

## Kỹ thuật trồng cây sen lấy củ

Giống cho củ thường phân rễ có 3-4 đoạn kéo dài giống khoanh xúc xích để các chất dinh dưỡng tích lũy khi điều kiện phù hợp.

### 1. Nhân giống - Nhân giống vô tính từ củ

Đây là phương pháp thuận tiện, nhanh chóng và dễ dàng nhất nhằm giữ được các đặc tính của cây giống ban đầu. Nguồn củ giống được lấy từ vụ trước hoặc những hồ sen chuyên sản xuất giống. Củ giống có ít nhất 2 lóng, cắt ngang đoạn cuối vùi vào đất ẩm sâu 5cm tạo góc nghiêng 15°. Củ sen càng lớn càng cho cây mạnh.

Điều cần lưu ý là củ sen không thể trồng ngay sau vừa thu hoạch. Phải mất ít nhất 3 tháng củ mới có thể nảy mầm, nếu trồng ngay phải xử lý bằng nước nóng.

Phần lớn sen trồng bằng cách tách ngó từ bụi sen đem cấy với mật độ hàng cách hàng 2,5-3m, cây cách cây 2-2,5 m, kỹ thuật này cho phép bắt đầu thu hoạch gương sau 4 tháng.

### 2. Chuẩn bị đất

Thiết kế hồ rất quan trọng trong sản xuất sen vì khi đã thiết kế rất khó thay đổi. Vì vậy cần quan tâm đến thiết kế thuận tiện cho sản xuất, thuận tiện cho việc bơm và giữ nước. Hồ sâu thích hợp ở đất có địa hình cao, nếu địa hình thấp cần có bờ bao giữ nước.

Đáy hồ cần được bằng phẳng, có lớp sét giữ nước. Tuy nhiên nếu sét quá nặng sẽ khó thu hoạch củ sen sau này. Lớp đất mặt tơi xốp rất cần thiết và độ dày của nó tùy thuộc vào loại giống. Có thể tiến hành bón vôi, nhất là đối với đất phèn.

### 3. Các nhu cầu về môi trường của cây sen

#### \* Đất:

Đất có tác dụng giúp rễ cây bám vào và phát triển, cung cấp chất dinh dưỡng cho cây, ổn định pH. Để thuận tiện cho cây sen phát triển và thu hoạch, nhất là theo hướng củ, đất cần có một số đặc tính nhất định như hơi không ngấm nước để củ sen có màu trắng kem.

Cấu trúc lớp đất mặt phải mịn để tránh củ bị trầy xước. Trong môi trường nước, khi đánh bùn, tác động của trọng lực, những hạt đất có kích thước to nằm dưới, hạt nhỏ nằm trên góp phần làm củ không bị biến dạng. Đất thịt pha sét phù hợp cho củ sen nhất.

Đất không thích hợp cho sen bao gồm đất sét nặng rất khó cho rễ phát triển và thu hoạch củ. Tương tự đất cát cũng làm thu hoạch khó khăn do bản chất di động và trọng lượng cao của cát, nó không mang nhiều chất dinh dưỡng và ảnh hưởng đến chất lượng củ.

Đất chứa chất hữu cơ từ nguồn không xác định cũng không phù hợp. Chúng có thể làm nước bị mặn, hay chứa các chất rắn có thể làm tổn thương củ. Hơn nữa các hạt chất hữu cơ có thể lớn hơn hạt đất. Chất hữu cơ phù hợp phải là phân

chuồng ủ với các chất độn có tỷ lệ N/C cao đã hoại mục, nó giúp cho đất giữ được các chất dinh dưỡng, cấu trúc đất tơi xốp và giúp đất ngấm nước nhẹ. Các nghiên cứu cho thấy kích thước hạt và tính thấm có ảnh hưởng đến phẩm chất củ.

Chất hữu cơ phải bón khi đất khô, tốt nhất là trước khi trồng. Nếu củ giống đã hết miên trạng thì chất hữu cơ tốt nhất là bón trên mặt hơn là trộn trong đất. Nếu củ sen chưa hết miên trạng thì nhiệt độ cao của chất hữu cơ sẽ kích thích sen nảy mầm.

Chở đất tốt từ nơi khác đến được thực hiện rất tốn kém, tuy nhiên sẽ thích hợp cho canh tác sen trong lâu dài.

#### **\* Thời tiết**

Cây sen cần nhiệt độ ẩm của vùng nhiệt đới, bình quân là 25 oC. Sen không tăng trưởng ở vùng bị sương giá do nó rất nhạy cảm với nhiệt độ lạnh. Tuy nhiên củ sen có đặc tính miên trạng qua đông nhằm giúp sen tồn tại.

Do đó thời vụ trồng sen cần bố trí trong mùa nắng, lúc ngày dài. Việc phân hóa củ bị kích thích khi gặp ánh sáng giảm và nhiệt độ thấp tại Đồng Tháp, sen được trồng vào 2 thời vụ chính gồm :

- Vụ Đông xuân: trồng vào tháng 12 đến tháng 1 dương lịch
- Vụ Hè thu: trồng vào tháng 5 đến tháng 6 dương lịch. Đây là mùa tốt để sen phát triển.

#### **\* Chất lượng nước**

Chất lượng nước rất quan trọng để sen tăng trưởng tốt. Nhiệt độ nước thích hợp và nước phải trong. Nước cũng là yếu tố giới hạn ở các vùng ven biển của nhiều nước. Ngay cả nước có mưa biến đổi theo mùa. Vùng phải phụ thuộc hoàn toàn vào nước bơm và đất không thích hợp bị ngập như đất mặn hay đất bạc màu. pH đất biến động không lớn ở các nước trồng sen châu Á, sen có thể thích nghi tốt với biến động của pH đất. pH thích hợp nhất là 6-6,5.

Độ sâu thích hợp nhất là 20cm, khi mới gieo chỉ cần 5 cm. Thay đổi độ sâu sẽ ảnh hưởng đến nhiệt độ nước. Độ sâu càng tăng, tính giữ nhiệt càng kéo dài. Việc tăng độ sâu của nước sẽ giúp không chế bệnh thối củ do Nấm *Fusarium oxysporum* pv *nelumbicola* do nấm này cần oxygen. Nước sâu quá sẽ ảnh hưởng đến phát triển bộ rễ vì việc vận chuyển không khí từ lá qua hệ thống vận chuyển khí gặp trở ngại. Việc hình thành củ cũng bị kích thích khi thiếu nước. Cây không bị thiếu nước sẽ không có dấu hiệu hình thành củ và tiếp tục giai đoạn tăng trưởng dinh dưỡng. Do đó nông dân cần tạo sự thiếu nước để kích thích hình thành củ, nhằm đáp ứng kịp thời yêu cầu của thị trường.

Cây sen có thể chịu được nồng độ muối nhất định. Những khảo nghiệm bước đầu cho thấy thành phần natri trong muối bị thay thế bởi ion kali ở nồng độ thấp, mở triển vọng trồng sen ở những nơi bị nhiễm mặn. Nồng độ muối được thể hiện qua độ dẫn điện EC, cây sen chịu được EC 2,8-3,1 mS cm. Lá non bắt đầu bị vàng khi EC 3,2-3,5 mS cm, tăng trưởng ngừng lại.

### **4. Kỹ thuật canh tác**

#### **\* Đặt hom**

Đặt hom củ khi nhiệt độ nóng ẩm, hom được đặt theo hàng, hàng cách hàng 2-3m, cây cách cây 1,2-3m, khoảng cách này thay đổi theo giống và điều kiện canh tác. Cây cách bờ hồ 1-2 m.

Lượng hom giống cần thiết phụ thuộc vào khoảng cách trồng. Với mật độ 1,2 x 2m ước lượng cần 4000 hom. Trái lại, những nông dân mới cần mua hom giống hoặc dành riêng một diện tích đất để nhân giống liên tiếp trong 2 vụ. Việc du nhập hom giống rất tốn kém do phải qua khâu kiểm dịch, khảo nghiệm tính thích nghi trước khi phóng thích.

### **\* Dinh dưỡng và biểu hiện thiếu dinh dưỡng**

Bón phân phải dựa trên phân tích đất, lá sen ở các giai đoạn tăng trưởng khác nhau. Lượng dinh dưỡng bị ảnh hưởng bởi loại đất và các biện pháp canh tác trước đó. Phân tích đất sẽ phát hiện các dưỡng chất bị thiếu, dư thừa, pH và các chỉ dẫn cần thiết. Nông dân đối chiếu giữa kết quả phân tích đất và lá, quan sát màu sắc lá để đưa ra biện pháp xử lý thích hợp.

Lượng phân bón phải căn cứ vào thành phần các chất dễ tiêu trong đất, khả năng đệm và khả năng trao đổi cation CEC. Đất có CEC cao sẽ giữ các cation trong đất cao, cho phép cung cấp các chất dinh dưỡng đều đặn cho cây. CEC thấp sẽ không có khả năng kèm giữ chất dinh dưỡng do phần lớn chúng nằm trong do đó đất, khi bón phân cần cẩn thận vì dễ gây ngộ độc.

- Bón phân:

Phân bón được chia 4-5 lần:

Lần đầu bón lót  $\frac{1}{4}$  lượng phân đạm và kali,  $\frac{1}{2}$  lượng phân lân và các loại phân trung vi lượng. Nên dùng máy xới vùi phân vào trong đất sau khi rút nước ra, nếu diện tích nhỏ cào bằng tran.

Bón thúc lần thứ nhất 2 tháng sau khi cấy,  $\frac{1}{4}$  lượng đạm và kali

Bón thúc lần thứ hai 3,5 tháng sau khi cấy,  $\frac{1}{4}$  lượng kali, toàn bộ phân đạm, lân và các loại phân trung vi lượng khác.

Bón thúc lần thứ ba  $\frac{1}{4}$  lượng kali còn lại. Vào giai đoạn này cây phát triển củ nên rất cần kali, ít cần phân đạm.

- Triệu chứng thiếu dinh dưỡng:

Thiếu đạm: sen có nhu cầu đạm rất lớn vào giai đoạn tăng trưởng dinh dưỡng. Triệu chứng thiếu đạm xuất hiện trên lá già, phiến lá chuyển sang màu vàng do đạm từ lá già chuyển sang nuôi đỉnh sinh trưởng. Sau đó lá khô nhanh chóng. Thiếu đạm trầm trọng sẽ làm cây lùn lại. Tuy nhiên bón nhiều phân đạm, đặc biệt lúc hình thành củ sẽ kích thích phát triển thân ngầm hơn là củ. Ngộ độc phân đạm phiến lá bị cháy tạo vết hình tròn ở giữa 2 gân lá, nơi trao đổi khí xảy ra.

Thiếu lân: sen rất nhạy cảm với phân lân. Thiếu lân lá có biểu hiện màu xanh đậm có những vết tím (anthocyanosis) trên lá non. Khi thiếu trầm trọng lá sẽ chuyển sang màu tím hoàn toàn, gân lá chuyển sang màu xám đen và khô, cây tăng trưởng rất chậm. Thừa lân lá non bị biến dạng, không bung ra được.

Thiếu kali: sen có nhu cầu kali rất lớn vào giai đoạn trổ hoa và hình thành củ. Biểu hiện đầu tiên trên là những vết vàng chạy dọc theo gân lá già. Vết vàng ngày càng lan rộng sau đó chuyển sang màu nâu.

Thiếu ma-giê (mg): triệu chứng xuất hiện trên lá già, có những đốm vàng giữa 2 gân lá, do Mg di chuyển sang đỉnh sinh trưởng. Thiếu trầm trọng vết vàng sẽ lan rộng ra cả phiến lá.

Thiếu calci: thiếu calci có triệu chứng tương tự như thiếu ma-nhê, những đốm vàng xuất hiện trên lá già, sau đó chuyển sang màu Cam.

- Quản lý dịch hại:

Thật khó đưa ra một khuyến cáo về chế độ phun nông dược hoặc hoàn toàn không sử dụng thuốc đối với cây sen trong một giai đoạn nhất định. Hơn nữa có một số loại thuốc gốc dầu lại độc đối với cây. Chỉ khuyến cáo nông dân quan tâm đến sâu xanh và rệp chích hút. Tốt nhất là nông dân nên xịt thử thuốc ở các nồng độ khác nhau để xem ảnh hưởng của nó đối với sâu hại và sen. Định hướng phần trừ dịch hại đối với cây sen là xác định ngưỡng kinh tế để tránh gây thất thu trong từng thời kỳ, cần cân nhắc trong việc phun một loại thuốc đặc hiệu khi dịch hại xuất hiện sớm. Trong đó không bỏ qua việc sử dụng bẫy dính thu hút rệp chích hút và bẫy chua ngọt hoặc pheromone thu hút bướm sâu xanh.

Việc thả nuôi cá trên các ruộng sen cũng góp phần hạn chế phát triển của một số sâu hại. Tuy nhiên ảnh hưởng của phân bón đối với cá và chất lượng nước chưa được hiểu biết tường tận, nhiều loại nông dược cũng rất ảnh hưởng đến cá.

- Sâu hại:

Đối tượng gây hại sen quan trọng nhất ở châu Á là sâu xanh *Heliothis* sp. Sâu non tấn công lá chỉ vài ngày sau khi cấy. Lúc đầu lá chỉ bị ăn vài lỗ, nhưng khi sâu lớn lá chỉ còn trơ gân, sau đó sâu đục bông và gương sen. Sâu kháng thuốc rất nhanh, nên xịt sớm với loại thuốc *Bacillus thuringiensis* vì khi sâu lớn vi khuẩn này không phá hủy được hệ thống tiêu hóa. Những gốc thuốc còn hiệu quả là carparyl, pyrethoid và rotenon. Pheromone cũng rất hiệu quả trong thu hút thành trùng nhưng để hạn chế sâu chưa biết rõ.

Rất nhiều loại rệp chích hút tấn công sen, gần thiệt hại đáng kể. Cây mạn và xê-ry là ký chủ trung gian của các loại rệp chích hút này. Nhện đỏ cũng rất phổ biến, để lại các vết chích màu vàng trên lá, trị bằng các loại thuốc đặc hiệu như *Admire*, *Confidor*, dầu DC plus.

Bướm sâu vẽ bùa *Cricotopus ornatus* đẻ trứng trên lá, sau đó sâu non đục vào phiến lá, chừa gân lá. Diệt bằng *Padan* hay *B. thuringiensis*.

- Bệnh hại:

Phổ biến là bệnh đốm phấn do *Erysiphe polygoni*, *Cercospora* sp, *Ovularia* sp và *Cylindrocladium hawkesworthii*. Chúng tạo những vết bệnh màu vàng, lồi lên trên phiến lá, sau đó chuyển sang màu đen. Bệnh làm giảm quang hợp, ảnh hưởng đến năng suất. Trị bằng các loại thuốc trừ nấm gốc đồng. Bệnh sọc virus do rhabdovirus tạo những sọc vàng trên thân và củ, trên lá có những đốm vàng.

Bệnh thối thân do nấm *Phytophthora* rất phổ biến. Bệnh làm đỉnh sinh trưởng và thân bị thối đen, lây lan rất nhanh trong hồ, triệu chứng ban đầu là lá bị

vàng úa cả lá, sau đó khô đi rất nhanh. Mô bị thối đen, bầy nhày có mùi thối ngay cả rễ vẫn phát triển tốt. Khi hồ bị bệnh, nhổ các sen mắc bệnh đem đốt, hạ mực nước và bón sulphat đồng. Nếu bệnh vẫn tiếp tục lây lan phải khử trùng cả hồ bằng sodium hypochloride.

Bệnh thối củ do nấm *Fusarium oxysporum* sp *nelumbicola* và *Pythium elongatum*. Cả 2 loại nấm này đều tồn tại rất lâu trong đất. Bệnh thường bộc phát khi nhiệt độ cao, ít mưa. Nếu ruộng bị bệnh thì trong mùa tới chọn loại cây trồng khác để canh tác.

### **5.Thu hoạch**

Đối với giống thu hoạch củ, nhổ sen để lấy củ đòi hỏi tốn nhiều công lao động, trong quá trình nhổ, khó tránh làm củ không bị tổn thương. Trở ngại lớn hiện nay của các nước trồng sen lấy củ trên thế giới là không có máy thu hoạch củ sen.

Thông thường, thu hoạch củ sen khi nhiệt độ thấp, ngày ngắn, thân sen khô, củ sen bắt đầu miên trạng. Điều này cho phép cây sen hấp thu tối đa các chất dinh dưỡng để tập trung nuôi củ. Ngoài ra có thể kích thích tạo củ bằng cách rút khô nước.

Để thu hoạch củ sen, trước tiên cần tháo cạn nước ra, sau đó nhổ bằng tay hoặc dùng đinh ba nạy gốc