Trồng vào mùa xuân: đây là thời gian trồng thích hợp nhất, từ tháng 1 đến tháng 3, cây non sinh trưởng nhanh, ánh sáng mạnh và thời gian chiếu sáng dài có thể đảm bảo cho cây phát triển bình thường, tăng khả năng chịu hạn và nhiệt độ cao trong mùa hè của cây càng tốt hơn.

- Thời vụ trồng vào mùa thu: khoảng thời gian từ tháng 8 đến tháng 9, thời vụ này điều kiện ánh sáng không có lợi cho cây sinh trưởng, nên thời gian này trồng cây không thích hợp. Nhưng ưu điểm của việc trồng cây vào tháng 8 đến tháng 9 là lần thu hoạch đầu hoa có thể bán rất được giá (tháng 1, tháng 2 năm sau).

5.2. Kỹ thuật tưới nước

Tùy từng thời vụ và tình trạng của cây mà có chế độ tưới nước khác nhau nhưng cần đảm bảo chậu không bị khô quá, cũng không bị úng nước. Nước tưới phải là nước có chất lượng tốt, đặc biệt là trồng cây ở các loại giá thể không có khả năng giữ nước (mùn cưa, xơ dừa). Thông thường, sử dụng nước giếng hoặc dùng nước mưa tưới,

trước khi sử dụng cần xác định độ pH và giá trị EC trong nước xem có đạt yêu cầu không. Nước giếng trước khi sử dụng cần xác định hàm lượng Cl, hàm lượng Cl yêu cầu thấp hơn 3 mili mol/lít.

Nước ở ao hồ thường không phù hợp tiêu chuẩn, chất lượng nước thay đổi lớn tùy theo sự thay đổi của mùa mưa, không những thế còn dễ bị ô nhiễm bởi các vật chất độc hại, tốt nhất không nên sử dụng.

Nước giếng ở các địa điểm khác nhau chất nước cũng khác biệt nhau, nước giếng thông thường bao gồm các ion Ca, Mg, SO_4^{2-} , trước khi sử dụng cần kiểm tra hàm lượng các ion để trong kế hoạch bón phân cần cân bằng hàm lượng các ion cho phù hợp.

Sử dụng nguồn nước mưa là nước tưới tốt nhất cho Hồng môn.

Hồng môn rất nhạy cảm với muối, nồng độ EC cao sẽ làm giảm độ lớn của hoa, sản lượng hoa, đồng thời làm ngắn đi độ dài của cuống hoa, ảnh hưởng lớn đến chất lượng hoa.

Bảng 4: Yêu cầu chất lượng nước cho hồng môn

		Na^{2+}		Cl		HCO^-		Ca^{2+}	
Chất lượng nước	EC (mS/cm)	mmol/L	Mg/L	mmol/L	Mg/L	mmol/L	Mg/L	mmol/L	Mg/L
Tốt	<0,5	<1,0	23	<1,0	35	<0,5	<31	<1,0	<40

Bình thường	0,5-1,0	1,0-3,0	23-69	1,0-3,0	35-105	0,5-1,0	31-62	1,0-2,0	40-80
Kém	>1,0	>3,0	>69	>3,0	>105	>1,0	>62	>2,0	>80

3.3. Kỹ thuật bón phân

Tùy thuộc theo độ lớn nhỏ của cây, thời tiết, mùa vụ không giống nhau mà có những cách bón khác nhau.

- Thời kỳ cây con có thể tăng lượng phân N, giảm bớt lượng phân P và K. Thời kỳ cây cho hoa có thể bón bổ sung thêm lượng phân P và K.

- Trong mùa cây phát triển nhanh, tăng lượng phân N; cuối mùa thu đầu đông tăng lượng phân P và K, đồng thời giảm lượng phân N có lợi cho khả năng chống chịu lạnh vào mùa đông đồng thời khống chế nước và phân bón đảm bảo cây sinh trưởng trong mùa đông tốt.

- Ngày nắng bón nhiều phân, ngày mưa bón ít hơn.

- Khi nhiệt độ giá thể thấp dưới 15°C thì không thích hợp bón phân.

3.4. Kỹ thuật điều tiết nở hoa

Thông thường từ lúc trồng đến khi cây Hồng môn bắt đầu ra hoa là 4-6 tháng. Tuy nhiên để hoa nhiều, cân đối với thân lá thì phải mất 12-16 tháng. Nhìn chung, Hồng môn có thể ra hoa quanh năm, nhưng muốn hoa nở vào dịp tết và nở hoa tập trung, hoa đẹp thì cần phải điều khiển chế độ nhiệt cho cây.

Hồng môn xử lý nhiệt độ thấp 20-40 ngày, có thể hình thành mầm hoa. Sau 2-3 tháng sẽ ra hoa. Xử lý nhiệt độ thấp thường tiến hành cuối tháng 8, đầu tháng 9, thì sẽ có hoa vào dịp tết.

4. Kỹ thuật điều chỉnh cây

Tỉa lá: Để phòng ngừa việc cây bị uốn cong, đồng thời đảm bảo đủ ánh sáng cho cây, cần phải định kỳ tỉa đi một số lá. Như vậy, có thể giảm bớt hiện tượng hoa bị khô héo. Tùy theo kích cỡ của lá, mỗi cây giữ lại 3-4 lá, mỗi nhánh ít nhất giữ lại 1 lá.

Xử lý ra nhánh và tỉa nhánh: Khi Hồng môn sinh trưởng đến một giai đoạn nhất định sẽ mọc nhánh bên. Đối với trồng chậu (cần phân cành nhiều) giai đoạn đầu có thể tăng cường ánh sáng đến 40.000-50.000lux, đồng thời gia tăng độ ẩm của gốc cây, để kích thích mầm nhánh phát triển, sau khi mầm nách mọc nhiều thì có thể trở lại chế độ quản lý chăm sóc bình thường.

Tuy nhiên, nếu mầm nách quá nhiều cần tiến hành lược bớt, đặc biệt là cây được nhân giống bằng nuôi cấy mô. Rất nhiều giống sau khi trồng đều mọc rất nhiều mầm nách, có một số loại ở các giai đoạn sau cũng mọc nhiều mầm nách. Lược bớt mầm, tốt nhất tiến hành lúc giai đoạn mầm còn non, như thế có thể làm giảm tổn hại đối với cây, ngoài ra còn có thể sử dụng mầm được tỉa ra, nuôi dưỡng để phát triển thành cây mới.

Xử lý cây già: Sau khi Hồng môn sinh trưởng vài năm, gốc cây dễ bị đổ nghiêng ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây.

- Trong điều kiện khí hậu thích hợp (xuân hè), tiết hành cắt phần ngọn cây đem giâm, tăng cường che nắng đồng thời tăng cường độ ẩm không khí, sau 2 tháng hệ rễ phát triển tốt tiến hành đem trồng.

- Giữ lại phần rễ và thân, tăng cường ánh sáng, nâng cao nhiệt độ, thúc đẩy phát triển nhiều mầm nách, mầm nhỏ, để cung cấp mầm cho nhân giống hoặc là trồng thành hoa chậu nhiều nhánh.

5. Quản lý chăm sóc cây quanh các mùa trong năm

* Mùa xuân:

Đặc trưng khí hậu đầu xuân là hay thay đổi, nên cây Hồng môn kịp thời có những điều chỉnh thích hợp với điều kiện khí hậu.

Thời tiết mùa này rất thích hợp cho Hồng môn sinh trưởng, nên cần tăng cường công tác quản lý nước, phân bón để thúc cây Hồng môn phát triển nhanh.

* Mùa hè:

Thời kỳ này có cường độ ánh sáng mạnh, nhiệt độ cao, cần chú ý giảm nhiệt. Không gian xung quanh nhà lưới và giữa các cây cần kiến tạo môi trường mát mẻ. ít ẩm ướt, trong môi trường này tăng cường thông gió.

- Che nắng thông qua hai lớp lưới che nắng, giảm bớt ánh sáng trực xạ, nhiệt độ và có hệ thống giảm nhiệt trong nhà lưới.

* Mùa thu:

Nhiệt độ, ánh sáng trong mùa thu đều tương đối thích hợp cho Hồng môn sinh trưởng, nhưng độ ẩm lại khô. Đối với lá sinh trưởng khỏe, có thể chịu được cường độ ánh sáng mạnh, lúc này cường độ ánh sáng có thể vượt quá 20.000lux, cần tăng cường độ ẩm thích hợp, phân, nước tưới, nhằm thúc đẩy Hồng môn sinh trưởng và phát triển, đồng thời tích lũy nhiều vật chất dinh dưỡng. Cuối mùa thu bắt đầu khống chế lượng nước và phân bón.

* Mùa đông: Vào mùa đông có ánh sáng yếu và nhiệt độ thấp, nên chú ý rửa sạch màng che nilon cả trong và ngoài.

- Khống chế nước và phân bón, nên để khô chứ không nên để ướt, khi quá khô, tiến hành phun sương cho cây.

- Khi dùng màng nilon 2 lớp che phủ để giữ nhiệt cần chú ý giảm độ ẩm bên trong giữa 2 lớp của màng nilon.

- Hồng môn không chịu được sương giá. Trong điều kiện trời rét đậm, có thể sử dụng một số biện pháp tăng nhiệt (quây nilon, thấp bóng điện).

Chương V

SÂU BỆNH HẠI VÀ KỸ THUẬT PHÒNG TRỪ

1. Sâu hại

1.1. Rệp (*Pseudococcus*)

Rệp có rất nhiều loại. Tác hại chủ yếu vào mùa xuân đến đầu mùa hè, chúng hút dịch dinh dưỡng của lá non, mầm non của hoa làm cho cây bị suy nhược, lá và hoa bị biến dạng, cong queo, phát dục khó. Dịch do chúng tiết ra dẫn dụ kiến đến nên cây dễ bị bệnh muội than hoặc các loại bệnh nấm khác.

Phòng trừ:

+ Phun thuốc: Có thể dùng Karate 2.5 EC liều lượng 10-15ml/bình 10 lít, Ofatox 400WP hoặc Supracide 40ND liều lượng 10-15ml/bình 10 lít,

+ Dùng tấm bìa màu vàng dẫn dụ

1.2. Nhện (*Spider Mite*)

Chủ yếu là nhện đỏ, nhện vàng và các loài côn trùng nhỏ giống nhện. Nói chung phát sinh ở nơi khô hạn và nhiệt độ cao. Lúc đầu chúng ở mặt dưới lá nên khó phát hiện. Sau đó sinh sôi ra nhiều hại lá tạo thành những màu

đốm trắng dày đặc và sau đó thành miếng màu nâu tối. Khi nghiêm trọng thấy lớp mạng ở mặt dưới lá làm cho lá bị cháy vàng lõm xuống héo đi và biến dạng, cuối cùng làm cho lá vàng, khô và rụng.

Phòng trừ:

+ Dùng nước xà phòng phun lên lá tạo thành một màng mỏng có thể phòng và hạn chế nhện ký sinh.

+ Dùng thuốc: Sử dụng Pegesus 500EC liều lượng 8-10ml/bình 8 lít, phun 3 bình/sào, ngoài ra có thể sử dụng một số loại thuốc khác để luân phiên, tránh để nhện quen thuốc; Ortus 5 SC liều lượng 10ml/bình 8 lít, Vimite 10 ND liều lượng 10-15ml/ bình 8 lít, Mitac 20 ND liều lượng 30-40ml/bình 8 lít.

2. Bệnh hại

2.1. Bệnh đốm vòng trắng (vành khuyết trắng) (*Alternaria brassicae*)

Bệnh gây hại rễ và ở cổ thân cây, lá và rễ cây bị nhiễm bệnh thối nhũn. Ở cây non thời kỳ đầu rất khó phân biệt với bệnh thối nhũn và bệnh dịch. Nhưng sau đó không lâu, nơi bị bệnh mọc ra lớp khuẩn tơ trắng như vành khuyết rồi sau chuyển thành hạt khuẩn hạch màu nâu làm gốc thân bị mềm ra và cây chết.

Biện pháp phòng trừ:

+ Không được dùng khay và chất nền cũ chưa qua khử trùng.

+ Xử lý diệt ký chủ khác, vệ sinh nơi trồng.

+ Thường xuyên kiểm tra, loại bỏ cây bị bệnh, lá bị bệnh để tiêu huỷ.

+ Khi bệnh nhiều, phun thuốc Futanin 50% hoặc thuốc khác.

2.2. Bệnh thối cây do vi khuẩn (*Erwinia carotovora*)

Vi khuẩn *Xanthomonas* trên cây Hồng môn nhờ trung gian truyền bệnh là con bọ trĩ, bọ trĩ chích hút nhựa cây tạo nên các hư hại trên lá và hoa, đồng thời với việc truyền bệnh vi khuẩn cho cây. Cần lưu ý đến điểm này để phòng trừ triệt để bọ trĩ trong vườn.

Bệnh do tác nhân vi khuẩn thường rất khó trị, phòng bệnh là cách tốt nhất, bệnh thường phát triển nhiều vào mùa nóng ẩm, đặc biệt vào thời điểm mưa dầm bệnh phát triển rất mạnh.

Biện pháp phòng trừ:

+ Không sử dụng cây bị bệnh để nhân giống.

+ Cách ly toàn bộ cây bị bệnh hoặc nhổ bỏ và đem tiêu huỷ xa vườn, không bỏ các lá bị bệnh gần nguồn nước hay trong vườn, dụng cụ cắt tỉa phải được khử trùng cẩn thận bằng cồn.

+ Hạn chế tưới nước, dùng vòi tưới nhẹ để nước tưới không bắn từ luống này sang luống khác làm lây truyền bệnh nhanh.

+ Giảm tối đa lượng đạm bón cho cây, tăng cường thêm kali, lân, các vitamin và các nguyên tố vi lượng để giúp cây khoẻ mạnh chống chịu lại bệnh.

+ Cần thận khi sử dụng các loại thuốc có gốc đồng vì có thể gây độc cho cây đặc biệt khi trời nắng nóng.

+ Hiện nay trên thị trường có các loại thuốc trị khuẩn có tên thương mại là Hỏa tiễn, Saipan sử dụng được trên rau hoa, phổ tác dụng rộng, phòng trừ hiệu quả các loại bệnh vi khuẩn và nấm khác. Ngoài ra cũng có thể sử dụng Starner, Streptomycin hoặc Oxytetracyclin để phun cho cây và xử lý giá thể trồng.

+ Cần phun thuốc phòng trừ cả xung quanh vườn hoa

2.3. Bệnh vàng lá do nấm (*Rhizoctonia solani*)

Thường hại cuống lá trước (gốc cuống), vết bệnh hình trứng hoặc không quy cách màu tro nhạt, màu xám và có khuẩn hạch màu tro nhạt, sau đó lan dần lên phần lá và cuối cùng gây vàng úa rồi rụng lá.

Biện pháp phòng trừ:

+ Dọn sạch và tiêu huỷ hết hoa, cuống hoa rơi rụng trong vườn.

+ Thường xuyên giữ cho vườn được thông thoáng.

Chương VI

HIỆU QUẢ KINH TẾ TRỒNG HỒNG MÔN

Để có cơ sở cho các nhà trồng Hồng môn lựa chọn phương án trồng tốt, chúng tôi đưa ra bảng chi phí đầu tư và hiệu quả thu được trên 1.000m² trồng Hồng môn chậu:

1. Phân chi phí

*Bảng 5: Chi phí trồng Hồng môn chậu
(Diện tích 1.000m² - Thời gian trong 2 năm
- Mật độ trồng: 16 chậu/m²)*

Stt	Hạng mục đầu tư	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)
1	Khấu hao nhà lưới và cơ sở hạ tầng	năm	2	100.000.000	200.000.000
2	Giống	Cây	16.000	6.000	96.000.000
3	Chậu	Chiếc	16.000	4.000	64.000.000
4	Giá thể	Kg	8.000	4.000	32.000.000
5	Vật tư phân bón, thuốc BXTV	Năm	2	20.000.000	40.000.000
6	Công chăm sóc	Tháng	24	2.000.000	48.000.000
7	Điện	Năm	2	18.000.000	36.000.000
8	Quản lý điều hành	Năm	2	6.000.000	12.000.000
9	Quảng cáo tiếp thị				5.000.000
	Tổng cộng				533.000.000

2. Phần thu

Hồng môn là cây trồng lâu năm, giá trị của cây tỷ lệ thuận với thời gian trồng, tuy nhiên sau 4-5 năm, cây bắt đầu già cỗi, sinh trưởng kém vì vậy giá trị thẩm mỹ của cây giảm, lúc này nên trồng lại bằng cây mới.

Thông thường Hồng môn chậu có thể sử dụng bắt đầu từ năm thứ hai. Ở đây chúng tôi tính hiệu quả trồng Hồng môn cho loại cây sau trồng 2 năm.

Ở mức cây giống tốt, chăm sóc theo đúng yêu cầu, tỷ lệ cây xuất vườn 80%, trong đó bao gồm:

- Cây loại 1 (Đạt 60% số chậu xuất vườn):

$$16.000 \text{ cây} \times 80\% \times 60\% \times 70.000\text{đ}/\text{chậu} = 537.600.000\text{đ}$$

- Cây loại 2: (Đạt 40% số chậu xuất vườn)

$$16.000 \text{ cây} \times 80\% \times 40\% \times 40.000\text{đ}/\text{chậu} = 204.800.000\text{đ}$$

Tổng cộng: 742.400.000đ

$$\text{Lãi: } 742.400.000 - 533.000.000 = 209.400.000\text{đ}$$

Như vậy trồng 1.000m² Hồng môn trong 2 năm lãi xấp xỉ 200 triệu đồng. Hiệu quả đồng vốn đạt 1,4 lần.

Như vậy, có thể nói chi phí đầu tư trồng hoa Hồng môn chậu khá cao và hiệu quả mang lại cũng tương đối cao. Tuy nhiên do chi phí đầu tư cao nên trong quá trình trồng yêu cầu về kỹ thuật tương đối khắt khe, nếu không nắm vững kỹ thuật, cây sinh trưởng không tốt, chất lượng giảm thì giá trị thương mại của cây sẽ giảm rất nhiều, lúc

đó phần thu không đủ trả chi phí, dẫn đến bị lỗ. Vì vậy để trồng Hồng môn đạt hiệu quả cao người dân phải nắm thật vững yếu cầu kỹ thuật đề ra.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

TÀI LIỆU TIẾNG VIỆT

1. Báo cáo Tổng kết (2011), đề tài: “*Nghiên cứu tuyển chọn giống và biện pháp kỹ thuật sản xuất một số chủng loại hoa chậu có giá trị cao ở các tỉnh phía Bắc*” – Trung tâm Nghiên cứu & Phát triển Hoa cây cảnh, Viện Nghiên cứu Rau quả.

2. Chu Bá Phúc, Lê Huy Hàm, Nguyễn Khánh Vân, Đỗ Năng Vinh (2003) “*Áp dụng phương pháp nuôi cấy mô đến nhân nhanh các loại Hồng môn*”. Hội nghị sinh học toàn quốc, 2003, p.264-269.

3. Đặng Văn Đông, Đinh Thị Dinh, Nguyễn Thị Vẻ (2009) “*Báo cáo Hoàn thiện quy trình sản xuất hoa thương phẩm giống Hồng môn*” Viện nghiên cứu Rau quả.

4. Đặng Văn Đông, Đoàn Thùy Vân, Đỗ Minh Phú và ctv (2009) “*Báo cáo hoàn thiện quy trình nhân giống Hồng môn bằng phương pháp nuôi cấy tế bào*” – Viện Nghiên cứu Rau quả.

5. Nguyễn Thị Kim Lý (2009) “*Hoa và cây cảnh*”, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

6. Phạm Minh Phương (2006), “*Nghiên cứu góp phần hoàn thiện quy trình sản xuất giống hoa Hồng môn (Anthurium andreanum) bằng phương pháp nuôi cấy mô tế bào*”, Luận văn Thạc sỹ nông nghiệp-Trường ĐHNH Hà Nội.

TÀI LIỆU TIẾNG ANH

7. Dufour, L. and Guerin, V. Growth, developmental features and flower production of *Anthurium andreanum* Lind. in tropical conditions. *Scientia Horticulturae*. 2003, vol. 98, no. 1, p. 25-35.
8. Hamidah, M.; Karim, A.G.A. and Debergh, P. Somatic embryogenesis and plant regeneration in *Anthurium scherzerianum*. *Plant Cell Tissue and Organ Culture*, 1997, vol. 48, p. 189-193.
9. Kuehnle, A.R. and Sugii, N. Callus induction and plantlet regeneration in tissue cultures of *Hawaiian Anthuriums*. *HortScience*, 1991, vol. 26, no. 7, p. 919-921.
10. Pierik, R.L.M. and Steegmans, H.H.M. Vegetative propagation of *Anthurium scherzerianum* Schott through callus cultures. *Scientia Horticulturae*, 1976, vol. 4, p. 291-292.
11. Pierik, R.L.M.; Steegmans, H.H.M. and Van der Meys, J.A.J. Plantlet formation in callus tissues of *Anthurium andreanum* Lind. *Scientia Horticulturae*, 1974, vol. 2, p. 193-198.
12. Price S C, Hill J E, Allard R W. Genetic variability for herbicide re-action in plant populations[J]. *Weed Sci.*, 1983, 31: 652-657.

TÀI LIỆU TIẾNG TRUNG

13. 季宋香. 化学除草技术在大田育苗中的应用[J]. 林业科技开发, 2003.17(5): 50-52.
14. 林珠妹. 化学除草剂在种子园的应用及效果分析[J]. 林业科技开发, 2002. 16(增刊): 78-80.
15. 郝建华. 园林苗圃育苗技术[M]. 北京: 化学工业出版社, 2003
16. Craig L. Peter J H. Adjutants and glyphosate activity [J]. Pest Manage Sci., 2000. 56(4): 313-319
17. 陈国海, 李建国. 除草剂在林业上应用[J]. 世界林业研究, 1993 (5): 29-34.
18. Beal JM. In Plant Growth Substances[M]. F. Skoog, 1998. 155-166.
19. 文方德, 金剑平. 专家教你种花卉—红掌[M]. 广州: 广东科技出版社, 2004: 1-29.
20. 曹修才, 杨士辉, 等. 现代化温室盆栽红掌配套栽培技术研究[J]. 北方园艺, 2005 (6) 24-25 .
21. 周红龙. 我国红掌发展现状和存在问题浅谈[J] 热带农业科技, 2005, 28(1) 33-36
22. 喻彦, 蒙桂云, 张利才. 西双版纳地区近45年来气候变化及对热带作物的影响[J] 热带农业科技, 2007. 30 (3): 48-52 .
23. 董永义, 宋旭, 郭园. 盆栽红掌的养护与管理[J] 林业实用技术, 2007. (12): 44-46

NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI
SỐ 4, TÓNG DUY TÂN, HOÀN KIẾM, HÀ NỘI
ĐT: 04 38252916-Fax: 04 39289143
Email: nhaxuatbanhanoi@hn.vnn.vn

CÂY HỒNG MÔN VÀ KỸ THUẬT TRỒNG HỒNG MÔN CHẬU

Chủ biên: TS. Trịnh Khắc Quang
ThS. Bùi Thị Hồng-TS. Đặng Văn Đông
ThS. Nguyễn Văn Tiến-ThS. Chu Thị Ngọc Mỹ

Chịu trách nhiệm xuất bản

NGUYỄN KIM SƠN

Biên tập:

PHẠM QUỐC TUẤN

Trình bày, bìa:

NGUYỄN THỊ XUÂN, KIM PHƯƠNG

Kỹ thuật vi tính:

ÚT QUYÊN, THANH BÌNH

Sửa bản in:

VÂN ANH, MINH PHƯƠNG

In 1.000 cuốn, khổ 13 x 19cm tại Công ty TNHH In Thượng Lâm.
GPXB số: 1267 - 2011/CXB/01KH -127/HN, ngày 04/01/2012.
In xong và nộp lưu chiểu quý I năm 2012.



Cây hồng môn và kỹ ...

Vietbook



385600026482

13-03-12

NV0108

22.000 đ