

Th.S. Đặng Văn Đông
PGS.TS. Đinh Thế Lộc

CÔNG NGHỆ MỚI TRỒNG HOA CHO THU NHẬP CAO

Hoa Cẩm Chương

QUYỂN 5



Nhà xuất bản Lao động - Xã hội

Th.S. Đặng Văn Đông
PGS.TS. Đinh Thế Lộc

CÔNG NGHỆ MỚI TRỒNG HOA CHO THU NHẬP CAO

QUYỂN 5-Hoa Cẩm Chương

Nhà xuất bản Lao động – Xã hội

LỜI NÓI ĐẦU

Trong chiến lược phát triển Nông nghiệp hiện nay ở Việt Nam, việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng để nâng cao hiệu quả kinh tế trên một đơn vị diện tích đất đai (nhất là ở những nơi đất chật người đông) đang là một yêu cầu bức thiết của sản xuất.

Thực tế trong những năm qua, ở hầu hết các địa phương trong cả nước đã xuất hiện nhiều mô hình chuyển đổi cơ cấu cây trồng đạt hiệu quả kinh tế cao. Nhiều hộ đã đạt tổng thu nhập từ hàng chục đến hàng trăm triệu đồng trên 1 hecta mỗi năm. Trong đó, phải kể đến mô hình chuyển đổi từ trồng lúa hiệu quả kinh tế thấp sang trồng hoa thâm canh đạt hiệu quả kinh tế cao.

Nước ta hiện có nhiều vùng trồng hoa có quy mô lớn, nhiều kinh nghiệm như Đà Lạt (Lâm Đồng), Mê Linh (Vĩnh Phúc), Tây Tựu, Vĩnh Tuy (Hà Nội), Đặng Hải (Hai Phòng), SaPa (Lào Cai)... Trong vài ba năm trở lại

đây, được sự giúp đỡ của Viện nghiên cứu Rau quả – Bộ Nông nghiệp và PTNT, một số địa phương đã xây dựng thành công mô hình trồng hoa (Hồng, Cúc, Đồng tiền, Lay ơn,...) áp dụng công nghệ tiên tiến đạt hiệu quả cao như Hưng Hà (Thái Bình), Việt Trì (Phú Thọ), Thị xã Hưng Yên (Hưng Yên),... Rất nhiều hộ gia đình trồng hoa đã cho thu nhập từ 10 – 15 triệu đồng/1 sào Bắc Bộ/năm.

Là những nhà nghiên cứu, chúng tôi mong muốn góp phần mở rộng mô hình trồng hoa, để sản xuất ngày càng nhiều hoa, đáp ứng cho nhu cầu của cuộc sống ngày càng đi lên và phục vụ xuất khẩu. Chúng tôi mạnh dạn cho ra mắt bạn đọc bộ sách “Kỹ thuật trồng hoa để có thu nhập cao”. Bộ sách gồm 10 cuốn – Mỗi cuốn trình bày kỹ thuật trồng một loại hoa (Hồng, Cúc, Đồng tiền, Lay ơn, Cẩm Chương, Địa Lan, Phong Lan, Hoa Đào, Quất cảnh, Mai vàng). Bộ sách sẽ giúp bà con nông dân – những người muốn trồng hoa để có thu nhập cao - có thêm kiến thức mới về nghề này.

Nội dung của từng cuốn sách đề cập tới những vấn đề rất thiết thực và cụ thể của từng biện pháp kỹ thuật trồng tiên tiến, những công nghệ mới cần áp dụng để trồng hoa có thu nhập cao. Đặc biệt, bộ sách còn giới thiệu nhiều giống hoa quý, đang được ưa chuộng hiện nay.

Sách được viết ngắn gọn, dễ hiểu, mạch lạc, có hình ảnh minh họa, người đọc có thể áp dụng được ngay.

Tuy nhiên, do những hạn chế về thời gian và điều kiện vật chất, bộ sách có thể kéo dài thời gian xuất bản. Chúng tôi sẽ cố gắng hết sức để sách được xuất bản liên tục, đáp ứng yêu cầu của bạn đọc. Trong quá trình biên soạn chắc chắn còn có những thiếu sót. Mong bạn đọc thông cảm và cho chúng tôi nhiều ý kiến đóng góp quý báu.

Mọi ý kiến xin được gửi về địa chỉ:

Bộ môn Hoa cây cảnh – Viện nghiên cứu rau quả TW.

Trâu Quỳ – Gia Lâm – Hà Nội.

Các tác giả

- PHẦN THỨ NHẤT -

KHÁI QUÁT VỀ HOA CẨM CHUỐNG

1. Lịch sử phát triển

Cây Cẩm Chuống (*Carnation*) còn gọi là hoa Phăng (*Dianthus caryophyllus* L.), có nguồn gốc ở Địa Trung Hải, được bắt đầu nuôi trồng để thưởng ngoạn từ thế kỷ 16. Lần đầu tiên vào năm 1750, các nhà làm vườn Pháp đã tạo ra giống Cẩm Chuống Remontant, cây cao, ra hoa nhiều lần trong năm.

Đến 1846, họ đã nuôi trồng được rất nhiều giống Cẩm Chuống hoang dại và điều khiển cho chúng ra hoa quanh năm. Năm 1852, Cẩm Chuống từ Châu Âu được nhập vào nước Mỹ. Tại đây, nhà nước và rất nhiều công ty đã tạo ra hàng trăm giống Cẩm

Chướng với các hình dạng và màu sắc khác nhau, trong đó các giống North, Berwick, Maine và William Sim trở thành những giống hàng đầu. Từ các giống hoa này, người ta đã gây đột biến và lai tạo ra rất nhiều giống Cẩm Chướng khác nhau, có hoa màu trắng, màu hồng, màu da cam, đốm màu.... Trong đó, các giống thuộc dòng Sim nổi tiếng nhất và được trồng khắp nơi trên thế giới.

Hoa Cẩm Chướng được người Pháp đưa vào trồng ở Việt Nam từ đầu thế kỷ 19, chủ yếu trồng ở những nơi có khí hậu mát mẻ như Đà Lạt, SaPa. Những năm gần đây, Cẩm Chướng đã được trồng ở khắp các địa phương trong cả nước.

2. Tình hình sản xuất hiện nay

Cẩm Chướng là một trong 4 loại hoa cắt chủ yếu trên thế giới với màu sắc đẹp, đa dạng và phong phú (đỏ, hồng, hồng tím, vàng, vàng cam, trắng, hoa đơn sắc hay hoa viền vàng, hoa nhiều màu, cánh hoa viền gấp nếp và uốn lượn như vờ), mùi thơm hấp dẫn, thân, lá xanh có phấn trắng. Hoa Cẩm Chướng mang đến cho người ta cảm giác khoẻ khoắn, ấm áp và lành mạnh. Cẩm Chướng vẫn là

loại hoa chủ lực phối hợp với hoa Lay ơn, hoa Baby làm thành lẵng hoa, bó hoa, vòng hoa, hoa cài, các tác phẩm nghệ thuật trong các ngày lễ, ngày tết, sinh nhật,...

Với những ưu điểm: sản lượng cao, đẹp mắt, dễ vận chuyển, bảo quản,... Cẩm Chương đã trở thành 1 loài hoa cắt cành được trồng phổ biến trên thế giới. (chiếm khoảng 17% tổng sản lượng hoa cắt). Italia là nước có diện tích trồng Cẩm Chương nhiều nhất, năm 1995 sản lượng hoa cắt của nước này đạt 2.500 triệu cành. Ở Hà Lan, tuy diện tích trồng hoa Cẩm Chương không bằng diện tích trồng hoa Tulip nhưng sản lượng cũng đạt trên 1.800 triệu cành/năm, đứng thứ 2 trên thế giới và có xuất khẩu sang Châu Âu, Bắc Mỹ và Nhật Bản. Ở Ba Lan, Cẩm Chương chiếm 60% sản lượng hoa cắt; mỗi năm nước này sản xuất được khoảng 400 triệu cành, đứng thứ 3 trên thế giới. Colombia là nước trồng Cẩm Chương cho hoa tốt nhất trên thế giới và được gọi là thiên đường của hoa Cẩm Chương. Trong tổng số 4.200ha hoa cắt thì Cẩm Chương chiếm 45.8%. Ixraen có 150ha hoa Cẩm Chương chiếm 7.5% tổng diện tích trồng hoa, mỗi năm nước này xuất khẩu đạt 119 triệu USD.

Trung Quốc cũng bắt đầu trồng Cẩm Chương từ năm 1920. Thượng Hải là nơi trồng sớm nhất và là vùng sản xuất chủ yếu, tiếp đó là các tỉnh Vân Nam, Giang Tô, Triết Giang, Tứ Xuyên. Quảng Châu, Bắc Kinh,... Tuy nhiên, hoa Cẩm Chương đẹp nhất là ở Côn Minh (Vân Nam).

- PHẦN THỨ HAI -

ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI VÀ SINH TRƯỞNG PHÁT TRIỂN

1. Đặc điểm hình thái

Cầm Chướng là loại cây thân thảo, rễ chùm, không có rễ chính rõ ràng, phân bố chủ yếu ở tầng đất mặt 0-20cm, thân đứng thẳng, phân nhánh nhiều, cây cao 70-100cm và nửa hoá gỗ, lá hình lông chim, dày, cuống hoa có từ 16-18 đốt (đối với nhóm hoa to), và có từ 20-22 đốt (đối với nhóm hoa nhỏ).

2. Sinh trưởng, phát triển

Cầm Chướng có lá nửa trên cong ra ngoài, mọc đối nhau, gốc lá ôm lấy thân. Hoa thường mọc đơn

hoặc 2-3 hoa xếp lại như các ô. Các yếu tố ngoại cảnh như: nhiệt độ, ánh sáng, nước, đất, phân bón, không khí ảnh hưởng trực tiếp tới sự sinh trưởng, phát triển của cây. Nhiệm vụ của các nhà trồng trọt là đáp ứng đủ các yếu tố trên ở từng thời kỳ khác nhau của cây để có thể đạt năng suất cao và chất lượng hoa tốt nhất.

Các giai đoạn sinh trưởng phát triển của Cẩm Chương bao gồm:

2.1. Sự sinh trưởng của rễ

Rễ Cẩm Chương là rễ chùm, có rất nhiều nhánh rễ con, phân bố tập trung ở tầng đất mặt 20cm, một số ít ăn sâu tới 40-50cm. Ở trạng thái bình thường, rễ và tán cây phát triển theo tỷ lệ tương đương. Nếu đất nhiều phân, nhiều nước, rễ sinh trưởng không tốt. Nhiệt độ đất cao cũng ảnh hưởng đến sự sinh trưởng, phát triển của rễ.

2.2. Sinh trưởng của cành lá

Sau khi ra được 10-20 đôi lá, trên đỉnh ngọn sẽ xuất hiện nụ hoa. Mỗi nách trên thân chính thường có một mầm to, dài và một mầm nhỏ, ngắn (riêng Cẩm Chương nhiều đầu thì cả 2 mầm nách đều dài như nhau). Những mầm nách phía trên

thường có nụ sớm và phát triển thành cánh hoa, những mầm nách phía dưới ra nụ sau và trở thành những mầm dinh dưỡng. Tốc độ sinh trưởng của lá phụ thuộc vào thời tiết: mùa xuân, mùa hè thường từ 4-5 ngày, mùa thu, mùa đông từ 7-10 ngày ra một đôi lá. Trong đó 8 đôi lá đầu (sát gốc) có mầm nách ở trạng thái dinh dưỡng, từ lá 15 đến lá 18 mầm nách có thể phát triển thành nụ hoa.

2.3. Phân hoá hoa

Sự phân hoá hoa có thể chia thành 6 bước:

* Bước 1 (chưa phân hoá): thời kỳ sinh trưởng sinh dưỡng, đỉnh sinh trưởng có hình bán cầu, xung quanh có 1 đôi mầm lá đối xứng.

* Bước 2 (thời kỳ phân hoá hoa): là thời kỳ đỉnh sinh trưởng phình to, hình bán cầu trở thành bằng, dẹt.

* Bước 3 (hình thành đài hoa): đoạn trước đỉnh sinh trưởng có 5 vạch, đài hoa bắt đầu vươn dài, đỉnh sinh trưởng dày lên.

* Bước 4 (hình thành cánh hoa): đỉnh sinh trưởng to lên, các cánh hoa nằm ở nách đài từ từ nhô lên, lúc đầu tròn và to sau đó mọc ngang ra và mỏng, ở giữa hình thành tú phồng.

* Bước 5 (hình thành nhị dục, nhị cái): trong quá trình hình thành cánh hoa, tử phòng lớn dần, có thể nhìn thấy gốc nhị dục và nhị cái nhưng rất khó phân biệt, số cánh hoa lúc này đã định hình.

* Bước 6 (hình thành phôi và phấn hoa): trong tử phòng hình thành phôi nhũ, trong túi phấn hình thành rất nhiều hạt phấn, vòi nhụy có từ 2-4 khía.

Trong điều kiện thích hợp, 6 bước trên sẽ được hình thành trong khoảng 30 ngày, sau đó đài và cánh hoa tiếp tục sinh trưởng. Khi đài hoa ngừng sinh trưởng, cánh hoa vẫn tiếp tục dài ra cho đến lúc hoa nở hoàn toàn.

- PHẦN THỨ BA -

ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

Mục đích của việc trồng Cẩm Chương là phải đạt sản lượng hoa cao, chất lượng hoa tốt, màu sắc phù hợp với nhu cầu thị trường và cuối cùng là hiệu quả kinh tế cao. Để đạt được mục đích này cần phải hiểu rõ mối tương quan giữa các yếu tố môi trường với sản lượng và chất lượng hoa. Môi trường trồng Cẩm Chương gồm rất nhiều yếu tố, trong đó ánh sáng, nhiệt độ, nước, không khí, dinh dưỡng và đất là những yếu tố quan trọng nhất. Các yếu tố này ảnh hưởng trực tiếp đến sinh trưởng phát dục của cây, không thể thiếu một yếu tố nào và chúng cũng không thể thay thế lẫn nhau. Các yếu tố này tác động tương hỗ lẫn nhau

và tác động tổng hợp đến sinh trưởng, phát dục của Cẩm Chương.

1. Ánh sáng

Cẩm Chương là loại cây ưa sáng và thích hợp với thời gian chiếu sáng ngày dài. Thời gian chiếu sáng trong ngày càng dài, cây càng nhanh phân hóa hoa, hoa nở đều, chất lượng hoa tốt. Lượng chất khô và tốc độ sinh trưởng của cây tương quan thuận với cường độ ánh sáng. Tuy nhiên, ở thời kỳ ra hoa rõ vào mùa nóng, lúc giữa trưa, cường độ ánh sáng mạnh, cần che bớt ánh sáng cho cây vì ánh sáng quá mạnh sẽ làm cho cánh hoa dễ bị nhạt màu và cháy, ảnh hưởng đến chất lượng hoa. Các thí nghiệm nghiên cứu cho thấy: chiếu sáng bổ sung không những kích thích đốn dài ra, ức chế cành nách mà còn làm tăng đường kính hoa, làm cho màu hoa tươi hơn.

Trồng trong nhà lưới thì cần chọn nilon có độ thấu quang cao và thường xuyên rửa bụi bẩn để tăng cường độ chiếu sáng cho cây. Ngoài ra, mật độ trồng, số cành nhiều, ít, lá to, nhỏ, dài, ngắn khác nhau cũng ảnh hưởng đến sự hấp thu ánh sáng của các tầng lá. Vì vậy, để nâng cao chất lượng hoa ta phải

bố trí mật độ trồng vừa phải và thường xuyên tỉa bớt cành, lá cho cây.

2. Nhiệt độ

Cẩm Chướng là cây ưa khí hậu mát mẻ. Nhiệt độ thích hợp cho cây từ 15-20°C, nhưng trong phạm vi từ 10-15°C cây vẫn sinh trưởng bình thường và cho chất lượng hoa tương đối tốt. Nếu vượt quá 30°C thì cây sinh trưởng kém, thân lá nhỏ, hoa nhỏ, sản lượng và chất lượng hoa giảm, tuổi thọ hoa ngắn; dưới 10°C cây sinh trưởng yếu, sản lượng giảm rõ rệt.

Thông thường chênh lệch nhiệt độ ngày-đêm lớn cây sinh trưởng tốt nhưng không phải chênh lệch nhiệt độ ngày-đêm càng lớn thì càng tốt.

Nhìn chung nhiệt độ chênh lệch ngày-đêm khoảng 10°C là tốt nhất, nếu không chất lượng hoa kém, số hoa mùa cao.

Nhiệt độ không khí và nhiệt độ lá thường không giống nhau. Chiếu sáng mạnh, nhiệt độ lá cao hơn nhiệt độ không khí; khi không khí khô, ở nơi thoáng khí, nhiệt độ lá thấp hơn nhiệt độ không khí. Về mùa hè ánh sáng mạnh, sự thoát hơi nước

của lá sẽ làm giảm nhiệt độ lá. Vì vậy, khi tăng lưu thông không khí cần phải đảm bảo độ ẩm đất để cung cấp đủ nước cho cây, có lợi cho sự thoát hơi nước của cây. Khi nước trong đất không đủ, thoát hơi nước giảm thì nhiệt độ sẽ tăng. Vì vậy, vào ngày trời nắng, che bớt ánh sáng để hạ nhiệt độ sẽ có lợi cho sự sinh trưởng của Cẩm Chướng, tăng chất lượng hoa, giảm số cành hoa có chất lượng kém xuống mức thấp nhất.

3. Nước

Hàm lượng nước trong lá Cẩm Chướng chiếm khoảng 70-80%, trong cành 68-70%, trong rễ 80%. Tác dụng của nước đối với cây trồng nói riêng và Cẩm Chướng nói chung thể hiện ở những mặt sau:

- Là nguyên liệu của quang hợp: khi trong cây thiếu nước thì quang hợp giảm.

- Nước là dung môi của rất nhiều chất dinh dưỡng, tất cả các phản ứng hoá học trong cây đều phải tiến hành ở trạng thái tan trong nước. Khi cây hút nước ít thì đạm, kali,... hút vào cũng giảm. Đại bộ phận nước trong cây được thoát ra ngoài qua lá, sự lưu thông này của nước càng nhiều thì hoạt động sinh lý càng mạnh.

- Nước điều tiết nhiệt trong cây: khi cây thoát hơi nước sẽ làm giảm nhiệt lượng trong cây, do đó nước điều hoà nhiệt lượng cho cây khi trời nắng nóng.

Thời gian và nguyên tắc tưới nước: sự thoát hơi nước của Cẩm Chương phụ thuộc vào cường độ ánh sáng. Thông thường lượng hơi nước thoát qua lá chủ yếu từ 11 giờ đến 16 giờ bằng 57,8% trong đó từ 12-13 giờ chiếm 12,6%, từ 18 giờ đến 6 giờ sáng hôm sau chỉ chiếm 3,3% tổng lượng nước thoát hơi trong ngày. Vì vậy, tưới vào lúc chiều tối là tốt nhất. Nguyên tắc tưới nước cho Cẩm Chương là khi đất ở mức khô tối hạn. Nếu như chưa đến mức đó, mỗi lần tưới một ít thì cây sinh trưởng không tốt (vì đất luôn ở trạng thái bão hoà nước, thiếu không khí dễ làm thối rễ).

4. Không khí

Cẩm Chương ưa khí hậu mát mẻ và thông thoáng. Trồng ở nơi độ ẩm cao, kém gió sẽ bị bệnh nhiều.

Mật độ trồng thích hợp sẽ tạo nên sự thông thoáng trong vườn, từ đó tạo điều kiện thuận lợi cho cây sinh trưởng, phát triển.

Kết quả nghiên cứu cho thấy: bổ sung CO₂ làm

cho Cẩm Chướng sinh trưởng nhanh, tăng được chất lượng hoa đặc biệt là độ kín thân cành, nhưng không tăng được sản lượng và tuổi thọ hoa.

Nồng độ CO_2 trong không khí thay đổi theo thời tiết. Những ngày rét, lạnh cần cung cấp đủ ánh sáng cho cây bằng cách giữa trưa mở cửa hoặc kéo một bên màn nylon cho không khí lưu thông, tăng nồng độ CO_2 trong nhà lưới, đồng thời giảm độ ẩm mặt lá, hạn chế bệnh hại. Những ngày trời âm u, nhiệt độ trong nhà thấp không được mở cửa, tránh cho cây bị rét hại. Có thể dùng thiết bị phun CO_2 để phun bổ sung hoặc đốt than để tăng nồng độ CO_2 lên.

5. Đất đai

Khoảng 70% số rễ của Cẩm Chướng tập trung ở tầng đất mặt (từ 0-20cm). Vì vậy, cải thiện kết cấu vật lý ở tầng đất này (bằng cách trộn thêm than bùn, một số chất tơi xốp khác để tăng độ rỗng cho đất đạt từ 3-5%) sẽ tạo điều kiện cho rễ Cẩm Chướng phát triển tốt hơn.

Độ pH thích hợp với Cẩm Chướng là từ 6-6,5. Đối với đất liên tục trồng Cẩm Chướng thì phải khử trùng, tiêu độc hoặc luân canh vì đất có nhiều vi sinh vật gây bệnh.

Do Cẩm Chương sinh trưởng nhanh, mật độ trồng dày, sản lượng hoa cao nên thường xuyên phải phun thuốc phòng trừ sâu, bệnh. Biểu bì lá có một lớp sáp cản trở sự hấp thu thuốc, vì vậy việc phòng bệnh rất khó khăn. Hiện nay, các bệnh thối rễ, khô thân, bệnh gỉ sắt,... trở nên rất nguy hiểm. Bào tử của các bệnh này tồn dư trong đất càng làm cho tỷ lệ sống của cây con khó khăn và tạo ra nguy cơ bùng phát dịch bệnh. Vì vậy, để giảm bớt nguồn bệnh, khi trồng nhiều vụ Cẩm Chương liên tục trên cùng một khu đất thì nhất thiết phải tiêu độc đất trước khi trồng.

6. Chất dinh dưỡng

Các căn cứ để xác định lượng phân và thời gian bón phân cho cây là trạng thái dinh dưỡng của cây, nồng độ dinh dưỡng trong đất, lượng dinh dưỡng cây hút. Trạng thái dinh dưỡng của cây thường được biểu thị bằng % nguyên tố dinh dưỡng và chất khô trong lá. Kết quả nghiên cứu cho thấy: mức độ dinh dưỡng lý tưởng nhất trong lá Cẩm Chương là: Đạm 3-3,5%, Lân 0,2-0,3%, Kali 3-4%, Canxi 1-2%, Magiê 0,2-0,5%.

Để đạt được năng suất cao, chất lượng tốt, cần phải đảm bảo thành phần và hàm lượng dinh dưỡng trong đất ở mức độ thích hợp nhất. Nồng độ thích hợp của đạm là 100mg/l; Lân 20mg/l; Kali 30mg/l; Canxi 150-200mg/l. Điều kiện trồng trọt khác nhau thì hiệu suất hấp thu dinh dưỡng của Cẩm Chướng cũng khác nhau. Thông thường, 1m² đất trồng trong một năm cây Cẩm Chướng sẽ hấp thu 1 lượng Đạm từ 3-5g, Lân từ 2-3g, Kali từ 7-12g. Khi tính toán lượng phân bón, nếu sử dụng phân hữu cơ là chính thì lượng phân đạm bón gấp 3-5 lần lượng hấp thu, lượng lân gấp 4-6 lần, lượng kali gấp 1,5 lần.

- PHẦN THỨ TƯ -

GIỐNG VÀ KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG

1. Phân loại giống

Có nhiều tiêu chuẩn phân loại giống Cẩm Chương như: phân loại theo mục đích sử dụng, phân loại theo số hoa trên cành hoa, theo độ lớn hoa, màu sắc hoa,...

1.1. Phân loại theo mục đích sử dụng

Cẩm Chương có 2 cách sử dụng: chơi cả cây (trồng chậu, trồng thảm) và dùng để làm hoa cắt. Trước đây, người ta chủ yếu trồng Cẩm Chương trong chậu nhưng do cây ngày càng có xu thế vươn dài nên các giống trồng để cắt cành đang dần chiếm ưu thế.

1.2. Phân loại theo số hoa trên một cành

Có thể chia ra giống Cẩm Chướng thường (Standard carnation - trên một cành có một hoa) và Cẩm Chướng nhiều đầu (Spray carnation - trên một cành có nhiều hoa).

1.3. Phân loại theo độ lớn hoa

Có thể chia ra loại hoa to, loại hoa vừa, loại hoa nhỏ, và loại hoa vi nhỏ.

- Loại hoa to: đường kính hoa 8-9cm;
- Loại hoa vừa: đường kính hoa 6-7cm;
- Loại hoa nhỏ: đường kính hoa 4-5cm;
- Loại hoa vi nhỏ: đường kính hoa 2,5-3cm.

1.4. Phân loại theo màu sắc hoa

- Hoa đơn sắc: cánh hoa chỉ có một màu (chủ yếu là các màu: trắng, hồng đào, đỏ, hồng sẫm, tím, vàng, vàng sữa, màu cam,...). Đó là những giống hiện nay trồng nhiều.

- Hoa nhiều màu: cánh hoa có từ hai màu trở lên, gốc cánh đến đĩa cánh có những đốm màu hoặc vệt màu xen kẽ.

2. Giới thiệu một số giống Cẩm Chướng hiện trồng

Hoa Cẩm Chướng có ba loại chính đó là Border, Perpetual – Flowering và Marguerite.

1.2. Phân loại theo số hoa trên một cành

Có thể chia ra giống Cẩm Chương thường (Standard carnation - trên một cành có một hoa) và Cẩm Chương nhiều đầu (Spray carnation - trên một cành có nhiều hoa).

1.3. Phân loại theo độ lớn hoa

Có thể chia ra loại hoa to, loại hoa vừa, loại hoa nhỏ, và loại hoa vi nhỏ.

- Loại hoa to: đường kính hoa 8-9cm;
- Loại hoa vừa: đường kính hoa 6-7cm;
- Loại hoa nhỏ: đường kính hoa 4-5cm;
- Loại hoa vi nhỏ: đường kính hoa 2.5-3cm.

1.4. Phân loại theo màu sắc hoa

- Hoa đơn sắc: cánh hoa chỉ có một màu (chủ yếu là các màu: trắng, hồng đào, đỏ, hồng sẫm, tím, vàng, vàng sữa, màu cam,...). Đó là những giống hiện nay trồng nhiều.

- Hoa nhiều màu: cánh hoa có từ hai màu trở lên, gốc cánh đến đĩa cánh có những đốm màu hoặc vệt màu xen kẽ.

2. Giới thiệu một số giống Cẩm Chương hiện trồng

Hoa Cẩm Chương có ba loại chính đó là Border, Perpetual – Flowering và Marguerite.

Loại Border có kiểu cánh hoa đẹp cùng với phần lưỡi cánh hoa lớn và nhẵn nhưng không có tâm hoa. Có thể là một màu, có nhiều đốm màu không theo quy tắc hoặc có sự pha trộn nhiều màu sắc. Một số giống điển hình của loại Border là Madonna (trắng), Snow Clove (trắng), Charmant (đỏ viền trắng), King Cup (vàng), Domingo (đỏ thẫm), Consul (màu mơ chín), Dona (đỏ tươi), Crimson Model (đỏ thẫm), Festival (trắng - vàng, viền hồng), Perfect Clove (đỏ thẫm rực rỡ), Niva (trắng), Royal Mail (hồng điều), Super Green (vàng), Ficry Cross (hồng điều), TQ - 4 (đỏ tươi), TQ - 7 (hồng tươi), Pink Model (hồng tím), Waikiki (vàng tươi), Frances Sellar (hồng nhung - hồng), Natila (đỏ xen trắng), Lavender Clove (tím nhạt - xám), Oha Oha (vàng viền nâu), Picotee Fascination (trắng cùng với màu tím nhạt ở lưỡi cánh), Scarlet Queen (đỏ thẫm, viền trắng), Apricot Bizarre (vết mơ chín cùng với màu Carmine và hồng nhung), Turbo (đỏ cò), Renedez vous (trắng, viền vàng), Cherry Flake và Scarlet Flake (đốm vàng cam - hồng điều cùng với màu hạt dẻ), Yellower Rendez Vous (vàng, viền hồng), Prado Refit (xanh lá mạ tươi), Tundra (vàng - đỏ).

Loại Cẩm Chướng Perpetual - Flowering được lai từ một vài loại của Dianthus. Thân cây của loại Perpetual - Flowering dài và nhiều nhánh hơn loại Cẩm Chướng Border. Hoa được phân hoá ở đỉnh ngọn của mỗi thân. Một số giống điển hình của loại này là: Scania Red, Arthur Sim, William Sim, Picottee và Shocking Pink, Orange Elf, Peachy, Goldilocks, Exxquisite và Maj.Brittle.

Loại Cẩm Chướng Marguerite có độ bền của hoa tồn tại lâu nhưng phải xử lý hàng năm. Ở Hà Lan dạng của cánh là kiểu nặng nề, trong khi đó ở Trung Quốc có kiểu hơi yếu ớt. Một số giống loại này: Marguen, Matmaison, Chabaud, Riviera, Giants và Enfan de Nice là những loại hoa được trồng phổ biến nhất.

3. Các phương pháp nhân giống

Có 2 phương pháp nhân giống Cẩm Chướng đó là nhân hữu tính và nhân vô tính. Do tỷ lệ kết hạt của Cẩm Chướng rất thấp, hạt giống đời sau biến dị lớn, cây con sinh trưởng rất chậm, vì vậy trong sản xuất rất ít nhân giống bằng hạt mà chủ yếu nhân bằng phương pháp vô tính. Có 2 cách nhân giống vô tính là giâm cành và nuôi cấy mô. Giâm cành có ưu

điểm là thời gian ngắn, thiết bị đơn giản, dễ làm, giá thành thấp. Nhưng liên tục giâm cành sẽ dẫn đến thoái hoá giống, cây sinh trưởng kém, tính chống chịu sâu, bệnh giảm, sản lượng hoa thấp.

Nuôi cấy mô có hệ số nhân giống cao, sạch bệnh, cây sinh trưởng mạnh, tính chống chịu và sản lượng cao. Nhưng nuôi cấy mô đòi hỏi kỹ thuật cao, cần có thiết bị hiện đại và thời gian dài hơn. Hiện nay, trên thế giới người ta kết hợp cả 2 phương pháp trên để nhân giống. Dùng nuôi cấy mô để tạo ra cây sạch bệnh, sau đó lấy cành của cây mẹ sạch bệnh để giâm, như vậy vừa có cây giống sạch bệnh vừa hạ được giá thành cây giống.

3.1. Nhân giống bằng phương pháp giâm cành

3.1.1. Chuẩn bị vườn cây mẹ

Chất lượng của cây mẹ lấy cành giâm ảnh hưởng trực tiếp đến sự sinh trưởng của cây sau này. Cùng một giống nhưng chất lượng cây mẹ lấy cành giâm khác nhau thì tỷ lệ và chất lượng cây giâm cũng khác nhau. Vì vậy, cần phải có vườn ươm cây mẹ lấy cành riêng. Dùng giống nguyên chủng làm cây mẹ, chăm sóc tốt để phát huy hết đặc tính của cây

giống, cho cành giâm khỏe, đều. Khi cây mẹ có khoảng 4-5 đốt thì tiến hành bấm ngọn để lấy cành giâm. chỉ lấy mầm nách từ đốt thứ 6 trở xuống, tốt nhất là lấy mầm nách ở đốt thứ 2. Ở các đốt càng sát ngọn chính thì khả năng ra rễ kém và sau này cây sinh trưởng yếu, hơn nữa mầm nách từ đốt thứ 7 trở lên thường ở giai đoạn sinh thực sẽ cho hoa sau này. Trước khi cắt cành 1-2 ngày phải phun thuốc phòng trừ sâu, bệnh cho cây mẹ. Nên cắt cành vào chiều mát. Cây mẹ lấy cành cắt tốt nhất là từ 3-8 tháng tuổi, tuổi của cây mẹ quá cao, tính chống chịu kém, chất lượng cành giâm sẽ giảm và cây con sau này sinh trưởng yếu.

3.1.2. Chăm sóc vườn cây mẹ

Chăm sóc vườn cây mẹ lấy cành để giâm đòi hỏi khắt khe hơn vườn sản xuất. Giống làm cây mẹ phải là giống thuần (tốt nhất dùng giống nguyên chủng). Đất trồng phải được khử trùng, phân bón phải là phân đã hoai mục. Đảm bảo cung ứng kịp thời nước, phân cho cây sinh trưởng tốt. Nên thiết kế hệ thống tưới nhỏ giọt để tránh làm ướt lá, phun thuốc định kỳ phòng trừ sâu, bệnh. Sau khi trồng cây mẹ 15-20 ngày, cây cao 30-40cm tiến hành bấm ngọn, giữ lại 4-5 lá, chỉ nên khống chế cây mẹ ở độ cao 30-40cm.

3.1.3. Phương pháp cắt cành

Khi cắt cành, tay trái nắm chặt gốc cây, tay phải cầm mầm nách rồi tách mầm nách ra, tránh dùng dao cắt tạo thành vết thương trên thân. Mầm giâm được lấy ra ngâm ngay vào nước sạch để tránh bị héo.

Dùng dao cắt vát gốc mầm giâm và bó thành từng bó, mỗi bó 20-30 cành, đặt vào trong chậu nước sạch cho hút nước từ 30-60 phút sau đó lấy ra giâm. Nếu thời tiết khi giâm cành không thích hợp, có thể để nguyên cành không nhúng nước sau đó bảo quản trong túi nilon đựng trong hộp giấy ở nhiệt độ -1°C đến $+1^{\circ}\text{C}$, bằng cách này có thể bảo quản cành trong vài tuần.

3.1.4. Thời vụ giâm cành

Thời vụ giâm cành chủ yếu căn cứ vào nhiệt độ và nhu cầu thị trường. Ở miền Bắc Việt Nam thường giâm từ tháng 3 đến tháng 11 nhưng tốt nhất là từ tháng 9 đến cuối tháng 10 để trồng vào vụ thu đông. Khu vực miền Nam vào mùa mưa phùn là thời gian giâm cành tốt nhất.

3.1.5. Giâm cành và chăm sóc cành giâm

Cành giâm được cắm thẳng đứng vào giá thể

trên luống hoặc khay, sâu khoảng 1/3 cành, cây cách cây 2-3cm. Giâm xong tưới nước ngay. Nếu dùng thiết bị phun mù tự động thì vào ngày trời nắng nóng cứ cách 15-20 phút lại phun mù 1-2 phút, ngày trời mát và lạnh thì cứ 15 phút phun 15-20 giây. Nếu không có thiết bị phun mù tự động thì sau khi giâm cành phải dùng bình phun sạch phun trên mặt lá, tránh để cho cành giâm bị héo vào mùa nắng. Dùng lưới cản quang để che bớt ánh nắng trực xạ. Sau một tuần thì tăng dần ánh sáng tự nhiên để làm cho cây cứng cáp. Trong điều kiện bình thường (khoảng 15⁰C) thì sau 3 tuần toàn bộ cành cắm sẽ ra rễ, nếu nhiệt độ 21⁰C thì sau 2 tuần sẽ ra rễ.

3.1.6. Giá thể giâm cành

Hiện nay, giá thể giâm cành thường dùng là bột đá, tro trấu, than bùn, đất vườn,... trong đó tro trấu là chất nền giâm phổ biến. Chất nền này có tính hút nhiệt, làm tăng nhiệt độ đất, phù hợp với giâm cành vào mùa đông, nhưng không được dùng vào mùa hè. Có thể dùng hỗn hợp than bùn, tro trấu và bột đá với tỷ lệ bằng nhau để làm giá thể giâm. Chiều dày chất nền khoảng 6-8cm. Nếu chất nền

dày quá khó thoát nước, mỏng quá khó giữ ẩm và cành giâm khó ra rễ.

3.1.7. Chất kích thích sinh trưởng

Chất kích thích sinh trưởng có tác dụng kích thích sự ra rễ của Cầm Chuống rất mạnh, các chất thường dùng là NAA, IBA. Thí nghiệm cho thấy: ngâm vết cắt vào dung dịch NAA với nồng độ 1.000-2.000mg/lít thì cành giâm ra rễ sớm hơn so với không xử lý từ 7-10 ngày, rễ dài, to, khoẻ.

3.1.8. Bứng trồng và trồng tạm

Khi cành giâm có rễ dài khoảng 1 cm thì có thể bứng trồng. Nếu phải lưu lại trong vườn ươm thì cần bón phân nhưng không được lưu lại quá lâu. Có thể bảo quản cây con đã ra rễ ở phòng lạnh 1°C trong 1-2 tuần.

Trong điều kiện thời tiết bất thuận, trồng tạm là cách làm rất quan trọng để tăng tỷ lệ sống, tăng độ đồng đều của cây. Cách làm cụ thể là: bứng cây con đã ra rễ trồng vào một vườn ươm khác với khoảng cách dày (cây cách cây 5cm) trong khoảng thời gian 15-30 ngày. Khi trồng ra ruộng sản xuất thì bứng cả bầu đất đem trồng.

3.2. Nhân giống bằng nuôi cấy mô tế bào

Đây là phương pháp khoa học hiện đại, phục vụ cho sản xuất với quy mô công nghiệp lớn.

Ưu điểm của phương pháp này là hệ số nhân giống cao, từ một bộ phận của cây sau 1 năm có thể cho ra đời từ 410-610 cây, các cây đều sạch bệnh, chất lượng tương đối đồng đều, đồng nhất về mặt di truyền và hiệu quả trồng hoa tăng 150-200% so với phương pháp thông thường.

Các bước tiến hành:

Bước 1 (chọn mẫu): cây để lấy mẫu phải khỏe, có sức sinh trưởng mạnh, không bị nhiễm sâu bệnh, mang đầy đủ đặc tính của giống.

Bước 2 (khử trùng mẫu nuôi cấy mô): nguyên liệu khử trùng cho Cẩm Chướng là HgCl_2 0,1% trong 10 phút hoặc CaOCl_2 5-7% trong 15-20 phút. Sau khi xử lý chất khử trùng 3-5 lần, cắt nhỏ theo kích thước thích hợp rồi cấy trên môi trường tái sinh chồi.

Bước 3 (tái sinh chồi): tiến hành trong phòng thí nghiệm. Mục đích là tái sinh định hướng các mô nuôi cấy. Tùy từng loại mô và từng giai đoạn nhân giống mà bổ sung vào môi trường MS theo nồng độ

và tỷ lệ khác nhau (dao động từ 1-2 ppm đối với Cytokinin và 0,5-1,0 đối với auxin).

Bước 4 (nhân nhanh cụm chồi): cụm chồi sau khi được tái sinh từ giai đoạn tái sinh chồi tiếp tục được cấy nhân trong môi trường có bổ sung chất điều tiết sinh trưởng (sử dụng GA₃ 100-200ppm) qua đó kích thích khả năng phát sinh chồi bất định của cụm chồi.

Bước 5 (tạo cây hoàn chỉnh): tiến hành trong phòng thí nghiệm. Để tạo cây hoàn chỉnh cần cấy chuyển các chồi đơn lẻ hoặc các đoạn cắt vào môi trường ra rễ đó là than hoạt tính (0,3-0,5g/l) và NAA ở nồng độ thấp 5-10 ppm. Thường sau 2 tuần nuôi cấy trên môi trường tạo rễ, mỗi chồi sẽ có từ 4-6 rễ và chiều dài trung bình rễ từ 2-3 cm. Lúc này cây đạt tiêu chuẩn đưa ra vườn ươm.

Bước 6 (đưa cây ra vườn ươm): tiến hành trong nhà lưới. Là giai đoạn đưa cây hoàn chỉnh từ trong phòng nuôi cấy ra vườn ươm, giá thể tốt nhất là 90% trấu hun + 10% đất phù sa, điều chỉnh cường độ ánh sáng ở mức 800-1.200lux, nhiệt độ từ 21-28°C và độ ẩm không khí 80-85%. Ngoài ra bổ sung dinh dưỡng khoáng N-P-K theo

tỷ lệ 1:1:1 nồng độ 0,1% cho cây bằng cách hòa vào nước và sử dụng hệ thống phun mù tự động để phun cho cây, cứ 3 ngày phun dinh dưỡng 1 lần. Sau 14-20 ngày cây ổn định có thể đưa trồng ra ruộng sản xuất.

- PHẦN THỨ NĂM -

KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Kỹ thuật trồng Cẩm Chương trong nhà lưới

1.1. Chuẩn bị đất, phân bón

1.1.1. Đất

Đất trồng Cẩm Chương rất cần phải tơi xốp, có độ thông thoáng cao, thoát nước, nhiều mùn. Nếu đất chặt, bí cần phải bón thêm mùn rơm hoặc trấu hun.

Làm đất kỹ, sạch cỏ, lên luống cao 35-40cm, mặt luống rộng 0,7-0,9m, trên luống bố các hốc để bón phân hoặc có thể rạch hàng (mỗi luống 2 hàng, hàng ngoài cách mép luống 15cm).

Cẩm Chương thích hợp với pH đất từ 6-6,5. Đối với đất liên tục trồng Cẩm Chương thì phải khử

trùng, tiêu độc hoặc luân canh vì đất có nhiều vi sinh vật gây bệnh. Có thể sử dụng các cách khử trùng, tiêu độc đất như sau:

* Hoá chất tiêu độc đất:

Hoá chất thường dùng là phoocmalin nồng độ 16% phun vào đất rồi dùng nilon dày lại 7-10 ngày, sau đó dỡ nilon, cày lật đất để cho hơi độc bay đi, rồi phơi đất 15 ngày sau đó mới trồng. Bột Basudin có tác dụng diệt khuẩn tốt. Trước khi khử trùng cần làm cho đất ẩm ướt, hạt đất nở ra sau đó rắc Basudin vào, mỗi m^2 rắc 40-50g rồi cày lật đất cho thuốc tiếp xúc đều với đất, sau đó tưới nước và dùng nilon dày lại. Sau 5-7 ngày thì cày lật đất cho khí độc bay đi. Thời gian tiêu độc tùy theo nhiệt độ: từ khi xử lý đến khi trồng nếu nhiệt độ trên $18^{\circ}C$ thì phải 10-12 ngày, từ $15-18^{\circ}C$ là 18-25 ngày. Khi nhiệt độ đất dưới $8^{\circ}C$ dùng cách này không có hiệu quả. Bromua metan là chất có độ độc cao, hiệu quả nhưng dễ hại với Cẩm Chướng.

* Ngâm nước:

Xử lý ngâm nước 2-3 tuần có thể cải thiện lý, hoá tính của đất, làm tăng kết cấu viên trong đất, tăng khả năng giữ nước, thoát nước và thông khí đất, giảm hiện tượng tích tụ muối trên bề mặt. Luân canh Cẩm Chướng với lúa nước có hiệu quả rất tốt.

*** Xông hơi:**

Cách làm như sau: đặt hoặc chôn ống có nhiều lỗ nhỏ vào luống trồng cây ở độ sâu khoảng 20cm, dùng nilon che phủ mặt đất, bơm hơi nước nóng ở nhiệt độ 89⁰C vào ống làm cho lớp đất mặt nóng lên đến 60-70⁰C trong khoảng 30 phút. Sau khi đất nguội đi thì dỡ bỏ nilon, cày lật, bừa đất 2-3 lần, cho đất tiếp xúc nhiều với không khí. Tốt nhất là bón thêm một lượng mùn hoặc đạm nitrat để làm cho đất có nhiều loại vi sinh vật, đảm bảo trạng thái cân bằng của đất.

Xông hơi xong chỉ cần đợi nhiệt độ đất hạ xuống là có thể trồng cây ngay. Xông hơi còn làm tăng kết cấu viên trong đất, làm tăng độ hoà tan của muối, cải thiện lý hoá tính của đất.

Nhược điểm của xông hơi là phải có nồi hơi và các thiết bị kèm theo, tiêu tốn năng lượng, giá thành cao.

1.1.2. Phân bón

*** Nhu cầu phân bón của Cẩm Chương:**

Thông thường kết hợp sử dụng phân hữu cơ bón lót và phân vô cơ bón thúc. Nhưng do phân hữu cơ chứa nhiều nguồn bệnh, hàm lượng chất dinh

duỡng thấp, nên có thể sử dụng các loại phân hỗn hợp dưới dạng lỏng để thay thế.

Cẩm Chương là cây chịu phân kali, khi tăng nồng độ phân bón thì đậm và kali trong lá tăng, nhưng lân thì không như vậy. Căn cứ vào nhu cầu đối với các nguyên tố đa lượng và vi lượng của Cẩm Chương cần phải chú trọng bón lót. Loại phân lót thường dùng là phân lợn, phân trâu bò, phân gà, các loại khô dầu,... phân bón lót không những cải tạo đất mà còn cung cấp chất hữu cơ, đặc biệt là nguyên tố vi lượng. Lượng dùng là: khô dầu 20-30 tấn, phân gà 50-60 tấn, supelân, tro bếp 50-60 tấn hoặc phân chuồng khoảng 150 tấn cho 1hecta. Phân hữu cơ phải dùng loại phân hoai mục.

* Phương pháp bón phân:

Cần lựa chọn phân bón cho Cẩm Chương trồng trong nhà vườn sao cho thích hợp. Do một số loại muối cây không hút được, cũng không bị rửa trôi, dễ tích tụ trong đất (như $(NH_4)SO_4$, KCl dễ tích tụ ion SO_4^{2-} và Cl) có hại đối với cây nên tránh dùng. Ngoài ra, KCl còn làm cho thân dễ bị giòn. Trồng Cẩm Chương nên chọn các loại phân: Urê, Supelân, Kali nitrat, Canxi nitrat, Axit boric.

Phương pháp bón: dưới đây giới thiệu 4 công thức bón (tính theo $100\text{m}^2/\text{năm}$).

+ *Công thức 1*: Amon nitơrat 13kg, Supelân 22,5kg, Kali nitơrat 24,4kg, Canxi nitơrat 20kg, Axit boric 200g.

+ *Công thức 2*: Urê 9,6kg, Supelân 22,5kg, Kali nitơrat 24,4kg, Canxi nitơrat 20kg, Axit boric 200g.

+ *Công thức 3*: Urê 16kg, Supelân 22,5kg, Kali nitơrat 22kg, Canxi nitơrat 20kg, Axit boric 200g.

+ *Công thức 4*: Urê 23kg, Supelân 22,5kg, Kali nitơrat 22kg, Canxi nitơrat 20kg, Axit boric 200g.

Trong đó công thức 1 và công thức 2 là phù hợp hơn cả, Supelân bón 1 lần, bón lót cùng với phân hữu cơ, các loại phân khác bón thúc cả năm 40 lần, mùa hè 5 ngày bón 1 lần, mùa xuân 7 ngày bón 1 lần, mùa đông 10 ngày bón 1 lần kết hợp với nước tưới.

1.2. Chuẩn bị nhà che

Có nhiều loại mẫu nhà che với chi phí từ 30.000đ đến 150.000đ/ m^2 , tùy theo điều kiện kinh tế của từng nơi và từng chủ hộ mà áp dụng cho phù hợp.

Sau đây là một số thông số kỹ thuật nhà lưới trồng Cẩm Chướng phù hợp cho đồng bằng Bắc Bộ:

Thông số thiết kế:

Diện tích nhà lưới: 400m^2 /đơn nguyên, kích thước 50 x 8m.

Chiều cao nhà lưới điểm thấp nhất 2,5m, điểm cao nhất (đỉnh mái) 3,5m, độ dốc mái 30° .

Cột thép $\phi 34$, xà gỗ thép $\phi 18$.

Mái lợp: 2 lớp

- Lớp trên màng Izozal có tác dụng ngăn tia tử ngoại, chống mưa.

- Lớp lưới đen có tác dụng giảm cường độ ánh sáng, giảm nhiệt độ.

Xung quanh che bằng lưới trắng chống côn trùng.

1.3. Chọn giống, cây để trồng

Cây giống chất lượng tốt sẽ là cơ sở để đạt hiệu quả kinh tế cao. Nếu trồng cây giống xấu thì phải tăng đầu tư, mặt khác hiệu quả kinh tế lại không cao. Tiêu chuẩn cây giống Cẩm Chướng tốt là phải có bộ rễ to, khỏe, lá xanh, không bị sâu, bệnh, cây có từ 3-4 lá, chưa có mầm hoa.

1.4. Kỹ thuật trồng

1.4.1. Mật độ

Mật độ trồng hợp lý làm cho cây quang hợp

thuận lợi, hạn chế được sâu, bệnh, từ đó dẫn đến năng suất cao, chất lượng tốt. Thông thường, trồng Cẩm Chướng với khoảng cách 15 x 15cm hoặc 15 x 20cm, tương ứng với mật độ 30-40 cây/m².

Các giống Cẩm Chướng khác nhau thì mật độ cũng khác nhau: với những giống phiến lá thẳng, nhỏ, ngắn như giống Dllax, Texax, Gilil,... có thể trồng dày hơn hoặc tăng số cành trên một cây, với những giống phiến lá rộng như giống Robert, Casber,... thì trồng thưa hơn hoặc giảm bớt số cành hoa trên một cây.

1.4.2. Phương pháp trồng

Khi trồng Cẩm Chướng không được để đất khô quá hoặc ướt quá, nếu không sẽ ảnh hưởng đến sự sinh trưởng, phát triển của cây. Cẩm Chướng phải được trồng thẳng hàng vì còn liên quan đến việc căng lưới đỡ cây sau này. Có thể căng dây để xác định hố trồng chuẩn xác hoặc dùng lưới mắt võng để xác định vị trí trồng cây.

Nên trồng vào ngày râm mát và trồng nông (cổ gốc vừa lộ trên mặt đất). Sau khi trồng, rạch rãnh nông giữa các hàng để tưới nước, tránh tưới lên mặt lá làm đổ cây.

1.5. Chăm sóc

1.5.1. Tưới nước

Trong thời kỳ sinh trưởng, phát triển của cây, cần duy trì độ ẩm cho đất. Phương pháp tưới cho Cẩm Chương tốt nhất là tưới nhỏ giọt. Thời kỳ đầu có thể kết hợp với tưới phun. Nếu tưới thủ công bằng tay thì không nên tưới trực tiếp lên ngọn cây vì dễ làm đổ và nát cây. Tưới vào sáng sớm hoặc chiều mát là tốt nhất.

Đất quá khô cây sinh trưởng chậm, đốt ngắn, hoa nhỏ. Ngược lại, đất quá ướt cây dễ bị thối gốc đặc biệt là vào vụ hè. Vì vậy, tưới nước cho Cẩm Chương nên tưới nhiều lần, mỗi lần tưới đảm bảo cho tầng đất sâu 30cm đủ ẩm là vừa.

1.5.2. Bón thúc

Sau trồng 2-3 tuần, có thể tiến hành bón thúc cho cây. Dùng nước phân loãng, nước khô dầu tưới cho cây. Không nên tưới nhiều phân một lần mà tưới nhiều lần, mỗi lần một lượng nhỏ. Khi cây phát triển mạnh, chúng ta rạch hàng ở giữa luống để bón các loại phân hỗn hợp vào, sau đó lấp đất rồi tưới nước lên trên.

Thời kỳ đầu, nên tăng lượng đạm cho cây, đến



Nhà nhân giống



Nhân giống hoa bằng phương pháp giâm ngọn



Cấy nhân giống bằng phương pháp nuôi cấy mô



Trồng hoa cẩm chướng ngoài tự nhiên



Thâm canh hoa cẩm chướng



Trồng hoa cẩm chướng tại Bắc Ninh, 2003



Trồng hoa cẩm chướng trong nhà lưới



Rendez vous



TQ - 4



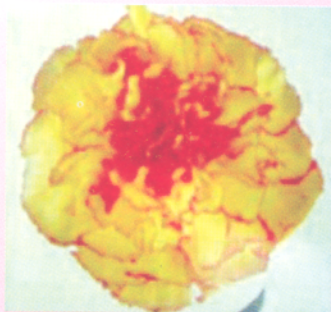
Scarlet Queen



Turbo



Yellower Rendez
Vous



Tundra



Dona



Natila



Domingo



Prado Refit



Oba Oba



Waikiki



Niva



Festival



Charmant



Super Green



TQ - 7

thời kỳ sau thì giảm lượng đạm, tăng lân và kali. Thời kỳ cuối nên bón phân vô cơ: hoà tan đạm và kali vào nước rồi tưới cho cây. Khi cây ra nụ, mỗi tuần một lần phun Kali hydroxit để tăng độ cứng cho thân, cành. Những năm gần đây, người ta thường tưới phân nước định kỳ cho Cẩm Chướng theo nhu cầu của cây. Các loại phân thường dùng là đạm amôn, đạm nitrat, urê, kali nitrat, canxi nitrat, axit boric được phối trộn theo tỷ lệ thích hợp hoà vào nước để tưới. Thông thường cứ 7-10 ngày tưới một lần. Trước khi tưới phân thì ngừng tưới nước để cây hút được nhiều phân.

1.5.3. Căng lưới đỡ cây

Căng lưới để cho cành hoa mọc thẳng, không bị cong queo và bị đổ. Thường căng lưới ngay sau khi bấm ngọn. Lưới được đan bằng sợi nylon, chiều rộng lưới lớn hơn mặt luống một chút, mỗi mắt lưới đỡ từ 1-3 cây (nên đỡ 1 cây là tốt nhất). Lưới được cố định trên các trụ tre hoặc gỗ. Lớp lưới đầu cách mặt đất 10-15cm, các lớp sau cách nhau 30cm. Thông thường, căng khoảng 2-3 lớp lưới, cũng có thể cùng một lúc căng 2-3 tầng lưới, sau đó nâng dần lưới theo chiều cao cây để giữ cho cây mọc thẳng. Việc di

chuyển lưới nên làm vào buổi trưa hoặc chiều (vì khi nhiệt độ cao, cành mềm, không bị gãy).

1.5.4. Bấm ngọn

Với Cẩm Chướng, bấm ngọn là một biện pháp kỹ thuật rất quan trọng vì nó liên quan đến số cành hoa, thời gian ra hoa và chất lượng cành hoa trên một cây. Mỗi đợt Cẩm Chướng có từ 1-2 mầm nách do đó nếu muốn cây nhiều hoa thì bấm ngọn cao hơn và ngược lại. Các giống khác nhau thì vị trí bấm ngọn cũng khác nhau. Ví dụ các giống thuộc dòng Sim, các đợt ở gốc có ít cành thì bấm ngọn cao hơn các giống khác.

Thông thường, khi mầm ở 2 hoặc 3 lá gốc bắt đầu mọc và các lá mới ra có màu xanh đậm thì tiến hành bấm ngọn. Lần 1 giữ lại 3-4 đôi lá, các lần bấm ngọn sau thì tùy thuộc vào số cành hoa định để mà bấm ngọn cho phù hợp.

Không nên bấm ngọn vào sáng sớm, chiều tối và những ngày mưa, chỉ nên bấm ngọn vào ngày nắng vì khi đó lá ít nước, dinh sinh trưởng dẻo, vết thương mau lành, tránh được bệnh xâm nhập. Sau mỗi lần bấm ngọn nên phun thuốc phòng trừ bệnh lan truyền.

Ảnh hưởng của thời gian bấm ngọn đến thời gian ra hoa Cẩm Chương

Thời gian trồng	Bấm ngọn lần 1	Thời gian ra hoa	Bấm ngọn lần 2	Thời gian ra hoa
Tháng 3-4	Tháng 4-5	Tháng 7-8	Tháng 5-6	Tháng 8 – 9
Tháng 5-6	Tháng 6-7	Tháng 9-11	Tháng 7 – 8	Tháng 11-12
Tháng 7	Tháng 8	Tháng 12	Tháng 9	Tháng 1 – 2
Tháng 9	Tháng 10	Đầu tháng 5	Tháng 11	Giữa tháng 5
Tháng 11	Tháng 12	Cuối tháng 5 đến đầu tháng 6	Tháng 1	Giữa tháng 6 đến đầu tháng 7

1.5.5. Điều chỉnh nhiệt độ

Nhiệt độ và ánh sáng là 2 yếu tố ảnh hưởng lớn nhất đến chất lượng hoa. Mùa đông, nhiệt độ thấp là nguyên nhân chủ yếu dẫn đến năng suất, chất lượng hoa kém. Mùa hè, nhiệt độ cao, cây sinh trưởng quá mạnh cũng ảnh hưởng không tốt cho cây. Vì vậy, tăng nhiệt vào mùa đông, hạ nhiệt vào mùa hè là biện pháp quan trọng đối với cây Cẩm Chương. Hạ nhiệt vào mùa hè bằng cách dùng lưới cản quang để che bớt ánh nắng. Nếu trồng trong

nhà lưới thì dùng quạt thông gió kết hợp với tưới phun mù (phun mù còn có tác dụng giảm thoát hơi nước qua mặt lá). Mùa đông nên trồng trong nhà có thiết bị tăng nhiệt hoặc nhà nilon được che phủ.

1.5.6. Trừ cỏ

Cỏ mọc và gây hại nhiều nhất khi cây chưa phát triển mạnh. Có thể trừ cỏ bằng tay hoặc bằng thuốc hoá học. Hiện nay, người ta sử dụng cỏ chứa Pedimetalyl 3% của Mỹ để trừ cỏ rất hiệu quả. Thuốc được trộn vào lớp đất mặt với lượng 495 g/m^2 trước khi trồng một ngày và sau khi trồng 40 ngày.

1.5.7. Xoa mầm và cắt tỉa

Xoa mầm được thực hiện trong suốt quá trình sinh trưởng, phát triển của cây. Sau khi bấm ngọn, mầm nách mọc ra chỉ giữ lại những mầm làm cành hoa còn bấm bỏ toàn bộ. Đối với mầm nách trên cành hoa cũng phải bấm bỏ sớm để tránh ảnh hưởng đến sự sinh trưởng, phát triển của cây và độ thông thoáng của vườn. Đối với giống hoa to, ngắt bỏ những nụ nhỏ, chỉ giữ lại một nụ chính trên đỉnh ngọn. Đối với giống hoa nhỏ thì bấm nụ trên đỉnh ngọn khi nụ bằng hạt đậu, giữ lại các nụ phía dưới. Khi bấm nụ cần chú ý không gây vết thương cho mầm chính dẫn đến cành hoa bị cong.

Cắt tỉa cũng là biện pháp rất quan trọng. Cắt bỏ những cành già, yếu, sâu bệnh để tạo sự thông thoáng cho vườn, giúp cây sinh trưởng, phát triển tốt. Với cây đã qua 1 vụ hoa, muốn cho hoa vụ sau có chất lượng tốt thì phải tỉa cành tạo tán. Cách làm cụ thể như sau: Sau thu hoạch lần 1, cắt cành cách mặt đất 15-30cm, lần 2 cách mặt đất 30-35cm. Sau khi cắt tỉa phải dọn sạch tàn dư cây trồng trên luống tránh phát sinh mầm mống sâu bệnh. Sau khi cắt tỉa vẫn chăm sóc cây như bình thường. Thông thường khi Cẩm Chướng ra được 3 đợt hoa thì nhổ bỏ trồng lại.

1.5.8. Nứt đài hoa - nguyên nhân và cách khắc phục

Nứt đài hoa hay còn gọi là nứt bao hoa. Nứt đài là một bệnh sinh lý trên hoa Cẩm Chướng, nó làm mất vẻ mỹ quan của hoa. Bệnh phổ biến ở nhiều nơi, cá biệt có trường hợp tỷ lệ nứt trên 30%. Nguyên nhân nứt đài chủ yếu là do giống và môi trường sống không thuận lợi. Kết quả nghiên cứu cho thấy: số cánh hoa nhiều hay ít, bao hoa to hay nhỏ liên quan trực tiếp đến hiện tượng nứt đài (nhìn chung, số cánh hoa nhiều, bao hoa nhỏ, tỷ lệ nứt đài tăng). Yếu tố ngoại cảnh dẫn đến nứt đài hoa là nhiệt độ, nước và dinh dưỡng. Nhìn chung

vào thời kỳ phát dục của nụ, nhiệt độ thấp hoặc chênh lệch nhiệt độ ngày đêm quá lớn (vượt quá 12°C) đều rất dễ bị nứt dài. Mặt khác, ánh sáng yếu, tưới nước, bón phân quá nhiều hoặc đậm, lân, kali không cân đối, sẽ tạo nên tốc độ phát triển của đài không kịp với tốc độ phát triển của cánh hoa cũng dẫn đến hiện tượng nứt dài.

Có thể loại bỏ hiện tượng nứt đài bằng các cách sau:

- Chọn giống thích hợp: chọn giống có bao hoa vừa và to, số cánh hoa không vượt quá 80 cánh. Ngoài ra giống bao hoa dài ít bị nứt hơn giống bao hoa tròn.

- Chiều sáng bổ sung vào mùa lạnh sẽ giảm được hiện tượng nứt đài.

- Điều tiết nhiệt độ: vào mùa nóng giữ cho nhiệt độ trong nhà vườn không quá 30°C , mùa lạnh không thấp hơn 10°C , nhiệt độ chênh lệch ngày đêm không quá 12°C .

- Bón phân hợp lý: trong thời kỳ cây ra nụ, cần hạn chế bón nhiều phân đạm.

- Sử dụng chất kích thích: dùng GA₃ nồng độ

30-50 mg/l xử lý khi nụ bằng hạt đậu, sẽ giảm được hiện tượng nứt dài.

1.5.9 Điều chỉnh thời gian ra hoa

Điều chỉnh để có hoa quanh năm là một biện pháp kỹ thuật quan trọng. Đối với Cẩm Chương, điều chỉnh ra hoa tương đối dễ, chủ yếu là điều chỉnh bằng thời vụ trồng và bấm ngọn.

Nếu thời gian sinh trưởng dài thì trồng thưa, bấm ngọn 2 lần, mỗi cây để lại trên 10 cành. Nếu thời gian sinh trưởng ngắn có thể trồng dày hơn, trồng cây con to hơn, nhiều dốt hơn, bấm ngọn một lần, mỗi cây giữ lại khoảng 5 cành, thời kỳ cuối chiếu sáng bổ sung xử lý nhiệt độ, có thể làm cho ra hoa tập trung hơn.

Khi dự tính thời gian ra hoa cần phải tính đến đầy đủ các yếu tố tự nhiên và các tác động của con người mới có thể dự tính chuẩn xác được. Năm vững thời gian bấm ngọn lần cuối kết hợp với việc bón phân, tăng nhiệt và giữ nhiệt vào mùa đông là biện pháp chủ yếu điều tiết ra hoa.

Ngoài ra, để có hoa kịp vào những ngày lễ tết thì cần phải tính đến các yếu tố chủ yếu như nhiệt độ, ánh sáng, thời gian trồng để điều tiết.

2. Kỹ thuật trồng và chăm sóc Cẩm Chương ngoài đồng ruộng

2.1. Lựa chọn phương thức trồng

Trồng trên luống: cách trồng Cẩm Chương để lấy hoa cắt phổ biến hiện nay là trồng trên luống. Cách trồng này đầu tư ít, hiệu quả nhanh.

Dưới mặt luống cần cho thêm 1 tầng xỉ than hoặc cát dày 20cm, rồi phủ 1 lớp đất được cải tạo lên trên dày 30cm. Có thể luân canh với cây trồng khác như rau, đậu để tăng hiệu quả sử dụng đất.

Trồng trên giá thể: Cẩm Chương trồng trên giá thể được phát triển rộng rãi ở nước ngoài. Ưu điểm của trồng trên giá thể là sản lượng cành cao, chất lượng tốt, chịu vận chuyển, tiết kiệm nước, phân, đảm bảo vệ sinh. Chất nền trồng Cẩm Chương thường là bột đá, sỏi,... Ở Ixraen chủ yếu trồng trên cát và nham thạch núi lửa. Nhưng ở Việt Nam, giá thể này chưa được áp dụng vào sản xuất vì đòi hỏi kỹ thuật cao và chưa có những xưởng sản xuất giá thể chuyên dùng.

2.2. Chọn thời vụ trồng

Thời vụ trồng có quan hệ trực tiếp tới thời gian ra hoa, từ đó liên quan đến hiệu quả kinh tế.

2.2.1. Trồng vào vụ hè thu

Ở các vùng trồng hoa của Việt Nam (trừ nơi có khí hậu mát mẻ quanh năm như SaPa, Đà Lạt,...) trồng Cẩm Chương vụ này chủ yếu là để lấy cành giâm, lấy hoa là phụ. Thường trồng vào tháng 7-8, trồng với khoảng cách 20 x 20 cm hoặc 20 x 15cm. Sau khi trồng gặp điều kiện thời tiết, khí hậu thuận lợi, cây sinh trưởng, phát triển tốt. Sau 2 lần bấm ngọn có thể cắt cành để giâm. Đến đầu tháng 10 ngừng cắt cành, tiến hành chỉnh sửa cây, mỗi cây mẹ giữ lại khoảng 5-6 cành, sau đó căng lưới giữ cây, đến tháng 1, tháng 2 năm sau cho thu hoạch hoa.

2.2.2. Trồng vào vụ thu

Đây là thời vụ trồng phổ biến nhất vì ưu điểm là sẵn có cây giống, đầu tư ít, chăm sóc đơn giản. Thường trồng vào tháng 9, tháng 10, tiến hành bấm ngọn 2-3 lần, đến giữa tháng 12 ngừng bấm ngọn, giữ lại những mầm to khỏe, đến tháng 1 năm sau bắt đầu ra hoa, tháng 2 ra hoa rộ và cắt hoa liên tục đến tháng 4 năm sau.

2.2.3. Trồng vào vụ hè

Ở những vùng có khí hậu nóng, trồng Cẩm Chương vào tháng 5-6 đòi hỏi phải có kinh nghiệm

và chăm sóc chu đáo. Trồng vào lúc này, cây con phải được ươm cho ra rễ, ươm trong bầu là tốt nhất. Trong thời gian ươm cây con, bấm ngọn một lần, khi cây có 4-5 chồi búng cây trồng ra ngoài vườn (chú ý búng cả đất). Trồng xong nên che bớt ánh sáng 5-7 ngày, không bấm ngọn và để cho chồi trực tiếp ra hoa.

2.3. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

2.3.1. Chuẩn bị đất

Đất thích hợp trồng Cẩm Chương là đất phù sa giàu mùn, tơi xốp, độ pH ổn định khoảng 6,5, đất không được đọng nước, không khô quá, sạch cỏ dại, sạch sâu bệnh. Nếu đất quá chặt thì phải trộn thêm than bùn hoặc chất hữu cơ để cải tạo. Đất phải được bón lót đầy đủ bằng phân chuồng hoai mục và supelân, phân lót phải trộn đều vào đất. Cứ 100m² bón 0.5 tấn phân chuồng và 20kg supelân.

2.3.2. Mật độ

Thông thường trồng ngoài đồng ruộng, mật độ thưa hơn trồng trong nhà có mái che.

Các biện pháp kỹ thuật và chế độ chăm sóc khác tương tự như trồng trong nhà lưới.

2.4. Điều tiết ra hoa

Muốn Cẩm Chương cho hoa vào mùa đông và dịp tết nguyên đán thì phải trồng vào tháng 8, tháng 9 và phải che phủ nilon. Trồng vào tháng 8, tháng 9 tránh được nhiệt độ cao nhưng thường thiếu cây giống. Để khắc phục vấn đề này, chúng ta có thể lấy cây con ở tháng 6-7 đem trồng tạm ra vườn (trong thời gian trồng tạm phải tiến hành bấm ngọn), đợi đến khi cây có 3-5 cành, dài 10-15cm thì bứng cây ra trồng).

- PHẦN THỨ SÁU -

PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH

1. Biện pháp tổng hợp phòng trừ sâu bệnh

Có thể kết hợp các biện pháp sau trong phòng trừ tổng hợp sâu, bệnh hại Cẩm Chương:

Chọn giống và khử trùng cây giống: chọn giống kháng sâu, bệnh tốt phát huy khả năng chống chịu sâu, bệnh của giống là biện pháp phòng trừ kinh tế nhất và cũng là mục tiêu quan trọng nhất của công tác chọn tạo giống Cẩm Chương. Nhìn chung, các giống lá nhỏ, tầng sáp dày, ít mầm nách kháng bệnh tốt hơn so với giống lá to, tầng sáp mỏng, cành nách nhiều.

Hiện nay, bằng phương pháp nuôi cấy mô tế bào

đã tạo ra rất nhiều giống Cẩm Chương kháng bệnh tốt. Tuy nhiên, thực hiện nghiêm túc các biện pháp phòng trừ sâu, bệnh trong suốt quá trình sản xuất là phương thức sản xuất cây giống thành công nhất trên thế giới.

1.1. Tối ưu hoá điều kiện sinh trưởng

Tưới nước

Ngoài bệnh phấn trắng, đa số các nguồn bệnh đều lan truyền nhờ nước. Vì vậy, không nên tưới nước lên mặt lá để giảm sự lây lan nguồn bệnh. Tưới nhiều nước và tưới nhiều lần làm độ ẩm không khí tăng, đồng thời tăng sự lây lan của nguồn bệnh. Tưới nước cần căn cứ vào nhu cầu nước của cây và khả năng thoát hơi nước trên đồng ruộng. Phương pháp tưới nhỏ giọt vừa tiết kiệm nước lại vừa làm cho mặt lá khô, giảm độ ẩm không khí do đó giảm sự lây lan nguồn bệnh.

Chiếu sáng

Cường độ ánh sáng yếu, cây nhiều nước, mềm yếu sẽ làm cho sức chống chịu sâu, bệnh của cây kém. Nhưng ánh sáng quá mạnh cũng sẽ gây tổn thương cho các giống Cẩm Chương lá to, tầng sáp mỏng, tạo điều kiện cho bệnh mốc sương xâm nhiễm.

Thông gió

Độ ẩm không khí cao là điều kiện thuận lợi cho sự xâm nhiễm và nảy mầm của bào tử bệnh đốm lá và bệnh mốc sương. Không khí lưu thông trong vườn tốt làm cho lá khô sẽ giảm được bệnh. Trong nhà vườn nên đặt quạt thông gió ở hai đầu. Ngoài ra, có thể giảm mật độ hoặc nâng cao mái cho không khí lưu thông thuận lợi.

Thoát nước

Đất hoặc chất nền quá nhiều nước, rễ cây thiếu oxy, dẫn đến vi khuẩn hại rễ phát triển mạnh do đó cần chú ý thoát nước chống úng cho vườn, nếu trồng trong nhà lưới không để cho mái che bị dột nước.

Các biện pháp trồng trọt nâng cao sức chống chịu sâu, bệnh của cây: Trong quá trình trồng Cẩm Chương từ lúc bứng trồng cho đến khi bấm ngọn, tỉa chồi, xoa nụ, con người đã gây ra các vết thương cho cây, đây là cửa ngõ để nấm bệnh xâm nhập (ví dụ: bệnh đốm lá trên Cẩm Chương chủ yếu xâm nhập qua vết thương trên lá; bệnh thối rễ xâm nhập qua vết thương ở rễ; vi rút cũng xâm nhập qua vết thương khi tiếp xúc với dịch bệnh). Vì vậy, mọi thao tác chăm sóc phải hết sức cẩn thận để hạn chế vết thương cho cây.

Điều chỉnh mật độ, khoảng cách trồng cũng giảm được tác hại của sâu bệnh. Trồng quá dày, lưu thông không khí kém, ánh sáng yếu, quang hợp giảm, thân cành mềm yếu sẽ làm giảm sức chống chịu sâu, bệnh của cây tăng khả năng lây lan nguồn bệnh.

Bón phân hợp lý

Bón ít phân, cây thấp, bé, sinh trưởng, phát triển chậm sẽ hạn chế được sâu, bệnh hại nhưng lại phát sinh bệnh sinh lý. Bón quá nhiều phân, thân lá phát triển quá mạnh, cây nhiều nước dẫn đến nấm bệnh và rệp gây hại mạnh. Do đó, phải bón phân hợp lý và cân đối theo nhu cầu của cây.

Tiêu độc đất

Trong nhà vườn trồng Cẩm Chướng liên tục, vi sinh vật có hại trong đất ngày càng nhiều. Để phòng bệnh triệt để, cần thực hiện tiêu độc đất hoặc chát nền trước khi trồng. Phương pháp sử dụng rộng rãi hiện nay là: xông đất bằng hơi nước nóng hay dùng thuốc xông hơi. Ngoài ra còn sử dụng năng lượng mặt trời và ngâm nước để khử trùng đất.

Vệ sinh môi trường

Điều kiện trong nhà lưới tương đối phù hợp với

sự sinh sôi, nảy nở của sâu, bệnh. Vì vậy, việc đảm bảo vệ sinh môi trường phải được tiến hành hàng ngày, cần kịp thời tiêu huỷ cỏ dại, tàn dư sâu, bệnh trong vườn. Đặc biệt quản lý nguồn nước tưới để phòng nguồn bệnh lây lan.

1.2. Biện pháp vật lý

Có thể lợi dụng xu tính ánh sáng, xu tính màu sắc của côn trùng mà sử dụng đèn, bẫy để dẫn dụ. Ngoài ra, có thể bắt hoặc ngắt bằng tay hay dùng lưới ngăn côn trùng để hạn chế sâu, bệnh hại.

1.3. Biện pháp hoá học

Biện pháp này có hiệu quả nhanh và dễ cơ giới hoá. Tuy nhiên, sử dụng nhiều thuốc hoá học thì sâu, bệnh sẽ quen thuốc dẫn tới hiện tượng kháng thuốc. Ngoài ra, dùng thuốc hoá học còn gây ô nhiễm môi trường, độc hại với người và vật. Do đó, khi dùng thuốc hoá học phải đảm bảo 4 đúng: đúng thuốc, đúng lúc, đúng liều lượng và đúng phương pháp.

2. Phòng trừ các bệnh hại chủ yếu

2.1. Bệnh héo do vi khuẩn

(Pseudomonas solanacearum)

Là một trong những bệnh nghiêm trọng và phổ

biến nhất với Cẩm Chương, thường làm cho cả cây bị chết héo.

Triệu chứng

Bệnh phát sinh trong suốt thời kỳ sinh trưởng, phát triển của cây. Thời kỳ đầu, đỉnh ngọn sinh trưởng chậm lại rồi dần dần khô héo và chết. ở cây non thường bị héo một bên còn một bên vẫn sinh trưởng bình thường. Sau khi rễ bị khô, lá phai màu dần cuối cùng có màu như rơm rạ, bóc thân ra có thể thấy những sọc màu nâu trong ống dẫn nhựa suốt từ rễ tới ngọn.

Quy luật phát sinh

Nguồn bệnh chủ yếu qua đông trong đất và tàn dư cây trồng rồi xâm nhập vào rễ và thân. Cũng có thể lây lan qua cành giâm mang bệnh. Nhiệt độ cao, mưa nhiều, bệnh phát triển nhanh.

Biện pháp phòng trừ

Dùng giống kháng bệnh và cây con sạch bệnh, tiêu độc khử trùng trước khi trồng. Nhất thiết phải trồng nông, đoạn trên rễ lộ ra trên mặt đất, tránh lấp đất kín gốc cây. Chú ý vệ sinh đồng ruộng, nhổ bỏ cây bị bệnh, dùng foocmalin khử trùng đất ở cây

bị bệnh. Tuổi, tiêu nước hợp lý, tạo điều kiện cho cây phát triển.

Sử dụng thuốc hoá học: Streptomycine 50-200ppm để phun.

2.2. Bệnh đốm lá (*Cercospora* sp)

Bệnh gây hại lá tạo thành đốm và khô mép ngoài lá, sau đó xâm nhập vào thân làm thối thân, xâm nhập vào nụ làm cho hoa không nở bình thường được.

Triệu chứng

Bệnh bắt đầu từ lá phía dưới. Thời kỳ đầu trên lá xuất hiện những vòng tròn nhỏ, màu xanh nhạt như bọt nước, sau đó lan rộng dần ra thành những đốm lớn 3-5mm màu tím hoặc màu nâu, hình tròn, hình bầu dục, hoặc nửa hình tròn, giữa màu trắng tro. Trong điều kiện ẩm ướt, trên vết bệnh mọc ra lớp phấn màu đen. Khi khô thì vết bệnh cong lại. Khi vết bệnh lan rộng ra thì cả lá bị khô rũ xuống rồi rụng.

Quy luật phát sinh

Nguồn bệnh qua đông trong đất và tàn dư cây trồng. Bào tử lây lan nhờ gió và nước mưa xâm

nhập vào cây qua khí khổng và vết thương cơ giới. Bệnh phát sinh quanh năm, lá già dễ mắc bệnh, đa số phát sinh ở nách lá và vết thương khi tỉa chồi. Vết bệnh màu nâu tro, vết dài không quy cách sau đó sản sinh ra lớp bụi phấn màu đen. Khi vết bệnh lan vòng quanh cành thì đoạn trên cành chết khô. Ở đài hoa thời kỳ đầu vết bệnh hình tròn, hình bầu dục như giọt nước sau đó thành màu nâu nhạt, màu nâu đậm và phủ một lớp màu đen. Bệnh nặng thì hoa không thể nở bình thường hoặc chỉ nở một bên, tạo thành hoa dị dạng, là một nguyên nhân gây nứt đài hoa. Lá già bị bệnh nặng hơn lá non.

Biện pháp phòng trừ

Sử dụng cành giâm sạch bệnh và cây con nuôi cấy mô, tưới nước nhỏ giọt, nâng cao mái nhà vườn, dùng quạt gió để hạ thấp ẩm độ không khí. Tránh tưới nước ướt cây. Cần tiêu huỷ kịp thời lá bị bệnh, lá già, lá rụng, cỏ dại để tránh tái xâm nhiễm. Thực hiện luân canh, tiêu độc đất trong nhà vườn.

- Phòng trừ bằng thuốc:
- + Đồng oxy clorua BTN 70g/bình 8 lít
- + Anvil 5SC 10-15ml/bình 8 lít
- + Topxin M 70ND 5-10cc/bình 8 lít

Phun 2,5 bình 8 lít/sào Bắc bộ.

2.3. Bệnh đốm vòng (*Alternaria* sp)

Triệu chứng

Lá ở tầng giữa có vòng hoặc vết dài màu tro nhạt hoặc vàng nhạt, lá phía dưới có vết màu đỏ tím. Theo sự sinh trưởng của cây, bệnh lan dần lên phía trên. Bệnh nặng lá bị khô vàng và chết. Bệnh lan truyền qua rệp và dịch cây.

Biện pháp phòng trừ

Kịp thời phát hiện bệnh, loại bỏ lá bị bệnh, không để ruộng đọng nước, úng nước.

- Sử dụng các loại thuốc:

+ Aliette 80WP, nồng độ 25ml/bình 10lít

+ Score 250EC, nồng độ 5-10ml/bình 10 lít

+ Daconil 75WP, nồng độ 12-25g/bình 10 lít

Phun 2 bình 10 lít nước/sào Bắc Bộ.

2.4. Bệnh đục vòng

Loại bệnh virus này triệu chứng không rõ nhưng trên lá của giống hoa to có vết bệnh rộng hình vòng hoặc vết vòng bánh xe. Ở thời kỳ cây con, bệnh xuất hiện nhiều hơn. Khi bệnh nặng, các vết vòng màu tro trắng nối liền tạo thành một đốm vòng to, lá

cong lại biến dạng. Nhiệt độ cao, bệnh không rõ triệu chứng. Bệnh lan truyền qua dịch cây, rệp và cọ xát.

Phòng trừ

Tăng cường kiểm dịch, xây dựng vườn cây giống sạch bệnh, cây giống tốt nhất là nuôi cấy mô; phòng trừ côn trùng truyền bệnh. Bệnh virus ở Cẩm Chương đa số do rệp truyền bệnh nên dùng thuốc trừ rệp, vệ sinh đồng ruộng, nhổ bỏ ngay cây bệnh, khử trùng dụng cụ làm vườn.

3. Phòng trừ sâu hại chủ yếu

3.1. Nhện đỏ (*Red spider mites*)

Nhện đỏ chủ yếu gây hại lá, ăn mặt trên lá, khi nhiều hại cả nụ. Nhện hút thức ăn trong mô lá, trong tế bào lá làm lá nhạt màu, mất màu, dày lên, làm tăng sự mất nước của cây, giảm quang hợp, làm cho cây còi cọc. Do bị mất nước nhiều, cây bị héo, trên mặt lá thường có mạng nhện.

Quy luật phát sinh

Ký chủ rất rộng, ngoài bông, ngô, lúa mì còn gây hại hoa hồng, Cẩm Chương và nhiều cây hoa khác. Ở Hoa Nam, một năm có trên 20 đời con cái

trưởng thành qua đông trong cỏ dại, kê đất,... Nhiệt độ là yếu tố chủ yếu ảnh hưởng đến sự phát sinh của nhện. Nhiệt độ trung bình 26°C thời gian phát dục ngắn nhất, từ $16-33^{\circ}\text{C}$ một vòng đời cần khoảng 19-29 ngày, từ $22-28^{\circ}\text{C}$ cần 10-13 ngày. Ẩm độ là yếu tố quan trọng, trời khô và gió có lợi cho sinh sôi và khuếch tán của nhện.

Phòng trừ

Dọn hết cỏ dại và tàn dư cây trồng, bắt nhện khi mới phát sinh, tăng cường chăm sóc cây khi bị hại.

- Phòng trừ bằng hoá chất:

+ Sulphur wettable powder 1kg/20 lít nước để xịt

+ Aramite 15% 30g/20lít

+ Chlocide 20g/20 lít nước xịt liên tiếp 2 - 3 lần

3.2. Kiến lười kiếm (kiến đầu nhọn)

Chủ yếu hại lá, hại hoa. Kiến non và kiến trưởng thành dùng vòi rũa tế bào biểu bì để hút dịch làm cho lá non cong, cuộn lại, lá già có những đốm màu tro trắng. Hoa bị hại thì cánh thôi màu, khô chết.

Quy luật phát sinh: Khu vực Nam Trường Giang một năm phát sinh trên 20 đời. Nhiệt độ từ $23-25^{\circ}\text{C}$, độ ẩm 44-70% phát sinh mạnh, trên 20°C thì

ức chế sinh trưởng; mưa nhiều độ ẩm trên 70% phát sinh chậm. Con trưởng thành thích bay, ban ngày tránh ánh sáng da số núp mặt dưới lá, sáng sớm, chiều tối, và trời râm thì lên mặt trên lá gây hại. Con non và con trưởng thành qua đông ở kẽ đất, ở cành lá rụng hoặc trong cỏ dại. Một vòng đời cần khoảng 20 ngày.

Phòng trừ

Tăng cường chăm bón cho cây khỏe.

Dùng thuốc hoá học.

3.3. Rệp

Gây hại ở lá non, chồi non, dùng vòi trích vào cây để hút nhựa làm cho cây sinh trưởng chậm, lá cong queo, biến dạng, nụ bị hại không phát dục được. Rệp là môi giới truyền bệnh của nhiều loại bệnh virus cho Cẩm Chương. Ngoài ra rệp còn tiết ra dịch mật dẫn đến bệnh muội than làm cho lá cây phủ một lớp màu đen ảnh hưởng đến quang hợp và giảm vẻ đẹp của hoa.

Quy luật phát sinh

Rệp sinh sôi nảy nở rất nhanh, một năm có trên 30 đời. ở các tỉnh phía Nam quanh năm có rệp và chúng phát sinh theo mùa: mùa xuân phát triển nhanh, mùa thu chậm.

Phòng trừ

Căng lưới chống côn trùng ở vườn ươm trong nhà vườn là biện pháp hữu hiệu nhất, dùng giấy dẫn dụ màu vàng để diệt con trưởng thành có cánh.

- Dùng thuốc hoá học:

+ Supracide 40ND 10-15ml/bình 8 lít;

+ Polytrin P-400EC 15-20ml/bình 8 lít;

+ Ofatox 440EC 8-10 ml/bình 8 lít.

3.4. Giòi đục lá

Có rất nhiều loại. Sâu non nằm dưới biểu bì lá lấy thức ăn tạo thành đường ngoằn ngoèo màu trắng, phá hoại tế bào và chất diệp lục. Cẩm Chướng không phải là cây mẫn cảm với giòi đục lá. Nhìn chung, lá phía dưới hại nhiều hơn lá phía trên.

Quy luật phát sinh

Giòi đục lá có đặc điểm ăn nhiều loại cây, có tới 29 họ cây hoa bị hại, nhiệt độ thích hợp nhất với giòi là 25°C. Tuổi thọ con cái khoảng 14 ngày, con đục 5 ngày, con trưởng thành thích màu vàng. Ở Côn Minh tháng 4 và tháng 10 là tháng cao điểm.

Phòng trừ

Cách ly nhà vườn giảm giòi xâm nhập vào là

biện pháp tốt nhất, dùng giấy vàng để dẫn dụ. Ở Đài Loan sản xuất tấm bìa màu vàng 21 x 25cm, có hiệu quả 20 ngày, mỗi tấm có thể dẫn dụ hơn 5.000 con. Vì có nhiều ký chủ nên dọn sạch cỏ trong vườn rất quan trọng. Phòng trừ bằng thuốc.

3.5. Côn trùng bộ cánh vảy

Có nhiều loại hại Cẩm Chương.

Tác hại

Sâu non đục nụ, đục hoa, ăn lá, chồi và thân cành non làm cho nụ không nở bình thường được, lá bị khuyết hoặc có lỗ, thân, cành dễ bị gãy.

Quy luật phát sinh

Ở phía Nam mỗi năm có 5 đời, nhộng qua đông trong đất, tháng 5 năm sau nhộng vũ hoá, đẻ trứng ở cả hai mặt lá, sâu non có tính giả chết, khi bị đánh động thì rơi xuống đất, có loại có xu tính ánh sáng, hoạt động về đêm.

Phòng trừ

Dùng đèn ánh sáng để bẫy; dọn sạch cỏ rác, cày lật đất, diệt nhộng qua đông; dùng thuốc; biện pháp sinh học: dùng khuẩn que diệt giòi, khuẩn phân hoặc HD 1.800 lần để diệt.

4. Chuột

Chuột gây hại tương đối nặng, thường cắn phá cây non. Khi cây ra nụ, chuột phá nụ, phá hoa. Mặt khác chuột còn cắn phá làm gãy cành gãy cây.

Quy luật phát sinh

Chuột sinh sản rất nhanh. Một năm đẻ 2-4 lứa, mỗi lứa đẻ 7-11 con, nhiều nhất có thể đẻ 16 con, thường hoạt động vào ban đêm, sáng sớm và chiều tối.

Phòng trừ bằng bẫy, dùng thuốc diệt chuột.

5. Các bệnh sinh lý

5.1. Bệnh thiếu Bo

Thường thấy ở vụ hè, vụ thu khi cây sinh trưởng mạnh. Bệnh làm cho lá ngán lại, dày lên, hoa trên đỉnh bị hỏng, các mầm nách mọc nhiều, tạo thành hoa dị dạng, cánh nhỏ.

Phòng trừ

Điều chỉnh pH đất trước khi trồng hoặc phun phân Bo lên cây nồng độ 0,1-0,2%. Hết sức tránh phun quá liều dẫn đến gây hại cho cây.

5.2. Bệnh thiếu canxi

Thường phát sinh vào lúc cây sinh trưởng mạnh.

Thiếu nhiều chóp lá vàng và chết khô, mầm nách nhiều, lá trắng, nõ yếu. Sản lượng giảm, tính chống bệnh giảm.

Phòng trừ

Điều chỉnh pH đất trước khi trồng, tăng bón các chất hữu cơ, tăng bón phân giàu canxi. Trong thời gian sinh trưởng tưới phân canxi hoặc dùng $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 0,5% phun lên lá.

- PHẦN THỨ BẢY -

THU HÁI BẢO QUẢN HOA CẨM CHƯỚNG

1. Xử lý cận thu hoạch

1.1. Bón phân

Trước thu hoạch 7-10 ngày, tưới dung dịch phân lân và kali ở nồng độ thấp cho cây: $30\text{kg P}_2\text{O}_5 + 30\text{kg K}_2\text{O}/1\text{ha}$.

1.2. Phun thuốc diệt trừ sâu bệnh

Nếu thấy xuất hiện sâu bệnh, cần phun thuốc phòng trừ như trình bày ở phần trên.

(Chú ý: ngừng phun thuốc trước thu hoạch 3 ngày).

1.3. Tưới nước

Trước thu hoạch 1 ngày tưới đẫm nước, giúp cây ở trạng thái no nước (chú ý chỉ tưới vào gốc,

tránh tưới vào cánh hoa làm dập nát và đọng nước ở bông hoa).

2. Kỹ thuật thu hái

Lựa chọn những bông hoa nở khoảng 2/3 số cánh để thu hoạch. Dùng kéo cắt cành, cắt gần sát gốc, cách mặt đất khoảng 15cm, cắt vào lúc sáng sớm (4-5 giờ) hoặc chiều mát (17-18 giờ), lúc trời khô ráo, không mưa. Khi cắt xong cắm nhẹ nhàng vào nước (xô, chậu), để trên các xe đẩy (xe đẩy được thiết kế sao cho có thể di chuyển dễ dàng trong nhà lưới).

3. Xử lý sau thu hoạch

Hoa sau khi thu hoạch cần đưa ngay vào nhà mát để xử lý sơ bộ rồi mới đem đi bảo quản lạnh. Có thể phân cấp Cẩm Chương trước khi bảo quản theo bảng phân cấp sau:

Tiêu chuẩn phân cấp hoa Cẩm Chương

Tiêu chuẩn		Phân cấp		
		1	2	3
Đường kính hoa (mm)	Nụ chặt	50.0	44.0	Không
	Nụ lỏng	62.0	56.0	Không

Tiêu chuẩn phân cấp hoa Cẩm Chương (tiếp)

Tiêu chuẩn	Phân cấp		
	1	2	3
Độ dài cành hoa (cm)	55,0	42,5 – 55,0	25,0 – 42,2
Các chỉ tiêu khác	Nụ bình thường không có hoa nút, cành hoa thẳng không sâu bệnh	Nụ bình thường không có hoa nút, cành hoa thẳng không sâu bệnh	

4. Bảo quản hoa

Trong trường hợp phân loại xong chưa mang đi tiêu thụ ngay, cần phải tiến hành bảo quản hoa bằng dung dịch dưỡng hoa. Thành phần dung dịch gồm:

- Đường Saccaro: 2-5%
- 8 HQC (8 Hydroxyquinoline citrate): 200ppm hoặc Chlorin 50-100ppm
- BA (Benzyl Adenin): 2-5ppm
- Bổ sung thêm axit citric để pH của dung dịch = 3-3.5.

Cắm từng bó vào dung dịch dưỡng hoa từ 5-10

giờ, ở điều kiện nhiệt độ từ 8-10^oC, độ ẩm 90-95%. Sau đó được bao gói trong túi PE có độ dày 0,04mm và xếp vào hộp carton. Hoa loại 1 xếp vào hộp kích cỡ 90 x 90 x 60c m, hoa loại 2, loại 3 xếp vào hộp kích cỡ 80 x 60 x 40cm.

- PHẦN THỨ TÁM -

HIỆU QUẢ KINH TẾ

Hiện nay, trồng hoa Cẩm Chướng mang lại hiệu quả kinh tế rất cao, cao hơn nhiều so với các loại hoa khác. Để độc giả có cơ sở tham khảo, chúng tôi đưa ra một số thông số được rút ra từ thực tế sản xuất như sau:

1. Chi phí sản xuất

Tính cho 1 sào Bắc Bộ ($360m^2$) trong 1 năm.

STT	Hạng mục đầu tư	ĐVT	Số lượng	Đơn giá (đ)	Thành tiền(đ)
1	Nhà che đơn giản (khấu hao 3 vụ)	m ²	360	30.000/3 vụ	3.600.000
2	Giống	Cây	12.000	800	9.600.000
3	Phân chuồng	Kg	2.000	200	400.000

STT	Hạng mục đầu tư	ĐVT	Số lượng	Đơn giá (đ)	Thành tiền(đ)
4	Phân hoá học				350.000
5	Thuốc trừ sâu + thuốc KTST				400.000
6	Công lao động	Công	200	20.000	4.000.000
7	Cọc cắm cây				100.000
8	Lưới căng giữ cây				1.800.000
9	Vật tư, điện, nước, thuế đất...				1.000.000
Tổng cộng					21.250.000

2. Phần thu và hiệu quả (tính cho một sào Bắc Bộ: 360m²)

Cẩm Chương sau trồng 3-4 tháng đã bắt đầu cho thu hoạch. Nếu chăm sóc theo đúng yêu cầu kỹ thuật thì 1 vụ (6 tháng) trung bình 1 cây Cẩm Chương cho thu 8-10 bông. Một sào Bắc bộ trong 1 vụ cho thu từ 96.000-120.000 bông. Giá một bông hoa Cẩm Chương trung bình dao động từ 400-500 đồng. Tổng thu trên 1 sào Bắc Bộ trong 1 vụ sẽ là 38 triệu đến 50 triệu đồng. Như vậy, nếu thâm canh đúng kỹ thuật với mức giá bán trung bình thì mỗi vụ phần lãi thu được sẽ là 17 đến 30 triệu đồng.

Những con số tính toán trên đều là sát thực tế và đã được chứng minh ngoài thực tiễn sản xuất. Tuy nhiên, không phải ai trồng Cẩm Chương cũng mang lại hiệu quả kinh tế cao. Chính vì thế trước khi trồng cần phải cân nhắc, tính toán kỹ tránh những thất bại đáng tiếc xảy ra.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Thế Anh (2005)-Nghiên cứu quá trình sinh trưởng và phát triển của một số hoa Cẩm chướng mới trong nhà lưới vụ xuân hè Hà Nội. Luận văn tốt nghiệp Trường Đại học Dân lập Phương Đông.
- Hồng Đức Cự (1997)-Giáo trình Sinh học 2. NXB Đại học và trung học chuyên nghiệp.
- Trần Hợp (1993)-Hoa, cây cảnh Việt Nam. NXB Nông nghiệp.
- Nguyễn Văn Linh (chủ biên) (1998)-Hoa và kỹ thuật trồng hoa. NXB Nông nghiệp.
- Phạm Mỹ Linh (1994)-Kết quả bước đầu nghiên cứu đặc điểm của cây Cẩm chướng thơm. Luận văn tốt nghiệp Trường Đại học Nông nghiệp I-Hà Nội.

- Hoàng Minh Tấn, Nguyễn Quang Thạch và Trần Văn Phẩm (2000)-Giáo trình Sinh lý thực vật, NXB Nông nghiệp.
- Nguyễn Văn Tiến (2003)-Đánh giá khả năng sinh trưởng phát triển, năng suất của một số giống hoa cẩm chướng nhập nội và nghiên cứu một số kỹ thuật trồng giống hoa cẩm chướng Dianthus Domingo. Luận văn tốt nghiệp Trường Đại học Nông nghiệp I-Hà Nội.
- Kiều Tuấn (1999)-Nghiên cứu của một số dung dịch dinh dưỡng khác nhau đến sinh trưởng và phát triển giống cà chua VR2, XH2 và cây Cẩm chướng thơm. Luận văn tốt nghiệp Trường Đại học Nông nghiệp I-Hà Nội.
- Lương Lợi và Lý Cường (2002)-Cây hoa cẩm chướng. NXB Đại học Diên Biên-Trung Quốc.

MỤC LỤC

Lời nói đầu	3
- Phần thứ nhất - Khái quát về hoa Cẩm Chương	7
1. Lịch sử phát triển	7
2. Tình hình sản xuất hiện nay	8
- Phần thứ hai - Đặc điểm hình thái và sinh trưởng phát triển	11
1. Đặc điểm hình thái	11
2. Sinh trưởng, phát triển	11
- Phần thứ ba - Điều kiện ngoại cảnh	15
1. Ánh sáng	16
2. Nhiệt độ	17

3. Nước	18
4. Không khí	19
5. Đất đai	20
6. Chất dinh dưỡng	21
- Phần thứ tư - Giống và kỹ thuật nhân giống	23
1. Phân loại giống	23
2. Giới thiệu một số giống Cẩm Chương hiện trồng	24
3. Các phương pháp nhân giống	26
- Phần thứ năm - Kỹ thuật trồng và chăm sóc	35
1. Kỹ thuật trồng Cẩm Chương trong nhà lưới	35
2. Kỹ thuật trồng và chăm sóc Cẩm Chương ngoài đồng ruộng	50
- Phần thứ sáu - Phòng trừ sâu bệnh	55
1. Biện pháp tổng hợp phòng trừ sâu bệnh	55
2. Phòng trừ các bệnh hại chủ yếu	59
3. Phòng trừ sâu hại chủ yếu	64
4. Chuột	69

5. Các bệnh sinh lý	69
- Phần thứ bảy - Thu hái bảo quản hoa Cẩm Chương	71
1. Xử lý cận thu hoạch	71
2. Kỹ thuật thu hái	72
3. Xử lý sau thu hoạch	72
4. Bảo quản hoa	73
- Phần thứ tám - Hiệu quả kinh tế	75
1. Chi phí sản xuất	75
2. Phần thu và hiệu quả (tính cho một sào Bắc Bộ: 360m ²)	76
Tài liệu tham khảo	78

PGs.Ts. Đinh Thế Lộc – Th.S Đặng Văn Đông
CÔNG NGHỆ MỚI TRỒNG HOA CHO THU
NHẬP CAO

Quyển 5 – Hoa Cẩm Chướng

Chịu trách nhiệm xuất bản:

NGUYỄN ĐÌNH THIÊM

Biên tập:

Cao Thị Thu

Trung tâm B&J

Trình bày, bìa:

Tú Anh

SÁCH ĐƯỢC PHÁT HÀNH TẠI:

Trung tâm NXB Sách và Tạp chí (RPC)

25A/66 Thái Thịnh 2, Đống Đa, Hà Nội

Điện thoại/fax: 04. 5622324-0912. 357903

email: bicenter@hn.vnn.vn

VPĐD tại Tây Nguyên:

565 Lê Duẩn, Ban Mê Thuột, Đắk Lắk.

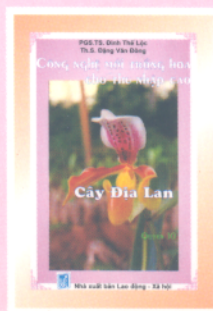
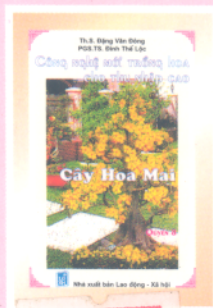
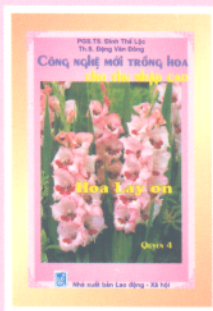
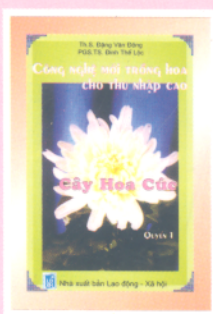
Điện thoại/fax: 050. 859051

VPĐD tại Trường Đại học Nông nghiệp 1:

14 Đường ĐHNN 1, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội.

Điện thoại: 04. 8767615

In 5.000 cuốn, khổ 13 × 19cm, tại XN in 15. Giấy chấp nhận
đăng ký kế hoạch xuất bản số 3/906 XB-QLXB do Cục Xuất
bản cấp ngày 28/7/2003. In xong và nộp lưu chiểu quý 4/2005



¥108 203
ĐỊA CHỈ LIÊN HỆ:

Phòng Nghiên cứu Hoa cây cảnh
Viện Nghiên cứu Rau quả TW
ĐT: 04. 8765625
Fax: 84.4. 8276148
Phát hành tại Trung tâm B&J
ĐT/Fax: 04. 5622324
0912. 357903

Giá: 12.000đ