

Th.s ĐẶNG VĂN ĐÔNG
PGS-TS ĐINH THẾ LỘC PGS-TS NGUYỄN QUANG THẠCH

CÂY HOA HỒNG

KỸ THUẬT TRỒNG



NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG XÃ HỘI

Th.S Đặng Văn Đông

PGS-TS Đinh Thế Lộc – PGS-TS Nguyễn Quang Thạch

CÂY HOA HỒNG

VÀ

KỸ THUẬT TRỒNG

NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG XÃ HỘI

HÀ NỘI - 2002

CÂY HOA HỒNG VÀ KỸ THUẬT TRỒNG
NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG XÃ HỘI

Chịu trách nhiệm xuất bản

NGUYỄN ĐÌNH THIÊM

Biên tập

PHẠM VĂN GIÁP

Trình bày bìa

B&J Center

In 1.000 cuốn, khổ 14,5 x 20,5 tại XN In 15. Giấy phép xuất bản
số:148/XB - QLXB do Cục Xuất bản cấp ngày 08/03/2002. In xong và
nộp lưu chiểu quý IV năm 2002.

LỜI GIỚI THIỆU

Chuyển đổi cơ cấu cây trồng đang là một đòi hỏi bức xúc trong sản xuất nông nghiệp ở nước ta. Ý thức được vấn đề đó, những năm gần đây đã có nhiều mô hình chuyển đổi cơ cấu cây trồng nông nghiệp. Trong đó, đáng chú ý là các mô hình sản xuất nông hộ, trang trại, vườn rừng (VR), vườn ao chuồng (VAC), rừng ao chuồng (RAC), vườn hoa cây cảnh... có thu nhập hàng trăm triệu đồng mỗi năm đang xuất hiện ngày càng nhiều trên các vùng sinh thái khác nhau ở nước ta. Điều đó, không những đã góp phần vào việc xóa đói giảm nghèo mà còn hơn thế nữa tạo điều kiện cho những gia đình nông dân sản xuất giỏi có điều kiện làm giàu, sản xuất nhiều sản phẩm hàng hoá cho xã hội.

Trong bài phát biểu của mình tại kỳ họp thứ 8 Quốc hội khoá X ngày 22/11/2000 Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT Lê Huy Ngọ đã nêu lên mấy vấn đề như sau:

- Chính phủ cần nhận thức việc chuyển đổi từ nền nông nghiệp tự túc sang nền nông nghiệp hàng hoá có hai vấn đề lớn về cơ cấu sản xuất nông nghiệp và triển khai giống cây trồng và gia súc. Cơ cấu phải dựa trên hai yếu tố: lợi thế của từng vùng và thị trường. Từ trước đến nay chúng ta chỉ mới nghĩ về lợi thế mà ít nghĩ đến thị trường nên đã dẫn đến khó khăn trong tiêu thụ.

- Bởi vậy, trong Nghị quyết của Chính phủ đã bổ sung cần điều chỉnh lại 7 vùng kinh tế của đất nước

theo hướng cơ cấu mới gắn với thị trường. Để đạt được mục đích đó cần điều chỉnh lại: nơi nào làm lúa có hiệu quả nhất, năng suất cao nhất thì duy trì. Ngược lại, nơi nào làm lúa không có lợi, hiệu quả kém thì chuyển sang làm cây ăn quả và cây có lợi khác.

Hưởng ứng chủ trương đó trong sản xuất nhiều vùng khác nhau ở nước ta bà con nông dân đã mạnh dạn thực hiện việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng trên những vùng đất úng trũng, sản xuất hai vụ lúa bắp bênh, năng suất và hiệu quả kinh tế thấp sang những công thức luân canh cây trồng có lợi khác đạt hiệu quả kinh tế cao. Trong đó, đáng chú ý là các công thức: Lúa xuân - đậu đỗ hè thu - cây vụ đông; Ngô - đậu đỗ hè thu - rau vụ đông; Cây ăn quả - lúa - cá; Cây ăn quả (trồng xen cây được liệu-hoa) - cá (kết hợp chăn nuôi lợn hướng nạc) v.v... Tuy nhiên, một phương thức mới chuyển đổi đã được bà con nông dân lựa chọn là chuyển đổi đất trồng lúa sang trồng hoa có hiệu quả kinh tế cao. Điển hình là việc chuyển đổi gần như toàn bộ diện tích trồng lúa ở một số xã thuộc huyện Mê Linh (Vĩnh Phúc) và huyện Từ Liêm (Hà Nội) sang trồng hoa đã thu được hiệu quả kinh tế gấp 4-5 lần, thậm chí gấp 8-10 lần so với trồng lúa.

Gần đây, một số địa phương như: Việt Trì (Phú Thọ), thị xã Hưng Yên, huyện Hưng Hà (Thái Bình)... đã xây dựng thành công các mô hình trồng hoa với diện tích 1-2ha đến 10ha đạt hiệu quả kinh tế cao, cung cấp hoa cho người tiêu dùng trong nước và xuất khẩu.

Để góp phần giúp bà con nông dân có thêm kiến thức

cũng như các biện pháp kỹ thuật cụ thể trong nghề trồng hoa, cung cấp nhiều hoa đẹp cho nhu cầu cuộc sống ngày càng đi lên của nhân dân ta và xuất khẩu. Các tác giả: Ths. Đặng Văn Đông, PGS-TS Đinh Thế Lộc và PGS-TS Nguyễn Quang Thạch đã cho ra mắt độc giả cuốn "Cây hoa Hồng và kỹ thuật trồng"

Nội dung cuốn sách ngoài việc trình bày nguồn gốc lịch sử, giá trị kinh tế và tình hình sản xuất hoa hồng trên thế giới, sách còn đề cập đến đặc điểm của một số giống hoa hồng. Đặc biệt, các tác giả đã đi sâu vào việc sản xuất cây giống, kỹ thuật trồng, sản xuất kinh doanh hoa hồng và giới thiệu một số mô hình trồng có kết quả trong sản xuất.

Mặc dù sách cũng còn một vài hạn chế và thiếu sót nhỏ, song theo chúng tôi nội dung cuốn sách đã đáp ứng đầy đủ yêu cầu về mặt kỹ thuật và sản xuất có tác dụng hướng dẫn cho những ai (tập thể và cá nhân) có lòng mong muốn say mê nghiên cứu trồng, sản xuất và kinh doanh hoa hồng.

Với tư cách là một nhà khoa học tôi muốn giới thiệu cuốn sách này với quý độc giả nhằm góp một phần nhỏ trong việc phổ biến nghề trồng hoa đang được bà con nông dân ở nước ta ưa thích. Rất mong độc giả xa gần góp ý để cuốn sách ngày càng được hoàn thiện hơn.

GS.TS Trần Văn Lại

**Viện trưởng Viện Nghiên cứu Rau quả TW
Bộ Nông Nghiệp & Phát Triển Nông Thôn**

PHẦN THỨ NHẤT

MỞ ĐẦU

I. TÌNH HÌNH SẢN XUẤT HOA HỒNG TRÊN THẾ GIỚI

Hoa hồng là một trong những loài hoa được ưa chuộng nhất trên thế giới, với đặc tính hoa to vừa phải, màu sắc đẹp mắt, hương thơm dịu dàng, hoa hồng được coi là “Hoàng hậu của các loài hoa”. Hoa hồng biểu hiện cho hoà bình, tươi trẻ, là hoa của tình yêu, tình hữu nghị của niềm vui và sự tốt lành.

Các nước sản xuất hoa hồng chính là: Hà Lan, Mỹ, Colombia, Nhật, Isarel... Trong đó, Hà Lan là nước trồng và xuất khẩu hoa hồng lớn nhất trên thế giới. Mỹ là nước trồng hoa hồng nhiều nhưng nhập khẩu cũng nhiều. Năm 1996, Mỹ sản xuất 3,5 tỷ cành và nhập khẩu 8,3 tỷ bông. Trung Quốc là nước bắt đầu sản xuất hoa hồng từ những năm 50 của thế kỷ XX. Hiện nay, Quảng Đông là tỉnh trồng nhiều hoa hồng nhất, diện tích 4.320ha, sản xuất 2,96 tỷ bông; tiếp đó là các tỉnh Vân Nam, Tứ Xuyên, Hồ Bắc. Hoa chất lượng cao nhất là ở Vân Nam, đây cũng là vùng thích hợp với hoa hồng vì vùng này có vĩ độ thấp, độ cao lớn, bốn mùa mát mẻ biên độ chênh lệch nhiệt độ ngày đêm nhỏ, ánh sáng đầy đủ (tương tự Đà Lạt của Việt Nam).

II. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA GIỐNG HOA HỒNG

Người ta cho rằng loài tầm xuân có từ kỷ Đệ Tam cách đây 3,5-7 triệu năm, chủ yếu phân bố ở các vùng đại lục ôn đới Bắc bán cầu, riêng loại ra hoa 4 mùa có khởi nguyên ở vùng á nhiệt đới. Trải qua sự biến đổi lâu dài trong tự nhiên và sự chọn lọc của con người Tầm xuân đã biến thành hoa hồng cổ đại.

Theo ông Từ Thục Quyên (1992), tầm xuân có ý nghĩa quan trọng nhất trong lịch sử phát triển hoa hồng của Trung Quốc. Các tỉnh Hồ Bắc, Vân Nam, Tứ Xuyên... đều có hoa hồng đại. Các giống hoa hồng cổ đại chủ yếu là:

Nguyệt nguyệt hồng (*C.V. Semperflorens*)

Hoa hồng Tiên Nguyệt (*C.V. minina*)

Nguyệt nguyệt phấn (*C.V. Parsons Pink China*)

Hoa hồng xanh (*C.V. Viridilora*)

Hoa hồng biến màu (*C.V. Mutabilin*)

Người ta cho rằng sự lai tạp giữa tầm xuân hoa to và hoa hồng bốn mùa tạo ra giống hồng thơm. Loại này có nhiều ở Vân Nam, hoa hồng thơm cũng có rất nhiều giống trong đó có những giống nổi tiếng như:

Hoa hồng thơm màu phấn hồng (*C.V. erubescens*)

Hoa hồng thơm màu vàng cam (*C.V. Perdoindica*)

Hoa hồng thơm màu nhạt (*C.V. Vohroleuca*)

Ở châu Âu tầm xuân chủ yếu có 2 giống: Tầm xuân Pháp và R. Canina. Cho đến thế kỷ XVIII, sản sinh ra tầm xuân bành điệp, tầm xuân trắng (*Rosa alba*) và trên 100 giống cổ đại. Hầu hết các loại hoa này chỉ ra hoa 1 lần trong năm và màu hoa nhạt. Năm 1768, một số giống hồng của Trung Quốc như: Nguyệt nguyệt hồng, hồng thơm vàng nhạt, hồng màu phấn hồng và hồng thơm tím mới được đưa sang Châu Âu, từ đó lai với các giống tầm xuân châu Âu sinh ra các giống *Rosa Portlands*, *Bourbons*. Khoảng năm 1837 Laffay lai giữa hoa hồng Trung Quốc với *Portlands* tạo ra một số giống lai (*Hybird Perpetuals*) có sức sinh trưởng khỏe, cây cao to, hoa thơm, màu đỏ và phấn hồng. Nhưng các giống này chỉ ra hoa 1-2 lần trong năm, mãi đến sau này mới tạo ra được giống ra hoa nhiều lần và tạo thành giống hoa hồng thơm. Vì vậy, người ta lấy năm 1867 là mốc để phân chia hoa hồng cổ đại và hiện đại.

Poulson (Đan Mạch) tiến hành lai giữa hoa hồng thơm và *Hybrid Polyanthas* tạo ra giống *Else Poulson rose*, *Miniature rose*, *Grandi Flora rose* vào năm 1920. Năm 1958, ở Mỹ người ta đã lai tạo thành công nhiều giống tốt, cây to, tính chống chịu cao, hoa to như *Queen Elizabeth*. Việc tạo ra các giống chống bệnh, chống rét, đồng thời hoa to, màu đẹp, tươi lâu có mùi thơm và hoa nở tập trung... là khuyếch hướng chọn tạo giống hoa hồng hiện nay.

Việt Nam là một trong những vùng nguyên sản của hoa hồng nhưng phát triển chậm. Gần đây công tác giống mới được quan tâm chú ý nhưng chủ yếu vẫn là theo con đường

nhập nội. Hiện nay, các giống trồng ở Việt Nam hầu hết là giống nhập từ Hà Lan, Mỹ, Pháp, ý, Trung Quốc... Do điều kiện đất đai, khí hậu và trình độ thâm canh khác nhau nên các giống này chưa phát huy được hết ưu thế của chúng.

III. NGUỒN GỐC HOA HỒNG VÀ ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI, THỰC VẬT HỌC

Hoa hồng trồng hiện nay có nguồn gốc rất phức tạp, nó là kết quả tạp giao của tầm xuân (*Rosa multiflora*) với Mai Khôi (*Rosa Rugosa*) và hoa hồng (*Rosa indica*).

Mai Khôi: (*Rosa Rugosa*) có nguồn gốc ở Trung Quốc, hiện còn rất nhiều cây hoang dại. Mai Khôi là loại cây thân gỗ rụng lá, cao tới 2m, thân dạng bò, màu nâu tro, trên thân có một lớp lông nhung và có gai. Lá kép lông chim, có 5-9 lá nhỏ, hình thuôn hoặc hình trứng dài 2-5 cm, mép lá có răng cưa, mặt trên không có gai, mặt dưới có lông gai. Hoa mọc thành chùm màu trắng hoặc đỏ tím, đường kính 6-8cm, có chứa tinh dầu, mùi thơm, thông thường mỗi năm hoa ra một lần vào tháng 5 hoặc tháng 6, cũng có khi ra thêm một đợt vào tháng 7, tháng 8. Quả hình cầu dẹt, màu đỏ gạch.

Tầm xuân: Là loại cây bụi rụng lá, cành nhỏ, mọc lan như cây dây leo, lá kép lông chim, hoa nhỏ và mọc thành cành, một năm chỉ ra hoa 1 lần. Cây có nguồn gốc ở Trung Quốc, Tây Âu, Bắc Mỹ. Ở Trung Quốc có loại tầm xuân dại (*Rosamultiflora*) có 5-11 lá kép, quanh có gai, hoa nhỏ, màu trắng đến màu đỏ, mọc dày sít như hình cái ô, ra hoa vào tháng 5, tháng 6; quả nhỏ hình cầu. Ngoài ra, còn có một

số loại tầm xuân khác như: Cầu tầm xuân (*Rosa Camina*), tầm xuân màu vàng, tầm xuân lá nhẵn, tầm xuân Pháp...

Hoa hồng (*Rosa Indica*) nguyên sản ở Hồ Bắc, Tứ Xuyên, Vân Nam, Tô Châu, Quảng Đông... hiện nay còn tồn tại những cây cổ thụ hoang dại, là loại cây lùm bụi, rụng lá và nửa rụng lá, cây mọc đứng thẳng hoặc nửa mở, lá kép lông chim có từ 3-5 lá nhỏ, hình trứng dài 2-3cm, đỉnh lá nhọn, mép lá răng cưa, hai mặt không có lông. Hoa mọc rời hoặc thành chùm trên cành, đường kính 5cm, hoa màu trắng đến đỏ thắm, thơm nhẹ, cuống hoa nhỏ. Một năm cây ra hoa nhiều lần từ cuối tháng 4 đến tháng 10. Quả hình trứng hoặc hình cầu, quả chín vào tháng 4 đến tháng 11. Nhiễm sắc thể $2n=2x=14$, có rất nhiều biến chủng như có loại có lông, không có lông, lá mỏng nhỏ, nhiều hoa... là bố, mẹ của các giống hoa hồng hiện nay.

Ở Trung Quốc thời Hán Vũ Đế (140 năm TCN) trong cung vua đã có hoa hồng. Đến đời Bắc Tống đã có người trồng và đã biết tạo ra giống hồng ra hoa quanh năm, có mùi thơm do lai giữa tầm xuân và hoa hồng. Ở Châu Âu, trước thế kỷ 17, hoa hồng chủ yếu là được nhập từ cao nguyên Tiểu Á những giống ra hoa một lần, không chịu rét, không thơm, màu sắc đơn điệu. Cuối thế kỷ 15, các giống hoa hồng và tầm xuân Trung Quốc được nhập vào Pháp, qua nhiều lần lai tạo với các loại giống bản địa (*R. Gigautua* và *R. gallica*). Đến năm 1837, đã tạo ra giống hoa hồng thơm và đến nay có trên 2 vạn giống, các giống chủ yếu là:

- Giống hồng lai Hương Trà (*Hybrid tea roses HT*): là giống phổ biến nhất hiện nay, do lai giữa hồng Trường Xuân, hồng Hương Trà và hồng Nguyệt gửi. Giống quan trọng nhất là giống hoa hồng Pháp (*la France*). Đặc điểm: đa số là cây bụi rậm, cây cao to, hoa đơn, cuống hoa dài và dai, nụ hình trứng, đẹp, hoa to, nhị cao nhô lên, màu hoa rất phong phú, có loại có mùi thơm. Một năm ra hoa nhiều đợt, lá dày bóng, gai trên cành hình móc câu nổi chung ít đậu quả. Hiện nay, để duy trì giống người ta chủ yếu sử dụng phương pháp nhân vô tính (chiết hoặc ghép).

- Hoa hồng nhiều hoa (*Floribunda Roses FI*): còn có tên gọi là hoa hồng tụ hoa, là sản phẩm của việc lai tạo giữa hoa hồng Hương Trà với hoa hồng hoa nhỏ thấp. Nhóm này có đặc điểm: Cây phân cành tán rộng, cao vừa phải, sức sinh trưởng mạnh, hoa nhỏ hơn hồng Hương Trà, nhụy không nhô lên nhưng rất nhiều hoa chụm lại ở đầu cành thành bó, rất nhiều màu, ra hoa liên tục, lá có gai giống như hồng Hương Trà nhưng nhỏ. Có rất nhiều giống, đa số để trồng ở vườn ít khi dùng để cắm. Giống đại diện là: Hạnh hoa, Mali vàng...

- Hoa hồng to (*Grandiflora roses Gr*): do chọn lọc từ tổ hợp lai HT với F₁. Năm 1946, giống đầu tiên được chọn lọc ra có đặc điểm: Sức sinh trưởng và chiều cao cây cao hơn bố mẹ nhiều, cuống hoa và độ lớn hoa ở khoảng giữa bố và mẹ, hình dáng hoa giống như HT, mọc đơn hoặc mọc chụm, ra hoa liên tục, màu sắc rất phong phú, số lượng giống chưa nhiều, chủ yếu trồng trong vườn, có 1 số giống dùng làm hoa cắt.

- Hoa hồng nhỏ (*Miniature Roses Mr*): cây cao khoảng 15-30cm, cành lá nhỏ, đường kính hoa 2-4cm, thơm, màu sắc phong phú, ra hoa liên tục, giống hồng này thích hợp trồng trong chậu.

- Hoa hồng bụi (*Shrub roses, S*): dạng cây là loại hình trung gian giữa dáng xoè và chụm, cao không quá 150cm, đa số là con lai của hoa hồng cổ đại lai với các biến chủng. Thời gian ra hoa dài.

- Hoa hồng dây (*Ramblers, Grand Cover Roses, R*): là loại cây dây leo, thân cành như dây nho, hoa mọc chụm thành bó, sức chống bệnh khá, tiêu biểu là giống *Dorothy Perkins*.

- Hoa hồng tiểu thụ (*Polyanthas, Pol*): cây mọc thành chùm, dạng lùn bụi thấp, cao khoảng 100cm, cành nhỏ, lá nhỏ, hoa nhỏ. Đường kính hoa chừng 2,5cm, cánh kép, hoa mọc chụm, hoa ra 4 mùa, sức chống hạn và chịu nóng khá. Các giống tạo ra trước 1867 là giống cổ đại, hiện nay đang sử dụng rất ít. Những giống nổi tiếng là *Polyantha Roses, Hybrid Perpetual rose, Tea Rose* và tầm xuân Pháp. Các giống hoa hồng tiểu thụ đa số là sản phẩm lai tạo của hoa hồng trà (*tea Rose*) hoa hồng nhiều hoa (*Floribunda Rose*) và hoa hồng nhỏ.

IV. GIÁ TRỊ VÀ Ý NGHĨA CỦA HOA HỒNG

Hoa hồng không chỉ đem lại vẻ đẹp thẩm mỹ mà còn có hương thơm dịu dàng, quý phái, được nhiều người ưa thích. Vì vậy, trồng hồng ngoài mục đích chính là để thưởng thức vẻ đẹp, còn để chưng cất tinh dầu thơm và làm thuốc chữa

bệnh. Từ thế kỷ XVIII, rất nhiều hăng đã tiến hành sản xuất tinh dầu thơm từ hoa hồng. Riêng ở vùng Alpes Maritimes (Pháp) có trên 20.000 gia đình sống bằng nghề trồng hoa hồng để chưng cất tinh dầu thơm.

Ngày nay, kỹ thuật tinh chế dầu thơm đã đạt đến trình độ tiên tiến, mỗi loại dầu thơm có một thứ hương vị riêng, có thứ hương thơm nhẹ nhàng, có thứ hương thơm nồng đậm. Đại diện cho những nước sản xuất nhiều tinh dầu thơm từ hoa hồng là: Bungari, Pháp...

Ở Việt nam, nghề chưng cất tinh dầu hoa hồng còn chưa phát triển, tuy nhiên về phương diện y học thì chúng ta đã chú trọng từ lâu. Danh y Tuệ Tĩnh đã từng dùng hoa hồng để chữa trị u nhọt, trị bệnh băng huyết và bệnh tiêu chảy. Ngày nay, đông y vẫn sử dụng cánh hoa hồng để chữa bệnh ho cho trẻ, dùng lá hồng non giã nhỏ thêm với muối đắp vết thương, mụn nhọt. Ngoài ra, người ta còn kết hợp cánh hoa hồng với một số vị thuốc khác để bào chế ra thuốc nam chữa các bệnh về đường ruột, hô hấp...

Hoa hồng có rất nhiều màu sắc khác nhau, mỗi màu sắc biểu hiện cho những cảm xúc, mục đích khác nhau. Có một số quan niệm của người Á Đông về sự lựa chọn khi tặng, hoặc chơi hoa hồng như sau:

- Hoa hồng màu đậm biểu hiện cho sự nồng thắm, say đắm, tình yêu nồng cháy.

- Hoa hồng màu đỏ tươi biểu hiện sự yêu đời, một tình yêu đậm đà.

- Hoa hồng màu đỏ nhưng biểu hiện sự dịu dàng triu mến.

- Hoa hồng màu phấn hồng tượng trưng cho sự may mắn, vinh dự, sự thành công.

- Hoa hồng màu cam thể hiện sự vui tươi, kiêu hãnh và trang trọng.

- Hoa hồng màu trắng tượng trưng cho sự tinh khiết, cho mối tình trong trắng (thường dùng để kết hoa cưới).

- Hoa hồng màu vàng biểu hiện sự huy hoàng, tươi sáng kính trọng.

Trong những dịp lễ hội, hội nghị, khai trương... biểu tượng hoa hồng màu đỏ tươi, kèm theo cành lá để cài trước ngực là một hình thức lễ nghi rất được coi trọng.

PHẦN THỨ HAI

ĐIỀU KIỆN SINH THÁI CỦA CÂY HOA HỒNG

Hoa hồng ưa chiếu sáng đầy đủ, thoát nước tốt, không khí lưu thông và không có bão. Nhiệt độ ban ngày thích hợp nhất là 22-27⁰C, ban đêm từ 12-18⁰C. Nhiệt độ thấp hơn 8⁰C thì sinh trưởng chậm, cây dần dần ở vào trạng thái ngủ nghỉ. Khi ở trạng thái ngủ nghỉ cây có thể chịu được ở nhiệt độ -15⁰C. Nhiệt độ trên 30⁰C kéo dài liên tục, trời khô nóng cây sẽ ở trạng thái nửa ngủ nghỉ. Cây có thể chịu được nhiệt độ cao tới 35-38⁰C. Tuy nhiên để duy trì sự sinh trưởng tốt của cây trong mùa hè cần che bớt ánh sáng. Ngoài ra, cây hoa hồng đòi hỏi nhiều nước, nhiều phân và điều kiện thoáng khí trong đất.

I- ÁNH SÁNG

Ánh sáng là nhân tố quan trọng nhất đối với sự sinh trưởng và ra hoa của hoa hồng. ánh sáng chẳng những có tác động trực tiếp với cây mà còn làm thay đổi một loạt các nhân tố ngoại cảnh khác. Ví dụ: làm tăng nhiệt độ, tăng sự tiêu hao nước. Do thời tiết thay đổi hoặc do sự che bớt ánh sáng dẫn đến giảm cường độ và thời gian chiếu sáng đều làm giảm lượng chất khô tích lũy và khả năng sinh trưởng. Sự phân hoá hoa, sự phát dục của hoa, thời gian giãn cách giữa 2 lần cắt hoa, độ lớn của cành hoa, trọng lượng và chiều dài cành, diện tích lá, màu sắc của cành hoa đều chịu ảnh hưởng của ánh sáng.

1. Cường độ chiếu sáng

Cường độ chiếu sáng ảnh hưởng rất rõ đến sản lượng hoa hồng. Có rất nhiều tài liệu nói tới sự phát dục hoa với cường độ chiếu sáng. Che bớt ánh sáng sẽ làm giảm sự phát triển của mầm hoa. Trước khi hoa phát dục (sau khi ngắt bỏ đỉnh sinh trưởng từ 10-20 ngày), sự phát dục của hoa có tương quan chặt chẽ với cường độ chiếu sáng (cũng có khi liên quan tới thời gian chiếu sáng). Trong nhà kính cây ở các vị trí khác nhau, các hướng khác nhau, cho số lượng hoa cũng khác nhau, phần giáp biên lượng hoa nhiều hơn ở giữa, hướng phía Nam nhiều hơn hướng phía Bắc. Các tài liệu nghiên cứu cho thấy ở phía Bắc bán cầu trong cùng một nhà kính số lượng hoa sẽ giảm dần theo trình tự sau Nam>Đông>Tây>Bắc> ở giữa.

Ngoài ra, cường độ chiếu sáng còn ảnh hưởng tới sự phát sinh cành. Những hàng cây càng gần hướng Nam cây càng ra hoa nhiều hơn so với hàng cây gần hướng Bắc. Dùng cách che ánh sáng ở phần phát sinh cành hoàn toàn có thể ức chế sự ra cành, dùng cách chiếu sáng bổ sung sẽ làm tăng số lượng cành.

2. Chu kỳ và chất lượng ánh sáng

Chu kỳ chiếu sáng không ảnh hưởng đến sự phân hoá hoa, nhưng thời gian chiếu sáng dài sẽ kích thích sự sinh trưởng và ra hoa, giảm bớt cành mù và hoa dị hình, rút ngắn thời gian trong một chu kỳ ra hoa. Chu kỳ chiếu sáng và độ dài bước sóng ánh sáng có quan hệ tới sự phát dục của hoa và vị trí của mầm hoa. Ở 21⁰C dùng đèn huỳnh quang chiếu sáng mỗi ngày 8h thì tất cả mầm trên cành ngấn đều phát dục thành mầm hoa, trên cành dài cũng

ngẫu nhiên có mầm hoa; ở 15°C bất kể cành ngắn hay cành dài đều phát dục thành mầm hoa dưới ánh sáng trắng. Sự phát dục của mầm hoa có thể thực hiện trong bất cứ nhiệt độ nào.

3. Cường độ quang hợp

90% chất khô trong cây là do quang hợp tạo nên. Quang hợp chịu ảnh hưởng của giống, trạng thái nước, cường độ ánh sáng, nhiệt độ, nồng độ CO₂. Tất cả các giống hoa hồng đều có yêu cầu lượng bức xạ là 1.000 Mmol m⁻² S⁻¹ PAR. ở nhiệt độ 22°C và điều kiện kéo dài bức xạ, mức quang hợp thuần của hoa hồng khi nồng độ CO₂ là 360 mg/g.

JIAO (1990) nghiên cứu với hoa hồng cho thấy mức CO₂ trao đổi (NCER) (Net CO₂ exchange rate) có phản ứng khác nhau với nhiệt độ. Các giống Red Rosemini, Orange Sunbdase và lady Sunblase là các giống mẫn cảm với nhiệt độ trong quang hợp. Trong điều kiện bão hoà PAR⁽¹⁾ và nồng độ CO₂, nhiệt độ thích hợp cho quang hợp là 15-20°C, khi nhiệt độ cao hơn 25°C thì quang hợp giảm nhanh. Các giống mẫn cảm với nhiệt độ thì khi nhiệt độ tăng cao quang hợp thuần giảm, chủ yếu do cường độ hô hấp tăng.

Theo JIAO (1988), trong điều kiện ánh sáng mạnh của mùa hè cây hoa hồng có phản ứng quang hợp khá mạnh. Khi bức xạ ánh sáng bão hoà hiệu suất quang hợp thuần cao. Nhưng vào mùa đông khi cường độ ánh sáng yếu 50.100 Mmol m⁻² S⁻¹ PAR, hiệu suất quang hợp thuần tương đối cao. Đó là do kết cấu của bộ máy quang hợp giúp cho nó có tính thích ứng mạnh với ánh sáng.

Chú thích: PAR: photosynthetically active Radiation (tia có hoạt động quang hợp). RiBP: Ribulozobi phos phát.

Buson và Graham (1991) cho thấy tăng lượng phân bón sẽ tăng được cường độ quang hợp. Trồng hoa hồng trong điều kiện nồng độ CO_2 cao một thời gian dài cũng không sản sinh khả năng thích ứng. Bón CO_2 làm cho hoa hồng tăng sản lượng là do kéo dài được thời gian có hoạt tính cao của men RiBP Carboxylaze và men carboxylaze. Theo Merarob và Dauereau hoạt tính của hai men này có tương quan thuận với nhau.

Chiếu sáng bổ sung: Ở vùng vĩ độ cao mùa đông ánh sáng không đủ ảnh hưởng đến sản xuất. Vì vậy, cần chiếu sáng bổ sung để kích thích sự nảy mầm của mầm nách, tăng tốc độ sinh trưởng của cành, giảm lượng cành mù, tăng sản lượng và chất lượng hoa. Khosh-Khui và Geoge (1977) phát hiện ngay cả trong mùa hè chiếu sáng bổ sung cũng tăng được số lượng cành hoa.

Bảng 1: Ảnh hưởng của chiếu sáng bổ sung tới số lượng và chất lượng hoa.

Sản lượng và chất lượng hoa	Giống Frico		Giống Gabrilla	
	Đ/C	Chiếu bổ sung $87 \text{ Mmol m}^2\text{S}^{-1}$	Đ/C	Chiếu bổ sung $87 \text{ Mmol m}^2\text{S}^{-1}$
Số hoa thu được trên 10 m^2 /năm	716	1.159	562	747
Tỷ lệ hoa thương phẩm %	100	162	100	133
Tỷ lệ hoa loại 1 (%)	81	85	76	84
Tỷ lệ cành mù (%)	13	6	21	11
Độ dài cành hoa (mm)	827	1.230	712	843

(Đối chứng (đ/c) là ánh sáng tự nhiên mùa đông).

(Ghi chú: PPFD (Photosynthetic Photon Flux Density) là mật độ quang lượng tử ở mức độ bức xạ hữu hiệu trong quang hợp.)

Như vậy, chiếu sáng bổ sung đã tăng chỉ số chất lượng hoa, tỷ lệ cành hoa và độ dài cành tăng. Tuy nhiên, độ mặn cảm với chất lượng ánh sáng không giống nhau, giữa các giống khác nhau.

Sức sinh trưởng của hoa hồng vào mùa thu-đông-xuân cao hơn mùa hè. Vì vậy, chiếu sáng bổ sung vào tháng 11, 12, 1 hiệu quả gấp 2 lần chiếu sáng vào tháng 6, tháng 7. Ngoài ra, Bick Ford (1972) cho biết khi chiếu bổ sung với cường độ mạnh vào trước 5 giờ sáng hiệu quả cao hơn nhiều sau 5 giờ chiều, tỷ lệ hoa tăng thêm là 43% và 20%. Vì thế, chiếu sáng bổ sung cho hoa hồng vào lúc trước mặt trời mọc hiệu quả tốt hơn sau lúc mặt trời lặn.

Khi giảm bớt cường độ ánh sáng sẽ kéo dài thời gian sinh trưởng của cành hoa. Hiệu quả này càng rõ trong điều kiện nhiệt độ cao. Khi cường độ chiếu sáng giảm 65% ở 15°C, thời gian sinh trưởng của cành hoa giống đỏ Pháp kéo dài thêm 3 ngày trong khi ở nhiệt độ 21°C kéo dài thêm 12 ngày. Ở rất nhiều thí nghiệm đều cho kết quả chiếu sáng bổ sung sẽ rút ngắn thời gian phát dục của hoa.

II. NHIỆT ĐỘ

Nhiệt độ là một trong những nhân tố quan trọng đối với sinh trưởng và phát triển của hoa hồng bao gồm các yếu tố: nhiệt độ ngày, đêm; chênh lệch nhiệt độ ngày đêm và nhiệt độ đất. Nhiệt độ ảnh hưởng đến quang hợp, hô hấp, sự tạo thành các sản phẩm trao đổi chất đặc biệt là sắc tố và cuối cùng là ảnh hưởng tới hiệu quả sản xuất.

Nhiệt độ ngày: Nhiệt độ tối thích tùy theo giống, nói chung từ $23-25^{\circ}\text{C}$, cũng có một số giống nhiệt độ tối thích là $21-23^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ cao quá ảnh hưởng xấu đến sự kéo dài của cành. Khi nhiệt độ trung bình ngày vượt quá 24°C cành hoa thường ngắn hơn 35cm. Nhiệt độ ngày cũng ảnh hưởng tới sản lượng hoa. Nhiệt độ từ $26-27^{\circ}\text{C}$ sản lượng cao hơn ở $29-32^{\circ}\text{C}$ là 49%, hoa thương phẩm cao hơn 20,8%.

Nhiệt độ đêm: Nhiệt độ đêm quan trọng hơn nhiệt độ ngày. Ở các giống Sonia, Samansa Vance khi nhiệt độ đêm cao, hoa nhiều, số ngày đến kỳ ra hoa giảm. Độ dài cành ít chịu ảnh hưởng của nhiệt độ đêm. Nhưng các giống Chuli, Malina khi nhiệt độ đêm cao thời gian phát dục rút ngắn, độ dài cành giảm, số lượng cành hoa ít. Đa số các giống thích hợp với nhiệt độ đêm là 16°C . Nhiệt độ đêm 16°C có ảnh hưởng tốt đến số lượng và chất lượng hoa. Thấp hơn nhiệt độ tối thích này cây sinh trưởng chậm, sản lượng thấp nhưng chất lượng hoa cao. Nếu cao hơn nhiệt độ tối thích thì sinh trưởng nhanh, sản lượng cao nhưng chất lượng hoa kém.

Nhiệt độ đất: Nhiệt độ đất thích hợp thì sức sống của rễ cao, tăng năng suất và chất lượng hoa. Nhiệt độ đất trên 21°C thì dù nhiệt độ không khí chỉ $5-8^{\circ}\text{C}$ vẫn có hoa chất lượng cao. Nhiệt độ đất có thể cao hơn 26°C cây vẫn sinh trưởng tốt nhưng cao quá 30°C thì ảnh hưởng xấu.

Chênh lệch nhiệt độ ngày và đêm: Ngày trời quang, nhiệt độ ban ngày cao hơn ban đêm $5-8^{\circ}\text{C}$ có lợi cho sự tạo thành và sự dự trữ dinh dưỡng. Khi nhiệt độ tới 30°C thì

quang hợp ngừng. Những ngày nhiều mây ánh sáng yếu, nhiệt độ thấp, quang hợp giảm trong khi hô hấp thì thực hiện cả ngày và đêm và khi nhiệt độ tăng hô hấp cũng tăng vì vậy trồng hoa hồng phải chú ý đến điều tiết nhiệt độ nếu không chất lượng hoa sẽ giảm.

Nghiên cứu của Tangeras (1979) cho thấy: nhiệt độ ban ngày thấp, ban đêm cao sẽ khống chế độ dài cành đó là điều rất bất lợi cho hoa hồng, vì độ dài cành hoa là một trong những tiêu chuẩn quan trọng đến chất lượng hoa thương mại. Vì vậy, phải có sự chênh lệch nhiệt độ ngày đêm nhất định. Ngoài ra, độ dài của chu kỳ ánh sáng ảnh hưởng đến hiệu quả hiệu ứng của sự chênh lệch nhiệt độ ngày đêm.

Headrik và Scharpy (1987) phát hiện thấy khi nhiệt độ ngày thấp hơn đêm, sẽ làm cho cành hồng ngắn lại. Mortensen và Moe (1991) cũng chứng minh được điều này đồng thời còn cho biết nhiệt độ ngày cao hơn đêm sẽ rút ngắn được thời gian phát dục của hoa 2 ngày nhưng không làm cho cành dài ra. Khi tăng nhiệt độ ngày trong giới hạn thích hợp có thể làm tăng sự sinh trưởng và sản lượng. Moe (1988) dùng giống *Red garanette* làm thí nghiệm khi nhiệt độ tăng từ 12-18⁰C thì tốc độ sinh trưởng tăng lên 50%, sản lượng tăng so với ban đầu 2,5-3 lần. Dùng các giống Sonia, Belinda và Rad garnette làm các thí nghiệm xử lý trong điều kiện ổn định nhiệt độ 12, 15, 18, 21 và hai tổ hợp chênh lệch nhiệt độ ngày đêm 21/15; 24/12 cho kết luận:

18-20⁰C là nhiệt độ thích hợp nhất với sinh trưởng và ra hoa. Tốc độ phát dục của hoa chịu sự khống chế của nhiệt độ trung bình. Như vậy, khi nhiệt độ ổn định 18-20⁰C tốc độ phát dục của hoa ảnh hưởng sẽ như nhau. Nhiệt độ ban đêm thấp làm chậm tốc độ phát dục có thể bị nhiệt độ ban ngày cao làm tăng tốc độ phát dục và triệt tiêu ảnh hưởng xấu do nhiệt độ ban đêm thấp.

III. CO₂

CO₂ là nhân tố quan trọng sau nhiệt độ và ánh sáng. Lượng CO₂ ảnh hưởng tới quang hợp, sinh trưởng và phát dục. Nhìn chung các loại hoa có 2 phản ứng với việc bổ xung CO₂; phản ứng trực tiếp tức làm tăng quang hợp, tích lũy chất khô và phản ứng gián tiếp là phản ứng hình thái với đặc trưng là làm tăng sự nảy mầm và tăng số lượng hoa. Bổ xung thêm CO₂ có thể làm tăng sản lượng và chất lượng hoa, CO₂ còn làm tăng hiệu quả của ánh sáng. Nếu kết hợp xử lý cả hai yếu tố (ánh sáng và CO₂) có thể tăng được 69% hoa thương phẩm. Có nhiều tài liệu cho biết trong nhà bảo ôn (nhà kính) ở Bắc bán cầu số lượng hoa sẽ giảm dần theo các hướng Nam> Đông>Tây>Bắc. Tuy ở hai phía Đông và Tây cường độ ánh sáng tương đương nhưng lượng hoa phía Đông nhiều hơn hẳn phía Tây chủ yếu do hô hấp ban đêm sinh ra nhiều CO₂, khi mặt trời lên thì hướng Đông quang hợp trước, hút hết CO₂. Tường phía Bắc che bởi lớp kính, nhôm có tính phản xạ, số lượng và chất lượng hoa ở phía Bắc đều giảm, nhưng hiệu quả này chỉ rõ rệt vào mùa Đông.

Bảng 2: Ảnh hưởng của nồng độ CO₂ tới số mầm hoa, số cành hoa và thời gian ra hoa

Xử lý CO ₃	Số mầm hoa		Số cành		Thời gian ra hoa	
	TN1	TN2	TN1	TN2	TN1	TN2
Ổn định 60 ppm	12,4	9,1	31,0	28,6	43,3	47,8
Ổn định 90 pm	12,6	9,1	27,6	25,2	41,0	46,8
Tăng nồng độ 600-1.500 ppm	11,7	8,8	31,1	28,1	43,8	47,2
Giảm nồng độ 1.500 - 600 ppm	12,2	9,0	29,9	27,8	42,7	48,1

Andesson (1991) cũng phát hiện thấy trong điều kiện liên tục có nồng độ CO₂ cao sinh trưởng phát dục của hoa hồng đều hơn hẳn so với nồng độ thấp hoặc không ổn định. Bổ sung CO₂ không làm ảnh hưởng đến số lượng cành non nhưng số mầm hoa sẽ tăng ở nồng độ CO₂ cao. Trong điều kiện nồng độ CO₂ 600ppm cây sẽ có số mầm hoa nhiều nhất. Ở nồng độ CO₂ 900 ppm thời gian ra hoa sẽ ngắn lại.

IV. ĐỘ ẨM

Trong nhà kính ảnh hưởng của sự điều tiết độ ẩm phụ thuộc vào thời tiết và thời gian chiếu sáng. Kết quả thí nghiệm cho biết khống chế độ ẩm trong phòng bảo ôn không ảnh hưởng gì tới sản lượng về mùa đông nhưng mùa hè thì tăng được sản lượng.

Sự khác biệt này do ảnh hưởng đến môi trường sống của cây. Khi thiếu nước sự thoát hơi nước phụ thuộc vào độ ẩm

không khí và diện tích lá. Nước không trực tiếp tham gia vào phản ứng sinh hoá mà chỉ là 1 điều kiện của phản ứng quang hợp, tác dụng tới sự cân bằng năng lượng trong cây. Nếu không chế độ ẩm thích hợp thì độ dài cành tăng thêm trung bình là 8,2%.

V. TÍNH CHẤT ĐẤT ĐAI

Cây hoa hồng là cây có thời gian thu hoạch nhiều năm nên việc đảm bảo tính chất lý hoá của đất rất quan trọng. Đất trồng hồng tốt nhất là đất Macgarit (đất đen đá vôi) hoặc đất đồi giàu mùn, loại đất này kết cấu viên tốt, mật độ tương đối nhỏ, khả năng giữ mùn tốt, thoáng khí, có lợi cho sự phát triển của rễ. Độ sâu của đất và độ dày của tầng canh tác cũng rất quan trọng. Hoa hồng cần đất có tầng canh tác dày từ 50cm trở lên, mỗi cây trung bình cần một lượng đất từ 100-120dm³ đồng thời mực nước ngầm sâu >40cm. Mực nước ngầm cao rễ kém phát triển, sản lượng thấp.

1. Tính chất vật lý của đất hoặc chất nền:

Phần lớn rễ của hoa hồng đều phân bố ở tầng đất từ 60cm trở lên phía trên mặt, một số ít có thể ăn sâu tới 1m.

Đất phải có nhiều lỗ hổng, đặc biệt là sự thông khí của tầng dưới ảnh hưởng rất lớn tới sự phát triển của rễ. Nói chung tỷ lệ khí trong độ hổng đất ở tầng dưới 30cm phải đạt trên 20%, tầng trên 30cm là 17% mới đạt yêu cầu. Người ta cho rằng trong tầng từ 0-50cm tỷ lệ độ hổng không khí phải đạt 25-30% là phù hợp nhất. Trong điều kiện đất thoáng khí rễ thành thực màu vàng nâu, rễ non màu trắng, không thoáng khí rễ đen, rất ít rễ mới, rễ thường bị nứt nẻ, dễ nhiễm bệnh.





Hồng chùm viền đỏ (Hà Lan)



Hồng vàng bơ (Trung Quốc)



Hồng trắng đục (Trung Quốc)



Hồng chùm đỏ (Hà Lan)

Bảng 3: Ảnh hưởng của than bùn và rơm mùn tới sản xuất hoa hồng

Khu TN		Số hoa (cành/cây)	P.hoa tươi (g/cành)	Tỷ lệ phân giá thể trong đất (%)	
				Tầng 0-20cm	Tầng 20-40cm
Than bùn	20cm,10%	47,7	19,3	38,0	40,7
	20cm,20%	55,4	21,2	30,4	38,0
	40cm,10%	47,2	18,9	33,3	33,7
	40cm,20%	50,7	20,9	31,2	34,9
Rơm mùn	20cm,10%	44,3	21,7	33,4	33,9
	20cm,20%	41,6	21,6	31,9	31,9
	40cm,10%	46,9	19,0	35,1	38,4
	40cm,20%	52,1	19,5	32,2	34,4

Nếu đất không đạt yêu cầu trên phải tiến hành cày sâu, lật đất, bón nhiều chất hữu cơ và tháo nước để cải tạo đất.

Các thí nghiệm sử dụng mùn cưa, phân bò, xỉ gạch, rơm... để cải tạo đất, kết quả cho thấy tốt nhất là dùng than bùn và rơm mùn.

Ở tầng 40cm dùng than bùn hoặc rơm mùn với dung tích 20% cải thiện được lý tính của đất, cho hiệu quả tốt nhất.

2. Tính chất hoá học của đất hoặc chất nền, trị số EC

Khi trồng hồng trị số EC nên dưới 0,6ms/cm. Giai đoạn thu hái khoảng từ 0,9-1,0ms/cm là thích hợp.

* **Độ pH:** Hoa hồng ưa đất hơi chua, độ pH từ 5,5-6,5 là thích hợp nhất, pH từ 7,0-8,0 cây sinh trưởng rất yếu ớt; Độ no baze từ 64-75; Độ no Ca^{++} từ 50-55%; Độ no Mg^{++} từ 10-15% là thích hợp.

PHẦN THỨ BA

GIỐNG VÀ CHỌN - TẠO GIỐNG HOA HỒNG

I. NHỮNG CĂN CỨ TRONG VIỆC CHỌN TẠO GIỐNG

Trên thế giới hiện có hơn 20.000 giống. Sự chọn giống không những liên quan đến hiệu quả kinh tế mà còn liên quan đến quá trình sản xuất.

1- Căn cứ phân loại hoa theo màu sắc

Theo màu sắc hoa hồng được chia ra các nhóm: Đỏ, đỏ hồng ngọc, đỏ tím, phấn hồng, vàng cam, trắng, nhiều màu hỗn hợp và rất nhiều màu trung gian.

Hệ màu đỏ có các loại: đỏ thắm, đỏ nhạt, đỏ tươi.

Phấn hồng có các loại: màu hoa đào, hoa đào thắm, màu quỳ.

Màu vàng có các loại: vàng nhạt, vàng đậm.

Màu trắng có các loại: trắng, màu sữa, trắng ngà.

Hệ nhiều màu: là màu sắc cánh hoa không đều.

Hệ biến màu: tùy mức độ hoa nở mà màu sắc thay đổi.

2- Những căn cứ chọn giống khác

a) Tính thương phẩm (hàng hoá):

Yêu cầu đặc điểm hoa phải phù hợp với nhu cầu người tiêu dùng.

* Thân cành: cành hoa dài là một trong những yếu tố chủ yếu phân đẳng cấp hoa. Thân cành phải có độ dài nhất định, nói chung >70cm, to và thẳng, không phân nhánh nhưng không thô quá.

* Tuổi thọ khi cắm vào lọ: Cành hoa cần lõi to nhưng phần thân gỗ không được to quá. Có 1 số giống hút nước kém, hoa mau héo, rất khó bảo quản, vận chuyển. Giống tốt là giống cắm cành tươi lâu, đầu đỉnh cành không bị cong.

* Hình dáng và màu sắc hoa: màu hoa cần thuần khiết, đều, không lốm đốm, dưới ánh đèn không bị biến màu, bị tối, hình dáng hoa cao, nhị và nhụy cong như đầu cánh chim, (hiện nay dạng hoa vòng đang được thịnh hành).

*Cánh hoa: yêu cầu cánh hoa cứng, nở chậm, thời gian hé mở dài, mặt ngoài cánh đều, không bị dập, không bị sém cánh.

*Lá: lá cần có độ lớn vừa phải, hình dạng đoan trang hài hoà, không có dị hình, mặt lá bằng đều và bóng.

b) Đặc tính sản xuất:

Cây hoa hồng thương mại cần có đặc tính với yêu cầu là trong điều kiện thâm canh cao không giảm phẩm cấp, có năng suất cao, cây chịu được cắt, sức sinh trưởng khoẻ, sức nảy mầm khoẻ, cành thay thế mạnh, không hoặc ít có cành mù.

Cây có tính thích ứng cao với điều kiện sinh thái vùng trồng, mùa hè chịu nóng, mùa đông chịu lạnh.

c) *Tính chống chịu:*

Cố gắng chọn giống có tính chống chịu sâu, bệnh tốt để giảm bớt phun thuốc.

d) *Vỏ Gai:*

Cố gắng chọn giống không gai hoặc ít gai để giảm bớt lao động khi chăm sóc.

e) *Nhu cầu thị trường:*

Căn cứ vào nhu cầu tiêu dùng của thị trường mà có sự phối hợp màu sắc khác nhau. Ví dụ: người phương Đông thích màu đỏ, người phương Tây thích màu nhạt, có nơi thị trường thích hoa to, có nơi lại thích hoa nhỏ...

II. MỘT SỐ GIỐNG HOA HỒNG TRỒNG PHỔ BIẾN TRÊN THẾ GIỚI VÀ TRONG NƯỚC

1. Một số giống hoa hồng được ưa chuộng trên thế giới

A- Giống hoa to

a) *Hoa màu đỏ:*

- Giống *Malcolm Sargent HT*: Hoa màu đỏ tươi bóng, cuống hoa cứng, thẳng, thích hợp dùng cắm hoa, có hình dáng rất đẹp, lá xanh bóng. Năm 1987, được huy chương Bạc triển lãm hoa hồng quốc tế tại Copen-Hagen và là giống được ưa chuộng nhất của nước Anh trong những năm qua.

- Giống *The Mac Cartney Rose HT*: Hoa màu đỏ thẫm, mép hoa uốn cong, hình dáng rất đẹp, đường kính hoa

12cm, có khoảng 20 cánh hoa, có mùi thơm mạnh, lá xanh vừa, gân bóng, cây mọc thẳng, sinh trưởng khoẻ, chống bệnh tốt. Thời gian ra hoa dài, là giống được ưa chuộng vài năm gần đây được hiệp hội hoa hồng thế giới đánh giá cao.

- Giống *Ofinia*: hoa đỏ thẫm, to, cành hoa 30-35 cái, lá xanh đậm, cành ít gai, cành có thể dài 80-90cm. Trong nhà che năng suất đạt 160 cành/m², cắm vào lọ được 12-14 ngày. Đặc điểm của giống này là: chịu rét tốt, trong nhà kính ra hoa quanh năm, hầu như không có nụ nách, ít tổn công cắt tỉa.

- Giống *Olymial*: Hoa đỏ tươi, đường kính 13cm, có 30-50 cành hoa, có mùi thơm, độ dài cành cắt 50cm, thích ứng được với mùa lạnh, nóng, ẩm ướt và khô hạn.

- Giống *Carl Red*: Hoa to màu hoa đỏ đến đỏ thẫm, đường kính hoa 13cm, cành hoa đứng thẳng, chống bệnh tốt. Năng suất 160 cành/m²/năm, là giống hoa hồng cắm cành chủ yếu ở Nhật.

- Giống *Grand Masterpice HT*: Hoa to đỏ, cành cuộn, dáng hoa rất đẹp, đường kính 12-14 cm, cành cắt dài >60cm, cây đứng thẳng, to cao, thích hợp trồng ngoài trời, năng suất 120 cành hoa/m²/năm.

b) Hoa màu phấn hồng

- Giống *Sonia Mcileand*: Hoa có màu đỏ san hô, dáng hoa rất đẹp, đường kính 12-14cm, cánh hoa 30 cái, lá hình tròn, xanh đen, bóng, cành hoa cắt dài 50-60cm, cứng thẳng, số gai trung bình, cây sinh trưởng khoẻ, sức chống bệnh mạnh, thích hợp với vụ đông trong nhà kính. Năng suất 140 bông/m²/năm.

- Giống *Sophia*: Cành cứng, màu xanh, gai vàng trong, mặt lá có chất sáp, bóng, lá non, gai non màu đỏ, mép lá non màu đỏ, hoa to: đường kính 12cm, hoa màu phấn hồng, nụ hình trứng, cành cắt dài 60-80cm. Năng suất 160-180 bông/m²/năm.

- Giống *Princess Sayako*: màu đỏ san hô, dáng rất đẹp, đường kính 12cm, cánh hoa 30 cái, lá xanh vừa, hơi bóng, cành cắt dài 50-60cm, sức sinh trưởng khỏe, chống chịu bệnh tốt, thích hợp trồng vụ hè. Năng suất 120 bông/m²/năm.

- Giống *Bridal Pink F*: Hoa màu phấn hồng, dáng rất đẹp, đường kính 12cm, cánh hoa 30 cái, cành cắt dài 40-60cm, dễ cong, gai hơi nhiều, cây sinh trưởng khỏe, dễ nhiễm gỉ sắt. Năng suất 140 bông/m²/năm.

- Giống *Sheer Elegance*: Hoa to, màu phấn hồng, viền ngoài cánh hoa có màu phấn hồng, hoa rất đẹp, màu của hoa bền, lá xanh đậm, dày, rộng, cành to khỏe, nhiều gai, cây có dáng rất đẹp, chịu rét rất tốt.

- Giống *Elizabeth Taylor*: Màu phấn hồng đậm, có 35 cánh, hoa to, dáng hoa rất đẹp, hoa đơn, rất thơm, lá to, xanh đậm, hơi bóng, cây cao to, khỏe.

- Giống *Brigadeon*: Màu hồng hổ phách, rất ăn khách. Năm 1992 được giải A.A .R.S của Mỹ.

c) Hoa màu đỏ quý phái

- Giống *Marina*: Màu đỏ quý phái, gốc màu vàng, dáng hoa tương đối đẹp, đường kính 8-10cm, cánh hoa 30 cái, hoa nở nhanh, lá xanh đen, bóng, cành cắt 50cm, có gai nhỏ, cây

mọc thẳng, sinh trưởng khoẻ, chống bệnh tốt, mùa đông hoa nhiều. Năng suất 160 bông/m²/năm.

- Giống *Rosie Syliaina*: Hoa màu phấn hồng, cành kép, đường kính 10cm, cánh hoa dày có 72-75 cánh, cây cao 0,8-1m, có thể trồng trong chậu được.

- Giống *Merceder F1*: Hoa màu đỏ tươi, có ánh nhung, nụ bằng đầu, dáng hơi xấu, đường kính hoa 8cm, bông hoa có 35 cánh, lá dày hơi bóng, cành cắt dài 40cm, ít gai, sinh trưởng khoẻ, dễ nhiễm bệnh phấn trắng.

- Giống *Christophe colomb*: Màu đỏ, dáng hoa to, rất đẹp, đường kính 14-15cm, bông hoa có 40 cánh, cây thẳng, sinh trưởng khoẻ.

- Giống *Tropicana*: Cây cao 1,2-1,8m, hoa đỏ đẹp, đường kính 8-15cm, bông hoa có 30-35 cánh.

d) Hoa màu vàng cam

- Giống *Gold Emblem*: Hoa màu vàng cam, đường kính 10 cm, cánh hoa 35 cái, hoa nở nhanh, cành cắt dài 50-60cm, hơi nhỏ, cây sinh trưởng khoẻ, mùa đông hãm ngọn, năng suất 120 bông/m²/năm.

- Giống *Lambada*: Màu vàng quýt, hoa to, cành cắt dài 60-70cm, năng suất 180-200 bông/m²/năm.

e) Hoa màu vàng

- Giống *Texas*: Hoa màu vàng kim loại, hoa to, đường kính 13-15cm, có mùi thơm, cành cứng, thô, lá xanh bóng, cành non có màu đỏ tối, cành cắt dài 60-80cm, năng suất 160-180 bông/m²/năm.

- Giống *Golden Monica*: Màu vàng đậm, cánh hoa 26 cái, đường kính 10-11cm, lá bóng, cây thẳng, sinh trưởng khỏe.

- Giống *Grace Land*: Màu vàng đậm, dáng hoa thuôn dài rất đẹp, đường kính 11-15cm, cánh hoa 30 cái, là giống hoa tốt, từng được giải ở Phần Lan và Roma (huy chương Bạc).

- Giống *Golden Heart*: Hoa màu vàng kim loại, dáng rất đẹp, đường kính 13-15cm, cánh hoa 30-35 cái, thơm, cây sinh trưởng khỏe.

- Giống *Frisco*: Hoa màu vàng kim loại, hoa nhỏ, đường kính 6-8cm, cánh hoa 20 cái, cây sinh trưởng khỏe, cành cắt dài 40cm, năng suất 160 bông/m²/năm.

- Giống *Valencia*: Hoa màu vàng cam, hoa to, đường kính 14-15cm, có mùi thơm, cây sinh trưởng khỏe, từng được giải thưởng RNRS của Anh năm 1989.

f) Hoa màu trắng

- Giống *White Success*: Hoa màu trắng, dáng hoa đẹp, đường kính 12-14cm, hoa có 55 cánh, lá xanh đậm hơi bóng, cành cắt dài 50-60cm, ít gai, cứng, sinh trưởng khỏe, chống bệnh phấn trắng kém.

- Giống *Athena*: Hoa trắng, to, đường kính 12cm, cánh hoa 35 cái, lá dài không bóng, cành cắt dài 60cm, cứng, ít gai, sinh trưởng khỏe, chống bệnh phấn trắng tốt. Năng suất 120 bông/m²/năm.

g) Hoa màu tím

- Giống *Intrigue*: Lá xanh tối, bóng, cây cao vừa phải,

hoa màu tím đỏ, đường kính 8cm, cánh hoa 40 cái, hoa có mùi thơm, là giống làm hoa cắt cành rất sớm và là cây thường được tạo thành hình cầu ở vườn hoa.

- Giống *Black Dearl*: Nụ hoa tím thẫm, sau khi nở chuyển sang màu tím hồng, hoa to, cánh hoa 30-35 cái, cây cao to, là giống của Nhật.

h) Hoa màu xanh

- Giống *Blue Ribbon*: Hoa màu xanh tím, hoa to, thơm, dáng hoa rất đẹp, lá xanh to hơi bóng.

- Giống *Moon Shadow*: Hoa màu xanh tím, cánh hoa 25-30 cái, đường kính hoa 10-12cm, cây cao 1,2m, thơm đậm.

i) Hoa nhiều màu

- Giống *Tacentenary*: Mặt dưới cánh hoa màu sữa, mặt trên màu đỏ tím và có sọc màu vàng nhạt, cánh hoa 50 cái, hoa to thơm nhẹ, lá nhỏ, cây hơi thấp là loại hoa đẹp nhất trong loại hoa có sọc.

- Giống *Monica*: Mặt trên màu đỏ tươi, mặt dưới màu vàng, màu sắc rất tươi, hấp dẫn, cánh hoa 25 cái, cành hoa dài.

- Giống *Partheron*: Hoa có hai màu hỗn hợp, màu sữa và phấn hồng, mặt dưới có màu vàng nhạt, dáng hoa rất đẹp, hoa to, lá màu đồng đỏ.

k) Hoa nhiều vòng

- Giống *Voo Dao*: Nụ và hoa đều to, nụ hình tròn, hoa

hình vòng 2, màu đỏ quýt và vàng cam hỗn hợp, đường kính 13-16cm, cánh hoa 30-35 cái, hoa rất thơm, cuống hoa dài, lá màu xanh tối, cây cao to.

- Giống *Zacaranda*: Hoa màu phấn hồng và tím, dáng hoa đẹp, đường kính 12-14cm, cánh hoa 35 cái, lá xanh đậm, cành cắt 50-60cm, sinh trưởng khỏe, chống bệnh tốt, thích ứng trồng trong nhà kính.

- Giống *Touch of class*: Nụ màu đỏ san hô, hoa màu sữa hoặc phấn hồng, đường kính 12-14cm, thơm, cuống hoa dài, lá xanh đậm, sinh trưởng khỏe.

- Giống *Venu Vaishali*: màu hoa đào nhạt, có vân vàng, cánh hoa 45 cái, thơm nhẹ, chịu nóng.

B- Giống hoa nhỏ

- Giống *Miniose*: Hoa màu hồng tươi, hoa nhỏ, dáng đẹp, nhiều hoa, thích hợp với vụ hè, trồng vào vụ đông ít hoa. Năng suất 130-150 bông/m²/năm.

- Giống *Orange Mine*: Hoa màu đỏ cam, dáng đẹp, cành hoa dài 40-60cm, thường để 3 hoa/cành, thích hợp với vụ đông.

- Giống *Pink Delight*: Hoa màu hồng nhạt, hoa nhỏ, một cành nhiều hoa, hoa hình cái ô.

- Giống *Sprayer*: Hoa màu đỏ tươi, hình dù, nhiều hoa, giữ được tươi lâu, sản lượng rất cao.

2. Một số giống hoa hồng đang trồng phổ biến ở Việt Nam

Hầu hết các giống Hồng hiện đang trồng mang tính chất thương mại. Ở Việt Nam, những giống hồng đều nhập từ các nước khác. Có rất nhiều nguồn nhập khác nhau: Quà biếu tặng, nguồn nhập chính ngạch qua các cơ quan khoa học, các công ty và nguồn nhập không chính ngạch do người sản xuất tự nhập hoặc lấy cành hoa thương phẩm được nhập từ nước ngoài về nhân giống. Chính vì vậy, các giống hồng trồng ở Việt Nam vô cùng phong phú và đa dạng, với rất nhiều màu sắc và hình dáng khác nhau, tên gọi cũng không thống nhất. Thông thường người dân chỉ gọi tên giống theo màu sắc và nguồn xuất xứ. Ví dụ: Đỏ Pháp, đỏ ý, đỏ Trung Quốc, phấn hồng Trung Quốc, viền vàng Mỹ, trắng Mỹ, đỏ Hà Lan, vàng Hà Lan... Chính vì vậy, mà sinh ra vấn đề lẫn giống và vi phạm bản quyền, nhược điểm này đang được các cơ quan khoa học chuyên ngành dần dần khắc phục.

Hồng là cây nhân giống vô tính dễ dàng, nên việc nhập giống và trao đổi mẫu giống không khó vì thế hàng năm các giống hồng trồng ở Việt nam cũng luôn thay đổi. Mỗi năm ước chừng chúng ta có thêm 8-10 giống hồng mới, nhập từ các nước khác nhau. Tuy nhiên, trước khi đưa ra phổ biến một giống nào đó cần phải có sự kiểm dịch và thử nghiệm. Bởi không phải một giống tốt ở vùng này cũng cho kết quả tương tự như ở vùng khác. Ví dụ: Hồng đỏ ý thích hợp với vùng Đà Lạt nhưng không thích hợp với vùng Hà Nội, ngược lại giống đỏ Pháp sinh trưởng phát triển rất tốt ở Hà Nội nhưng không phát triển tốt ở Đà Lạt. Người sản xuất cần lưu tâm đến vấn đề này khi lựa chọn giống để trồng.

III. TUYỂN CHỌN GIỐNG MỚI

1. Tài nguyên di truyền

Tài nguyên di truyền hoa hồng gồm: chủng, biến chủng, tạp chủng và các giống của nó, đó là những tài liệu khởi đầu cho việc chọn giống hoa hồng. Đặc biệt, hiện nay chúng ta có bộ tầm xuân rất phong phú, có rất nhiều chủng và biến chủng và cũng có nhiều cách phân loại. ở Việt Nam có khoảng 82 chủng nguyên sản và nhập nội, chia làm 2 loài, 7 hệ, 8 tổ. Theo tài liệu của nước Anh trên thế giới có 164 chủng chia thành: 4 loài, 10 tổ; ở Mỹ có 150 chủng.

2. Mục tiêu chọn tạo giống hiện đại

Các nước Mỹ, Anh, Pháp, có những thành tựu nổi tiếng về lý luận cũng như thực tiễn trong công tác chọn tạo giống. Kết quả nghiên cứu cho thấy hoa hồng có nhiều loại đa bội thể $2n=4x=28$. Loại hoa to nhị bội thể $2n=2x=14$, tam bội thể $2n=3x=21$, tứ bội thể, tạp giao đồng bội thể, số nhiễm sắc thể của con giống như của bố mẹ, lai giữa các giống dị bội thể, tính di truyền rất phức tạp.

3. Một số chỉ tiêu mà các nhà chọn giống cần hướng tới

a) Màu sắc hoa:

Việc tạo ra màu sắc hoa đẹp là một trong những mục tiêu quan trọng của công tác tạo giống. Màu sắc hoa còn chịu ảnh hưởng của thời tiết, chế độ chăm sóc, tuổi cây, nồng độ sắc tố và hình dáng cánh hoa. Nhưng nói chung màu sắc là yếu tố di truyền tương đối ổn định, có thể dùng để đánh giá giống. Theo tài liệu “Tên gọi hoa hồng” của

Hiệp hội hoa hồng Trung Quốc, hiện nay có các loại: đỏ, đỏ ngọc, phấn hồng, vàng cam, trắng, xanh tím, màu hỗn hợp và nhiều màu ngoài ra còn có một số màu sắc trung gian của các biến chủng.

Bảng 4: Sự ảnh hưởng của bước sóng đến màu sắc hoa hồng

Độ dài bước sóng đơn sắc	Màu sắc	
380-430	Lam tím nhạt	Blish Viole
430-467	Anh tím	Videt blue
467-483	Xanh	Blue
483-488	Xanh lục nhạt	Greenissh blue
488-493	Xanh lục	Blue geen
493-498	Lục xanh nhạt	Bluesh green
498-530	Xanh lục	Green
530-558	Vàng xanh nhạt	Yellowish green
558-569	Xanh lá cây vàng nhạt	Yellow green
569-573	Vàng lục nhạt	Green Yellow
573-578	Vàng	Yellow
578-586	Vàng cam nhạt	Yellow orange
586-597	Vàng cam	Orange
597-640	Vàng cam đỏ nhạt	Reddish orange
640-780	Đỏ	Red

Trên quan điểm vật lý học: Hoa bản thân không phát ra ánh sáng. Màu sắc hoa là kết quả của sự thấu xạ, bức xạ hấp thu, tán xạ của cánh hoa, các tia còn lại phản xạ từ cánh hoa vào mắt người được võng mạc truyền đến trung

khu thần kinh tạo nên cảm giác. Mắt ta nhìn thấy được là tia sáng khả kiến thường có độ dài bước sóng 380-780Nm, các độ dài bước sóng nhau khác nhau tạo ra màu sắc khác nhau.

Màu sắc cánh hoa dựa vào thành phần và kết cấu phân tử chia làm 3 loại: Hệ thống màu vàng cam gồm: Carotinoid, đỏ phấn hồng, cam. Hệ màu tím và các hệ màu khác gồm Xanthophin, các sắc tố có màu vàng khác.

Màu sắc của hoa hồng chịu ảnh hưởng của ngoại cảnh, các màu sắc đều cần có ánh sáng vì hợp thành ba loại sắc tố lớn ở trên đều cần có sự chiếu sáng thích hợp. Nhiệt độ là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến màu sắc, nói chung trong khoảng nhiệt độ thích hợp với cây trồng, nhiệt độ càng thấp thì sắc tố càng tổng hợp nhiều, màu hoa càng đẹp. Các nguyên tố dinh dưỡng tuy không có quan hệ rõ ràng nhưng 1 tỷ lệ thích hợp N: P :K cũng có ý nghĩa quan trọng với màu sắc hoa.

Màu sắc hoa chủ yếu do yếu tố di truyền quyết định, sự tạp giao nhiều lần cũng sản sinh ra nhiều màu. Ví dụ: màu đỏ vàng cam là do sự đột biến của giống *Paul crampel*. Người ta lợi dụng màu sắc sẵn có của hoa hồng Trung Quốc để tạo ra giống *Mas querade* có màu sắc từ màu vàng đến màu đỏ, có một số giống hoa hồng màu trắng, khi còn là nụ thì không rõ. Các nhà chọn giống muốn tạo ra giống hai màu, tức là mặt trên và mặt dưới của cánh hoa có màu sắc khác nhau hoặc nhiều màu hỗn hợp đặc biệt là các màu trắng tinh khiết, màu xanh lam tinh khiết, việc tạo ra các màu sắc khác nhau đang được các nhà chọn giống rất chú ý.

b) Mùi hương của hoa:

Hoa hồng chẳng những có cánh đẹp mà còn có hương thơm dịu dàng vì vậy nó được coi là một nữ hoàng trong các nữ hoàng của loài hoa. Người ta chẳng những thích mùi thơm của hoa tươi mà còn sử dụng chúng để chế tạo ra nước hoa và để chế tạo ra các loại hương liệu khác. Việc tạo ra các giống hoa hồng đẹp mắt và có hương thơm là mục tiêu quan trọng trong công tác chọn giống, lai giữa các giống có nồng độ hương thơm cao với các giống có màu sắc đẹp. Mùi thơm là một đặc tính di truyền tương đối mạnh, nhưng do kết cấu phân tử của chúng rất phức tạp nên quy luật di truyền chưa được rõ. Thế kỷ XXI là thời đại của mùi vị, người ta rất quan tâm đến việc nghiên cứu ảnh hưởng của mùi hương tới thần kinh đại não và cơ năng của cơ thể. Vì vậy, việc nghiên cứu để tạo ra những giống hoa có hương thơm sẽ được phát triển mạnh.

c) Hình dạng hoa:

Hình dạng hoa là chỉ tiêu quan trọng để thưởng thức. Dạng hoa vòng cao là dạng hoa được nhiều người ưa thích.

d) Tính chống chịu:

Tính chống chịu như chịu rét, chịu nóng, chịu hạn, chịu ẩm độ cao cũng là mục tiêu quan trọng của công tác chọn giống. Năm 1979, tác giả G.J Back đã tạo ra giống có khả năng chịu rét tới -3°C (*Carecree Beauty*). Bằng việc lai giữa giống chống rét và giống không chống rét thì đời sau sẽ có giống chống rét trung bình. Nếu lấy giống chống rét

làm mẹ thì sự chống rét của đời sau sẽ cao hơn so với lấy giống chống rét làm bố. Tác giả Mã Yến (Trung Quốc-1999) dùng phương pháp đo sự phục hồi của bố mẹ và đời con sau khi xử lý lạnh cho biết kết quả là tính chống rét của bố không dễ chuyển cho đời sau. Bên cạnh tạo giống chống chịu với điều kiện thời tiết cũng cần chú ý tạo ra các giống chống bệnh phấn trắng, bệnh đốm đen và chống được vi khuẩn khi cắm hoa vào bình.

e) Tuổi thọ hoa khi cắm cành:

Có rất nhiều nhân tố ảnh hưởng tới tuổi thọ của hoa. Nhân tố chủ yếu là do vi khuẩn tác hại làm cho cành hoa không hút được nước bị héo và cong đầu hoa. Cần tạo ra giống hoa ít sản sinh etylen (C_2H_2) hoặc không mầm cảm với etylen để có thể kéo dài được tuổi thọ hoa.

f) Các tính trạng khác:

Bao gồm cành hoa ít gai, hoa có hình dáng lạ, cây hoa có bộ rễ khỏe và giống hoa thích hợp với trồng trên nền không đất.

Tóm lại, việc nghiên cứu là để chọn tạo giống hoa hồng mới, cải tạo và thay thế các giống hoa hồng hiện có. Ngày nay, việc nghiên cứu sự di truyền và biến dị của hoa hồng đã đạt tới mức độ phân tử và có sự kết hợp giữa lai hữu tính và gây đột biến. Công nghệ gen cũng được hết sức quan tâm, việc tạo ra các giống hoa hồng không gai, các giống hoa hồng có lá và quả ăn được, dùng làm hương liệu, hoặc thuốc chữa bệnh cũng đang được chú trọng.

Tuy nhiên, trong quá trình lai tạo còn tồn tại một vấn đề lớn là hạt không nảy mầm hoặc tỷ lệ nảy mầm rất thấp (dưới 2%), kích thước và độ dày của vỏ hạt là nguyên nhân ức chế sự nảy mầm của hạt. Mã Yến (1992) đã nghiên cứu xử lý hạt tầm xuân và hạt hoa hồng lai cho biết kết quả trồng trong điều kiện xử lý nhiệt độ cao đối với phôi có thể làm mất khả năng ức chế nảy mầm hạt, rút ngắn quá trình tạo giống. Người ta còn dùng kỹ thuật nuôi cấy phôi và nuôi cấy mô để tạo ra nhiều cây con, tạo ra một quần thể nhiều cá thể để tăng khả năng chọn tạo giống.

IV. CÁC PHƯƠNG PHÁP CHỌN TẠO GIỐNG MỚI

1. Phương pháp lai hữu tính

Đây là phương pháp thường dùng nhất, tuy là phương pháp cổ điển nhưng rất có hiệu quả, đại bộ phận các giống hiện nay được tạo ra từ phương pháp này.

a) Đặc tính di truyền của loài:

Tầm xuân cũng giống như thực vật 2 lá mầm khác, quá trình hình thành tế bào sinh thực trải qua sự phân bào giảm nhiễm, đại bộ phận là nhị bội thể, số nhiễm sắc thể là $7, 2n=14$. Ngoài ra còn có đa bội thể, số nhiễm sắc thể là 21, 28, 35, 42, 49, 56. Có một số giống khi phân bào giảm nhiễm có hiện tượng dị thường, một số có hiện tượng bất dục dục, không có hiện tượng xung thực (không xung hợp) khi lai khó thành công. Đa số tính trạng phù hợp với quy luật di truyền Mendel.

b) Tuyển chọn bố mẹ:

Tính trạng của đời sau là từ bố mẹ đem lại. Vì vậy, việc

tuyển chọn bố mẹ phải phù hợp với mục tiêu chọn giống để ra, bố mẹ cũng phải có sẵn những tính trạng theo yêu cầu, ưu khuyết điểm được bổ sung cho nhau, con lai đời sau có thể có tính trạng vượt trội bố mẹ, nhưng không được hy vọng trông chờ vào đặc điểm vượt trội ấy, phải chọn kỹ bố mẹ, thiết kế tổ hợp lai và kỹ thuật lai thích hợp.

c) Kỹ thuật lai:

Cấu tạo của hoa: Hoa hồng là loại hoa lưỡng tính, nói chung đài có 5 cánh, số cánh biến động lớn, cánh hoa mọc quanh ống đài hoa, nhị đực nhiều, dính quanh trục đài hoa, nhị cái cũng nhiều, nuốm nhị rời nhau mọc ở cuống của đài, đầu nhụy vươn ra, khi chín tiết ra chất dịch có lợi cho sự thụ phấn.

Dụng cụ lai: panh, đĩa, kính lúp, nhãn, túi.

Quá trình lai giống gồm:

* *Khử đực*: Tháng 4, 5 chọn trước một số hoa nở ngay trên cây mẹ, bóc vỏ cánh hoa lần lượt từ ngoài vào trong, dùng panh gấp hết nhị đực. Chú ý: không đụng vào túi phấn để phòng túi phấn bị vỡ vỡ, phấn bay ra. Sau đó chụp túi giấy lại để cách ly. Khi khử đực thường làm vào 4-5h chiều, không muộn quá 8h sáng hôm sau.

* *Thụ phấn hoa*: Chọn những bông hôm sau nở trên cây bố, bóc cánh hoa dùng panh gấp lấy túi phấn bỏ vào đĩa, đánh dấu tên giống bố, đặt ở nơi khô ráo, thoáng gió, tránh phơi ra nắng. Sau khi khô, túi phấn vỡ tung phấn ra. Phấn hoa có thể bảo quản 1 tuần nơi râm mát, tốt nhất là dùng ngay.

* **Thụ phấn:** Hoa cái trên cây mẹ sau khi khử độc, sáng hôm sau từ 8-10h có thể thụ phấn, khi đó nhị cái đã rất thành thực và nhụy vươn ra có chất nhầy. Dùng bút lông chấm lấy phấn hoa trong đĩa, bôi nhẹ lên đầu vòi nhụy. Khi thụ phấn số lượng ít có thể trực tiếp dùng hoa đực rũ phấn lên vòi nhụy hoa cái.

Thụ phấn cần nhắc lại vài lần để đảm bảo chắc chắn, sau khi thụ phấn cần treo bằng ghi rõ tên bố, mẹ của hoa.

* **Chăm sóc cây sau khi thụ phấn:** Tủ phòng to dần tức là thụ phấn có kết quả, có thể rút bỏ túi bao, tăng cường chăm bón cho cây mẹ, bón thêm kali, khống chế cây mẹ ra lộc mới và các cành ở gốc, ngắt bỏ các hoa và nụ còn lại để tập trung dinh dưỡng nuôi quả, đồng thời phòng chống sâu bệnh, khi quả chuyển sang màu đỏ thì thu hái được.

* **Xử lý hạt:** Tách vỏ quả đã chín lấy hạt ra, dùng nước lọc bỏ hạt lép, hạt đầy trộn với cát bảo quản trong tủ lạnh 0-5°C, ít nhất sau 2-3 tháng mới nảy mầm được và nảy mầm rất không đều, có giống phải xử lý thời gian dài, cần định kỳ kiểm tra, cũng có thể dùng axit chlohydric (HCl) xử lý phá ngủ vì vỏ hạt hoa hồng dày hơn vỏ hạt tầm xuân rất nhiều nên phải xử lý dài hơn.

* **Bồi dục cây con:** Sau khi hạt nứt vỏ hoặc nhú mầm, ươm cây vào giàn hoặc đĩa ươm cây, đợi cho cây con cao 20cm, hoá gỗ rồi mới đem ra trồng ngoài ruộng.

* **Sơ tuyển:** Sau khi trồng 3-5 tháng cây mọc được 5-7 lá thật, đã có nụ và hoa, có thể sơ tuyển. Tiêu chuẩn chủ yếu là: sinh trưởng khoẻ, ra hoa liên tục (không chọn cây không

ra hoa ngay trong năm), hoa nhiều, màu sắc tươi, dáng hoa đẹp, cánh hoa từ 10-25 cái, cánh có độ dài vừa phải, cứng và thẳng, gai ít và không có lông gai, lá có hình dáng đẹp, mặt lá nhẵn, có tính chống chịu cao (mặt lá có sáp thường là giống có tính kháng bệnh tốt).

Chọn lai: Cây con phải chọn nhiều lần, năm thứ nhất chú trọng cây có sức sinh trưởng khỏe, chọn hình dáng, màu sắc hoa, cây chọn được lần đầu mang ghép hoặc giâm cành để nhân ra 6 - 7 cây. Năm thứ 3 ghép những cây đã chọn được ở năm thứ 2 để nhân ra 70 - 90 cây và đánh giá tính chống chịu. Năm thứ 4 nhân ra 1.000 cây, tiến hành bình chọn năng suất, chất lượng hoa và tính chống chịu. Hiện nay tỉ lệ lai, chọn thành công thường từ 0,05- 0,1% vì vậy phải có số lượng con lai đời sau tương đối lớn mới có hy vọng chọn lọc thành công.

2. Phương pháp chọn giống bằng biến dị chồi

Là bồi dục giống từ các chồi đột biến tự nhiên hoặc nhân tạo, các giống được tạo ra theo phương pháp này có rất nhiều tính trạng giống mẹ, tức là giữ được phần lớn các ưu điểm của cây gốc và có một số cải thiện khuyết điểm tốt hơn. Phương pháp này còn có ưu điểm là đơn giản, dễ làm.

Biến dị chồi tự nhiên là sự tạo thành những tính trạng thay đổi do sự đột biến gen trong điều kiện tự nhiên. Đột biến nhân tạo là dùng các tác nhân dẫn đến đột biến để xử lý cây, nhằm tăng tần xuất biến dị người ta thường dùng chiếu xạ Coban 60, hoặc tia gama. Theo báo cáo của Iykov

(1989) dùng tia gama gây đột biến với hoa hồng rất hiệu quả, có thể cho hoa đẹp 4 mùa, tạo ra tính kháng bệnh cao. Có tác giả dùng tia gama và hoá chất EMS gây đột biến với giống Folklore tạo ra được 12 màu hoa khác nhau.

3. Tạo giống bằng kỹ thuật mới

Chủ yếu dùng công nghệ gen để tạo ra giống mới. Phương pháp này đòi hỏi trang thiết bị phức tạp đắt tiền, kỹ thuật cao chỉ ở một số nước tiên tiến hoặc những cơ sở được đầu tư trang thiết bị hiện đại mới có điều kiện áp dụng.

PHẦN THỨ TƯ

SẢN XUẤT CÂY GIỐNG HOA HỒNG

I. CÁC PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG CÂY HOA HỒNG

Tuy hoa hồng là cây lâu năm, thân gỗ nhưng cây càng lâu năm sức sinh trưởng sẽ ảnh hưởng mạnh tới tuổi thọ của cây. Vì vậy, để đạt mục đích sản xuất hàng hoá thì khoảng 3-5 năm lại phải trồng thay thế. Ngoài ra, do có nhiều giống mới với màu sắc, mùi thơm mới lạ xuất hiện cũng đòi hỏi người sản xuất phải thay thế kịp thời, do đó việc trồng thay thế là một khâu quan trọng. Ở các nước tiên tiến đã có pháp luật bảo hộ cho người chuyên sản xuất cây giống.

Cây hoa hồng có thể phân ra: Cây chiết cành, cây giâm cành (giâm trong bầu hoặc giâm trên nền giá thể), và cây ghép.

- **Loại chiết cành:** Chiết từ cây mẹ thành thực, ưu điểm dễ làm nhưng có nhược điểm hệ số nhân giống thấp cây sinh trưởng yếu. Hiện nay ít được áp dụng.

- **Loại giâm cành:** Là cắm cành bánh tẻ, cành cứng. Đặc điểm của cây con loại này là không phát sinh biến dị và sức sống khoẻ tạo được nhiều “mầm măng”.

- **Loại cành ghép:** Gốc ghép và cành ghép không cùng

một cơ sở di truyền nên chúng tương tác ảnh hưởng lẫn nhau. Có 2 cách ghép: ghép mắt và ghép cành. Có loại gốc ghép: gốc ghép là cây thân sinh và gốc ghép trên cành cắm, có loại mắt ghép là cành sinh trưởng, có loại là cành ngủ.

Ở các nước trồng hoa lâu đời (Pháp, Hà Lan, Trung Quốc...) cây giống chủ yếu được nhân theo phương pháp giâm cành, cây ghép trên cành cắm và ghép trên gốc cây thực sinh. Các giống nhập khẩu chủ yếu là cây giâm cành và cây ghép.

II. NHÂN GIỐNG CÂY HOA HỒNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP GHEP

Ghép là phương pháp nhân giống chủ yếu của hoa hồng ở Việt Nam. So với cắm cành và nuôi cấy mô thì giá thành thấp hơn, hệ số nhân cao hơn, ít tốn kém vật liệu. Quan trọng hơn là rất nhiều giống hoa hồng khả năng sinh rễ bất định kém, cắm cành khó sống. Hơn nữa, phần lớn các giống hoa hồng rễ phát triển yếu, sức hút nước kém, kháng bệnh yếu. Khi cắt hoa liên tục rễ không đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của cây. Nhưng tằm xuân là cây có bộ rễ phát triển, sức hút lớn, khả năng chống bệnh mạnh, sau khi ghép sẽ nâng cao được sản lượng và chất lượng hoa. Vấn đề lựa chọn gốc ghép là một khâu có tính then chốt.

1. Mục tiêu của việc tạo gốc ghép

Tuy việc tạo giống hoa hồng đã được triển khai mấy trăm năm nay nhưng việc tạo gốc ghép chưa được nghiên cứu kỹ, bởi vì việc chọn gốc ghép mất rất nhiều thời gian và sức lực. Từ thế kỷ XIX đã có những vườn ươm tạo gốc

ghép nhằm tạo ra những giống, những loại hình dễ ra rễ, phương pháp tạo giống truyền thống là tuyển chọn những đặc chủng hình thái bên ngoài. Nhiều nhà nghiên cứu cho rằng: chọn từ các cây thực sinh có đốt dài, lá nhỏ, ít nhánh và khả năng ra rễ nhanh phù hợp hơn cả.

Năm 1984, Tây Ban Nha và Đức liên kết triển khai công tác tuyển chọn gốc ghép chống mặn, họ dùng tầm xuân nhiều hoa và hoa hồng thơm lai với nhau, dùng dung dịch muối NaHCO_3 để xử lý gốc ghép, để ghép lên giống *Ilasetta*. Kết quả cho thấy là sản lượng và khả năng tiếp hợp đều tốt. Ngoài ra, sử dụng kỹ thuật sinh học để tạo giống cũng đã được triển khai. Năm 1992, Haiken đã tạo ra giống thích hợp cho vùng á nhiệt đới và nhiệt đới của Ấn Độ. Nhật Bản cũng tạo ra hai giống K_1 và K_2 chống được bệnh u rễ. Trường Đại học Nông nghiệp Trung Quốc đã tuyển chọn và bồi dục được một loạt giống hoa hồng không gai làm gốc ghép, tính kháng bệnh và đặc tính ra rễ của các giống này có sự sai khác, chứng minh rằng sự tuyển chọn cây thực sinh trong giống này là có hiệu quả.

2. Nguồn gốc ghép

Bộ tầm xuân có 150 giống, chủ yếu nguyên sản ở vùng á nhiệt đới, Bắc bán cầu. Ở Việt Nam có trên 10 giống. Hiện nay, đa số hoa hồng đều là sản phẩm tạp giao với tầm xuân nên không còn loại tầm xuân thuần. Vì vậy, về lý thuyết có thể dùng bất kỳ loại tầm xuân nào làm gốc ghép cũng được. Nhưng một gốc ghép tốt cần có các đặc điểm sau: tiếp hợp tốt, tuổi thọ cây giống dài, rễ phát triển tốt, sức hút lớn, chống đổ tốt, sản lượng và chất lượng hoa cao, dễ trồng, dễ



Hồng giâm cành qua các giai đoạn
5,10,15,20 ngày sau giâm



Hồng giâm cành 25 ngày tuổi,
đủ tiêu chuẩn trồng ra ruộng sản xuất



Trồng hoa hồng trên giá thể trong nhà lưới
(Trồng hồng không đất)



Vườn nhân giống hồng bằng giâm cành

ghép... Gốc ghép chủ yếu được dùng hiện nay đều được chọn từ 3 loại: Cầu tâm xuân, nguyệt quý hoa và tâm xuân nhiều hoa.

a) Nguyệt quý hoa (Rosa indica):

Nguyên sản ở vùng núi phía Bắc, là cây thân bụi lâu năm, xanh quanh năm, có 3-5 chùm lá nhỏ, hình trứng, hoa thường là một chùm, màu trắng hồng, cành hoa nhỏ, ra hoa quanh năm.

b) Tâm xuân nhiều hoa (Rosa myltiflora):

Nguyên sản ở vùng Hoa Bắc, Hoa Đông, Hoa Trung, Hoa Nam-Trung Quốc, được trồng ở nước ta từ lâu là cây bụi rụng lá, hoa nhỏ có từ 5-9 chùm, hình bầu dục hoặc quả trứng lộn ngược, hoa thường chụm lại như hình cái ô, màu trắng hoặc màu phấn hồng hoa ra một lần vào mùa xuân.

c) Cầu Tâm xuân (Rosa Canina):

Nguồn gốc ở châu Âu, cây có từ 5-7 chùm lá, lá rộng hình kim màu sắc đậm ra hoa một lần vào vụ xuân. Ngoài ra, có một số giống khác nữa cũng được dùng làm gốc ghép nhưng chủ yếu là các loại tâm xuân trên.

3. Tiêu chuẩn gốc ghép

a) Khả năng tiếp hợp tốt:

Khả năng tiếp hợp là điều kiện quan trọng nhất, nó ảnh hưởng đến tỷ lệ ghép sống, đến sự sinh trưởng của cây sau này, đến chất lượng và sản lượng hoa và tuổi thọ của cây. Hiện nay, gốc ghép là hoa hồng dại có nguồn gốc rất gần với hồng cắt hoa nên khả năng tiếp hợp tốt, có thể ghép với tất

cả các giống trồng thương phẩm. Cấu tâm xuân và tâm xuân đại khả năng tiếp hợp kém, tuổi thọ cây con ngắn, dễ bị thoái hoá, nhưng có thể sử dụng cả ba loại này làm gốc ghép.

b) Sức sinh trưởng và khả năng nhân giống cao:

Nói chung sức sinh trưởng của tâm xuân nhiều hoa (*Rosa Multiflora*) mạnh hơn *Rosa Indica* và *Rosa Canina*. Giống Thunb của *Rosa Multiflora* có lượng sinh trưởng gấp 3 lần *Rosa Canina*.

c) Cách nhân gốc ghép:

Gồm có 2 phương pháp: trồng bằng hạt và cắm cành. *Rosa Multiflora* có rất nhiều hạt, dễ ra rễ, có thể nhân bằng hạt hoặc cắm cành đều được. Nhưng ở Nhật chủ yếu nhân bằng hạt, ở Mỹ thì lại chủ yếu dùng phương pháp cắm cành. *Rosa Indica* nói chung không có hạt, chỉ có thể nhân giống bằng cách cắm cành, nhân giống bằng hạt giá thành hạ, cây có bộ rễ khoẻ, sức sống và sức chống chịu mạnh, sau khi ghép không ra mầm ở gốc ghép nhưng thường có sự sai khác giữa các cá thể. Ngoài ra, hạt tâm xuân thường có hiện tượng ngủ nghỉ, có một số giống rất dễ nảy mầm, nhưng có giống như *Inermis*, *Superba*, hạt giống ngủ rất sâu sau 1 năm mới nảy mầm. Hạt *Rosa Multiflora* ngủ nghỉ ngắn, dễ nảy mầm có thể dùng hoá chất phá ngủ cho hạt nảy mầm nhanh hoặc dùng tia ánh sáng đỏ phá ngủ cũng tốt.

Gốc ghép tạo bằng giâm cành có bộ rễ phát triển không bằng gốc ghép mọc từ hạt. Mặt khác, gốc ghép từ cành giâm

sau khi ghép dễ mọc chồi “dại” ở gốc ghép. Tuy nhiên, khi bắt mầm, các mầm phát triển rất đều đặn, thời gian từ giâm cành đến lúc ghép ngắn hơn so với gieo hạt.

d) Không ảnh hưởng tới sản lượng hoa:

Sản lượng hoa là yếu tố đánh giá quan trọng đối với gốc ghép. Có thể nói không có một loại gốc ghép nào thông dụng cho tất cả các nước mà tùy theo điều kiện sản xuất, ở mỗi nơi phải tự chọn ra một gốc ghép tốt cho vùng mình. Hầu hết các tác giả đều cho rằng gốc ghép ảnh hưởng đến sản lượng là do ảnh hưởng đến sự sinh trưởng, đến tần suất xuất hiện cành mù, nhưng cơ chế ảnh hưởng còn chưa rõ.

e) Không làm thay đổi đến chất lượng hoa:

Hoa hồng là cây thưởng ngoạn nên yêu cầu chất lượng rất cao, chỉ tiêu chất lượng chủ yếu là độ dài cành hoa, dáng hoa và màu sắc hoa. Một số kết quả cho thấy: các gốc ghép khác nhau không có ảnh hưởng rõ tới chất lượng hoa, nhưng cũng có một số kết quả nghiên cứu khác lại cho rằng gốc ghép ảnh hưởng đến chất lượng hoa. Ví dụ: với giống Madelon, Alsinecer Gold Tineke ghép trên một số loại gốc ghép, kết quả sau 2 năm cho thấy ghép trên gốc ghép giống Mantti thì cành hoa dài trên 50cm, Burr cũng có kết quả cho biết giống Motrea trồng bằng cành giâm, cho tương đối nhiều hoa dị dạng, nhưng khi ghép trên Major tỷ lệ hoa dị dạng giảm bớt và ghép trên Inermis thì ít nhất. Một thí nghiệm khác cho thấy giống Sonina khi ghép trên các loại gốc ghép khác nhau Moneywa, Manetti, Multic, Marleed, Indica đều có 1 số biến đổi nhẹ về màu sắc.

f) Có khả năng kháng nhiều loại bệnh:

Sử dụng gốc ghép chủ yếu là sử dụng bộ rễ của nó, vì vậy có nhiều nghiên cứu về sâu bệnh hại với rễ chủ yếu là bệnh u sùi rễ và tuyến trùng. Các kết quả nghiên cứu đều thống nhất rằng: Rosa Canina có tính kháng mạnh, Rosa Indica yếu nhất. Có kết quả cho biết giống Major, rất dễ nhiễm tuyến trùng, giống Maneti có khả năng kháng tuyến trùng mạnh hơn Major. Thí nghiệm lây bệnh nhân tạo cho biết các giống Europe, Burr, Chilewonye đều dễ nhiễm tuyến trùng.

Giống Inermis, Fander, Noisettiana có tính chống bệnh rất mạnh. Tài liệu nghiên cứu của Nhật Bản cho biết Rosa Multiflora, các giống K-1, K-2, chống được bệnh u sùi rễ, giống Pfander Laxa dễ cảm nhiễm bệnh sương mai, có kết quả cho thấy sự nhiễm bệnh ở các lá (lá biến hình) ở giống Motrea có liên quan đến gốc ghép. Bệnh phát triển mạnh trên cành giâm nhưng ghép trên Major thì sẽ bớt đi, ghép trên Inermis là nhẹ nhất. Có thể nói rằng tính kháng bệnh có liên quan đến gốc ghép. Một số bệnh cũng được truyền qua gốc ghép.

g) Dễ dàng và thuận lợi cho thao tác ghép:

Gốc ghép phải đạt yêu cầu dễ ghép ví dụ: gốc ghép bằng cây thực sinh đòi hỏi cổ rễ phải dài. Trên thân cây ghép không có gai hoặc ít gai, các đốt dài, tượng tầng hoạt động mạnh, việc ghép sẽ dễ dàng, tỷ lệ sống cao...

h) Quan hệ giữa gốc ghép và cành ghép:

Hiện nay, quan hệ giữa gốc ghép và cành ghép chưa được

ngiên cứu, xác định rõ ràng và cũng chưa có nhiều nghiên cứu về mặt này. Một số kết quả nghiên cứu ban đầu cho biết sức sống của gốc ghép có thể ảnh hưởng tới cành ghép. Tác dụng chủ yếu của gốc ghép là ảnh hưởng đến sự nảy mầm của cành ghép hoặc sự sinh trưởng của giai đoạn đầu, ngoài ra còn có thể phá vỡ sự ngủ nghỉ của mầm nách thân ghép và ảnh hưởng tới sự sinh ra cành mùa khác. Ngược lại cành ghép cũng ảnh hưởng tới sự phát triển rễ của gốc ghép. Ở phương thức giâm cành, loại hình thân ghép ảnh hưởng rất lớn đến sức sống của rễ gốc ghép. Cơ chế ảnh hưởng trước hết là tới sự phân phối chất đồng hoá làm cho chất đồng hoá tích lũy vào đỉnh ngọn, kích thích sự phát dục của hoa, sau đó có sự thay đổi mạch dẫn sau khi tiếp hợp, đồng thời gốc ghép làm tăng lượng axit gây rụng (axit Absisic - ABA), làm giảm sự thoát hơi qua khí khổng. Mặt khác sự tích lũy axit ABA ở rễ của gốc ghép cũng có lợi cho sự hình thành mầm hoa. Gần đây người ta còn phát hiện thấy giống Iseta, Mercedes ghép trên các gốc ghép khác nhau, hoạt lực của men Nitrat dehydrogenaza và men tổng hợp axit glutamic ở nơi tiếp hợp có sự thay đổi và thay đổi tùy theo gốc ghép, nói chung là lớn hơn ở cây cắm cành. Khi phân tích quá trình tiếp hợp còn cho thấy nồng độ ion NO_3 thay đổi trong cây phù hợp với sự thay đổi nồng độ men Nitrat dehydrogenaza. Nếu ghép trên cây già thì hoạt lực của 2 loại men này cũng thay đổi. Từ đó có thể là hai loại men Nitricdehydrogenaza và men tổng hợp Acid glutamic có tác dụng quan trọng trong quan hệ gốc ghép trên cành ghép. Ngoài ra, phương pháp ghép trên cành ghép còn tồn tại vấn đề tiếp hợp, vấn đề nảy mầm dễ hay khó và tốn công.

4. Kỹ thuật ghép

Ghép mắt là dùng một mắt để sản xuất một cây giống, hệ số nhân giống cao, tiếp hợp tốt. Đây là phương pháp thường dùng nhất hiện nay.

a) Sản xuất gốc ghép:

- Sản xuất tầm xuân nhiều hoa (*Rosa multiflora*) bằng hạt làm gốc ghép.

- + Thu hái và bảo quản: Các giống làm gốc ghép rất khác nhau nên thời gian quả chín không giống nhau. Nói chung mùa thu hoạch quả từ giữa tháng 10 đến cuối tháng 11 người ta hái quả bỏ vào túi nilông, bảo quản trong kho lạnh ở 5°C cho đến lúc đem gieo, cũng có thể hong khô rồi đưa vào kho lạnh. Trước khi gieo phải xử lý (từ 30-60 phút) hạt ở nhiệt độ 5°C. Thời gian xử lý tùy thuộc vào giống và mùa vụ gieo trồng. Khi có 1/3 hạt nảy mầm thì có thể đem gieo.

- + Gieo hạt: Khi gieo trên luống, cần căn cứ vào độ tròn hạt, sức nảy mầm của hạt để tính lượng gieo, mật độ gieo. Diện tích vườn ươm bằng khoảng 2,5% diện tích trồng. Vườn ươm tốt nhất là trong nhà che nilông hoặc có thể gieo trên khay. Gieo trên khay cây mọc đều hơn, nhanh hơn, rút ngắn được thời gian ươm cây. Gieo trên nền đất ngoài trời thì phải đưa ra trồng sớm hơn vì sau khi trồng phải mất khoảng 1 tháng cây mới phục hồi sinh trưởng.

Trồng ngoài ruộng: Trước khi trồng cần xử lý tiêu độc đất vườn ươm. Nếu như vụ trước trồng các cây lương thực thì ruộng trồng không cần tiêu độc. Đất được cày sâu lật

đất, bừa kỹ, bón lót rồi mới lên luống. Luống rộng 60cm, cao 30cm, mỗi luống trồng 2 hàng, hàng cách hàng 25-30cm, cây cách cây 15-20cm, mỗi m² trung bình 12-15 cây.

+ Chăm sóc: Tầm xuân đại đòi hỏi nhiều phân, nước, ở vùng lạnh quá hoặc nóng quá cây sinh trưởng chậm. Nên trồng cây vào nơi có nhiều ánh sáng, trên đất thịt pha cát, đảm bảo tưới tiêu tốt, tốt nhất là tưới phun. Trên đất ướt, cây sinh trưởng nhanh nhưng rễ kém phát triển, rễ cọc to, sâu, nhưng rễ phụ ít, khi bứng trồng, cây hồi phục chậm. Ngoài ra, nhiều giống dễ nhiễm bệnh phấn trắng và gỉ sắt và thường bị rệp, nhện đỏ, ong gây hại cần quan tâm phòng trừ kịp thời. Giống tầm xuân phấn hồng và giống tầm xuân không gai có sức chống sâu bệnh tốt, sinh trưởng khoẻ, dễ trồng.

- Sản xuất gốc ghép bằng cách giâm cành: Có thể sử dụng cành ngủ khi cắt sửa cây vào vụ thu, vụ xuân để dùng làm cành giâm.

Để ghép vào vụ thu, có thể sử dụng cành bánh tẻ và giâm cành từ vụ xuân. Độ dài cành cắm 15-20cm, cắt bỏ những lá gần gốc và xử lý kích thích ra rễ. Có thể dùng NAA 500 mg/l ngâm cành khoảng 10 giây cho hiệu quả tốt. Sau khi xử lý thuốc cắm cành trên luống cao tưới đủ nước và giữ ẩm. Tỷ lệ sống của cành giâm phụ thuộc vào giống. Sau khi cây sống ngắt bỏ những mầm ở gần gốc, đến vụ thu thì cây giâm sinh trưởng mạnh, đủ độ lớn có thể tiến hành ghép. Gốc ghép bằng cành giâm thường có vỏ dày cứng không tốt

bằng gốc ghép bằng cây thực sinh nên khó ghép và tỷ lệ sống thấp. Khi ghép cần chọn mắt ghép có độ thuần thực cao. Ngoài ra, gốc ghép có thể giâm trong bầu để dễ cho việc chăm sóc và vận chuyển. Một gốc ghép có thể ghép nhiều mắt, sau khi ghép sống 15-20 ngày cắt phần ngọn trên để mầm ghép phát triển thành chồi.

b) Chuẩn bị mắt ghép:

Chọn mắt ghép tốt là khâu đầu tiên để có cây giống tốt. Nói chung chọn cành đã ra hoa, dùng mắt ở đoạn giữa cành làm mắt ghép. Những mắt ghép gần gốc cành hình thành ở giai đoạn phát dục sớm của cành, khi đó cành còn non, quang hợp yếu, chất dinh dưỡng ít, mầm phát triển kém, sau khi ghép cây ghép sẽ yếu. Các mắt gần ngọn cành ra hình thành khi cành đã phân hoá hoa, thường không to mập, tượng tầng chưa ổn định, tỷ lệ sống thấp.

Sau khi cắt cành ghép, cắt bỏ gai, cắt bỏ lá và giữ lại cuống lá, ngâm ngay vào nước sạch (không được để cạn nước). Tốt nhất là sau khi cắt khỏi cây nên ghép ngay không để lâu. ở nhiệt độ 50°C đảm bảo đủ ẩm có thể bảo quản mắt ghép được 1-2 tuần.

* Chuẩn bị gốc ghép: Gốc ghép có thể là cây thực sinh hoặc giâm cành, khi đạt độ lớn nhất định có thể ghép.

* Công cụ ghép: dao ghép phải thật sắc, cắt một lần là được, trợn, nhẵn phẳng để tiếp hợp được nhanh. Dao phải sạch, dây buộc phải mềm, có độ đàn hồi nhất định.

c) Phương pháp và kỹ thuật ghép:

Gồm bóc vỏ và không bóc vỏ, mất ghép không dính gỗ. Có rất nhiều phương pháp mở miệng vết ghép: chữ T, cửa sổ.

* Phương pháp ghép không bóc vỏ: tức là không bóc vỏ ở chỗ ghép, chỉ tách một phần gỗ có vỏ vừa với độ lớn của mất ghép, mất ghép cũng dùng dao lách nhẹ ra, mang cả phần gỗ. Có những cách làm cụ thể như sau:

- Dán mất ghép: Dùng dao mở một miệng hình thuôn ở gốc ghép từ trên xuống có mang một phiến nhỏ gỗ dài 2cm, sau đó rạch một đường ngang ở vị trí khoảng 1,5cm, bóc vỏ phần gỗ và vỏ ở gốc ghép. Dùng dao cắt mất ghép thành hình thuôn dài chừng 2cm mỏng, có mang một phần gỗ, lắp vào miệng ghép trên thân ghép làm sao cho tượng tăng 2 bên khít nhau dùng vỏ còn lại của gốc ghép bao kín lại, sau đó dùng dây nilông buộc lại.

Phương pháp này không cần bóc vỏ của gốc ghép và mất ghép, thời gian ghép dài, thao tác nhanh. Nhưng giữa gốc ghép và cành ghép còn một phần gỗ, tượng tăng tiếp xúc ít vì vậy tiếp hợp không hoàn toàn, miệng ghép không chắc.

- Cách ghép dán mới: Là kết hợp giữa cách ghép cửa sổ và ghép dán. Gốc ghép thì dùng phương pháp ghép dán, còn mất ghép thì theo phương pháp cửa sổ.

Ở chỗ ghép của gốc ghép dùng dao cắt một miệng dài 2cm, có dính một phần gỗ, cắt ngang ở dưới miệng ghép 0,5cm, bóc vỏ phần gỗ và vỏ của nửa trên gốc ghép. Phía trên mất ghép 0,5cm, bóc xuống chừng 0,5-1,5cm sâu vào

đến gỗ, sau đó cắt ngang chỗ dưới mắt 0,5-1,5cm, lấy mắt ra bóc vỏ phần gỗ, cắm mắt ghép vào miệng ghép, sao cho tượng tầng 2 bên khít nhau, dùng vỏ của gốc ghép bao lại và dùng dây nilông buộc vào.

* Thời vụ ghép: Trước khi ghép cần cắt bỏ cành và lá ở gần mắt ghép, gốc ghép trồng trên luống cao cần phải gạt bớt đất ở phần gốc trước 1 tuần, đồng thời tưới một lượt nước phân hoà loãng để dễ ghép và tăng tỷ lệ sống. Thời gian ghép trong tháng 3 đến tháng 5 hoặc tháng 8 đến đầu tháng 10, (khi nhiệt độ trung bình từ 20-25⁰C), những ngày ghép cần tránh mưa. Trước khi đem trồng cần cắt sửa cây.

d) Kỹ thuật ghép đoạn cành:

Cành ghép là 1 đoạn cành nhỏ, ghép lên gốc ghép. Chủ yếu là các phương pháp: ghép nối tiếp, ghép bên, ghép lồi... nhưng sử dụng phương pháp ghép bên, tiện lợi hơn cả. Cụ thể như sau:

- Sử dụng cành ghép: Dùng cành có sức sinh trưởng khỏe làm cành ghép, mỗi cành ghép có hai mắt là vừa. Sau khi cắt nếu chưa có điều kiện ghép ngay, đưa vào bảo quản lạnh có thể dùng được thời gian dài (5-7 ngày).

- Thao tác ghép: Gốc ghép phải to hơn cành ghép, cắt bỏ gốc ghép ở vị trí định ghép từ mặt cắt ngang dùng dao chẻ thành 1 đường làm miệng cắt, mang theo 1 phần gỗ. Cành ghép là một đoạn cành nhỏ gồm 2-3 mắt, dùng dao cắt ở góc cành ghép tạo thành một mặt nghiêng 45⁰ từ phía đối diện mặt nghiêng có độ dài cách 2-2,5cm, độ sâu vết cắt vừa

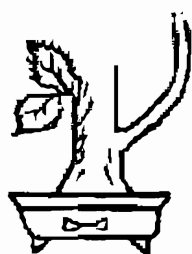
bằng một lớp gỗ mỏng và phần vỏ bị cắt, khi cắt trước tiên là cắt vào phần vỏ, sau đó cắt xuống phía dưới. Mặt cắt của cành ghép và mặt ghép phải nhẵn phẳng. Sau khi ghép dùng dây nilông buộc lại, cách ghép này có thể tiến hành trong vụ đông xuân nhưng đòi hỏi kỹ thuật cao. Khi mắt nảy mầm thì cho tiếp xúc ánh nắng dần dần. Sau 40 ngày có thể đem ra ruộng trồng. Nếu muốn có cây con to hơn thì phải trồng trong vườn ươm, đợi khi mắt ghép cao khoảng 20cm ngắt ngọn 1 lần để tạo tán mới có thể đem trồng.

Ngoài ra, trong vụ xuân sớm, có thể ghép trong nhà che phủ nilông tránh được mưa phùn, sương muối, nâng cao được nhiệt độ không khí so với ngoài trời.

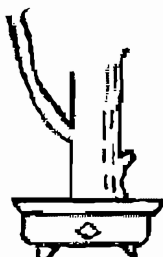
- Ghép bên: Ghép bên có thể dùng những cành mù và cành đã ra hoa, khi cây có nụ, bắt đầu nở hoa để làm cành ghép, độ dài cành ghép thường mang 1-2 mắt phía trên mắt ghép để dễ cầm nắm. Vì cành ghép là cành bánh tẻ nên nếu có gốc ghép được bảo quản tốt có thể ghép bất cứ lúc nào, cây con sinh trưởng nhanh. Ghép vào tháng 4-6 thì sau 35-40 ngày có thể đem đi trồng.

Dưới đây là một số ảnh minh họa các phương pháp ghép điển hình:

Hình 1: GHÉP ÁP



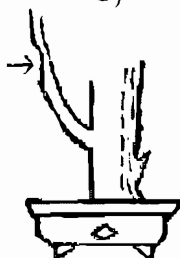
a)



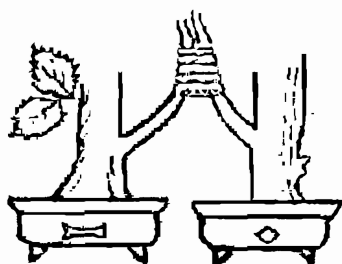
b)

a) Cây gốc ghép

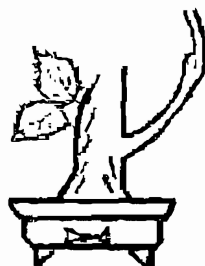
b) Cây cành ghép



Vị trí hai cành sẽ
ghép áp phải vạt vỏ



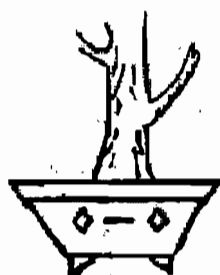
Đặt hai chậu sát nhau
để hai cành áp sát



Sau khi ghép xong chỗ
ghép nổi cộm lên

Hình 2: GHÉP NÊM - ĐOẠN CÀNH

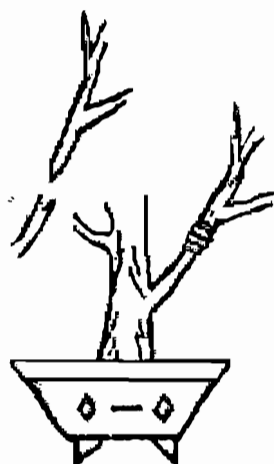
CÁCH 1:



Cành ghép vật
mộng chữ V

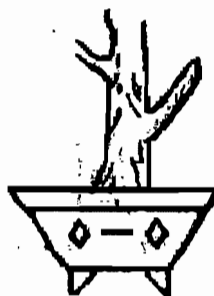


Cành ghép vật
hình lưới búa



Hai mối ghép khít rồi
cột dây bên ngoài

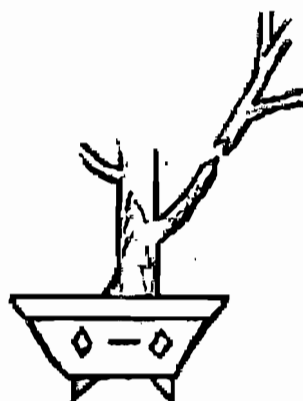
CÁCH 1:



Cành gốc ghép
vật lưới búa

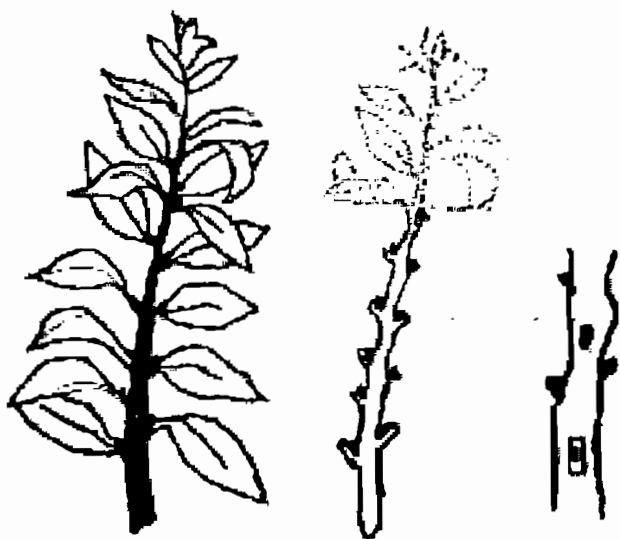


Cành ghép vật
mộng chữ V

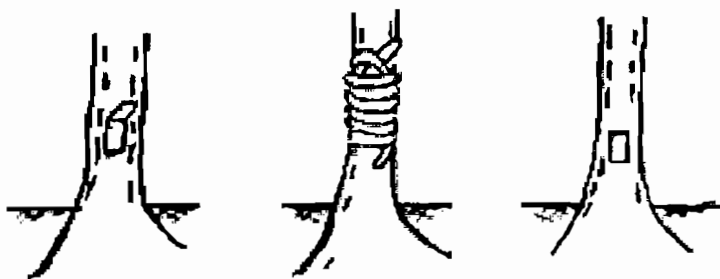


Hai mối sẽ ráp khít lại sau đó
mới cột dây bên ngoài

Hình 3: GHÉP CỬA SỔ

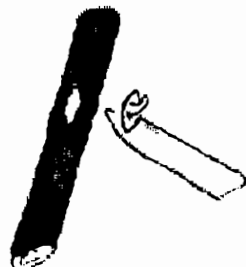


a) Chuẩn bị cành ghép để lấy mắt



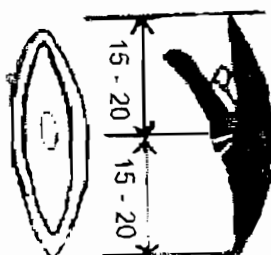
b) Thao tác ghép

Hình 3: GHÉP KHÔNG BỐC VỎ



a) Cách cắt mắt ghép

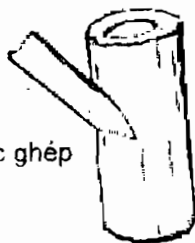
a)



GHÉP CHỮ T

b) Thao tác ghép

b)



III. NHÂN GIỐNG CÂY HOA HỒNG BẰNG GIÂM CÀNH

1. Điều kiện sản xuất cành giâm

Rất nhiều giống hoa hồng và tầm xuân dễ ra rễ bất định. Sau khi lấy một đoạn cành cắm vào đất, lúc đầu từ tượng tầng sẽ sinh ra mô sẹo, rồi từ mô sẹo phân hoá ra rễ. Các đốt cũng có thể sinh ra rễ bất định.

Ưu điểm của phương pháp này là không phải chuẩn bị gốc ghép, dễ chăm sóc, bớt tổn nhân lực và không lo chuyện tiếp hợp được hay không như phương pháp ghép, có thể kết hợp cắt tỉa để cắm cành rất kinh tế. Cây giâm cành ít bị thoái hoá, chu kỳ khai thác dài và tiện lợi cho việc điều tiết sinh trưởng.

Nhược điểm là hệ số nhân giống thấp, có rất nhiều giống khó ra rễ, đòi hỏi trang thiết bị phức tạp và phải có kỹ thuật cao.

*** Các yếu tố ảnh hưởng tới sự ra rễ:**

Trạng thái sinh lý của cành, độ phát dục, nhiệt độ, độ ẩm, cường độ ánh sáng, nồng độ ôxy, chất kích thích sinh trưởng, giá thể giâm.

- Trạng thái dinh dưỡng: Lượng chất dinh dưỡng tích lũy trong cây ảnh hưởng lớn đến sự ra rễ của cành giâm. Cành nhỏ, chất dinh dưỡng dự trữ ít, ra rễ khó khăn, sau đó sinh trưởng chậm, các cành vượt chất dự trữ cũng ít cho nên khi giâm cành phải chọn cành trung bình, cành có chất dự trữ dinh dưỡng nhiều. Độ dài cành giâm khoảng 8-12cm, không nên ngắn quá hoặc quá dài.

- **Mức độ phát dục:** Cành non dễ ra rễ, cành từ 1 năm tuổi trở lên vỏ hoá bần nhiều, khó ra rễ. Mức độ phát dục của cành ảnh hưởng lớn tới sự ra rễ. Đối với hoa hồng khi giâm tốt nhất là dùng cành đã ra hoa ở đỉnh ngọn, chất dừ trứ nhiều, dễ ra rễ.

- **Nhiệt độ:** Nhiệt độ chủ yếu ảnh hưởng tới sự hình thành mô sẹo. Nhiệt độ thấp mô sẹo hình thành chậm và kéo dài. Sau khi cành bị cắt rời khỏi cơ thể mẹ thì việc hút nước chủ yếu dựa vào hệ thống ống dẫn ở mặt cắt, thời gian dài, mất nước nhiều dễ chết. Nói chung nhiệt độ 25-28°C là thích hợp cho giâm cành.

- **Độ ẩm:** Là yếu tố quan trọng ảnh hưởng tới tỷ lệ sống. Cành giâm chủ yếu dựa vào hệ thống mạch dẫn để hút nước. Khi thoát hơi nước quá mạnh dẫn đến mất nước, cây bị héo. Bởi vậy, cần bảo đảm đủ nước ở môi trường, đồng thời tăng độ ẩm không khí lên độ ẩm bão hoà (từ 90-95) hoặc hạ thấp nhiệt độ giảm bớt thoát hơi nước, cắt bớt một phần lá hoặc toàn bộ lá, mặt cắt phía trên bôi Vaseline hoặc nển để giảm bớt thoát nước.

- **Oxy:** Quá trình hình thành và phân hoá mô sẹo hoạt động trao đổi chất rất mạnh, cần nhiều oxy, thiếu oxy mô sẹo hình thành khó khăn, rễ dễ bị nát và chết. Vì vậy, khi giâm cành cần phải tạo sự thoáng khí vừa đảm bảo cung cấp nước vừa đảm bảo cung cấp oxy. Nếu giâm cành vào vại đông, nhiệt độ không khí thấp, cành giâm hoạt động trao đổi chất yếu tuy dễ sống nhưng tốc độ ra rễ chậm. Giâm vào vại xuân hoặc trong nhà điều chỉnh

nhiệt độ, cành cắm hoạt động trao đổi chất mạnh cần đảm bảo cung cấp đủ oxy.

- Ánh sáng: Cường độ ánh sáng mạnh không có lợi cho sự ra rễ, vì vậy cành cắm phải ở trong điều kiện ít có ánh sáng hoặc ánh sáng tán xạ.

- Chất kích thích sinh trưởng: Để kích thích cho ra rễ nhanh, nhiều, tăng tỷ lệ sống và chất lượng cây. Người ta thường sử dụng các loại chất kích thích sinh trưởng là: IBA, NAA. Nếu dùng tằm xuân làm gốc ghép pha với nồng độ 500-1.000ppm, còn các giống hồng khác pha ở nồng độ 200-300ppm để hoà tan thuốc, lúc đầu pha bằng cồn hoặc rượu cao độ sau đó thêm nước cho đủ thể tích cần. Nhúng gốc cành vào các dung dịch trên từ 30-50 giây là được.

- Giá thể giâm: Giá thể giâm ảnh hưởng rất lớn tới khả năng ra rễ và tỷ lệ sống của cây. Qua nghiên cứu nhiều năm chúng tôi nhận thấy có 2 công thức giá thể tốt nhất để giâm là:

- * 30 đất đồi + 30 đất phù sa + 40 trấu hun.

- * 20 xỉ than + 40 đất phù sa + 40 trấu hun.

2. Kỹ thuật giâm cành

Có rất nhiều thời điểm giâm cành tùy điều kiện mà vận dụng.

a) Giâm vào vụ đông:

Chủ yếu là ở các vùng phía Bắc, thời gian cắm từ cuối tháng 10 đến đầu tháng 11 trong nhà bảo ôn, duy trì nhiệt độ ban ngày khoảng 20°C, ban đêm 15°C, cành giâm sẽ ra rễ từ từ. Sau lập xuân nhiệt độ tăng dần cây sẽ sinh trưởng mạnh.

b) Cắm cành vụ xuân:

Dùng cành đồng hoặc cành xuân đã ra hoa, cắt thành từng đoạn nhỏ nhúng vào thuốc giâm. Sau đó, cắm thành luống hoặc cắm trong khay, phun mù liên tục cho cây, đảm bảo độ ẩm bão hoà. Khoảng 20-25 ngày sau cây ra rễ, có thể đem đi trồng. Cây trồng và sinh trưởng trong mùa hè khó khăn nhưng đến vụ thu cây đã có lực và lúc này có thể cho hoa nhiều.

c) Cắm cành vào vụ thu:

Vào cuối thu, nhiệt độ hạ thấp, cành sinh trưởng mạnh, kết hợp với sữa cành, đem cành cắt thành từng đoạn cắm ngay vào trong đất sau 20 ngày có thể đem trồng.

Cành cắm chọn từ những cành non trong năm, mỗi đốt đều giữ lại 1-2 lá để giảm sự mất nước và tránh lá che lấp nhau... Mật độ giâm cành không nên quá lớn. Có thể giâm trong cả 3 vụ đông, xuân, thu. Muốn tỷ lệ sống cao, cây con có bộ rễ khoẻ, thời gian ra rễ ngắn, cần đòi hỏi thiết bị phun mù tự động, hệ thống điều khiển chế độ ánh sáng, độ ẩm hiện đại, điều này chỉ thích hợp với những vùng sản xuất chuyên canh hoặc những nơi có điều kiện kinh tế lớn

IV. PHƯƠNG PHÁP NUÔI CẤY MÔ TẾ BÀO

Ưu điểm của phương pháp này là: hệ số nhân giống cao, cây con đều, không có mầm bệnh. Nhưng nhược điểm đầu tư lớn, kỹ thuật phức tạp, giá thành cao, bộ rễ không được khoẻ, sản lượng không bằng cách ghép, thường chỉ áp dụng trong trường hợp nhân nhanh một giống mới nào đó.

V. PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG BẰNG HẠT

Cây con mọc từ hạt thường không duy trì được đặc tính tốt của mẹ và đa số cây giống có tỷ lệ kết hạt thấp. Nhân giống bằng hạt đối với hoa hồng chủ yếu là để tạo giống bằng phương pháp lai. Nhưng đối với một số giống tầm xuân nhiều hạt thì có thể dùng để tạo ra số lượng lớn gốc ghép. Gốc ghép từ cây thực sinh thường có bộ rễ khỏe, sinh trưởng mạnh. Mặt khác tuổi sinh lý của gốc ghép trẻ do vậy tuổi thọ của cây dài. Gốc ghép gieo từ hạt đa số chọn loài tầm xuân dại ở bản địa vì nó có sức sống khỏe, khả năng thích ứng tốt, chống bệnh tật cao, đây là những chỉ tiêu lý tưởng. Nhược điểm của phương pháp này là: tỷ lệ kết hạt thấp, hạt nảy mầm khó khăn và cây con không đều.

PHẦN THỨ NĂM

KỸ THUẬT TRỒNG HOA HỒNG

I. ĐẶC ĐIỂM SINH LÝ, SINH THÁI CỦA SỰ RA HOA

Hoa hồng thuộc loại cây thân gỗ bụi, có những đặc tính chung của cây thân gỗ. Ưu thế sinh trưởng đỉnh ngọn không mạnh, các mầm gần gốc sức sinh trưởng càng yếu, càng ở phía dưới sức sinh trưởng càng mạnh, những mầm mọc ở phía dưới đất khi mọc lên sẽ thành cành vượt. Vì cành vượt đều mọc từ gốc nên còn gọi là cành gốc. Do tất cả các cành dưới gốc đều sinh trưởng mạnh nên tạo thành dáng cây có hình lùm bụi. Các cành vượt đều sản sinh sắc tố, khi ra hoa có nhiều cánh, đầu ngọn cành nhỏ nên đầu hoa nhỏ, lõi (tuỷ) cành lớn mức độ hoá gỗ kém, lượng nước nhiều, sức hút nước kém, dễ cong queo, khó có hoa đẹp.

Những cành vượt rất thích hợp cho việc tạo thành cành chủ mới, tức cành mẹ của cành hoa. Từ cành mẹ của cành hoa mọc ra các cành thứ cấp thường có sức sinh trưởng mạnh, hoa phân hoá muộn, cành hoa dài, có thể trở thành cành thương phẩm. Nói chung các cành mẹ như vậy có tuổi thọ 2-3 năm. Khi cành mẹ già, sức ra hoa kém, thường phải lấy cành vượt mọc từ mầm ngủ gần gốc để thay thế. Các cành hồng sau phát triển không cần có tác dụng kích thích ngoài đều có thể phân hoá mầm hoa, trở thành một cành hoa. Nhưng do ảnh hưởng của ngoại cảnh (nhiệt độ thấp, ánh sáng mạnh, sâu bệnh...) nên có những ngọn không ra

được hoa gọi là cành mù, có cành hoa mọc không bình thường, có cành không đủ độ dài không thể trở thành hàng hoá được. Số lượng cành mẹ, độ dài của cành hoa, cành mẹ và hoa dị dạng ảnh hưởng lớn đến số lượng và chất lượng hoa.

II. QUY LUẬT SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN

1. Cành mẹ của cành hoa

Số lượng và chất lượng của cành mẹ là yếu tố quyết định đến sản lượng và chất lượng hoa. Cành mẹ của cành hoa hình thành từ mầm ngủ, phần gần mắt ghép là phần chính tạo nên cành thay thế. Số lượng mầm ngủ phụ thuộc vào giống, vào trạng thái dinh dưỡng của cây, các chất ức chế tích lũy ở gốc, nhiệt độ, ánh sáng, nước... là những yếu tố tác động tổng hợp. Trong đó, trạng thái dinh dưỡng của cây là điểm xuất phát cho sự nảy mầm của mầm ngủ. Chất ức chế sự nảy mầm là axit rụng lá tích lũy ở gốc cây (ABA). Khi dùng kích tố phân bào (ví dụ: Benzyl Adenin) trộn với mỡ bôi hoặc phun vào cây, có thể kích thích mầm ngủ. Xử lý cây ở nhiệt độ thấp thì hoạt tính phân bào của cành sẽ giảm xuống, các chất Hydratcacbon sẽ được vận chuyển nhanh đến gốc làm tăng hoạt tính của phần gốc, kích thích mầm gốc sinh trưởng. Chiều sáng có tác dụng lớn đến sự nảy mầm của mầm ngủ gần gốc. Chiều sáng bổ sung, cắt đầu, uốn cong cành làm tăng độ chiếu sáng đến gốc thì sẽ tăng được số cành mới thay thế. Ngược lại che ánh sáng thì ức chế cành nảy mầm và tăng hiệu quả của tác dụng ức chế. Khống chế nước cũng có tác dụng làm tăng thêm cành

thay thế. Ngoài ra, tăng nồng độ CO_2 trong ruộng, ức chế mầm nách sinh trưởng, ngắt mầm và cắt cành hoa thấp... đều có tác dụng kích thích việc hình thành cành mẹ của cành hoa.

2. Sự phân hoá hoa và sự phát dục của cành hoa

Cành hoa được hình thành từ cành mẹ, có độ dài nhất định là sản phẩm mà người trồng mong muốn. Độ dài của cành hoa quan hệ rất chặt với giống và với điều kiện trồng trọt. Trên cùng một cành, khi ta cắt cành hoa những mầm phía trên sẽ nảy mầm trước, mầm dưới nảy sau. Số lượng cành hoa quyết định đến năng suất, sản lượng của hoa. Số lượng này là một đặc điểm quan trọng của giống và chịu ảnh hưởng của ngoại cảnh.

Sự phân hoá mầm hoa của hoa hồng là một quá trình tự phát, không cần có tác động của ánh sáng hoặc nhiệt độ thấp. Sau khi nảy mầm một thời gian ngắn thì bắt đầu xảy ra sự phân hoá mầm hoa. Nhìn chung, khi độ dài cành hoa khoảng 10-15cm thì bắt đầu phân hoá mầm hoa, toàn bộ quá trình này dài khoảng 25 ngày.

Do quá trình phát dục và phân hoá hoa chịu ảnh hưởng của sự cân bằng giữa kích tố và điều kiện ngoại cảnh nên có sự biến đổi của sự vận chuyển nhựa luyện, nếu thiếu dinh dưỡng mầm hoa sẽ bị nhỏ lại thui đi, rụng hoặc biến thành dị dạng và cành mù. Các giống hoa hồng khác nhau quá trình phát dục cũng không giống nhau. Ví dụ: giữa các giống *Donya*, *Rudenko*, giống hoa hồng thơm *Hybinca tea group* và giống hoa chùm *Floribunda group*... sự phát dục

của hoa có liên quan đến nhiệt độ và đặc tính sinh học của nó. Giống hoa hồng thơm lai so với giống hoa hồng chùm, sinh trưởng sớm hơn 4-5 ngày. Thời gian phát dục của hoa hồng chùm so với hồng thơm ngắn hơn 3-4 ngày. Thời gian từ khi có mầm hoa đến khi hoa nở của giống hoa hồng thơm từ 40-44 ngày, giống hoa hồng chùm chỉ từ 38-40 ngày.

Phương pháp nhân giống cũng ảnh hưởng đến phát dục của hoa. Sản lượng hoa của giống đỏ Pháp nhân bằng phương pháp ghép chỉ bằng 74,05% của giống đỏ nhân bằng giâm cành. Ngoài ra, hoa hồng giâm chẳng những ra hoa sớm, mà thời gian hoa cũng dài (khoảng 1,91 tuần). Ánh sáng không những ảnh hưởng tới số lượng cành mà còn ảnh hưởng đến sự phát dục của hoa. Sự phân hoá mầm hoa không liên quan đến cường độ chiếu sáng nhưng sự phát dục các bước tiếp theo của hoa lại chịu ảnh hưởng của cường độ chiếu sáng. Tăng cường độ chiếu sáng có thể rút ngắn chu kỳ phát dục của hoa. Bởi vì cường độ và chất lượng ánh sáng ảnh hưởng đến quang hợp và khả năng sử dụng vật chất đồng hoá. Việc cung cấp chất đồng hoá cho cành non nhiều sẽ kích thích sự sinh trưởng và ra hoa. Trong điều kiện ánh sáng đầy đủ thì số lượng chất đồng hoá vận chuyển đến cành gấp nhiều lần vận chuyển đến các bộ phận khác. ánh sáng đỏ là ánh sáng có ảnh hưởng tới sự phân phối chất đồng hoá. Dùng ánh sáng đỏ cường độ thấp, chiếu vào cành có thể tăng sự sinh trưởng của cành và sự phát triển của hoa. Chiếu bổ sung ánh sáng trắng thì sẽ ức chế sự nảy mầm của cành và tăng tỷ lệ hoa bị hỏng. Có thể dùng ánh sáng đỏ để khắc phục hiện tượng ức chế

nảy mầm và hoa bị hỏng. Điều này chứng tỏ sự phân hoá mầm hoa và hình thành cành mùa rất mầm cảm với sắc tố ánh sáng. Chiếu sáng bổ sung 15 giờ bằng ánh sáng đỏ vào ban ngày và 3 giờ vào ban đêm, cho thấy ánh sáng đỏ dài làm tăng số hoa bị hỏng, ngược lại ánh sáng đỏ làm tăng tỷ lệ hình thành hoa hữu hiệu. Làm đứt đoạn bóng tối trong đêm cũng không thể khắc phục được hiện tượng hoa bị hỏng do chiếu bổ sung ánh sáng đỏ dài. Ánh sáng đỏ dài làm tăng sự hình thành cành ở tất cả các mầm trên vị trí khác nhau của thân. Khi chiếu bổ sung ánh sáng đỏ cho cây, ở tất cả các mầm phía trên của cây đều trở thành cành hoa, chỉ có 1 số lượng rất ít là cành mùa. ánh sáng đỏ ở cường độ thấp ảnh hưởng rất lớn đối với chất đồng hoá được đánh dấu bằng C^{14} từ nguồn đến "kho" (lá - mầm). Xử lý bóng tối đối với cành hoàn toàn có thể ức chế sự vận chuyển chất đồng hoá.

Từ đó có thể khẳng định rằng: ánh sáng đỏ dài là yếu tố dẫn đến hỏng hoa và ức chế sự nảy mầm do nó cản trở sự vận chuyển chất đồng hoá đến mầm. Ngoài ra, độ dài chiếu sáng cũng ảnh hưởng tới sự phân hoá hoa, ánh sáng ngày dài sẽ làm cho cành dài ra kích thích sự hình thành các bộ phận hoa và hoa nở, ánh sáng ngày ngắn thì kéo dài sự phát dục của hoa. Tốc độ phát dục của hoa còn chịu sự khống chế của nhiệt độ. Nhiệt độ trung bình 18°C là nhiệt độ thích hợp nhất với sự sinh trưởng và ra hoa. Nhiệt độ thấp dưới 10°C sẽ làm hoa hỏng nhiều, hình thành nhiều hoa dị dạng và cành mùa.

3. Sự phát sinh cành mù

Những cành nảy mầm và sinh trưởng nhưng không thể ra hoa được gọi là cành mù. Cành mù ảnh hưởng tới sản lượng hoa. Thực ra cành mù không phải là không hình thành hoa mà do sự phân hoá hoa chậm, hoa không đầy đủ và cuối cùng hoa hỏng và bị rụng. Đồng thời trên đỉnh cành có những đợt lá mới cũng bị hỏng. Đặc điểm hình thành cành mù là tốc độ kéo dài của cành mới rất chậm, cành ngắn, sắc tố trong lá và đợt ít, màu sắc nhạt. Nhân tố chủ yếu ảnh hưởng đến sự phát sinh cành mù là dinh dưỡng, vị trí của mầm, nhiệt độ, ánh sáng, CO_2 , kích tố nội tại và đặc tính giống.

Mầm hoa phát triển trên cành yếu thường bị hỏng, mầm ở trên cành càng gần gốc thì càng dễ trở thành cành mù. Tỷ lệ bật mầm của mầm thứ 3 trên cành khai hoa đợt 1 cao gấp 4 lần cành gốc. Việc cắt tỉa cành, bón phân cũng ảnh hưởng tới sự sinh trưởng và ra hoa. Khi cành mẹ của cành hoa bị uốn cong sẽ kích thích mầm nách sinh trưởng và tăng số lượng cành ra hoa của cây mẹ. Cắt cành quá đau sẽ làm chậm sự ra hoa, cắt cành kết hợp bón phân sẽ làm thay đổi đặc tính hoa, tăng độ dài cành, độ lớn của mầm.

Không bón đậm hoặc bón ít đậm thì hoa sẽ ra sớm hơn so với bón nhiều đậm.

*** Những yếu tố ảnh hưởng đến sự hình thành cành mù:**

- **Nhiệt độ:** Nhiệt độ ảnh hưởng lớn đến sự hình thành cành mù. Nhiệt độ ban đêm ảnh hưởng lớn hơn nhiệt độ

ban ngày. Nhiệt độ thấp làm tăng tỷ lệ hoa bị hỏng, tăng số cành mù và hoa dị hình nhưng không phải nhiệt độ thấp như thế nào cũng dẫn đến hoa bị hỏng. Từ sự quan sát hình thái hoa người ta có thể phân chia chúng làm 6 bước. Sau 12 ngày đã quan sát thấy mầm gốc của đài hoa và cánh hoa. Khi nụ hoa sắp vào giai đoạn bị hỏng thì hoa đã phân hoá nhị và nhụy. Nhiệt độ cao lên vào lúc nhị và nhụy đã hình thành thì hoa vẫn bị hỏng. Nhị và nhụy hình thành đầy đủ vào khoảng thời gian sau khi mầm hoa phân hoá 21 ngày, lúc đó cành hoa đã dài khoảng 30cm. Cành mù và hoa dị hình, hình thành trước lúc nhị phát triển. Độ mất cảm nhiệt độ của các giống khác nhau cũng khác nhau.

- **Ánh sáng:** Sự hình thành cành mù tuy không liên quan đến chu kỳ ánh sáng, nhưng ánh sáng yếu sẽ làm tăng tác hại của nhiệt độ thấp. Thời gian mất cảm là lúc mầm cành mới như khoảng 2-3cm. Lúc đó sự phân hoá hoa ở vào thời kỳ trước lúc hình thành nhị và nhụy. Sau khi nhị và nhụy đã hình thành thì dù gặp điều kiện bất lợi về ánh sáng thì hoa cũng không bị hỏng.

- **CO₂:** Nồng độ CO₂ ảnh hưởng nhất định đến chất lượng của hoa. Trong điều kiện nồng độ CO₂ lớn, hoa ít bị hỏng. Trọng lượng chất khô của mầm nách và cuống hoa tăng: Zieslin và Mortenson (1986) nghiên cứu nồng độ CO₂ (300 ppm), trên cơ sở chiếu sáng tự nhiên bổ sung 31,3 Mmol m⁻²s⁻¹ PPED, mật độ chiếu xạ zhūu hiệu của quang lượng tử trong quang hợp cũng không thể đảm bảo chắc chắn rằng không có mầm bị hỏng (bại dục) nhưng có thể làm giảm tỷ

lệ bại dục. Tỷ lệ bại dục của cành hoa trên mầm thứ hai sẽ giảm từ 11/12 xuống còn 7/12. Trong điều kiện chiếu sáng tự nhiên khi tăng nồng độ CO_2 đến 1.000 ppm thì có thể đạt được hiệu quả như trong điều kiện nồng độ CO_2 tự nhiên, chiếu sáng bổ sung $31,3 \text{ Mmol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ PPED, nhưng khi tiếp tục tăng cường độ ánh sáng đến 93,6 thì cũng không có hiệu quả cao hơn. Trong điều kiện tự nhiên, đồng thời với việc bổ sung chiếu sáng $31,3 \text{ Mmol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ PPED, tăng nồng độ CO_2 đến 1.000 ppm thì có thể bảo đảm toàn bộ những mầm thứ nhất và mầm thứ hai trên cành mẹ phát dục thành cành mang hoa không có cành bại dục. Nói cách khác thì tăng lượng CO_2 trong môi trường trồng hoa cần tăng cường độ chiếu sáng.

Bảng 5: Ảnh hưởng của ánh sáng và CO_2

Ánh sáng tự nhiên	$\text{CO}_2=300\text{ppm}$				$\text{CO}_2=1.000\text{ppm}$			
	mầm thứ 1		mầm thứ 2		mầm thứ 1		mầm thứ 2	
Ánh sáng tự nhiên	cành hoa	cành mù	cành hoa	cành mù	cành hoa	cành mù	cành hoa	cành mù
	11	1	1	11	12	0	5	7
A	12	0	5	7	12	0	12	0
B	11	1	5	7	12	0	12	0

Tăng nồng độ CO_2 có thể chống được sự bại dục của hoa. Vì tăng nồng độ CO_2 sẽ tăng được sự phân phối chất đồng hoá đến hai mầm phía trên của cành mẹ, cành hoa. Ngoài

ra, nồng độ CO_2 cao còn có tác dụng kháng etylen (C_2H_2) gấp 3 lần nồng độ CO_2 trong tự nhiên. Do có tác dụng kháng etylen nên chống được sự bại dục của hoa làm cho những hoa đã hình thành tiếp tục phát dục trở thành hoa hữu hiệu.

- *Kích thích tố*: Nồng độ kích tố tự nhiên trong cây khống chế sự hình thành và phát dục của mầm hoa; Sử dụng chất điều tiết sinh trưởng có thể điều tiết tiến trình phát dục của mầm hoa. Sự hình thành cành mù có quan hệ với Gibberellin, trong điều kiện ánh sáng yếu, nhiệt độ thấp thì hàm lượng Gibberellin thấp sẽ dẫn tới sản sinh cành mù. So sánh hoạt chất của chất sinh trưởng trên lá của cành mang hoa và cành mù thì trên cành mang hoa có nồng độ GA, IAA và CTK (Cytolinin) cao, ngược lại trên cành mù thì chất ức chế sinh trưởng nhiều trong đó hàm lượng ABA cao. Nhân tố chủ yếu dẫn tới hàm lượng kích tố trong cây thay đổi là nhiệt độ không khí đất thấp. Dùng CCC và GA_3 xử lý thì tăng số hoa bại dục. Khi độ dài cành hoa từ 8-30cm sử dụng CEPA miễn cảm nhất. Nhiệt độ thấp, ánh sáng yếu sẽ làm thay đổi hàm lượng GA trong 2 mầm trên cùng của cây đồng thời sản sinh ra etylen. Trong điều kiện ánh sáng yếu có thể dùng 2 chất kích thích là: BA và GA để nâng cao tốc độ sinh trưởng và ra hoa của cây. Xử lý BA trên mầm thứ 3 của cành mẹ ra hoa có thể hoàn toàn chống được sự bại dục của mầm hoa. GA tuy có làm tăng được lượng chất khô và độ dài của đợt cành thứ 3 nhưng tác dụng đối với việc phân hoá hoa không bằng BA.

- **Giống:** Số lượng cành mù còn liên quan đến giống, có một số giống dễ phát sinh cành mù, một số giống có tỷ lệ hoa hữu hiệu cao.

Tóm lại, có rất nhiều nhân tố ảnh hưởng đến sự hình thành hoa, tác dụng của các nhân tố có thể tóm tắt trong bảng dưới đây:

Bảng 6: Các nhân tố ảnh hưởng đến sự phát dục của hoa:

Nhân tố		Mầm hoa	Hoa bại dục
Ánh sáng	Cường độ cao	-	+
	Cường độ thấp	+	-
Độ dài ngày	Ngày ngắn	+	-
	Ngày dài	-; +	-
Chất lượng ánh sáng	Ánh sáng đỏ	+	+
	Đỏ dài	-	-
Cắt cành	Đau	-	+
	Nhẹ	+	-
Nhiệt độ	Cao	+	-
	Thấp	-	+
Nhiệt độ Ưu thế đỉnh ngọn	Bỏ mầm nhú	+	
	Kích thích mầm nách	-	
Vị trí mầm	Trên	+	-
	Dưới	-	+
Hương mầm	Dương	+	-
	Âm	-	+

Yếu tố ánh sáng, độ dài ngày, nhiệt độ, chất ức chế sinh trưởng ảnh hưởng đến sự vận chuyển và phân phối chất

đồng hoá, từ đó dẫn đến sự biến đổi hàm lượng hợp chất Hydratcacbon ở mầm và các bộ phận sinh trưởng. Khi lượng Hydrátcacbon đầy đủ thì mầm hoa phát dục bình thường, quá trình phân hoá hoa duy trì đều đặn. Khi cung ứng Hydratcacbon không đủ sẽ làm gián đoạn quá trình phát dục của mầm hoa, bộ phận đã phát dục nhỏ lại và rụng từ đó dẫn đến hiện tượng sản sinh cành mù và bại dục của mầm hoa. Vì vậy, đảm bảo cung ứng đầy đủ hợp chất Hydratcacbon cho mầm là điều kiện cần thiết để đảm bảo cho sự nảy mầm của mầm nách và sự ra hoa của hoa hồng.

4. Sự phát sinh hoa dị hình

Sự phân hoá mầm hoa chịu ảnh hưởng chủ yếu của các chất dinh dưỡng và nhiệt độ. Khi dinh dưỡng đầy đủ thì mầm hoa phân hoá bình thường, hoa to ngược lại chất dinh dưỡng thiếu lại dễ xuất hiện hoa dị hình, hoa nhỏ. Nhiệt độ thích hợp nhất cho sự phân hoá mầm hoa là từ 16-25°C, nhiệt độ không thích hợp thì hoa sẽ dị hình, nhiệt độ cao tới 30°C thì cánh hoa ít, màu hoa nhạt, hoa nhỏ. Ngoài ra, Gibberellin làm cho cuống hoa kéo dài, hàm lượng kích tố phân bào nhiều cũng dẫn đến hoa biến hình.

III. DINH DƯỠNG KHOÁNG VÀ PHÂN BÓN

1. Dinh dưỡng khoáng

Nhu cầu dinh dưỡng và đặc điểm hút chất dinh dưỡng của cây có liên quan đến nguồn gốc cây và giống. Nhu cầu và tác dụng sinh lý của các nguyên tố khoáng với hoa hồng có đặc điểm sau:

a) Đạm (N): Là nguyên tố quan trọng nhất của cây, nó là thành phần của axit amin, Protein, axitnuclêic, men, chất kích thích sinh trưởng, Vitamin (chiếm khoảng 1-2% trọng lượng chất khô). Cây có thể hút đạm dưới các dạng: NO_3^- , NO_2^- , NH_4^+ , $\text{NH}_2\ldots$ chủ yếu là NO_3^- . Đạm Nitrat có thể tan hết trong dung dịch đất, đạm amon phần lớn bị keo đất hấp phụ. Đạm có thể di động tự do trong cây, thiếu đạm cây có biểu hiện ở lá già trước lá non biểu hiện sau. Đạm ảnh hưởng rất lớn tới sản lượng và chất lượng hoa hồng, thiếu đạm cây sinh trưởng chậm, phân cành yếu, cành, lá nhỏ, diệp lục tố ít, lá biến vàng, lá già và dễ bị rụng, rễ nhỏ dài và ít, cây thấp khả năng quang hợp giảm.

Kết quả nghiên cứu cho thấy thiếu đạm trong 9 ngày quang hợp thuần giảm 25%. Quá nhiều đạm cây mọc vống, ra hoa chậm, lá to và mỏng, cây yếu, tính chống chịu kém, dễ nhiễm bệnh, bón đạm nhiều hay ít tùy giống. Nói chung cho 100g đất khô cần bón từ 15-25mg đạm. Cây mới trồng thì bón ít hơn.

*** Các dạng đạm thường dùng:**

+ Nitrat amôn: Hiệu quả rất tốt, hàm lượng N nhiều có cả NO_3^- và NH_4^+ , pH và EC biến đổi ít.

+ Sulphat amôn: Hiệu quả thấp, có gốc SO_4^{2-} tồn dư trong đất làm cho đất chua, EC tăng.

+ Urê: Hiệu quả tốt nhất. Trong đất urê biến đổi dần thành NO_3^- (sự phân giải có liên quan đến nhiệt độ). Nhiệt

độ thấp dễ hại cây, nhiệt độ cao phân giải nhanh, ít ảnh hưởng đến trị số pH và EC trong đất.

b) Lân (P): Tham gia vào thành phần quan trọng của axit Nuclêic và màng tế bào, tạo thành ATP là vật chất mang và tải năng lượng. Lân thường chiếm từ 1-1,4% trọng lượng chất khô của cây. Cây hút lân dưới dạng H_2PO_4^- và HPO_4^{2-} , lân có thể di chuyển trong cây, chủ yếu tập trung ở phần non. Khi thiếu lân thì phần già biểu hiện trước. Thiếu lân dẫn tới tích lũy dạng Nitrat gây trở ngại cho việc tổng hợp Prôtêin. Cành, lá, rễ sinh trưởng chậm, cây thấp bé, lá có màu tím lồi hoặc tím đỏ ảnh hưởng đến tổng hợp chất bột, hoa nở khó. Nhiều lân quá ức chế sinh trưởng dẫn tới thừa sắt. Lân cũng ảnh hưởng lớn đến phẩm chất cây. Hoa hồng cần lượng lân thích hợp là trong 100g đất khô có từ 20-50mg P_2O_5 . Nhiều lân quá ảnh hưởng tới sinh trưởng, dẫn đến thiếu màu xanh, lá biến vàng có thể ảnh hưởng tới sự hút sắt. Nên tránh bón trên 100mg P_2O_5 cho 100g đất khô.

Hiệu quả của lân liên quan chặt với đất. Super lân và lân nung chảy hiệu quả không khác biệt mấy. Đối với đất pha cát hấp phụ kém, phân bón Super lân hiệu quả cao hơn. Đất hấp phụ mạnh dùng lân nung chảy hiệu quả tốt hơn. Thường dùng bón cho hoa hồng là $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ và $(\text{NH}_2)_2\text{HPO}_4$, khi bón qua lá thường dùng lân dạng KH_2PO_4 .

c) Kali (K): Không tham gia thành phần cấu tạo của cây, thường tồn tại trong dịch bào dưới dạng Ion, tác dụng chủ

yếu là điều tiết áp suất thẩm thấu của tế bào, thúc đẩy quá trình hút nước, hút dinh dưỡng của cây. Khi ánh sáng yếu Kali có tác dụng kích thích quang hợp, tăng sức đề kháng cho cây. Trong cây hoa hồng kali di động tự do, thiếu kali sự sinh trưởng phát dục của cây giảm sút, mép lá thiếu màu xanh, ngọn lá khô héo sau đó lan ra toàn lá, các đốt ngán lại, nụ hoa nhỏ thành hoa mù. Kali là nguyên tố cây hút nhiều nhất, gấp 1,8 lần đạm, nhưng kali là nguyên tố sử dụng lại được, kali ít ảnh hưởng tới sinh dục phát triển của cây so với đạm và lân. Tuy nhiên thiếu kali cây sinh trưởng kém, thiếu nhiều ảnh hưởng tới việc hút canxi và manhê từ đó ảnh hưởng đến độ cứng của thân, cành và chất lượng hoa.

Hoa hồng yêu cầu lượng kali trao đổi trong đất như sau: 100g đất cần khoảng 20-30mg K_2O . Bón Nitrat kali hoặc Sulphat kali đều tốt, không nên dùng Chlorua kali.

d) Canxi (Ca): Chủ yếu tham gia vào sự tạo thành vách tế bào và hoạt chất của nhiều loại men, có tác dụng rất quan trọng tới việc duy trì công năng của màng tế bào. canxi có tác dụng đặc biệt trong việc duy trì cân bằng của môi trường bên ngoài. Trong cây hoa hồng canxi không di động tự do, thiếu canxi phân bị hại trước tiên là chóp rễ sau đó đỉnh ngọn chồi bị xám đen và chết, quanh mép lá non xuất hiện những vết màu tím lồi rồi lá khô và rụng. Thiếu nhiều thì lá non và điểm sinh trưởng bị chết, bị nát ở giữa, nụ bị teo và rụng. Canxi trong đất rất ít di chuyển, vì vậy phải bón làm nhiều lần.

e) *Manhê (Mg)*: Tham gia vào hoạt chất của nhiều loại men và tham gia vào thành phần của chất diệp lục. Thiếu Mg ảnh hưởng tới quang hợp, mặt dưới và gân lá bị vàng, thiếu nhiều quá gân lá thâm đen, lá bị rụng. Mg còn tham gia vào quá trình tổng hợp Prôtêin và xúc tác cho một số loại men. Mg có thể di chuyển trong cây.

f) *Lưu huỳnh (S)*: tham gia vào quá trình hình thành Prôtêin. Cây hút Lưu huỳnh dưới dạng SO_4^{2-} . Lưu huỳnh di động trong cây rất yếu. Thiếu Lưu huỳnh biểu hiện ở phần non rõ hơn phần già, Prôtêin tạo thành ít, cây sinh trưởng chậm. Trồng cây trong đất không cần bổ sung lưu huỳnh; chỉ trồng trong dung dịch mới cần bổ sung lưu huỳnh, thừa lưu huỳnh gây độc cho cây.

g) *Sắt (Fe)*: Là thành phần của nhiều loại men có liên quan tới quang hợp. Thiếu sắt quang hợp giảm, lá non thiếu màu xanh. Sắt không di động được trong cây, thiếu sắt trước hết biểu hiện ở các phần non. Trong đất sắt thường tồn tại ở dạng Fe_2O_3 , cây hút sắt ở dạng FeSO_4 . Nói chung trong đất không thiếu sắt nhưng do có nhiều hợp chất sắt cây không hút được dẫn tới thiếu. Khi hàm lượng axit phosphoric cao sắt không hoà tan được, độ pH trên 6,5 sắt cũng dễ bị kết tủa.

h) *Mangan (Mn)*: Không phải là thành phần của diệp lục nhưng có quan hệ chặt chẽ với sự hình thành diệp lục và quá trình quang hợp. Thiếu Mn quang hợp giảm, Mn làm tăng hoạt tính của rất nhiều loại men. Trong cây hoa hồng,

Mn và Sắt có tính đối kháng, nhiều Mn thì thiếu sắt, sắt quá nhiều thì thiếu Mn. Khi thiếu Mn trên lá xuất hiện những vết vàng.

i) *Bo (Bo)*: Có tác dụng rất quan trọng tới sự phân hoá hoa, tới quá trình thụ phấn, thụ tinh và sự phát dục của cơ quan sinh thực, đồng thời còn có tác động tới sự chuyển hoá và vận chuyển của đường. Thiếu Bo phần chóp ngọn cây ngừng sinh trưởng, lá và cành hoa cong lại, đốt ngắn lại. Nhiều Bo quá mép lá biến thành màu nâu, các phần khác biến vàng.

k) *Kẽm (Zn)*: Là thành phần của men Carboxylase kích thích sự giải phóng CO_2 trong diệp lục, kích thích quang hợp. Kẽm có liên quan đến sự hình thành kích tố sinh trưởng, thiếu kẽm chất kích thích sinh trưởng khó hình thành, ảnh hưởng tới sự sinh trưởng của cây, đốt ngắn lại, lá và gân lá thiếu màu xanh sau đó chuyển vàng, trắng và chết khô.

l) *Đồng (Cu)*: Có trong các Coenzim, trong nhiều loại men oxydase, tham gia vào quá trình ôxy hoá - khử trong cây. Đồng có quan hệ rất chặt chẽ với việc hình thành chất diệp lục, quan hệ tới hiệu suất quang hợp đồng thời còn tham gia vào quá trình trao đổi của đường và Prôtêin.

m) *Molipđen (Mo)*: Là hoạt chất của nhiều loại men oxy hoá (oxydase), có liên quan tới sự đồng hoá đạm Nitrát. Người ta đã nghiên cứu kỹ ảnh hưởng của Mo tới hoa hồng.

2. Bón phân cho hoa hồng

Sản lượng hoa càng nhiều nhu cầu phân bón càng lớn. Hoa hồng là loại cây cho hoa liên tục vì thế quá trình hút dinh dưỡng tương đối đều đặn, ít có biến động đối với cả nguyên tố đa lượng và vi lượng. Mặt khác hoa hồng là cây cho hoa nhiều năm, hoa liên tục bị cắt đi nên tiêu hao lượng lớn chất dinh dưỡng. Nếu không bổ sung kịp thời thì sinh trưởng chậm, năng suất và chất lượng hoa sẽ kém.

Đối với hoa hồng tác động của một loại phân bón nào đó phụ thuộc vào tỷ lệ N,P,K. Việc bón phân cho các loại hoa trước hết phải chú ý đến tỷ lệ N,P,K. Kết quả nghiên cứu đã cho thấy tỷ lệ N,P,K là 18,8,17 đối với hoa hồng có ảnh hưởng tốt tới việc tăng diện tích lá, số cành hoa, chiều dài hoa. Nhiều Kali có tác dụng rõ rệt: tăng số lượng và chất lượng hoa vì kali chẳng những tăng vận chuyển sản phẩm quang hợp, mà còn làm tăng khả năng tổng hợp Prôtêin và đường. Nhưng khi đã đảm bảo đủ dinh dưỡng thì việc tăng thêm một nguyên tố nào đó có tác dụng hay không, không phải do tăng hàm lượng bản thân nguyên tố đó mà trước hết là do có sự phối hợp tốt được với các nguyên tố khác không.

Ngoài ra, giữa các nguyên tố còn có hiện tượng cân bằng ion, đối kháng ion và độc hại của đơn ion. VD: Ca, Mg, K có thể ức chế nhau hoặc cộng hưởng nhau. Mg nhiều dẫn tới thiếu Ca. K nhiều đối kháng với Mg và Ca. Giữa Mg và K cũng có tính đối kháng với nhau, vì vậy phải chú ý đến cân bằng ion khi bón phân. Nói chung hoa hồng yêu cầu độ bão hoà ion là 64-75%; Ca từ 50-55%, Mg từ 10-15%, K từ 4-%.

Ngoài các nguyên tố đa lượng, hoa hồng còn cần tới các nguyên tố vi lượng, những nguyên tố này có tác dụng rất quan trọng trong việc duy trì sự sinh trưởng của cây mà chủ yếu làm xúc tác cho phản ứng của men. Nhìn chung ít khi cây bị thiếu vi lượng vì trong đất và phân cũng có vi lượng. Nhưng nếu trồng trong chậu thì cần bón bổ sung vi lượng. Bón thêm đạm cũng kích thích sự hút Zn, Fe, Ca và Mo.

Bảng 7: Tiêu chuẩn bón phân cho hoa hồng
(Diện tích: 100 m²)

Thời vụ	Sản lượng (cành)		Bón lót (kg)			Bón thúc (kg)			Cộng (kg)			Phân chuồng (kg)	PH
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
Quanh năm	Thấp nhất	5.000	3,0	5,0	2,6	3,2	3,2	3,2	6,2	8,2	5,8	400	6
	Cao nhất	16.000	3,0	5,0	2,5	8,3	7,2	7,2	11,3	12,2	9,7	2.000	6,5
	Bình quân	12.000	0,5	2,8	1,4	6,7	7,2	5,8	8,2	10,0	7,2	890	
Vụ hè	Thấp nhất	9.000	3,0	1,5	0,5	2,0	0	1,0	2,9	2,0	3,0	100	6
	Cao nhất	10.000	3,0	4,0	2,1	7,0	7,5	7,2	8,7	9,0	8,7	1.000	6,5
	Bình quân	9.800	2,0	2,8	1,5	4,2	4,2	4,3	6,2	7,0	5,8	420	

Bảng 8: Tiêu chuẩn chẩn đoán đất trồng hoa hồng
(Phân tích trên 100g đất khô)

Yếu tố	Giá trị	Bổ sung
PH	6-6,5	5,2-5,5 (Kcl)
EC (ms/cm)	0,3-0,7	0,9-0,1
Mùn (%)	>5	
NO ₂ - N (mg/ml)	10-20	20-25
Lân hữu hiệu (mg/ml)	30-100	30-50
Ca trao đổi (mg/ml)	200-400	
Mg trao đổi (mg/ml)	>30	
Kali (mg/ml)	30-80	
Độ no base (%)		64-75
Độ no Ca (%)		50-55
Độ no Mg (%)		10-15
Độ no K (%)		4-5
Sắt (Mg/g)	>10	
Bo (Mg/g)	0,5-5	30cm tầng mặt
Tỷ lệ không khí (%)		>17

3. Các loại phân bón

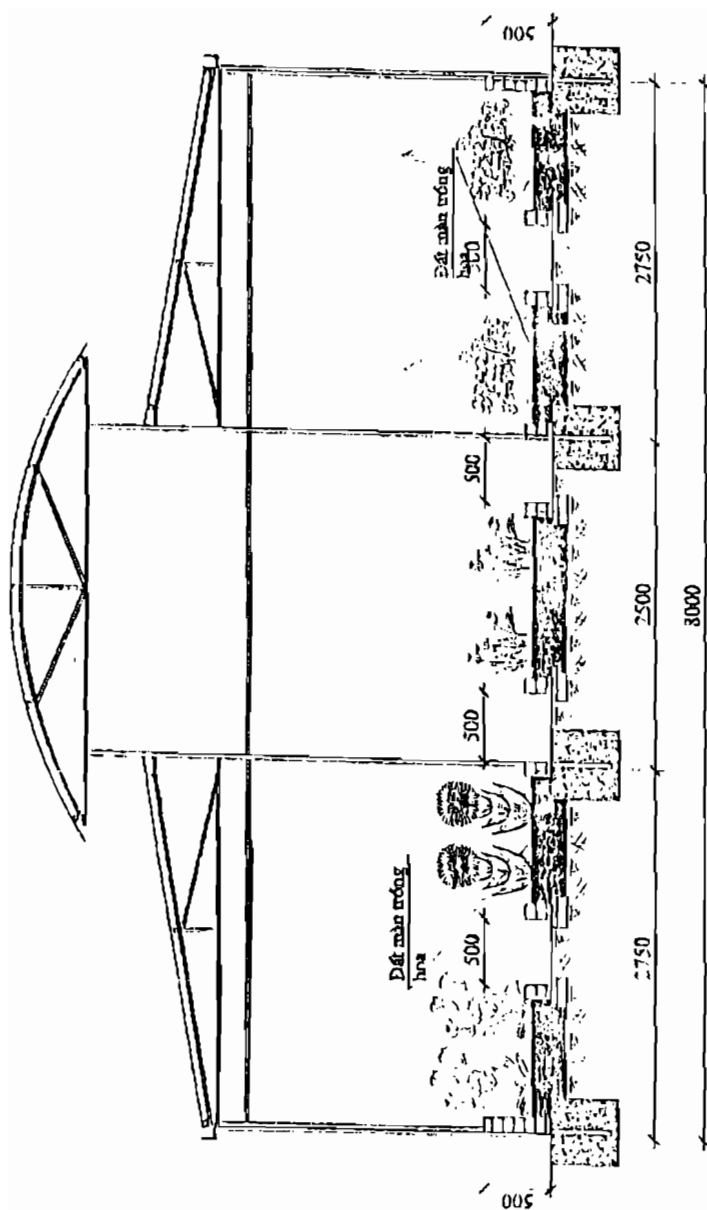
Phân hữu cơ thường bón cho hoa hồng là phân bắc, phân gia súc, xác động thực vật, bã đậu tương, phân bùn... Phân hữu cơ có đủ chất dinh dưỡng nhưng khó định lượng. Sau khi bón vào chất hữu cơ phải được vô cơ hoá cây mới hút

được. Hiệu lực của phân chịu ảnh hưởng của độ ẩm, nhiệt độ, pH. Nhiệt độ cao tốc độ phân giải nhanh, độ ẩm đồng ruộng 50% tốc độ Nitrát hoá nhanh nhất, nhiệt độ thấp tốc độ Nitrát hoá chậm. Nước quá ít hoặc quá nhiều đều làm cho tốc độ Nitrát hoá bị chậm, pH thấp vì sinh vật hoạt động kém Nitrát hoá chậm. Bản chất phân bón cũng ảnh hưởng tới tốc độ Nitrát hoá. Các nhân tố có lợi cho Nitrát hoá thì cũng có lợi cho cây sinh trưởng. Hiệu quả sử dụng phân hữu cơ và các phân, phân giải chậm của hoa hồng thấp. Do vậy, phải kết hợp dùng phân vô cơ. Trồng trong dung dịch phân hữu cơ rất khó không chế. Phân hữu cơ không sạch còn là nguồn sâu bệnh, bón phân gà làm tăng độ pH nên ở đất chua bón phân gà rất có lợi cho trồng hoa hồng.

Việc sử dụng phân bón cần tính đến sự cân bằng các yếu tố, phân thường dùng là: Phân phức hợp gồm: chất hữu cơ, chất vô cơ, chất đệm, chất hoãn xung, tạo thành một loại phân hỗn hợp chậm tan có màng bọc bên ngoài có lỗ hổng. Màng bọc này sẽ tan dần do tác động cơ giới, do vi sinh vật phân giải, do tác động hoá học, các chất bên trong được giải phóng.

IV. TRỒNG HOA HỒNG TRONG NHÀ CÓ MÁI CHE

Muốn hoa hồng có chất lượng cao phải trồng trong điều kiện có thể khống chế được các yếu tố: Độ ẩm, nước, phân bón, nhiệt độ, ánh sáng. Hiện nay, đang tồn tại hai phương thức: trồng ngoài trời và trồng trong nhà có mái che (nhà lưới, nhà kính, nhà bảo ôn)



PHÂN LƯỞNG TRỒNG HOA

Trồng ngoài trời đầu tư ít, yêu cầu kỹ thuật thấp, nhưng sản lượng, chất lượng và hiệu quả kinh tế cũng thấp. Trồng trong nhà có mái che đảm bảo sinh trưởng quanh năm, tránh được những bất lợi về thời tiết, sâu bệnh. Tuy đầu tư lớn nhưng sản lượng và hiệu quả kinh tế cao.

Có hai loại nhà lưới trồng hồng: Nhà được bảo ôn (nhà kính) và nhà không điều tiết được nhiệt độ (nhà lưới). Nhà bảo ôn có mái che bằng kính hoặc tấm nhựa trắng, có thiết bị điều khiển nhiệt độ, ẩm độ do vậy có thể sản xuất quanh năm.

Nhà không bảo ôn thường che chắn bằng tấm nhựa trắng hoặc nilông, có tác dụng bảo ôn nhất định, chỉ hạn chế được một phần tác động của điều kiện tự nhiên.

1. Trồng hoa hồng trong nhà lưới

Phương pháp này thường sử dụng ở những vùng có nhiệt độ thấp hoặc mùa đông lạnh. Nhà trồng hồng có mái nghiêng 30-38⁰, lợp bằng kính hoặc bằng nilông trong để lấy ánh sáng mặt trời, tăng nhiệt độ. Đồng thời, có thiết kế hệ thống bảo ôn tạo môi trường trong nhà có nhiệt độ và ẩm độ cao, thông gió tự nhiên. Nhà nên thiết kế theo hướng dài từ Đông sang Tây.

Nhiệt độ trong nhà hoàn toàn dựa vào bức xạ mặt trời, nhiệt độ tăng dần vào buổi sáng đến trưa và giảm dần vào chiều và đêm, nhiệt lượng được tích lại vào ban ngày và tỏa dần vào ban đêm. Cần chú ý bịt các lỗ thông khí và dùng nilông có che mái vào ban đêm để giữ nhiệt, giảm bớt sự

mất nhiệt duy trì được chế độ nhiệt trong nhà. Trong nhà che sự chênh lệch nhiệt độ ngày đêm tương đối lớn, để giảm bớt sự chênh lệch nhiệt độ giữa bên trong và bên ngoài có thể dùng màng mỏng mạ nhôm treo phía trong để tăng khả năng hút nhiệt.

Trong nhà che nilông, nhiệt độ giảm dần từ Nam đến Bắc, từ trên xuống dưới. Càng gần mái, ánh sáng càng mạnh, giảm dần xuống dưới, phía trước và giữa ánh sáng mạnh hơn phía sau. Độ dài chiếu sáng phụ thuộc vào vĩ độ và mùa vụ, chất lượng và ánh sáng phụ thuộc vào vật liệu làm mái che. Độ ẩm trong nhà thường cao, ban ngày có thể đạt tới 60-70%, ban đêm >90%. Khi nhiệt độ tăng thêm 1-2°C thì độ ẩm giảm 10%.

Kiểu nhà che gồm nhà 1 mái, hai mái gấp, ba mái gấp, kiểu vòm:

- Nhà một mái: Nhà có độ dốc tương đối lớn, có tầng đất dày, tường dày, chắn gió, có kết cấu chống lạnh, lợi dụng ánh sáng mặt trời để tăng nhiệt mặt trời chiếu trực tiếp xuống đất và tường phía sau tăng thêm nhiệt phản xạ, tăng nhiệt độ trong nhà tạo thành tiểu khí hậu nhiệt độ và ẩm độ cao.

- Nhà hai mái: Trong nhà có hai cột tạo thành hai tầng mái, phía sau nhà tạo thành mái nghiêng không thấu quang, mặt trước có hai mái có độ dốc khác nhau phía trước được che đậy bằng đệm cỏ để bảo ôn. Phía Bắc đặt một bếp lò tăng nhiệt, loại nhà này có độ chiếu sáng mùa đông chỉ bằng 50% mùa hè. Phía Nam nhà có ánh sáng mạnh, diện

tích đất trồng trọt hẹp thao tác không tiện, hệ số sử dụng đất thấp, nhưng tiện cho việc tăng nhiệt và giảm nhiệt.

- Nhà ba mái: Dùng kết cấu thép tạo thành 3 lớp mái, tăng nhiệt bằng lò đun nước nóng và ống dẫn kim loại. Loại nhà này cao, rộng, hệ số sử dụng đất cao, không có cột, tiện cho thao tác. Đây là loại nhà có chế độ nhiệt tốt nhất.

- Nhà vòm: Là loại nhà phổ biến ở miền xứ lạnh không có gió to, gió lớn (Đà Lạt, Trung Quốc), dùng sắt hoặc tre, gỗ làm khung, che bằng màng mỏng.

Các kiểu nhà lưới hiện nay đã được tiêu chuẩn hoá đạt tới trình độ cao, được những nhà làm vườn trên thế giới đánh giá cao. Vì có đặc điểm: Đầu tư ít, thu hồi vốn nhanh, tiết kiệm năng lượng và không ô nhiễm.

Nhà che nilông: Từ những năm 60 thế kỷ XX, ở một số nước tiên tiến như: Hàn Quốc, Trung Quốc phát triển mạnh nhà che nilông để trồng rau và hoa vì nó rẻ hơn nhà kính nhiều, kết cấu đơn giản, dễ làm, dễ di chuyển, khả năng thu nhiệt tốt, giữ nhiệt tốt.

Khung nhà có thể làm bằng che, gỗ hoặc ống kẽm mạ, cột bê tông...

Khẩu độ nhà từ 6-15m, cao từ 2-2,5m, dài 30-50m, thường kéo dài theo hướng Nam Bắc, ánh sáng nhiều hơn, có thể phủ nhiều lớp nilông để bảo ôn vào mùa đông và che lưới phản quang để giảm bớt cường độ ánh sáng vào mùa hè, có thể làm dạng vòm, dạng mái nhọn...

2. Trồng hoa hồng trong nhà kính điều khiển tự động

Là kiểu nhà quan trọng nhất với nghề làm vườn và được ứng dụng rộng rãi ở các nước tiên tiến. Nhà kính này ngoài lợi dụng năng lượng mặt trời còn dùng các thiết bị tăng, giảm nhiệt bằng nước nóng, bằng hơi đốt, bằng điện... Kiểu nhà vườn này đảm bảo hoàn toàn chủ động về điều kiện tự nhiên, có thể trồng trọt quanh năm. Hiện nay, đã tiến tới tiêu chuẩn hoá, điều khiển tự động, chăm sóc cơ giới hoá và áp dụng các biện pháp trồng trọt khoa học tiên tiến.

V. KỸ THUẬT TRỒNG HOA HỒNG TRÊN NỀN ĐẤT

Căn cứ vào chất nền trồng, kỹ thuật trồng hoa hồng, ta phân làm hai loại: Trồng trong đất và trồng trong nền không có đất. Ở những nước phát triển chủ yếu là trồng trong nền không đất, nền không đất gồm than bùn, cát, bột đá.

1. Phương thức trồng

a) Trồng trên luống:

Luống theo hướng Bắc Nam để tăng lượng ánh sáng.

+ Trồng luống thấp: Xung quanh đắp bờ đất. Cách này dễ tưới nước thích hợp với các vùng phía Bắc khô hạn.

+ Trồng luống cao: Mặt luống cao hơn mặt ruộng, hợp với các tỉnh phía Nam mưa nhiều dễ thoát nước.

b) Trồng trên máng (giàn):

Dùng gạch, đất sét đắp thành giàn cao 40-50cm cách mặt đất. Trên máng đổ đất trồng, đất ít rễ hẹp, đòi hỏi điều

kiện thông khí, giữ nước, giữ phân tốt, nói chung tưới bằng phương pháp nhỏ giọt. Cách này dễ tiêu độc đất, dễ không chế nước, phân, dễ bảo đảm nhiệt độ, tiết kiệm nước...

2. Mật độ trồng

Mỗi luống trồng hai hàng. Mật luống rộng 60-70cm, hàng cách hàng 35cm, cây cách cây 30cm. Trong nhà che có thể để khoảng cách hàng 35cm; cây cách cây tùy theo giống có thể từ 20-23cm hoặc 25-30cm, ứng với mỗi m^2 có thể từ 8-10 hoặc 7-8 cây. Trồng ngoài đồng hàng cách hàng có thể rộng từ 40-50cm, cây cách cây 30-40cm. Mật độ trồng quyết định bởi đặc tính giống. Giống cây dạng đứng, gọn mỗi m^2 có thể trồng 10 cây. Giống tán rộng mỗi m^2 từ 6-8 cây. Quy cách hai hàng thông gió tốt, dễ chăm sóc.

3. Chuẩn bị đất trồng

Ở đất cát pha sét hoặc sét pha cát, thông khí kém, ít màu mỡ cần được cải tạo.

a) Cải tạo lý tính đất:

Để đảm bảo độ thông khí, độ thoát nước, giữ nước thích hợp nên dùng các biện pháp sau:

- Cày sâu, độ sâu từ 40-50cm.
- Cải tạo lý hóa tính của đất như: Độ thông khí, độ dẫn điện, độ chua, hàm lượng chất dinh dưỡng, thành phần vi sinh vật... có rất nhiều chất để cải tạo đất: Phân gia súc khô tuy dễ kiếm nhưng không bền, có nhiều gốc muối, vỏ trấu, vỏ lạc, thân lõi ngô, rơm rạ, mùn cưa, tuy tốt nhưng khi

phân huỷ sinh nhiệt và một số chất hại cho rễ. Dùng than bùn bền, hiệu quả tốt nhưng giá thành cao. Vỏ cây tốt nhưng khó kiếm. Tro rơm rạ rất tốt vì tăng được lượng K và nhiệt độ cho đất. Ngoài ra các loại phân rác ở nông thôn, thành thị sau khi lên men đều có thể dùng. Phương pháp cải tạo là kết hợp cày sâu, làm đất, đào rãnh, bón phân theo lớp. Ở Nhật Bản cứ 100m² đất người ta bón 500kg phân chuồng, 300kg phân bò, 20kg bã bột cá, 300kg phân dê, 10kg khô dầu, 35kg bột xương, 20kg super lân, 25kg tro. Ở Hà Lan mỗi 100m² nền trong nhà bón các loại phân hữu cơ từ 500-1.000kg. Trồng lại thì 300-400kg. Ở Trung Quốc 100m² bón 300-500kg.

Nguyên liệu chủ yếu là: phân trâu, phân rác, bã mía, mùn cưa, có điều kiện thì kèm theo 0,1m³ than bùn. Chú ý: không nên bón đơn độc một loại phân, khi dùng phân bò, phân lợn thì thêm vào một lượng phân gà, bột xương nếu có điều kiện thì thêm bột cá.

Sau khi cải tạo thì độ thông khí và các tính chất hoá học khác của đất được cải tạo nhiều. Cố gắng làm cho hoá tính của đất đạt tới nồng độ H⁺ 3.000 – 3.160 Mmol/l (pH = 5,5-6,5), độ dẫn điện (trị số EC) 500.000 – 1.200.000 S, đạm Nitrát 200-300mg/1kg.

b) Tiêu diệt đất để diệt tuyến trùng:

Vi khuẩn, côn trùng và các loại hạt cỏ cần phải tiêu diệt. Có hai cách khử độc: Khử độc bằng xông hơi thuốc và khử độc bằng nhiệt độ cao.

- Khử độc bằng xông hơi thuốc: Trước khi xông hơi cần cày lật đất, tránh để đất quá ướt hoặc quá khô thường dùng các loại CuO , BrCH_4 ...

BrCH_4 khuyếch tán nhanh khử độc mạnh. Sau khi xử lý 4-5 ngày là có thể trồng được, mỗi ha dùng khoảng 300kg. Sau khi khử độc cần cày lật đất hoặc tưới nhiều nước để tiêu hết khí độc.

- Khử độc bằng nhiệt độ cao: Dùng hơi nước nóng đốt bằng năng lượng mặt trời. Bằng cách dùng vải che mặt đất bơm hơi nước nóng vào làm cho nhiệt độ đất hoặc chất nền đạt tới 82°C trong 30 phút, đa số vi khuẩn trong đất ở 60°C trong 30 phút thì bị chết, đa số hạt cỏ ở 80°C trong 10 phút thì chết. Phương pháp này hiệu quả nhanh và an toàn.

- Khử độc bằng ống nước nóng: bằng cách chôn ống nước nóng trong đất, dùng lò đun nước và máy bơm, bơm nước ở nhiệt độ $80-90^{\circ}\text{C}$ chảy tuần hoàn trong ống làm cho nhiệt độ đất tới 60°C . Xử lý như vậy 2 – 3 ngày có thể tiêu độc được đất ở độ sâu 30-40cm. Phương pháp này tốn kém năng lượng, tốn thời gian.

- Tiêu độc bằng cách đốt nóng là dùng nhiệt hun đất trong nồi chảo theo kiểu thùng quay.

- Khử độc bằng ánh sáng mặt trời, vào mùa hè nhiệt độ cao sau khi cày đất và xới xáo trong nhà kính, dùng nilông che toàn bộ mặt đất, sau một tuần nhiệt độ đất sẽ đạt tới trên 50°C có thể diệt khuẩn và bọ gạo. Cách này giản đơn và hiệu quả kinh tế cao.

4. Trồng cây

Hoa hồng thuộc loại cây lâu năm, trồng 1 lần có thể thu hoa từ 3-5 năm. Vì vậy, trồng cây lần đầu rất quan trọng, trồng vào lúc nào, cách trồng và kế hoạch trồng là do giống. Thông thường, là trồng từ cuối tháng 10 đến tháng 4 năm sau, tốt nhất từ tháng 1 đến tháng 3.

a) Chuẩn bị cây giống:

Tốt nhất là đánh cây con còn nguyên rễ để trồng, nếu vận chuyển đi xa thì phải có bầu đất, để lâu phải thường xuyên phun nước, để đảm bảo cho cây được tươi. Nếu là cây ghép thì phải kiểm tra mắt ghép cắt bỏ dây buộc, những cây rễ sâu phải loại bỏ. Trước khi trồng tiến hành cắt tỉa để tiện cho chăm sóc và kích thích rễ phát triển. Cây nhỏ giữ lại một cành chính, một cành chủ, cây to giữ lại hai cành, bỏ những cành còn lại và cành bệnh, cành gãy. Trước khi trồng, cây con cần được xử lý chất kích thích ra rễ bằng Atonic.

b) Phương pháp trồng:

Trước hết phải định vị hố trồng theo hàng, bỏ những hố nhỏ, kích thước hố 710cm. Đặt cây vào hố sau đó lấp thêm đất vào, chú ý không được vùi mắt ghép vào trong đất. Tất cả các mắt ghép đều đặt theo một hướng quay về phía trong để tránh đi lại, làm gãy cành ghép. Trồng cây bằng rễ trần, lấp đất 1/3 hoặc một nửa hố tạo thành giũa cao, chung quanh thấp dần hình bát úp đặt cây vào giữa hố sau đó lấp đất làm hai lần. Lần 1 lấp một nửa, nhấc nhẹ cành lên cho rễ đều, sau đó lấp đầy ấn nhẹ sau khi trồng phải đảm bảo

thân cây ở giữa rãnh và thẳng đứng, tưới nước nhẹ: 1 ngày, tưới 1-2 lần, nếu trồng vào ngày trời nắng cần che cho cây.

5. Chăm sóc sau trồng

a) Tưới nước và bón phân:

Hoa hồng đòi hỏi nước nhiều, hiện nay đa số là dùng phương pháp tưới phun và tưới trên rãnh. Thực tế cho thấy tưới trên rãnh hiệu quả cao nhất. Nhưng khi độ ẩm không khí quá thấp, cần tưới phun để tăng độ ẩm cho lá.

Trong các loại phân bón thì phân đạm quan trọng nhất. Thường bón đạm NO_3 và NH_4^+ . Tỷ lệ thay đổi theo mùa vụ: mùa hè 25%, mùa đông 12,5%; các loại phân Ntrát và amôn đều được, song không bằng phân urê, nhất là ở đất sét vì đạm urê tăng độ pH của đất.

b) Không chế nhiệt độ:

Các giống hồng trồng ở Việt Nam hiện nay yêu cầu nhiệt độ ban đêm 16-17°C. Nhiệt độ đất cần không chế ở 21-25°C. Trong sản xuất có thể trồng nhiều giống một lúc, cần bố trí các giống có yêu cầu nhiệt độ giống nhau vào một khu.

c) Điều chỉnh ánh sáng:

Độ bão hoà ánh sáng của lá hoa hồng là 37-50 KLux, của mỗi cây là 60 Klux; một lá đơn của cây có điểm bù quang hợp là 1.000 Lux, của một cây đơn lẻ là 3.000 Lux.

Trong thực tế, vì các lá che lấp nhau nên độ bão hoà và điểm bù quang hợp cao hơn nhiều. Trồng trong nhà che do có màng che nên rất khó đạt tới độ bão hoà vì vậy bổ sung

ánh sáng rất quan trọng, ở phía Bắc chỉ cần che bớt ánh sáng vào mùa hè.

VI. KỸ THUẬT TRỒNG HOA HỒNG TRÊN NỀN KHÔNG ĐẤT

Trồng hồng trên nền không đất đã trở nên phổ biến trên thế giới. Ở Hà Lan, 70% diện tích trồng hoa hồng là trồng trên nền không có đất. Các nước đều rất chú trọng nghiên cứu kỹ thuật này. Hiện nay, trên thế giới đã có hàng chục nước nghiên cứu kỹ thuật trồng trên nền không đất và có Hiệp hội Quốc tế trồng hoa trên nền không đất. Ở Việt nam, vấn đề này còn rất ít được nghiên cứu và ứng dụng.

1. Tình hình trồng hoa hồng trên nền không đất trên thế giới

Ở Hà Lan, năm 1991 diện tích là 228ha, đến 1994 là 383ha. Đến nay, hầu hết hoa hồng đều trồng trên nền không đất. Ở Nhật Bản đến 1996 là 37,4%.

Tại một số nước, nguyên liệu làm chất nền phổ biến là sỏi đá (nham thạch). Bột nham thạch có ưu điểm là giữ nhiệt tốt, cố định cây tốt. Ở Nhật Bản 64,6% diện tích nền là bột nham thạch.

Bột nham thạch có ưu điểm chính là phòng được tuyến trùng, không phải khử độc đất, tính chất vật lý đồng đều, nước và phân bón dễ quản lý, tiêu chuẩn hoá nhiệt độ vùng rễ dễ khống chế, có thể áp dụng phương pháp cấm cành. Nhưng gần đây người ta cũng phát hiện thấy bột nham thạch có một vài khuyết tật: không có khả năng đệm, mỗi

cây cần một lượng chất nền 3-4 lít; việc quản lý nước, phân yêu cầu rất chặt chẽ, đòi hỏi chất lượng nước cao, điều tiết dung dịch dinh dưỡng tương đối phức tạp. Trồng trong hệ thống mở, khi tháo nước, các dịch thừa gây ô nhiễm đất khó khôi phục, ngoài ra đầu tư lớn, thu hồi vốn chậm.

Ngay ở Nhật bản phương pháp này cũng nảy sinh nhiều nhược điểm:

- Do thay đổi giống nhanh, đặc điểm hút dinh dưỡng của nhiều giống chưa thể làm rõ, vì vậy chưa phát huy được đặc tính của giống.

- Hoa hồng yêu cầu khắt khe với các nguyên tố Cu, Mn, Fe. Chẳng những mỗi nguyên tố phải có nồng độ thích hợp mà còn đòi hỏi mức độ cân bằng giữa các nguyên tố.

- Tuy cánh hoa dài đều nhưng chất lượng hoa không đồng đều, biểu hiện ở màu hoa nhạt, lá to và mỏng hoặc rất nhỏ, thân rất cứng hoặc rất mềm, khả năng hút nước của các cá thể rất khác nhau.

- Cành lá nhỏ, sau khi cắt hoa biến màu vàng, rụng nhiều. Vì trồng trong bông nham thạch không có dự trữ dinh dưỡng, mặt khác do quản lý nước phân phức tạp, không đều dẫn đến rễ hút bị hại, sức hút của rễ kém.

- Sản lượng thấp, đặc biệt với những giống có sức phát lộc về mùa xuân.

- Có giống dùng phương pháp giâm cành sản lượng và chất lượng kém cần chọn giống phù hợp chất nền.

- Có những giống chưa nắm được đặc điểm sinh lý, điều tiết dịch nuôi còn mờ mẫm dễ dẫn tới làm thay đổi chỉ số EC và pH của môi trường.

- Trồng trong hệ thống mở dẫn đến ô nhiễm môi trường. Ở Hà Lan, người ta trồng trong môi trường khép kín để bảo vệ môi trường song khá tốn kém, vì xử lý chất thải bột nhám thạch rất khó.

- Sản lượng biến động ít, khó tạo ra số lượng lớn theo yêu cầu thị trường.

- Khi ống dẫn bị tắc, dinh dưỡng phân phối không đều.

- Đầu tư lớn, thu hồi vốn chậm. Trong khi diện tích trồng cần nhiều, giá thành cao, tạo ra rủi ro về kinh tế.

Do còn những tồn tại trên nên hiện nay người ta đang nghiên cứu chất nền khác với hệ thống canh tác phù hợp.

2. Trồng hoa hồng trên nền không đất trong nhà che sử dụng năng lượng mặt trời

Kiểu nhà che sử dụng năng lượng mặt trời cần quan tâm chủ yếu là hệ thống cung cấp oxy, chất nền, cách trồng, điều tiết nước và phân bón. Các ống dẫn trong hệ thống trồng trên nền không đất chủ yếu là ống cứng, có nhiệm vụ cung cấp dinh dưỡng đến từng gốc cây. Đồng thời, điều tiết thành phần dinh dưỡng trong dung dịch, nồng độ pH, trị số EC... nhằm thoả mãn nhu cầu của cây.

a) Hệ thống ống dẫn khu trồng cây trên nền không đất:

Bao gồm đường ống chính cho từng khu, thiết kế trên cơ sở thuỷ lực học để đảm bảo áp lực nước từ nguồn qua các

đường ống chính, ống phụ đến từng lỗ tưới trên ống. Do lưu lượng nước chảy ra và áp lực nước có quan hệ nhất định nên nhiều khi áp lực nước không đều, dẫn tới các đường ống chảy ra lúc nhiều, lúc ít. Nếu tăng thêm đường kính ống sẽ giảm bớt được tổn thất nước do lực ma sát giữa nước và thành ống, làm tăng độ đồng đều của nước đến các tiểu khu. Đường kính ống càng to thì đầu tư càng lớn. Vì vậy, để đảm bảo lượng nước 80% trở lên, cần tính toán lựa chọn các loại ống một cách hợp lý để giảm bớt đầu tư.

Căn cứ vào thực tiễn sản xuất thì một vườn bảo ôn sử dụng năng lượng mặt trời nên có kích thước: chiều dài 57m, rộng 6,6 m. Hệ thống ống dẫn gồm: bên trong có 49 luống, mỗi luống dài 5,3m, rộng 0,72m, khoảng cách giữa hai luống 0,4 m. Hệ thống ống dẫn gồm 3 loại: ống chính, ống nhánh và ống nhỏ (mao quản). Ống chính đặt ở mép bên trái, cách tường 1m, chôn sâu 0,8m, đường kính ống 50mm. Mỗi nhà lắp một ống nhánh đặt một bên luống, miệng ống lắp van số 1, đường kính ống nhánh 32mm, dài 5,7m. Mỗi luống đặt hai ống nhỏ là ống tưới dài 5,3m, khoảng cách lỗ trước 20 hoặc 30m, đặt trên mặt luống. ống tưới (ống mềm) có các tham số: đường kính 16mm, áp lực $P_{\max} = 1,03 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ lưu lượng qua miệng lỗ; khi áp lực $P = 5,39 \cdot 10^4 \text{ Pa}$ cự ly 20cm, $Q = 4,92 \text{ l/h}$; cự ly 30cm thì $Q = 3,28 \text{ l/h}$. Trên ống chính lắp van số 2" và lắp thêm hệ thống chứa phân và lọc. Tóm lại, trồng cây trên nền không đất kỹ thuật phức tạp, đầu tư tốn kém, chi phí vận chuyển lớn, dễ nhiễm bệnh. Trồng trên nền chất rắn thích hợp hơn có thể dùng hệ thống cung cấp dinh dưỡng tuần hoàn hoặc hệ thống mở.

**Hệ thống tuần hoàn gồm:* Giàn trồng cây, bể chứa, máy bơm không chế thời gian ống dẫn... dịch dinh dưỡng do máy bơm không chế thời gian đẩy đi, nếu dư thừa lại quay về bể chứa, không đòi hỏi ống tưới khát khe, ống không đều thì dịch chảy nhiều. Có thể định kỳ đo độ pH và EC nhưng hệ thống này đắt tiền, khó không chế nguồn bệnh.

** Hệ thống mở:* Đặc điểm của việc cung cấp dung dịch của hệ thống này là sự cân bằng giữa lượng nước trong chất nền và lượng bốc hơi nước; cung cấp dịch dinh dưỡng theo lượng dịch được lưu trong hệ thống không tuần hoàn, dịch thừa thì tràn ra ngoài, loại này ít nhiễm bệnh, đơn giản. Lượng dung dịch mỗi lần cung cấp tùy theo thời tiết, điều chỉnh không không chế tốt thì tổn thất chất dinh dưỡng lớn, đồng thời, đòi hỏi ống tưới phải rất đều.

Sử dụng hệ thống tưới mở quan trọng nhất là thiết bị chứa dinh dưỡng. Có 3 loại:

- Loại bình chứa: Dưới tác dụng của áp lực dung dịch mẹ được trộn theo tỷ lệ chảy cùng với nước trực tiếp đến cây. Loại này kết cấu và thao tác đơn giản nhưng giá đắt.

- Loại giản đơn hơn: Dịch dinh dưỡng do chảy nhanh ở đầu tạo ra áp lực hút dinh dưỡng vào, rất khó không chế lượng phân, không thích hợp với trồng hoa hồng.

- Hệ thống tưới nhỏ giọt: Dùng ống kim loại cứng của nước ngoài rất phù hợp với loại hoa hồng có gai, còn loại ống nhựa rẻ hơn nhưng dễ vỡ hỏng. Để tăng độ bền của ống cần tăng cường lọc dung dịch.

b) Chất nền và hiệu quả trồng trọt:

Chất nền trong đất làm nhiệm vụ cố định cây, cung cấp dinh dưỡng, bảo đảm giữ nước, giữ phân và không khí tạo môi trường sống cho rễ. Chất nền cũng có hai loại: hữu cơ và vô cơ, chất nền hữu cơ gồm: than bùn, mùn cưa, trấu... loại này nhẹ, khả năng trao đổi ion mạnh và có khả năng hoãn sung nhất định. Chất nền vô cơ gồm cát, đá, bột nham thạch, xỉ lò... loại này khả năng trao đổi ion thấp, sức hoãn xung kém nhưng rẻ tiền; có thể tạo ra hỗn hợp vô cơ, hữu cơ để khắc phục nhược điểm của mỗi loại và hạ giá thành.

Hoa hồng thường dùng các tổ hợp hỗn hợp sau:

- 50% than bùn + 30% xỉ lò + 20% mùn rơm
- 50% than bùn + 20% cát sông + 30% sỏi nhỏ
- 30% than bùn + 20% cát sông + 30% trấu hun
- 50% than bùn + 50% cát sông

c) Phương pháp trồng hoa hồng trên nền không đất:

- Trồng trong túi: Dùng túi nilông đen có độ dày 0,5mm, dài 100cm, rộng 20cm, cao 8cm, cách 20cm đục một lỗ đường kính 8cm hoặc dùng túi dài 120cm, rộng 30cm, cao 12cm, cách 30cm. khoan lỗ đường kính 10cm, 2 đầu cách 5cm, đục 1 lỗ thoát nước. Trong túi chứa chất nền, dinh dưỡng, mỗi túi trồng 4 cây.

- Trồng trên máng: máng xây bằng gạch không dùng xi măng bít mạch, đáy tạo thành hình chữ V, có thể làm bằng xi măng cát, máng dài 5m, rộng 57cm, cao 25cm, độ dốc của máng theo tỷ lệ 5/100 dốc dần từ Bắc đến Nam để dễ thoát chất thải. Trong lòng máng lót nilông dày để cách ly với bên ngoài, mỗi máng trồng 2 hàng, cây cách cây 30cm.

d) Pha chế và quản lý dung dịch:

Pha chế và điều tiết dung dịch trồng là vấn đề mấu chốt trong kỹ thuật trồng cây trên nền không đất. Cây hút các nguyên tố đa, vi lượng đều ở dạng ion, dung dịch muối chẳng những phải có đủ các nguyên tố mà còn phải theo tỷ lệ thích hợp. Thành phần, cách pha chế dung dịch chẳng những ảnh hưởng tới sinh trưởng phát dục của cây mà còn liên quan đến giá thành, hiệu quả kinh tế.

Bảng 9: Dung dịch mẹ trồng hoa hồng của Hà Lan (1992)

Dung dịch mẹ	EC ms/cm	NO_3^- mg/l	NH_4^+ mg/l	P mg/l	K mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	S mg/l
Trồng phương thức mở	1,6	11,0	1,25	3,75	0,5	7,0	1,5	2,5
Trồng hệ tuần hoàn	0,7	4,3	0,5	1,5	2,3	2,2	0,8	1,0

Nguyên tắc: Trước hết phải phân tích nước để biết được nồng độ các chất, đặc biệt là nồng độ ion, canxi, magiê. Khi pha chế phân bón cho cây phải tính đến các yếu tố này. Các chất được hoà tan riêng sau đó mới hỗn hợp để tránh sự kết tủa. Khi pha dung dịch mẹ cần chú ý đến phản ứng kết tủa của ion Ca^{++} với muối Sunphat và photphat. Pha thành dung dịch mẹ A, B muối Ca và Nitrát cùng hoà tan vào với các muối khác. Sau khi pha chỉ dùng axit Nitric hoặc Phosphoric để điều chỉnh độ pH sao cho bằng 6,5. Nếu độ $\text{pH} > 7$ thì Ca, Fe, HSO_4^- ... sẽ không tan được, cây sẽ không hút được. Trong sản xuất, không có hiện tượng dung dịch

biến chua mà phải dùng kiềm điều chỉnh. Trong quá trình sinh trưởng, phát dục cũng như thời tiết khác nhau, cây hút các nguyên tố cũng khác nhau nên cần phải theo dõi để điều chỉnh tỷ lệ các nguyên tố.

Bảng 10: Ảnh hưởng của nền đất và nền không đất tới năng suất và chất lượng hoa hồng (diện tích 10m²).

Phương thức trồng	Số hoa cành/vụ	Tỷ lệ chất lượng hoa (%)			Đường kính hoa (cm)	Thời gian tồn tại cành hoa ở 25°C
		Cấp 1 >90cm	Cấp 2 70-90cm	Cấp 3 50-70cm		
Nền không đất	137	51,9	40,6	8,5	8,7	7,8
Nền đất	105	24,3	45,6	34,1	7,9	6,1

VII. KỸ THUẬT SỬA CÀNH, TẠO DÁNG CHO HOA HỒNG

Tạo hình, sửa cành là một trong những kỹ thuật quan trọng của kỹ thuật trồng hoa hồng. Bằng biện pháp này có thể điều chỉnh hình dáng làm cho cây thông thoáng, tăng khả năng thu nhận ánh sáng của lá, giảm sâu bệnh, nâng cao chất lượng hoa và điều khiển thời gian ra hoa. Tạo hình sửa cành cần suy nghĩ tổng hợp các yếu tố: giống, thời vụ, nhiệt độ, ánh sáng, nước, phân bón đồng thời tính đến nhu cầu thị trường.

1. Kỹ thuật sửa cành, tạo hình

Phương pháp tạo sửa cành gồm: ngắt ngọn, cắt cành, uốn cành, xoa, bỏ mầm... Mỗi phương pháp có tác dụng khác nhau nên tùy trường hợp áp dụng.

Bảng 11: Phương pháp, nội dung, tác dụng và các trường hợp vận dụng cắt tỉa

Phương pháp	Nội dung và đối tượng cắt tỉa	Tác dụng và hiệu quả	Trường hợp áp dụng
Ngắt ngọn (ở cành non)	Ngắt bỏ nụ mới nhú ở đỉnh ngọn.. và 3 lá non liền kề ở dưới	Kích thích ra nhiều mầm mới	Với cành vừa nhú sau khi định cây, kích thích ra cành phía dưới
Ngắt ngọn lai	Ngắt tiếp nụ nhú ra sau ngắt lần thứ 1, hoặc mầm nhú ra sau ngắt 1 tháng.	Không chế độ cao kích thích ra cành gần gốc	Không chế chiều cao cây, sau khi cắt tỉa cây trưởng thành, thời gian chỉ trong một tháng.
Ngắt bỏ mầm nách (trên cành mang hoa)	Cắt bỏ cành nách từ 0,3 - 0,5cm của cành mang hoa.	Cành dài và nhiều lá	Tăng diện tích lá, tăng chiều dài cành tập trung dinh dưỡng nuôi hoa.
Cắt cành hoa nhỏ, sâu bệnh	Cắt bỏ những cành nhỏ, cành sâu bệnh không cho hoa hoặc hoa nhỏ.	Giảm số lần ngắt ngọn.	áp dụng với cây trưởng thành
Uốn cành	Với cành không thể ra hoa đẹp, bề gấp hoặc uốn cong.	Tăng diện tích lá, c h u y ể n hướng cành	áp dụng với cành yếu trên cây, với cây còn non và ở thời vụ ra hoa không thích hợp.
Thu hái	Cắt cành hoa thương phẩm kèm việc cắt tỉa	Kích thích mầm dưới vết cắt phát triển	Cắt hoa liên tục điều tiết ra hoa
Xoa bỏ mầm	Ngắt bỏ mầm hoa thừa và mầm thừa.	Tạo hình cây	Cành hoa và cành khác
Cắt ngắn	Cắt cành sát gần gốc, cành già. cành thừa.	Tỉa, tạo cây có hình dáng mới	Cắt cành với cây trưởng thành

2. Ứng dụng phương pháp cắt tỉa

a) *Tạo cành hoa:*

Sau khi trồng, thời kỳ đầu cây sinh trưởng chậm, các nhánh mới ra yếu ớt, hoa nhỏ, cành ít. Lúc này cần phải ngắt bỏ hết nụ ở trên cành, giữ lại lá: sau thời gian 2-3 tháng số lá tăng lên nhanh, cây tích lũy nhiều chất dinh dưỡng, sẽ mọc ra nhiều nhánh từ gốc to khỏe. Chọn lấy cành có đường kính từ 1cm trở lên, ngắt bỏ mầm nách của cành cho hoa, nên để mỗi cây có từ 2-4 cành mang hoa. Các mầm ra từ thân cành chính có thể cho 2-4 cành hoa thương phẩm.

b) *Định hình cây:*

Trong quá trình sinh trưởng cần kịp thời cắt bỏ cành yếu, cành bị bệnh, cành chết, cành vượt mọc lung tung, làm cho vườn thông thoáng. Nếu trồng cây ghép, các mắt ở vị trí dưới mắt ghép sinh trưởng mạnh sẽ tranh chấp dinh dưỡng với cành ghép, thậm chí làm chết cành ghép. Vì vậy, phải kịp thời ngắt bỏ loại mầm này. Không nên dùng kéo cắt bỏ từng mầm một, vì các mầm ngủ dưới đó lại mọc ra. Tốt nhất là dùng tay vặt bỏ tất cả mầm nhỏ.

c) *Ngắt bỏ mầm nách, nụ cành:*

Hoa hồng ngoài mầm ngọn trở thành mầm hoa, có một số giống mầm nách cũng phân hoá hoa trở thành nhiều hoa trên một cành. Do ưu thế đỉnh ngọn, nên nói chung trước khi hoa ở đỉnh ngọn bị cắt, mầm nách không phát triển

được, nhưng có một số giống mầm nách phát triển sớm ảnh hưởng đến phát dục của mầm ngọn nên phải ngắt bỏ kịp thời để khỏi ảnh hưởng đến phẩm chất hoa.

d) Thay thân chính:

Thân chính sau 2 - 3 năm bị già cỗi, cần thay thế. Phương pháp làm là:

Chọn cành vượt mọc từ mầm ngủ gần gốc, cắt bỏ ngọn ở độ cao 50cm để làm cành thay thế cho hoa và cắt bỏ thân chính cũ đã già cỗi.

3. Cắt tỉa theo mùa

a) Cắt tỉa mùa hè (đối với vùng khí hậu nóng):

Sau vụ xuân, cây tương đối to có thể cao tới 2m, thấp cũng từ 1,2m-1,5m, rất vướng cho chăm sóc, đồng thời làm giảm phẩm chất hoa. Vụ hè, hoa hồng thường ở trạng thái bán ngủ nghỉ, hoa nhỏ, cành hoa ít, dễ trở thành hoa biến dạng, màu sắc cũng thay đổi. Sau khi cắt hoa ở mùa xuân cây mất nhiều dinh dưỡng, nên tiếp tục cắt hoa, cành sẽ bị suy thoái nhanh, sản lượng và phẩm chất kém. Mặt khác vào mùa hè hoa nhiều, giá rẻ, vì vậy lợi dụng sự ngủ nghỉ vụ hè để tích lũy dinh dưỡng cho cây ra hoa vào vụ thu đông là hợp lý.

* *Phương pháp cắt tỉa lá:* cắt đau, cắt ngắn thân chính, không chế cây ở độ cao 50-60cm. Nhưng cắt đi nhiều cành lá vào mùa sinh trưởng mạnh sẽ ảnh hưởng không tốt đến cây, đến sinh trưởng của vụ thu đông. Phương pháp mới là cắt tỉa vớt cành ở trên cao xuống thấp, lợi dụng ưu thế sinh

trưởng đỉnh ngọn của cây, làm cho mầm nách ở chỗ uốn cong nảy lên giữ thế cân bằng cho cây, các lá phía dưới vẫn tiếp tục quang hợp được.

Vít cành từ tháng 5 đến tháng 7. Trước khi vít 15 ngày ngừng tưới nước, để cho cây ở trạng thái vừa ngủ nghỉ, cành mềm dẻo, dễ uốn, đồng thời chú ý cắt bỏ cành sâu bệnh và phun thuốc trừ sâu bệnh. Độ cao vít cành khoảng 50-60cm, có thể uốn trực tiếp hoặc tạo thành vết thương để uốn, chú ý không để cho cành ra mầm trước. Sau 2-3 tháng cành sinh trưởng khỏe, mới cắt bỏ cành già. Sau khi ra cành mới nếu chưa đến kỳ ra hoa cần cắt sửa cành đã thành thực, giữ lại 4-5 cành, khoảng 5 lá nhỏ. Ngoài ra, cũng có thể xử lý vít cành với tất cả các cành của cây.

Bảng 12: Ảnh hưởng của phương pháp cắt tỉa vụ hè đến số mầm và sản lượng hoa.

Phương pháp cắt tỉa	Chỉ tiêu	Sonia	Manina	Calimia	Car đỏ	Asmircin
Cắt toàn bộ	Số mầm vượt/cây	13,5	17,6	15,6	16,5	16,3
	Sản lượng hoa/cây	44,3	39,6	38,4	29,4	40,0
Uốn một phần	Số mầm vượt/cây	15,1	20,1	16,0	20,5	19,4
	Sản lượng hoa/cây	43,3	40,6	41,0	30,0	42,1
Uốn toàn bộ	Số mầm vượt/cây	19,5	19,6	17,3	18,6	24,1
	Sản lượng hoa/cây	47,8	40,0	43,4	33,1	38,3

(Ghi chú: Sản lượng tính từ tháng 10-thang 6 năm sau.)

b) Cắt tỉa vụ đông (đối với vùng khí hậu lạnh):

Sau khi cắt hoa vụ đông cây ngủ nghỉ, nên cắt tỉa mạnh (đốn đau), giữ thân cành chính ở độ cao 30-50cm, phun 2 lần lưu huỳnh với nồng độ 1-3⁰ Bômmê để phòng sâu bệnh. Ở những nơi rét nặng cần xới nhẹ, lấp đất chống rét. Đối với cây trong nhà bảo ôn tiến hành cắt tỉa qua đông và cắt tỉa vào trước lúc cắt hoa vụ xuân.

PHẦN THỨ SÁU

SÂU BỆNH HẠI HOA HỒNG VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

Hoa hồng bị rất nhiều loại sâu bệnh gây hại. Trên thế giới có đến 80 loại bệnh gây hại hoa hồng. ở Việt Nam, có khoảng 20 loại bao gồm bệnh do nấm, bệnh do vi khuẩn và do virut. Các loại bệnh nguy hiểm là bệnh phấn trắng, bệnh đốm đen và bệnh mốc tro. Trong đó, bệnh đốm đen và bệnh phấn trắng là các bệnh có tính toàn cầu. Côn trùng gây hại trên hoa hồng chủ yếu là rệp.

I. BỆNH HẠI HOA HỒNG

1. Bệnh do nấm

Bệnh do nấm là bệnh nguy hiểm đối với hoa hồng. Nấm là loại sinh vật đơn bào hoặc đa bào, cơ thể rất nhỏ, có rất nhiều loại lan truyền theo nguồn nước và không khí, phòng trị rất khó khăn.

a) Bệnh phấn trắng:

Là bệnh gây hại nghiêm trọng, trên hoa hồng là làm giảm hiệu suất quang hợp, giảm sức sống của cây, làm cho lá bị rụng sớm, nụ hoa biến hình, không thể nở được thậm chí bị chết khô, ảnh hưởng đến giá trị thẩm mỹ và giảm sản lượng.

- *Nguồn bệnh:* Bệnh phấn trắng do nấm *Sphaerotheca pannosa* (Walls) Lev var. *Rosae* trong vỏ

mang khuẩn, có 1 bào tử nang, hình trứng. Phấn trắng là do các đám bào tử phân sinh hình trứng hoặc hình trứng dài thuộc nhóm tử nang khuẩn và loài khuẩn phấn trắng, có hai loại vô tính và hữu tính. M. Woronichine căn cứ vào phạm vi ký chủ chia ra làm hai biến chủng: 1 biến chủng hại thực vật họ tầm xuân và một biến chủng khác xâm hại đào. Bender căn cứ vào độc tính và ký chủ cảm nhiễm chia ra làm 5 biến chủng sinh lý nhỏ. Nấm sinh trưởng thích hợp nhất là 21°C, trên 33°C bị ức chế. Độ ẩm tương đối từ 97-99% thì bào tử sinh trưởng, độ ẩm dưới 55% thì mất sức nảy mầm nhưng khi có giọt nước thì sức nảy mầm kém hẳn. Glycine là chất không thể thiếu đối với sự nảy mầm và sinh trưởng của bào tử, các hợp chất chứa đạm có gốc lưu huỳnh ức chế mạnh đối với nấm.

Các giống lá to và mỏng dễ bị nhiễm bệnh như giống hồng Pháp đỏ, phấn hồng Trung Quốc. Các giống kháng bệnh gồm: Malina, đỏ tươi Trung Quốc, VR1, các giống Paw's Pink và Magic nhập từ Trung Quốc có tính kháng bệnh phấn trắng cao, tầm xuân đại dòng C (*R. multi flora*) có tính kháng rất mạnh đối với bệnh phấn trắng và đốm đen, đó là những giống quan trọng để tạo ra những giống hoa hồng kháng bệnh.

- *Triệu chứng bệnh*: Bệnh bắt đầu phát sinh từ các lá ở giữa và phía trên, ở mô và đọt non. Thời kỳ đầu, trên lá xuất hiện đốm vàng sau đó loang rộng dần và xuất hiện những điểm phấn trắng dạng sương rồi sinh ra một lớp phấn trắng. Khi bệnh nặng thì toàn bộ lá bị cuộn lại dày lên và có màu đỏ tím, cuống lá và đọt non bị nhiễm phồng

to, mặt dưới cong lại, lá non không mở ra được, ở lá già có những đốm phấn trắng hình tròn hoặc không định hình. Một số biến chủng sinh lý của nấm tạo ra những vết hoại tử hình kim không rõ trên lá. Nụ hoa bị nhiễm bệnh thì trên mặt phủ một tầng phấn trắng, mặt dưới có lớp nấm dày đặc, ngừng phát dục, hoa biến hình, cuống hoa bị rụng và cành hoa biến màu mềm rũ xuống. Cánh hoa ít bị nhiễm bệnh, một số giống hoa đậm màu có đốm tròn màu nhạt. Cây bị bệnh sinh trưởng yếu, phát lộc kém.

- *Quy luật phát sinh bệnh*: Nấm qua đông dưới dạng bào tử vi khuẩn trên mầm lá và cành. Ở một số nơi qua đông dưới bào tử nang. Trong nhà bảo ôn nhiệt độ từ 2-5⁰C bệnh đã có thể phát sinh. Độ ẩm phát bệnh rất rộng từ 23-99%, khi ẩm ướt thì rất dễ phát bệnh, nhưng khi mặt lá bị nước chảy thì bào tử khó nảy mầm. Vì vậy, từ khoảng tháng 5-6 và tháng 9-10 rất dễ phát bệnh. Trồng dày quá, bón phân đạm nhiều, phân kali ít dễ phát bệnh. Trồng ngoài ruộng thì phát bệnh theo mùa (phát triển nặng vào vụ xuân hè). Trồng trong nhà ấm thì phát bệnh quanh năm.

- *Phương pháp phòng trị*: Chọn giống chống bệnh. Trong nhà bảo ôn cần tăng cường thông gió giảm bớt nhiệt độ và độ ẩm, bón phân cân đối tránh bón nhiều đạm, bón tăng lân và kali, đầu xuân ngắt bỏ hoặc dùng lưu huỳnh, vôi phun trên mặt lá 2-3 lần. Phương pháp phòng trị chủ yếu hiện nay là xông lưu huỳnh, dùng dung dịch Silátnatri để phun. ở trong phòng ấm, có thể dùng lưu huỳnh và vôi với lượng ngang nhau hoà thành dung dịch nhũ tương để nó bốc hơi diệt khuẩn.

Một số loại thuốc phổ biến thường dùng là: Vimonyl 72 BTN với liều lượng dùng 50g/bình 8 lít, Vicarben 50 DHP liều lượng 10ml/bình 8 lít, Zineb liều lượng 2 gói/1 sào. Rovral 0,2%, Anvil 0,2% liều lượng 20ml/bình 10 lít.

b) Bệnh đốm đen:

- *Nguồn bệnh:* Bệnh đốm đen do nấm *Dipbocarpon Rose* thuộc lớp tử nang khuẩn. Dạng vô tính là *Marssonina Rose* thuộc nhóm nấm bất toàn, bào tử phân sinh hình trứng dài hoặc củ cà rốt, tế bào kép hơi có hình bó, tế bào phía trên nhỏ, hơi nhô lên ở đầu bẹt một phía.

Nấm gây bệnh ở các giống hoa hồng không giống nhau. Có 3 chủng nhỏ, sức gây bệnh của nấm ở phía Nam Trung Quốc mạnh hơn phía Bắc, các giống hoa hồng thơm, giống tạp giao với hoa hồng thơm, giống Trường Xuân bị bệnh nặng. Các giống có tính kháng bệnh cao là Kalamo, hồng Hoà Bình, Kisi trắng. Các giống nhiễm bệnh nặng là: Vàng Trung Quốc, Rola, vạn tuế đỏ, Malina, Samansa, Car đỏ. Sức kháng bệnh của giống còn liên quan đến gốc ghép. Khi dùng giống nhiễm bệnh ghép lên tầm xuân dại và các gốc ghép nhiễm bệnh khác thì kết quả cho thấy ghép trên tầm xuân dại bị bệnh nhẹ hơn. Nhiệt độ và mưa là nhân tố chủ yếu phát sinh bệnh. Nhiệt độ thích hợp, mưa nhiều và mưa to bệnh nặng. Trồng dày, phun nhiều nước lên lá, nước đọng thời gian dài làm cho bệnh nặng thêm.

- *Triệu chứng bệnh:* bệnh đốm đen bắt đầu từ lá phía dưới, lá già sau đó lan dần lên lá non, đọt nụ và hoa. Thời kỳ đầu trên lá xuất hiện đốm tròn màu đen hoặc xám,

quanh đốm có lớp lông nhung nhỏ, đường kính 1,5-1,8cm, xung quanh có viền màu vàng. Vết bệnh thường nối liền nhau hình thành những đốm to không định hình, sau đó trên đốm đen xuất hiện các bao đen chứa bào tử. Xung quanh đốm bệnh màu vàng, vết bệnh tạo thành những vòng nhỏ có viền xanh, lá bị bệnh rụng rất nhanh, nếu bệnh nặng toàn bộ lá dưới và giữa rụng hết chỉ còn lại vài lá trên ngọn, ảnh hưởng lớn tới sản lượng và chất lượng hoa. Cành non và cuống hoa có những vết (đám) nám màu tím hoặc đen lốm xuống.

- *Quy luật phát sinh bệnh:* Bệnh đốm đen là một bệnh phổ biến nhất trên thế giới và rất phổ biến ở Việt Nam. Bệnh này ngày càng nghiêm trọng ở các vùng trồng hồng lớn nhất hiện nay như Mê Linh (Vĩnh Phúc), Tây Tựu - Từ Liêm (Hà Nội), Đặng Hải (Hải Phòng) tỷ lệ mắc bệnh tới 80% có khi tới 100%. Nguồn bệnh qua đông ở dạng khuẩn ty thể và đám bào tử phân sinh trên cành hoặc lá. Mùa xuân sinh ra bào tử phân sinh, lan truyền theo gió và nước. Bào tử chỉ nảy mầm trong điều kiện lá có giọt nước. Sự sinh trưởng của khuẩn ty và sinh bào tử thích hợp nhất là nhiệt độ 22-25°C, dưới 10°C và trên 35°C ngừng sinh trưởng, từ 10-35°C độ ẩm càng cao càng dễ sinh bệnh và bệnh có thể xâm nhập nhiều lần. Vì vậy, nhiệt độ, độ ẩm cao, trời giẫm mát và tưới nước nhiều bệnh càng nặng. Trong 1 vụ bệnh tái diễn nhiều đợt, cây yếu càng dễ mắc bệnh. Ở miền Bắc Việt Nam, bệnh bắt đầu phát sinh từ tháng 5-9, đến tháng 10 thì bệnh giảm dần, tháng 11 thì ngừng lại. Ở những vùng mùa đông ẩm áp bệnh phát triển quanh năm.

- *Phương pháp phòng trừ:* Thường xuyên nhặt đốt lá, cành, cuống bị rụng, làm vệ sinh khí cây qua đông xuân để giảm nguồn bệnh. Có thể phun thuốc phòng bệnh trước khi đợt non xuất hiện và phun liên tục vụ hè mỗi tuần phun 2 lần. Bệnh nhẹ 7-10 ngày phun 1 lần. Có rất nhiều thuốc trừ nấm, có thể dùng Anvil 5 SC 10-15ml/bình 8 lít, Daconil 500 SC 25ml/bình 8 lít, đồng oxy clorua 30 BTN 70g/bình 8 lít. Ngoài ra, cũng có thể dùng Mydobutanil 0,048 gai/lít, Flusi Laza 0,14 gai/l (a.i hàm lượng chất hữu hiệu) là chất tổng hợp sinh học phun cho cây thấy có hiệu quả tốt không có độc hại với cây và không còn tồn dư thuốc.

c) Bệnh mốc tro:

- *Nguồn bệnh:* Do nấm *Botrytis cinerea Pers* có cuống bào tử phân sinh dài, bào tử phân sinh màu tối thành từng đám, hình trứng, đơn bào, không màu.

- *Triệu chứng:* Thời kỳ đầu trên chóp lá có đốm nhỏ như giọt nước, trơn nhẵn, hơi lõm xuống sau đó lá biến màu tạo thành mốc tro dày đặc. Khi nụ bị bệnh hoa không nở được biến thành màu tối, hoa nát và rụng. Hoa bị bệnh xuất hiện những chấm nhỏ hình ngọn lửa, sau đó biến thành đốm màu tối xám, bị nát, cánh hoa màu tối co lại và nát, các đốt bị thối, khô và chết. Khi độ ẩm không khí cao chỗ bị bệnh tạo thành lớp tro dày đặc.

- *Quy luật phát sinh bệnh:* Nguồn bệnh qua đông ở thể khuẩn ty (sợi khuẩn) và thể hạch, sản sinh bào tử phân sinh xâm nhiễm. Nhiệt độ từ 15-25°C, độ ẩm không khí

cao, trên mặt lá có đọng nước là điều kiện thuận lợi cho sự phát bệnh. Ở vườn ươm có che phủ, không thoáng khí rất dễ mắc bệnh, trồng ngoài ruộng vào mùa mưa dễ mắc bệnh, trồng dày quá bệnh dễ phát sinh. Giống Sonina dễ mắc bệnh.

- *Phương pháp phòng trừ*: Hạ thấp nhiệt độ, giảm thời gian nước đọng trên mặt lá, huỷ hết tàn dư cây cối, cắt ngắn bớt cành lá bị bệnh là những biện pháp phòng bệnh tốt. Thay mái che tối vườn ươm bằng màn che trong cũng hạn chế được bệnh. Sau khi cắt hoa, trong quá trình bảo quản, vận chuyển, độ ẩm cao, lá hoa hô hấp sinh nhiệt làm cho bệnh phát sinh, làm cho hoa có đốm bệnh và nát. GA₃ có tác dụng hạn chế bệnh, phun GA₃ hạn chế được bệnh vì GA₃ có tác dụng kép, nó vừa làm giảm sự xâm nhiễm của bệnh qua màng tế bào cánh hoa, đồng thời kích thích hoa sản sinh ra chất chống bệnh. Thuốc phòng trừ bệnh: Sumi – eight 20ml/bình 10 lit, Boocđo 1%.

d) Bệnh gỉ sắt:

- *Nguồn bệnh*: Bệnh do *Phragmidium mucronatum* (Pers), bào tử đông nhiều tế bào, có cuống dài.

- *Triệu chứng*: Trên lá và cành có những đám bào tử màu vàng cam, sau khi vỡ ra thành những bụi phấn màu gỉ sắt vàng. Đầu mùa xuân, đám bào tử không rõ rõ mầm, sau đó mới rõ dần và liên tục phát triển trong suốt mùa hè. Lúc đầu nơi có bệnh thường xuất hiện những chỗ lồi lên màu nâu đen, khi vỡ thì tung ra phấn màu gỉ sắt, bệnh nặng lá khô cháy rụng.

- *Quy luật phát sinh*: Nguồn bệnh qua đông bằng đám bào tử và sợi tơ ở mặt dưới lá và trên cành, bào tử gỉ sắt, đông bào tử và phức bào tử ký sinh trên cây. Phức bào tử nảy mầm và xâm nhiễm ở nhiệt độ 18-23°C, trên 24°C thì bị ức chế, trên 27°C không xâm nhiễm.

- *Phương pháp phòng trừ*: Chú ý thông gió cho nhà ẩm, cắt bỏ nhiều tàn dư cây bệnh. Có nhiều loại thuốc có thể dùng Boocđo 1% lưu huỳnh với 500⁰Bômmê.

e) Bệnh sương mai:

- *Nguồn bệnh*: Bệnh do *Peronospora spora Berk* gây nên, cuống bào tử phân nhánh, đỉnh ngọn cong và nhọn, bào tử nang hình trứng hoặc hình cầu, bào tử noãn hình cầu.

- *Triệu chứng*: Phát sinh trên lá, đọt non và hoa. Lúc đầu ở lá xuất hiện vết màu xanh không định hình, sau biến thành màu vàng nâu hoặc màu tím tối, cuối cùng thành màu nâu tro, xung quanh màu đậm, sau đó lan dần ra chỗ khác, không có ranh giới rõ. Trời ẩm ướt phía mặt dưới lá có thể thấy một lớp sương màu trắng mỏng, lá dễ bị rụng, mầm nách và cuống hoa bị biến dạng và có vết bệnh. Bệnh nặng thì xuất hiện vết nứt ở cuống đọt non, cũng có vết bệnh màu đỏ tím, ở giữa là màu tro. Trên đọt non vết bệnh hơi lõm xuống, bệnh nặng lá bị héo rũ, rụng, cây non chết khô.

- *Quy luật phát sinh bệnh*: Bệnh qua đông và qua hè ở dạng noãn bào tử, xâm nhiễm bằng bào tử phân sinh. Bào tử nảy mầm ở nhiệt độ từ 10-25° C thích hợp nhất là 18°C,

trên 21°C thì bị hạn chế, trên 26°C thì không nảy mầm được, 26°C trong 24h liên bào tử bị chết. Bào tử lây lan cần không khí có độ ẩm 100%, nhiệt độ 10-25°C, bào tử nảy mầm cần có nước, mùa hè bệnh nặng.

- *Phương pháp phòng trừ*: Tránh trồng vào lúc nhiệt độ cao, ẩm độ cao, giảm độ ẩm trên mặt lá. Trồng trong phòng ẩm chú ý thông gió. Phun thuốc phòng trừ bằng: Boocdo 1%, Ridomil MZ-72 (0,1-0,2%).

2. Bệnh do vi khuẩn

a) Bệnh u rễ:

- *Nguồn bệnh*: Do *Agrobacterium tumerfaciens* Smith và Towns gây nên.

- *Triệu chứng*: Trên rễ và cổ rễ có nhiều nốt to nhỏ không đều, kết thành hạt to độ vài ly, cây sinh trưởng kém, thấp lùn, lá nhỏ, vàng và rụng.

- *Qui luật phát sinh*: Thích hợp từ 25-30°C, vi khuẩn xâm nhập qua vết thương do sâu cắn, vết ghép, vết thương cơ giới... Bộ phận gen của nguồn bệnh kết hợp với gen của ký chủ, vì vậy diệt khuẩn cũng không diệt được bệnh. Bệnh truyền theo nước, có ký chủ rộng.

- *Phương pháp phòng trừ*: Diệt cây bị bệnh, không trồng lại trên đất đã bị bệnh, nếu phải trồng lại thì phải tiêu độc đất rất kỹ, ruộng phải thoát nước tốt. Trước trồng trên đất đã nhiễm bệnh phải xử lý bằng streptomycine 5 triệu đơn vị trong 2h.

- Phòng trừ bằng biện pháp sinh học: có thể dùng *Aradiobacter* dòng K84 phun cho cây bị bệnh, không hại cho cây. Khi ghép, cắt cành giâm phải tiêu độc dụng cụ, dùng dung dịch Formol 5% hoặc 10% muối NaCl ngâm 8-10 phút.

3. Các bệnh do vi rút và thể nguyên sinh khác

- *Triệu chứng*: Các loại bệnh này rất khác nhau và thường có các dạng: Vân lá, mất màu xanh, vàng gân lá, lá biến hình, cong lại, dị dạng, khô héo, cây còi cọc... Các nguồn bệnh thường thấy là: Virut vân vàng tâm xuân (*Rose Mosaic. Virus R. M.V*), virut vân vàng táo (*Apple Mosai. Virus A.M.V*), virut Suple Ai Cập (*Arabis Mosaic Virus A. MV*), virut đốm vòng dâu tây (*Strawberry Latent Ring Sprot virus SLRSV*), virutPNRSV, virut héo rũ tâm xuân (*Rose Wilt virus RSV*).

- *Quy luật phát sinh bệnh*: virus truyền bệnh chủ yếu qua dịch cây, qua rệp và qua nhân giống vô tính (ghép, giâm cây).

- *Biện pháp phòng trừ*: Hiện không có thuốc đặc hiệu trừ virut, cách tốt nhất là phòng bệnh, không dùng cây bị nhiễm bệnh để trồng, cần có vườn ươm sạch bệnh, khi cần thì xử lý nhiệt duy trì nhiệt độ 38°C trong 1 tháng rất có hiệu quả.

Ngoài ra, còn có bệnh vân xanh do khuẩn nguyên thể MLO gây nên có biểu hiện là cánh hoa biến thành màu xanh, có hình như chiếc lá kẹp. Nhiều người nhầm tưởng là một giống mới, khi phát hiện cần nhổ bỏ ngay.

4. Các loại bệnh hại khác

Ngoài các loại sâu bệnh hại chính kể trên, hoa hồng còn bị một loại bệnh khác tác hại như sau:

Bảng 13: Các loại sâu bệnh khác của hoa hồng

Bộ phận bị hại	Tên bệnh, sâu	Nguồn bệnh
Lá goạc chủ yếu hại lá	Bệnh đốm lá	Cercospora, Mycosphaerella Rosicola, Pseudocercpora
	Bệnh khô lá	Phylosticta rosarum
	Bệnh thán thư	Glomurella cingulata
	Bệnh đốm lá có tính vi khuẩn	Pseudomonas syringe
Thân cành	Bệnh mũ quan (mào gà)	Cylindrocladium scoparium
	Bệnh mốc đen	Chalariopsis shielarioides
	Bệnh khô thân cây	Botryosphacria berengerian

II. SÂU HẠI HOA HỒNG

1. Rệp:

Chủ yếu là rệp bông, rệp nhảy và rệp ống dài. Rệp trưởng thành dài 3-4mm nói chung màu xanh nhạt, có khi màu đỏ vàng ám.

- *Triệu chứng*: Tập trung ở đọt non và nụ, một số ít hại lá. Lá đọt non và nụ bị hại thường tiết ra, mặt dễ phát sinh bệnh muội đen. Trời ẩm và khô rệp hoạt động mạnh, khi có nước bị hạn chế.

- *Quy luật phát sinh*: Rệp trưởng thành qua đông ở mầm nách và mặt dưới lá, sang xuân khi hoa hồng sinh trưởng

thì sinh sôi nảy nở trên lá và đọt non, đến đầu tháng 4 thì hại lộc non, nụ và lá non. Nhiệt độ không khí 20°C độ ẩm 70-80% sinh sản nhanh nhất mỗi năm phát sinh 2 cao điểm vào tháng 5 và tháng 10, mùa hè mưa nhiều không phát sinh.

- *Cách phòng trừ:* kết hợp với các đợt cắt tỉa, cắt bỏ cành và lá có rệp để tiêu huỷ. Thuốc hoá học để trừ rệp là: Sherpa 0,1–0,2%, Trebon 0,15–0,2%.

2. Nhện:

Gồm các loại nhện hai chấm, nhện quả táo, nhện sơn tra, nhện lá chu sa, nhện đỏ, nhện trắng đều là loại nhiều ký chủ. Con trưởng thành dài 0,3-0,5mm màu đỏ tối, đỏ gạch, màu lục, màu vàng, màu nâu, có 4 đôi chân, chân và bụng có lông, miệng hút, sinh sản cực nhanh 1 năm từ 10-20 đời.

- *Triệu trứng:* Lúc đầu mặt trên lá có nhiều điểm nhỏ như nốt kim châm màu nâu vàng, sau đó lá từ dưới lên trên bị mất màu xanh, cuộn lại và rụng, cũng có khi bắt đầu từ những lá ở giữa lá bị vàng dần và rụng.

- *Quy luật phát sinh:* Nhện hút dịch ở mặt dưới lá, nhả tơ kết màng, lan truyền nhờ gió. Trời nóng và khô sinh sản rất nhanh, nếu có nước mưa thì giảm nhiều.

- *Biện pháp phòng trừ:* Cắt bỏ những cành có nhện khi cắt tỉa để tiêu huỷ, dùng lưu huỳnh vôi 3-5% Brome diệt trứng và nhện qua đông, hiện có nhiều thuốc trừ nhện rất có hiệu quả như ortus 5 EC, Pegasus 0,1%.

3. Bọ hung

Con trưởng thành to mập, màu trắng, cong hình chữ C, màu xanh đồng, trứng màu trắng đến vàng nhạt gần giống hình cầu, nhộng hình thuôn dài màu vàng nhạt.

- *Triệu chứng*: Con trưởng thành phá hoại hoa và lá, sâu non ăn phá rễ.

- *Quy luật sinh*: Mỗi năm 1 đời, sâu non qua đông trong đất, con trưởng thành xuất hiện vào tháng 5-6, ban ngày chui trong đất, hoàng hôn chui ra hoạt động, có tính hướng quang và giả chết. Tháng 7-8 hoá nhộng gây hại nặng trên rễ cây.

- *Biện pháp phòng trừ*: Dùng đèn ánh sáng đen dẫn dụ con trưởng thành, bắt tay hoặc dùng vợt bắt. Cày lật đất mùa đông để diệt ấu trùng chú ý bảo vệ thiên địch nhà ong ký sinh, ruồi ký sinh, ếch, chim. Có nhiều loại thuốc diệt bọ hung như: ofatoc, Sumicidin phun vào đất.

4. Ong đục thân

Còn gọi là sâu bẻ cành, thuộc lớp cánh màng có tên khoa học là *Neosyta similis Moscardy*. Con trưởng thành màu đen, có hoa văn màu vàng hoặc màu nâu đỏ, trứng màu trắng vàng đường kính 1,2mm, ấu trùng màu sữa, đầu màu vàng nhạt dài 17mm, nhộng màu nâu đỏ, hình trụ.

- *Triệu chứng*: Sâu non đục thân, cành làm cho cành bị chết héo.

- *Quy luật phát sinh*: Mỗi năm một lứa, sâu non qua đông trong thân cây, tháng 4 năm sau hoá nhộng, tháng 5

xuất hiện trưởng thành, đẻ trứng vào lộc mới ra và cuống hoa lúc hoa chưa nở, sâu non sau khi vũ hoá đục vào thân cây suốt đến phần gốc.

- *Biện pháp phòng trừ:* Cắt bỏ cành bị hại đến hết phần bị đục rỗng, kiểm tra mặt cắt của cành nếu có lỗ thì nhỏ 1-2 giọt ofatoc dùng bùn bít lỗ lại.

5. Ong ăn lá

- Tên khoa học là *Argepángava Pauzer*.

Con trưởng thành dài 7,5 mm, bụng màu vàng, râu hình roi màu đen, chân đen, trứng hình thuôn dài 1mm, mới đẻ ra màu vàng cam nhạt, trước khi nở màu xanh, ấu trùng lúc đầu màu xanh vàng nhạt, khi lớn màu vàng, nhộng màu sữa.

- *Triệu chứng:* Sâu non ăn lá, có khi ăn hết lá chỉ để lại cuống và gân lá.

- *Quy luật phát sinh:* Một năm hai lứa, ấu trùng qua đông trong đất tháng 4 năm sau hoá nhộng, tháng 5-6 mọc cánh thành sâu trưởng thành, đẻ trứng ở lộc non hoa hồng, lứa thứ nhất vào tháng 7 thì già chín, cuối tháng 7 đầu tháng 8 thì vũ hoá đẻ trứng, cuối tháng 8 ấu trùng lứa hai đã gây hại, đầu tháng 10 ấu trùng qua đông.

- *Biện pháp phòng trừ:* kết hợp cày lật đất vụ đông để diệt ấu trùng qua đông, ngắt bỏ lá bị hại kết hợp với phun thuốc

PHẦN THỨ BẢY

SINH LÝ HOA HỒNG SAU THU HOẠCH VÀ KỸ THUẬT BẢO QUẢN

I. SINH LÝ HOA HỒNG SAU THU HOẠCH

Từ nơi sản xuất đến tay người tiêu dùng thường trải qua một quá trình vận chuyển, nhiều khâu trung gian, hơn nữa hoa lại là phần non, nếu không được xử lý kịp thời và bảo quản tốt rất dễ hư hỏng.

Sau khi cắt hoa, nếu chỉ đơn giản cắm vào lọ nước, thường chỉ sau 3-5 ngày hoa sẽ héo, nát, rụng và biến màu.

Hoa bị héo là do không hút đủ nước, hoa từ màu đỏ biến thành màu xanh là do sự thủy phân Protein, tích lũy axit amin dẫn đến thay đổi độ pH của cành hoa, làm thay đổi sắc tố hoa. Hoa biến thành màu nâu là do tích lũy Phenol, Tanin. Hoa bị rũ xuống là do mất đi áp lực căng của cuống.

1. Các yếu tố ảnh hưởng tới tuổi thọ của hoa

Sau khi cắt khỏi cây trạng thái dinh dưỡng của hoa bị gián đoạn, sự sống dựa vào chất dinh dưỡng dự trữ của cành lá, hết nguồn này thì không tồn tại được.

- Nước là yếu tố chính ảnh hưởng đến độ tươi của hoa. Sau khi cắt rời khỏi cây nguồn tiếp nước không còn, nhưng cành, lá vẫn tiếp tục thoát hơi nước, nếu không cắm vào nước ngay hoa sẽ bị héo rất nhanh. Cắm vào nước rồi hoa chỉ dựa vào mặt cắt của cành để hút nước, nên rất khó

khăn. Ngoài ra, yếu tố ảnh hưởng đến sự hút nước của cành còn là: mạch dẫn bị tắc nghẽn do vi khuẩn và do các nguyên nhân sinh lý khác.

- Nguyên nhân do vi khuẩn: Là do bản thân vi sinh vật hoặc hợp chất do chúng tiết ra gây tắc mạch. Cả hai loại vi khuẩn và nấm đều sinh sản rất nhanh trong môi trường nước cắm hoa.

- Nguyên nhân sinh lý chủ yếu là do các tế bào bị sát thương tiết ra một số chất như keo, tanin, các chất phenol bị oxy hoá từ vết cắt di chuyển trong mạch, làm tắc mạch... Ngoài ra, khi cắt cành không khí lọt vào mạch gỗ, tạo ra những bọt khí cũng cản trở đến vận chuyển nước trong mạch:

- Nguyên nhân ngoại cảnh:

Nhiệt độ cao tạo ra sự chênh lệch áp suất lớn, làm tăng tốc độ thoát hơi nước, hô hấp tăng mạnh, tiêu hao vật chất nhiều nên hoa chóng tàn.

Ánh sáng: ánh sáng kích thích khí khổng mở to, tăng lượng nước bốc hơi, tăng nhiệt độ không khí và nhiệt độ bề mặt lá, tăng độ chênh lệch áp suất giữa trong và ngoài lá, tăng bốc hơi nước.

Kích thích tố: Một số chất điều tiết sinh trưởng làm tăng sự lão hoá của cành làm hỏng mạch gỗ.

Sâu bệnh: Khi bị sâu bệnh gây hại, thoát hơi nước tăng mạnh, mô bị mất nước đồng thời lại sản sinh ethylene, làm tăng tốc sự lão hoá.

II. KỸ THUẬT THU HÁI HOA HỒNG

Kỹ thuật thu hái không những ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất, chất lượng hoa đợt đó, mà còn ảnh hưởng gián tiếp đến đợt sau. Kỹ thuật thu hái bao gồm nắm vững tiêu chuẩn thu hái, xác định thời gian thu hái và lựa chọn vị trí hái.

1. Tiêu chuẩn thu hái

Tiêu chuẩn cắt hoa chủ yếu dựa vào chỉ số hoa nở; hái đúng lúc đảm bảo hoa tươi lâu và đẹp. Hái sớm, cuống còn non hoa dễ bị cong queo và hoa không nở được, hái muộn quá hoa chóng tàn.

Tiêu chuẩn thu hái phụ thuộc vào giống và cự ly vận chuyển. Đối với hoa đỏ và màu phấn hồng, chỉ số hoa là 2 (khi đài hoa cúp xuống, cánh hoa tầng ngoài cùng bắt đầu rời, tách và lỏng ra). Hoa màu vàng nở nhanh nên phải hái sớm, khi chỉ số hoa nở là 1 thì hái (đài hoa duỗi thẳng ra). Giống hoa trắng có thể hái muộn hơn. Thông thường giống nở chậm thì hái muộn, giống nở nhanh thì hái sớm. Bán tại chỗ hoặc vận chuyển gần thì hái hoa ở chỉ số 3 (cánh hoa ngoài đã nở). Vận chuyển xa thì hái từ lúc đang còn là nụ vì khi đó hoa không dễ dập nát, ít nhiễm bệnh, ít bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ cao và dễ bảo quản. Cuối vụ xuân và vụ hè có thể thu hái sớm hơn so với đầu xuân và mùa thu.

2. Thời gian thu hái

Các thí nghiệm chứng minh hái vào 4 giờ 30 phút chiều tuổi thọ của hoa dài hơn 11% so với hái 8 giờ sáng. Vì hái

vào buổi chiều, qua 1 ngày quang hợp tích lũy thêm chất dinh dưỡng. Ngoài ra còn phải tính đến nhân lực và vận chuyển.

3. Vị trí thu hái

Vị trí cắt hoa ảnh hưởng trực tiếp đến độ dài cành, cuống hoa, tới sự nảy mầm của mầm dưới vết cắt và số ngày cắt lúa sau: Cành chừa lại càng dài, càng nhiều lá thì số ngày đến cắt lúa sau càng ngắn. Thường nên chừa lại 2 đến 4 đốt. Sau khi cây ngủ nghỉ qua hè, cây chưa hồi lại sức sống, cắt vào tháng 9-10 có thể chừa lại 3 đốt có 5 lá nhỏ. Đến tháng 3-4 cây sung sức, để khống chế chiều cao, có thể chừa lại ít hoặc không chừa lại đốt nào, thậm trí có thể cắt đến sát cành ra hoa chính.

III. PHÂN LOẠI ĐÓNG GÓI

Sau khi thu hái hoa hồng cần phân cấp theo tiêu chuẩn quy định, để giảm tổn hại. Tiêu chuẩn hoa bao gồm: Độ dài cành, đường kính cành, độ lớn của hoa, lá, độ sạch bệnh...

Tiêu chuẩn chung để phân loại hoa là: Màu sắc cánh hoa tươi, không bị dập gãy, không có sâu bệnh, lá sạch sẽ, cành cuống mập thẳng, dài như nhau, chỉ số hoa nở đều và mang đặc trưng của giống. Khi vận chuyển thường dùng hộp giấy dài 100cm, rộng 50cm, cao 30,5cm, mỗi hộp đựng được 700 cành, dùng màng polyetylen để giữ ẩm. Mùa hè, nhiệt độ cao nên bỏ nước đá vào để làm lạnh. Khi đóng thùng cần tránh để gai làm xước vỏ.

IV. KỸ THUẬT BẢO QUẢN

Cành cắt để bảo quản phải thu hái sớm hơn 1-2 ngày, sau khi thu hái dùng thuốc xử lý ngay rồi di chuyển vào kho lạnh. Sau khi xử lý thuốc có thể gói vào bao giấy, hoặc vào bao nilông kín, có thể giữ được 10-14 ngày. Sau khi cắt giữ, cần cắt lại cuống cành và xử lý thuốc ít nhất 12 giờ.

Sử dụng thuốc: Cành hoa có thể hút chất xử lý qua vết cắt và con đường khác, điều chỉnh quá trình trao đổi chất, ức chế vi sinh vật sản sinh, tránh được hiện tượng nút ống dẫn, kéo dài tuổi thọ hoa. Dung dịch 5% đường Saccarose và 200mg/lít muối Sulphat gốc 8-OH (Hydroxit), thêm 50mg/l muối Acetat bạc xử lý có thể kéo dài tuổi thọ hoa. Dùng 300mg/lít muối linonat gốc 8-OH có thể ức chế vi khuẩn và nấm; dùng 100mg/lít muối Formát Natri thêm limonat gốc 8-OH và đường Saccarose hạn chế được chất dính.

*** Kỹ thuật bảo quản lạnh:**

Trong điều kiện lạnh, tăng nồng độ CO_2 , giảm nồng độ oxy, để giảm sự sản sinh ra C_2H_2 sẽ kéo dài được tuổi thọ hoa, nồng độ oxy 6%, CO_2 10%-15% có thể làm cho hoa nở chậm lại. Nhưng nồng độ oxy không được thấp quá, khi xuống tới 0,25% thì hại đến túi phấn và vòi nhụy. Tốt nhất là nồng độ CO_2 0,5%, Oxy 5%. Khi hàm lượng cao >15% là cành hoa bị nâu đi và nụ không thể nở được.

Các giống khác nhau, yêu cầu nồng độ CO_2 khác nhau.

Giống Biarclyff và giống Mrs. F.R Pieson khi nồng độ CO_2 25% thì bị hại, nhưng giống Talisma thì tới 30% mới bị hại.

Khi nồng độ CO_2 cao (trên 15%) sẽ giảm độ pH ở cánh hoa, làm cho màu sắc hoa thay đổi. Một số kết quả nghiên cứu cho biết: Nồng độ oxy thấp, CO_2 cao thì cánh hoa biến thành màu nâu, cuống hoa nhanh bị héo.

*** Kích thích hoa nở:** Có thể kích thích nhân tạo cho hoa nở. Sau khi hái đặt hoa trong môi trường lạnh từ $0-1^\circ\text{C}$ có chứa 500mg/lít axit limonic, sau đó ngâm nụ vào dung dịch kích thích nở, ở nhiệt độ $23-25^\circ\text{C}$, độ ẩm 80% chiếu sáng liên tục với cường độ 3.000 lux, sau 6-7 ngày là hoa có thể nở.

Bảng 14: Các chất bảo quản thường dùng

Tên thuốc	Hỗn hợp pha chế
OS	2% S + 300mg/l 8 HQC
HS	4% S + 50mg/l 8-HQC + 100 mg/l Sioacid ascobic
HS	5% S + 200mg/l 8-HQC + 50 mg/l Axêtat bạc
HS	2% - 6%S + 1,5m mol/l $\text{CO}(\text{NO}_3)_2$
HS	30g LS+13100mg/l 8-HQC + 200 mg/LCA/Lag NO_3

Ghi chú: S: đường Saccarose

8 - HQC: 8 gốc OH acid citric

CONO_3 : Nitrat coban

AgNO_3 : Nitrat bạc

CA: Acid citric

S: Lưu huỳnh

Bảng 15: Tiêu chuẩn phân loại phẩm cấp của hoa hồng

Bộ phận bình xét		Cấp hoa			
		1	2	3	4
1	Cảm quan chung	Rất tươi	Tươi	Tươi	Mức độ tươi bình thường
2	Hình dạng hoa	Đẹp, hoa đầy, cánh ngoài đều không có vết thương	Hoa hoàn chỉnh, đầy, cánh ngoài hoàn chỉnh không tổn thương.	Hoa hoàn chỉnh, đầy, hơi bị tổn thương.	Cánh hoa hơi có thương tổn.
3	Màu sắc	Màu tươi, không xém cạnh	Màu đẹp, không xém cạnh	Màu đẹp, không mất nước, hơi xém cạnh	Màu sắc đẹp, hơi bị xém cạnh.
4	Cuống hoa	-Cuống đều, thẳng. -Độ dài cành trên 70cm, không cong. - Trọng lượng 40g/bông trở lên	-Cuống đều thẳng. -Độ dài trên 60cm. -Trọng lượng trên 30g/bông.	-Cành thẳng. -Dài trên 50cm không bị cong. -Trọng lượng trên 25g/bông.	-Cuống hơi cong. -Dài trên 40cm không bị cong. -Trọng lượng từ 20g/bông trở lên.
5	Lá	-Lá đều, phân bố đều. -Lá xanh bóng không có lá xuống màu. -Lá phẳng không bần.	- Lá to đều, phân bố đều. -Lá xanh tươi không có lá xuống màu. -Lá phẳng sạch.	-Lá phân bố đều. -Không có lá biến màu. -Lá tương đối sạch.	-Lá phân bố đều. -Lá hơi biến màu. -Mặt lá hơi bị bụi.
Bộ phần đánh giá		Cấp			
		1	2	3	4
6	Sâu bệnh	Không có sâu bệnh là đối tượng kiểm dịch	Không có sâu bệnh là đối tượng kiểm dịch không có vết bệnh rõ ràng	Không có sâu bệnh là đối tượng kiểm dịch, có vết sâu bệnh nhẹ	Không có sâu bệnh là đối tượng kiểm dịch, hơi có vết sâu bệnh

7	Tổn thương	Không có tổn thương cơ giới hoặc do thuốc, do lạnh.	Cơ bản không có vết thương.	Hơi có vết hại do thuốc, lạnh, cơ giới.	Có vết thương nhẹ.
8	Tiêu chuẩn cắt	Chỉ số thích hợp 1-3	Chỉ số thích hợp 1-3	Chỉ số thích hợp 2-4	Chỉ số thích hợp 3-4
9	Xử lý sau cắt.	-Cắm vào nước ngay. -Mỗi bó 12 cành chênh lệch các cành trong một bó không chênh lệch quá 3cm. -Cắt lá, gai ở trên vết cắt 15cm	-Xử lý bằng hoá chất. -Mỗi bó 20 cành, độ cài cành trong bó không chênh lệch quá 3cm. -Cắt lá, gai ở trên vết cắt 15cm.	-Mỗi bó 20 cành, độ cài cành trong bó không chênh lệch quá 5cm. -Cắt bỏ lá và gai ở trên vết cắt 15cm.	-Mỗi bó 30 cành, độ cài cành trong bó không chênh lệch quá 10cm. -Cắt lá và gai ở trên vết cắt 15cm.

PHẦN THỨ TÁM

SẢN XUẤT KINH DOANH HOA HỒNG

I. NHỮNG THỜI VỤ TRỒNG HOA HỒNG CHÍNH Ở VIỆT NAM

Tuy hoa hồng không miễn cảm với chu kỳ ánh sáng, có thể sản xuất quanh năm, nhưng trong năm có một thời kỳ ngủ nghỉ, có tác dụng rất tích cực đến sinh lý của cây. Bởi vì quá trình cắt hoa đối với bộ rễ cần có thời gian để bù lại dinh dưỡng, đồng thời cũng cần có thời gian để cân bằng lại kích thích giữa phần trên và phần dưới mặt đất. Tuy có thể cắt hoa quanh năm nhưng không chắc đã có hiệu quả kinh tế cao. Căn cứ vào đặc điểm sinh lý của cây và hiệu quả kinh tế mà người ta sản xuất. Kế hoạch sản xuất hoa hồng có thể chia làm 3 loại hình:

- Sản xuất hoa quanh năm.
- Sản xuất hoa vụ hè.
- Sản xuất hoa vụ đông.

1. Sản xuất hoa quanh năm

Phải sản xuất trong nhà kính có bảo ôn, đầu tư lớn, thiết bị phức tạp nhưng có hoa quanh năm, 1 năm có đến 4-5 đợt thích hợp với người chuyên trồng hoa. Sự điều tiết hoa được thực hiện bằng cách bấm ngọn và điều tiết nhiệt độ. Ngoài ra, phải chú ý chọn giống thích hợp. Khi trồng trên nền đất

cần chú ý cải tạo đất và phòng trừ sâu bệnh. Chi phí lao động chiếm 43,5%, chi phí quản lý 13% và chi phí phòng trừ sâu bệnh 9,8%.

- *Yêu cầu:* Phải có nhà kính bảo ôn có thể tăng giảm nhiệt độ, điều chỉnh ánh sáng, thoát nước, tưới nước tốt. Có thiết bị tiêu độc... bảo đảm cho hoa hồng có thể sinh trưởng trong điều kiện tốt nhất.

- *Giống và cây con:* Cần chọn giống có tính thích ứng mạnh

- *Kỹ thuật trồng:* Tầng đất sâu 50-100cm, với 1.000 m² đất bón 20 tấn phân chuồng, 9m³ xỉ than, độ pH đất 6-6,5. EC 0,5m²/cm, mỗi 100g đất khô có 20mg NO₃, đất phải được tiêu độc, trước khi trồng 2-3 ngày phải tưới đủ nước.

- *Chăm sóc trước khi thu hái:* Vụ đông nhiệt độ không khí thấp <10⁰C cần che nilông để tăng nhiệt độ, vụ hè cần che bớt ánh sáng, nhưng phải đảm bảo thông thoáng để giảm bớt cả nhiệt độ. Hoá tính đất cần khống chế độ pH 5,5-6,6; EC 0,5-1,2m²/cm. Trong 100g chất khô có 25-30mg NO₃, 500mg P₂O₅, 500mg K₂O, 120mg CaO, 500mg MgO. Việc chăm.sóc cây cần kết hợp các biện pháp bấm ngọn nhẹ, bấm ngọn đau, uốn cành, để thúc cây sinh trưởng và bồi dưỡng cành mẹ cành hoa. Đối với cành gầy yếu phải bấm ngọn nhẹ nhiều lần. Khi cành gốc cao bằng cành ra hoa thì bấm ngọn đau với cả cây. Thời gian bấm ngọn cuối cùng là cuối tháng 8 đầu tháng 9, mỗi cây để 5 cành mẹ, cành hoa độ cao từ 1-1,2m thì nên bấm ngọn đau.

- Chăm sóc sau khi thu hái:

Tưới nước: Mùa đông mỗi tuần 1 lần, mỗi lần 10mm, mùa hè mỗi tuần 2 lần, mỗi lần 10-20mm. Mùa xuân mỗi tuần 1-2 lần, mỗi lần 10-15mm.

Bón phân: Chủ yếu là phân nước một lần bón 100m² nước pha 4,5kg NPK.

Sửa cành cắt nụ xong nên dùng hoá chất để kích thích cành gốc phát triển.

2. Sản xuất hoa vụ hè

Thích hợp với vùng vĩ độ cao và vùng đồi núi cao vĩ độ thấp, có thể dùng nhà ấm bằng cách che nilông không cần thiết bị tăng điện.

- Giống: Chọn giống chịu được nhiệt độ cao từ 30⁰ trở lên.

- Thời vụ trồng: Đối với cây ghép trồng trước tháng 3 sau khi trồng tưới nước đảm bảo nhiệt độ trên dưới 15⁰C để đảm bảo tỷ lệ sống cao sinh trưởng tốt.

- Chăm sóc trước khi ra hoa: Công việc chính ở thời kỳ này là bồi dưỡng cây con. Trong 4 tháng đầu không ngắt hoa, nếu cây sinh trưởng khoẻ thì tháng 9 có thể hái một lần.

- Chăm sóc vụ đông: Sau khi cây nghỉ đông thì tiến hành cắt tỉa giữ cây ở độ cao khoảng 50cm, cắt tỉa xong cần không chế nước và không bón phân.

- Chăm sóc vụ xuân: Duy trì đất luôn luôn đủ nước, chú ý thông gió và phòng trừ sâu bệnh. Hái hoa vào vụ hè cần

chú ý hái sớm hơn khi nụ hoa vừa có màu, hơi hé nở thì hái. Hái vụ thu thì muộn hơn, khi hoa bắt đầu nở thì hái. Không nên chừa lại cành quá ngắn vì ảnh hưởng đến tích lũy dinh dưỡng và sinh trưởng của rễ.

- Quản lý khi ngủ đông: Cuối tháng 12 thì không cung cấp nhiệt độ để cưỡng bức cây ngủ đông, mở hết cửa sổ cho không khí lạnh vào, ngừng tưới nước. Cuối tháng giêng đến đầu tháng 2 thì cắt tỉa vụ đông chừa lại độ cao 50-60cm và mỗi cây 3-4 cành ra hoa.

3. Sản xuất hoa vụ đông

Sản xuất hoa vụ đông phù hợp với những nơi khí hậu ôn hoà, nhiệt độ bình quân năm trên dưới 18°C, ở những nơi này chỉ cần tăng nhiệt độ một chút là có thể có hoa chất lượng cao.

- Thiết kế: Tốt nhất là trồng trong nhà kính hoặc nhà che phủ nilong cứng.

- Chọn giống: Chọn giống có hoa đẹp, chịu nhiệt độ thấp, cành mù ít.

- Thời vụ trồng: Trồng xong trước trung tuần tháng 3, chú ý nước phân đầy đủ để cho rễ phát triển tốt để có tỷ lệ sống cao.

- Chăm sóc sau khi hái hoa: Bảo đảm nhiệt độ duy trì thường xuyên thấp nhất 16-17°C, nhiệt độ ban ngày 25-28°C, không bấm ngọn trong quá trình sinh trưởng. Có thể dùng cách uốn cành để tăng số lá và diện tích quang hợp chú ý là cuối tháng 8 là thời gian bấm hoa cuối cùng.

- Chăm sóc sau khi hái hoa: cần khống chế nghiêm ngặt nhiệt độ vụ đông, ban ngày từ 13-20⁰C, ban đêm 16-17⁰C để đảm bảo sản lượng hoa, kết hợp bón phân NO₂ với nồng độ 0,1%. Thời gian bón vào trước lúc mặt trời mọc nửa giờ đến 9h sáng, khi bón NO₂ khống chế nhiệt độ 28-29⁰C, tiến hành cắt tỉa mùa hè từ giữa tháng 6 đến giữa tháng 7, ngừng tưới nước khi cắt tỉa 2 tuần. Mỗi cây giữ lại 3 cành của cành hoa với độ cao khoảng 60cm.

II. MỘT SỐ MÔ HÌNH TRONG SẢN XUẤT VÀ HIỆU QUẢ KINH TẾ CỦA VIỆC TRỒNG HOA HỒNG

Hiện nay, nước ta có hai mô hình trồng hoa hồng lớn nhất là Đà Lạt (diện tích 250 ha) và Mê Linh – Vĩnh Phúc (diện tích 270 ha).

Đà Lạt là vùng khí hậu mát mẻ quanh năm rất thích hợp cho hoa hồng phát triển trong cả 4 mùa. Tuy nhiên, có một số tháng mưa mùa nhiều, sâu bệnh phát triển mạnh nên người trồng hoa ở Đà Lạt đã sử dụng các nhà che để trồng hồng rất hiệu quả. Giá bán hoa hồng ở Đà Lạt dao động từ 500-1.000/bông. Một ha trồng hoa hồng 1 năm trồng ở mức độ thông thường cho thu từ 220-250 triệu đồng. Tuy nhiên, do giá công lao động cao và chi phí làm nhà che nên giá thành hoa ở Đà Lạt thường cao hơn so với ngoài Bắc.

Vùng Mê Linh toàn bộ diện tích trồng hoa hồng đều ở điều kiện tự nhiên. Người dân chưa có tập quán làm nhà che cho hoa hồng. Do khí hậu mùa hè nóng, ẩm, mưa nhiều

và thường hay có gió bão lớn, nên hoa hồng chỉ đạt chất lượng cao từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau. Những tháng còn lại hoa hồng thường nhỏ, màu sắc nhợt nhạt, lá nhiều vết bệnh, giá bán lúc này rất rẻ, dao động 50-200đ/bông. Với giá bán này người trồng hoa chưa đủ chi phí bỏ ra. Song, bù lại những tháng mùa đông và những ngày lễ tết, giá hoa hồng lên cao tới 1.200-1.500/bông. Tính bình quân 1ha trồng hồng cho thu từ 150-160 triệu đồng/năm, trừ chi phí thì hiệu quả cao gấp 7-9 lần so với trồng lúa.

Những năm gần đây nghề trồng hoa hồng đang phát triển mạnh, không chỉ phục vụ cho tiêu dùng nội địa mà còn để xuất khẩu cho Trung Quốc. Trung Quốc có vùng trồng hoa hồng rất lớn ở Côn Minh (cách Việt Nam 600km). ở đây có khu thương mại hoa Đẩu Nam là nơi giao dịch bán hoa của Trung Quốc và các nước khác. Mùa đông vùng Côn Minh lạnh (nhiệt độ $<10^{\circ}\text{C}$) làm cho hoa hồng phát sinh nhiều cành mù hoặc màu sắc cánh hoa bị thâm đen. Để khắc phục, những người sản xuất hoa ở đây phải làm nhà kính và sưởi ấm cho hoa dẫn đến giá thành hoa rất cao (lên đến 2.000-3.000đ/bông) đây là lợi thế cạnh tranh rất lớn cho những nhà sản xuất hoa ở Việt Nam.

Để giúp cho một số địa phương tiếp thu những tiến bộ kỹ thuật một cách nhanh chóng nhất, từng bước xây dựng các vùng trồng hoa hồng tập trung chuyên canh phục vụ tiêu dùng trong nước và xuất khẩu. Trong những năm qua các cơ quan khoa học đã đầu tư hỗ trợ xây dựng một số mô hình trồng hoa hồng chất lượng cao áp dụng công nghệ tiên tiến,

như mô hình trồng 10ha hoa hồng tại Hưng Hà-Thái Bình, mô hình trồng 2ha hoa hồng tại Bắc Hà-Lào Cai, các mô hình trồng hoa hồng ở Tp. Việt Trì- Phú Thọ, Bắc Giang, Tx. Hưng Yên, Sóc Sơn... Kết quả là các mô hình này đều cho chất lượng hoa tốt hơn hẳn so với thông thường và hiệu quả gấp từ 1,5-2 lần so với không được đầu tư khoa học kỹ thuật.

Theo tính toán nếu đầu tư 1ha hoa hồng áp dụng tiến bộ kỹ thuật mới trong năm đầu tiên sẽ phải chi phí khoảng 160 triệu đồng, nhưng với giá bán hiện nay thì cũng ngay trong năm đó sẽ cho thu 375 triệu đồng, ngoài ra vẫn còn để lại cơ sở vật chất và giống cho năm sau. Đây là một lợi nhuận hấp dẫn những nhà đầu tư.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Hồng Đức Cự: Giáo trình sinh học 2, Đại học Tự nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội (1997), NXB Đại học và Trung học chuyên nghiệp (1997).
- Việt Chương, Lâm Thị Mỹ Hương: Kỹ thuật trồng chiết, ghép, giâm cành hoa hồng, NXB Tp. Hồ Chí Minh (2000).
- Đặng Văn Đông, Bùi Thị Hồng: Nghiên cứu quy trình nhân giống hồng theo công nghệ mới. Báo cáo khoa học, Viện Nghiên cứu Rau Quả (2001).
- Đặng Văn Đông và các cộng sự: Báo cáo kết quả xây dựng mô hình trồng hồng chất lượng cao ở các tỉnh Hưng Yên, Bắc Giang, Việt Trì; Báo cáo khoa học, Viện Nghiên cứu Rau Quả (2001).
- Dương Công Kiên: Kỹ thuật trồng và nhân giống cây hoa hồng. NXB Nông nghiệp Tp. Hồ Chí Minh (1999).
- Trần Hợp: Hoa, cây cảnh Việt Nam. NXB Nông nghiệp (1993).
- Nguyễn Xuân Linh (chủ biên): Hoa và kỹ thuật trồng hoa. NXB Nông nghiệp (1998).
- Hoàng Minh Tấn - Nguyễn Quang Thạch: Giáo trình sinh lý thực vật (1996) trang 268-271.
- Huỳnh Văn Thới: Kỹ thuật trồng và ghép hoa hồng. NXB Trẻ (1997).
- Trần Thị Xuyên: Nghiên cứu sâu bệnh hại chính trên một số cây hoa, cây cảnh phổ biến và biện pháp phòng trừ ở Hà Nội và các vùng lân cận. Báo cáo luận văn thạc sỹ 1999.
- Triệu Lương Quân: Hoa Hồng. NXB Nông nghiệp Trung Quốc (2000).

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
<i>Lời giới thiệu</i>	3
<i>Phần thứ nhất: Mở đầu</i>	6
I. Tình hình sản xuất hoa hồng trên thế giới	6
I. Lịch sử phát triển của hoa hồng	7
I. Nguồn gốc hoa hồng hiện nay và đặc điểm hình thái, thực vật học	9
I. Giá trị và ý nghĩa của hoa hồng	12
<i>Phần thứ hai: Điều kiện sinh thái của cây hoa hồng</i>	15
I. Ánh sáng	15
II. Nhiệt độ	19
III. CO ₂	22
IV. Độ ẩm	23
V. Tính chất đất đai	24
<i>Phần thứ ba: Giống và chọn tạo giống hoa hồng</i>	26
I. Những căn cứ trong việc chọn tạo giống	26
II. Một số giống hoa hồng trồng phổ biến trên thế giới và trong nước	28
III. Tuyển chọn giống mới	36
IV. Các phương pháp chính chọn tạo giống mới	41
<i>Phần thứ tư: Sản xuất cây giống hoa hồng</i>	46
I. Các phương pháp nhân giống cây hoa hồng	46
II. Nhân giống cây hoa hồng bằng phương pháp ghép	47

III. Nhân giống cây hoa hồng bằng giâm cành	64
IV. Phương pháp nuôi cấy mô tế bào	67
V. Phương pháp nhân giống bằng hạt	68
Phần thứ năm: Kỹ thuật trồng hoa hồng	69
I. Đặc điểm sinh lý, sinh thái của sự ra hoa	69
II. Quy luật sinh trưởng phát triển	70
III. Dinh dưỡng khoáng và phân bón	79
IV. Trồng hoa hồng trong nhà có mái che	88
V. Kỹ thuật trồng hồng trên nền đất	94
VI. Kỹ thuật trồng hồng trên nền không đất	100
VII. Kỹ thuật sửa cành tạo dáng cho hoa hồng	107
Phần thứ sáu: Sâu bệnh hại và biện pháp phòng trừ	113
I. Bệnh hại hoa hồng	113
II. Sâu hại hoa hồng	123
Phần thứ bảy: Sinh lý hoa hồng sau thu hoạch và kỹ thuật bảo quản	127
I. Sinh lý hoa hồng sau thu hoạch	127
II. Kỹ thuật thu hái hoa hồng	129
III. Phân loại đóng gói	130
IV. Kỹ thuật bảo quản	131
Phần thứ tám: Sản xuất kinh doanh hoa hồng	135
I. Những thời vụ sản xuất hoa hồng chính ở Việt Nam	135
II. Một số mô hình trong sản xuất và hiệu quả kinh tế của việc trồng hoa hồng	139
- Tài liệu tham khảo	142



0.000 VNĐ

Ấy hoa hồng và ki trồng

1 002091 700233 20.000 VNĐ

• Giá: 20.000đ