

TS. Dương Công Kiên

Hoa hồng

**kỹ thuật
trồng
chăm sóc
&
trang trí**



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

TS. DƯƠNG CÔNG KIÊN

HOA HỒNG

KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC
VÀ TRANG TRÍ

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
TP. HỒ CHÍ MINH – 2007

MỤC LỤC

Lời nói đầu	7
PHẦN 1: GIỚI THIỆU TỔNG QUAN – KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC HOA HỒNG	9
1. Sơ lược về cây hoa hồng (Rose).....	9
1.1. Đặc điểm họ hoa hồng – Rosaceae	9
1.2. Truyền thuyết và lịch sử	10
1.3. Nguồn gốc hoa hồng	12
1.4. Phân loại thực vật	13
1.4.1. Phân loại hoa hồng	14
1.4.2. Các loại hoa hồng cổ nhất trên thế giới	15
1.4.3. Các nhóm hoa hồng	16
1.5. Hình thái giải phẫu	16
1.6. Sâu bệnh thường gặp	19
1.6.1. Một số loại côn trùng gây hại thường gặp	19
1.6.1.1. Sâu tơ, sâu đo	19
1.6.1.2. Sâu đục thân	19
1.6.1.3. Rệp sáp	19
1.6.1.4. Bọ cánh cứng	20
1.6.1.5. Bọ nhảy trên lá	20
1.6.1.6. Rầy xanh	20
1.6.1.7. Rầy nâu	21
1.6.1.8. Rầy đeo	21
1.6.1.9. Sên ốc nhỏ	21

1.6.2. Một số bệnh do nấm và vi khuẩn thường gặp	21
1.6.2.1. Bệnh thối gốc	21
1.6.2.2. Bệnh đốm đen	22
1.6.2.3. Bệnh gỉ sắt	22
1.6.2.4. Bệnh thối rễ	22
1.6.2.5. Bệnh phấn trắng – (Powdery Mildew)	23
1.6.2.6. Bệnh cháy lá (Downy Mildew)	23
1.6.2.6. Bệnh rỉ (Rust symptoms on Rose)	23
1.6.2.8. Bệnh khối u	24
1.6.2.9. Virus khảm (Mosaic virus)	24
1.6.2.10. Bệnh xoắn lá (Rosette – Rose Rosette)	24
1.6.2.11. Giun tròn gây khối u ở rễ (Root Knot Nematodes)	25
1.6.2.12. Nhiễm mặn	25
1.6.2.13. Sự thiếu đạm	25
1.7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc hoa hồng	26
1.7.1. Một số giống hoa hồng phổ biến tại Đà Lạt	33
1.7.2. Kỹ thuật trồng hoa hồng	35
1.7.3. Bón phân	36
1.8. Giá trị của cây hoa hồng	38
1.8.1. Giá trị kinh tế	38
1.8.2. Giá trị văn hóa – thẩm mỹ	38
1.8.3. Giá trị thảo dược	39

1.8.4. Làm thực phẩm	43
2. Một số phương pháp nhân giống hoa hồng truyền thống	44
2.1. Nhân giống từ hạt	44
2.2. Nhân giống hoa hồng bằng cách giâm cành	45
2.2.1. Thời vụ nhân giống	45
2.2.2. Chuẩn bị giá thể giâm	45
2.2.3. Kỹ thuật cắt cành giâm	46
2.2.4. Kỹ thuật pha và nhúng thuốc	46
2.2.5. Kỹ thuật giâm cành	47
2.3. Nhân giống bằng phương pháp chiết cành - (air - layering).....	48
2.4. Nhân giống hoa hồng bằng cách ghép cành	50
2.4.1. Ghép là gì?.....	50
2.4.2. Kỹ thuật ghép mắt cây hoa hồng	51
2.4.3. Lợi ích kinh tế	54
PHẦN 2: MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG HOA HỒNG IN VITRO	57
1. Vi nhân giống (Micropropagation)	57
1. Giai đoạn I:	58
– Chọn vật liệu nuôi cấy.....	58
– Khử trùng	58
– Sự hóa nâu của môi trường.....	59
2. Tăng sinh chồi	60
– Môi trường nuôi cấy	60

– Nguồn carbon	62
– Các chất điều hòa tăng trưởng thực vật	63
– Các yếu tố vật lý tác động lên quá trình tăng sinh chồi	65
– Sự trao đổi không khí và ẩm độ trong môi trường nuôi cấy	65
3. Giai đoạn ra rễ và kéo dài rễ	66
– Carbonhydrat	66
– Các tác nhân vật lý tác động đến phase này	67
4. Ra rễ trong môi trường tự nhiên	68
5. Giai đoạn 5 cấy chuyển cây ra vườn ươm (Acclimatization).....	68
2. Tạo hoa hồng xanh bằng kỹ thuật RNAi	73
– Hoa hồng xanh được tạo ra như thế nào	73
– Kết luận	75
Tài liệu tham khảo	77
– Phụ lục	79

LỜI NÓI ĐẦU

Trong cuộc sống hiện đại, đôi lúc con người ta muốn thoát khỏi nhịp sống ồn ào, hối hả thường nhật để tìm lại những phút giây thư giãn, bình yên. Lúc ấy còn gì tuyệt vời hơn khi được ngồi trong phòng, ngắm những cánh hồng xinh xắn, e ấp, kín đáo mà gợi mở. Đắm mình trong hương thơm nồng nàn mà nhẹ nhàng, ngây ngất và quyến rũ. Còn gì tuyệt vời hơn khi được hòa mình vào thiên nhiên như thế. Và cũng không có gì lạ khi ta bắt gặp những bó hồng kiều sa trong những dịp lễ, hội bởi vì hoa hồng là biểu trưng cho cái đẹp, là nữ hoàng của các loài hoa.

Do đó nhu cầu tiêu thụ hoa hồng càng ngày càng tăng, đòi hỏi phải có thêm nhiều giống hoa mới, đa dạng về chủng loại, phong phú về màu sắc. Và hơn hết phải đáp ứng những đặc tính mong muốn như ra hoa đồng loạt, số lượng lớn. Phương pháp nhân giống truyền thống thường được sử dụng để tạo ra những giống hoa mới, tuy nhiên nó gặp một số khó khăn như hệ số nhân giống thấp, thời gian nhân lâu. Trong khi đó phương pháp nhân giống hiện đại, nuôi cấy mô, cho phép ta nhân nhanh một nguồn cây giống mới.

Trong quyển sách này, tôi xin giới thiệu một số phương pháp nhân giống hoa hồng truyền thống và hiện đại nhằm lựa chọn và kết hợp các phương pháp nhân giống hợp lý nhất, đạt được hệ quả cao nhất.

Tác giả

PHẦN 1:

GIỚI THIỆU TỔNG QUAN KỸ THUẬT TRỒNG và CHĂM SÓC HOA HỒNG

1. SƠ LƯỢC VỀ CÂY HOA HỒNG (ROSE)

1.1. Đặc điểm họ hoa hồng – Rosaceae

Gồm những cây thân gỗ thường xanh hay rụng lá, cây bụi, cây thân cỏ lâu năm, có nhiều hình dạng khác nhau.

Lá cũng đa dạng, mọc cách hay mọc đối, lá đơn hay kép, có lá kèm, đôi khi lá kèm dính với cuống lá.

Hoa mọc đơn độc hay thành cụm hoa. Hoa đều, bao hoa mẫu năm, đôi khi mẫu 3 – 4, hoặc nhiều hơn 5.

Đế hoa thường lõm, hình chén, phần trên có dính với gốc đài và cánh hoa, cũng có khi đế phẳng hay lõm (Rubus, Prunus, Rosa, Malus...).

Nhị thường nhiều, có khi số lượng nhị cố định (5 hoặc 10) hay tiêu giảm, xếp vòng. Bộ nhị có lá noãn rời hoặc dính lại.

Bầu noãn thượng hay bầu noãn hạ, trong mỗi lá noãn hoặc mỗi ô của bầu có một vài noãn đảo hay cong.

Quả gồm nhiều quả nhỏ rời nhau, hoặc quả nạc kiểu táo hay quả mọng. Hạt thường không nội nhũ.

Họ hoa hồng có khoảng 115 chi và trên 3.000 loài

phân bố chủ yếu ở vùng ôn đới và cận nhiệt đới bắc bán cầu, được chia làm 5 phân họ. Ở nước ta chỉ gặp đại diện của ba phân họ: phân họ hoa hồng (Rosoideae), phân họ táo (Maliodeae), phân họ mận (Prunoideae).

- Phân họ hoa hồng – *Rosoideae*

Cây bụi leo, thường có gai hay cây thân cỏ. Lá kép. Bao hoa mẫu 5, nhị nhiều xếp vòng, lá noãn nhiều và rời nằm trong đế hoa lõm hình chén. Quả hạch hay quả khô không mở.

- Hoa hồng – *Rosa chinensis* Jacq

- Cây nhỏ, cành có gai, có kép lông chim lẻ, lá kèm dính với cuống lá. Hoa thơm màu hồng, trắng, vàng hay đỏ. Hoa có nhiều cánh do nhị biến thành. Cây trồng làm cảnh vì có hoa đẹp, hoa còn dùng để cất tinh dầu chế nước hoa.

1.2. Truyền thuyết và lịch sử

Tên hoa được lấy từ tiếng Latinh (*rosa*) và tiếng Hy Lạp (*Rhodon*). Cloris, Nữ thần của loài hoa, tôn hoa hồng như là Nữ hoàng của loài hoa. Aphrodite (Nữ thần cai quản tình ái và sắc đẹp) tặng hoa hồng cho con trai nàng là Eros, Thần tình yêu. Hoa hồng trở thành biểu tượng của tình yêu và lòng khao khát.

Bằng chứng mang tính lịch sử đầu tiên mà chúng ta có về hoa hồng thuộc vào thời kỳ cổ đại ở vùng lưỡng hà Trung Á. Sargon đệ nhất, hoàng đế của Akkadians (năm 2684 – 2630 trước Công nguyên) đã mang tới châu Âu nhỏ, sung và hoa hồng khi ông trên đường về nhà từ một cuộc viễn chinh ở phía bên kia bờ sông Tigris. Trong trường ca "Iliad" của Homer (thế kỷ thứ 9 trước Công nguyên), cái

hiên của Achilles cũng được trang trí với hoa hồng.

Một hoàng đế Trung Quốc đã có một thư viện với 600 cuốn sách về trồng hoa hồng. Người Trung Quốc ở thế kỷ thứ V trước Công nguyên đã ly trích tinh dầu hoa hồng từ cây hoa hồng trồng trong vườn của vị vua này. Nó chỉ được giới quý tộc và những người quyền cao chức trọng sử dụng nếu người dân sở hữu thậm chí một lượng vô cùng nhỏ dầu này thì anh ta cũng sẽ mang tội chết.

Những hình vẽ trên tường và những vật dụng ở Ai Cập có trang trí hoa hồng được tìm thấy trong những ngôi mộ có từ thế kỷ thứ V trước Công nguyên, thời nữ hoàng Cleopatra. Cleopatra có cảm xúc đối với mọi vật thuộc về La Mã và sự ham mê hoa hồng của bà là một người bạn đồng hành.

Người La Mã tin rằng trang trí mộ của họ với hoa hồng sẽ an ủi hương hồn; và những người giàu đã chỉ rõ trong di chúc của ông ta rằng toàn bộ vườn hồng cần được duy trì để cung cấp hoa cho phần mộ của họ. Rất nhiều loài hồng bị mất trong suốt những năm đế chế La Mã sụp đổ và sự xâm lăng của những người Hồi giáo ở châu Âu. Sau khi chinh phục Ba Tư vào thế kỷ thứ VII, người Hồi giáo phát triển lòng yêu thích hoa hồng và khi đế chế của họ mở rộng từ Ấn Độ đến Tây Ban Nha, nhiều loài hoa hồng được du nhập trở lại châu Âu. Hoa hồng đã trở thành một biểu tượng ngay cả trong một cuộc chiến



được gọi là “cuộc chiến hoa hồng” giữa nhà thuộc York có biểu tượng là một hoa hồng trắng và nhà Lancaster là hoa hồng đỏ.

Đến thế kỷ XVII, hoa hồng lại thịnh hành bởi sự yêu thích của những người hoàng gia. Hoàng hậu Josephine, vợ Napoleon, có một vườn sưu tập đủ loại hồng ở Chateau de Malmaison, trải dài khoảng 7 dặm, nằm ở phía tây Paris vào những năm 1804. Khu vườn này được Pierre Joseph Redoute, một nhà minh họa thực vật, chăm sóc. Năm 1824, khu vườn có khoảng 2.562 loại hồng khác nhau, và ông cũng hoàn thành bộ sưu tập màu nước “Les Rose”, cho đến nay nó vẫn được xem là một trong năm cuốn mô tả thực vật có giá trị nhất. (Huỳnh Văn Thới – 1997).

1.3. Nguồn gốc hoa hồng

- Hoa hồng có một lịch sử lâu đời và đầy màu sắc, chúng là biểu tượng của tình yêu, sắc đẹp, chiến tranh và chính trị. Theo các mẫu hóa thạch thì hoa hồng đã có mặt cách đây 35 triệu năm. Vào khoảng 3000 năm trước công nguyên, người Sumerian, nay thuộc Iraq, đã có những ghi nhận đầu tiên về hoa hồng. Khoảng 600 trước công nguyên, những bài thơ ca về hoa hồng đã ra đời, chúng ca ngợi vẻ đẹp hoa hồng như là nữ hoàng của các loài hoa.

- Trong tự nhiên, giống hoa hồng có khoảng 150 loài, phân bố khắp bán cầu bắc, từ Alaska cho đến Mexico và ở cả Bắc Phi. Trung Quốc có thể là nơi đầu tiên thuần hóa hoa hồng, cách đây khoảng 5000 năm. Dưới đế chế La Mã, hoa hồng được trồng rộng rãi ở vùng Trung Đông. Chúng được dùng để trang trí các buổi tiệc, hay để dùng làm thảo dược và nước hoa. Sau sự sụp đổ của đế quốc La Mã, sự phổ

biến của hoa hồng tùy thuộc vào các giai đoạn khác nhau.

Nhưng mãi đến thế kỷ XVIII thì những giống hồng từ Trung Quốc mới được giới thiệu ở châu Âu, hầu hết những giống hồng ngày nay đều có nguồn gốc từ nó. Kể từ đây, bắt đầu một thời kỳ lịch sử mới của hoa hồng, với ngày càng nhiều giống hoa hồng lai tạo đã được ra đời.

**** Có 3 bước quan trọng trong lịch sử lai tạo và chọn giống hoa hồng***

Thứ nhất là sự xuất hiện của cây hồng Hybrid Tea, với hoa to và khả năng cho hoa quanh năm. Chúng là con lai giữa Hồng Trà vốn có hoa quanh năm và hồng Hybrid Perpetual có hoa to.

Thứ hai là sự xuất hiện của cây hồng Fkloribunda, con lai của giữa hồng Hybrid Polyantha và hồng Hybrid Tea, có hoa to trung bình và rất nhiều hoa mọc thành chùm...

Thứ ba là sự ra đời của hồng Grandiflora, con lai của hồng Hybrid Tea và hồng Hybrid Floribunda... (Huỳnh Văn Thơi – 1997)

1.4. Phân loại thực vật

Hoa hồng thuộc:

Ngành : Angiospermatophyta.

Lớp : Dicotyledoneae.

Bộ : Rosales.

Họ : Rosaceae sp.

Hoa hồng có rất nhiều loại. Từ loại hồng từ hơn đến những bụi lớn và những loại hồng leo. Một vài loại hồng thích

hợp cho những khu vườn nhỏ, chúng chỉ cao khoảng 1,5 m.

1.4.1. Phân loại hoa hồng

Hiện nay có rất nhiều cách phân loại hoa hồng, có thể phân loại theo màu sắc, theo dòng giống, theo hình dáng...

Theo cuốn sách All About Roses, hoa hồng được chia làm 3 loại chính: Species roses (hồng đại), Old garden roses (hồng cổ điển) và Modern roses (hồng hiện đại).

*** Một số giống hồng Species roses (hồng đại):**

Rosa Banksiae

Rosa Eglanteria

Rosa Foetida

Rosa Glauca

Rosa Hugonis

Rosa Moyessii

Rosa Rugosa

Rosa Virginiana

Rosa Wichuriana

*** Một số giống hồng Old garden roses (hồng cổ điển)**

Gallica.	Bourbon
Damask	Portland
Alba	Tea
Centifolia	Noisette
Moss.	Hybrid perpetual
China.	

*** Một số giống hồng Modern roses (hồng hiện đại)**

Hybrid Tea.	Tree Rose.
Polyantha.	Miniature Rose.
Floribunda.	Climbing Rose.
Grandiflora.	Rambler.

1.4.2. Các loại hoa hồng cổ nhất trên thế giới

- Rosa damascena bifera.
- Rosa alba maxima (1450)
- Rosa alba semiplana (1473), màu trắng sữa.
- Rosa damascena versicolor, York and Lancaster (1551), màu trắng có sọc.
- Rosa gallica versicolor, Rosa mundi, 1581.
- Rosa gallica francofortana, Frankfurt 1583, màu đỏ, màu huyết dụ.
- Rosa foetida, 1583, màu vàng.
- Rosa foetida bicolor 1590
- Rosa centifolia parvifolia/Burgunderruschen, 1664, màu đỏ tươi.
- Rosa cent. De Meaux/1637, màu hồng nhạt.
- Rosa damascena Trigintipetala, Rose từ Kasanlik (1689) màu hồng.
- Rosa centifolia muscosa, 1724.
- Rosa alba suaveolens (1750) màu trắng sữa.

1.4.3. Các nhóm hoa hồng

- *Hoa hồng luống*: Được trồng trên các luống và mọc thành bụi, có chiều cao từ 40 – 100 cm.

- *Hoa hồng quý phái*: Khác với hoa hồng luống không trở đều thành tàn mà mọc và nở trên những cuống dài. Loại hoa hồng này có hoa lớn và thơm nên còn được gọi là hoàng hậu của loài hoa.

- *Hoa hồng leo*: Cần giàn để bám và leo lên. Có giống trở hoa đơn, hoa kép; có giống trở hoa một lần hay nhiều lần trong năm.

- *Hoa hồng thân cao*: Là kết quả ghép giữa hồng đại và hồng luống hay hồng leo. Nếu dùng hoa hồng leo để ghép thì ta có loại hồng rũ, vì tàn của nó rũ xuống. Loại hồng thân cao này thường được dùng để trang trí trong vườn rất đẹp.

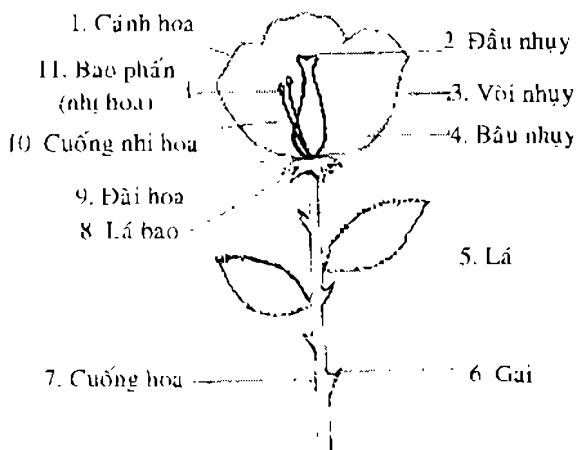
- *Hoa hồng tí hon*: Chỉ cao khoảng 30 cm trở rất nhiều nhánh. Loại này thường trở hoa suốt mùa hè.

1.5. Hình thái giải phẫu

Khi miêu tả về hoa hồng, chúng ta thường chú ý đến cấu trúc của lá, thân, hoa, v.v... đó là những dấu hiệu quan trọng để nhận diện hoa hồng. Bên cạnh đó, để tiếp tục nghiên cứu tác động trực tiếp lên cây thì việc tìm hiểu kỹ càng từng cấu trúc là điều hết sức quan trọng.

Hoa hồng có lá kép (compound leaves) – có hơn một phiến lá trên một lá – mỗi phiến lá được gọi là lá non (leaflet). Như cây hoa hồng được mô tả trong hình 1, lá có 5 lá non và lá tận cùng trên đỉnh được gọi là terminal leaflet. Hầu hết các loài hoa hồng có nhiều lá non và có thể số

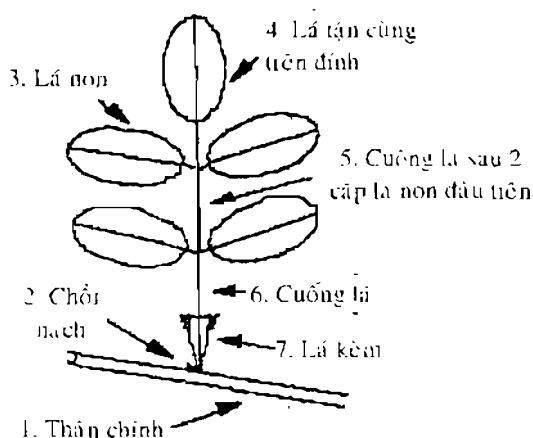
lượng này là đặc điểm riêng cho từng loài hồng. Ví dụ, ở loài *Cherokee rose* (*Rossa laevigata*) phần lớn có 3 lá non; phổ biến nhất là loài có 5 lá non nhưng có khi có loài có đến 7 hoặc nhiều hơn nữa; loài *Chestnut roses* (hoa hồng có màu nâu hạt dẻ) (*R. roxburghii*) có số lượng lá non lớn nhất.



Hình 1: Đặc điểm giải phẫu học cây hoa hồng

Toàn bộ lá sẽ gắn liền với thân chính (stem) qua cuống lá (petiole), phần cuống lá sau 2 cặp lá non đầu tiên được gọi là rachis; ở phía dưới chân của mỗi cuống lá hầu hết các loại hồng đều có một cặp lá kèm (stipules) có hình dạng nhỏ, giống lá thường có cấu trúc tua.

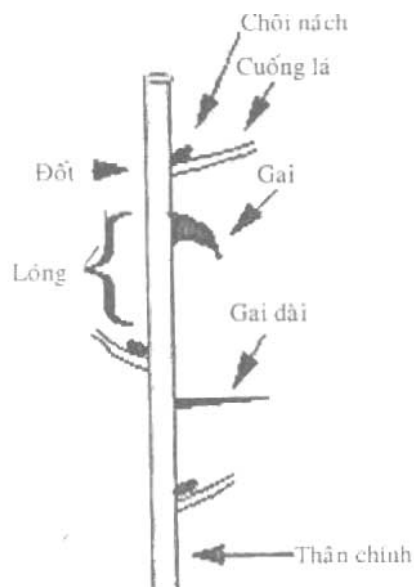
Gắn với thân và nằm ngay trên cuống lá là chồi nách (axillary bud). Chồi này có khả năng phát triển thành thân mới và có thể bắt đầu sự sinh trưởng mới khi chúng ta cắt bỏ phần thân bên trên vị trí chồi đó.



Hình 2: Cấu trúc giải phẫu thân lá

Thân gồm có 2 vùng: đốt (node) và lóng (internode). Đốt là nơi mọc lá và chồi nách. Lóng là khoảng không giữa các đốt. Do đó, thân là một chuỗi dài của đốt và lóng.

Gai (prickles) là kết quả phát triển tự nhiên từ biểu bì (lớp ngoài của mô thân). Điểm khác biệt giữa gai cây hoa hồng và gai của các loài khác (các loài cam, quýt,...) là gai hoa hồng mọc ở phần lóng và không phải lóng nào cũng có. Gai có thể dạng phẳng hoặc gần như hình trụ, hình lưỡi câu và đặc biệt có màu (thường màu đỏ). Thuật ngữ acicle chỉ loại gai dài, thẳng, giống như cây kim này. Một vài loài hoa hồng có thể có cùng lúc nhiều dạng gai cũng có loài chỉ mang một kiểu gai. Hình dạng, kích cỡ, số lượng, vị trí của gai có thể là yếu tố quan trọng trong nhận diện hoa hồng.



Hình 3: Cấu trúc giải phẫu thân

1.6. Sâu bệnh thường gặp

1.6.1. Một số loại côn trùng gây hại thường gặp

1.6.1.1. Sâu tơ, sâu đo

Chúng ăn lá non làm cây ốm yếu, xấu đi chứ không gây hại nhiều. Phun thuốc sát trùng như Isotox, Methyl Parathion để diệt hết chúng.

1.6.1.2. Sâu đục thân

Sâu ăn gỗng vào bên trong cây, làm cây chết. Phải bơm thuốc sát trùng vào nơi sâu ẩn nấp để diệt chúng.

1.6.1.3. Rệp sáp

Rệp sáp có hình bầu dục, mình phủ sáp trắng, khó

thấm nước. Do đó, để diệt chúng cần cho thêm chất keo dính hay mật đường. Vì loài rệp này thường sống cộng sinh với kiến, do kiến tha lên để trên ngọn cây, kín đáo khó thấy: rệp hút nhựa cây làm cây suy yếu, sau đó chúng tiết ra một chất như sữa ngọt để nuôi lại kiến.

1.6.1.4 Bọ cánh cứng

Loại bọ cánh cứng là loại bọ phá hoại nhất trong các loại bọ ăn lá hoa hồng. Bọ có hình bầu dục, đầu nhỏ, mình to, bụng tròn, có hai cánh to màu hồng, có hai râu, và 6 chân khỏe. Phòng trừ bằng thuốc loại nhũ dịch hay dùng môi nhử vào bầy môi.

1.6.1.5. Bọ nhảy trên lá (*Leaf hopper*)

Loại bọ nhỏ bé, có thể có hay không có cánh, chúng nhảy từ cây này qua cây khác, hút nhựa cây. Chúng có lây nhiễm một số virus gây bệnh cho cây. Phòng trừ bằng thuốc nhũ dầu như Systemic hay Pyrethum đúng theo liều lượng hướng dẫn.

1.6.1.6. Rầy xanh (*Aphids*)

Loại rầy này xuất hiện vào mùa xuân, bám thành từng đàn dưới cuống hoa hồng, trên những chồi non để hút nhựa. Loại rầy này có thân mềm, màu xanh xám, có 6 chân, 2 râu dài...

- *Triệu chứng và ảnh hưởng*: Chúng thường xuất hiện trên nụ hoa, chồi, lá và cành con. Chúng hút nhựa cây nên làm cây yếu đi. Tác hại nghiêm trọng là làm hoa biến dạng. Rệp cây chỉ xuất hiện trong các ngày lạnh. Khi nhiệt độ tăng cao, chúng đẻ trứng và bay đi. Trứng chỉ nở khi gặp điều kiện lý tưởng.

- **Phòng trừ:** Dùng tay chà sát giết chết chúng; phun nước bằng vòi nước mạnh; hay pha một muỗng xà phòng chung với 4 lít nước để phun. Ngoài ra có thể dùng các loại thuốc diệt côn trùng khác.

1.6.1.7. Rầy nâu (*Spider mite*)

Rầy nâu rất bé, bám dày đặc thành mạng trên lá, làm lá héo rụng sớm. Phòng trừ bằng thuốc có tẩm dầu, thuốc Niticide trộn với Karathane hoặc Plicttane.

1.6.1.8. Rầy đeo (*Rose scales*)

Loại rầy này sống từng đàn, hút nhựa cây, thân mang một lớp vỏ cứng, sau vài lần lột xác thì rụng hết chân, bám vào vỏ cây. Phòng trừ bằng loại thuốc nhũ dầu như Systemic hay Orthene.

1.6.1.9. Sên cực nhỏ (*Nematorles*)

Loại côn trùng này rất nhỏ như sên, hút nhựa rễ cây, làm cây ốm yếu. Khi lấy bộ rễ lên kiểm tra, sẽ thấy rễ bị phù lên, sần sùi. Bệnh này lây lan nhanh, khó chữa trị. Phải làm sạch đất, sát trùng đất trước bằng sulfure de carbonate, và phải phun thuốc trước khi trồng. Ngoài ra có thể sử dụng loại thuốc có tên thương mại là Vapan, chứa methyl-dithiocarbonate de sodium dihydrate, dạng nước để phun xuống đất, trước khi trồng.

1.6.2. Một số bệnh do nấm và vi khuẩn thường gặp

1.6.2.1. Bệnh thối gốc

Bệnh thối gốc – *Crown Canker* – do nấm *Cylindrocladium scoparium* gây ra. Những vùng thối màu đen, ẩm phát triển ở gốc cây. Chúng thường không biểu

hiện cho đến khi cây bắt đầu chết. Bệnh thối gốc thường gặp khi trồng trong nhà kính. Phòng bệnh là cách tốt nhất. Các loại thuốc không có hiệu quả cao (xem PB màu).

1.6.2.2. Bệnh đốm đen

Bệnh đốm đen – *Black spot* – do nấm *Marsonnina rosea-teleomorph Diplocarpon rosae* gây ra. Đường kính của đốm đen thay đổi từ 1/8 – 1/2 inch hay lớn hơn trên lá. Những đốm này tập trung ở trên bề mặt lá cũng như cuống lá, cành con và thân. Lá bệnh bị hóa vàng và rụng nhanh chóng. Hậu quả là cây trở nên yếu, thể hiện là cây cho ít hoa. Việc sử dụng thuốc chống mốc định kỳ là cần thiết để ngăn chặn bệnh đốm đen. Nấm tiếp tục tồn tại trên lá rụng và cành. Cần đốt tất cả lá rụng và cắt bỏ những cành bị thương vài lần trong mùa đông là điều nên làm (xem PB màu).

1.6.2.3. Bệnh gỉ sắt

Bệnh gỉ sắt do nấm *Cnithyrium* spp. gây ra. Cây bị bệnh hay sống trong điều kiện bất lợi sẽ nhạy cảm với bệnh gỉ sắt hơn. Nấm lan tỏa khắp thân và gây thối mục (mô chết được bao quanh bởi các mô sống). Vỏ thân và phần mô xung quanh nơi bị nhiễm sẽ bị chết. Chỗ thối có màu nâu nhạt. Tất cả các cành bị nhiễm bằng cách cắt bên dưới vùng mô bị bệnh một đoạn. Giữ cây tránh xa các bệnh khác (xem PB màu).

1.6.2.4. Bệnh thối rễ

Bệnh thối rễ – *Cotton root rot* – do nấm *Phymatotrichum omnivorum* gây ra. Các cây nhiễm bị chết một cách đột ngột. Rễ có thể bị bao phủ bởi dải màu nâu sẫm do nấm phát triển. Nấm bị giới hạn phát triển trong đất kiềm.

1.6.2.5. Bệnh phấn trắng (*Powdery Mildew*)

Bệnh phấn trắng – *Powdery mildew* – do nấm *Sphaerotheca pannosa* var. *rosae* gây ra. Bệnh tạo một lớp phấn trắng ở lá, chồi, cành làm cho chúng vụn vẹo và lùn. Các phần non, mềm yếu rất nhạy cảm với bệnh. Bệnh xuất hiện trong điều kiện lạnh, khô và lan nhanh vì nó hoàn thành chu trình sống trong 72 giờ. Hàng ngàn bào tử được sản sinh trên một cây duy nhất và mỗi bào tử đều có khả năng lây bệnh. Sử dụng thuốc trừ nấm thích hợp trong thời kỳ nhiễm bệnh nặng (xem PB màu).

1.6.2.6. Bệnh cháy lá (*Downy mildew*)

Downy mildew do nấm *Peronospora sparsa* gây ra. Đây là bệnh gây hại nặng nề cho cây hồng, làm rụng lá nhanh chóng và nghiêm trọng. Nấm này chỉ hoạt động trong điều kiện lạnh và ẩm ướt. Các triệu chứng trên lá rất khác nhau, từ những vết phồng ở góc lá (vàng, tím đến nâu) đến những vết cháy xém giống như bỏng. Nó phát triển mạnh ở những nơi trồng thương mại nơi hồng được trồng tạm thời trong các chậu. Việc trồng quá dày đặc và tưới quá nhiều nước sẽ tạo điều kiện tốt cho nấm phát triển. Nên phun thuốc ngừa nấm khi thời tiết thuận lợi cho sự phát triển của bệnh (xem PB màu).

1.6.2.7. Bệnh rỉ (*Rust symptoms on rose*)

Bệnh rỉ – *Rust symptoms on Rose* – do nấm *Phragmidium* spp. gây ra. Bệnh này hiếm khi xuất hiện nhưng có thể gây rụng lá nghiêm trọng. Các nốt mụn nhỏ, sần và màu cam xuất hiện ở bề mặt dưới của lá, còn ở bề mặt trên của lá thì cùng lúc xuất hiện các đốm màu vàng. Nên thu gom các lá rụng từ cây bệnh để thiêu hủy chúng. Sử dụng

thuốc chôn ngay khi thấy các triệu chứng đầu tiên xuất hiện (xem PB màu).

1.6.2.8. Bệnh khối u

Bệnh khối u – *Crown Gall symptoms on rose* do vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens* gây ra. Các khối u cứng hình thành ở những phần thân gần mặt đất và ở mô rễ. Nếu những nốt sần hình thành một vòng quanh thân hay các rễ chính, cây có thể bị chết. Tránh trồng cây ở những nơi có biểu hiện bệnh. Chuyển những cây trồng bị bệnh này sang nơi khác để kéo dài tuổi thọ của chúng. Vô trùng đất trước khi trồng là cần thiết để tránh bị tái nhiễm (xem PB màu).

1.6.2.9. Virus khảm (*Mosaic virus*)

Virus khảm – *Mosaic virus* do virus *Prunus necrotic ringspot*, *Apple mosaic* và các virus khác gây ra. Các vết vàng, xanh khác nhau xuất hiện trên lá. Đôi khi nó tạo thành một tác phẩm nghệ thuật độc đáo. Những triệu chứng trên lá thường xuất hiện vào mùa xuân nhất. Những virus này không gây chết nhưng làm giảm sức sống của cây. Không thể chữa khi cây đã bị nhiễm. Không tìm thấy côn trùng nào truyền bệnh. Nó được lây nhiễm chủ yếu thông qua việc ghép cây (xem PB màu).

1.6.2.10. Bệnh xoắn lá (*Rosette – Rose Rosette*)

Bệnh Rosette – *Rose Rosette* (không rõ nguyên nhân) bệnh có đầy đủ các triệu chứng như của virus gây ra. Tác nhân gây bệnh được truyền bởi rệp cây siêu nhỏ. Triệu chứng bao gồm lá xoắn, nhỏ, đốt thân ngắn, phiến lá màu đỏ và rất nhiều gai. Cây bị bệnh sẽ chết trong vòng một năm. Hồng hybrid tea không thích hợp làm ký chủ cho rệp cây (xem PB màu).

1.6.2.11. Giun tròn gây khối u ở rễ (*Root Knot Nematodes*)

Giun tròn gây khối u ở rễ – *Root Knot Nematodes* (*Nematode – Meloidogyne hapla*). Những khối u xuất hiện trên các rễ nhỏ làm giới hạn sự phát triển của rễ. Không trông các nguồn cây bị nhiễm. Trồng theo luống, với lớp phủ vô thông sẽ giảm hoạt động của giun tròn (xem PB màu).

1.6.2.12. Nhiễm mặn

- Nguyên nhân: Nhiễm mặn là một hoạt động xuất hiện trong tự nhiên. Thực vật không thể bài tiết chất các sản phẩm trao đổi chất ra ngoài, cho nên cây thường tập trung các chất độc ở mép lá. Vì thế lá sẽ rụng, đây là cách hiệu quả để giảm chất độc cho cây. Trên đất kiềm chứa rất nhiều muối. Điều này có thể thấy sau khi bón phân cho cây thiếu nước.

- Triệu chứng và ảnh hưởng: Mép lá bị mất màu. Nếu nó trở nên trầm trọng, lá sẽ rụng và lá mới sẽ mọc. Chúng ta thường thấy các triệu chứng này vào cuối năm, nhưng lượng muối cũng tích tụ khi hạn hán kéo dài.

- Biện pháp phòng ngừa: Không có cách nào để chữa các lá bệnh. Để tránh hiện tượng này, nên tưới nhiều nước nhưng đừng thường xuyên, như vậy sẽ giúp hòa loãng lượng muối trong nước. Để tránh hiện tượng này khi bón phân, bạn nên tưới cây một ngày trước khi bạn bón phân. Với các cây trong chậu, bạn có thể giảm lượng muối hàng tháng bằng cách tưới thật đẫm nước rồi cho nước thoát ra. Đừng để cây thiếu nước (xem PB màu).

1.6.2.13. Sự thiếu đạm

- Nguyên nhân: Ở các lá phía dưới thấp, có một hiện

tương tự nhiên là đáp ứng sinh lý để phát triển. Cây chuyển chất dinh dưỡng đến các bộ phận cần chất dinh dưỡng nhất – chồi ngọn, nơi diễn ra sự phát triển. Các lá phía dưới không nhận được dưỡng chất trở nên thiếu đạm.

- Triệu chứng và ảnh hưởng: Các lá phía bên dưới hóa vàng và rụng. Đây là hiện tượng phổ biến vào mùa xuân vì các bông hoa đầu tiên bắt đầu nở. Khi các lá cây phía trên có các triệu chứng này thì cây đang thực sự thiếu đạm và cần phải chữa trị.

- Biện pháp phòng trừ: Nếu chỉ có các lá phía dưới có triệu chứng thì không sao bởi đó chỉ là hiện tượng tự nhiên. Nếu các lá phía trên cũng bị thì sử dụng phân cân bằng đạm có chứa sắt (để tránh lá bị úa vàng). Nên tưới cây trước ngày bón phân (xem PB màu).

1.7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc hoa hồng

A. KHI NÀO TRỒNG HOA HỒNG

Tốt nhất là đầu mùa mưa tháng 5 – 6, khi ấy các gốc hồng được ghép có chiều cao 40 – 60 cm, đang phân nhánh, trồng vào sáng sớm đến 9 giờ, hoặc trồng sau 16 giờ chiều. Chúng ta cần chú ý cắt bỏ các chồi non của gốc ghép (thường gọi là hồng dai) nếu có, phát ra dưới điểm ghép.

B. TRỒNG LOẠI HỒNG NÀO

Có lẽ đây không phải là vấn đề mà chúng ta quan tâm nhiều về đất đai hoặc khí hậu mà vấn đề là chọn giống hồng theo sở thích từng người; nếu như giống hồng đó được ghép trên gốc ghép *Rosa canina*. Ở đây việc chọn lựa giống nào để trồng tùy thuộc vào: chiều cao cây, màu sắc hoa, độ siêng hoa, độ lớn và độ tàn hoa khi cắm vào bình.

Nói về giống hồng, thì có rất nhiều, mỗi năm các hãng trên thế giới đều cho ra giống mới; Cũng tương tự như hoa lan, việc lai tạo hoa hồng là niềm say mê của các nhà nghiên cứu và nghệ nhân; Về tên gọi thì có rất nhiều tên, tùy theo hãng của mỗi nước, khó mà phân biệt được một cách chính xác được do màu sắc, độ lớn, dáng cây và xuất xứ của từng giống.

Hiện nay ở Đà Lạt đã có một số giống hoa hồng được trồng phổ biến (xem mục 1.7.1).

C. CÁN TRỒNG BAO NHIÊU GỐC HỒNG

• Trồng nhiều, trồng hàng loạt:

Chúng ta bố trí trồng cây cách cây với khoảng cách đều nhau:

- 40 - 45 cm đối với hồng có dạng bụi, hoa to và hoa tập hợp thành nhóm (7 - 8 hoa trên $1m^2$).

- Đối với các giống hồng có thân to, cao, người ta trồng khoảng cách ít nhất là 1m, giống hồng có thân bò có khoảng cách 2 đến 3 mét và hồng trồng trang trí trong vườn có khoảng cách 40 - 45 cm.

D. CÁC CHỖI NHÁNH CỦA GỐC HỒNG ĐẠI (GỐC GHEP)

Các chồi này được phát ra do các gốc ghép. Chúng sẽ làm suy yếu giống hồng lấy hoa: lá của nhánh hồng đại có màu xanh sáng, thân có nhiều gai, các chồi non này mọc ở bên cạnh hoặc phía dưới nơi ghép, thậm chí ở trên rễ của nó. Trong trường hợp này chúng ta nên cắt đi các chồi đại ngay lúc chúng vừa nhú ra, cắt sát vào thân gốc ghép.

E. ĐẤT TRỒNG

Hoa hồng không đòi hỏi đất, đặc biệt giàu dinh dưỡng, nhưng đất cần phải sạch, không nhiều bệnh, độ sâu của đất vừa phải và cần thoát nước tốt. Chúng ta cần chuẩn bị đất, cày xới sâu xuống khoảng 40 – 45 cm, trong lúc cày xới nên lấy hết cỏ dại.

Nếu đất trồng không được tốt lắm, chẳng hạn khô cằn, cát sỏi, quá ẩm ướt... thì người ta nên cải tạo cho khu đất này, trong lúc trộn vào đất trong khi cày xới:

- Cát không có vôi để làm nhẹ khu đất sét, nặng, khó thấm nước.

- Đất mùn mịn để tạo ra một thể đất có dạng xốp, rất thấm nước.

- Thêm vào đất từ 200 – 300 g/m² chất lưu huỳnh (S) để cải tạo đất vôi.

Một khu đất trồng hoa hồng trong nhiều năm liền (4 – 5 năm) thì không tốt cho việc trồng hồng lần sau. Nếu muốn trồng lại trên khu đất đó, chúng ta cần thiết thay bề mặt đất từ 40 – 50 cm chiều sâu bởi một lớp đất mới ở đồng ruộng hoặc đất trồng rau cải.

G. TRỒNG HỒNG TRÊN LUỒNG ĐẤT

Thông thường có hai trường hợp xảy ra:

- a. Giống hồng đã ghép được cung cấp dưới dạng rễ trần (để tiện việc di chuyển đi xa, số lượng lớn...), trước khi đặt hồng xuống ruộng, chúng ta cần tỉa bớt rễ (để tối đa 2 – 3 cm chiều dài); cắt bớt các nhánh hồng có dấu ngoài héo, xấu để làm dễ dàng cho sự phát triển của chồi non sau này (thông thường trước khi trồng người ta cắt tỉa từ dưới góc

hồng lên 40 – 50 cm chiều cao là đủ, không nên tiếc để thân quá cao và để nhiều nhánh vì như vậy việc phục hồi của cây hồng sẽ chậm, chồi non phát triển yếu).

Kế tiếp, người ta nhúng rễ hồng vào một hỗn hợp vừa có bùn và nước (tạo ra một hỗn hợp sét), sau đó tiến hành việc trồng như sau:

- Rễ cây hồng cần trái đều, thoải mái, không vắn vẹo trong hố, không được tiếp xúc trực tiếp với phân hữu cơ. vô cơ, nếu chúng ta đã trộn vào đất.

- Phần dưới của mắt ghép cần nằm sâu dưới mặt đất khoảng 2 cm, sau đó nén chặt đất xung quanh gốc ghép.

- Bảo vệ gốc vừa trồng bằng cách rải rơm khô xung quanh. hoặc tấm nylon (tấm nylon có ưu điểm là ngăn chặn được cỏ dại phát triển trên luống, nhưng khi trời nắng, nhiệt độ lên cao sẽ làm nóng bộ rễ, do vậy chúng ta có thể kết hợp vừa phủ rơm quanh gốc, vừa trải tấm nylon trên luống). Chúng ta có thể cố định cây hồng vừa trồng bằng cách cột thân của chúng vào một cây chống bằng tre, gỗ trong thời gian đầu, sau cùng là tưới thật đẫm gốc hồng bằng cách tưới ngâm hoặc tưới phun.

H. HỒNG ĐƯỢC CUNG CẤP SẴN TRONG GIÓ TRE, CHẬU HOẶC TÚI NYLON

Đối với những cây hồng được cung cấp sẵn như vậy thì việc trồng rất đơn giản, người ta chỉ cần tháo hoặc trút bỏ túi nylon ra, sau đó đặt toàn bộ rễ của cây hồng vào đất; như vậy cả bộ rễ của cây hồng sẽ nguyên vẹn nằm trong hố không bị đứt hay xây xát gì cả, sau đó tiếp tục trồng hồng giống như các trường hợp đã nêu trên.

Đối với các vườn hồng lớn, có từ một vài sào trở lên, chúng ta nên suy nghĩ việc tạo giống ngay tại vườn, nghĩa là vừa ương gốc ghép, và gốc trồng để lấy hoa để sau đó ghép tại chỗ, việc này sẽ tránh việc di chuyển xa, công kênh, cây mất sức... ngoài ra tỉ lệ cây hồng đạt xuống ruộng sẽ sống rất cao.

I. TRỒNG HỒNG TRONG CHẬU HOẶC TRONG VƯỜN ĐỂ TRANG TRÍ NGÀY TẾT

Sử dụng các chậu có soi lỗ ở đáy, và có chiều sâu để cho phép bộ rễ phát triển tốt (có thể dùng chậu có chiều sâu từ 40 – 50 cm đối với giống cho hoa to, và 30 cm cho hồng mini).

Đầu tiên đổ vào chậu một hỗn hợp bằng nhau bởi đất trong vườn, và phân chuồng hoai mục hoặc lá cây mục để lâu ngày. Sau khi đặt cây giống vào chậu, chúng ta cần nén chặt rễ, gốc hồng và tưới ẩm lúc đầu, các ngày sau tưới vừa đủ 1 – 2 lần/ngày. Chúng ta có thể để các chậu hồng ngoài trời và có thể phủ quanh gốc một ít rơm khô mục.

Trong hoa hồng vào chậu, có điều lợi là dễ chăm sóc, dễ nhổ co, bón phân, di chuyển dễ dàng. Nếu chúng ta chăm sóc đúng mức (phân bón đầy đủ, tưới đúng kỹ thuật...) thì hoa hồng trong chậu rất to, ra hoa liên tục hầu như quanh năm. Trong một gia đình ở thành phố, đất đai không có nhiều nếu trồng từ 5 – 10 chậu hồng ghép có đủ màu thì trong phòng khách lúc nào cũng có hoa đủ để trang trí.

K. THỜI GIAN VÀ CÁCH TỈA CÁC CÂY HỒNG

Ở thành phố, hoa hồng tăng trưởng rất nhanh, hầu như 1 – 2 tháng sau khi trồng thì chúng ta cần tỉa nhánh

lần đầu, sau đấy cứ 2 – 3 tháng tỉa một lần. Chúng ta cần phân biệt các giống hồng khác nhau để tỉa cho phù hợp với kích thước và quy cách của chúng, thông thường có các giống hồng sau đây:

* Hồng dạng bụi nhỏ có hoa to, hoa tập hợp thành nhóm và hồng có thân cao:

- Chúng ta cắt bỏ các thân già, các nhánh hồng yếu ớt, mảnh khảnh, vị trí không phù hợp trên thân cây hoặc các nhánh qua già.

- Hủy bỏ khoảng 2/3 chiều dài của các nhánh còn khỏe tốt, trong lúc ấy cần giữ lại 2 đến 3 chồi đối với các nhánh yếu, 5 đến 6 chồi trên các nhánh hồng khỏe nhất.

Đối với các loại hồng cho hoa to, ngay sau khi tỉa nhánh, khoảng 15 ngày đến 1 tháng thì các chồi non mới sẽ tiếp tục xuất hiện, đầu các chồi non này sẽ là nụ hoa, do vậy việc trồng hoa hồng ở thành phố rất thuận lợi vì chúng sẽ cho hoa liên tục, và như vậy cây hồng sẽ tiêu thụ nhiều phân bón, nhất là phân hóa học, việc bón phân hợp lý sẽ giúp cho cây phát triển khỏe mạnh, cứng cáp, hoa sẽ to, màu sắc bền hơn (chú ý là phân bón và ánh nắng mặt trời đầy đủ đã ảnh hưởng rất rõ trên màu sắc và độ bền của hoa).

* Hồng mini và hồng trang trí

Chúng ta chỉ cần cắt bỏ đầu ngoài của các nhánh mang hoa, tỉa thoáng các chồi phụ không cần thiết. Đối với hoa hồng trồng dọc lối đi, cần tỉa tạo dáng cây ôm dọc theo lối.

* Hồng có dạng cao, to

Chúng ta cắt đi khoảng 1/3 chiều dài các nhánh chính và cắt bỏ các nhánh phụ, các thân già chết.

* Hồng có dạng bò

Đầu tiên cắt đi các nhánh hồng chết hoặc quá già, và cắt bỏ các phần nhánh yếu ớt. Uốn cong các nhánh khỏe mạnh sau khi đã cắt tỉa đầu ngoài, cột chúng nằm nghiêng hoặc nằm ngang trên một khung có sẵn; việc cột này cần thiết để làm thuận lợi cho sự ra hoa. Lưu ý là chúng ta chỉ cột các nhánh phát triển sau khi tỉa.

L. CÁC SỰ SẴN SÓC KHÁC

Sau khi trồng xuống ruộng hoặc chậu, khoảng 2 đến 3 tháng sau hồng sẽ ra hoa (đối với hồng vừa ghép), từ 20 đến 30 ngày đối với hồng chuyển từ chậu ra đất; ngay sau khi cây hồng ra hoa lần đầu chúng ta cần cắt bỏ nụ hoa, vì hoa bé, hơn nữa để giữ cho gốc hồng được cứng cáp. Chúng ta cần tỉa hoa vào buổi sáng sớm trước khi có nắng gay gắt; trên gốc cây hồng, cần chọn 2 đến 3 thân to khỏe giữ lại để đảm bảo sự ra hoa trở lại được nhanh chóng; chúng ta nên thực hiện sự cắt tỉa mỗi tháng và thông thường tùy theo giống hồng mà tỉa cho thích hợp. Thí dụ đối với các giống hồng dạng bụi cho hoa to như màu đỏ, cam, hồng, phấn. chiều cao cần tỉa từ mặt đất lên 0,8 – 1,2 là vừa và cứ giữ chiều cao như vậy trong suốt quá trình khai thác hoa.

Ngoài ra chúng ta cắt bỏ các hoa tàn héo trên cây, tránh sự tạo thành trái vì điều này sẽ cản trở cây ra hoa trở lại. Mỗi năm sau khi tỉa, cần kết hợp bón phân cho hồng: bón phân hữu cơ và vô cơ, cũng cần xáo xới giữa các gốc hồng để làm thoáng đất, nhổ cỏ dại trên luống.

Vào mùa khô nên tưới nước thường xuyên, dùng hệ thống tưới ngầm rất tốt, cứ 2 – 3 ngày/lần. Riêng tưới phun chúng ta có thể thực hiện mỗi ngày 2 lần; tưới bằng cách này

sẽ giúp cho cây hồng phát triển nhanh và bộ lá được rửa sạch bụi. Cây hồng là một cây đòi hỏi ánh nắng và cần nhiều nước, nhưng đất trồng hồng phải thoáng và hút nước tốt.

M. CÁC NGUYÊN NHÂN DẪN ĐẾN THẤT BẠI TRONG VIỆC TRỒNG HOA HỒNG

Do các lý do sau đây:

- Di chuyển cây giống đi quá lâu, cây hồng bị phơi ra nắng, làm một số thân lá bị cháy hoặc rễ hồng bị thối do ẩm ướt quá lúc chất đồng vào nhau.

- Đất nén không đủ chặt vào gốc hồng lúc trồng.

- Rễ cây bị cháy, nóng do tiếp xúc trực tiếp với phân chuồng và phân hóa học lúc bón vào đất.

Các tỉnh phía Nam, việc trồng hồng rất thuận lợi, người ta có thể trồng bất cứ lúc nào, mùa mưa cũng như mùa nắng, chỉ cần để ý đến tình trạng tốt của cây giống (cây phát triển mạnh, cành nhánh xanh tươi, thân to khỏe...), kỹ thuật di chuyển giống nếu phải di chuyển xa, phương pháp trồng hợp lý là được.

Sau 15 – 20 ngày trồng, cây hồng sẽ hồi phục, chúng bắt đầu đâm nhiều chồi non, chúng ta có thể bón phân hóa học để đảm bảo cho sự tăng trưởng của chúng được nhanh bằng cách tưới phân urê pha loãng 0,1%, tưới thẳng lên cây hồng. Đồi lúc, người ta còn sử dụng cả phân bánh dầu để tưới cây (bánh dầu phồng ngâm nước cho thật hoai từ 5 – 7 ngày trước khi tưới), theo tỉ lệ 2 – 3 kg bánh dầu + 50 lít nước + 50 g lân super, đập kín trong thời gian ủ.

1.7.1. Một số giống hoa hồng phổ biến tại Đà Lạt

Hoa có nguồn gốc từ Trung Quốc, được trồng ở Đà Lạt

từ khá lâu, từ những năm 1958, với mục đích khai thác hoa cắt cành. Những vùng trồng nhiều hoa hồng tại Đà Lạt là Nguyên Tử Lực - phường 8, Thánh Mẫu - phường 7, Thái Phiên - phường 12, Vạn Thành - phường 5, Chi Lăng - phường 9. và rất nhiều khu vực khác.

Mật độ thích hợp với hoa hồng cắt cành: 70.000 - 80.000 gốc/ha.

Các giống tốt và phổ biến hiện nay: xanh Long Mỹ, đỏ Ý, đỏ Pháp, cam, hồng, hồng phấn, trắng, vàng trắng

- Giống hoa hồng được trồng trong những năm 1960:

- Màu đỏ: Nume'ro-un, Schweitzer, Rouge Meilland, Michele-Meilland, Hélène Valabrugne, Charlers Mallerin Brigitte Bardot, Brunner.
- Màu hồng: Caroline testout, Betty Uprichard.
- Màu vàng: Quebec, Mme A.Meilland, Hawaii, Diamont.
- Màu trắng: Reine Des Neiges, Sterling Silver.
- Hai màu: J.B Meilland, Mme Dieytoné, Président Herbert Hoover.
- Giống làm rào trang trí: Premevère, Gloire de Dijon, Climbing, Caroline Testont, Etoile de Hollande.

- Giống hoa hồng được nhập nội trong những năm 1990:

- Màu đỏ: Grand Galla, Amadeus, Red Velvet.
- Màu vàng: Pailine, Alsmeer Gold

- Màu trắng: Supreme de Maillend, Vivinne
- Các màu khác: Sheer Bilss, Jacaranda, Troika...

Hiện nay kỹ thuật canh tác hoa hồng được nâng lên khá cao, hoa hồng đã được tổ chức canh tác trong nhà có mái che nên chất lượng hoa rất tốt và đáp ứng được yêu cầu của thị trường tiêu dùng. Hàng năm Đà Lạt cung cấp cho thị trường tiêu dùng khoảng 2 triệu cành hoa hồng.

1.7.2. Kỹ thuật trồng hoa hồng

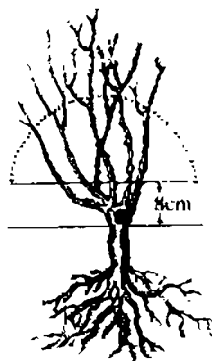
- *Thời gian trồng*: Hoa hồng thường được trồng từ giữa tháng 10 đến đầu tháng 12; và từ giữa tháng 3 đến tháng 5.

- *Đất và nơi trồng*: Đất sâu xốp có thành phần đất sét, nhiều ánh sáng và những nơi ẩm. Đối với đất cát thì nên trộn thêm phân hữu cơ và đất sét.

- *Khoảng cách*: Tùy theo chiều cao của mỗi loại cây hoa. Đối với loại hồng mọc thành bụi khoảng cách thích hợp thường từ 40 – 45 cm. Loại hồng tỉ hon khoảng 20 cm. Loại mọc cao nên có khoảng cách từ 100 – 150 cm. Và hồng leo có khoảng cách từ 130 – 150 cm.

- *Giống trồng*: Các cây hồng dùng trồng vào tháng 10 – 12 chỉ nên cắt ngắn vừa phải. Những chồi quá yếu nên cắt bỏ hẳn. Còn những cây trồng vào mùa xuân, tháng 3 đến tháng 5, nên cắt còn lại một mắt đưa ra ngoài, cắt bỏ đi 1/3 rễ.

- *Cách trồng*: Ngâm hồng khoảng 2 – 3 tiếng vào nước sau đó trồng liền, nếu trời quá nóng nên che lại bằng vật liệu ẩm ướt.



- *Cất hồng hàng năm*: mỗi năm nén cất gần hồng lại. Những cành khỏe nên để lại 5 – 8 mắt. những cành yếu khoảng 3 – 5 mắt. Những cành mọc ngầm từ đất nên cất bỏ hẳn. Vào mùa xuân nên cất tia hết những cành già chỉ để lại những chồi non, để cây phát triển mạnh cho nhiều hoa đẹp hơn.

1.7.3. Bón phân

Hoa hồng là cây cho giá trị kinh tế cao, vào thời kỳ thu hoạch rõ, mỗi ha trồng cất cành thu khoảng 30.000 bông, cứ 2 ngày thu 1 lần. Thời điểm không rõ cho thu 10.000 bông/đợt. Do vậy hoa hồng cất cành đòi hỏi lượng phân rất cao.

Nhà vườn thâm canh hoa hồng cất cành Đà Lạt thường đầu tư 20 – 30 triệu hồng tiền phân bón/ha/tháng.

Việc bón phân cho hoa hồng ngoài việc phải đạt năng suất cao còn phải đạt màu sắc hoa đẹp, hoa lâu tàn và hương thơm. Tùy theo mức độ thâm canh, quy trình bón phân như sau:

* Đối với vườn hoa hồng cất cành:

- Bón lót khi trồng (lượng bón cho 1.000 m²/năm): Vôi bột hoặc đolômít: 100 – 150 kg. Phân chuồng hoai 4 – 6 tấn.

- Bón thúc cho gốc ghép (sau khi đặt gốc hồng đại): Compomix: 20 – 30 kg/1.000 m²/lần. Bón 5 lần, định kỳ 1 tháng/lần kết hợp làm cỏ, vun xới.

- Bón thúc sau khi ghép mắt: Sau trồng 6 tháng thì tiến hành ghép mắt, sau ghép 15 ngày sẽ hạ giàn và bón thúc.

+ Thúc mầm lần 1 (sau ghi ghép 30 – 35 ngày): 5 – 6



Gerbe rose - Hybrid Wichurana



R. foetida bicolor, Austrian Copper



*Lavender Pinocchio -
Floribunda*



► *Mme Antoine Mari -
Tea Rose*



Ellen Willmott - Hybrid Tea Rose



Hoa hồng xanh



Carmen Hybrid Rugosa



Bệnh thối gốc



Bệnh gỉ sắt



Bệnh đốm đen



Bệnh phấn trắng



Bệnh rỉ lá



Bệnh khối u



Bệnh cháy lá



Bệnh vệt rứt khảm



Bệnh xoắn lá



Bệnh do nhiễm mặn



Bệnh do thiếu đạm

tấn phân chuồng hoai/công.

+ Thúc mầm lần 2 (sau ghép 45 – 50 ngày): 40 – 60 kg NPK 13-13-13 + TE đầu trâu cho 1.000 m².

+ Thúc sau mỗi lần tía nhánh: 15 – 20 kg NPK 13-13-13 + TE đầu trâu cho 1.000 m². Kết hợp phòng ngừa sâu bệnh.

+ Thúc định kỳ 15 ngày bón 1 lần, lượng bón 50 – 70 kg NPK 13-13-13 + TE đầu trâu cho 1.000 m².

+ Bón phân magiê: Định kỳ 4 – 5 tháng bón 1 lần với lượng 1,5 – 2 kg MgSO₄/1.000 m² bằng cách trộn với phân NPK bón gốc hoặc hòa với nồng độ 0,3 – 0,5% để phun qua lá.

+ Phun qua lá: Phân bón thích hợp cho các thời kỳ phát triển của hồng là Đầu trâu 501, 701 và 901, đây là loại phân có đầy đủ và cân đối đa, trung, vi lượng và các chất điều hòa sinh trưởng. Nồng độ và liều lượng phun tùy thuộc tuổi và thời kỳ phát triển: Thời kỳ hồng tăng trưởng và sau cắt hoa, thời kỳ hồng trưởng thành sắp ra nụ hoa, khi hồng đã có nụ và dưỡng hoa khi đang nở.

Từ năm thứ 2, vào đầu chu kỳ bón 5 – 6 tấn phân chuồng hoai/1.000 m². Phân bón NPK 13-13-13 + TE đầu trâu và phân bón lá sử dụng theo quy trình trên.

* Hồng trong bồn (chậu)

a. Chuẩn bị đất trồng: Sử dụng đất Compost Đầu trâu, bỏ vài viên gạch nhỏ ngay lỗ thoát nước của chậu để tránh bí nước. Cho hỗn hợp đất này vào bồn (chậu) sau đó đặt bầu sao cho bề mặt bầu ngang với mặt đất và đạt 8/10 so với thành chậu, lèn chặt đất lại.

b. Bón thúc định kỳ 20 – 30 ngày/lần với lượng: 30 –

50 g NPK 13-13-13 + TE Đầu trâu. Lượng bón trên tỉnh cho mỗi chậu (1 – 2 bụi), với bốn cân tăng lượng lên theo số lượng bụi. Phun phân bón là Đầu trâu 501, 701, 901 theo quy trình như trên. Sau 2 – 3 tháng cần thay 1/3 đến 1/2 lượng đất cũ trong chậu (bón) bằng hỗn hợp đất sạch compost Đầu trâu. Cần moi đất quanh chậu và phía trên, tránh làm đứt rễ. Tưới nước ngay sau khi thay đất.

1.8. Giá trị của cây hoa hồng

1.8.1. Giá trị kinh tế

Người ta trồng hoa hồng không chỉ để thưởng thức như một thứ tiêu khiển mà còn là do giá trị kinh tế của nó mang lại. Chúng chủ yếu được trồng để làm nguồn hoa cắt cành và trồng trong chậu là chính. Đây là một thu nhập rất lớn cho người nông dân.

1.8.2. Giá trị văn hóa – thẩm mỹ

Từ xưa nay, hoa hồng được coi là loài hoa đẹp và quý giá, là “bà chúa của muôn hoa”, là biểu tượng của tình yêu, sự tôn trọng, lòng thành kính và của những điều tốt đẹp, cao thượng. Ở Nhật Bản, trong các cuộc triển lãm, hoa hồng bao giờ cũng chiếm ngôi vị “Nữ hoàng của các loài hoa”. Ở Bungari, đất nước được mệnh danh là “xứ sở của hoa hồng” vì trồng nhiều hoa hồng nhất thế giới, người ta có câu châm ngôn “Quý như tinh dầu hoa hồng” để đánh giá một vật nào đó có giá trị rất lớn. Bởi vì phải cần đến 30 đóa hoa hồng người ta mới cất được một giọt tinh dầu (giá trị hơn cả vàng ròng). Người Hy Lạp cổ đại cho rằng hoa hồng là tặng phẩm quý báu mà nữ thần Kibela đã gửi đến cho loài người để tôn vinh những tình cảm cao đẹp, từ đó hoa hồng được mang tên “Quà tặng của thiên thần”.

Chính nhờ vào mùi hương dịu dàng, thanh thoát, sang trọng và hình dáng tao nhã, hài hòa, yêu kiều đẹp đẽ một cách tự nhiên mà hoa hồng được coi là vẻ đẹp của người mẹ, của nữ giới nói chung.

1.8.3. Giá trị thảo dược

Tinh dầu hoa hồng là một trong những tinh dầu thơm nhất và nhiều công dụng. Các nhà khoa học phân tích trong hoa hồng có tinh dầu với tỉ lệ 0,013 – 0,15% mà thành phần chủ yếu gồm geraniol 12,78%, 1-citronellol 23,89%, phenethyl alcol 16,36%, stearoptenes 22,1%.

Theo y học cổ truyền, hoa hồng có vị ngọt, tính ấm, tác dụng hoạt huyết, điều kinh, tiêu viêm, tiêu sưng. Người Trung Quốc và nhiều nước châu Á đã dùng hoa hồng để chữa bệnh từ rất lâu đời.

Loại hoa hồng đỏ (*mai khô hoa*) dùng làm huyết mạch lưu thông, chữa kinh nguyệt không đều, đau ở vùng bụng dưới, vết thương sưng tấy, đinh nhọt và viêm mủ da, bệnh bạch hầu.

Loại hoa hồng trắng (*hồng bạch*) chứa nhiều tanin, đường, chất nhầy, tinh dầu, dùng chữa ho trẻ em rất công hiệu; ngoài ra còn làm nhuận trường.

Tinh dầu hoa hồng kích thích và điều hòa hệ kháng thể cũng như hệ thần kinh của con người, làm tăng hoạt động của các tuyến nội tiết. Nó cũng xóa bỏ các rối loạn phức tạp trong các cơ quan và tái tạo tế bào.

Tinh dầu hoa hồng rất tốt cho bộ máy tiêu hóa nhờ khả năng hàn gắn các lớp màng, khử khuẩn và bù đắp lượng men thiếu hụt trong dạ dày và ruột. Hầu hết các

khoáng chất trong bảng tuần hoàn Mendeleev đều có ở cánh hoa hồng. Ngoài ra, cánh hoa hồng còn chứa canxi (tác động đến quá trình trao đổi chất và tiêu hóa thức ăn) và kali (thành phần vô cùng quan trọng đối với hoạt động của tim, cải thiện tình hình hoạt động của tuyến nội tiết).

Toàn bộ vi khuẩn bị chết trong vòng 5 phút sau khi tiếp xúc với cánh hoa hồng tươi. Điều này khiến nó thực sự trở thành loại dược thảo lý tưởng. Cánh hoa hồng tươi giúp chữa trị các mụn mủ, vết bỏng hoặc giảm chứng dị ứng. Bột cánh hoa hồng sấy khô trộn lẫn với mật ong là một bài thuốc hiệu quả chữa chứng hôi và viêm miệng. Xong bột hoa hồng là một liệu pháp được khuyến cáo đối với những người có hệ thần kinh yếu, loạn thần kinh chức năng và trầm cảm.

Tinh dầu hoa hồng làm dịu cơ tim, nên các bác sĩ luôn kê đơn xống bột hoa hồng cho những người bị hẹp van tim. Trà cánh hoa hồng (một thìa cà phê bột hoa hồng sấy khô pha trong một ly nước đun sôi) là bài thuốc chữa cảm lạnh, viêm họng, viêm phổi và các chứng loạn thần kinh chức năng, đồng thời cũng là một thứ đồ uống giàu vitamin.

Hoa hồng là một loại thuốc thiên nhiên tốt nhất, nhưng cách thu lượm và chế biến cánh hoa là khâu rất quan trọng. Cần hái cánh hoa hồng vào buổi sáng sớm và sẽ tốt hơn nếu hái sau cơn mưa hoặc sau một đêm có nhiều sương.

Nước hoa hồng có tác dụng như một loại sữa làm mát dịu và sạch sẽ làn da, có tính sát khuẩn nhẹ và làm hưng phấn tinh thần. Các nhà nghiên cứu ở khoa dược, trường đại học UM'S Malaysia cho biết có thể phòng ngừa ung thư và làm hạ huyết áp bằng nước ép của hoa hồng, vì trong

cánh hoa có chứa một chất tổng hợp đặc biệt. Người ta đang nghiên cứu chế biến loại trà và nước giải khát từ hoa hồng để điều trị bệnh cao huyết áp.

Ở *Nhật Bản*, hoa hồng được chế biến thành mỹ phẩm bao vệ sắc đẹp của phụ nữ. Người ta pha trà bằng cánh hoa, lấy nước để rửa mặt vừa tẩy sạch da vừa bảo vệ da rất tốt. Hoặc ngâm cánh hoa vào dấm chua để có một dung dịch khử mùi hôi và sát trùng. Hoặc sắc thuốc từ hoa hồng để làm nước rửa mặt và thuốc bổ giàu vitamin A để làm trắng da, dưỡng da.

Hoa hồng phơi khô trong râm (âm can), tán bột dùng để cầm máu, chữa băng huyết, tiêu chảy (người có thai không nên dùng). Ngày dùng 15 – 20 g bột, hoặc phối hợp với gừng, trà

Y học cổ truyền Ấn Độ (Ayurveda) cho rằng nước sắc hoa hồng được tinh dầu hoa hồng hòa với nước (1 giọt hoa hồng + 10 giọt nước) dùng để xoa bóp hoặc cho vào bồn nước để tắm sẽ làm an thần, chữa bệnh ngoài da và làm phần chấn tinh thần, lạc quan yêu đời.

Công dụng của quả hoa hồng. Ngay trước năm 1939, vitamin trong quả hoa hồng đã được người ta biết đến. Thời xa xưa, người ta đã biết đến khả năng chữa bệnh của hoa hồng và thường dùng nó để chữa các căn bệnh khác nhau. Lượng vitamin C trong quả hồng gấp 4 lần trong táo. Lượng vitamin C trong mỗi loài thường thay đổi và trong thời tiết lạnh thường nhiều hơn trong thời tiết nóng. Ví dụ hầu hết táo chứa xấp xỉ 50 mg of Ascorbic Acid/002 oz. *R.haematodes* has 29,000 mg/.01 oz. *R.sweginzowii* macrocarpa has 1,100 mg/.04 oz and *R.rugosa regeliana* has

940 mg/.03 oz., while *R.moyesii* has 850 mg/.03 oz. Trong chiến tranh thế giới thứ II, sự trồng hoa hồng cho mục đích này rất được khuyến khích, không chỉ ở Đức mà còn ở Anh. Việc sử dụng hoa hồng như là một nguồn vitamin C đã giảm trong những năm gần đây vì các giống cung cấp nhiều vitamin C không còn được trồng nhiều nữa.

Quả hoa hồng tươi *R.canina* được dùng để giúp lợi tiểu và giải nhiệt. Cả lá và quả đều được dùng để pha trà. Quả hồng từ *R.pomifera* được dùng để làm mứt và thức uống. Nó rất phổ biến ở vài vùng thuộc Austria và Bavaria. Quả hoa hồng *R.roxburghii* được người Trung Quốc dùng để chống lại chứng khó tiêu và người Ainu ở Nhật Bản ăn quả *R.rugosa*. Phải chắc rằng các phần hoa hồng dùng để ăn phải không được phun thuốc vì thuốc sẽ lưu lại trong quả và cánh hoa hồng.

* Một số bài thuốc từ hoa hồng

- Chữa ho trẻ em: Lấy cánh hoa hồng trắng còn tươi, một quả quất chín (bỏ cuống), 1/2 muống cà phê đường hoặc mật ong. Cho tất cả vào chén nhỏ, hấp cơm hoặc chưng cách thủy. Dem ra nghiền nát, trộn đều rồi gạn lấy nước cho trẻ uống nhiều lần trong ngày.

- Làm nhuận trường, chống táo bón: Hoa hồng trắng còn tươi hoặc khô 20 – 40 g, hãm với 100 ml nước sôi trong 15 – 30 phút, thêm 1/2 muống cà phê mật ong hoặc đường, uống 2 – 3 lần trước bữa ăn.

- Chăm máu, chữa băng huyết: Lấy hoa hồng đỏ mới nở 20 – 30 g ngâm với 1 lít nước sôi khoảng 30 phút, lọc lấy nước hòa với 50 g đường khuấy đều. Mỗi lần uống 200 ml, uống cho đến khi cầm mới thôi.

- Chữa rộp lưỡi, loét lợi, lở miệng: Ngâm bột hoa hồng đỏ 5 g với 25 ml rượu trắng trong 24 giờ. Đun nhỏ lửa cho rượu bay hơi, đến khi còn sền sệt thì cho thêm 30 g mật ong vào đun nhẹ, khuấy đều rồi để nguội. Dùng tăm bông sạch thấm thuốc bôi vào chỗ đau, ngày 2 – 4 lần.

- Thuốc súc miệng chữa viêm họng: Dung dịch mật – hoa hồng này pha với nước sạch, thêm vài hạt muối làm thuốc súc miệng chữa viêm họng rất tốt.

1.8.4. Làm thực phẩm

Ngoài giá trị kinh tế và giá trị thẩm mỹ mang lại, hoa hồng còn được sử dụng như một nguồn thực phẩm. Những món ăn làm từ hoa hồng đều có những nét độc đáo và đặc sắc riêng. Và chúng còn cung cấp một lượng đáng kể vitamin C từ cánh hoa hồng được chế biến.

* Một số món ăn làm từ hoa hồng và cách chế biến

Kem hoa hồng – Rose ice cream

- Nguyên liệu:

1 kg kem vani

1 muỗng cánh hoa hồng sạch bệnh, phơi khô.

3 muỗng lớn quả hồ trăn (pistachios) cắt nhỏ.

1 muỗng xi rô hoa hồng.

1 muỗng lớn nước hoa hồng.

2 muỗng cafe bột đậu khấu.



- *Hướng dẫn:* Cho kem vào trong một tô lớn, chờ cho kem tan hết. Trộn các thành phần còn lại chung với nhau

cho đến khi chúng được trộn thật đều. Dùng muỗng cho chúng vào những ly kem vừa ăn. Đặt vào tủ lạnh cho chúng đông lại. Và thưởng thức.

Món kem hoa hồng này rất nổi tiếng tại Raffles ở Singapore.

2. MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG HOA HỒNG TRUYỀN THỐNG

Hiện nay kỹ thuật nhân giống hoa hồng chủ yếu áp dụng những kỹ thuật nhân giống vô tính cổ điển. Những kỹ thuật nhân giống cổ điển này gồm có giâm cành, chiết cành và các cách ghép... mỗi kỹ thuật đều có những ưu khuyết điểm khác nhau, và chỉ có thể áp dụng được trên những đối tượng giống hoa hồng nhất định (Huỳnh Văn Thới, 1997; Dương Công Kiên, 1999).

2.1. Nhân giống từ hạt

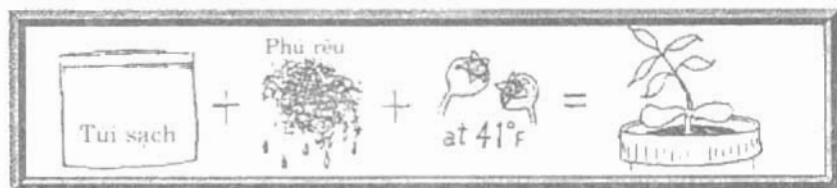
Trước tiên phải chọn đúng giống mong muốn trồng. Cho hai cây bố mẹ thụ phấn "nhân tạo" với nhau (dùng tay thụ phấn cho cây).

Khi trái chín, hãy dự trữ nó trong bọc (vẫn còn nguyên vỏ), cùng với rêu hay than bùn hơi ẩm trong khoảng ba tháng. Sau đó đặt chúng ở nhiệt độ 79°F trong 6 tuần.

Tiếp đó đặt chúng trong túi sạch ở 41 – 42°F. Sau đó lấy hạt ra khỏi vỏ, chúng sẽ có nhiều kích cỡ khác nhau, có thể kiểm tra bằng cách đặt chúng trong nước, hạt nào nổi thì bỏ đi.



Gieo hạt trong những lỗ sâu khoảng 2,5 cm, lấp đất khoảng 1 cm. Ngoài ra ta có thể trồng trong vườn hay trong những chậu nhỏ.



2.2. Nhân giống hoa hồng bằng cách giâm cành

Giâm cành là lấy một đoạn thân từ cây mẹ cắm xuống đất từ đó đoạn thân này phát triển rễ mới và tạo thành một cây mới. Cây giâm cành có đặc tính vùng như bộ gen hoàn toàn giống cây mẹ. Nhưng không phải loài hoa hồng nào giâm cành cũng sống được. Có loại cây trong thân chứa rất ít tinh bột nên không đủ khả năng tự tạo rễ, khi giâm cành sẽ chết. Giâm cành dễ sống là cây hồng đại, hồng rừng. Những cây giâm cành này sống khỏe mạnh, lâu, bền nhưng hoa không đẹp.

2.2.1. Thời vụ nhân giống

Nhân giống hồng bằng cách giâm cành có thể áp dụng ở mọi thời vụ trong năm (với điều kiện đảm bảo đúng quy trình nhân giống), nhưng tốt nhất vẫn là ở vụ xuân (từ tháng 2 – 4) và vụ thu (từ tháng 8 – 10), là 2 thời vụ cây giống nhanh ra rễ và cho tỷ lệ sống cao nhất.

2.2.2. Chuẩn bị giá thể giâm

Giá thể tốt nhất cho việc nhân giống hồng ở Việt Nam là: 2/3 trấu hun + 1/3 đất đồi hoặc có thể sử dụng 2/3 trấu hun + 1/3 cát vàng.

2.2.3. Kỹ thuật cắt cành giâm

- Vườn hồng dùng để cắt cành cần có chế độ chăm sóc riêng trong đó bón tăng liều lượng nitơ và photpho.

- Cành hồng dùng để nhân giống là cành bánh tẻ không quá già hoặc quá non, tốt nhất là loại cành mang hoa đang ở giai đoạn sử dụng.



Giâm cành cây

- Chọn mắt giâm phải chọn loại mắt ngủ bắt đầu nảy lên bằng hạt tằm, như vậy trong thời gian giâm cành có thể bật lộc ngay, đến khi trồng cây có sức sinh trưởng phát triển tốt.

- Kỹ thuật cắt cành: Trên 1 cành đã chọn để giâm chỉ nên lấy đoạn giữa của cành không nên lấy đoạn ngọn và gốc.

- Cành cắt để giâm có chiều dài từ 8 – 10 cm trên đoạn cành có từ 1 – 3 mắt nhưng có 2 mắt là tốt nhất. Khi cắt cành nên cắt vát khoảng 30 độ. Phải dùng kéo cắt không để vết cắt bị dập nát. Trên đoạn cành cắt nên giữ lại từ 2 – 3 lá chết ở cuống lá mắt trên.

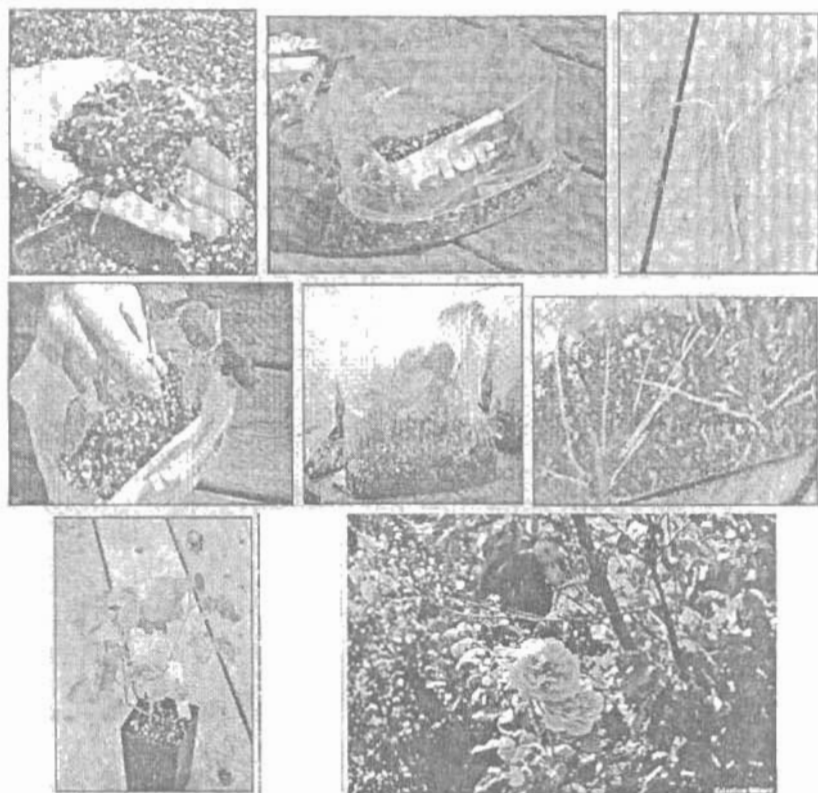
2.2.4. Kỹ thuật pha và nhúng thuốc

Hồng là loại cây thân gỗ tương đối khó ra rễ khi giâm, vì vậy muốn kích thích cành giâm ra rễ nhanh ta dùng 1 trong 2 loại thuốc điều tiết sinh trưởng là IAA và NAA nồng độ từ 2.000 – 2.500 ppm, sau khi cành cắt xong đem nhúng nhanh vào dung dịch đã pha sẵn trong khoảng thời gian từ 3 – 5 giây rồi cắm vào giá thể.

Nền pha dung dịch bằng dung môi là cồn 70 độ vì cồn vừa có tác dụng hòa tan thuốc, vừa có tác dụng diệt khuẩn vết cắt trước khi giâm.

2.2.5. Kỹ thuật giâm cành

Cành giâm sau khi được cắt ta nhúng ngay vào thuốc và đem giâm ra giá thể đã được đóng sẵn trong bầu nilon hoặc khay nhựa. Chú ý cắm cành đứng thẳng, cắm sâu từ 1 – 1,5 cm, cắm ngay ngắn không được đổ nghiêng ngã. Khoảng cách giâm từ 4 – 5 cm kể cả trong khay đóng bầu nilon.



2.3. Nhân giống bằng phương pháp chiết cành (Air-layering)

Phương pháp này đã được người Trung Quốc làm cách đây khoảng 4.000 năm để nhân giống những cây khó giâm cành. Phương pháp này cũng giống với phương pháp giâm cành. Nó không làm hại cây mẹ mà còn thúc đẩy cây mẹ phát triển khi cắt nhánh này. Các chồi khỏe mạnh sẽ phát triển ở dưới vị trí chiết.

* Cơ chế: Chất hữu cơ được lá tổng hợp từ năng lượng mặt trời rồi đi vào mạch libe (phần màu lục nằm ngay dưới lớp vỏ) để đi xuống rễ. Khi những mạch này bị cắt, chất dinh dưỡng và nước sẽ tập trung ở điểm đó. Trong mười ngày sẽ hình thành callus và từ chỗ đó rễ sẽ phát triển. Còn phần nhánh phía trên vẫn nhận được nước và chất dinh dưỡng từ rễ thông qua mạch mộc nằm sâu bên trong phần gỗ của thân.

* Ưu điểm: Tỷ lệ thành công cao, cây phát triển tốt, bộ rễ khỏe mạnh, giá thành thấp.

* Vật liệu:

- Rêu sphagnum.
- Dao nhọn, sắc.
- Thuốc ra rễ (dung dịch hay bột đều được).
- Bao nilon (nhựa).
- Cây mẹ.
- Dây cột.

* Tiến trình

1. Chọn nhánh xanh, cỡ bằng cây bút chì. Để cho an



toàn, cắt bỏ hết gai, lá và các nhánh con.

2. Khoảng 0,5 cm bên dưới đốt lá, cắt vòng quanh thân và cắt thêm vòng nữa ở bên dưới vị trí đó khoảng 2 cm. Sau đó lấy đi phần vỏ ở giữa hai vị trí đó.

3. Dùng dao nhọn để bóc hết vỏ và phần mô màu xanh nếu không nó sẽ ảnh hưởng đến sự ra rễ.

4. Bôi thuốc kích thích ra rễ vào vết thương.

5. Lấy bọc nylon, gấp nếp vòng qua thân để tạo thành dạng túi. Lấy dây cột bọc nylon lại, cách vị trí cắt bên dưới khoảng 1,2 cm (không quá chặt để cây phát triển).

6. Mở rộng cái túi ra để dễ dàng đặt râu ươm (nhưng không quá ướt) vào, cách 2 đầu vị trí cắt 1,5 cm. Cột chặt túi nhưng không quá chặt để cây phát triển.

7. Kiểm tra túi định kỳ. Phần lớn hoa hồng cho ra rễ trắng sau 21 ngày, đôi khi lâu hơn.



Phương pháp nhân giống cây hoa hồng bằng phương pháp chiết cành vừa đơn giản, vừa nhanh cây mau ra hoa sau khi chiết (1 – 2 tháng). Phương pháp này thuận lợi với một số loại hoa hồng, đặc biệt hồng leo, hồng bụi và một số hoa hồng cắt cành khác. Tuy nhiên tỉ lệ cành chiết không cao trên một gốc hồng so với hồng ghép (tính trong một năm), thường cho từ 4 – 5 cành chiết, bộ rễ của cây hoa hồng chiết yếu ớt, mau thoái hóa, tuổi thọ của cây không lâu thể hiện trên thân cây (thân cây mau cỗi) và số lượng chồi non trẻ thay thế từ gốc không nhiều (Dương Công Kiên, 1999).

2.4. Nhân giống hoa hồng bằng cách ghép cành

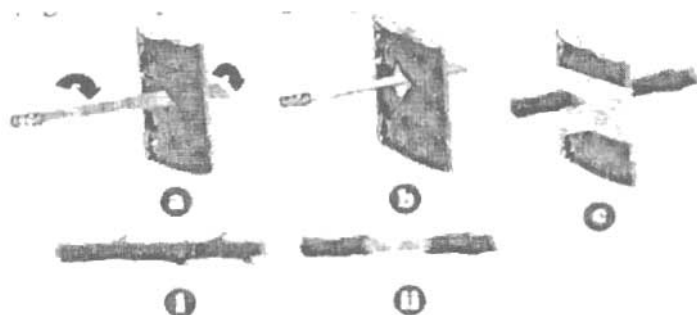
2.4.1. Ghép là gì

Ghép cây là tách rời một mắt ghép, một chồi non vừa lú ra ở nách lá hoặc một đoạn thân non của cây có những đặc tính nổi bật đặt vào một cây khác có đặc tính sống khỏe và phát triển tốt, còn gọi là gốc ghép, để mắt ghép tiếp tục sống và tăng trưởng nhờ vào gốc ghép.

Trong lĩnh vực trồng cây cảnh cụ thể là trên hoa hồng bằng kỹ thuật ghép, người ta có thể cải thiện kích thước và vẻ đẹp của hoa. Kỹ thuật ghép phổ biến nhất hiện nay áp dụng trên cây hoa hồng là kỹ thuật ghép mắt.

Có nhiều cách ghép như ghép áp, ghép xuyên thân, ghép nêm và ghép mắt. Trong đó ghép áp ít được sử dụng vì chỗ ghép nổi lên rất xấu và dễ gãy; ghép xuyên thân thì thao tác khó và tỉ lệ thành công không cao còn ghép nêm thì ngày nay cũng ít phổ biến (Dương Công Kiên, 1999). Kỹ thuật ghép mắt có nhiều ưu điểm hơn cả (có thể thực hiện ghép quanh năm, cây hồng ghép có tuổi thọ cao hơn, cho nhiều hoa hơn, cho hệ số nhân cao, đáp ứng được nguồn

giống trên quy mô lớn...) nên đã trở thành kỹ thuật nhân giống cây hoa hồng phổ biến nhất hiện nay.



Ghép xuyên thân

i. Cành ghép; ii: Gọt vỏ vị trí muốn ghép; a. Dùng dao đâm xuyên gốc ghép; b. Xoay dao tạo lỗ trống; c. Luồn cành ghép qua lỗ trống trên gốc ghép

2.4.2. Kỹ thuật ghép mắt cây hoa hồng

** Dụng cụ*

Dao nhỏ (có thể là dao gọt trái cây hoặc dao rọc giấy).

Dây buộc vùng ghép (có thể dùng dây nilon).

** Chuẩn bị ghép:* Tiến hành song song.

- Chuẩn bị gốc ghép

+ Chọn cây làm gốc ghép là cây hồng đại sống khỏe mạnh, đường kính cây khoảng 0,5 – 1 cm.

+ Nhân giống gốc ghép bằng giâm cành: cắt mỗi đoạn 10 – 15 cm giâm vào hỗn hợp đất (đất pha cát + một phần hữu cơ + một tro trấu).

+ Sau 1 – 2 tháng, sau khi cành giâm ra rễ và chồi,

tách ra từng cây riêng và có thể sử dụng để ghép.

- Chuẩn bị mắt ghép

+ Chọn cây hoa hồng mang đặc điểm mong muốn, mắt ghép lấy ở nhánh hồng có hoa và mắt ngủ ngay nách lá vừa lộ ra rõ to khoảng bằng hạt gạo.

+ Dùng dao bén xén lấy mắt ra (bắt đầu từ dưới mắt ghép đẩy lưỡi dao lên phía trên), mắt lấy ra cần được ghép ngay vào gốc ghép.

- Phương pháp ghép: Có thể áp dụng 2 phương pháp ghép mắt:

Ghép chữ T:

+ Phổ biến, thường áp dụng cho gốc ghép non, vỏ mỏng và yêu cầu gốc ghép phải đang lên nhựa.

+ Trên gốc ghép dùng dao cắt hai đường: 1 ngang, 1 dọc tạo hình chữ T. Dùng mũi dao nạy vỏ lên ở chỗ vết cắt dọc hoặc vết cắt ngang đủ để lùa mắt ghép vào.

+ Đưa mắt ghép vào vị trí đã nạy lên của gốc ghép, quấn lại bằng dây nilon. (xem hình trang 53).

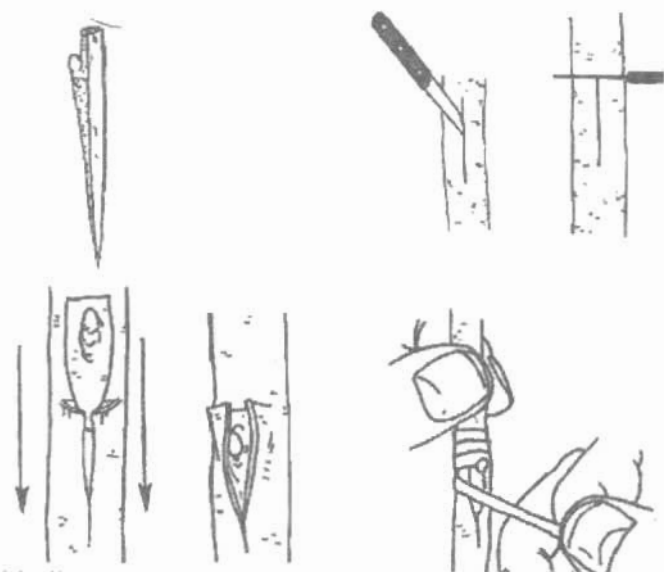
Ghép cửa sổ

+ Áp dụng cho gốc ghép già, hoặc ít nhựa, khó thực hiện chữ T.

+ Mắt ghép lấy ra, gọt thành hình chữ nhật (hoặc hình khiên); đồng thời trên gốc ghép ta cũng bóc đi một mảnh vỏ có kích thước giống hệt như mảnh mắt ghép.

+ Đặt mắt ghép vào rồi lấy dây nilon buộc kín lại.

- Chăm sóc cây



Trong vài ngày đầu không nên tưới nước chỗ mắt ghép vì có thể làm úng và hỏng mắt ghép. Sau khoảng 2 tuần, có thể mở dây nylon ra, nếu mắt ghép còn tươi, có nhựa hàn kín chỗ mắt ghép thì chứng tỏ việc ghép đã thành công và mắt ghép sẽ phát triển thành cây mới dựa vào nguồn dinh dưỡng do gốc ghép cung cấp.

Ghép mắt còn cho phép ghép từ 7 – 15 mắt ghép trên một thân ghép. Sau khi mắt sống và lên chồi khoảng 10 cm có thể cắt các nhánh hồng đỏ đem giâm trồng riêng vào từng túi bao nylon chứa hỗn hợp đất (đất pha cát + một phân hữu cơ + một tro trấu), như vậy có thể trồng sâu cho chỗ ghép sát mặt đất, nuôi một mắt ghép mà thôi, cắt bỏ hết các tược khác, thì cây hồng mới sẽ mập mạp khỏe mạnh, cho nhiều hoa.

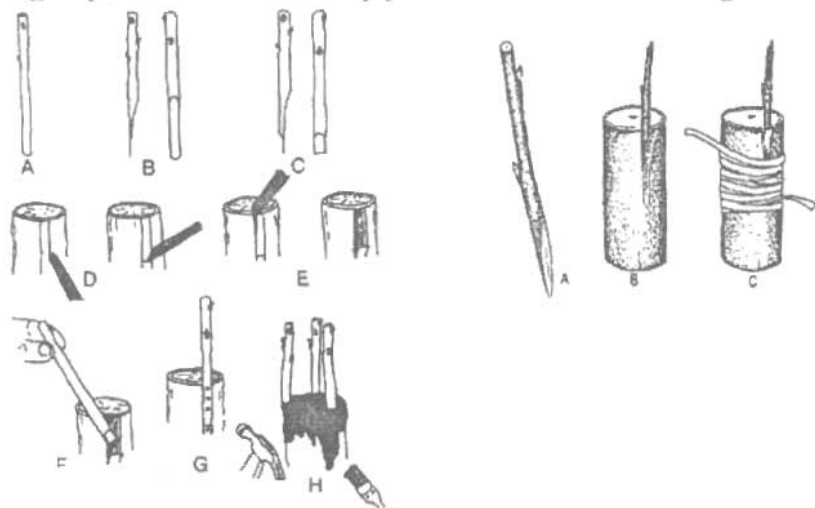
2.4.3. Lợi ích kinh tế

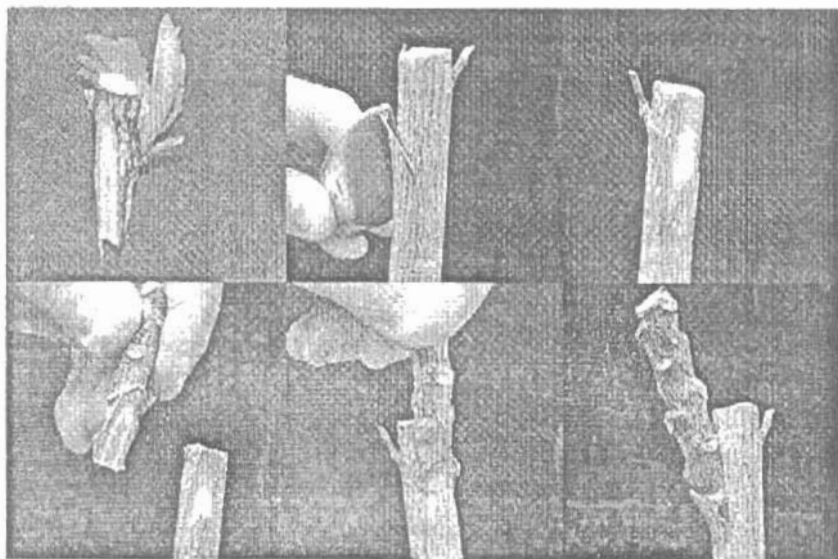
Về số lượng cung cấp mắt ghép: thông thường một gốc hồng cho khoảng 20 cành hoa/1 năm; 1 cành có thể lấy trung bình 4 – 5 mắt ghép và như vậy chúng ta có thể có 80 – 100 mắt ghép/1 gốc hồng/1 năm.

Về thời gian: tính từ khi giâm gốc ghép đến lúc cây hồng ghép cho hoa đầu tiên chỉ khoảng 3 tháng rưỡi.

Như vậy giả sử với 1 m² trồng 10 gốc hồng cho khoảng 200 cành hoa 1 năm thì 1.000 m² cho 200.000 cành hoa/1 năm; ước tính trung bình 1.000 đồng/1 cành hoa thì mỗi năm chúng ta có thể thu được 200.000.000 đồng/1.000 m² (chưa tính chi phí).

Nếu mọi việc tính toán đều hợp lý thì chúng ta thấy việc thu nhập từ hoa cắt cành rất cao, vấn đề là nếu chúng ta có giống mới, màu sắc hấp dẫn, cây giống mới khỏe và cứng cáp, nhiều hoa và có quy trình chăm sóc rõ ràng.





Ghép nêm

PHẦN 2:

MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG HOA HỒNG IN VITRO

1. VI NHÂN GIỐNG (MICROPROPAGATION)

Hoa hồng là một trong những loài đem lại lợi nhuận cao, các phương pháp nhân giống thường sử dụng là giâm cành chiết ghép và trồng bằng hạt. Trồng bằng hạt được sử dụng cho những loài mới hay làm gốc ghép. Mặc dầu nhân giống bằng các phương pháp trên là một kỹ thuật chiếm nhiều ưu thế nhưng không làm cây sạch bệnh, hơn thế nữa sự phụ thuộc vào mùa và hệ số nhân thấp là một số giới hạn đáng kể trong việc nhân giống bằng cách thông thường.

Trong những năm gần đây, phương pháp nhân giống invitro đã bước đầu làm một cuộc cách mạng hóa trong thương mại. Điểm quan trọng của phương pháp này là sản xuất ra một số lượng lớn trong thời gian ngắn, sản xuất cây sạch bệnh và có khả năng trồng quanh năm, từ một cây hoa mẹ có thể sản xuất lên đến 400.000 cây con.

Hoa hồng đã được nuôi cấy mô từ những năm 1945 khi Nobecourt và Kofler thành công trong việc cho ra mô sẹo và rễ từ chồi. 1946 lần đầu tiên sử dụng phôi cho nuôi cấy thành cây bởi Lamment. Nickell and Tulecke (1959) and Weinstein et al. (1962) đã nuôi cấy tế bào (dịch treo tế bào và mô sẹo) trong việc tìm hiểu sự biệt hóa và tái sinh. Lần đầu tiên việc tái sinh chồi từ mô sẹo ở loài Hybrid Tea

rose Hill (1967) tiếp theo là các loài *R.hybrida* cv. Superstar and *R.multiflora*.

Thành công trong vi nhân giống phụ thuộc vào nhiều yếu tố: môi trường nuôi cấy, tỉ lệ các chất điều hòa tăng trưởng thực vật, giống, nhiệt độ, ánh sáng, chọn mẫu vật,...

** Các bước cơ bản trong nuôi cấy mô*

Cây giống: chọn cây mẹ có những đặc điểm mong muốn vì cây con sinh ra giống như cây mẹ.

Phase I: Tạo cây khởi đầu (initiation of culture). Mục đích của bước này là tạo cây vô trùng nhằm để thực hiện các bước tiếp theo, đây là một bước quan trọng.

Phase II: Tăng sinh chồi

Phase III: Tạo rễ và kéo dài rễ nhằm tạo cây hoàn chỉnh và đây là khâu cuối trong nuôi cấy trong ống nghiệm trước khi chuyển ra môi trường bên ngoài.

Phase IV: Chuyển cây ra ngoài tự nhiên và trước khi chuyển ra môi trường ngoài, người ta còn sử dụng bước đệm để cây có khả năng thích nghi hơn với môi trường tự nhiên.

1. Giai đoạn I (Initiation of culture)

** Chọn vật liệu nuôi cấy*

Việc chọn vật liệu phụ thuộc vào phương pháp nuôi cấy nhưng phổ biến là chọn đoạn thân có mang chồi ngủ, vì chọn vật liệu này sẽ có nhiều vật liệu để tiến hành nuôi cấy hơn là ngọn chồi.

** Khử trùng*

Đây là khâu quan trọng và mất nhiều thời gian vì khó

có thể thành công trong lần khử trùng đầu tiên. Việc lựa chọn hóa chất khử trùng cũng như thời gian khử trùng phụ thuộc vào đặc điểm sinh lý của cây, mùa lấy mẫu cũng như tính nhạy cảm của cây. Ví dụ cây có thân cứng thì thời gian khử trùng lâu hơn so với cây thân mềm, mẫu lấy sát mặt đất thì nồng độ khử trùng cao hơn và lâu hơn so mẫu lấy phần trên cao,...

Một số cách người ta đã thực hiện với khử trùng hoa hồng:

+ Rửa mẫu, lắc trong cồn 70⁰ trong 20 – 30 giây và sau đó trong HgCl 0,1% trong 5 – 7 phút, sau đó rửa lại bằng nước cất 2 lần đã được khử trùng (Rout et al., 1989a, b, 1990; Skirvin et al., 1990) hoặc Khosh – Khui and Sink (1982a, b), Skirvin and Chu (1979) và Hasegawa (1979) khử trùng chồi ngọn trong sodium hypochlorite (5,25%) với 2 – 3 giọt Tween 20 hay Triton X (0,1%) trong 5 – 10 phút sau đó rửa lại bằng nước cất 2 lần đã khử trùng.

+ Ngoài ra người ta còn sử dụng các phương pháp kết hợp như Salehi và Khosh-Khui (1997). Sau khi khử trùng bề mặt ông còn sử dụng một số thuốc kháng khuẩn như ampicilin hay gentamicin (100 mg/l) để khử trùng, hiệu quả đem lại rất cao.

**** Sự hóa nâu của môi trường***

Môi trường nuôi cấy hoa hồng thường hóa nâu do sự oxy hóa các hợp chất polyphenol tiết ra từ bề mặt tiếp xúc của mẫu với



Mẫu nuôi cây chồi bên

môi trường. Do đó để khắc phục có thể sử dụng PVP hay sử dụng than hoạt tính để hấp thu các hợp chất polyphenol. Các chất chống oxy hóa polyphenol như acid citric, acid ascorbic, vitamin E. Hay người ta có thể cấy ngược mẫu vật nhằm hạn chế sự di chuyển hữu cực của polyphenol.

2. Tăng sinh chồi (Multiplication)

Đây là phase quan trọng trong vi nhân giống, nó phụ thuộc vào nhiều điều kiện khác nhau.

Trong việc thử với các loài khác nhau Horn thấy rằng có sự tăng sinh chồi khác nhau giữa 2 giống hồng Floribunda và Hybrid Tea rose. Loài Kardinal và Lilli Marleen thì dễ dàng nhân giống hơn so với các loài khác như Anthena, Mercedes, Pasadena và Golden time.

Theo Bresan et al. (1982): có sự cảm ứng khác nhau giữa các loài với nồng độ BAP. Ở nồng độ thấp (0,03 – 0,3 ppm) kích thích cv. Gold Glow ra chồi nách, cv. Improved Blaze thì không bị kích thích.

Ảnh hưởng của loài lên sự tăng trưởng chồi có thể giải thích được thông các gen chức năng. Có nhiều gen đáp ứng cho sự gia tăng số lượng chồi và tăng sinh chồi, và thông qua sự điều chỉnh nồng độ hormone.

*** Môi trường nuôi cấy**

Khoáng là thành phần quan trọng trong nuôi cấy in vitro. Có nhiều loại khoáng đa lượng cũng như vi lượng được lựa chọn nhưng phổ biến là sử dụng môi trường MS (Murashige và Skoog) vì nó chứa hầu hết các nguyên tố cần thiết cho cây tăng trưởng trong nuôi cấy in vitro, đặc biệt nó chứa nhiều N (nitơ), K (kali), và một số nguyên tố vi

lượng như B (Boron), Mn (mangan) so với các môi trường khác. Tuy nhiên môi trường giàu dinh dưỡng như MS và WPM phải lúc nào cũng thích hợp cho nhiều loại cây khác nhau, mà có khi nó còn ức chế sự tăng trưởng và phát triển của cây (ức chế sự tăng trưởng rễ). Để giải quyết vấn đề này người ta có thể pha loãng đi hoặc có thể sử dụng môi trường khác có nồng độ khoáng thấp hơn như LSS (Linsley and Skoog's), WPM, Gamborg's,...

- Môi trường MS

Khoáng đa lượng mg/L:

- + KNO_3 1900
- + NH_4NO_3 1650
- + $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 440
- + $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 370
- + KH_2PO_4 170
- + NaFe-EDTA 36.7

Khoáng vi lượng:

- + $\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 16.9
- + $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 8.6
- + H_3BO_3 6.2
- + KI 8.3
- + $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0.25
- + $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 0.025
- + $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 0.025

Các thành phần khác

- + Myo-Inositol 10.0

- + Thiamine 0.1
- + Pyridoxine 0.5
- + Nicotinic acid 0.5
- + Glycine 2.0

Theo Kim et al (2003) trong giai đoạn tăng sinh chồi thì MS nguyên, nhưng trong cảm ứng rễ thì chỉ cần 1/4 MS. Các triệu chứng vàng lá và chết ngọn có thể được kiểm soát bởi gia tăng hàm lượng Ca^{2+} . Hơn thế khi tăng Ca, Mg, Fe và Mn thì chồi phát triển tốt hơn.

*** Nguồn carbon**

Sucrose là nguồn cung cấp carbon thường được sử dụng vì nhiều lý do: rẻ, ổn định trong hấp khử trùng và được cây sử dụng. Ngoài ra còn sử dụng các nguồn carbon khác như: glucose, maltose, galactose, sorbitol. Carbonhydrat được cung cấp vào môi trường với lý do là cung cấp năng lượng cho quá trình biến dưỡng của thực vật vì trong nuôi cấy mô cây sẽ không quang hợp hoặc quang hợp kém (mô có diện lục như lá) sẽ không tự tạo được năng lượng. David đã so sánh tỉ lệ khác nhau của nồng độ đường ảnh hưởng đến tạo chồi và nhân nhanh chồi (2 – 8%) và ông thấy rằng 4 – 5% thích hợp nhất cho nuôi cấy của 7 giống khác nhau và Choudhary (1993) 3 – 4% ảnh hưởng tốt ở giống Priyadarshini.

Thế nhưng việc bổ sung sucrose trong môi trường có thể ức chế con đường sinh tổng hợp carbon, giảm lượng chlorophyll. Do đó người ta có thể giảm hàm lượng đường và tăng nồng độ carbon trong môi trường nuôi cấy. Trên thí nghiệm ảnh hưởng của nồng độ sucrose, CO_2 , cường độ ánh

sáng lên hoa hồng trong nuôi cấy, Podwysńska cho thấy rằng CO_2 nhiều tác động tốt cho sự ra rễ trong *ex vitro* khi lượng đường thấp và cường độ ánh sáng cao. Vì ở nồng độ cao của CO_2 và cường độ ánh sáng có thể tăng khả năng quang hợp.

*** Các chất điều hòa tăng trưởng thực vật**

Phytohormon là những hợp chất hữu cơ được cây tổng hợp, có thể kìm hãm hoặc làm thay đổi một trong những bước của chu trình phát triển, tác dụng với một lượng rất nhỏ có thể là chất điều hòa sinh trưởng hoặc điều hòa trổ hoa.

Sự tăng trưởng và hình thái trong *in vitro* bị ảnh hưởng bởi các chất điều hòa tăng trưởng thực vật (ví dụ cytokinin, gibberelin,...) ví dụ trong phase tăng sinh cần nhiều cytokinin hơn so với auxin.

Cytokinin là 1 phytohormon chính trong việc thúc đẩy cho sự gia tăng số lượng chồi kết hợp với nồng độ của auxin và gibberelin. BAP phá vỡ sự ngủ của chồi. Việc bổ sung IAA không ảnh hưởng đến nồng độ của BAP và tăng sinh chồi. Ngoài BAP, còn có thể sử dụng các cytokinin khác như TDZ, BA.

Tuy nhiên trong môi trường không bổ sung cytokinin thì sau 10 – 12 ngày cũng cho ra chồi nhưng ở tỉ lệ rất thấp. Môi trường bổ sung BAP hoặc BAP + GA3 cảm ứng chồi sớm hơn (6 – 8 ngày) với tỉ lệ chồi tạo ra nhiều hơn BAP (2,0 – 3,0 ppm) mô sẹo tạo ra ít tại vết cắt và sự kéo dài thân chậm ($4,26 \pm 0,23$) trong 60 ngày và tỉ lệ đạt được là 63 – 80%.

Trong nuôi cấy mô thì môi trường nuôi cấy có thể là

lỏng hay đặc. Việc làm đông đặc môi trường thường là nhờ những hợp chất polysaccharide cao phân tử, chúng giữ nước và môi trường khoáng cung cấp cho cây, có thể dùng là phyttagell (gelrite) hay agar. Agar thường được sử dụng hơn ca vì nó trơ không chịu tác dụng nhiều trong các phản ứng hóa học, tính ổn định cao và giá cũng tương đối rẻ. Trong việc tăng sinh chồi thì nồng độ agar thường được sử dụng là từ 6 – 9%. Giống Motrea thì thích hợp với nồng độ 7% agar, tuy nhiên với giống Sweet Promise' thì thích hợp với nồng độ 4%.



1. Nuôi cấy trong môi trường lỏng

2. Nuôi cấy trong môi trường agar

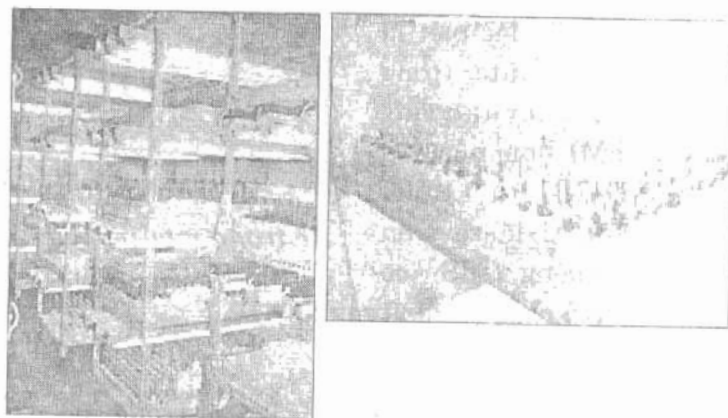
Ngoài ra người ta còn sử dụng trong nuôi cấy lỏng (không bổ sung agar) có nhiều lợi ích như giá thành rẻ hơn do không bổ sung agar, số lượng chồi tạo ra nhiều hơn. Thế nhưng cây nuôi cấy trong môi trường lỏng thường có hiện tượng là hyperhydric (ứ nước) có thể là do thiếu oxy hòa tan trong dung dịch. Do đó nếu muốn trồng trong môi

trường lỏng ta nên gia tăng hàm lượng không khí trong môi trường nuôi cấy.

*** Các yếu tố vật lý tác động lên quá trình tăng sinh chồi**

Ánh sáng là nhân tố quan trọng trong việc kiểm soát sự tăng trưởng và phát triển của thực vật thông qua quá trình quang hợp quang kỳ và sự phát sinh hình thái thực vật. Cường độ ánh sáng thích hợp cho tăng sinh chồi từ 1.000 – 3.000 lux hay 16 – 46 micromol m²s⁻¹ và thời gian chiếu sáng thích hợp là 16 giờ sáng/8 giờ tối.

Nhiệt độ phòng nuôi cấy là 21⁰C Leyhe and Horn (1994). Nếu nhiệt độ lớn hơn 21⁰C thì ức chế sự tăng sinh chồi. Tuy nhiên một số tác giả cũng cho rằng nhiệt độ phòng nuôi khoảng 25⁰C cũng thích hợp cho một số loài hồng (Horn, 1992; van der Salm et al., 1996; Carelli and Echverrigaray, 2002).



Sự trao đổi không khí và ẩm độ trong môi trường nuôi cấy

Hệ thống nuôi cấy là hệ thống kín nhưng phải có sự trao đổi khí và ẩm độ với môi trường ngoài và sự trao đổi này phụ thuộc vào loại nắp đậy và phụ thuộc vào điều kiện sinh trưởng của cây.

3. Giai đoạn ra rễ và kéo dài rễ

Việc tạo rễ trong nuôi cấy rất quan trọng trước khi đem trồng ngoài đất thể nhưng việc tạo rễ trong ống nghiệm lại có nhiều bất lợi như giá thành sản xuất cao hơn, diện tích môi trường chật chội, do đó ta có thể cho ra rễ trong môi trường bằng các kích thích tố ra rễ như NAA.

Môi trường MS 1/3 hay MS 1/4 là môi trường thích hợp cho việc cảm ứng rễ (Lloyd et al. (1991). Việc tăng nồng độ khoáng trong môi trường sẽ cảm ứng tạo rễ (Vandenberg, 1979) đặc biệt là tăng hàm lượng nitơ trong môi trường nuôi cấy (khoảng 0,1 đến 0,2 mM) hơn nữa gia tăng nồng độ NO_3/NH_4 từ 0,1 đến 0,2 sẽ tăng tỉ lệ rễ trên môi trường MS có NO_3/NH_4 là 12,5 chồi và rễ vtbm 2004).



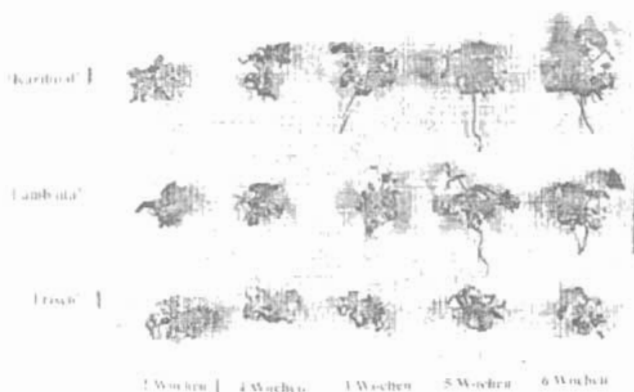
Rễ trong môi trường lỏng

Carbonhydrat

Cho gia tăng nồng độ đường sucrose trong môi trường sẽ thúc đẩy cảm ứng tạo rễ. Davies (1980) tỉ lệ tạo rễ đạt

100% với một số giống hồng trồng với nồng độ sucrose 4% trong MS mà không bổ sung các chất điều hòa tăng trưởng thực vật. Hyndman et al. (1982b) thì thấy rằng số lượng và chất lượng rễ tốt hơn khi tăng nồng độ đường từ 87,64 lên 262,93 mM. Trong môi trường đặc thì sự tạo rễ tốt hơn so với môi trường lỏng.

Rễ dễ dàng được cảm ứng bởi môi trường MS bổ sung hàm lượng auxin thấp trong khoảng nồng độ 0,1 – 0,5 mg/l (Hasegawa, 1979, 1980). Theo Khosh – Khui và Sink (1982c) thì cho rằng ở nồng độ của IAA (0,0 – 0,1 mg/l) kết hợp với NAA (0,0 – 0,1 mg/l). Ngoài ra rễ cũng ra trong môi trường không bổ sung auxin mà tăng nồng độ đường.



* Các tác nhân vật lý tác động đến phase này

• Ánh sáng

Ở cường độ chiếu sáng thấp 1.000 lux thì cảm ứng sự tạo rễ khi cường độ chiếu sáng tăng cao 3.000 lux thì ức chế sự tạo rễ (Khosh-Khui and Sink (1982)). Theo Bressan et

al. (1982) $66 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ trong 12 – 14 giờ chiếu sáng tốt cho điều kiện chiếu sáng. Rễ cũng được cảm ứng khi môi trường được che tối.

- Nhiệt độ

Với giống Dainty Dinah trong môi trường bổ sung IBA nuôi ở nhiệt độ phòng 25°C thì chỉ sau 2 ngày thì thấy xuất hiện rễ. Theo Horn (1992) thì nhiệt độ thích hợp cho ra rễ là 21°C và nhiệt độ này cũng thích hợp cho đem ra ngoài vườn ươm. Tuy nhiên Rahman et al (1992) cho rằng ở 28°C thì thích hợp cho ra rễ.

4. Ra rễ trong môi trường tự nhiên (ex vitro)

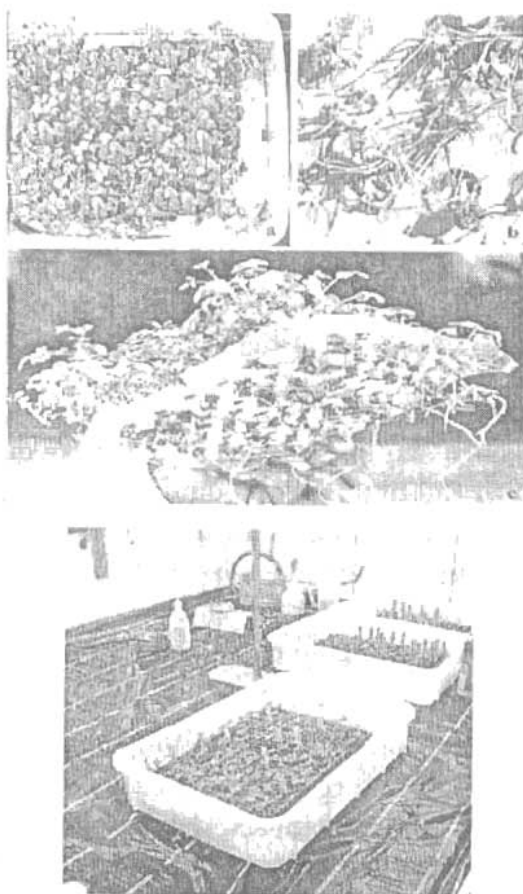
Đã có nhiều thí nghiệm so sánh giữa thời gian ra rễ trong ống nghiệm (in vitro) và ngoại ống nghiệm (ex vitro).

Rogers và Smith (1992) thực nghiệm trên giống *R.chinensis* cv. Minima cho thấy rằng sau 3 tuần nuôi cây in vitro (MS + 0,5 μM NAA) hay ex vitro với kích thích tố sử dụng 0,1 μM IBA trên giá thể là than bùn: cát với tỉ lệ 1:1 thì kết quả cho tỉ lệ tạo rễ là như nhau khoảng 95 – 100%, nhưng với giống Debut thì trong ex vitro tỉ lệ tạo rễ chỉ đạt 78% so với in vitro là 93%. Tuy nhiên số lượng rễ tạo ra trên nhiều và dài hơn, lông hút xuất hiện, tạo nhánh còn trong in vitro thì cây cứng dễ gãy, không có lông hút. Hơn thế nữa tạo rễ trong ex vitro gặp thuận lợi hơn cho việc chuyển ra vườn ươm sau này.

5. Giai đoạn cây chuyển ra vườn ươm (Acclimatization)

Đây là bước quyết định và tương đối khó khăn vì điều kiện chuyển tiếp từ cây trồng ra vườn ươm nên thời gian đầu phải chăm sóc cẩn thận phải có hệ thống phun sương,

giàn che, tạo điều kiện độ ẩm tốt (vtbm). Nhờ vào kỹ thuật thủy canh, sau giai đoạn nuôi cây trong ống nghiệm, người ta có thể chuyển sang những giá thể không phải là đất trồng trong các dung dịch dinh dưỡng tổng hợp, thường là môi trường tương tự như nuôi cấy mô bổ chất điều hòa tăng trưởng và đường. Với phương pháp này người ta có thể thu được cây có tỉ lệ sống cao hơn.



Trong phase này độ ẩm đóng vai trò quan trọng cho sự sống sót của cây *in vitro*. Tỷ lệ sống sót của các giống hồng lai Landora, Queen Elizabeth, Virgo, Sea pearl và Happiness khoảng 92 – 98% khi độ ẩm 80 – 85% trong nhà kính Rout et al., 1989a). Tuy nhiên phải cẩn thận với bệnh của cây vì độ ẩm cao cũng là điều kiện thích hợp cho vi sinh vật gây bệnh tăng cao.

Ngoài ra khi gia tăng khả năng quang hợp của cây (tăng nồng độ CO₂, cường độ chiếu sáng) thì tỷ lệ sống sót của cây cũng tăng cao.

Ví dụ: với nồng độ CO₂ (20/11 10⁻⁵ mol/lto 80/1310⁻⁷ mol/l) thì cây sống lên đến 96,66% với độ ẩm 52% (nhằm ức chế sự tấn công của sinh vật gây bệnh) (Pati, 2002).

Ngoài ra độ tuổi của cây trong ống nghiệm cũng ảnh hưởng đến sự sống sót của chúng. Cây sau 6 tuần thì tỷ lệ sống sót là 96,66% so với cây sau 1 tuần thì tỷ lệ sống chỉ 3,33%.

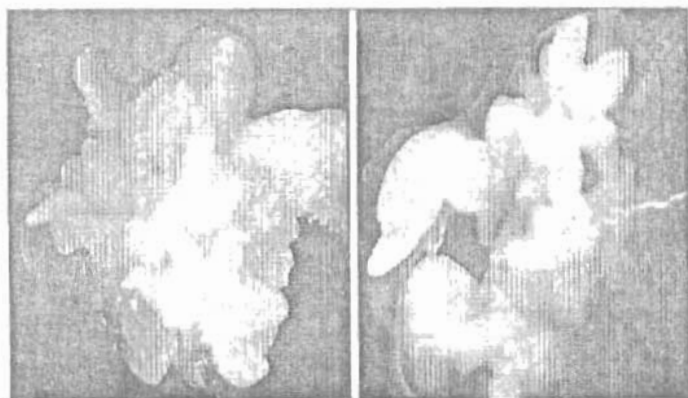
* Phương pháp thực hiện

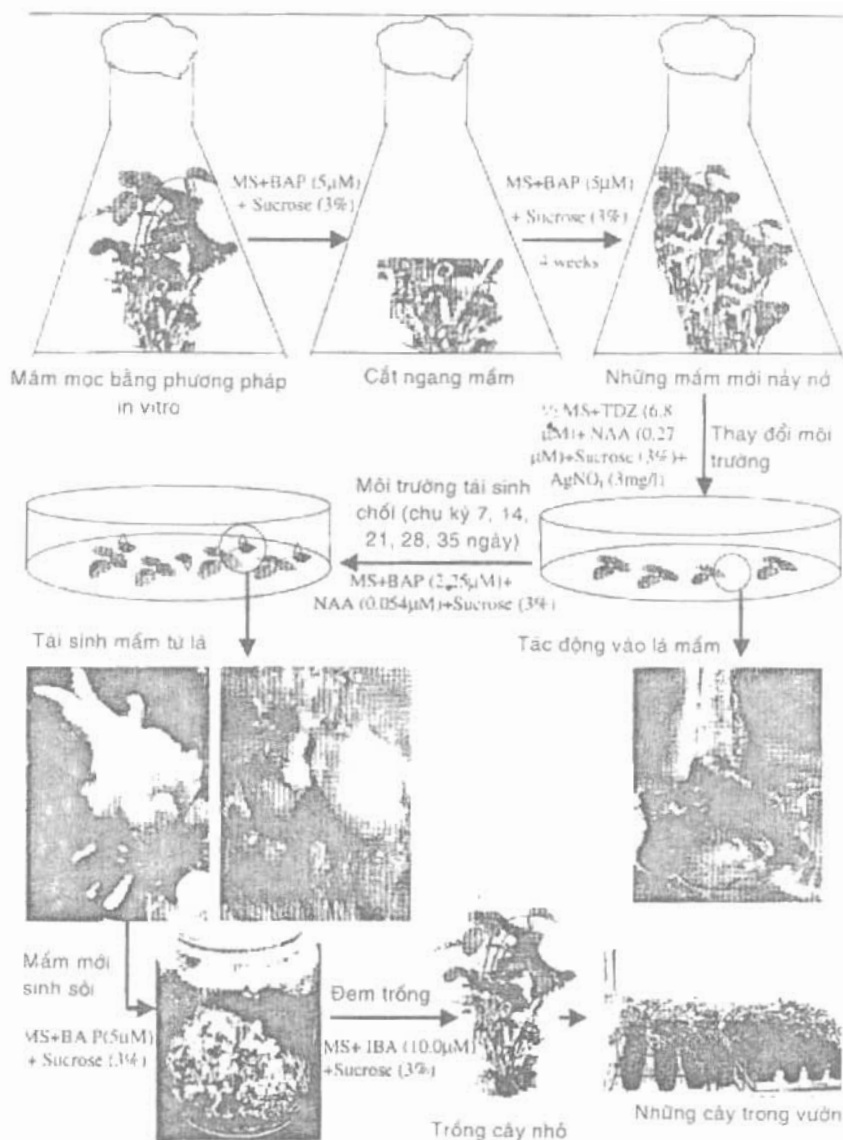
Cây *in vitro* sau khi ra rễ rửa sạch agar dưới vòi nước chảy, sau đó có thể nhúng trong dung dịch chống nấm, loại bỏ lá chết và chuyển sang vườn ươm. Đất trồng có thể là than bùn: perlite 1:3 (độ độ xốp thoáng khí cao khoảng 26%) hay nhiều hỗn hợp đất trồng khác. Nhiệt độ nhà kính ở 22⁰C độ ẩm 85%, cường độ chiếu sáng 60 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 16/8 giờ sáng/tối.

Ngoài phương pháp vi nhân giống như trên người ta còn tái sinh cây (plant regeneration) thông qua sinh phôi thể hệ (somatic embryogenesis) hay phát sinh cơ quan (organogenesis), với cách này người ta có thể tạo giống mới

thông qua đột biến. Thông thường phương pháp này thông qua mô sẹo (callus) để tạo chồi hay tạo phôi soma.

Phát sinh cơ quan thường là chồi bất định có thể gián tiếp thông qua sự hình thành mô sẹo hoặc trực tiếp từ rễ lá cuống lá và lá non.





Tái sinh chồi trực tiếp từ cuống lá

Tóm lại

Vi nhân giống là một kỹ thuật nhân giống mang nhiều ưu điểm nổi bật so với các phương pháp nhân giống truyền thống như tạo cây sạch bệnh, hệ số nhân giống cao và thời gian sản xuất được rút ngắn. Tuy nhiên giá thành sản xuất còn cao do sử dụng máy móc hóa chất đắt tiền. Do đó trong tương lai cần đẩy mạnh phương pháp nuôi cấy in vitro kết hợp với việc hạ giá thành sản phẩm nhằm đem lại giá cả cạnh tranh hơn như thế môi trường rắn bằng môi trường lỏng, sử dụng các phương pháp cho hệ số nhân cao như tái sinh cơ quan trực tiếp từ cuống lá..

2. TẠO HOA HỒNG XANH BẰNG KỸ THUẬT RNAI

Hội nghị hoa hồng thế giới 2006 được tổ chức tại thành phố Osaka từ ngày 11 – 17/5/2006. Trong hội nghị ban tổ chức đưa ra triển lãm nhiều giống hoa hồng mới rất đẹp và ấn tượng.

Nổi trội nhất trong hội nghị lần này chính là hoa hồng xanh được tạo ra bằng kỹ thuật RNAi do sự hợp tác giữa các nhà khoa học của hai công ty Florigene và Suntory dưới sự trợ giúp về mặt kỹ thuật của Viện Khoa học kỹ thuật Úc châu (CSIRO).

Kỹ thuật RNA interference, viết tắt là RNAi được tư vấn bởi Viện CSIRO nhằm mục đích tắt sự hoạt động của gen hình thành màu đỏ trong hoa hồng. Kỹ thuật RNAi là một hướng rất mới trong nghiên cứu y sinh khoảng 25 năm trở lại đây.

**** Hoa hồng xanh được tạo ra như thế nào?***

Trong cây trồng có một loại phân tử được gọi là

anthocyanin được coi là sắc tố chủ đạo trên hoa, trái và các mô tế bào khác. Thông thường các màu chính của hoa bắt nguồn từ anthocyanin với sự có mặt của một ít các chất carotenoid màu vàng.

Ngoài ra anthocyanin dihydrokaempferol (DHK) lại là một enzyme chi phối cho cả 3 chu trình hình thành sắc tố trên cây trồng bao gồm: cyanidin, pelargonidin và delphinidin.

Chu trình cyanidin dẫn đến biểu hiện các màu đỏ, hồng hay màu tím hoa cà.

Chu trình delphinidin có thể hình thành mau đỏ hoặc xanh trên hoa dưới sự tác động của DRF và pH.

Một loại enzyme khác có tên gọi là dihydroflavinol reductase (DFR) sẽ hỗ trợ các màu chỉ thị trong cả ba chu trình trên. Enzyme này rất quan trọng vì không có nó sẽ không thể tạo màu trên các cánh hoa. Chính vì vậy mà các đột biến gen DFR đều cho ra những hoa có màu trắng.

Trong hoa hồng không có gen delphinidin để hình thành màu theo chu trình của nó.

Vì thế để tạo ra bông hồng xanh, các nhà khoa học của Suntory đã áp dụng một bộ 3 gen. Một gen nhân tạo được dùng cho kỹ thuật RNAi nhằm ức chế gen DFR của hoa hồng làm cho hoa hồng không biểu hiện màu.

Sau đó chuyển gen delphinidin từ loài hoa păng-xê.

Gen DFR từ loài hoa iris cũng được chuyển để tạo ra hoa hồng có hàm lượng delphinidin rất cao trong cánh hoa. Các gen DFR của hoa hồng và iris khá tương tự nhau và chia sẻ nhiều đoạn mã DNA.

Một yếu tố ảnh hưởng đến màu xanh trên cánh hoa đó chính là độ pH tế bào và đó là một trong những lý do chính là tại sao các loài hoa có cùng chu trình anthocyanin nhưng lại có màu khác nhau. Khi nồng độ pH tế bào mang tính kiềm thì sắc tố của anthocyanin thường trở nên xanh hơn.

pH của đất không ảnh hưởng hay ảnh hưởng rất ít đến pH tế bào cánh hoa. Nồng độ pH tế bào cánh hoa thường mang tính di truyền.

Cánh hoa hồng thông thường có nồng độ pH khoảng 4.5 chính vì vậy để tạo ra các cánh hoa hồng có nồng độ pH thấp thì rất hạn chế. Vì vậy các nhà khoa học mới nghĩ đến kỹ thuật ức chế gen bằng kỹ thuật RNAi nhằm xác định những gen ảnh hưởng đến tính axit của cánh hoa hay điều chỉnh màu của cánh hoa theo những hướng khác.

*** Kết luận**

So với phương pháp nhân giống truyền thống bằng cách ghép thì phương pháp nhân giống *in vitro* có hiệu quả hơn với số lượng cây con lớn và đồng đều, đáp ứng nhu cầu thị trường và hạ giá thành cây giống. Tuy nhiên, phương pháp này hiện nay đối với nước ta chưa phổ biến rộng vì đòi hỏi kỹ thuật cao, đầu tư trang thiết bị tốn kém.

Nhân giống *in vitro* từ cảm ứng hình thành phôi soma được áp dụng chủ yếu để khảo sát các đặc tính di truyền trong phòng thí nghiệm trên nhiều loài hồng bị giới hạn di truyền bởi kiểu gen thông qua phương pháp khảo sát sự phát sinh phôi soma từ nhiều nguồn mẫu khác nhau, qua đó có thể phát hiện được nhiều biến dị hình thái hoa có giá trị và những biến dị này sẽ được giữ lại một cách dễ dàng. Từ

đó, áp dụng tiếp nhân giống cổ điển hoặc nhân giống vô tính *in vitro* bằng chồi ngủ chúng ta sẽ có một nền kinh tế về hoa hồng cắt cành phát triển mạnh.

Ngoài ra, cần mở ra hướng mới trong việc tiến hành nuôi cấy mô hoa hồng ngoài mục đích nhân giống để tách chiết các hoạt chất quan trọng sử dụng trong công nghiệp mỹ phẩm, dược phẩm...

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Hoàng Thị Sản – Phan Thị Nguyên Hồng (1986)** – *Thực vật học phần phân loại* - NXB. Giáo dục (trang 122 – 126).
2. **Hoa hồng** – Saturday, 01 January 2005
[http: www.kim-son.com.mambo](http://www.kim-son.com.mambo)
3. **Dương Công Kiên, 1999.** *Kỹ thuật trồng và nhân giống cây hoa hồng*. NXB. Nông nghiệp. Trang 3 – 12, 15 – 29.
4. **Dương Công Kiên, 2002.** *Giáo trình kỹ thuật nhân giống vô tính thực vật (tập I)*. NXB. Đại học quốc gia TP.HCM. Trang 5 – 15, 36 – 40.
5. January, 1995
[http: plantpathology.tamu.edu/Textlab/Shrubs/Rose/Images](http://plantpathology.tamu.edu/Textlab/Shrubs/Rose/Images)
6. **Hoa hồng** – Saturday, 01 January 2005
[http: www.kim-son.com.mambo](http://www.kim-son.com.mambo)
7. **Quy trình bón phân cho hoa hồng**
[http: www.caycanhvietnam.com](http://www.caycanhvietnam.com)
8. **Đinh Công Bửu** – *Nhân mùa vu lan nói chuyện về hoa hồng*
[http: www.buddhismtoday.com/viet/vulan/tuybuc-003](http://www.buddhismtoday.com/viet/vulan/tuybuc-003)
9. **Tinh dầu hoa hồng – loại thuốc lý tưởng,**
<http://vnexpress.net/Vietnam/Suc-khoe/2005>
10. **Cooking with Rose Hips** by Mary Peterson

<http://www.ars.org/About-ARS/contact-links.htm>

11. Lynn A. Pettis - Rose Ice Cream

<http://www.ars.org/About-ARS/contact-links.htm>

12. Nhân giống hoa hồng bằng cách giâm cành –

Ngày phát tin: 11/04/05 (Nguồn tin: NNVN) –

<http://www.agroviet.gov.vn>

13. Rashida Soomra, Shamsa Yasmin and Rizwana Aleem – 2003 – In vitro Propagation of Rosa Indica – Pakistan Journal of Biological Sciences 6 (9): 826-830, 2003 ISSN 1028-8880

© 2003 Asian Network for Scientific Information

14. Rongrong VISESSUVVAN, Takashi KAWAI and Masahiro MII – 1997 – Plant. Regeneration from Cell Suspension Culture Derived from Immature Embryo of Rose-Plant Biotechnology, 14(1), 29-33 (1997).

15. Bùi Trang Việt – 2000 – Sinh lý thực vật đại cương (phần 2: phát triển) – Nhà xuất bản ĐHQG TP.HCM.

PHỤ LỤC

1. Môi trường muối khoáng cơ bản của murashige và Skoog (MS).

Thành phần	Hàm lượng (mg/l)
* <i>Đa lượng</i>	
KNO_3	1900,00
NH_4NO_3	1.650,00
$\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	440,00
$\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$	370,00
KH_2PO_4	170,00
* <i>Vĩ lượng</i>	
Na_2EDTA	37,30
$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	27,80
$\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	16,90
$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	8,06
H_3BO_3	6,20
KI	0,83
$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	0,25
$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,25
$\text{COCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	0,25
* <i>Vitamin</i>	
Inositol	100,00
Glycine	2,00
Thiamine HCl (B1)	0,10
* <i>Đường: Saccharose</i>	30.000,00
* <i>Agar:</i>	7.000,00
* <i>Nước cất: (vừa đủ)</i>	1 lít

HOA HỒNG
KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC VÀ TRANG TRÍ



TS. DƯƠNG CÔNG KIÊN

Chịu trách nhiệm xuất bản:
NGUYỄN CAO DOANH

Phụ trách bản thảo và

Biên tập : **Phượng Lưu**

Sửa bản in thử : **Hoàng Phương**

Trình bày – bìa : **Anh Vũ – Khánh Hà**

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

167/6 - Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội

ĐT: (04) 8523887 - 5760656 - 8521940

Fax: (04) 5760748. E-mail: nxbnn@hn.vnn.vn

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

58 Nguyễn Bình Khiêm Q.1, TP. Hồ Chí Minh

ĐT: (08) 9111603 - 8297157 - 8299521

Fax: (08) 9101036. E-mail: cnnxbnn@yahoo.com.vn

In 1.030 bản khổ 13 x 19 cm tại Cty in Bao bì và XNK. Đăng ký
KHXB số 132-2007/CXB/23-06/NN do Cục Xuất bản cấp ngày
12/2/2007. In xong và nộp lưu chiểu quý II/2007.



Sách phát hành tại:



Hiệu sách

THÀNH LONG

58 Nguyễn Bình Khiêm, Quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh

ĐT: 08. 9102622 - 8299521 - 9111603 ♦ Fax: 08.9101036

Email: cnnxbnn@yahoo.com.vn

635.9
NN - 07 23/ 06 - 07

HỒI LƯƠNG K2
TRUNG TÂM CHĂM SÓC

KY

B95 1950124031027

14/11/07 14.000 Đ

Giá: 14.000đ