



BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA VIỆN NGHIÊN CỨU RAU QUẢ

KỸ THUẬT TRỒNG



Đồng tiền
Hoà Cúc
Layơn



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

LỜI GIỚI THIỆU

Hoa không thể thiếu được trong cuộc sống, từ bao đời nay chơi hoa đã gắn bó mật thiết và đi vào tiềm thức, thói quen của mọi người, mọi tầng lớp xã hội. Hoa góp phần làm đẹp cho xã hội và nhu cầu về hoa không ngừng tăng lên cả về mặt số lượng và chất lượng.

Nghề trồng hoa ở Việt Nam đã có từ lâu đời, nhưng vài chục năm gần đây những bước tiến đột phá, công nghệ sản xuất hoa đã được áp dụng và phát triển với nhiều mức độ khác nhau đáp ứng mọi yêu cầu chơi hoa của xã hội. Hoa không những góp phần làm đẹp cho con người, cho xã hội, hoa còn mang lại hiệu quả kinh tế lớn cho người sản xuất, kinh doanh, tạo thêm công ăn việc làm cho nhiều người, đặc biệt nông dân sống ven đô thị, khu công nghiệp...

Trung tâm Khuyến nông Quốc gia cùng Viện Nghiên cứu Rau quả giới thiệu với bà con nông dân cuốn “Kỹ thuật trồng hoa cúc, hoa đồng tiền, hoa layon” như một cẩm nang kỹ thuật nhằm giúp bà con tìm hiểu sâu hơn và áp dụng vào sản xuất phù hợp điều kiện, khả năng của mình để nâng cao chất lượng, hiệu quả kinh tế trong sản xuất, kinh doanh hoa. Trong quá trình biên soạn không tránh khỏi thiếu sót, chúng tôi mong nhận được sự đóng góp của bạn đọc để lần xuất bản sau được hoàn thiện hơn.

Trung tâm khuyến nông Quốc gia

KỸ THUẬT TRỒNG CÂY HOA ĐỒNG TIỀN

Phần 1

ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC VÀ GIÁ TRỊ SỬ DỤNG

I. Đặc điểm thực vật học

Cây hoa đồng tiền thuộc loại thân thảo, họ cúc.

a) *Thân, lá*: thân ngầm, không phân cành chỉ đẻ nhánh, lá và hoa phát triển từ thân, lá mọc chéo so với mặt đất một góc $15-45^\circ$, hình dáng lá thay đổi theo sinh trưởng của cây (từ hình trứng thuôn đến thuôn dài); lá dài 15-25cm, rộng 5-8cm, có hình lông chim, xẻ thùy nông hoặc sâu (tùy thuộc từng loại giống), mặt lưng lá có lớp lông nhung.

b) *Rễ*: thuộc dạng rễ chùm, hình ống, phát triển khoẻ, ăn ngang và nổi một phần trên mặt đất, vươn dài tương ứng với diện tích lá toả ra.

c) *Hoa*: hoa đồng tiền là loại hoa tự đơn hình đầu và bông hoa được tạo bởi hai loại cánh hoa hình lưỡi và hình ống. Cánh hình lưỡi lớn hơn, xếp thành một vòng hoặc vài vòng phía ngoài; cánh hình ống nhỏ hơn, do sự thay đổi hình thái và màu sắc nên được gọi là mắt hoa

hoặc tâm hoa. Trong quá trình hoa nở, cánh hoa hình lưỡi nở trước, cánh hoa hình ống nở sau theo thứ tự từ ngoài vào trong theo từng vòng một.

d) *Quả*: thuộc dạng quả bế có lông, không có nội nhũ, hạt nhỏ, 1gam hạt có khoảng 280-300 hạt.

II. Giá trị sử dụng

Hoa đồng tiền có màu sắc tươi sáng rất phong phú, đa dạng với đủ các loại màu: đỏ, cam, vàng, trắng, phấn hồng, tím... Trên một bông hoa có thể có một màu hoặc nhiều màu xen kẽ. Hoa to vừa phải, cứng và rất lý tưởng cho việc tạo bó, lẵng và cắm hoa nghệ thuật. Cây hoa có thể trồng trong chậu và có thể chơi trong thời gian dài. Đồng tiền là loại hoa có sản lượng và giá trị cao. Ở điều kiện thích hợp có thể ra hoa quanh năm, tỷ lệ cành cắt và tỷ lệ hoa thương phẩm (có chất lượng tốt) đều cao; hơn nữa trồng trọt, chăm sóc đơn giản, ít tốn công, trồng một lần có thể cho thu liên tục từ 4-5 năm; hình dáng hoa cân đối, hài hoà, giá trị thẩm mỹ cao, tươi lâu và là một trong 10 loài hoa được tiêu thụ nhiều nhất trên thế giới. Vì vậy diện tích trồng ngày càng mở rộng, lượng tiêu thụ và giá cả ngày một tăng.

Phần 2

YÊU CẦU SINH THÁI CỦA CÂY HOA ĐỒNG TIỀN

1. Nhiệt độ: Nhiệt độ là một trong những yếu tố quan trọng quyết định sự sinh trưởng, phát triển, nở hoa và chất lượng hoa. Đa số các giống đồng tiền được trồng hiện nay đều ưa khí hậu mát mẻ ($15-25^{\circ}\text{C}$) nên thích hợp với vụ thu đông, tuy nhiên một số giống chịu nhiệt độ cao hơn ($30-34^{\circ}\text{C}$). Nếu nhiệt độ $<12^{\circ}\text{C}$ hoặc $>35^{\circ}\text{C}$, cây phát triển kém, màu sắc hoa nhợt nhạt, chất lượng hoa xấu. Nói chung trong thời kỳ ra hoa cần đảm bảo nhiệt độ thích hợp (cho từng loại giống) thì hoa sẽ to và đẹp.

2. Ánh sáng: Ánh sáng là yếu tố rất cần thiết cho sự sinh trưởng phát triển của cây. Ánh sáng cung cấp năng lượng cho phản ứng quang hợp tạo ra chất hữu cơ cho cây, nhờ phản ứng quang hợp, cây hoa tạo ra chất hydratecacbua cho quá trình sinh trưởng. Quang hợp phụ thuộc vào thành phần quang phổ của ánh sáng và cường độ chiếu sáng. Cường độ quang hợp của cây hoa tăng khi cường độ ánh sáng và chất lượng ánh sáng tăng. Song khi cường độ ánh sáng tăng vượt quá chỉ số tối hạn thì cường độ quang hợp bắt đầu giảm.

Nấm được những đặc điểm trên người ta có thể trồng đồng tiền vào mùa nắng nóng bằng cách dùng lưới đen che để giảm bớt cường độ ánh nắng, giúp cho đồng tiền sinh trưởng tốt, phục vụ cho mục đích thương mại.

3. Ẩm độ: đồng tiền là cây trồng cạn, không chịu được úng nhưng đồng thời có sinh khối lớn, bộ lá to, tiêu hao nước nhiều, do vậy cũng kém chịu hạn. Độ ẩm đất từ 60 - 70%, độ ẩm không khí 55 - 65% thuận lợi cho đồng tiền sinh trưởng, phát triển; đặc biệt vào thời gian thu hoạch cần độ ẩm vừa phải để tránh nước đọng trên các vết cắt, gây thối hoa và sâu bệnh phát sinh phát triển. Trong quá trình sinh trưởng tùy theo thời tiết mà luôn phải cung cấp đủ lượng nước cho đồng tiền bằng các biện pháp tưới nhỏ giọt hoặc bơm tưới cho cây.

4. Đất: Cây đồng tiền không đòi hỏi khắt khe về đất. Để thâm canh có hiệu quả, cần chú ý một số đặc điểm sau:

- Đất tơi xốp, nhiều mùn, thoáng khí (đất thịt pha cát).
- Có độ pH từ 6,0 - 6,5.
- Khả năng giữ và thoát nước tốt, không bị đọng nước trong mùa mưa (mực nước ngầm thấp, ổn định).

5. Các yếu tố dinh dưỡng: Các loại phân hữu cơ (phân bắc, phân chuồng, nước giải, phân vi sinh...) phân vô cơ (đạm, lân, kali..) và phân vi lượng (Cu, Fe, Zn,

Mn, Bo, Co...) có ý nghĩa hết sức quan trọng đối với sinh trưởng, phát triển, năng suất, phẩm chất của hoa đồng tiền.

- **N:** Đạm có tác dụng thúc đẩy quá trình sinh trưởng phát triển của cây. Thiếu đạm: cây sinh trưởng kém, phát dục nhanh, cây nhỏ, ra hoa nhanh, chất lượng kém, lá bị vàng, cuống hoa nhỏ, cây có thể ngừng sinh trưởng, rễ bị đen và khô chết. Thừa đạm cây sinh trưởng thân lá mạnh nhưng vóng, mềm, yếu, dễ bị đổ ra hoa muộn cũng có thể không ra hoa, mất cân đối giữa thân lá và hoa, tạo điều kiện cho sâu bệnh phát triển. Không nên dùng đạm urea hoặc sufat bón trực tiếp vào cây mà tốt nhất nên dùng cùng với phân hữu cơ pha loãng tưới hoặc trộn với phân vi sinh theo tỷ lệ 1:3 bón cho cây. Lượng N nguyên chất: 140-160kg/ha/ năm.

- **P:** Tất cả các bộ phận của cây hoa đồng tiền (thân, rễ, lá, hoa) đều cần lân. Thiếu lân: lá già, lá xanh tím, màu tím từ mép lá lan dần vào phía trong mặt lá, hoa tự nhỏ, cuống hoa ngắn, ít hoa, chóng tàn, màu sắc nhạt nhạt, khả năng chống chịu kém. Đồng tiền cần lân nhiều vào thời kỳ hình thành nụ và hoa. Do lân phân giải chậm nên chủ yếu dùng để bón lót 3/4 còn 1/4 dùng bón thúc cùng đạm, kali hoặc ngâm với phân hữu cơ. Lượng lân nguyên chất: 140-160kg/ha/năm. Tùy theo từng loại đất mà sử dụng các loại lân khác nhau: đất trung tính

nhieu mùn dùng supe lân, đất chua sử dụng phân lân nung chảy và đất chua mặn dùng Apatit.

- **K:** kali có rất nhiều trong cây đồng tiền non, trước lúc ra hoa. Đồng tiền cần kali vào thời kỳ kết nụ và nở hoa. Nếu thiếu kali đầu chóp lá già, vàng và chết khô, sau đó cả phần thịt lá giữa các gân lá cũng như vậy, lúc đầu xuất hiện các đốm bị “luộc”, cuống hoa mềm ra không đứng lên được, màu sắc hoa nhợt nhạt, cánh mềm, hoa chóng tàn.

Kali cũng giúp cho cây tăng cường tính chịu rét, chịu hạn, chịu sâu bệnh. Có thể sử dụng kali ở các dạng khác nhau (chú ý nếu dùng sunphat kali phải bón thêm vôi bột để khắc phục đất chua). Lượng kali nguyên chất: 120-140kg/ha/năm. Bón lót là chủ yếu (2/3) còn lại dùng để bón thúc cùng với phân đạm và lân.

- **Ca:** Thiếu canxi trên lá non xuất hiện những đốm màu xanh nhạt, nghiêm trọng hơn lá non và đỉnh sinh trưởng bị chết khô, nhưng lá già vẫn duy trì được trạng thái bình thường; thiếu canxi cuống hoa mềm không đứng lên được. Canxi đồng thời giúp cho cây tăng khả năng chịu nhiệt, hạn chế được tác dụng độc của các axit hữu cơ. Ngoài ra canxi còn có tác dụng giảm chua, được bón thông qua vôi bột (lượng vôi bột bón lót: 300-400kg/ha).

- **Phân hữu cơ:** chứa hầu hết các nguyên tố đa lượng và vi lượng mà cây hoa đồng tiền cần, nó tạo sự

cân đối về dinh dưỡng cho cây, đồng thời cải tạo đất (tăng độ mùn và độ tơi xốp). Phân hữu cơ thường được bón lót (phải hoại mục) hoặc bón thúc dưới hình thức dùng nước phân đã ngâm ủ hoà với một lượng đạm nhỏ để tưới.

- **Các nguyên tố vi lượng:** cũng rất cần cho đồng tiền, được bổ sung bằng phân hữu cơ hoặc phân vi sinh. Triệu chứng thiếu vi lượng:

+ Thiếu Mg: lá giòn, cong queo, thậm trí biến đỏ; lá ra ít, cuống lá dài, nhỏ, gân lá non gồ lên. Sự hình thành hoa bị ức chế, hoa nhỏ.

+ Thiếu Fe: phiến lá vàng nhạt, gân lá trắng, cây ngừng sinh trưởng.

+ Thiếu Cu: lá non gãy cong, cây bắt đầu khô từ đỉnh ngọn, sau đó cả cây bị chết.

Phần 3

KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

I. Kỹ thuật trồng đồng tiền trên nền đất

1. Chuẩn bị đất, phân bón

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

- Phân bón: Bón lót: lượng bón cho 1 ha đồng tiền bao gồm 30 tấn phân chuồng hoai mục + 5 tấn trấu hun (hoặc mùn) + 300kg NPK. Trộn đều bón vào từng hàng (hốc), bón trước khi trồng 10-15 ngày. Bón xong trộn đều phân với đất và lấp đất lên trên.

2. *Chuẩn bị nhà che*: cây hoa đồng tiền không chịu được mưa nhiều, sương muối và cường độ ánh sáng mạnh, do vậy nơi trồng cần có mái che.

3. *Cây giống để trồng*: cây hoa giống hoa đồng tiền có thể chọn giống cây nuôi cấy mô hoặc cây tách thân.

+ *Cây nuôi cấy mô*: cây nuôi cấy mô ban đầu tuy nhỏ nhưng sinh trưởng phát triển rất khoẻ, sạch bệnh, năng suất và chất lượng hoa sau này cao hơn so với cây tách thân nhưng giá thành cây giống cao. Tiêu chuẩn

cây nuôi cấy mô để trồng ngoài sản xuất là có 3 lá thật, trong túi bầu nilon.

+ *Cây tách thân*: cây tách thân ban đầu to, sinh trưởng mạnh, nhanh ra hoa nhưng giai đoạn sau sinh trưởng chậm, nhanh già cỗi, trồng cây tách thân phải chú ý che nắng giai đoạn đầu.

4. Kỹ thuật trồng

- Mật độ khoảng cách: đồng tiền kép phát triển khoẻ, lá rộng, to nên trồng hàng kép, một luống nên trồng 2 hàng, khoảng cách 30×25 cm (khoảng 60.000 cây/ha - tức 2.000 - 2.200 cây/1 sào Bắc bộ).

- Cây đồng tiền phải trồng nổi, cổ rễ cao bằng so với mặt đất, nếu trồng sâu cây phát triển chậm, hay bị thối thân.

- Trồng xong tưới đẫm nước, nếu cây bị đổ ngã nghiêng thì phải dựng lại và bổ sung đất vào gốc cây.

5. Chăm sóc

- *Tưới nước*: tưới phun nhẹ nhàng lên khắp mặt luống hoặc tưới dưới rãnh cho nước ngấm lên trên, không để đất và vi sinh vật hại bắn lên gây hại cho cây. Nếu có điều kiện nên lắp đặt hệ thống tưới nhỏ giọt vào giữa hai hàng cây hoặc tưới dưới rãnh cho ngấm lên trên. Đồng tiền không ưa ẩm quá, vì vậy 2 -3 ngày tưới

1 lần tùy theo điều kiện thời tiết. Nếu dùng hệ thống tưới nhỏ giọt thì mỗi ngày tưới từ 1-2 h.

- *Tỉa lá, định hoa*: sau khi trồng 80-90 ngày, đồng tiền sẽ ra hoa và bắt đầu cho thu hoạch. Số lá, nụ và hoa của mỗi cây cần có tỷ lệ hợp lý. Để đảm bảo cho nụ phát dục bình thường và ra hoa, cần phải có 5 lá công năng cung cấp dinh dưỡng. Trung bình 1 cây trong 1 năm có 3-4 nhánh, cần từ 15-20 lá công năng, có như vậy mới đảm bảo được trong 1 tháng vào lúc hoa rộ có thể được 5-6 hoa/cây. Như vậy cây 2-3 năm tuổi, cần 20-25 lá mới đảm bảo được trong 1 đợt hoa rộ có 7-8 hoa.

Để cho cây sinh trưởng tốt, thường xuyên phải ngắt bỏ lá già vàng úa, lá sâu, bệnh. Tỉa lá là để cây, ruộng thông thoáng, đủ ánh sáng, giảm sâu bệnh. Căn cứ vào số nụ để tính toán số lá để lại và số lá cần ngắt bỏ. Cần ngắt bỏ những lá thừa trên từng nhánh cây, những lá chòm lên nhau, che lấp, chen chúc với nụ, lá già. Số hoa để lại trên cây cũng cần xem xét cụ thể. Nếu quá nhiều hoa nhỏ, cuống ngắn, số hoa dị dạng nhiều, tỷ lệ hoa thương phẩm ít. Khi ra nụ cây gầy yếu hoặc nụ quá nhiều thì có thể ngắt bớt nụ xấu, những nụ để lại cần tính toán sao cho chúng kế tiếp nhau phát triển một cách tuần tự, đảm bảo cho thu hoạch đều đặn. Mùa hè nhiệt độ cao ảnh hưởng đến ra hoa, chất lượng hoa thấp, khó bán, giá rẻ, nên phải khống chế sự ra hoa bằng cách vặt

bớt nụ ngay khi nụ vừa xuất hiện để tích lũy dinh dưỡng cho cây, đến mùa đông cây có "lực" sẽ cho hoa đẹp.

- *Điều chỉnh gió trong nhà che*: mùa hè trồng đồng tiền trong nhà che cần thông gió bằng cách hạ bớt lưới xung quanh để thông gió, hạ nhiệt độ. Nhiệt độ cao cây sẽ trở về trạng thái ngủ nghỉ. Về mùa đông tuy điều kiện thời tiết mà đóng cửa thông gió để giảm bớt sâu bệnh, nâng cao nhiệt độ và nồng độ CO₂ không những lợi cho quang hợp mà còn giảm bớt sâu bệnh và hoa có màu sắc tươi hơn.

- *Bón thúc*: cây hoa đồng tiền rất mẫn cảm với phân bón. Phân bón càng đầy đủ hoa càng đẹp, màu sắc đậm, lâu tàn. Tuy nhiên cần bón cân đối N:P:K theo tỷ lệ 1:2:2. Nếu bón đậm nhiều cành hoa mềm yếu, cắt cắm vào lọ hoa dễ bị gục xuống. Lượng bón thúc 1 lần cho 1 ha là: 20kg đạm + 40kg lân + 40kg kali. Định kỳ 15-20 ngày bón 1 lần bằng cách hoà tan với phân hữu cơ tưới cho cây hoặc dùng phân ủ định kỳ 3 tháng một lần bón thúc cho cây.

Ngoài việc bón phân qua rễ, cần phun thêm phân bón lá để kích thích cho đồng tiền phát triển tốt. Dùng các loại phân bón lá sau: Spray-N-Grow, Growmore, E2001, Thiên nông....

- *Thu hoa*: sau trồng 80-90 ngày với cây nuôi cây mô và 75-80 ngày với cây tách thân là có thể cho thu hoạch hoa. Chỉ nên thu hoa vào sáng sớm hoặc chiều

mát. Khi thu hoa dùng tay cầm cuống hoa vặn nhẹ, không dùng kéo hoặc dao cắt, sẽ tạo ra vết thương làm nước, nấm và khuẩn xâm nhiễm gây thối cây. Khi thu hoa xong không nên tưới phân ngay, vì khuẩn sẽ xâm nhập vào thân cây gây hại.

6. Trồng lại: đồng tiền cho hoa rộ vào năm thứ hai, thứ ba, lúc này chất lượng hoa cũng đẹp. Tùy theo giống khác nhau mỗi cây mỗi năm có thể cho 40-80 hoa, sau đó giảm dần. Nói chung trồng ở ngoài tự nhiên có thể thu hoạch được 3,5 năm còn trong nhà che có thể kéo dài được 4-5 năm, sau đó phải trồng lại, nếu chăm sóc tốt có thể kéo dài chu kỳ khai thác thêm 1-2 năm.

II. Kỹ thuật trồng đồng tiền trong chậu

Ngoài việc trồng đồng tiền trên luống đất, trên giá thể, người ta còn trồng trong chậu. Đất trồng trong chậu được phối trộn theo tỷ lệ: đất mùn: đất thịt: cát thô là 3: 2: 1, sau đó trộn thêm vào 1/2 lượng phân chuồng hoai mục tươi vụn và 0,01% bột xương.

- **Trồng cây vào chậu:** chọn cây có bộ rễ to, khỏe, không sâu bệnh, rửa hết bùn đất bám vào rễ. Ngâm rễ vào dung dịch Focmalin 1% hoặc VibenC 1,5% trong 5 phút, sau đó dùng nước rửa sạch. Dùng lưới nylon lót vào đáy chậu đã được khử trùng, đổ đất, phân đã phối trộn vào cách miệng chậu khoảng 2-3 cm rồi trồng cây. Chú ý phải để lộ gốc thân lên trên, rồi đặt chậu lên máng hoặc giá.

- ***Pha chế và sử dụng dung dịch tưới:*** Công thức pha chế dung dịch để tưới cho cây đồng tiền ở mỗi nước khác nhau, sau đây là công thức pha chế của Hà Lan:

Dung dịch A: 63,4g Nitrat canxi + 3,3g EDTA-Fe + 4,0g Nitrat amôn + 1 lít nước.

Dung dịch B: 20,4g KH_2PO_4 + 40,4g KNO_3 + 24,6g MgSO_4 + 100mg Sunfat mangan + 87mg Sunfat kẽm + 240 mg Axit boric + 12mg Molipdat natri + 1 lít nước.

Hai dung dịch A và B có thể pha chế sẵn làm dung dịch mẹ với nồng độ cao. Khi sử dụng có thể hỗn hợp A và B theo tỷ lệ 1:1 cho nước vào làm loãng 100 lần, dùng đến đâu pha đến đó, tránh không pha sẵn dự trữ.

* ***Sử dụng dung dịch:*** đồng tiền là cây ưa phân, vì vậy cần tưới liên tục dung dịch pha chế nói trên (vụ xuân 5-7 ngày, vụ đông 10-15 ngày tưới 1 lần), tưới cho đến khi đáy chậu có nước chảy ra thì ngừng. Trồng trên quy mô lớn có thể dùng cách tưới nhỏ giọt, đặt chậu cây lên giá thành hàng theo cự ly nhất định, mỗi đường ống dẫn dung dịch được nối với ống nhỏ giọt, đặt lên mép trên chậu.

III. Mẫu nhà che cây hoa đồng tiền

Có nhiều loại mẫu nhà che với chi phí từ 30.000-110.000đồng/m² 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 đồng tiền phù hợp cho đồng bằng Bắc bộ:

1. Thông số thiết kế

Diện tích nhà lưới 400 m²/ đơn nguyên.

Kích thước 50 × 8 m. Chiều cao nhà lưới điểm thấp nhất 2,5 m, điểm cao nhất (đỉnh mái) 3,5 m. Độ dốc mái 30°. Mái lợp 2 lớp.

Cột thép Φ34, xà cò thép Φ18.

+ Lớp trên màng IZOZAI (có tác dụng ngăn tia tử ngoại, chống mưa).

+ Lớp dưới: lưới đen có tác dụng giảm cường độ ánh sáng, giảm nhiệt độ

Xung quanh che bằng lưới trắng chống côn trùng.

2. Thông số điều kiện môi trường trong nhà lưới

STT	Thông số	Đơn vị tính	Trong nhà lưới	Ngoài nhà lưới
1	Max nhiệt độ	°C	34	38
2	Min nhiệt độ	°C	12	10
3	Max cường độ ánh sáng	Lux	9.000	12.000
4	Độ ẩm không khí			
	- Mùa khô	%	78	78
	- Mùa ẩm	%	82	89
5	Tốc độ gió	Cấp	4	6

Phần 4

PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH

I. Sâu hại

Sâu hại hoa cây hoa đồng tiền chủ yếu gồm bộ phận trắng, rệp nháy, nhện chân tơ, nhện đỏ, bọ trĩ. Song đối tượng nghiêm trọng nhất là nhện chân tơ.

1. Nhện chân tơ (chân màng)

- *Đặc điểm:* nhện chân tơ chủ yếu phát sinh ở lá non, mặt dưới lá non và nụ non, nó chích hút dịch nhựa của lá và nụ. Lá bị hại cong ngược lên, có nhiều nốt phỏng, có bóng dầu, lá dòn cứng. Nụ bị hại cánh hoa nhạt màu, phần lớn không nở được, nếu có nở thì cánh hoa cũng bị xám, co ngắn lại và có rất nhiều đốm trắng nhỏ, màu tối.

- *Quy luật phát sinh:* nhện chân tơ rất nhỏ, mắt thường không nhìn thấy được, một năm có trên 10 lứa, sinh sản rất nhanh nên khi phát hiện thường là đã muộn, không khống chế được. Loại nhện này qua đông trong khe đất hoặc kẽ lá, chủ yếu ở dạng trứng và con cái trưởng thành. Điều kiện thích hợp cho sự sinh sản của nhện là nhiệt độ 25-30°C và độ ẩm không khí thấp, nên chúng thường phát sinh mạnh vào tháng 4-5 và tháng 9-

10, khi nhiệt độ cao và không khí khô hạn. Ở điều kiện nhiệt độ thấp, không khí ẩm ướt, nhện gây hại ít. Con trưởng thành đẻ trứng ở mặt dưới lá.

- *Biện pháp phòng trừ*: thu dọn kịp thời lá già, lá bị bệnh, nụ bị hại để tiêu hủy, làm cỏ vườn sạch sẽ, tiêu diệt nhện qua đông. Dùng các loại thuốc đặc hiệu trừ nhện như:

+ Polytrin P 440 EC: 15-20 ml/bình 8 lít.

+ Pegasus 500 EC: 05-10 ml/bình 8 lít

+ Kelthane 18,5 EC: 10-15 ml/bình 8lít.

Nhện chân tơ có sức kháng thuốc mạnh nên phải thường xuyên thay thuốc. Mặt dưới lá có lớp lông nhưng là nơi ẩn nấp của nhện, nên khi phun thuốc cần phun kỹ mặt dưới lá.

2. Rệp nhảy (Họ Aphiclíae)

- *Đặc điểm*: rệp nhảy gây hại rất nghiêm trọng cho cây hoa đồng tiền. Rệp non có màu xanh vàng, mình dài khoảng 2mm, bụng hình ống dài, đuôi hình thùy, có miệng chích hút, hút dịch lá và nụ non. Cây bị rệp hại sinh trưởng chậm, lá cong lại, trên lá có nhiều chất bài tiết dính màu nâu đen, ảnh hưởng đến quang hợp; bị nặng, lá sẽ bị chết khô.

- *Quy luật phát sinh*: rệp có sức sinh sản mạnh, 1 vòng đời chỉ hơn 10 ngày. Tháng 4-5 và tháng 9-10 là

thời kỳ sinh sản mạnh, mùa hè nhiệt độ cao mật độ rệp giảm.

- *Phòng trừ*: Rệp sinh sản nhanh, di chuyển mạnh và là môi giới truyền virus, nên khi phát hiện cần phải phòng trị ngay. Sau đây là một số loại thuốc hoá học trừ rệp có hiệu quả:

+ Supracide 40ND: 10-15 ml/bình 8 lít.

+ Polytrin P 440 EC: 15-20 ml/bình 8 lít.

+ Ofatox 440 EC: 08-10 ml/bình 8 lít.

3. Bọ trĩ (*Pranklimella* sp.)

- *Đặc điểm*: bọ trĩ phân bố khá nhiều ở khắp các vùng khác nhau. Ở Việt Nam, bọ trĩ thường hại nhiều loại cây trồng như cây hoa đồng tiền, hoa phăng, thược dược... Sâu non và trưởng thành chích hút dịch hoa. Cánh hoa bị hại có chấm trắng, cong lại. Con trưởng thành dài 1mm, con cái màu nâu, con đực màu trắng vàng, có viền. Cánh trước và sau xếp thành hàng, con non không có cánh.

- *Quy luật phát sinh*: ở các tỉnh phía Bắc Việt Nam, trong 1 năm bọ trĩ có 12 vòng đời, các lứa gối nhau, con trưởng thành rất thích chích hút nhựa hoa. Bọ trĩ thường gây hại mạnh vào sáng sớm và chiều tối, khi cường độ ánh sáng mạnh chúng thường ẩn náu trong hoa và mặt dưới lá.

- *Phòng trừ*: trước khi trồng dùng thuốc xử lý đất như: Sumiciclin 1kg/sào Bắc bộ để diệt trừ tàn dư trong đất. Khi phát hiện thấy triệu chứng có thể dùng một trong các loại thuốc hoá học sau để phòng trừ:

- + Bassa 50EC: 15-20ml/bình 8 lít.
- + Match 50ND: 10ml/bình 8 lít.
- + Suprathion 40EC: 15-20ml/bình 8 lít.

4. Ngài đêm sọc trắng

- *Đặc điểm*: con trưởng thành dài 15-17 mm, cánh dài 32-36mm, màu nâu xám. Cánh trước màu nâu sẫm, ở giữa có sọc màu trắng bạc và có một đốm nâu xung quanh hình móng ngựa, cánh sau màu nâu tối. Trứng hình bán cầu có đường kính 0,4-0,5 mm. Sâu non có đầu màu xanh lá cây, mình màu xanh vàng, phía trước nhỏ, phía sau to hơn; có hai đôi chân bụng, lỗ thở màu vàng, xung quanh màu nâu đen. Sau tuổi 4 phân biệt rõ con đực và con cái. Mặt lưng đốt bụng thứ 5 có 2 chấm tròn màu vàng là con đực, không có chấm là con cái. Nhộng dài 18-20cm, có hình trụ, màu xanh vàng, có sọc màu đen; đoạn cuối bụng có gai hình vuông, trên đó có 6 khía như lưỡi câu.

- *Quy luật phát sinh*: ngài đêm sọc trắng ở các vùng khác nhau có số lứa khác nhau và đều qua đông ở dạng nhộng. Con trưởng thành ngày ngủ đêm hoạt động, tính hướng quang mạnh, đẻ trứng mặt sau lá. Sâu non tuổi

nhỏ ăn lưng lá, sau tuổi 3 hoạt động phân tán ăn cả lá và hoa, làm cho lá, hoa bị khuyết, ảnh hưởng lớn đến chất lượng hoa.

- *Phòng trừ*: thường xuyên kiểm tra bắt giết ấu trùng, nếu số lượng lớn thì dùng thuốc trừ diệt. Dùng dung dịch Malathin 50% pha loãng 1.000 lần hoặc Omethoate 40% 1.500 lần để phun. Con trưởng thành có tính hướng quang tương đối mạnh nên có thể dùng đèn ánh sáng ban đêm để dẫn dụ và tiêu diệt chúng

5. Bọ phấn trắng (*Bemisia* sp.)

- *Đặc điểm*: bọ phấn trắng phân bố rất rộng, gây hại trên cây hoa đồng tiền, thực dược, cúc Vạn thọ, Trạng Nguyên... Sâu trưởng thành dài 1-1,2 mm, cánh rộng >2mm, màu vàng nhạt hoặc xanh nhạt, lưng có phấn sáp trắng, bụng màu đỏ, râu ngắn, cánh màng. Cánh trước và cánh sau có một đường gân. Trứng hình bầu dục, mới đẻ màu trắng vàng, sau thành màu đen. Sâu non hình dẹt hoặc hình trứng màu xanh vàng, dài 0,5mm. Nhộng: hình bầu dục dài, màu vàng nhạt, hơi trong, toàn bộ lưng phủ một lớp sợi sáp màu sữa trắng.

- *Quy luật phát sinh*: trong nhà ẩm phát sinh quanh năm, mỗi năm có từ 10 - 12 lứa, các lứa gối nhau nên cùng một lúc có thể thấy đủ dạng, con trưởng thành rất thích nghỉ ở lá non phía trên để hoạt động, lấy thức ăn và đẻ trứng ở đó; khi nhiệt độ cao, ánh sáng đủ thì thấy

chúng bay giữa các cây. Con trưởng thành rất thích màu vàng. Sâu non sau khi vũ hoá chích hút mặt lưng lá tạo vết đen, nếu gây hại nặng lá chuyển sang màu vàng. Bọ phấn trắng gây hại nặng vào tháng 3-5, là đối tượng truyền bệnh virus gây hại hoa đồng tiền và một số loại cây trồng khác.

- *Phòng trừ*: lợi dụng tính thích màu vàng của con trưởng thành có thể treo hoặc cắm bảng gỗ, bảng nhựa màu vàng bên trong nhà lưới, trên bảng bôi một lớp dầu dính, rung lá cây, làm cho bọ phấn bay vào bảng dẫn dụ để diệt, dùng Omithoat 40% nhũ tương, pha loãng 1.000 lần rồi phun, Oropatox 400EC 15-20 ml/bình 8 lít phun 2 bình/sào Bắc bộ. Vì sâu nằm ở mặt dưới lá nên khi phun thuốc phải chú ý phun mặt dưới lá.

II. Bệnh hại

Nguồn nấm bệnh là mối nguy hiểm lớn nhất với cây hoa đồng tiền, chủ yếu do các loại nấm gây ra các bệnh mốc tro, bệnh khuẩn hạch, bệnh thối gốc, trong đó thối gốc là bệnh chủ yếu.

1. Bệnh thối gốc (*Fusarium* sp.)

- *Triệu chứng*: Thời kỳ đầu lá cong cuộn lại, héo vàng, sau đó biến thành màu đỏ tím, lá khô và chết. Gốc cổ rễ bị thối có màu nâu, vỏ long ra, khi nhổ cây lên rễ trong đất rời ra.

- *Quy luật phát sinh*: nguồn gây bệnh là một loại nấm hình lưỡi liềm, lan truyền đi theo nguồn nước tưới và nước mưa, chúng lây truyền rất nhanh (đặc biệt trong điều kiện nhiệt độ và ẩm độ cao) theo cây vào trong đất rồi xâm nhập vào cây qua vết thương ở rễ non hoặc vết cuống lá gãy, sinh trưởng trong ống dẫn làm tắc ống dẫn. Cây sau khi lây nhiễm bệnh khoảng 10-15 ngày thì chết. Nhiệt độ thấp và ở thời kỳ cây con bệnh nhẹ, khi cây ra nụ bệnh thường phát sinh rất mạnh.

- *Biện pháp phòng trừ*: bệnh này khi đã phát sinh thành dịch thì rất khó cứu chữa, vì vậy xác định phòng là chủ yếu, kết hợp các biện pháp kỹ thuật trồng trọt, canh tác để phòng trừ theo các cách như sau:

+ Tiêu độc đất trước khi trồng: tưới Foocmon công nghiệp: làm loãng 30 lần, phun vào đất rồi dùng nilon tủ đất 10-15 ngày, sau đó xới đất cho thuốc bốc hơi hết rồi mới trồng cây thì hiệu quả rất tốt.

+ Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng ngắt bỏ lá già, nhổ bỏ cây bị bệnh rồi tiêu huỷ, tiêu độc đất nơi có cây bị bệnh hoặc thay bằng đất khác. Trong quá trình sinh trưởng của cây phải định kỳ rắc bột lưu huỳnh vào đất.

Sử dụng một số loại thuốc hoá học trừ bệnh sau: BenlateC 15-20g/bình 8lít, Rhidomil MZ 72WP 20-25 g/bình 8 lít, Validamycin 50SC: 10-20ml/bình (phun 2 bình 8 lít/sào Bắc bộ).

2. Bệnh mốc tro (*Bdrysiscinerea*)

- *Triệu chứng*: cây mắc bệnh, triệu chứng đầu tiên là lá xuất hiện vết đốm mốc màu tro sau đó các đốm này lan rộng và nối với nhau thành màu nâu to, trời ẩm trên vết bệnh xuất hiện một lớp màu vàng nâu. Lá non bị bệnh thì thối nát và khô. Bệnh nặng cả cây thối mềm và chết.

- *Quy luật phát sinh*: bệnh do nấm mốc *Bdrysiscinerea* gây nên, nguồn bệnh qua đông trong đất, nhiệt độ thích hợp nhất cho bệnh phát sinh là khoảng 15°C - 25°C , trên 35°C và dưới 5°C bệnh bị kìm hãm. Độ ẩm cao là điều kiện thuận lợi nhất cho bệnh phát sinh. Ngoài ra thông gió kém, nhiệt độ chênh lệch ngày đêm lớn, trồng cây quá dày đều dễ mắc bệnh.

- *Biện pháp phòng trừ*: tăng cường thông gió, hạ nhiệt trong nhà vườn, kịp thời nhổ bỏ cây bệnh, đồng thời xử lý tiêu độc đất hoặc thay đất nơi có cây mắc bệnh. Có thể sử dụng một trong các loại thuốc hoá học sau để phòng trừ khi phát hiện thấy bệnh: Benlate BTN50% (15-20 g/bình 8lít), Cavil 50SC (08-12 ml/bình 8lít), Rovral 50WP (10-20g/bình 8 lít).

3. Bệnh phấn trắng (*Didium geberathium*)

- *Triệu chứng*: bệnh chủ yếu hại lá. Thời kỳ đầu trên lá có đốm mốc màu trắng, sau đó lan rộng ra thành

những đốm hình tròn hoặc hình bầu dục to hơn, màu trắng vàng trên phủ một lớp phấn trắng, sau đó lớp bụi phấn này biến thành màu tro trắng, cây bị hại lá cong lại, bệnh nặng lá ít, nhỏ, lá màu nâu vàng và khô, ảnh hưởng nghiêm trọng tới sinh trưởng của cây.

- *Quy luật phát sinh*: nguồn bệnh qua đông ở thể bào tử. Vào mùa xuân ẩm khi gặp điều kiện thích hợp thì lây truyền qua không khí và nước. Đặc biệt khi nhiệt độ và ẩm độ cao sản sinh ra một lượng lớn bào tử phân sinh phát bệnh rất nặng. Tưới nước nhiều, bón đạm nhiều, cây rậm rạp, thông gió kém, ánh sáng yếu thì lá phía dưới bị bệnh rất nặng.

- *Biện pháp phòng trừ*: Chăm sóc tốt cho cây để nâng cao sức đề kháng của cây, đặc biệt là vào tháng 2 tháng 3 khi trời chuyển ẩm cần phải kịp thời thông gió giảm độ ẩm. Ngắt bỏ triệt để lá bị bệnh, nhổ bỏ cây bị bệnh, tránh trồng gỏi, trồng liên tiếp hoa đồng tiền trên một mảnh đất. Khi phát hiện bệnh dùng một trong các loại thuốc phun: Benomyl BTN 50% (7-10 g/bình 8 lít), Score 250 EC (8-10 ml/bình 8 lít), Ridomil BTN (20g/bình 8 lít).

Một số loại thuốc khi phun làm cuống hoa ngắn, dùng Gibberelin nồng độ 30ppm phun để khôi phục cuống hoa, 10-15 ngày phun 1 lần, phun 2 lần là được.

4. Bệnh nấm hạch (*Scerotinia Scrotionrum*)

- *Triệu chứng*: bệnh phát sinh ở gốc cây làm cho thân bị thối nát. Thời kỳ đầu xuất hiện trạng thái thối nhũn, không có mùi, màu vàng nâu, sau đó lan đến thân và gân lá. Thời kỳ sau xuất hiện những đám sợi nấm hạch màu đen cả ở phía ngoài và phía trong thân. Triệu chứng điển hình của bệnh này là chỗ bị bệnh bị thối mềm rất nhanh và phủ lên 1 lớp màu sữa trắng dày đặc, hoặc lớp màu đen.

- *Quy luật phát sinh*: nguyên nhân gây bệnh là nấm hạch thuộc lớp nấm túi, quả thể hình đĩa hoặc loa kèn. Nguồn bệnh chủ yếu là hạch nấm qua đông trên tàn dư cây trồng và trong đất, năm sau sản sinh bào tử nang. Nếu vụ trước trồng cây họ thập tự thì bệnh rất nặng. Bệnh lan truyền do sự cọ sát giữa cây bị bệnh và cây khỏe và do sự sinh trưởng, lây lan của sợi hạch nấm trong đất.

- *Biện pháp phòng trừ*: chọn đất tơi xốp, thoát nước tốt và trồng thưa, loại bỏ sớm cây bị bệnh để giảm nguồn bệnh. Cày lật đất sâu để vùi lấp hạch nấm, ở độ sâu 20cm hạch nấm dễ chết và khó nảy mầm hoặc luân canh với cây trồng nước.

Dùng thuốc trừ nấm: Topsin M70 WP (nồng độ 5-10g/bình 8 lít), Rovral 50WP (nồng độ 10-20g /bình 8 lít).

5. Bệnh đốm lá (*Ceriospora* sp.)

- *Triệu chứng*: do nấm *Ceriospora* gây ra, lúc đầu nấm xâm nhiễm vào lá hình thành các vết nhỏ như đầu mũi kim, sau đó lan rộng ra thành các đốm hoặc miếng hình tròn, gần tròn, không theo quy cách nhất định. Màu sắc có màu nâu, màu đen, màu trắng, màu xám, màu tím, màu vàng...

- *Quy luật phát sinh*: nguồn bệnh có nhiều chủng loại nấm, song chủ yếu là nấm đốm lá, thuộc nhóm nấm bất toàn, qua đông trên tàn dư cây trồng trong đất ở thể bào tử phân sinh, mùa xuân năm sau nảy mầm lan truyền trong không khí hoặc theo nước mưa. Bệnh có thể xuyên thủng lớp tế bào sừng của cây, xâm nhập vào trong cây để hút dinh dưỡng, rồi lan rộng ra. Bệnh phát sinh quanh năm, nhưng nóng, ẩm phát triển mạnh, nhiệt độ thích hợp cho nấm phát triển từ 15- 25°C, độ ẩm 90%.

- *Biện pháp phòng trừ*: sau khi thu hoạch, thu dọn hết tàn dư cây trồng đốt bỏ hoặc cày vùi sâu xuống đất để giảm nguồn bệnh. Dùng thuốc DT 50% bột thấm nước, pha nước 400-500 lần phun 10 ngày 1 lần, khoảng 2-3 lần, hoặc dùng dung dịch Boocđô 1:1:200 phun 10 ngày 1 lần, phun 2-4 lần. Cũng có thể dùng một số loại thuốc hoá học sau:

- + Champion phun 10-20g/bình 8 lít.
- + Anvil 5SC phun 10-15ml/bình 8 lít.
- + Vimonyl 72 BTN 25-30g/bình 8 lít.

6. Bệnh đốm vi khuẩn (*Erwinia carotovara*)

- *Triệu chứng*: lúc đầu ở gân lá và trên lá mới ra, có những đốm màu tối không đều, sau đó phát triển thành những đốm tròn màu nâu. Bệnh tiếp tục phát triển, thịt lá mất đi lớp màng mỏng, các đốm bệnh lan đến gân lá. Bệnh nặng phía dưới cây bị chết khô.

- *Quy luật phát sinh*: nguồn bệnh là do một loại vi khuẩn tồn tại trên tàn dư cây trồng, trong đất và truyền bệnh. Bệnh thường phát sinh nặng vào mùa xuân, nhiệt độ thấp và ẩm ướt.

- *Biện pháp phòng trừ*: dùng cây giống sạch bệnh và ươm trên đất không có tàn dư bệnh, cần thông gió để giảm độ ẩm trong nhà vườn. Khi bệnh phát sinh cần hạn chế tưới nước để cho rễ phát triển, tăng sức chống bệnh của cây. Trồng ngoài trời cần lên luống cao, che nilon và khơi rãnh thoát nước. Sau khi thu hoạch, dọn sạch tàn dư cây trồng, cày lật đất, phơi đất... các biện pháp này làm giảm nguồn bệnh, giảm cây bị bệnh.

Dùng thuốc DT bột thấm nước 500 lần để phun hoặc dùng Steptomycin hoà loãng 4.000 lần, 7-10 ngày phun 1 lần, phun 3-4 lần. Ngoài ra có thể phun thay đổi một số loại thuốc như Validacin, Kasumin, Champion.

7. Bệnh virus hoa lá

- *Triệu chứng*: bệnh virus hoa lá là bệnh phổ biến nhất đối với cây hoa đồng tiền trồng trong nhà, tác hại tương đối nghiêm trọng và cũng là bệnh khó phòng trừ nhất, ảnh hưởng lớn đến sản lượng và chất lượng hoa. Nguồn bệnh chủ yếu là virus hoa lá dưa chuột (CMV), virus hoa lá thuốc lá (TMV). Trong đó CMV gây nên đốm sọc hoặc đốm màu xanh vàng trên lá, bệnh nặng lá gò gề, nhăn nheo, cây thấp lùn, hoa tự có ngắn lại, nứt nẻ, biến dạng. Bệnh do TMV gây nên, giữa lá bị biến màu, cong lên, mặt sau lá và gân lá chuyển màu xanh nhạt. Bệnh nặng ở lá non thịt lá bị thoái hoá, thành lá có hình cong queo như sợi, cây lùn đi, mọc chum lại, hoa không dài ra được.

- *Quy luật phát sinh*: bệnh hoa lá có liên quan với tình trạng sinh trưởng của cây và điều kiện ngoại cảnh: nhiệt độ cao, hạn, thiếu phân, bệnh phát sinh mạnh. Nói chung vụ xuân chủ yếu là TMV, vụ thu CMV là chính.

TMV qua đông trên nhiều ký chủ, lây lan, chủ yếu bằng con đường tiếp xúc. CMV chủ yếu truyền qua rệp.

- *Phương pháp phòng trừ*: hiện nay chưa có loại thuốc nào phòng trừ có hiệu quả. Tăng cường phòng trừ bằng cách: chăm bón làm cho cây khỏe, tránh xâm nhiễm chéo: tiêu độc dụng cụ như cuốc, xẻng, dao, kéo; phòng trừ côn trùng, đặc biệt là côn trùng chích hút như rệp để ngăn chặn lây lan, nhổ bỏ và tiêu huỷ cây bị bệnh.

Hiện nay người ta dùng cây giống nuôi cấy mô sạch bệnh để tránh virus tích tụ nhiều đời. Dùng lưới ngăn côn trùng cũng là biện pháp rất có hiệu quả.

Phần 5

THU HÁI VÀ BẢO QUẢN

1. Thời gian thu hái

Thời gian thu hái đối với hoa đồng tiền có ảnh hưởng rất lớn tới độ bền của hoa khi cắm bình. Thời gian thu hái thích hợp nhất là khi cuống hoa đứng thẳng, các cánh hoa ngoài mở phẳng ra, cây lấy hoa đang ở tình trạng sinh trưởng mạnh. Trong ngày, thời điểm ngắt hoa tốt nhất là vào sáng sớm và chiều mát, lúc này cuống hoa chứa đầy nước, tránh cắt vào lúc cây bị héo hoặc ban đêm lúc hoa ở trạng thái nửa khép. Cách thu hái là lấy tay cầm gốc cuống hoa bẻ nghiêng cho gãy tại chỗ sát gốc cuống hoa (phần tiếp xúc giữa bông và thân).

Do cuống dài, sau khi hái hoa vẫn tự lớn, nếu xử lý không đúng, cành hoa dễ bị cong gập. Nguyên nhân là do các mô ở phần gốc cuống không đầy, thậm chí rỗng, cuống hoa hút nước kém làm cho hoa thiếu nước, cành cong lại. Sau khi hái hoa phải cắm ngay vào nước để cuống hút no nước, tăng thêm độ cứng của cuống.

2. Xử lý sau khi cắt

Sau khi thu hái phải phân loại để xử lý. Tiêu chuẩn phân cấp theo bảng sau:

Tiêu chuẩn phân cấp hoa đồng tiền

Chỉ tiêu	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3
Sự cân đối giữa hoa, cành và lá	Rất cân đối, không cong, gãy.	Tương đối cân đối, không cong, gãy.	Bình thường, không cong, gãy.
Hình dáng, màu sắc hoa	Hình dáng màu sắc hoa rất đẹp, đúng giống.	Hình dáng màu sắc hoa đẹp, đúng giống.	Hình dáng, màu sắc bình thường, đúng giống.
Sâu, bệnh	Không có vết sâu bệnh.	Có vết sâu bệnh nhưng không có rõ.	Có vết sâu bệnh nhưng không nghiêm trọng.
Khuyết tật	Không gãy, dập, cong queo; không phai màu, biến dạng, bụi bẩn; không có đốm, vết cháy, vết thuốc trừ sâu; cho phép 3% hoa có khuyết tật nhẹ.	Không gãy, dập, cong vênh rõ; không có vết bẩn, đốm, vết cháy, vết thuốc trừ sâu; cho phép 5% hoa có khuyết tật nhẹ.	Không có các vết gãy, dập, cong queo, thối màu, biến dạng, bụi bẩn; không có đốm, vết cháy, cho phép 10% hoa có khuyết tật nhẹ.

Phân loại hoa đồng tiền

Loại (mã số)	Chiều dài cành hoa (cm)	Đường kính hoa (cm)
I	> 50	15 - 18
II	40 - 50	13 - 15
II	< 40	10 - 13

Chú ý: Tiêu chuẩn chiều dài cành và đường kính hoa tùy thuộc vào từng chủng loại giống

Sau khi phân cấp, cắt bỏ đoạn gốc cuống hoa từ 2-5cm cắm ngay vào nước, để vào kho mát 6-10°C cho hút no nước trong 24 giờ, sau đó tiến hành bao gói hoa. Cứ 10 cành bó lại thành 1 bó xếp vào từng hộp: hộp nhỏ 10 bó, hộp vừa 15-20 bó, hộp to 30 bó.

3. Bao gói

Hoa đồng tiền là loại hoa to, cuống dài nên cần phải có cách bao gói đặc biệt. Nếu bảo quản thời gian ngắn hoặc cự ly vận chuyển gần thì xử lý bảo quản khô, cắm hoa vào bao nilon hình phễu, bao lại cho vừa vặn, bao kín hoa chú ý không làm cho cánh hoa gãy. Quá trình bảo quản vận chuyển phải giữ cho đoạn gốc (có màu nâu đỏ) dài 3-6cm, cứ 20 cành bó thành một bó đóng thùng vận chuyển. Vận chuyển đường dài thì cho hoa vào trong thùng giấy bìa cứng dài 60-70cm, rộng 40cm, trên lắp khoan 50 lỗ nhỏ thành 5 hàng, đường kính lỗ khoảng 2cm. Sau khi xử lý, bảo quản, đóng vào thùng để vận chuyển. Thông thường mỗi thùng 50 cành chia làm 5 lớp.

4. Bảo quản

Trong trường hợp không tiêu thụ ngay thì đặt trong kho lạnh 1-2°C có thể giữ được hoa tươi khoảng 2 tuần, để giữ hoa tươi cần phải dùng dung dịch bảo quản.

- *Phương pháp bảo quản:* ngâm cuống hoa cắt vào dung dịch Nitrat bạc nồng độ 120mg/lít trong 10 phút,

dùng dung dịch axit citric (nồng độ 150mg/lít) để điều chỉnh pH của dung dịch trong phạm vi từ 3,5-3,7.

- *Điều chế dung dịch bảo quản:*

+ Muối 8-Hydroxyl Furin sunfat: 300mg/lít

+ Muối Natri ben zen methylic: 300mg/lít

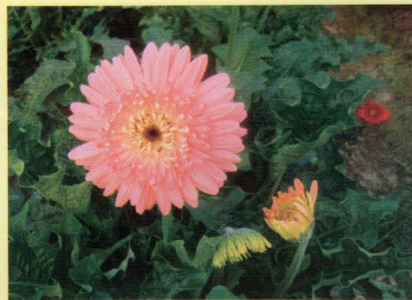
+ AminHydroxyl Acetic: 1×10^{-4}

+ 3,4,5 Trichlorua phenoxyl aciticacid: 1×10^{-4}

Ngoài ra mỗi lít dung dịch thêm 20g đường saccaroza.



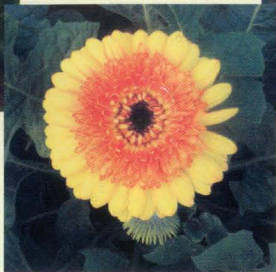
F 125



F 141



F 170



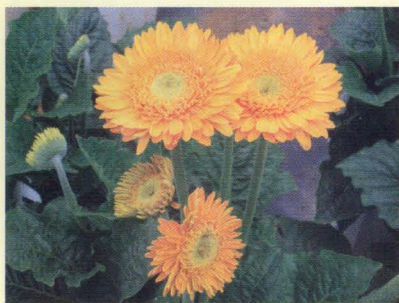
F 142



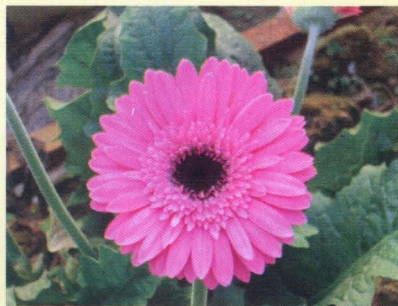
F 153



F 148



F 162



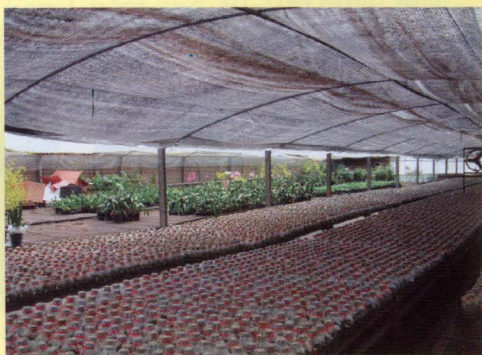
F 152



F 142



F 148



— Chọn lọc hoa từ vùng và vùng





Phần 6

CHỌN TẠO VÀ NHÂN GIỐNG

I. Chọn tạo giống

Đặc điểm của việc chọn giống cây hoa đồng tiền:

- Sản lượng hoa cao: các giống khác nhau có sản lượng hoa (số bông/cây/năm) rất khác nhau. Thông thường 1 cây hoa đồng tiền 1 năm cho 50-100 bông hoa. Tuy nhiên có một số giống ít hoa, một năm chỉ ra 10 bông hoa. Vì vậy sản lượng hoa là mục tiêu hàng đầu của các nhà chọn giống.

- Sức chống chịu sâu bệnh cao (đặc biệt là các bệnh do nấm và nhện gây hại).

- Có thể ra hoa quanh năm (kể cả mùa đông nhiệt độ tương đối thấp và cả mùa hè nhiệt độ cao).

- Cuống hoa to, cứng và thẳng.

- Hình dáng, màu sắc hoa phù hợp với thị yếu người tiêu dùng.

- Có khả năng chống chịu tốt và tính thích nghi rộng.

Phương pháp chọn tạo giống hoa đồng tiền chủ yếu là chọn dòng vô tính và lai hữu tính.

II. Kỹ thuật nhân giống

Cây hoa đồng tiền có thể nhân giống bằng cách tách cây, trồng bằng hạt và nuôi cây mô. Nuôi cây mô cho số lượng cây lớn, hệ số nhân giống bằng phương pháp này rất cao, từ một bộ phận nhỏ của cây sau một thời gian ngắn có thể cho ra hàng vạn cây giống cây sạch bệnh. Cây trồng từ nuôi cây mô sinh trưởng, phát triển khỏe, sản lượng hoa cao, chất lượng hoa tốt, do đó đây là phương pháp nhân giống chủ yếu đối với đồng tiền hiện nay.

1. Nuôi cấy mô: Các bước tiến hành:

- Giai đoạn 1: Tạo nguồn vật liệu khởi đầu:

Việc tạo nguồn vật liệu ban đầu tốt sẽ là bước quyết định tới sự thành công của các quá trình tiếp theo. Vì vậy để có nguồn mẫu cho quá trình nuôi cấy mô, cần phải lựa chọn các cá thể sinh trưởng phát triển tốt từ những cây mẹ đã được lựa chọn, để hạn chế tỷ lệ nhiễm bệnh khi đưa vào nuôi cấy, ta đánh trồng chúng lên trên nền giá thể trấu hun, sau khi cây đã ổn định trở lại (2-3 tuần) thì tiến hành lấy mẫu vào nuôi cấy. Nguồn mẫu đưa vào nuôi là: thân đỉnh ngọn, cuống hoa, đế hoa, cánh hoa, lá non hoặc cuống lá non. Mẫu được lấy vào những ngày nắng ráo không có mưa.

- Giai đoạn 2: Khử trùng nuôi cấy mô

Vì đỉnh ngọn của đồng tiền ít, khó bóc tách lại dễ bị nhiễm bẩn, nên thường dùng để hoa làm nguyên liệu nuôi cấy mô. Cắt lấy nụ có đường kính khoảng 1cm, lấy bông thấm nước muối rửa sạch, đưa vào tủ nuôi cấy mô. Ngâm vào cồn 0,1% trong 10-15 phút, lấy ra rửa sạch rồi cho vào dung dịch chlorua thủy ngân 0,1% tiêu độc trong 20 phút, lấy ra dùng nước sạch rửa 3-4 lần. Dùng panh và dao bóc vẩy, cắt bỏ tất cả hoa nhỏ, giữ lấy đế hoa. Cắt đế hoa thành từng miếng nhỏ vuông 2-3 mm. Nuôi cấy ở điều kiện nhiệt độ $24 \pm 2^{\circ}\text{C}$, cường độ chiếu sáng 2.000-3.000lux. Mỗi ngày chiếu sáng 12-16 giờ.

- Giai đoạn 3: Tái sinh chồi

Mục đích của giai đoạn này là tái sinh một cách định hướng các mô nuôi cấy. Quá trình này được điều khiển chủ yếu dựa vào tỷ lệ các hợp chất Auxin/Xytokinin ngoại sinh được đưa vào môi trường nuôi cấy. Thông thường bổ sung vào nền MS theo tỷ lệ 1 ppm BA + 0,2 ppmKI + 0,2 ppmIAA

Môi trường nuôi cấy đồng tiền giai đoạn đầu là:

MS + BA 4mg/l + NAA 0,2mg/l + IAA 0,2mg/l

Sau 4 tuần hình thành một thân mầm. Sau đó chuyển mầm vào môi trường:

MS + KI 5mg/l + IAA 1 mg/l nuôi cấy tiếp.

- Giai đoạn 4: Tạo cây hoàn chỉnh.

Để tạo cây hoàn chỉnh cần cấy chuyển các chồi đồng tiền đơn lẻ hoặc các đoạn cắt vào trong môi trường tạo rễ đó là than hoạt tính (0,3-0,5g/l) và NAA, ở nồng độ thấp (0,1 - 0,5 ppm). Tuy nhiên cũng có những giống đồng tiền khó hình thành rễ nên cần bổ sung thêm chất điều tiết sinh trưởng thực vật hay phụ gia như IAA 1ppm. Thường sau 4 tuần nuôi cấy trên môi trường tạo rễ, mỗi chồi đồng tiền sẽ có từ 4-6 rễ và chiều dài trung bình rễ từ 2-3cm. Lúc này cây đồng tiền đạt tiêu chuẩn đưa ra vườn ươm.

- Giai đoạn 5: Đưa cây ra vườn ươm

Đây là giai đoạn đưa cây hoàn chỉnh (có đủ rễ, thân, hoặc lá) từ ống nghiệm ra đất. Ở giai đoạn này cần phải có giá thể và chế độ chăm sóc phù hợp. Chuyển cây con đã ra rễ, trồng trên chất nền gồm 1 phần mùn cưa +1 phần than bùn +1 phần vụn đá xốp rồi dùng lưới phản quang che nắng, che mưa. Điều chỉnh sao cho độ ẩm đất đạt 76-80%, độ ẩm không khí 82-85%. Ngoài ra phải bổ sung dinh dưỡng khoáng cho cây bằng cách phun dung dịch N:P:K theo tỷ lệ 1:1:1 với nồng độ 1-2 g/l cho cây. Khi cây đã bén rễ trên giá thể, tiến hành phun phần bón lá thiên nông nồng độ 5 g/lít, 3 ngày phun một lần. Sau 2-3 tuần có thể trồng ra ruộng sản xuất. Khi trồng trên ruộng sản xuất, thời gian đầu cây nuôi cấy mô sinh trưởng chậm hơn so với cây đồng tiền tách thân. Nhưng sau trồng 50-60 ngày tốc độ sinh trưởng của cây Invitro

(nuôi cây mô) tăng vọt. Chu kỳ sinh trưởng kéo dài hơn và chất lượng hoa tốt hơn.

2. Nhân giống bằng hạt: Các giống trồng trong chậu thì chủ yếu được nhân bằng hạt. Đồng tiền là loại cây khó tự thụ phấn, vì vậy muốn lấy hạt nhất thiết phải thụ phấn bổ khuyết. Hạt đồng tiền có sức sống rất ngắn (2-3 tháng) nên thường gieo ngay sau khi thu hái. Đất gieo hạt cần phối trộn: 2 phần đất mùn + 1 phần than bùn + 1 phần cát sông. Hạt không cần lấp kín hoàn toàn, chỉ rắc phủ một lớp đất mịn mỏng, sau đây nilon giữ ẩm. Hạt đồng tiền ưa ánh sáng nên sau khi gieo hạt phải đưa ra ánh sáng. Thời gian gieo thích hợp: gieo trong nhà vườn vào tháng 1 đến tháng 2, gieo ngoài trời thì vào tháng 3, sau đó đến vụ thu trồng vào chậu, đặt trong nhà lưới.

3. Tách cây: từ 1 cây nuôi cây mô, sau 1 năm trồng trở ra có thể tách ra được từ 3-5 cây khác để đem trồng. Việc tách cây thường thực hiện vào tháng 2 - 4, lúc này khí hậu phù hợp cho cây sinh trưởng, phát triển. Khi tách đào cả bụi, rũ sạch đất, dùng tay và dao sắc nhẹ nhàng tách từng thân ra sao cho không bị đứt rễ và mỗi thân cây mới phải mang ít nhất 1-2 rễ trở lên. Chú ý sau khi dùng dao cắt có thể nhúng chỗ vết cắt vào dung dịch IBA nồng độ 100 ppm để tăng khả năng tái sinh của cây. Sau khi đã xử lý dung dịch ra rễ, trồng cây như với cây nuôi cây mô nhưng phải che bóng nắng 2 tuần đầu để tăng tỷ lệ sống của cây.

III. Một số giống đồng tiền đang được trồng phổ biến ngoài sản xuất

Hiện nay ở Việt Nam, có khoảng hơn 30 giống hoa đồng tiền khác nhau đang được trồng ngoài sản xuất. Sau đây là một số giống phổ biến:

1. Giống Thanh Tú Giai Nhân (F123): Có nguồn gốc từ Hà Lan, hoa kép màu cánh sen, nhị màu xanh, đường kính hoa 12-15cm. Cánh hoa ngoài hình thìa, có 3 lớp, tiếp đó đến các lớp cánh nhỏ hơn, hơi uốn cong vào phía trong. Cuống hoa dài 45-50cm, lá dài, màu xanh đậm. Năng suất trung bình đạt 50-60 bông/cây/năm.

2. Giống Thảo Nguyên nhiệt đới (F125): Có nguồn gốc từ Hà Lan. Cánh hoa màu đỏ tươi, nhị màu đen, bao quanh nhị là lớp nhụy màu trắng. Cánh hoa gồm 3 lớp, đường kính hoa từ 11-12cm, lá ngắn, cây sinh trưởng phát triển khỏe, rất sai hoa (từ 55-60 bông/cây/năm).

3. Giống Kim Hoa Sơn (F142): Có nguồn gốc từ Trung Quốc. Hoa có 2 màu, lớp cánh ngoài màu vàng viền đỏ, lớp cánh trong toàn bộ màu đỏ, nhị màu đen, đường kính hoa 13-14cm. Cuống bông hoa 40-45cm, lá hơi tròn màu xanh đậm, cây sinh trưởng phát triển trung bình, năng suất hoa 45-50 bông/cây/năm

4. Giống Yên Hường (F160): Có nguồn gốc từ Trung Quốc. Hoa màu đỏ nhung đen, có rất nhiều lớp cánh xếp sát vào nhau, nhị màu xanh. Cuống dài 50-55cm, lá hơi dài, sinh trưởng khỏe. Năng suất trung bình 50-55 bông/cây/năm.

Ngoài các giống chính kể trên còn rất nhiều các loại giống với rất nhiều các dạng màu sắc khác nhau, tạo nên một tập đoàn giống hoa đồng tiền hết sức phong phú đa dạng.

Phần 7

HIỆU QUẢ KINH TẾ

Trồng hoa đồng tiền hiện mang lại giá trị thu nhập cao nhất trong các loại cây hoa thông dụng hiện nay. Để độc giả có cơ sở tham khảo, chúng tôi đưa ra một số thông số được rút ra từ thực tiễn sản xuất như sau:

1. Chi phí sản xuất (tính cho 1 sào Bắc bộ/1năm)

STT	Hạng mục đầu tư	ĐV tính	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền (đồng)
1	Nhà lưới (khấu hao 6 năm)	m ²	360	40.000/6	2.400.000
2	Giống (nuôi cấy mô - khấu hao 4 năm)	Cây	2.200	5.000/4	2.750.000
3	Phân chuồng	Kg	2.000	150	300.000
4	Phân hoá học				250.000
5	Thuốc trừ sâu + thuốc KTST				320.000
6	Công chăm sóc, thu hái,	Công	200	15.000	3.000.000
7	Vật tư, điện nước, thuế đất...				500.000

Tổng cộng:

9.550.000đ

Ghi chú: Nếu không tính khấu hao thì ngay năm đầu phải bỏ ra số vốn là: 29.770.000 đồng/sào.

2. Phần thu: Sau trồng 4 tháng cây hoa đồng tiền bắt đầu cho thu hoạch. Ở mức độ chăm sóc theo đúng yêu cầu kỹ thuật đề ra thì 1 năm trung bình 1 cây đồng tiền cho thu 30 bông (ở Côn Minh - Trung Quốc có mô hình cho thu 80 bông/cây/ năm). Tổng thu 1 sào/1 năm là: $2.000 \text{ cây} \times (90\% \text{ cây cho hoa hữu hiệu}) \times 30 \text{ bông} = 60.000 \text{ bông hoa}$. Giá 1 bông đồng tiền bán tại vườn trong 3 năm qua dao động ở mức 700-1.500đ/ bông, trung bình là 900đ/bông. Tổng thu sẽ là $60.000 \text{ bông} \times 900\text{đ/bông} = 54.000.000\text{đ/sào/ năm}$. Như vậy nếu thâm canh đúng kỹ thuật với mức giá bán khiêm tốn (tính tại vườn cho thị trường nội địa) thì ngay năm đầu trồng hoa đồng tiền đã thu hồi toàn bộ số vốn bỏ ra là 29.770.000đ, đồng thời còn lãi khoảng 24 triệu đồng/sào.

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 bất cứ ai trồng đồng tiền cũng có lãi như vậy, nhiều gia đình đã bị thất bại lớn vì đồng tiền. Những gia đình bị thất thu do trồng đồng tiền, chủ yếu vì nguyên nhân chính sau đây:

- Vốn đầu tư ban đầu không đủ cho việc làm nhà lưới, nhà che, vì vậy đồng tiền bị chết do mưa ẩm.

- Người trồng mua phải giống đồng tiền không đảm bảo chất lượng: hoặc là cây nuôi cấy mô từ Trung Quốc, Hà Lan không rõ nguồn gốc xuất xứ, không phù hợp với

điều kiện khí hậu Việt Nam cây sẽ lui tàn nhanh chóng, hoặc cây tách mầm từ những cây mẹ già yếu bị bệnh người bán cần thay thế mà người mua không phát hiện được.

- Do không nắm được kỹ thuật trồng đồng tiền (ví dụ: trồng ở đất thấp, tưới ẩm quá nhiều, dùng phân hoá học không cân đối, quá liều lượng làm cho chất lượng hoa xấu, hoa dị dạng dẫn đến không tiêu thụ được...)

Chính vì những lý do trên mặc dù trồng hoa đồng tiền rất hiệu quả, nhưng trước khi trồng cần phải cân nhắc tính toán kỹ để tránh những thất bại đáng tiếc.

KỸ THUẬT TRỒNG CÂY HOA CÚC

Phần I GIỚI THIỆU CHUNG

Cây hoa cúc (*Chrysanthemum sp.*) là một trong những loại cây trồng làm cảnh lâu đời nhất trên thế giới, có nguồn gốc từ Trung Quốc và Nhật Bản. Tại Trung Quốc, từ đời Khổng Tử người ta đã làm lễ thăng lợi hoa vàng (hoa cúc) và cây hoa cúc (sau đây gọi là cúc). Ở Nhật Bản Cúc là một loài hoa quý (Quốc hoa) thường được dùng trong các buổi lễ quan trọng. Người Nhật luôn coi cúc là người bạn tâm tình.

Hiện nay cúc được trồng phổ biến khắp nơi, cúc có mặt ở các vườn hoa công viên, trong phòng khách, bàn làm việc, trong các lễ hội, sinh nhật, đám cưới, đám ma... Cúc là một loại hoa có màu sắc phong phú, hình dáng đa dạng rất đẹp. Hoa cắm lọ tốt nhờ cành dài, cứng, lá xanh tươi, hoa đẹp và lâu tàn. Đặc biệt hoa cúc có đặc tính khi tàn héo cánh hoa không rụng như một số hoa khác do đó người tiêu dùng và chơi hoa rất ưa thích.

I. TÌNH HÌNH SẢN XUẤT, THƯƠNG MẠI CÂY HOA CÚC

Tuy cúc nguồn gốc lâu đời nhưng đến năm 1688 Jacob Layn người Hà Lan mới trồng phát triển mang

tính thương mại trên đất nước của ông, đến tận đầu thế kỷ 18 được trồng rất nhiều, là cây hoa quan trọng nhất đối với Trung Quốc, Nhật Bản và quan trọng thứ 2 sau cây hoa hồng ở Hà Lan. Hàng năm kim ngạch giao lưu buôn bán về cúc trên thị trường thế giới ước đạt tới 1,5 tỉ USD.

***Những nước xuất và nhập hoa cúc hàng năm
(triệu USD)***

Tên nước	Xuất khẩu	Nhập khẩu
Trung Quốc	300	200
Nhật Bản	150	200
Hà Lan	250	100
Pháp	70	110
Đức	80	50
Nga	-	120
Mỹ	50	70
Singapo	15	-
Ixazen	12	-

Với những nước vừa xuất khẩu, vừa nhập khẩu cúc là do giống và thời tiết, nếu trồng trái vụ giá thành sẽ cao hơn so với nhập khẩu từ nước khác.

Ở Việt Nam hoa cúc được du nhập vào từ thế kỷ 15, đến đầu thế kỷ 19 đã hình thành một số vùng chuyên sản xuất cung cấp cho nhân dân. Các vùng trồng nhiều

mang tính tập trung là Hà Nội 450 ha, Tp. Hồ Chí Minh 370 ha, Đà Lạt 160 ha, Hải Phòng 110 ha, hầu hết các tỉnh đều trồng cúc với diện tích từ vài ha đến vài chục hecta. Nếu xét về cơ cấu chủng loại tất cả các loại hoa thì trước những năm 1997 diện tích hoa hồng nhiều nhất (31%) nhưng từ 1998 trở lại đây diện tích hoa cúc đã vượt lên (chiếm 42% trong đó hồng chỉ còn 29,4%). Riêng ở Hà Nội tổng sản lượng hoa cúc năm 1999 đạt 41,2 tỷ đồng, xuất khẩu sang Trung Quốc 3,6 tỷ đồng, tốc độ tăng hàng năm khoảng 10%.

II. ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC CỦA CÚC

Rễ: rễ của cúc là loại rễ chùm phần lớn phát triển theo chiều ngang, phân bố ở tầng đất mặt từ 5-20cm. Kích thước các rễ trong bộ rễ cúc chênh lệch nhau không nhiều, số lượng các rễ rất lớn do vậy khả năng hút nước và dinh dưỡng rất mạnh. Cúc chủ yếu trồng bằng nhân vô tính nên các rễ không phát sinh từ mầm rễ của hạt mà từ những rễ mọc ở mấu của thân (gọi là mắt) ở những phần ngay sát mặt đất.

Thân: cây thuộc thân thảo nhỏ, có nhiều đốt giòn dễ gãy càng lớn càng cứng, cây dạng đứng hoặc bò. Kích thước thân cao hay thấp, to hay nhỏ, cứng hay mềm phụ thuộc vào từng giống và thời vụ trồng. Những giống nhập nội thân thường to, mập, thẳng và giòn, những giống cúc đại hay giống cổ truyền Việt Nam ngược lại

thân nhỏ mảnh và cong. Thân có ống tiết nhựa mủ trắng, mạch có bản gân đơn.

Lá: thường là lá đơn không có lá kèm, mọc so le nhau, bản lá sẻ thùy lông chim, phiến lá mềm mỏng có thể to hay nhỏ, màu sắc xanh đậm hay nhạt phụ thuộc vào từng giống. Mặt dưới phiến lá bao phủ 1 lớp lông tơ, mặt trên nhẵn, gân hình mạng. Trong một chu kỳ sinh trưởng tùy từng giống mà trên một thân cúc có từ 30-50 lá trên cây.

Hoa, quả: hoa cúc chủ yếu có 2 dạng: dạng lưỡng tính: tức là trong hoa có cả nhị và nhụy và dạng đơn tính chỉ có nhị hoặc nhụy. Đôi khi có loại vô tính (không có cả nhị và nhụy, hoa này thường ở phía ngoài đầu). Mỗi hoa gồm rất nhiều hoa nhỏ gộp lại trên một cuống hoa, hình thành hoa tự đầu trạng mà mỗi đầu trạng là một bông hoa. Tùy theo mục đích sử dụng mà người ta để một bông trên một cành hay nhiều bông trên một cành.

Màu sắc của hoa cúc rất khác nhau, hầu như có tất cả các màu của tự nhiên: trắng, vàng, đỏ, tím, hồng, nâu, xanh. Trong đó trên mỗi bông hoa có thể có một màu duy nhất, có thể có vài màu riêng biệt và có thể có rất nhiều màu pha trộn, tạo nên một thế giới màu sắc vô cùng phong phú và đa dạng. Tùy theo cách sắp xếp của cánh hoa mà người ta phân ra thành nhóm hoa kép hay hoa đơn. Những cánh hoa nằm ở phía ngoài có màu sắc đậm hơn, sắp nhiều tầng, sát chặt hay lỏng tùy từng

giống, cánh hoa có nhiều hình dáng khác nhau có dạng cong hoặc thẳng có loại cánh ngắn, có loại cánh dài, cuộn ra ngoài hay cuộn vào trong.

Đường kính của bông hoa phụ thuộc vào giống, giống hoa to có đường kính 10-12cm, loại trung bình 5-7 cm và loại nhỏ từ 1-2cm. Hoa có 4-5 nhị dính vào nhau làm thành 1 ống bao xung quanh vòi nhụy, bao phần nở phía trong theo khe nứt dọc, khi phần chín, bao phần nở tung ra ngoài nhưng lúc này nhụy chưa đến tuổi trưởng thành, chưa có khả năng tiếp nhận hạt phấn vì vậy sự thụ phấn, thụ tinh không thành, dẫn đến quả không có hạt, muốn có hạt giống phải thụ phấn nhờ sâu bọ hoặc thụ phấn nhân tạo. Quả bế, đóng, chứa một hạt, quả có chùm lông do đài tồn tại để phát tán hạt, có phôi thẳng mà không có nội nhũ.

III. YÊU CẦU NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ: nhiệt độ là một trong những yếu tố quan trọng quyết định sự sinh trưởng, phát triển, nở hoa và chất lượng hoa của cúc. Đa số các giống cúc được trồng hiện nay đều ưa khí hậu mát mẻ, nhiệt độ dao động từ 15-20°C (thích hợp với vụ thu đông), bên cạnh đó có một số giống chịu nhiệt độ cao hơn (30-35°C). Nếu các giống ưa lạnh đem trồng vào thời vụ nóng, cây sẽ phát triển kém, màu sắc hoa nhạt dần đến chất lượng hoa xấu; ngược lại cúc chịu nhiệt, trồng vào thời

vụ lạnh khi nhiệt độ thấp hơn 15°C cây hầu như ngừng sinh trưởng hoặc sinh trưởng rất chậm. Nói chung trong thời kỳ ra hoa cần đảm bảo nhiệt độ thích hợp (cho từng loại giống cúc) thì hoa sẽ to và đẹp.

2. Ánh sáng: ánh sáng có 2 tác dụng chính đối với cúc: là một yếu tố rất cần thiết cho sự sinh trưởng phát triển của cây, nó cung cấp năng lượng cho phản ứng quang hợp tạo ra chất hữu cơ cho cây và ảnh hưởng rất lớn đến sự phân hoá mầm hoa và nở hoa của cúc. Cúc được xếp vào loại cây ngày ngắn. Thời gian chiếu sáng thời kỳ phân hoá mầm hoa tốt nhất là 10 giờ với nhiệt độ thích hợp là 18°C . Thời gian chiếu sáng kéo dài thì sinh trưởng của hoa cúc dài hơn, thân cây cao, lá to hoa ra muộn, chất lượng hoa tăng. Thời gian chiếu sáng là 11 giờ chất lượng hoa cúc tốt nhất. Năm được những đặc điểm trên trong trồng trọt người ta có thể trồng cúc vào mùa nóng bằng cách dùng lưới che để giảm bớt cường độ ánh nắng cho cúc sinh trưởng tốt và dùng ánh sáng hoặc bóng tối nhân tạo để điều khiển quá trình nở hoa của cúc, phục vụ cho mục đích thương mại

3. Ẩm độ: cúc là cây trồng cạn, không chịu được úng nhưng đồng thời có sinh khối lớn, bộ lá to tiêu hao nước nhiều, do vậy cũng kém chịu hạn. Độ ẩm đất từ 60-70%, độ ẩm không khí 55-65% thuận lợi cho cúc sinh trưởng. Đặc biệt vào thời kỳ thu hoạch cần độ ẩm vừa phải để tránh nước đọng trên các tuyến mật gây thối

hoa và sâu bệnh phát sinh phát triển, chất lượng hoa giảm sút. Trong quá trình sinh trưởng tùy theo thời tiết mà luôn phải cung cấp đủ lượng nước cho cúc.

4. Đất và dinh dưỡng: cúc có bộ rễ ăn nông do vậy yêu cầu đất cao ráo, thoát nước, tơi xốp, nhiều mùn. Nếu trồng cúc ở vùng đất nặng, úng thấp cây sinh trưởng kém, hoa nhỏ, chất lượng hoa xấu. Độ dẫn điện EC của đất ảnh hưởng tới sinh trưởng phát triển của cúc. Các yếu tố dinh dưỡng: phân hữu cơ (phân bắc, phân chuồng, nước giải, phân vi sinh, phân xanh...) phân vô cơ (N, P, K) và các loại phân vi lượng (Cu, Fe, Zn, Mn, Bo, Co) có ý nghĩa hết sức quan trọng đối với sinh trưởng, phát triển, năng suất, phẩm chất hoa cúc

- **Phân hữu cơ:** có tác dụng giúp cây sinh trưởng tốt, bền, khoẻ, hoa đẹp. Phân hữu cơ chứa hầu hết các nguyên tố đa lượng và vi lượng cây cần, do đó không làm mất cân đối dinh dưỡng trong cây, đồng thời vừa tận dụng được phế thải vừa cải tạo lý tính, tăng độ mùn và độ tơi xốp cho đất. Tuy nhiên có nhược điểm là gây ô nhiễm môi trường và tác dụng chậm cho cây do vậy phải khắc phục bằng cách là ngâm ủ hoai mục, tốt nhất là trộn ủ với lân vi sinh để bón lót, hoặc nếu bón thúc thì dùng nước phân đã ngâm ủ hoà với một lượng đạm nhỏ tưới cho cúc.

- **N:** Đạm có tác dụng thúc đẩy quá trình sinh trưởng phát triển của cây. Thừa đạm cây sinh trưởng thân lá

mạnh nhưng vóng, mềm, yếu, dễ bị đổ; ra hoa muộn, cũng có thể không ra hoa, mất cân đối giữa thân lá và hoa, tạo điều kiện cho sâu bệnh phát triển mạnh dẫn đến thất thu. Cúc cần nhiều đạm vào giai đoạn sinh trưởng dinh dưỡng tức là lúc cây còn nhỏ đến khi phân hoá mầm hoa. Tuy nhiên, không nên dùng đạm Urê hoặc Sulfat bón chạy tưới trực tiếp vào cây mà tốt nhất nên dùng cùng với phân hữu cơ pha loãng tưới hoặc trộn với phân vi sinh theo tỷ lệ 1 : 5 bón cho cây. Lượng N nguyên chất sử dụng cho một hecta trồng cúc từ 140-160kg.

- **P:** Lân tham gia chính vào sự hình thành chất nucleoproteit của nhân tế bào do vậy toàn bộ bộ phận của cây: thân, rễ, lá, hoa đều cần lân. Lân giúp cho bộ rễ sinh trưởng phát triển mạnh, cây con khoẻ, tỷ lệ sống cao, thân cứng, hoa bền, màu sắc đẹp. Lượng lân nguyên chất dùng cho 1 ha trồng cúc từ 120-140kg. Tùy theo loại đất mà sử dụng các loại lân khác nhau: Với đất trung tính nhiều mùn dùng Supe lân, đất chua nên sử dụng phân lân nung chảy và đất chua mặn dùng Apatit.

- **K:** Kali có rất nhiều trong cây cúc non, trước lúc ra hoa. Ở trong cây, Kali thường giữ mối quan hệ về nồng độ với Canxi và Natri ở mức tương đối ổn định. Kali xâm nhập vào tế bào làm tăng tính thấm của màng đối với nhiều chất; ảnh hưởng mạnh tới quá trình trao đổi Gluxit, đến trạng thái nguyên sinh chất của tế bào, từ đó

giúp cho sự tổng hợp và vận chuyển các chất đường bột cho cây. Trong quá trình sinh trưởng các cần Kali vào thời kỳ kết nụ và nở hoa. Nếu thiếu Kali màu sắc hoa nhợt nhạt, cánh mềm, hoa chóng tàn. Kali cũng giúp cho cây tăng cường tính chịu rét, chịu hạn, chịu sâu bệnh. Có thể sử dụng Kali ở dạng phân hoá học như Sunphat kali, Clorua Kali hay ở dạng tro bếp (chứa nhiều Cacbonatkali). Chú ý rằng nếu dùng Sunphat Kali thì phải bón thêm vôi bột để khắc phục đất chua. Lượng Kali nguyên chất cho 1 ha đất trồng các từ 100-120kg. Trong đó bón lót là chủ yếu (2/3) còn lại dùng để bón thúc cùng với phân đạm và lân.

- **Ca:** Canxi rất cần cho quá trình phân chia tế bào và cho sự sinh trưởng giai đoạn giãn. Canxi cũng rất cần cho sự sinh trưởng của bộ rễ vì nó tham gia vào việc tạo thành các gian bào mà bản thân các chất này được tạo thành từ Pectat Canxi. Nếu thiếu Canxi, bộ rễ cây các phát triển chậm, ảnh hưởng tới quá trình hút nước và chất dinh dưỡng cho cây, Canxi cũng giúp cho các tăng khả năng chịu nhiệt, hạn chế được tác dụng độc của các axit hữu cơ. Ngoài ra Canxi còn có tác dụng giảm chua, tăng độ phì của đất tạo điều kiện cho các phát triển tốt hơn. Canxi được bón cho các thông qua vôi bột, tùy theo từng loại đất mà sử dụng liều lượng khác nhau. lượng vôi bột cần cho 1 hecta đất trồng các là 250-300kg.

Ngoài các yếu tố đa lượng chính kể trên còn một số yếu tố khác như: Mg, S, Na, cũng rất cần cho cúc, những yếu tố này được bổ sung bằng phân hữu cơ hoặc phân vi sinh. Phân vi lượng: Bo, Cu, Zn, Mn, Fe,... trong cây cần ít hơn nhưng không thể thiếu và không thể thay thế được. Các loại phân này thường có sẵn trong đất, trong phân hữu cơ, phân vi sinh. Ngày nay người ta đã sản xuất ra các chế phẩm trong đó có nhiều loại phân vi lượng bón qua lá cho cây rất tốt và dễ sử dụng.

IV. CÁC GIỐNG CÚC

Cúc là cây hoa dễ tạo giống và nhân giống. Hiện nay ở Việt Nam có tới khoảng hơn 50 giống cúc và trên thế giới có tới hơn 600 giống đang được trồng phổ biến phục vụ cho mục đích thương mại. Các giống được phân chia thành từng nhóm theo hướng sau:

A. Theo nguồn gốc: chia làm 2 nhóm:

1. Nhóm giống cũ (nhập trước năm 1980)

- *Cúc đại đoá vàng*: cây cao 60-80cm, thân yếu, mềm, lá to, không đứng thẳng tự nhiên, phải có cọc đỡ, hoa kép to đường kính 8-10cm, cánh dài hơi cong vào trong, cánh không xít vào nhau, chịu rét kém nhưng chịu hạn tốt, TGST 150-180 ngày, hiện ít trồng.

- *Cúc vàng hè Đà Lạt*: cây cao 40-50cm, thân nhỏ mảnh, cong; hoa trung bình đường kính 4-5cm, cánh

ngắn, mềm màu vàng tươi. Lá to màu xanh vàng, chịu nóng tốt, thích hợp vụ hè, TGST 90-120 ngày. Nhược điểm: cánh hoa mềm, tuổi thọ hoa ngắn nên hiện ít trồng.

- *Cúc chi Đà Lạt*: cây bụi, cao 40-50cm, thân nhỏ cong, phiến lá to mỏng, màu xanh nhạt, hoa đơn nhỏ, đường kính 2,0-2,5cm, cánh màu trắng ở viền ngoài và hơi vàng ở giữa, cây chịu lạnh, TGST 120-150 ngày.

- *Cúc chi trắng Đà Lạt*: cây nhỏ dạng thân bò, phân cành nhiều, lá nhỏ màu xanh đậm, hoa nhỏ đường kính 1-1,5cm, màu trắng, mùi thơm nhẹ; có thể ướp chè, thuốc nam.

- *Cúc chi vàng Đà Lạt*: cây giống như chi trắng, hoa màu vàng mùi thơm hắc, thường để tạo thành cây hình cầu, trồng vào chậu chơi tết hoặc trồng trong các bồn hoa.

- *Cúc Gấm*: dạng cây bụi cao khoảng 30-40cm, khả năng phân cành rất mạnh do đó cũng dùng để tạo tán hình cầu trông giống như mâm xôi. Hoa màu vàng nhạt đường kính 1,5-2,5cm. TGST 120-150 ngày, khả năng chịu rét kém.

- *Cúc Hoa Mi*: cây cao 45-50cm, phân cành mạnh, hoa đơn nhỏ, đường kính hoa 3-4cm, cánh dài, màu trắng nhạt, TGST 5-6 tháng, chịu rét kém, thích hợp với vụ thu đông.

- *Cúc Kim Tử Nhung*: cây cao 55-60cm, thân cứng lá to dài, răng cưa sâu, màu xanh đậm, hoa màu vàng nghệ pha đỏ nâu, đường kính 8-10cm, TGST dài, chịu rét tốt.

- *Cúc tím hoa cà*: Cây cao 50-60cm, thân cứng hoa to 8-10cm, cánh xếp chồng lên nhau cuộn cong vào phần giữa, hoa màu hoa cà chịu rét tốt, TGST 110-130 ngày.

- *Cúc đỏ*: Cây cao 50-60cm, thân cứng, hoa to đường kính 8-12cm, màu đỏ tía; cánh hẹp, dài, uốn cong vào phía giữa hoa.

2. Nhóm giống mới nhập nội: tập đoàn cúc nhập nội ở Việt Nam hiện nay có tới hơn 40 giống từ các nước: Nhật Bản, Đài Loan, Trung Quốc, Ấn Độ, Pháp, Xingapo, Hà Lan,...với đủ các màu sắc, hình dáng, kích thước...

- *Cúc vàng Đài Loan*: được chọn lọc từ tập đoàn cúc nhập nội của Đài Loan năm 1994. Cây cao 70-80cm, lá xanh đậm, phiến lá dày, thân mập thẳng, cứng, hoa kép to có nhiều tầng xếp rất chặt, đường kính hoa 10-12cm, hoa màu vàng nghệ, rất bền (10-15 ngày), TGST 120-150 ngày, thích hợp với vụ thu đông.

- *CN93*: nhập nội từ Nhật Bản về Việt Nam năm 1993. Cây cao 60-70cm, cứng, mập thẳng, lá xanh to, hoa kép, đường kính 10-12cm, cánh dày xếp sát chặt

nhau, hoa bên, thời gian cắm lọ 10-15 ngày, TGST ngắn 90-110 ngày, chịu nhiệt, trồng nhiều thời vụ trong năm, nhưng thích hợp nhất là vụ xuân hè và hè thu từ tháng 4-11.

- *CN97*: giống Nhật Bản. Cây cao 55-65cm to mập, lá xanh dày, hoa kép màu trắng sữa, cánh dày đều xếp chặt vào nhau, đường kính 10-12cm, TGST 90-110 ngày, chịu rét.

- *CN98*: được nhập nội từ Nhật Bản. Cây cao thẳng 60-70cm, lá xanh đậm, hoa to trung bình, đường kính 8-10cm, màu vàng chanh, TGST 80-90 ngày, chịu nóng, là một trong những giống chủ lực của mùa hè hiện nay.

- *Cúc tím Hà Lan*: cây cao 45-50cm, phiến lá màu xanh đậm, đường kính hoa 5-6cm, hoa màu tím, TGST 90-100 ngày, chịu rét.

- *Cúc đỏ tiết dê*: cây cao 45-55 cm; thân mập, khỏe; phiến lá to, răng cưa sâu, hoa kép, cánh cong đỏ, xếp sát nhau, đường kính hoa 8-10 cm có màu đỏ sẫm; TGST 80-90 ngày, ưa khí hậu mát mẻ.

Ngoài các giống chính trên còn có rất nhiều giống khác đang được trồng ở Hà Nội và các tỉnh phía Bắc mà tên gọi được mô tả theo đặc điểm hoa, màu sắc, nguồn gốc. Ví dụ: cánh sen, vàng nhị nâu, đỏ cờ, da đồng, tím huế, tím nổi to, tím nổi con, trắng xanh, nổi xanh, vàng

Tàu, chi trắng Hà Lan, chi vàng Hà Lan, tím sen, tím xoáy, tím hề, ánh vàng, ánh bạc, đầu đỏ, đầu vàng...

B. Theo hình dáng: chia làm 2 loại: *Cúc cánh đơn:* hoa nhỏ chỉ có 1-3 hàng cánh ở ngoài cùng và cồi ở giữa, những giống này thường chơi hoa chùm, hiện nay có một số giống nhập từ Xingapo; *Cúc cánh kép:* cánh hoa xếp nhiều vòng sát nhau. Có loại cánh dài (vàng Đài Loan, móng rồng, vàng Tàu, đại đoá) có loại cánh ngắn hoa nhỏ (bach mi, cúc chi).

C. Theo sử dụng: 2 dạng: hoa đơn (1bông/thân), hoa chùm (nhiều bông/thân). *Dạng hoa đơn:* thường hoa to, người ta vặt bỏ các mầm nách và các hoa ở nách lá để tập trung dinh dưỡng cho bông chính ở ngọn, do vậy sẽ được những bông hoa rất to đường kính 8-15 cm (vàng Đài Loan, CN 93, CN97, CN 98...). *Dạng hoa chùm:* Để hoa mọc tự nhiên, hoặc bấm ngọn cho một thân ra nhiều nhánh, mang nhiều hoa, thường là các dạng hoa nhỏ (cúc chi, tím nổi đỏ, cúc mâm xôi...)

D. Theo thời vụ: chia làm 2 nhóm chính: chịu lạnh (vụ đông) và chịu nhiệt (vụ hè). Cúc đông: cây cúc có nguồn gốc ôn đới nên chịu lạnh và được trồng vào vụ đông là chủ yếu (vàng Đài Loan, CN 97, đỏ tiết dê, chi vàng, chi trắng, ánh vàng, ánh bạc...). Cúc hè: một số giống chịu được nhiệt cao, trồng vào vụ hè sinh trưởng phát triển tốt như CN93, CN98, vàng hề, nhìn chung các giống này có TGST ngắn, cây cứng, hoa chóng tàn.



VÀNG NGHỆ



PHẢI



ĐỎ MẠI



TÍM LỜI

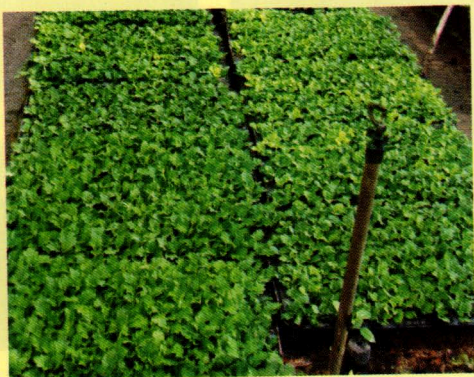


H7



VÀNG ĐỒNG









Phần II

KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG

Đa phần các giống cúc đều rất ít hạt hoặc không có hạt, hơn nữa nhân giống bằng hạt sẽ tạo ra sự phân ly lớn, hệ số nhân giống chậm và lâu cho thu hoạch, vì thế cúc chủ yếu được nhân vô tính. Có 3 phương pháp nhân vô tính đang được áp dụng:

I. NUÔI CÂY MÔ TẾ BÀO (INVITRO)

Đây là phương pháp khoa học và hiện đại, phục vụ cho sản xuất với quy mô lớn. Ưu điểm của phương pháp này là hệ số nhân giống rất cao, từ một bộ phận của cây cúc sau 1 năm có thể cho ra đời từ 4^{10} - 6^{10} cây, các cây này đều sạch bệnh, chất lượng tương đối đồng đều và đồng nhất về mặt di truyền.

II. GIÂM CÀNH

Muốn có cành giâm tốt phải chuẩn bị vườn cây nguyên liệu (cây mẹ). Một hecta vườn cây mẹ trồng 15-20 ha. Vườn cây mẹ phải cao ráo, kín gió, thuận tiện cho việc vận chuyển, bảo quản mầm con và có điều kiện làm nhà che ni lông đơn giản để tránh thời tiết bất thuận. Mầm cây mẹ được chọn từ giống ngoài sản xuất,

ra rễ nhiều, khoẻ mạnh, không sâu bệnh, lên luống cao thoát nước, trồng với khoảng cách 15×15 cm (mật độ 400.000 cây/ha).

Lượng phân bón cho 1 ha vườn cây mẹ: phân chuồng hoai mục 30-40 tấn, N: 160kg; P_2O_5 : 140kg; K_2O : 120kg. Bón lót: toàn bộ lượng phân chuồng + $1/5$ lượng đạm + $1/2$ lượng lân + $1/2$ lượng kali. Số còn lại chia 3 lần bón thúc mỗi lần cách nhau 20 ngày. Sau trồng 12-15 ngày bấm ngọn lần 1 để cây tạo ra nhiều nhánh, 20 ngày sau bấm ngọn lần 2. Sau lần bấm ngọn lần 2 từ 1 cây đã cho ta 9-15 mầm có thể cắt đem giâm, đồng thời lần bấm này cũng có tác dụng tiếp tục tạo tán, tạo mầm cho cây. Sau đó cứ khoảng 15-20 ngày thu 1 lứa mầm (1 cây cho 50-70 mầm), như vậy 1 vụ (khoảng 4-6 tháng) 1 ha vườn cây mẹ cung cấp 6-8 triệu mầm giâm có chất lượng tốt, đủ trồng cho từ 15-20 ha vườn sản xuất.

Thời vụ giâm phụ thuộc thời vụ trồng cúc, thường cách trồng 10-15 ngày với mùa nóng và 15-20 ngày với mùa lạnh. Thuận lợi nhất vào vụ thu đông hoặc xuân hè, còn giâm vào vụ đông tháng 10-12 trời hanh khô cần có biện pháp giữ ẩm, hoặc vụ hè tháng 6-8 phải có biện pháp hạn chế các điều kiện bất thuận.

Nếu có các nhà giâm cố định bằng nhà kính, nhà lưới với các thiết bị điều khiển ánh sáng, gió, độ ẩm là tốt nhất. Thực tế sản xuất chủ yếu loại hình nhà giâm

cành đơn giản với kiểu mái uốn hình vòm cung, với chiều rộng 2,2-2,5 m, chiều cao 1,8-2 m, vòm được che phủ 2 lớp, lớp trên là lưới có tác dụng hạn chế cường độ ánh sáng và làm giảm nhiệt độ, phía trong là lớp ni lông trắng có tác dụng ngăn mưa, gió và giữ ẩm trong nhà giâm thiết kế sao cho 2 lớp ni lông này có thể kéo lên kéo xuống để điều chỉnh lượng ánh sáng và gió.

Giá thể giâm cúc có thể là đất phù sa, đất thịt nhẹ hay đất bùn ao, nhưng qua các kết quả thí nghiệm cho thấy tốt nhất là chọn cát sạch. Trước khi giâm cần phơi cát sạch và xử lý bằng Benlat để diệt các mầm mống bệnh trong cát, các luống giâm cần làm cao ráo, thoát nước; dùng gạch, ngói chắn để cát không bị rơi xuống rãnh.

Chọn cành giâm bánh tẻ, không quá già, không quá non có chiều dài 6-8cm, có 3-4 lá và lá xanh tốt, không bị sâu bệnh, sức sống cành giâm khỏe. Mật độ giâm phụ thuộc vào giống và thời vụ, một số giống có cành to, lá nhiều giâm với mật độ 3×3 cm (1.000 cành/m²), giống cành nhỏ lá ít giâm dày hơn $2,5 \times 2,5$ cm (1.500 cành/m²), mùa thu giâm dày hơn mùa hè. Cành giâm cắt vào buổi sáng, không nên cắt vào buổi trưa hoặc những ngày có mây mù hoặc sau những cơn mưa vì sẽ làm mất sức sống của cành cắt. Trước khi cắt nên phun thuốc phòng trừ nấm bệnh, rệp. Khi cắt xong giâm liền trong ngày, ngọn giâm cần cắt vát sát mắt. Có thể tiến hành

giâm ngọn theo 2 cách: giâm khô (cắm ngọn giâm vào cát sau đó mới tưới ẩm nước) hoặc giâm ướt (tưới ẩm nước vào cát sau đó cắm ngọn giâm sau). Sau khi giâm phải che kín gió, ánh sáng 5-7 ngày để tạo bóng tối cho cành giâm nhanh phát sinh rễ non. Tùy theo thời tiết để kéo lớp lưới, ni lông che một cách từ từ để cây quen dần với ánh sáng. Trước khi đánh cây ra trồng ngoài vườn sản xuất 2-3 ngày, nên bỏ lưới và ni lông che để lúc trồng, cây không bị sốc sinh lý. Dùng các chất sau để kích thích ra rễ: Axít Indol Axêtic (IAA), Axít Indola Butyric IBA và Axít Naphtyl Axetic NAA, Thiên nông, một số thuốc của Trung Quốc... Do ngọn giâm mầm nhỏ dạng thân thảo nên nồng độ dung dịch thuốc phải pha loãng khoảng từ 25-50 ppm (các loại thuốc này đã được pha sẵn dạng chế phẩm có bán tại Trường Đại học Nông Nghiệp I; Viện Sinh học, Viện hoá học...). Cành giâm trước khi cắm vào cát được nhúng vào dung dịch thuốc sâu 1-1,5 cm trong khoảng 10-15 giây.

Giai đoạn trong vườn ươm: không cần phải bón phân, chỉ cần luôn giữ ẩm bằng cách phun mù trên lá. Những ngày đầu phun ngày 3-4 lần sao cho lá cây luôn đảm bảo xanh tươi không héo, những ngày sau có thể giảm dần số lần tưới phun. Dùng kẹp gấp bỏ những lá thối, lá bị dính đất, lá bị rụng hoặc những cánh lá bị khô, thối để ngăn chặn sự lan truyền sang cây khác. Cũng có thể sử dụng phân bón lá với liều lượng thấp

phun cho cây vào giai đoạn các cành giâm bắt đầu bén rễ để bổ sung lượng dinh dưỡng cho cây khi rễ cây còn yếu chưa cung cấp đủ thức ăn cho cây. 12-15 ngày sau khi giâm, rễ của các cành giâm dài từ 2-3cm, mỗi cành ra 3-5 rễ là có thể đem trồng.

III. TÁCH MẦM GIÁ

Cúc là loại cây lưu niên, sống từ năm này qua năm khác, các cành trên tàn lụi thì các mầm dưới lại mọc lên, nhưng cành bé, hoa nhỏ dần. Thông thường sau mỗi vụ thu hoạch các mầm giá phát sinh rất nhiều, ta chọn và tỉa những mầm mập khoẻ có rễ đem trồng sang vườn ươm hoặc vườn sản xuất. Mầm giá thường to khoẻ nên khả năng sinh trưởng phát triển mạnh cho hoa tốt nhưng thời gian từ trồng đến cho hoa lâu hơn so với giâm cành, nhưng có nhược điểm là hình dáng tự nhiên của cúc ở ruộng sản xuất không đồng đều.

Phần III

KỸ THUẬT TRỒNG CHĂM SÓC

Thời vụ trồng một số giống cúc chính ở Hà Nội

TT	Giống cúc	Đặc điểm chính		Tháng giâm ngon	Tháng trồng	Tháng thu hoạch
		Phản ứng	Ánh sáng			
1	Vàng Đài loan	Chịu rét	Ngày ngắn	6-9	7-10	11-3
2	CN 93	Chịu nóng	Ngày dài	2-3	3-5	6-11
3	CN 98	Chịu nóng	Ngày dài	2-3	3-5	7-12
4	CN 97	Chịu rét	Ngày ngắn	6-9	7-10	11-2
5	Vàng tàu	Trung bình	Trung bình	3-5	6-8	10-12
6	Các giống cũ	Chịu rét	Ngày ngắn	6-9	7-10	11-2
7	Các giống mới nhập từ Singapo	Chịu rét	Ngày ngắn	7-9	8-10	11-2

I. CHỌN VÀ LÀM ĐẤT

Chọn tầng đất nông (độ cao 5-20 cm), đất thịt nhẹ, tơi xốp, đặc biệt là đất phù sa mới, bề mặt bằng phẳng, thoát nước tốt, có nguồn nước tưới không bị ô nhiễm, độ pH phù hợp từ 6-6,5. Trước khi trồng 10-12 ngày, đất phải được cày sâu, bừa kỹ, phơi ải, lên luống cao 20-30cm, bón thúc phân theo cách rải đều trên mặt luống (lượng nêu ở trên).

II. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. *Mật độ, khoảng cách*: tùy đặc điểm của giống, mục đích sử dụng, loại đất, mức độ phân bón,... trồng với các mật độ khác nhau: đối với loại hoa 1 bông/cây khoảng cách trồng là 12×15 cm (400.000 cây/ha); đối với giống hoa trung bình, thân bụi trồng với khoảng cách 20×30 cm (150.000 cây/ha); với các giống hoa nhỏ cần phải bấm ngọn nhiều lần để tạo dáng cây thì trồng với khoảng cách 50×60 cm (34.000 cây/ha). Nếu trồng với khoảng cách lớn thì trồng theo cách so le nhau để tiết kiệm không gian.

2. *Cách trồng*: chọn ngày đêm mát, hoặc trồng vào buổi chiều mát, tưới nhẹ luống đất đã được chuẩn bị sau đó dùng dầm nhỏ trồng, khi trồng xong lấy tay ấn chặt gốc dùng rơm mềm hoặc mùn rơm, rác che phủ gốc và dùng bình ô-doa hoặc vòi phun nhẹ tưới ẩm luống. Những ngày đầu tưới nước cần hết sức nhẹ nhàng tránh lay gốc, trôi cây và không để các lá gần đất bị dính vào đất hoặc bùn đất bắn lên các lá non làm bít các khí khổng, ảnh hưởng đến sự quang hợp hô hấp sự bốc hơi của bộ lá khi cây chưa hồi xanh trở lại.

3. *Kỹ thuật chăm sóc*: trong thực tế thường kết hợp giữa tưới nước và bón phân cho cây, vừa cung cấp lượng nước cần vừa bổ sung dinh dưỡng giúp cây phát triển.

a) *Tưới nước*: theo 2 cách:

- Tưới rãnh (đối với các ruộng bằng phẳng): cho nước vào các rãnh, ngâm nước 1-2 giờ để nước ngấm lên bề mặt luống sau đó rút nước ra, chú ý là chỉ cho nước ngập 2/3 rãnh, không cho ngập đến bề mặt của luống; cách tưới này cây được ẩm từ 7-10 ngày.

- Tưới mặt: dùng vòi hoa sen tưới nhẹ trên bề mặt luống vừa đủ lượng nước bão hoà trong đất. Tưới theo cách này đất trên bề mặt hay bị đóng váng, cỏ dại mọc nhiều, mức độ giữ ẩm của đất ngắn hơn, vì vậy phải tưới nhiều lần hơn.

b) *Bón phân*: ngoài lượng phân bón lót cho lúc trước khi trồng, cần phải bổ sung định kỳ phân bón (bón thúc) trong suốt quá trình phát triển của cây theo nguyên tắc: “đúng lúc, đúng cách và đúng liều lượng”. Căn cứ nhu cầu dinh dưỡng, khả năng hấp thụ của cây... để xác định thời điểm, liều lượng và loại phân. Vụ xuân hè có nhiệt độ, độ ẩm cao, ánh sáng nhiều sự phân giải của phân bón thường nhanh nên bón lót là chủ yếu; ngược lại vụ thu đông trời hanh khô nên ngoài việc bón lót phải tăng cường bón thúc. Sau các trận mưa lớn, đất bí hoặc trời lạnh không nên bón phân. Nếu trời nắng to, đất quá khô cũng không nên bón, nhất là phân hoà với nước vì dung dịch phân có nồng độ cao hơn so với nồng độ dung dịch tế bào sẽ làm cây úa vàng rồi chết, nếu cần bón trong giai đoạn này tốt nhất phải tưới ẩm đất sau đó

để lúc chiều mát bón phân. Đối với cúc hiện nay đều ít sử dụng các loại phân hoá học bón thúc trực tiếp cho cúc mà thường bón phối hợp phân hữu cơ ngâm ủ, hoà loãng, với nước để tưới. Ngoài ra người ta còn dùng các loại phân bón tổng hợp.

c) *Làm cỏ, vun xới*: phải thường xuyên tiến hành làm cỏ kết hợp với xới sáo và vun luống. Việc xới sáo xung quanh gốc chỉ cần thiết vào lúc cây cúc còn nhỏ (sau khi bấm ngọn lần 1). Khi cúc đã lớn (sau trồng 40 ngày) nên hạn chế việc xới sáo vì lúc này bộ rễ cúc phát triển mạnh lan rộng ra khắp mặt đất, chỉ nên nhổ tia các lá già xung quanh gốc, cũng không nên vun đất vào gốc quá cao vì sẽ làm phát sinh nhiều mắt rễ khiến gốc sù xì, thân cây không đẹp ảnh hưởng tới chất lượng cành mang hoa. Ngoài việc làm cỏ xới sáo trong luống, cũng cần làm cỏ rãnh luống và xung quanh ruộng trồng cúc để tránh sự lây lan bệnh tật và sự phát tán của cỏ vào nơi trồng cúc

d) *Biện pháp kỹ thuật khác*:

- **Bấm ngọn**: tùy theo đặc tính của giống, mục đích sử dụng và ý thích của người chơi hoa mà bấm ngọn hay không bấm ngọn, có hai hình thức bấm:

+ Bấm ngọn 1 lần: sau khi trồng 15-20 ngày tiến hành bấm ngọn, để lại 3-4 cành hoa. Cách làm này áp dụng với những giống cúc có đường kính hoa trung bình

6-8 cm hoặc “ăn cục lần 2” tức là sau khi thu hoạch lần 1 các mầm giá mọc lên, để mỗi hốc 3-4 mầm và nuôi dưỡng thu hoa lần 2.

+ **Bấm ngọn nhiều lần:** hoa cúc nhỏ đường kính bông 1-3cm, dạng cây bụi, việc bấm ngọn có thể tiến hành từ 2-3 lần tùy theo sức cây và khả năng chăm bón. Lần 1 bấm sau trồng 15-20 ngày, sau 15 ngày bấm tiếp lần 2 và có thể bấm lần 3, lần 4 đến khi cây có đủ nhánh đủ cành để tạo thế, dáng cho cây, sau đó vặt bỏ các mầm nách không cần thiết và các nụ con ra sau để hoa nở đồng đều.

- **Tỉa cành bấm nụ:** đi đôi với việc bấm ngọn tạo nhánh và tán cho cây, phải thường xuyên bấm, tỉa bỏ hết các cành, các nhánh không cần thiết. Đến thời kỳ ra hoa, ngoài nụ chính còn có rất nhiều nụ phụ mọc xung quanh nụ chính, dùng tay nhẹ nhàng vặt bỏ các nụ này, vặt bỏ ngay nụ khi còn bé để chúng không tiêu hao chất dinh dưỡng của nụ chính.

- **Làm cọc, giàn:** với loại cúc có thân cứng, một hoa hoặc ít hoa trên bông có thể làm giàn lưới hoặc giàn dây thép nhỏ đan thành từng ô, mỗi một ô giữ 1 cây hoặc vài cây, khi cây lớn nâng dần ô lên phía trên để đỡ phần ngọn cho cây, chỉ cần một số cọc tre nhất định cắm hai bên mép luống, khoảng cách 2m, sau đó dùng dây ni lông đan bên thành các mắt lưới, với cây cúc cao 0,7 - 0,9 m có thể làm 2 lớp giàn: lớp dưới cách mặt đất

35cm, lớp trên cách mặt đất 55 cm để cùng giữ cho cây. Trường hợp loại cúc có tán rộng, nhiều cành, cắm 3-5 cọc xung quanh một cây, dùng dây mềm giăng nhẹ xung quanh khóm để không làm gãy cành, dập hoa.

III. ĐIỀU TIẾT SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN

Cúc là loại cây ngày ngắn, sự phân hoá và phát dục của hoa được hình thành dưới tác động đồng thời của quang chu kỳ và nhiệt độ. Trong quá trình sinh trưởng, phát dục, dưới tác dụng phối hợp của độ dài chiếu sáng trong ngày và nhiệt độ ở mức độ nhất định mới có thể ra hoa, trong đó độ dài chiếu sáng là yếu tố quan trọng hơn, yêu cầu khắt khe hơn.

1. Ảnh hưởng của ánh sáng đối với sự ra hoa:
tuyệt đại bộ phận giống hoa cúc dưới ánh sáng ngày dài (thời gian chiếu sáng trong ngày dài) không thể ra hoa được, hoặc những nụ mới được phân hoá thành cũng dừng lại tạo thành hình đầu lá liễu, chỉ trong điều kiện ngày ngắn đêm dài mới có thể phân hoá hoa và tiếp tục tạo thành hoa. Giữa các giống khác nhau lúc bắt đầu phân hoá mầm hoa và sự sinh trưởng phát dục của hoa yêu cầu độ dài chiếu sáng cũng khác nhau. Vì vậy trong trồng trọt cần nắm vững phản ứng của các giống cúc với độ dài chiếu sáng của từng giống để xác định thời vụ trồng, thời gian ngắt ngọn và biện pháp khắc phục cho phù hợp.

2. Ảnh hưởng của nhiệt độ đối với việc ra hoa:
nhiệt độ không chỉ ảnh hưởng đến sự phân hoá và phát dục của hoa mà còn ảnh hưởng đến tốc độ sinh trưởng của nụ. Nụ đã được phân hoá gặp nhiệt độ thấp quá trình sinh trưởng và phát dục sẽ bị chậm nên hoa cũng nở muộn. Tùy vào phản ứng của các giống cúc mà người ta chia ra làm 3 loại:

a) *Giống không mẫn cảm với nhiệt độ* (phạm vi biến động từ 10-27°C), ở >27°C thì hoa nở nhanh, đây là giống trồng quanh năm;

b) *Giống phản ứng thuận với nhiệt độ* (nhiệt độ dưới 15,5°C không nở thành hoa), ở nhiệt độ thấp mầm hoa có thể phân hoá, nhưng nụ hoa ngừng lại không phát dục;

c) *Giống phản ứng phụ với nhiệt độ* (trên 30°C thì ức chế sự ra hoa, dưới 12°C làm cho hoa nở chậm nhưng không ức chế sự ra hoa), đây là các giống cúc đông chỉ thích hợp trồng trong điều kiện nhiệt độ ban đêm, được khống chế ở >15,5 °C hoặc thấp hơn một chút. Không nên trồng những giống này vào mùa hè hoặc những vùng có nhiệt độ cao.

3. Các biện pháp điều khiển sinh trưởng phát triển nở hoa

a) *Tỉa nụ:* tỉa nụ cần làm kịp thời, không tỉa quá sớm hoặc quá muộn. Thời gian tỉa nụ tốt nhất là khi cuống nụ bắt đầu dài ra từ 1-1.5cm. Các nụ hơi tách nhau ra và đường kính nụ khoảng 0,5cm. Thao tác như

sau: một tay nắm chặt cành, ngón trỏ tay kia đè lấy nụ đẩy nghiêng về một bên làm cho nụ rụng. Tỉa thừa nụ thường làm từ dưới lên. Nếu các nụ phía trên xếp xít nhau thì tỉa làm 2 lần cách nhau 1-2 ngày. Sau khi ra nụ thì nụ non sinh trưởng rất nhanh nên việc tỉa nụ phải làm rất tập trung, ngày nào cũng phải đi kiểm tra và ngắt kịp thời, tốt nhất là tỉa vào buổi sáng sớm.

· **b) Nâng hoa:** là biện pháp kỹ thuật không thể thiếu, đối với giống hoa nhỏ dùng dây đỡ hoa lên, phải làm sớm để tránh tổn hại hoa (trước hết là buộc những cành và hoa rũ xuống trên những cọc cắm, cũng có thể tạo thành hình cầu cuộn bằng các vòng thép có đường kính từ 9-12cm); với những giống hoa to cuống nhỏ tạo thành vòng từ 15-21cm; với những giống cánh to, ngắn hoặc những giống có hình tự nhiên đẹp thì không cần nâng.

c) Một số thuốc, biện pháp điều khiển sự phát triển của cây, hoa: hiện nay người ta đã dùng chất điều tiết sinh trưởng để khống chế chiều cao cây vừa đơn giản vừa có hiệu quả:

- GA_3 : có tác dụng tăng chiều cao cây, dùng với nồng độ 20ppm vào thời kỳ đầu (sau trồng 10 ngày), phun 15 ngày/lần (4 lần liên tục cho đến lúc ra hoa) cây sẽ cao gấp 2 lần. GA_3 không có tác dụng tăng số đốt nên không dùng cho cây sinh trưởng yếu và những giống thân nhỏ đốt dài, nếu chưa nắm được độ mặn cảm của giống với GA_3 thì nên dùng nồng độ thấp và phun làm

hiều lần, nồng quá cao thì thân cành nhỏ, lá thưa, ngọn hoa dị hình.

- **Chất điều tiết để giảm chiều cao cây:** hiện nay có nhiều chất lùn hoá được dùng trong sản xuất như: CCC: hiện ít dùng vì không xác định được nồng độ chính xác, khi phun quá liều hoặc phun lúc trời khô, nhiệt độ cao bị độc hại; Mydrin: 100-200ppm - dùng để phun lên lá; hiệu lực thuốc dài nên chỉ cần phun 1 lần, có tác dụng kéo dài thời kỳ ra hoa, ở nồng độ thấp kéo dài khoảng 3-4 ngày.

- **Mét:** tác dụng làm lùn hoá rất mạnh, nồng độ thường dùng là 100-300ppm thường phun vào đầu thời kỳ sinh trưởng. Các giống có độ mẫn cảm khác nhau tương đối lớn, nên cần phải làm thí nghiệm trước để nắm được liều lượng thích hợp, dùng quá liều thì cúc sẽ lùn tới mức như mọc sát mặt đất, các đốt không dài ra, không thể to ra hoặc chết.

- **B₉:** là chất lùn hoá được dùng phổ biến rộng rãi, không có hại với cây, thuốc phun qua lá, nồng độ thường dùng là 2.500-5.000ppm hoặc cao hơn cũng không gây hại, không làm cho hoa ra muộn. Nhược điểm là lượng dùng lớn, giá thành cao, hiệu lực của thuốc ngắn, sau 2-3 tuần lại phải phun lại, ở nhiệt độ cao dễ bị phân huỷ dẫn đến hiệu quả kém.

- **Kích tố hoa cúc (cúc trạng tố-ADOPB):** có hiệu quả lùn hoa cúc, bón qua rễ hoặc phun lên lá, nồng độ

100ppm, ở nhiệt độ cao thì hiệu quả càng tốt, ưu điểm là lượng dùng ít.

- Chất điều tiết sinh trưởng làm ngăn cuống hoa: do đặc điểm giống hoặc do khi ra nụ thiếu ánh sáng hoặc phun GA_3 quá liều lượng thường có hiện tượng cuống hoa quá dài. Sau khi tỉa nụ thì phun Mét hoặc B₉ với nồng độ 2.500ppm vào đoạn thân và các lá phía dưới nụ, có hiệu quả rõ rệt không ảnh hưởng gì đến sự ra hoa.

- Biện pháp làm tăng đường kính hoa: tăng cường bón phân, tưới nước, phun phân qua lá, phun chất kích thích sinh trưởng, ghép... hoặc dùng biện pháp kéo dài độ chiếu sáng trong ngày sau khi mầm hoa đã phân hoá, cụ thể: sau khi xử lý chiếu sáng ngày ngắn 35 ngày để cho mầm hoa phân hoá, khi đã có nụ và sau khi tỉa bớt nụ đặt cây trong điều kiện chiếu sáng ngày dài cho đến khi hoa nở sẽ làm tăng đường kính hoa. Hoa cúc đông vào tháng 1, 2 thường là hoa nhỏ và số cánh hoa (hoa cánh kép) giảm, tâm hoa bị lộ ra. Lợi dụng điều kiện trồng trong nhà che ni-lông, bằng biện pháp chiếu sáng ngày dài, chiếu sáng gián đoạn sẽ làm tăng được số cánh hoa trên 50%, nâng cao phẩm chất hoa, đặc biệt là với các giống cúc chi có nguồn gốc từ Hà Lan. Cách làm cụ thể: bổ sung chiếu sáng trước 22 ngày, sau đó xử lý ngày ngắn cho tới lúc ra hoa; hết thời gian chiếu sáng ngày ngắn lại chiếu sáng ngày dài 12 ngày, làm như vậy thời gian ra hoa sẽ kéo dài 7-10 ngày, và độ lớn, phẩm

chất hoa tốt hơn rất nhiều, chú ý khi xử lý cần không chế nhiệt độ ban đêm là 15-25°C.

d) Điều chỉnh sự ra hoa: thời gian ra hoa tự nhiên của cúc là kết quả của phản ứng với điều kiện ngoại cảnh, của tính di truyền. Các loại giống khác nhau trong cùng hoàn cảnh như nhau thì có thời gian ra hoa khác nhau. Các vùng có vị trí địa lý và địa hình khác nhau tuy cùng một giống nhưng thời gian ra hoa cũng khác nhau.

- *Điều chỉnh thời gian ra hoa bằng hóa chất và nhiệt độ:* bằng các biện pháp kỹ thuật trồng trọt có thể điều chỉnh ở mức độ hẹp làm cho hoa nở sớm hoặc muộn hơn 1 tuần. Phun một số chất lùn hoá như Mydin, Mét có thể kéo dài thời gian ra hoa từ 3-10 ngày. Hoa đã nở một nửa có thể giữ ở nhiệt độ dưới 4°C trong vòng 15 ngày, nụ đã phát dục nếu gặp nhiệt độ thấp thì cũng kéo dài thời gian ra hoa.

- *Không chế quang chu kỳ:* những giống hoa cúc có nguồn gốc từ Châu Âu cơ bản là nở vào mùa thu đông, nhưng những năm gần đây người ta đã phát hiện ra phản ứng với quang chu kỳ của cúc kết hợp với việc tạo giống với các nguồn gen khác nhau có thể khống chế làm cho cúc ra hoa theo ý muốn. Hiện nay các nhà sản xuất thông qua khống chế quang chu kỳ kết hợp với khống chế nhiệt độ có thể làm cho cúc quanh năm có hoa.

+ Biện pháp kéo dài thời kỳ sinh trưởng dinh dưỡng làm chậm sự nở hoa bằng chiếu sáng bổ sung: thời gian,

số giờ và cường độ chiếu sáng bổ sung: mục đích của chiếu sáng bổ sung là giảm thời gian tối của mỗi ngày chứ không phải là kéo dài thời gian chiếu sáng liên tục vì vậy nếu chiếu sáng thực hiện vào lúc nửa đêm để chia cắt thời gian tối liên tục thành hai giai đoạn tối, đồng thời cũng là để tăng số giờ chiếu sáng thì hiệu quả hơn nhiều. Nguyên tắc xác định thời gian chiếu sáng bổ sung là làm cho thời gian tối liên tục trong đêm mỗi đoạn ngắn hơn 7h với thời gian mỗi lần chiếu biến động từ 2-5 tiếng (thực hiện vào khoảng 11h đêm đến 4h sáng). Về cường độ chiếu sáng: các giống khác nhau có độ mẫn cảm với cường độ chiếu sáng khác nhau và mỗi vùng khác nhau cường độ chiếu sáng cũng khác nhau, nhưng tối thiểu cường độ chiếu sáng bổ sung tối thiểu phải đạt trong khoảng 30-100 Lux, đại đa số các giống cần 170 Lux.

Ngoài ra phải có sự phối hợp nguồn sáng: khi chiếu sáng bổ sung, cần xác định cự ly chiếu sáng để bố trí bóng đèn công suất to nhỏ khác nhau, thông thường dùng đèn ánh sáng trắng (đèn bóng tròn, dây tóc). Trong sản xuất diện tích lớn dùng nhiều bóng đèn nên ánh sáng các bóng trùng lên nhau làm tăng cường độ chiếu sáng, tăng diện tích chiếu sáng hữu hiệu của mỗi bóng làm cho mỗi bóng 100W có thể có hiệu quả tới $16m^2$ (mật độ $4 \times 4m^2$ /bóng). Bóng đèn được mắc trên dây giữa luống và thường treo ở độ cao cách đỉnh ngọn từ 0,6-0,9m, treo thấp quá thì ánh sáng và nhiệt tới cây cức

không đều. Che một tấm phản quang trên mỗi bóng để tập chung cường độ ánh sáng xuống cây, có thể dùng quang độ kế để đo cường độ chiếu sáng. Ngoài bóng đèn trắng thì các nguồn sáng khác cũng có hiệu quả. Dùng đồng hồ (hoặc rơ le tự ngắt) đo thời gian để không chế thời gian chiếu sáng mỗi ngày.

+ Phương thức chiếu sáng bổ sung: *Chiếu sáng bổ sung liên tục*: hàng ngày chiếu sáng vào thời gian từ 17-22h hoặc 2-7h trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cúc và chiếu sáng liên tục, phương pháp này tuy đơn giản dễ làm nhưng tốn điện; *Chiếu sáng gián đoạn*: có 2 cách: phương pháp gián đoạn 1 lần trong đêm (chiếu 2-3 giờ vào lúc nửa đêm) và phương pháp gián đoạn nhiều lần trong đêm: cứ 30 phút thì chiếu bổ sung 6 phút và ngừng chiếu trong 24 phút cứ như vậy 8 lần chiếu sáng gián đoạn thay thế cho 4 giờ chiếu sáng liên tục trong đêm. Như vậy lượng điện tiêu hao khi chiếu gián đoạn chỉ bằng 20% chiếu sáng liên tục, nhìn chung cường độ sử dụng khi chiếu sáng gián đoạn là tối thiểu là 55 lux. Tuy nhiên một số giống không mẫn cảm ánh sáng thì dùng cường độ 110lux hoặc mạnh hơn, đồng thời cây được chiếu sáng bổ sung gián đoạn sau khi chấm dứt quá trình chiếu sáng bổ sung, bước vào giai đoạn ánh sáng ngày ngắn thì từ lúc phân hoá mầm hoa đến khi ra hoa rút ngắn được 1 tuần so với chiếu sáng liên tục 4 tiếng.

Chú ý:

1. Việc chiếu sáng bổ sung phải được tiến hành vào lúc thích hợp. Cây nhỏ quá không đủ số lá sẽ không hấp thu được ánh sáng (cây từ 4 lá trở lên chiếu sáng bổ sung mới có hiệu quả), chiếu sáng quá muộn khi cây đã bắt đầu phân hoá hoa thì sẽ bị hiện tượng đầu lá liều hoặc mất hiệu quả, phẩm chất hoa kém.

2. Không được ngắt quãng quá trình xử lý chiếu sáng, phải thực hiện liên tục hàng ngày không được ngừng ngày nào, nếu không sẽ có hiện tượng đầu lá liều.

3. Mỗi giống có yêu cầu xử lý khác nhau không thể xử lý nhất loạt như nhau ở tất cả các giống. Khi xử lý ánh sáng không để ảnh hưởng đến các loài hoa khác, tốt nhất là nên cách ly với các giống khác và cây hoa ngắn ngày.

4. Chiếu sáng bổ sung còn có thể kéo dài thời gian nở hoa và làm cho lá dày, hoa to nâng cao chất lượng hoa.

+ Biện pháp kích thích hoa nở sớm: song song với việc chiếu sáng bổ sung để làm chậm sự nở hoa của cúc, người ta cũng còn sử dụng biện pháp ngược lại là che sáng để kích thích hoa nở sớm hơn. Thời gian bắt đầu và kết thúc che sáng về nguyên tắc giống như chiếu sáng bổ sung, cần căn cứ vào thời kỳ muốn có hoa, phản ứng quang chu kỳ của giống, sự biến đổi thời gian chiếu sáng trong từng mùa vụ và phương thức trồng trọt để xác định.

Thời gian bắt đầu và chấm dứt che sáng mỗi ngày: cơ chế làm cho hoa ra sớm của việc che bớt ánh sáng là kéo dài số giờ tối liên tục chứ không đơn thuần là rút ngắn thời gian chiếu sáng trong ngày vì vậy thời gian bắt đầu và kết thúc che sáng cần tính đến thời gian tối tự nhiên của vùng. Thời gian che sáng chỉ có thể lựa chọn sớm, muộn hoặc là bắt đầu trước khi mặt trời lặn, hoặc là che sáng vài giờ trước khi trời tối hoặc vào sáng sớm đến khi mặt trời lên cao để rút ngắn thời gian chiếu sáng liên tục. Che sáng trước khi mặt trời lặn thì dễ làm nhưng vào mùa hè nhiệt độ cao, không khí trong nhà che vượt quá 30°C sẽ kéo dài thời gian phân hoá mầm hoa, nên tốt nhất che sáng vào sáng sớm từ 4h30 - 8h.

Khi che cần tiến hành liên tục không được đứt đoạn đặc biệt là 2 tuần đầu cho đến lúc bắt đầu phân hoá hoa (nếu gián đoạn sẽ làm cho cây lại trở lại sinh trưởng dinh dưỡng). Thời gian xử lý che sáng ngày ngắn cần phải tiến hành đến khi nụ có màu. Sau khi che sáng khoảng 14 ngày liên tục thì bắt đầu phân hoá mầm hoa, sau giai đoạn này có thể mỗi tuần không che một ngày cũng không ảnh hưởng lớn.

Số giờ che sáng mỗi ngày: Cần dựa vào độ dài ban đêm và sự mẫn cảm của mỗi giống: nguyên tắc chung là phải đảm bảo thời gian tối liên tục mỗi ngày không dưới 13 giờ. Thời gian tối ngắn quá không có tác dụng làm cho hoa ra sớm thậm chí sinh ra hiện tượng đầu lá liễu,

nếu che dài quá thì làm giảm tác dụng quang hợp dẫn đến sinh trưởng kém, hoa nhỏ. Sự che sáng gián đoạn trong thời kỳ này rất mầm cảm với hoa cúc. Thời gian bóng tối 12-14h mỗi ngày cần được liên tục, chỉ cần quên che trong 1 ngày sẽ làm mất hiệu lực (lưu ý là che sáng là phải che hoàn toàn không được để lọt ánh sáng với cường độ vượt quá 20 lux vào nhà che, chỉ cần với cường độ 175-550 lux chiếu sáng trong 1 phút ở giai đoạn che sáng đã ức chế sự ra hoa).

Độ lớn của cây khi che sáng: khi che sáng thì cây ít nhất phải có từ 8 lá trở lên, đối với cúc giâm cành đòi hỏi cây phải có đủ độ cao nhất định vì vậy khi che sáng phải căn cứ vào yêu cầu chiều dài cây cắt, tốt nhất là khi cây cao 35-50cm.

IV. THU HOẠCH BẢO QUẢN HOA

Về nguyên tắc sau khi cắt rời khỏi cây mẹ, tức là đột nhiên cắt đi nguồn dinh dưỡng và nước nuôi cành hoa và lá, lúc này cành hoa phải sống dựa vào những chất dinh dưỡng dự trữ có sẵn, lượng dinh dưỡng này bị tiêu hao dần, lượng nước trong cành cũng bị mất đi. Tuy không có rễ nhưng lượng nước và chất dinh dưỡng vẫn được cành hấp thụ một phần thông qua các mô dẫn, tuy nhiên các mô dẫn đến một thời gian nhất định nào đó cũng bị thối rữa và dẫn đến cành hoa tàn héo. yếu tố chính ảnh hưởng đến độ bền của hoa là điều kiện trồng

và sau thu hoạch (thời gian thu hoạch, kỹ thuật thu hái, nhiệt độ, ẩm độ, ánh sáng...). Để duy trì sự sống của cành hoa lâu hơn cần phải ngăn cản quá trình thoát hơi nước, hạn chế sự xâm nhập của nấm, vi khuẩn và bổ sung lượng nước, dinh dưỡng thích hợp cho cành hoa.

- **Xử lý trước thu hoạch:** trước khi thu hoạch 7-10 ngày, hoà loãng lân và kali vào nước tưới cho cây với liều lượng $30\text{kg P}_2\text{O}_5 + 30\text{kg K}_2\text{O}$ cho 1 ha và phun thuốc diệt trừ sâu bệnh. Trước khi cắt hoa 1 ngày tưới đẫm nước, để cho cây ở trạng thái đầy đủ nước (chú ý là chỉ tưới vào gốc).

- **Kỹ thuật cắt hoa:** thời gian cắt hoa tốt nhất là vào buổi sáng hoặc chiều mát, trời khô ráo không mưa, không nên cắt hoa vào lúc giữa trưa. Lựa chọn những bông hoa nở khoảng 2/3 số cánh hoặc nở gần hoàn toàn cánh vòng ngoài, nếu cắt để mang đi xa có thể cắt những bông ít nở hơn, dùng dao sắc cắt sát gốc, cách mặt đất 5-10cm, khi cắt xong dốc ngược cành xuống để những bông hoa lớn đã nở không bị gãy.

- **Xử lý sau khi thu hoạch:** những cành hoa đã cắt, được phân loại và xử lý. Đồng thời với phân loại cành, tỉa bỏ lá già úa, cắt lại cành cho bằng đều đặn sau đó ngâm ngay vào nước sạch sâu 1/4 - 2/4 chiều dài cành, dùng bình phun mù, phun ướt đẫm lá (không để nước đọng trên mặt bông hoa), sau đó đưa vào chỗ mát, kín gió hay phòng lạnh để bảo quản.

Trong trường hợp vận chuyển cúc đi tiêu thụ ở nơi xa có thể đóng hoa trong các hòm carton có chiều dài 120cm, chiều rộng 60cm, chiều cao 60 cm được đục các lỗ xung quanh (1 hòm có thể xếp 1.500 bông cúc). Trước khi cho hoa vào thùng không được để nước đọng trên cành, lá. Có thể sử dụng một số loại hoá chất để xử lý nhằm tăng thêm tuổi thọ của hoa cúc như STS (Silver Thiosulphate) pha vào nước và cắm bó hoa vào trong đó, nó có tác dụng diệt trừ các loại vi khuẩn có hại cho hoa.

Phần IV

SÂU BỆNH HẠI HOA CÚC

Cũng như các loại cây trồng khác, cúc bị rất nhiều các đối tượng côn trùng, dịch bệnh tấn công. Các loại côn trùng và dịch bệnh phát sinh, phát triển quanh năm đặc biệt vào các giai đoạn thời tiết nóng ẩm, mưa nhiều, nếu không có biện pháp ngăn chặn kịp thời sẽ làm ảnh hưởng rất lớn đến năng suất, chất lượng hoa. Theo điều tra của các nhà nghiên cứu cho thấy riêng ở vùng Hà Nội và các tỉnh lân cận đã có tới 9 loại sâu và 6 loại bệnh phát sinh gây hại đối với hoa cúc. Sau đây là một số loại sâu bệnh điển hình.

I. NHÓM SÂU HẠI

1. *Rệp muội* (*Macrosiphonilla sanbornici billette*): là một trong những đối tượng chính gây hại nặng trên cây hoa cúc từ khi cây con đến lúc thu hoạch. Loại rệp này sống tụ tập trên bề mặt lá, đặc biệt là lá non, trên đài, nụ hoa và ngọn cây. Rệp chích hút dịch cây tạo thành những vết nhỏ, màu vàng nâu hoặc thâm đen làm cho cây bị mất dinh dưỡng, do đó trở nên còi cọc, ngọn quăn queo, lá biến dạng, mầm cúc không vươn lên được; nếu hại nụ sẽ làm thui nụ hoặc hoa không nở,

cánh hoa úa hoặc nhạt màu. Loại rệp này thường gây hại trên các giống cúc CN93, CN98, Vàng, Đài Loan, các giống nhập nội từ Singapo.

Biện pháp phòng trừ: khi mua giống cần xem xét kỹ, không nên mua các loại cây giống, cành giống có triệu chứng của rệp (rệp con, hoặc trứng rệp). Luôn quan sát, phát hiện kịp thời, nếu thấy rệp bắt đầu xuất hiện ít cần tiêu diệt rệp ngay bằng tay hoặc dùng hồ gạo nếp, keo dính tằm vào que bông bắt rệp. Nếu trồng cúc nhiều hoặc trồng chuyên canh dùng thiên địch diệt rệp bằng cách nhân nuôi các loài bọ rùa ăn rệp như bọ rùa đỏ, bọ rùa 2 chấm đỏ, bọ rùa Nhật Bản, bọ rùa 6 vằn,... các loại ong ký sinh, bọ cánh cứng... Khi rệp phát sinh với số lượng lớn, không thể áp dụng các biện pháp trên thì phải dùng thuốc hoá học để phun cho cúc vào giai đoạn rệp non. Các loại thuốc diệt rệp là: Supracide 40ND nồng độ phun 0,1-0,15% (phun 3 bình loại 8 lít/1 sào bắc bộ); Bassa 0,1- 0,15%; Karate 2,5EC 0,5- 0,1%; Ofatoc 400EC 0,1- 0,15%... Nên thường xuyên thay đổi các loại thuốc trên để tránh hiện tượng rệp quen thuốc.

2. Sâu xanh (*Helicoverpa Armigera* Hb.): sâu xanh là loài đa thực phá hoại trên nhiều loại cây trồng, trong đó có hoa cúc. Sâu non ăn lá, ăn nụ hoa, trên lá non chúng ăn khuyết, trên nụ chúng đục nụ, ăn vào bên trong. Sâu non tuổi lớn có tập tính ăn thịt lẫn nhau, khi đầy sức chuyển xuống đất hoá nhộng. Sâu trưởng thành

hoạt động về đêm thích mùi chua ngọt, ban ngày ít hoạt động, ẩn nấp vào lá cây, chúng đẻ trứng rải rác trên lá non hoặc nụ hoa, sau khi đẻ từ 3-4 ngày thì trứng nở.

Biện pháp phòng trừ: luân canh với cây trồng khác, tốt nhất là luân canh với lúa nước để tiêu diệt các mầm mống sâu hại như trứng sâu, sâu non nhộng có trong đất, cỏ dại. Dùng các biện pháp thủ công như dẫn dụ sâu bằng bã chua ngọt, ngắt bỏ ổ trứng, diệt trừ sâu non, tiêu huỷ các bộ phận bị sâu phá hoại như lá, cành, nụ hoa. Biện pháp sinh học: sử dụng chế phẩm virus nhân đa diện N.P.V phun vào thời kỳ sâu non, rất hiệu quả mà không gây ô nhiễm môi trường. Biện pháp hoá học: khi mật độ sâu lên cao, quá ngưỡng kinh tế có thể dùng một trong các loại thuốc trừ sâu: Pegasus 500SC nồng độ 0,07 - 0,1%; Ancol 20EC 0,1- 0,15%; Supracide 40ND 0,1- 0,15% (liều lượng 1-1,5 lít thuốc/ha), Decis 2,5EC 0,3% hoặc Ofatoc 400EC 0,1-0,15% (1- 1,5 lít/ha).

3. Sâu khoang (*Spodoptera Fabricius*): thuộc họ ngài đêm (*Noctuidae*), bộ cánh vảy (*Lepidoptera*): sâu non trên lưng có vết đen hình bán nguyệt, sống thành từng đám dưới lá hoặc trên hoa, ăn lớp biểu bì của lá và đục rỗng bông hoa tạo ra lá chỉ còn gân màu trắng. Khi bị khua động chúng bò ra xung quanh mặt lá hoặc nhả tơ rong mình xuống đất. Sâu trưởng thành thân dài 14-25cm; cánh trước màu nâu vàng, phần giữa từ mép trước đến mép sau cánh có một vân ngang màu trắng,

cánh sau màu trắng phản quang tím, chúng thường ẩn náu dưới gốc cây hoa, đẩy sức hoá nhộng ở trong đất, xung quanh gốc cây hoa.

Biện pháp phòng trừ: ngoài các biện pháp luân canh với các cây trồng khác cũng có thể sử dụng một số biện pháp phòng trừ như đối với sâu xanh: dùng bẫy bả chua ngọt, diệt sâu, ngắt ổ trứng... Biện pháp hoá học: lựa chọn một trong các loại thuốc sâu sau để phòng trừ: Padan 95 P nồng độ 0,1%, Polytrin 400EC 0,07-0,1%, Sumicidin 0,1-0,15%... hoặc có thể dùng chế phẩm vi sinh BT bột thấm nước với liều lượng 1kg/ha có hiệu quả cao trong việc phòng chống sâu khoang hại hoa.

4. Châu chấu xanh lớn (*Hypomeces Sequamosus* F): thuộc họ vòi voi (*Curculionidae*), bộ cánh cứng (*Coleoptera*). Châu chấu trưởng thành màu xanh vàng, mặt lưng có các chấm nhỏ lông lánh, thân dài 18-18,5 mm, đầu kéo dài như cái vòi, thường hại các đợt non, nụ hoa vào các buổi chiều tối hoặc sáng sớm, ban ngày chui xuống đất. Do thời điểm hại như vậy nên nhiều khi ta thấy các cây non, mầm non bị cắn, mà không tìm ra đối tượng gây hại. Để phòng trừ loại sâu này có thể dùng một số loại thuốc như Sinitol 10EC nồng độ 0,05 - 0,1%, Decis 2,5EC 0,03-0,05% hoặc các chế phẩm BT bột thấm nước với liều lượng 0,5-1kg/ha.

5. Bọ trĩ (*Frankliniella* sp.): trưởng thành có màu đen, kích thước rất nhỏ (mắt thường nhìn kỹ mới thấy);

vòng đời ngắn, khả năng sinh trưởng rất cao. Khi còn non chúng chạy trốn ở gốc cây hay nhảy lên các cánh hoa, chúng hút mật hoa và nhựa cây; làm cho lá, hoa bị mất sắc tố dẫn đến hiện tượng lá vàng, màu hoa nhạt. Thuốc có hiệu lực cao để diệt trừ bọ trĩ là Carbamec, Promecarb hoặc Cabosulfan 0,05 - 0,1%.

Ngoài một số đối tượng sâu hại chính trên còn một số đối tượng gây hại khác: bọ hung ăn lá (*Pratactia sp*): hoạt động vào lúc sáng sớm hoặc chiều tối, ăn ngọn non, búp, cắn ngang thân cây; bọ cánh cam (*Anamola Japonica Arron*): hại đọt non, búp hoa, hoạt động vào chiều tối hoặc sáng sớm; bọ xít xanh (*Nezara viridula Fabr*) và bọ xít xanh vai vàng (*Nezara torquata Fabr*): hai loại bọ xít này chích hút lá non, lộc non, nụ hoa làm cho các bộ phận này có vết thâm vàng, lá úa vàng rồi rụng.

Phòng trừ: với 2 loại bọ hung và bọ cánh cam dùng Basudin nồng độ 0,1-0,2%, còn phòng trừ 2 loại bọ xít xanh và bọ xít xanh vai vàng Decis 2,5 EC nồng độ 0,03%.

II. NHÓM BỆNH HẠI

Bệnh cây là trạng thái không bình thường của cây do các yếu tố ngoại cảnh hoặc vi sinh vật gây ra làm biến đổi các chức năng sinh lý, sinh hoá, rối loạn các quá trình trao đổi chất dẫn đến năng suất thấp, phẩm chất hoa giảm sút. Căn cứ vào tác nhân gây bệnh chia ra

làm 2 loại bệnh: nhóm bệnh không truyền nhiễm và nhóm bệnh truyền nhiễm.

1. Bệnh không truyền nhiễm: biểu hiện các triệu chứng không bình thường của cây do ảnh hưởng của ngoại cảnh hay môi trường sống không phù hợp cụ thể như sau:

- *Bệnh do thiếu hoặc thừa nước:* nếu thiếu nước biểu hiện lá khô héo, mềm, hơi cụp xuống, thân teo, rễ nhỏ. Nếu thừa nước (ngập úng lâu ngày) lá úa vàng rồi chết.

- *Bệnh thiếu hoặc thừa dinh dưỡng:* khi đất đai trồng cúc không đủ dinh dưỡng và các nguyên tố vi lượng, cây sẽ còi cọc, phát triển chậm, lá vàng hoặc biến màu, do thiếu từng yếu tố mà có thể gây nên các hiện tượng như khô đầu lá, thối ngọn, khảm vàng trên lá, nụ nghẹn không nở thành hoa, hoa chóng tàn, màu sắc nhợt nhạt.

- *Bệnh do thời tiết bất thuận:* thời tiết quá nóng (nhiệt độ cao, cường độ ánh sáng mạnh) gây cháy lá cúc, làm biến màu một số sắc tố của hoa, làm cho hoa có màu sắc nhợt nhạt, chất lượng giảm sút. Nếu trời quá lạnh, cây ngừng sinh trưởng, ngọn thui, lá mất màu (trắng lá) nụ lụi, thui chột.

- *Bệnh do tác động của điều kiện môi trường:* trong quá trình chăm sóc do sử dụng quá liều lượng một số loại hoá chất như thuốc trừ sâu, thuốc trừ cỏ, thuốc kích

thích sinh trưởng hoặc do sự ô nhiễm môi trường vùng trồng cúc: ô nhiễm đất, ô nhiễm không khí, ô nhiễm nguồn nước tưới, cũng tác động đến quá trình sinh trưởng, phát triển của cúc và gây nên loại bệnh gọi chung là bệnh sinh lý- không truyền nhiễm.

Do đặc điểm của bệnh không truyền nhiễm là không có nguồn bệnh, không mầm bệnh, không lây lan do vậy tùy từng triệu chứng, nguyên nhân gây bệnh mà có biện pháp chữa trị kịp thời bằng cách loại bỏ những yếu tố gây bệnh, sau đó bổ sung dinh dưỡng đầy đủ cho cây để chúng hồi phục và phát triển bình thường trở lại.

2. Bệnh truyền nhiễm: đặc điểm chung của bệnh truyền nhiễm là do tác nhân vi sinh vật (siêu vi trùng, virus, nấm, truyền trùng, vi khuẩn...) gây nên, do vậy gặp điều kiện thuận lợi chúng phát triển rất nhanh và có thể lây lan thành dịch bệnh. Các tác nhân gây bệnh được chia thành các nhóm như sau:

- **Nấm:** hầu hết các bệnh trên cây hoa cúc là do nấm gây nên, có hơn 10.000 loài nấm gây hại trên cây trồng, riêng với hoa cúc theo thống kê có khoảng 30 loài nấm gây hại. Nấm là sinh vật dị dưỡng, không có diệp lục và sinh sản bằng bào tử, bào tử nấm dễ lây lan qua không khí, nước, và các hoạt động khác của con người: trong quá trình vận chuyển chăm sóc, vun xới, cắt lá tỉa cành, giâm ngọn, cắt hoa... khi xâm nhiễm vào cúc, chúng sử dụng chất hữu cơ sẵn có, làm cho cây mất diệp lục tố và

mất dần chất hữu cơ, nếu để nặng cây chủ tàn lụi hoặc chết.

- *Vi khuẩn*: có hơn 100 loài vi khuẩn gây hại cho cây trồng, chúng thường có dạng hình gậy với kích thước rất nhỏ (mắt thường không nhìn thấy), dễ dàng chuyển động trong nước. Loại vi khuẩn chủ yếu gây hại cho cúc là *Pseudomonas solanacearum*, chúng xâm nhập và lan truyền vào cây qua vết thương bằng nước tưới, gió, không khí, côn trùng. Sau khi xâm nhập vào mô cây vi khuẩn sinh sản rất nhanh, phá huỷ cấu trúc mô tế bào hoặc phá hoại mạch dẫn, làm thâm nâu mạch dẫn gây ra hiện tượng héo rũ hoặc tạo u sưng thân cành gây thối lá, hoa. Ẩm độ là điều kiện quyết định sự phát triển của bệnh. Khí hậu nóng ẩm của mùa xuân và mùa hè bệnh phát triển rất mạnh.

- *Virus*: là đối tượng gây hại nguy hiểm khó phòng trừ trên một số loại cây hoa như: cây hoa lay ơn, một số loại lan, cẩm chướng, hoa hồng... nhưng ở hoa cúc, hiện tượng cây bị bệnh do virus ít gặp và nếu có cũng ở mức độ chưa nguy hiểm. Hiện nay, chúng chưa được quan tâm nghiên cứu một cách đầy đủ.

Sau đây là một số loại bệnh thường gặp trên hoa cúc:

- *Bệnh đốm đen (Black Spot)*: lúc đầu trên bề mặt lá xuất hiện những chấm nâu đen, sau chuyển màu đen, từ

mép lan vào trong phiến lá; vết có hình tròn, hình bán nguyệt hoặc hình bất định không đều làm lá rụng dần; các chồi non cũng bị lây bệnh. Bệnh do nấm *Curvularia* gây nên, nhiệt độ thích hợp cho nấm phát triển từ 22-26°C, ẩm độ > 85%... Phòng trừ bằng cách: làm vệ sinh xung quanh vườn, tránh đọng nước lại trên lá, nên tưới nước vào buổi sáng, vặt bỏ lá già, bị bệnh. Dùng các loại thuốc: Anvil 5SC nồng độ 0,05- 0,1%; Topsin nồng độ 0,05-0,1%; Maneb BTN nồng độ 0,1-0,3%.

- *Bệnh gỉ sắt*: mặt trên lá bị bệnh xuất hiện những chấm nhỏ, nổi màu vàng da cam hoặc màu gỉ sắt, về sau có màu vàng nâu, hơi đỏ; bệnh hại mặt dưới lá, chồi non, cuống lá, đôi khi hại cả thân cây làm cho thân teo, tóp lại; nếu không chữa kịp thời bệnh lan rộng cả mặt lá làm cho cháy lá, lá vàng rụng sớm. Bệnh do nấm *Puccinia chrysanthemi* gây ra, bào tử nấm lan truyền trong không khí, trên tàn dư cây bệnh còn sót lại, gặp điều kiện ẩm độ cao, nhiệt độ thích hợp (18-21°C) bệnh phát triển mạnh. Biện pháp phòng trừ: thu dọn tàn dư lá bệnh đem đốt, làm vệ sinh vườn cây, tạo độ thông thoáng, bón phân cân đối cho cây cứng, khoẻ mạnh, phun thuốc phòng trừ bằng các loại: Bavistin nồng độ 0,15-0,2%; Zinxebe BTN nồng độ 0,1-0,3%; Topsin-M70NP nồng độ 0,05-0,1%.

- *Bệnh phấn trắng*: vết bệnh xuất hiện trên lá non, trên những phần non của cây, vết bệnh dạng bột màu

trắng xám như bột phấn, hình bất định. Mặt dưới lá mô bệnh chuyển sang màu vàng nhạt, làm cho lá khô héo rụng sớm, nụ thối, hoa nhỏ không nở được hoặc nở lệch về một bên. Bệnh do nấm *Didium chrysanthemi* gây ra, nấm này phát triển thuận lợi ở nhiệt độ 15-25⁰ C; nếu nhiệt độ cao hơn 33⁰C nấm sẽ chết sau 24giờ. Phòng trừ bệnh bằng cách: cắt huỷ cành lá bị bệnh; bón Kali để tăng sức chống chịu cho cây; thay đổi thời gian trồng cúc (tránh thời điểm bệnh phát triển mạnh); dùng các loại thuốc Kasuran 0.15%, Derosal 0,1-0,15%, Ridomil MZ72WP 0,3% phòng trừ rất hiệu quả.

- *Bệnh đốm vòng*: vết bệnh thường xuất hiện từ mép lá, màu xám nâu hoặc xám đen hình tròn hoặc bất định, xung quanh vết bệnh có quầng vàng rộng, sau đó lan từ mép và chóp lá vào phần lá, làm lá thối đen và rụng. Bệnh do nấm *Alternara sp.* gây ra, nấm này phát sinh mạnh ở độ ẩm > 85% và nhiệt độ thích hợp từ 20-28⁰C. Phòng trừ bệnh bằng cách: kịp thời phát hiện bệnh, vặt bỏ lá bị bệnh; khơi nước, không để ruộng đọng nước, úng nước; dùng các loại thuốc: Topsin M70NP 0,05-0,1%, Aliette 80NP nồng độ 0,25%.

- *Bệnh lở cổ rễ*: phần cổ rễ sát mặt đất có vết bệnh màu xám nâu, lở loét, rễ bị thối mềm, thân lá tự nhiên bị héo dần và héo khô, khi nhổ cây lên thấy gốc dễ bị đứt, chỗ vết đứt bị thối nham nhỡ. Bệnh do nấm *Rhizoetonia solani* gây ra. Phòng trừ bằng cách: đất trồng phải tơi xốp, thoát nước, hạn chế việc xới xáo làm đứt gốc, rễ

tạo điều kiện cho nấm xâm nhập. Dùng các loại thuốc: Fundazol 50WP nồng độ 0,2%, Rovral 50WP 0,15%.

- *Bệnh héo xanh vi khuẩn*: đây là bệnh hại cúc rất phổ biến ở vùng nhiệt đới ẩm. Vi khuẩn này ngoài ra còn gây hại cho nhiều cây trồng khác như cà chua, khoai tây, thuốc lá... nó tồn tại lâu trong đất, lan truyền theo nước tưới xâm nhập vào cây qua các vết thương và di chuyển vào trong bó mạch. Bệnh thường xảy ra vào lúc cây đang tăng trưởng đến xuất hiện nụ, làm lá non bị héo trước vào buổi trưa, nắng. Triệu chứng héo cả cây diễn ra rất nhanh sau 1-2 ngày, khi điều kiện khí hậu thuận lợi và cây héo hoàn toàn khi lá vẫn còn xanh. Nếu bệnh diễn biến chậm, rễ bất định xuất hiện nhiều trên thân, chẻ dọc thân mô mạch phần thân dưới và rễ hoá nâu, cắt ngang thân, rễ cây bị bệnh nhúng vào nước sẽ thấy dòng vi khuẩn trắng đục trào ra từ mạch dẫn có dạng dịch nhày. Nguyên nhân bệnh do loại vi khuẩn *Pseudomonas solanacearum* gây ra. Cách phòng trị: với loại bệnh này hiện nay chưa có thuốc hoá học phòng trị đặc hiệu, chỉ dùng các biện pháp hạn chế: làm thuỷ lợi tốt, bón nhiều phân hữu cơ, tủ đất cho cây và tránh làm rễ bị tổn thương khi chăm sóc, nhổ bỏ ngay cây bị bệnh, diệt trừ cỏ dại và phòng trừ môi giới truyền bệnh như rệp, bọ rầy, chọn cây giống sạch bệnh, tránh sát thương cơ giới. Một loại thuốc kháng sinh có thể làm hạn chế sự phát sinh, phát triển của bệnh này là Streptomixin phun ở nồng độ 100-150 ppm.

KỸ THUẬT TRỒNG HOA LAY-ON

Phần I ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC

1. *Thân*: cây hoa layon có dạng thân thảo, thân giả được kết bởi các bẹ lá xếp chồng lên nhau, bẹ lá trước xếp phủ lên bẹ lá sau.

2. *Lá*: lá cứng hình lưỡi kiếm có 7-9 nếp gấp, cuống lá góc rộng và to thành hình như cái bao, bao lấy củ; lá dài 30-80cm, rộng 4-5cm có gân dọc. Giữa phiến lá và bẹ lá không phân biệt rõ ràng. Lá xếp thành 2 dãy, mọc thẳng đứng, trên mặt lá phủ một lớp phấn sáp ít thấm nước.

3. *Hoa*: bên trong hoa có những cụm hoa hình sim, có loài cụm hoa đơn mang nhiều hoa to thuộc chi *Gladiolus*, có loài mang hoa kép thuộc chi *Crocsmica*. Bao hoa dính nhau tạo thành một khối, gồm 2 vòng hoa, còn lại 3 nhị ở vòng trong hoa, bao phấn hướng ngoài, màng bao phấn thường có một rãnh, bộ nhị hợp, lá noãn bầu dưới. Cánh hoa có loại bằng, lượn sóng...

4. *Củ và rễ*: layon có bộ rễ chùm phát triển mạnh, phân bố chủ yếu ở lớp đất mặt 0-15cm. Có 2 loại rễ: rễ mọc từ giống ban đầu (củ mẹ) gọi là rễ sơ cấp và rễ mọc từ củ con do củ mẹ đẻ ra gọi là rễ thứ cấp, củ thực chất chính là thân ngầm của cây layon.

5. *Quả*: quả có 3 ô, trong quả chứa nhiều hạt nhỏ (một quả có từ 100-500 hạt). Noãn có phôi tâm lục, nội nhũ nhẵn.

Phần II

MỘT SỐ GIỐNG HOA CÓ TRIỂN VỌNG Ở VIỆT NAM

1. *Đỏ cẩm (Hà Lan)*: Thời gian sinh trưởng (TGST): 80-85 ngày. Thân mập, thẳng, cứng; lá dày, xanh bóng, thuôn thẳng; hoa có 11-12 hoa tự/bông, bông dài 110-115cm, đường kính 0,9-1,0cm, màu đỏ cẩm; độ bền hoa cắt 7-8 ngày. Mật độ trồng 120.000 củ/ha (khoảng cách 20×15 cm). Thời vụ: 2 vụ chính: thu đông (tháng 8-9) và vụ đông (tháng 11-12). Vùng trồng: các tỉnh phía Bắc và Đà Lạt. Khả năng chống chịu sâu bệnh: trung bình.

2. *Chi non (Hà Lan)*: TGST: 85-90 ngày. Thân mập, thẳng, cứng; lá dày xanh, thẳng; hoa 11-13 hoa tự/bông, bông dài 110-120cm, đường kính 0,9-1,0cm, màu đỏ cờ; độ bền hoa cắt: 7-8 ngày. Mật độ trồng: 120.000 củ/ha (khoảng cách 20×15 cm). Thời vụ: 2 vụ chính: thu đông (tháng 8-9) và vụ đông (tháng 11-12). Vùng trồng: các tỉnh phía Bắc và Đà Lạt. Khả năng chống chịu sâu bệnh: trung bình.

3. *ĐL₁ (giống lai - Viện Nghiên cứu Rau quả)*:
TGST: 75-80 ngày. Thân mập, thẳng, cứng; lá dày, thẳng, màu xanh đậm, hoa 12-13 hoa tự/bông, bông dài 115-120cm, đường kính 0,95-1,0cm, màu tím hoa cà; độ bền hoa cắt 8-9 ngày. Mật độ trồng 120.000 củ/ha (khoảng cách 20 × 15cm). Thời vụ: 2 vụ chính: thu đông (tháng 8-9) và vụ đông (tháng 11-12). Vùng trồng: các tỉnh phía Bắc. Khả năng chống chịu sâu bệnh: chống chịu tốt với bệnh khô đầu lá.

4. *ĐL₂ (giống lai - Viện Nghiên cứu Rau quả)*:
TGST: 75-80 ngày. Thân mập, thẳng, cứng; lá dày, thẳng, màu xanh đậm; hoa 11-12 hoa tự/bông, bông dài 110-117cm, đường kính 1,0-1,05cm, màu tím nhạt; độ bền hoa cắt: 7-8 ngày. Mật độ trồng: 120.000 củ/ha (khoảng cách 20 × 15cm). Thời vụ: 2 vụ chính: thu đông (tháng 8-9) và vụ đông (tháng 11-12). Vùng trồng: các tỉnh phía Bắc. Khả năng chống chịu sâu bệnh: chống chịu tốt với bệnh khô đầu lá.

5. *Đỏ đô (Đà Lạt)*: TGST 75-80 ngày. Thân mập, thẳng, cứng; lá dày, thẳng, màu xanh; hoa 10-12 hoa tự/bông, bông dài 110-120cm, đường kính 1,0-1,05cm, màu đỏ thẫm; độ bền hoa cắt 8-9 ngày. Mật độ trồng: 120.000 củ/ha (khoảng cách 20 x 15cm). Thời vụ: 2 vụ chính: thu đông (tháng 8-9) và vụ đông (tháng 11-12).

Vùng trồng: Hải Phòng và Đà Lạt. Khả năng chống chịu sâu bệnh: trung bình (trồng ở Hà Nội dễ bị bệnh khô đầu lá).

Ngoài ra có khá nhiều giống trong nước được nhập nội và thuần hoá từ lâu, tên được gọi theo màu sắc hoa và có thể gắn với địa phương: layon đỏ, trắng, đỏ đô, tím đậm, cá vàng, tím nhạt, phấn hồng, gạch, phấn hồng lùn, san hô... Nhìn chung những giống này đã bị thoái hoá (do nhân giống vô tính qua rất nhiều thế hệ) nên chất lượng hoa kém, cần phải phục tráng và cải tạo.

Phần III

YÊU CẦU NGOẠI CẢNH

I. Nhiệt độ

Layon ưa khí hậu mát mẻ, không chịu được nắng nóng. Nhiệt độ cần cho cây sinh trưởng từ 5-25°C. Trước khi phân hoá mầm hoa (3 lá) và lúc cây có 5-6 lá cần nhiệt độ mát mẻ (15 - 22°C).

Ảnh hưởng của nhiệt độ đến TGST của giống hoa Đỏ đô (Đà Lạt)

Nhiệt độ trung bình	Thời gian sinh trưởng (ngày)
12°C	110 - 120
15°C	90 - 100
20°C	70 - 80
25°C	60 - 70

II. Ánh sáng

Layon là cây ưa ánh sáng, cường độ chiếu sáng dưới 3.500 lux thì cường độ quang hợp và thoát hơi nước của cây giảm, cây dễ mọc vống lên, cành lá yếu ớt, màu hoa nhạt. Nếu trồng vào vụ đông, cần chiếu sáng bổ sung để tăng chất lượng hoa. Số giờ chiếu sáng tiêu chuẩn mỗi ngày là từ 12-16 giờ và cường độ ánh sáng là 6.000 lux là phù hợp nhất.

III. Đất

Có thể trồng trên 2 loại đất: đất pha cát, đất thịt và đất sét, nhưng thích hợp nhất là đất thịt (có tỉ lệ cát và sét cân đối) với độ pH tương ứng 6-6,5. Nếu trồng trên đất pha cát độ phì kém cần phải bón nhiều phân hữu cơ để bổ sung dinh dưỡng cho cây. Layon rất mẫn cảm với các loại muối kim loại nặng, đặc biệt là ở đất có hàm lượng chì cao, rễ cây sinh trưởng kém, ảnh hưởng đến ra hoa; vì vậy trước khi trồng thường phải đo lượng muối trong đất, nếu quá cao thì phải bơm nước rửa đất

IV. Nước

Trong suốt quá trình sinh trưởng của layon luôn luôn phải có đủ nước và mỗi thời kỳ nhu cầu về nước cũng khác nhau. Giai đoạn bắt đầu ra lá thứ 3 đến lá thứ 7 là thời kỳ cây có nhu cầu về nước rất lớn, nếu thiếu nước sẽ ảnh hưởng đến phân hoá hoa và giai đoạn này cây cũng sinh trưởng mạnh nhất.

V. Không khí

Layon khá mẫn cảm với môi trường, đặc biệt là không khí. Layon có tính đề kháng mạnh với SO_2 , khí clo, trung bình với SH_2 và đề kháng yếu với khí Flo. ở những nơi có nồng độ khí Flo trong không khí cao, layon thường bị khô đầu lá.

Phần IV

NHÂN GIỐNG

I. Phương pháp nhân giống

1. Nhân giống hữu tính (nhân bằng hạt): layon là loại cây giao phấn (một số ít tự thụ phấn), nếu để tự nhiên một số quả sẽ kết hạt, khi thấy màu sắc quả chuyển sang màu vàng khô, thu hoạch bóc lấy hạt, phơi 1-2 nắng nhẹ để hạt khô đồng đều và bảo quản hạt trong vòng 3-4 tháng, sau đó đem gieo. Hạt gieo sẽ cho ra loại củ nhỏ, dùng củ nhỏ đem trồng sẽ được củ nhỏ, tiếp tục đem trồng sẽ được củ to và sau đó sẽ thu hoa. Như vậy từ khi gieo hạt đến lúc có hoa phải qua 3-4 thế hệ kế tiếp. Phương pháp này cây con thường không giữ được đặc tính di truyền của cây mẹ, do vậy trong sản xuất hoa thương phẩm rất ít sử dụng, mà chỉ phục vụ công tác lai tạo giống mới, phục tráng giống.

2. Nhân giống vô tính: có hai phương pháp: nhân giống bằng sinh sản củ (từ củ giống mẹ ban đầu) và phương pháp nuôi cây mô tế bào (INVITRO). Trong sách này chỉ đề cập phương pháp nhân giống bằng sinh sản củ.

2.1. Nhân giống bằng sinh sản củ: củ layon được chia làm 3 loại: lớn, nhỏ và nhỏ.

+ Củ lớn: đường kính từ 3,5-4,5cm, trồng để lấy hoa. Củ lớn khi trồng sinh ra 2 loại củ nhỡ và củ nhỏ (các loại củ này sinh ra nhiều hay ít tùy thuộc vào giống và điều kiện chăm sóc), bản thân củ lớn trồng đã cho hoa cũng biến thành củ lớn khác. Củ lớn đã cho hoa sau 2-3 vụ trồng dễ bị thối, hỏng.

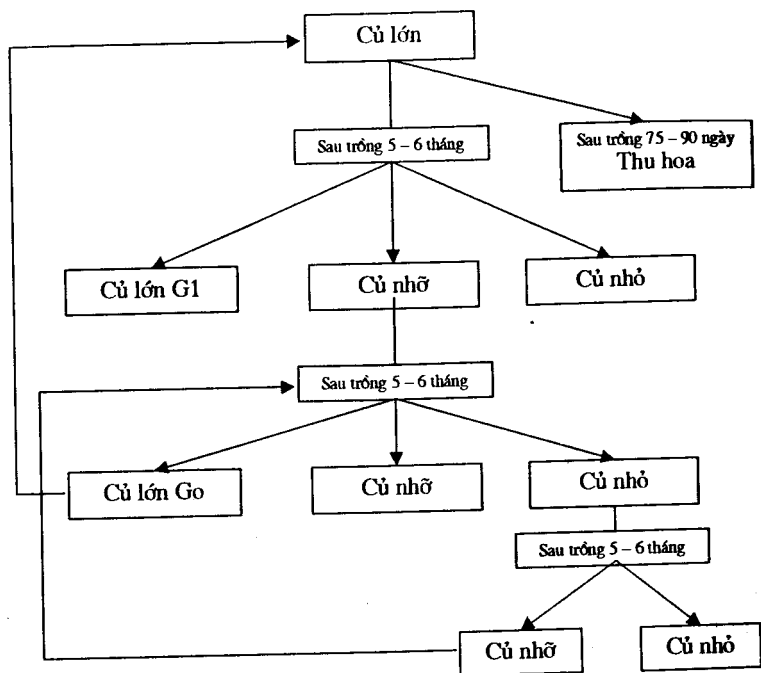
+ Củ nhỡ: đường kính từ 1,5-2,5cm, nếu trồng trong điều kiện chăm bón tốt cũng cho hoa nhưng số lượng ít, hoa nhỏ. Củ nhỡ khi trồng lại sinh ra các củ nhỡ khác và củ lớn, củ nhỏ.

+ Củ nhỏ: đường kính từ 0,8-1,0cm. Củ này khi trồng không cho hoa, mà sẽ sinh ra củ nhỡ và loại củ nhỏ khác với số lượng tùy thuộc vào giống và điều kiện chăm bón.

Dựa vào sự phân chia trên, muốn có hoa thương phẩm ngay thì phải trồng loại củ lớn. Sau khi thu hoạch hoa cần để chừa lại mỗi cây từ 2-3 lá, tiếp tục chăm sóc (tưới nước, làm cỏ, bón thúc), sau 65-70 ngày lá chuyển màu vàng thì thu hoạch (trước thu hoạch 10-15 ngày ngừng tưới nước), Chọn ngày nắng ráo để thu, mỗi cây sẽ thu được 1 củ lớn, 4-5 củ nhỡ, 10-30 củ nhỏ. Thu hoạch xong phân loại củ, để nơi khô ráo, thoáng mát. Củ được bảo quản trên những giàn tre (giống giàn bảo quản khoai tây), trong các khay gỗ hoặc sàng loại to. Một số giống cần bảo quản lạnh ở nhiệt độ 3-4°C, ẩm độ

75-80% trong vòng 2 tháng. Đối với loại củ nhỏ phải trồng qua 1 vụ, củ nhỏ trồng qua 2 vụ để phát triển thành củ lớn, từ củ lớp đó trồng để lấy hoa thương phẩm.

2.3. Nhân giống bằng cách cắt củ (tách chồi): khi thiếu củ giống hoặc là những giống quý hiếm cần tăng nhanh hệ số nhân, có thể dùng cách tách mầm củ. Củ ở thân mẹ hoặc thân chính, khi trồng không phải mất nào cũng phát triển thành cây. Bằng cách cắt củ (tách thành từng mầm riêng) thì các mắt đều có thể phát triển thành cây và chất lượng cây cũng được đảm bảo. Các bước tiến hành như sau: bóc vỏ của củ cho lộ các mắt ra, căn cứ vào độ lớn của củ, số lượng mắt và sự sắp xếp của mắt để xác định mức độ cắt để cắt ngang, mỗi miếng đảm bảo có 1-2 mắt và một số mầm rễ; sau khi cắt ngâm vào dung dịch KMnO_4 0,5% 20 phút hoặc dùng tro bột than củi bôi vào vết cắt để chống thối, rồi đem trồng. Miếng cắt nếu có trên 2 mắt thì cần phải chia ra mắt to, nhỏ. Mắt nhỏ thường không mọc ra được hoặc có mọc ra cây cũng yếu, vì vậy khi trồng phải đặt nghiêng để cho mầm nhỏ lên trên, làm như vậy mầm to, mầm nhỏ cùng mọc. Mức độ trồng nông, sâu tùy thuộc vào độ lớn của miếng cắt, cắt to thì trồng sâu, cắt nhỏ thì trồng nông.



Ghi chú: Củ lớn G1 (được sinh ra từ củ lớn G0), có thể trồng ở thế hệ thứ 2, nhưng chất lượng hoa kém hơn.

II. Kỹ thuật gieo trồng củ nhỏ và củ nhỡ

1. Thời vụ: củ nhỏ và củ nhỡ đều đưa ra gieo trồng để gây giống. Vụ gieo trồng chính ở miền Bắc là tháng 10-11, ngoài ra cũng có thể trồng vào mùa thu hoặc mùa xuân.

2. Kỹ thuật trồng: chọn và xử lý đất (giống như phần trồng hoa thương phẩm).

- Lên luống: cao 15-20cm, mặt luống rộng 1,0-1,2m, bón lót: 30 tấn phân chuồng hoai mục/ha kết hợp với mùn rác (10 tấn/ha). Củ đem gieo được bảo quản sau 4-5 tháng đã long vỏ (kiểm tra bằng cách cầm củ lắc). Ngâm củ trong nước sạch 1 ngày 1 đêm hoặc có thể ngâm trong nước ấm 50°C trong 12 giờ để mầm củ mọc đều hơn.

- Khoảng cách gieo: củ cách củ 2-3cm đối với củ nhỏ và 3-5cm đối với củ lớn, lấp đất dày 3-4cm. Tưới đậm hàng ngày (phun mưa). Sau 7-10 ngày cây mọc đều giảm lượng nước tưới.

- Chăm sóc, bón phân: nhật cò kịp thời. Bón thúc khi cây mọc được 20-25 ngày và bón trong 3 tháng đầu mỗi lần cách nhau 1 tháng, phân bón được hoà vào nước để tưới.

Lượng phân bón cho 1ha: 300kg đạm urê + 500kg lân super + 400kg kali clorua

Lần 1: 1/2 đạm + 1/3 lân + 1/4 kali

Lần 2: 1/4 đạm + 1/3 lân + 1/2 kali

Lần 3: 1/4 đạm + 1/3 lân + 1/4 kali

Sau gieo 5-6 tháng khi lá chuyển màu vàng tiến hành thu hoạch củ (phòng trừ sâu bệnh trình bày ở phần thứ tám).

Phần V

KỸ THUẬT TRỒNG LAYƠN THƯỜNG PHẨM

I. Trồng trong chậu

1. **Giá thể:** trộn đậm, lân, kali theo tỷ lệ 2:2:3 và phải cho thêm các nguyên tố vi lượng để khi trồng phối trộn với đất làm giá thể, tốt nhất là đất thịt pha cát có độ pH từ 6 -7. Ngoài ra các loại giá thể khác thường dùng là: đất vườn (lớp đất mặt), đất phù sa mới, đất mùn.

Một số công thức pha trộn giá thể trồng layơn trong chậu

STT	Tỷ lệ phối trộn các loại giá thể (%)
1	Đất mùn 40, đất vườn 20, tro 20, phân gà lợn 20
2	Đất mùn 50, cát sông 30, phân gà lợn 20
3	Đất vườn 50, bột đá nhẹ 20, khô dầu (đậu tương, lạc) 30
4	Đất mùn 80, cát mặt 20

2. Kỹ thuật trồng

Chọn các loại chậu: đất nung, chậu sành, chậu sứ, chậu men nhưng chậu đất nung là tốt nhất, chậu có đường kính từ 26-30cm, miệng chậu rộng 26cm, trồng 3 củ là vừa. Chậu mới trước khi trồng cần ngâm vào nước

1 ngày đêm, rửa sạch hong khô, nếu trong chậu có bám chất trắng là muối kiềm thì phải ngâm rửa nhiều lần để rửa hết chất kiềm, nếu là chậu cũ phải sát khuẩn tiêu độc bằng cách phơi ra nắng, rửa sạch trong và ngoài, nếu cần thì phải phun thuốc tiêu độc.

Lót đáy chậu bằng sỏi, gạch.. để thoát nước rồi cho đất vào chậu dày khoảng 3cm, sau đó rắc đều 0,1kg NPK tổng hợp rồi lại tiếp tục cho thêm 1/3 đất vào chậu, đặt củ vào và lấp kín đất, cách miệng chậu 2cm, tưới nước rồi lấy nylon đậy miệng chậu giữ ẩm. Khi cây mọc khỏi mặt đất dỡ bỏ nylon, tưới thêm nước cho cây; sau 1 tháng bón thúc lân, kali bằng cách vừa bón vào đất vừa phun lên lá (15 ngày tưới 1 lần) và ngừng bón trước khi thu củ 1 tháng. Trong quá trình chăm sóc, phải chú ý nhặt cỏ, phòng trừ sâu bệnh hại. Nếu để thu củ thì sau khi hoa nở hết cắt bỏ hoa cho củ tiếp tục phát triển.

II. Trồng ngoài ruộng

1. Chọn đất: môi trường xung quanh ruộng trồng layon ảnh hưởng trực tiếp đến sự sinh trưởng, phát dục của cây, nên khi chọn đất trồng phải chú ý mấy điểm sau: địa thế phải bằng phẳng, thông thoáng, gần nguồn nước, tưới tiêu thuận lợi, gần đường giao thông; tránh những vùng có khí Clo, Flo gây ô nhiễm. Tuy layon không kén đất nhưng tốt nhất là đất thịt nhẹ, tơi xốp và chú ý tránh xa đất trồng đậu để phòng rệp truyền virus.

Layon rất kỵ trồng gôl, trồng liên tục nhiều vụ. Nếu trồng gôl vụ sẽ dẫn đến thoái hoá củ. Trong trường hợp phải trồng liên tục 2 vụ thì nhất thiết phải tiêu độc đất, hoặc thay đất khác. Cây trồng trước tốt nhất là cây họ hoà thảo hoặc lúa nước, không nên là đất trồng cây họ bách hợp như hành, tỏi, kiệu.

- Tiêu độc bằng hoá chất:

+ Brômua methyl: diệt được nấm bệnh thối khô, liên cầu khuẩn, tuyến trùng, trứng sâu, nhộng trong đất (mỗi hecta dùng 100kg thuốc rắc đều vào ruộng);

+ Bột Diclorua prophen ($C_3H_7Cl_2$) 20%: 1 ha dùng 200kg dùng nilon phủ lên trên), sau khi rắc thuốc dùng nilon phủ kín trong 2 tuần, sau đó mới trồng.

+ Clorua coban: đây là loại thuốc xông hơi rất độc có thể diệt sâu, diệt chuột, vi khuẩn, tuyến trùng. Trên 1 m² đất khoan 25 lỗ sâu 20cm, các lỗ cách nhau 20cm, mỗi lỗ đổ vào 50ml thuốc, sau đó lấp đất chặt và tưới nước để làm giảm sự bốc hơi của thuốc. (bố trí vào thời kỳ nhiệt độ không khí 20⁰-25⁰C) duy trì 10 ngày, sau đó cày bừa đất nhiều lần để cho thuốc phát tán hết, không gây hại cho rễ.

- Tiêu độc bằng phương pháp vật lý: bằng cách đốt lửa: rải chất đốt lên mặt ruộng rồi đốt để diệt trừ các loại bệnh và sâu.; tiêu độc bằng xông hơi: dùng máy xông hơi lưu huỳnh vào khu ruộng định trồng (áp dụng trồng trong nhà lưới).

2. Kỹ thuật trồng

- Thời vụ: đối với các tỉnh Miền Bắc trồng từ cuối tháng 8 đến giữa tháng 11. Để có hoa tươi đều đặn có thể trồng làm nhiều đợt, hoặc điều tiết bằng cách chọn các loại củ to, nhỏ khác nhau để trồng, cùng một giống thì củ to ra hoa sớm, củ nhỏ ra hoa muộn.

- Cách trồng: chuẩn bị đất, lên luống giống như trồng củ nhỏ, chỉ khác là rãnh trồng phải sâu hơn (15-20cm). Khoảng cách trồng tùy theo độ lớn của củ giống, thông thường trồng hàng đôi, tùy theo chu vi củ mà trồng hàng cách hàng 25-30cm, cây cách cây từ 12-14cm. Nếu củ nhỏ hơn thì có thể trồng hàng ba, khi trồng phải đặt phần rễ xuống dưới, mầm lên trên.

Mật độ trồng layon

Chu vi củ (cm)	Số củ/m ²
6 - 8	70 - 80
8 - 10	60 - 70
10 - 12	50 - 60
12 - 14	40 - 50
>14	30 - 40

Sau khi đặt củ, đất lấp dày hay mỏng tùy thuộc chất đất và thời gian trồng, đất sét lấp mỏng hơn đất thịt nhẹ, vụ xuân do nhiệt độ thấp lấp mỏng, vụ hè nhiệt độ cao lấp dày hơn, trung bình trồng sâu từ 5-10cm. Sau đó

dùng rơm, trấu, mùn cưa, lá... phủ đất với mức không để đất lộ ra ngoài:

3. Chăm sóc

a) *Xới xáo, trừ cỏ*: trừ cỏ phải theo nguyên tắc trừ sớm, khi cỏ còn non và phải trừ sạch, có thể trừ cỏ bằng tay hoặc thuốc trừ cỏ. Hiện nay có rất nhiều loại thuốc trừ cỏ, phun thuốc trừ cỏ trên đất nặng, đất thịt nhẹ tương đối an toàn, trên đất cát pha cần thận trọng vì thuốc ngấm nhiều vào rễ, gây hại cho layon.

b) *Bón phân*: theo nguyên tắc bón nhiều đợt với số lượng ít. Cách bón như sau:

- Bón lót: 1ha cần 50 tấn phân chuồng hoai + 450kg Super lân + 300kg Ure + 150kg Clorua kali

- Bón thời kỳ cây con: đây là giai đoạn cây sinh trưởng mạnh trước khi ra hoa. Bón tốt nhất là bón vào ngày nắng, lúc đất ráo nước vào khoảng 3-4h chiều (theo liều lượng ở bảng). Ngoài cách bón vào đất, tưới theo nước còn có thể phun lên lá để bổ sung dinh dưỡng, hỗ trợ ra hoa và chống rụng. Chú ý phun nhiều vào mặt dưới lá vì có nhiều khí khổng, sau khi hút chất dinh dưỡng từ lá sẽ nhanh chóng lan ra các bộ phận khác nên hiệu quả nhanh, sau 2-3 ngày đã thấy rõ.

- Thời kỳ phân hoá mầm hoa cần bón một đợt phân đạm, khi ra nụ và sau khi ra hoa cần bón lân và kali.

Lượng phân bón thúc cho Layon

Loại phân	Cách bón	Lượng phân (g/m ²)
Urê	Phun lên lá, bón đất	10
Nitrat amon	Tưới hoặc phun lên lá	20
Sunfat kali	Tưới, phun lên lá hoặc bón vào đất	10
Chlorua kali	Tưới, phun lên lá hoặc bón vào đất	10
Photphát amon	Tưới, phun lên lá hoặc bón vào đất	15
KH ₂ PO ₄	Tưới hoặc phun lên lá	0,2
NH ₄ HCO ₃	Tưới hoặc phun lên lá	20
Super lân	Phun lên lá	0,2

c) *Tưới và tiêu nước*: layon là cây không chịu được hạn, cách tưới như sau:

- Tưới trên mặt: tưới mặt ít tốn nước nhưng dễ làm cho đất kết váng, nước phân bổ không đều thường chỉ dùng cho tưới bồn, thảm hoa, diện tích nhỏ.

- Tưới ngầm: dùng ống chôn ngầm dưới đất, nước ngầm vào đất qua ống, cách này nước được cấp đều và đủ lượng có lợi cho cây, không làm cho đất bị kết váng, lớp đất mặt khô, hạn chế nước bốc hơi, hạn chế cỏ mọc, tiết kiệm nhân công, phân bón và nước. Tuy nhiên có nhược điểm là: đầu tư tốn kém, ống hay bị tắc, lớp đất mặt không đủ ẩm..

- Tưới nhỏ giọt: là cách tưới qua lỗ nhỏ của ống dẫn làm cho nước nhỏ từng giọt xuống đất, do nước nhỏ liên

tục nên vùng đất quanh rễ luôn ẩm ướt. Ưu điểm của phương pháp này rất tiết kiệm nước, mặt đất vẫn khô nên hạn chế cỏ dại nhưng đầu tư tốn kém, dễ tắc ống và không sử dụng được ở vùng lạnh.

Từ khi trồng đến khi mọc phải luôn đảm bảo cho đất đủ ẩm, nhất là giai đoạn hình thành mầm hoa và lúc ra nụ. Vào mùa hè nên tưới vào buổi sáng sớm hoặc chiều tối. Nếu đất quá ẩm, rễ sẽ bị thối, vì vậy về mùa mưa cần chống úng, tháo nước kịp thời, không để ruộng bị ngập nước.

d) *Phòng chống hoa mù*: vào mùa đông và mùa xuân hoa bị mù nhiều, đó là hiện tượng cây sinh trưởng bình thường nhưng mầm hoa không nhú ra được, vì vậy cây không nở hoa được. Nguyên nhân chủ yếu là do ngày ngắn, thiếu ánh sáng và nhiệt độ thấp. Khắc phục bằng cách: chọn giống ra hoa nhiều và những củ có chu vi lớn hơn 2cm, bỏ mầm phụ chỉ để lại một mầm chính trên 1 củ; lúc phân hoá mầm hoa (khi cây có 2-3 lá) cần chiếu sáng bổ sung vào ban đêm, mỗi đêm chiếu 4 giờ (từ 22h đêm đến 2h sáng hôm sau.) Cứ 4m² treo 1 đèn 100W, cách cây 0,5m ở phía trên và chiếu liên tục 1-2 tuần. Hoặc vào thời kỳ cây nhạy cảm với nhiệt độ thấp (khi cây có 2-5 lá) nếu gặp rét thì dễ bị mù, phải dùng ống dẫn nhiệt để tăng nhiệt độ lên tới 12-15°C. Ngoài ra

có thể bố trí trồng thưa để tăng khả năng tiếp nhận ánh sáng, xung quanh vườn không được có vật che sáng, đảm bảo ánh sáng tối đa cho cây.

4. Chống đổ, khử lẫn

- Chống đổ: khi cây có 7 lá bắt đầu nhú hoa, cây hoa cao, nặng dễ đổ. Khi cây cao khoảng 25cm phải vun gốc; với cây bị nghiêng, dùng que tre, gỗ buộc cố định cây.

- Khử lẫn: trong quá trình sản xuất có một số giống củ lẫn là điều khó tránh khỏi, vì vậy phải lọc bỏ củ lẫn hoặc khi cây bắt đầu ra hoa đầu tiên đã có thể phân biệt được. Nếu phát hiện thấy cây lẫn thì nhổ bỏ ngay hoặc đánh dấu cây lẫn rồi nhổ lấy củ để riêng.

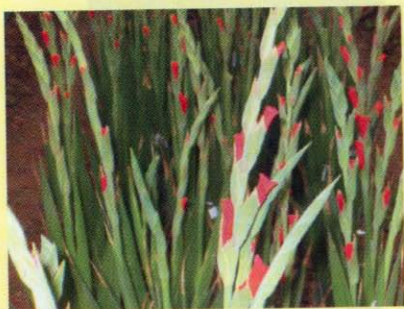
5. Thu hoạch, bảo quản củ: sau khi thu hoa được 40-45 ngày, khi thấy lá bắt đầu khô héo là lúc đào củ thích hợp nhất. Trước khi thu củ 2 tuần phải ngừng tưới nước, thu vào ngày nắng ráo. Dùng cuốc đào xung quanh rồi nhổ củ từ từ, tránh làm đứt củ con. Sau khi nhổ lên dùng kéo cắt sát gốc cách cuống củ 0,5-1cm, không được dùng tay vặn làm xây sát củ; để riêng củ lớn, củ nhỏ.

a) *Xử lý củ:* có thể xử lý củ bằng cách phơi khô và tiến hành phân loại củ theo phương pháp ghi ở bảng sau:









Tiêu chuẩn phân loại Layon

Cấp củ	Chu vi củ (cm)	Đường kính củ (cm)	Ghi chú
Rất to	>14	>4,5	Rất ít
Củ to	>12 - 14	3,8 - 4,5	ít
Củ vừa	>10 - 12	3,3 - 3,7	
Củ nhỏ	>8 - 10	2,5 - 3,2	
Củ nhỏ	6 - 8	1,9 - 2,4	
Rất nhỏ	<6	<1,9	

Loại	Cấp	Đường kính củ (cm)	Loại	Cấp	Đường kính củ (cm)
Củ mẹ	1	> 5,1	Củ con	1	1,4 - 1,9
Củ mẹ	2	4,0 - 5,0	Củ con	2	1,0 - 1,3
Củ mẹ	3	3,3 - 3,4	Củ con	3	0,6 - 0,9
Củ mẹ	4	2,5 - 3,2	Củ con	4	<0,6
Củ mẹ	5	2,0 - 2,4			

b) Bảo quản củ: bảo quản bình thường trong điều kiện tự nhiên trong thời gian ngắn để vụ xuân năm sau đem trồng (khoảng 7 tháng), để nơi thoáng, khô ráo, nhiệt độ tốt nhất từ 1-5°C. Có thể bảo quản trên giàn hoặc trên khay hoặc trong túi.

Hiện nay củ giống để sản xuất hoa cắt phần lớn đều được gây trồng ở Đà Lạt, Hải Phòng. Các vùng nóng

thường trồng vào mùa thu đến cuối tháng 3 thu hoạch. Củ layon trong điều kiện tự nhiên ngủ nghỉ khoảng 6 tháng (một số giống dài hơn). Vì vậy nếu bảo quản không tốt tỷ lệ hư hao sẽ rất lớn. Để giải quyết khó khăn này cần phải bảo quản như sau: chọn củ to chắc, không có vết sâu bệnh, không bầm dập, đặt củ vào các khay như trên (mỗi khay không quá 3 tầng), khay được để trong kho lạnh, cách mặt đất 30cm và đặt riêng từng khay (cũng có thể đựng trong túi nilon dài 40cm, rộng 25cm để cất giữ). Bằng cách này có thể bảo quản được 7-8 tháng, tỷ lệ củ héo khoảng 14%, củ nảy mầm tự nhiên được 18%, mầm dài tối đa 2,5cm, ngắn nhất 0,8cm. Củ trước khi bảo quản trong kho được xử lý ngâm ở nước 40°C trong 24 giờ. Trong quá trình bảo quản phải thường xuyên kiểm tra nhất là với cách bảo quản tự nhiên và bảo quản dài ngày.

Phần VI

PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH HẠI LAYƠN

I. Bệnh hại

1. *Bệnh trắng lá (Septoria gladioli)*: vết bệnh lúc đầu nhỏ như mũi kim, về sau to dần, có hình dạng tròn hoặc hình bầu dục, giữa màu trắng xám, ngoài viền nâu sẫm, trên vết bệnh về sau có màu đen, bệnh hại lá bánh tẻ, lá già; bệnh nặng làm lá vàng nâu, chóng tàn. Điều kiện thích hợp cho nấm phát triển là nhiệt độ 18-25°C, ẩm độ cao thời tiết nóng lạnh thất thường; bệnh hại nặng trong điều kiện trồng trên đất cát có độ ẩm cao, đất vườn không luân canh, lưu cữu nhiều năm. Phòng trừ bằng thuốc hoá học sau: Topsin - M70NP 5 10 g/bình 8 lít; Score 250ND 7-20 ml/bình 8 lít; Antracol 70BHN 20-30g/bình 8 lít (mỗi sào Bắc bộ phun 3 bình vào buổi chiều mát khi phát hiện thấy nấm).

2. *Bệnh thối xám (Sclerotinia draytoni)*: vết bệnh lúc đầu màu nâu vàng, khi gặp thời tiết ẩm ướt vết bệnh thối nhũn không có mùi, trời khô hanh vết bệnh màu nâu xám; bệnh làm thối lá, vàng lá và thân. Bào tử nấm phát triển nhiều trong điều kiện thời tiết lạnh, ẩm độ cao, nhiệt độ thích hợp 18-24°C, ẩm độ > 85%. Phòng trừ bằng thuốc hoá học sau: Vicarben - S75 BTN 25

g/bình 8 lít; Sumi - Eight 12,5 BTN 2-5 g/bình 8 lít; Daconil 500 SC 25 ml/bình 8 lít; Rovral 50WP.

3. *Bệnh héo vàng (Fusarium oxysporum)*: vết bệnh xuất hiện ở phần gốc thân và cổ rễ, màu nâu làm khô tóp gốc thân, thối củ, dẫn đến héo lá sau đó chuyển màu vàng. Nhiệt độ thích hợp 18 - 25°C, ẩm độ cao hoặc thời tiết nóng lạnh thất thường. Bệnh nặng trong điều kiện trồng trên đất cát có độ ẩm cao, đất vườn không luân canh lâu năm. Phòng trừ bằng các loại thuốc sau: xử lý củ bằng Fundazol 50WP nồng độ 2‰ trong 30 phút; Daconil 500SC 25ml/bình 8 lít (phun + xử lý củ); Ridomil MZ 72WP, 25-30g/bình 8 lít.

4. *Bệnh đốm nâu (Pleospora herbarum)*: vết bệnh nhiều, hình tròn hoặc bầu dục có màu nâu đen nằm rải rác ở mép, phiến lá, gặp thời tiết ẩm ướt vết bệnh lan rộng. Nhiệt độ thích hợp 18-30°C, trời mưa ẩm ướt bệnh phát triển mạnh. Biện pháp phòng trừ: bằng thuốc hoá học sau: Đồng oxy clorua BTN 70g/bình 8 lít; Vicarben - S75 BTN 25g/bình 8 lít; Kocide 61,4 DF 10-15g/bình 8 lít phun 2-3 bình cho 1 sào Bắc bộ.

5. *Bệnh héo vi khuẩn (Pseudomonas marginata)*: vi khuẩn làm thối rễ, vết bệnh màu trắng đục, ủng nước. Cây bị bệnh lá héo rũ, tái xanh, thường héo từ lá gốc lên lá trên, bó mạch thâm đen. Vi khuẩn phát triển ở nhiệt độ 10-40°C, thuận lợi là 30-37°C và chết ở 52°C trong 10 phút. Phòng trừ: phun một số thuốc hạn chế vi

khuẩn: Streptomycin 100-150ppm và New Kasuran 16,6 BTN 10-15 g/bình 8 lít.

6- *Bệnh khô đầu lá*: ở Hải Phòng và Đà Lạt và Sapa bệnh hầu như không xuất hiện, chỉ phổ biến ở các vùng trồng xung quanh Hà Nội. Bệnh hại cả lá non và lá già làm giảm diện tích quang hợp của lá dẫn đến lá mau bị tàn, cây còi cọc, hoa kém chất lượng. Đây là loại bệnh sinh lý do trồng ở những nơi gần khu sản xuất công nghiệp, gần khói lò gạch có hàm lượng chất Flo trong không khí cao. Phòng trừ bằng cách: tránh trồng layon gần những khu công nghiệp, hoặc chọn những giống kháng bệnh (Chinnon, ĐL1, ĐL2...)

II. Sâu hại

1. *Sâu xám (Agrotis upsilon F.)*: chỉ phá hại ở thời kỳ cây non (từ khi mầm vươn ra khỏi mặt đất đến giai đoạn đuôi cá). Sâu xuất hiện nhiều ở vụ xuân; các ruộng cây trồng trước là cây màu, khi gặp thời tiết ẩm, ẩm, sâu xám sẽ phát triển mạnh hơn. Có hai biện pháp phòng trừ: *Biện pháp thủ công*: bắt bằng tay (khoảng lúc 6 giờ tối lúc đó sâu bò lên cắn ngang thân), có thể luân canh với cây lúa nước và *Biện pháp hoá học*: dùng Ofatox 50EC nồng độ 0,2%, phun 1-2 bình thuốc pha cho 1 sào, phun vào lúc 5-6h chiều thì hiệu quả cao hơn.

2- *Sâu khoang ăn lá (Prodenia litura F.)*: hại suốt thời kỳ sinh trưởng, sâu to ăn lá làm giảm chất lượng

hoa, thậm chí làm cho bông hoa không trở thoát được. Phòng trừ bằng cách bón cân đối NPK, tránh lạm dụng quá nhiều đạm; cần phát hiện sớm để phun thuốc diệt sâu non còn ở độ tuổi nhỏ. Dùng ofatox 50EC, Fastox 50EC nồng độ 0,2%.

3- *Rầy xanh trích hút nhựa cây (Amrasca biguttula)*: xuất hiện thường xuyên trên đồng ruộng, chích hút nhựa cây làm cây vàng úa, đồng thời rầy xanh còn là đối tượng trung gian truyền bệnh viruts cho cây hoa layon. Phòng trừ bằng cách bón cân đối NPK, trồng thưa tạo sự thông thoáng trên đồng ruộng. Dùng thuốc hoá học: Bassa 50EC, Trebon 50ND pha ở nồng độ 0,2%.

4. *Tuyến trùng hại rễ*: đây là đối tượng gây hại chủ yếu ở rễ. Sau khi xâm nhập, tuyến trùng tiết dịch kích thích làm rễ phình to và hình thành rất nhiều nốt sần ở rễ cái, rễ phụ. Vì rễ bị hại tiêu hao nhiều nước và chất dinh dưỡng nên cây sinh trưởng khó, lá vàng héo. Trong rễ layon, tuyến trùng có thể qua đông 2 năm, trong điều kiện phù hợp một vòng đời kéo dài 30 ngày. Tuyến trùng lây lan chủ yếu do quá trình vận chuyển củ giống, phân bón, nguồn nước và kỹ thuật làm vườn. Phòng trừ bằng cách: kiểm dịch chặt chẽ để phòng lây lan; trồng trên đất không có tuyến trùng hoặc loại giá thể không ô nhiễm; không trồng gỏi trên đất có tuyến trùng, luân canh với cây không nhiễm tuyến trùng (thường là họ hoà thảo); nếu phát hiện cây bị tuyến trùng lập tức huỷ

bỏ. Có thể dùng thuốc xử lý đất như: Vibasu 1kg/1 sào Bắc bộ.

5. *Ốc sên nhót*: là loại ốc sên không có vỏ, chuyên ăn tạp, phân bố rất rộng, ăn hại mầm, lá non tạo ra khuyết lá hoặc vết trắng. Sên sợ nóng, sợ ánh sáng, ban ngày chui vào nơi râm mát, ẩm ướt, ban đêm gây hại. Đầu tháng 7 nóng và khô thì chui xuống gốc hoặc đất ướt, tránh nóng; đến tháng 9 khi trời mưa mát ra ăn, tháng 10 đẻ trứng, tháng 11 qua đông. Phòng trừ bằng cách: bắt bằng tay hoặc vệ sinh đồng ruộng vào tháng 7, tháng 8; ở nơi bị hại nặng thì rắc vôi xung quanh để ngăn chặn sự lây lan (dùng nước vôi 3% hoặc nước amon hoà 1% để phun).

6. *Kiến*: kiến là loại trực tiếp hại hoa, con non và con trưởng thành hút dịch hoa làm cho hoa teo lại. Kiến thường ở ngoài trời nhiều vào tháng 5-6; sâu non và trưởng thành đều ở trong hoa. Con non hoạt động yếu, tuổi 3-4 ăn mạnh, trong hoa có 2-3 loại kiến cùng ăn, một hoa có thể có 20-30 con. Phòng trừ bằng cách: trồng trong chậu có thể gom chậu lại rồi hun khói có thuốc lưu huỳnh hoặc phun thuốc tại ruộng bằng các loại thuốc: Padan 95SP nồng độ 0,1% Polytrin 400EC nồng độ 0,07-0,1%.

7. *Bọ hung*: có rất nhiều chủng loại bọ hung nhưng gây hại nghiêm trọng nhất có từ 6-7 loại phổ biến là bọ hung màu: tối, hoa văn, màu đồng - đây là loại ăn tạp,

thường hại layon, cúc; ăn phá rễ và gốc cây làm cho cây chết héo. Đa số bọ hung ban ngày thì ngủ, đêm hoạt động mạnh nhất là từ 20-23h. Con trưởng thành có hành vi giả chết, đẻ trứng ở phân gia súc, cỏ, rác mục và nơi đất xốp và đẻ rải rác. Nhiệt độ ảnh hưởng đến phạm vi hoạt động, độ ẩm ảnh hưởng đến sức hoạt động của nó. Đất quá ẩm sâu non chết nhiều, vì vậy khi nóng ẩm vừa phải sâu hoạt động mạnh. Phòng trừ bằng cách: dùng đèn ánh sáng đen dẫn dụ con trưởng thành, bắt bằng tay hoặc dùng vợt bắt; cày lật đất mùa đông để diệt ấu trùng, chú ý bảo vệ thiên địch (ong, ruồi ký sinh, ếch, chim...). Có nhiều loại thuốc diệt bọ hung như: Ofatoc 400EC 8-10ml/bình 8 lít phun vào đất.

8. *Nhện hại rễ*: là một trong những loại sâu gây hại nặng đối với layon và các cây hoa khác, đồng thời là môi giới truyền nấm bệnh. Nhện có thể sống trong nước trên 10 ngày, rất thích nơi ẩm ướt, trực tiếp ăn phá rễ và củ layon làm cho lá bị khô, rễ củ bị nát. Phòng trừ bằng cách: khi trồng phải chọn củ không có nhện; luân canh với các loại cây trồng khác; dùng thuốc: Pegasus 500SC 8-10 ml/bình 8 lít; Karate 2,5EC 5-7 ml/bình 8 lít

Phần VII

THU HOẠCH, XỬ LÝ, BẢO QUẢN

I. Thu hoạch

Nắm vững thời điểm thu cắt hoa rất quan trọng, cắt quá sớm cuống hoa tích lũy đường ít, ảnh hưởng đến chất lượng hoa, hoa tự không thể nở hết. Cắt quá muộn, hoa đã nở ảnh hưởng đến bảo quản, vận chuyển, làm giảm tuổi thọ và vẻ đẹp của hoa. Thời gian thu hoạch hoa thích hợp nhất là lúc trên gốc hoa tự có 1-2 hoa nhú thể hiện được màu, nhưng chưa nở trong 1 ngày là tốt nhất, nên cắt vào trước 10 giờ sáng. Khi cắt phải chừa lại 2-3 lá hoàn chỉnh trên cây để cho cây tiếp tục quang hợp nuôi củ. Thu hoạch hoa bằng dao hoặc kéo sắc (đã được khử trùng). Cắt vát 15° sát gốc nhằm tạo khả năng hút nước của hoa được dễ dàng, để hoa ở nơi sạch sẽ, không làm dập hoa. Hoa layon vừa thu hoạch nên cắm ngay vào nước khử ion hoặc tốt nhất là nhúng vào dung dịch bảo quản và vận chuyển vào buồng hạ nhiệt để xử lý hoa.

II. Phân loại hoa

Sau khi cắt, tiến hành phân cấp theo tiêu chuẩn và theo độ tuổi để tăng giá trị thương phẩm và hợp với từng đối tượng. Hoa cắt phân làm 3 cấp: cấp đặc biệt,

cấp 1 và cấp 2. Cấp đặc biệt là cấp hoa phải mang đầy đủ đặc trưng của giống, phẩm chất tốt nhất, không có vết sâu bệnh: chỉ cho phép có khiếm khuyết nhỏ dưới 3% với cấp đặc biệt, 5% với cấp 1 và 10% với cấp 2.

III. Đóng gói

Hoa xếp thành từng lớp, trở đầu đuôi trong thùng và xếp cách mặt trên thùng 8cm để tránh xây xát. Sau khi đóng thùng phải dùng băng dính dán chặt và đục lỗ ở hai bên thành cách miệng thùng 8cm để cành hoa tiếp tục hô hấp. Nếu thời gian vận chuyển không quá 4 giờ thì không cần xử lý giữ hoa tươi, cho dù cuống hoa bị héo thì dỡ ra ngâm vào nước 2 giờ sẽ khôi phục lại được, không ảnh hưởng lớn đến phẩm chất. Vận chuyển đi xa thì nhất thiết phải xử lý. Có thể xử lý theo các cách sau: a) Dùng chất bảo quản chủ yếu là đường sacarose xử lý ngâm cuống hoa 24 giờ để tăng tích lũy đường cho cành và ngăn chặn sản sinh ra C_2H_2 (Ethylen); b) Dùng ống nhựa nhỏ có chiều dài 10cm, đường kính 1,5cm, trong ống đặt bông thấm no dung dịch bảo quản, cắm cuống hoa vào ống; c) Trước khi vận chuyển cho nước đá vào túi nilon rồi đặt vào trong thùng hoặc bơm khí lạnh vào thùng rồi bịt kín lại.

IV. Bảo quản

Dùng nước sạch cắm hoa, cắt cành trong nước để loại trừ sự tạo thành bọt khí trong ống dẫn rồi xử lý nhiệt bằng

cách dùng giấy bọc kín hoa sau đó nhúng gốc cành vào nước nóng 80°C trong 2-3 phút rồi cắm vào bình, làm như vậy để bịt lỗ miệng cắt, ngăn không cho dịch trong cành chảy ra. Một số biện pháp bảo quản phổ biến:

1. *Biện pháp bảo quản lạnh*: bảo quản lạnh với layon có hai cách: lạnh ướt và lạnh khô. a) Bảo quản lạnh ướt: áp dụng cho thời gian bảo quản ngắn, cách làm là cắm hoa vào dung dịch bảo quản, để trong kho lạnh; b) Bảo quản lạnh khô là cho hoa vào bao nylon hoặc trong hộp, để trong kho lạnh độ ẩm thấp. Chú ý: không được bảo quản hoa trong kho lạnh có chứa rau quả để tránh ethylen sản sinh từ rau quả gây tác hại cho hoa. Kho lạnh để nhiệt độ $2-5^{\circ}\text{C}$, độ ẩm 90-95%.

2. *Xử lý bằng đường Saccarose*: ngâm cuống hoa vào dung dịch đường 20% trong 24 giờ (không ngâm sâu quá 10cm) ở nhiệt độ $15-20^{\circ}\text{C}$, sau đó lấy ra, vẩy sạch dung dịch và cho vào túi nylon cất vào kho lạnh.

V. Xử lý cho hoa nở

Hoa cắt thường được xử lý ở dạng nụ, vì vậy các nụ này cần phải kích thích cho nở trong dung dịch trước khi đem đi bán. Hoa sau khi bảo quản muốn xử lý nở, cắm vào dung dịch nước ấm $21-31^{\circ}\text{C}$ có chứa 8% đường Sacsroza, 500ppm 84 (Quinolinecitrat và pH=3), nâng nhiệt độ lên một cách từ từ đến 20°C để tránh gây sốc cho hoa.

MỤC LỤC

Lời giới thiệu	3
Kỹ thuật trồng cây hoa đồng tiền	5
Phần I. Đặc điểm thực vật học và giá trị sử dụng	5
Phần II. Yêu cầu sinh thái của cây hoa đồng tiền	7
Phần III. Kỹ thuật trồng và chăm sóc	12
Phần IV. Phòng trừ sâu bệnh	19
Phần V. Thu hái và bảo quản	33
Phần VI. Chọn tạo và nhân giống	37
Phần VII. Hiệu quả kinh tế	44
Kỹ thuật trồng cây hoa cúc	47
Phần I. Giới thiệu chung	47
Phần II. Kỹ thuật nhân giống	61
Phần III. Kỹ thuật trồng chăm sóc	66
Phần IV. Sâu bệnh hại hoa cúc	84

Kỹ thuật trồng hoa lay-ơn	95
Phần I. Đặc điểm thực vật học	95
Phần II. Một số giống hoa có triển vọng ở Việt Nam	97
Phần III. Yêu cầu ngoại cảnh	100
Phần IV. Nhân giống	102
Phần V. Kỹ thuật trồng layơn thương phẩm	107
Phần VI. Phòng trừ sâu bệnh hại layơn	117
Phần VII. Thu hoạch, xử lý, bảo quản	123

Chịu trách nhiệm xuất bản
NGUYỄN CAO DOANH

Phụ trách bản thảo
BÍCH HOA - HOÀI ANH

Trình bày bìa
ĐỖ THỊNH

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
6/167 - Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội
ĐT: 5761075 - 8.521940 - Fax: 04.5.760748

CHI NHÁNH NXBNN
58 Nguyễn Bình Khiêm - Quận I - Tp. Hồ Chí Minh
ĐT: 8.297157 - 8.299521 - Fax: 08.9.101036

In 4.000 bản khổ 13 × 19 cm tại Công ty CP in 15. Giấy chấp nhận đăng ký KHXB số 135/622 XB-QLXB do Cục Xuất bản cấp ngày 29/4/2005. In xong và nộp lưu chiểu quý I/2006.